



Escuela de Arquitectura

Proyecto final de carrera previo a la
obtención del título de arquitectos

Proyecto arquitectónico para un
**Centro Gerontológico
Residencial con
enfoque sostenible**
en Baños, Cuenca

Autoras

Paula Camila Córdova Guzmán
Isabel Cristina Oyervide Moscoso

Director

Msc. Arq. Pablo Esteban Ochoa
Pesántez

Cuenca, Ecuador, 2024

TOMO I

Dedicatoria

A Dios, a mis padres, Sandra y Álvaro; y a mi abuelita Nane, siempre han sido mi impulso a lo largo de este camino, ustedes son mi fuente constante de inspiración. Su amor y sus palabras de apoyo siempre me han impulsado a alcanzar mis metas y a querer superarme cada día más.

Paula Córdova

A Dios, a mis padres Silvana y Fernando; a mis abuelas, Esther y Josefina por ser inspiración para este trabajo; a mi abuelo Edgar, que me ha iluminado en este camino desde el primer día, espero esté orgulloso desde el cielo. A mi familia por su apoyo y palabras de aliento diariamente.

Isabel Oyervide

Agradecimientos

A toda mi familia, mis hermanos Ricardo y Juan Sebastián, mis abuelos, mis tíos Priscila, Fausto y Pablo por todo su apoyo y cariño.

A mi compañera de tesis Isabel por ser un gran apoyo y amiga a lo largo de todo este tiempo y a toda su familia por siempre abrirme las puertas de su casa.

A mis amigos Edu, Paulita, Vanessa, Natalia, Andrés, Luis y Jorge, por siempre darme apoyo y cariño.

Paula Córdova

A mi compañera de tesis, Paula, por no solo adentrarse en este proyecto conmigo, sino también por ser el apoyo más grande que he tenido en estos años y a su familia, por el apoyo y aprecio.

A Andrés, Paulita, Vanessa, Jorge, Luis y Nico por ser un soporte en estos años de carrera y siempre sacarme una sonrisa.

Isabel Oyervide

Al GAD de Baños, por abrirnos las puertas para la realización de este proyecto.

A Anita Rodas, Luis Barrera, Anita Llerena, Pablo Ochoa, Rubén Culcay y Alexis Schulman, por su respaldo en nuestro proyecto.

En Cuenca el 12,5% de la población tiene 65 años o más y 4 de cada 10 necesita ayuda estatal, en Baños existe población que se enfrenta a vulnerabilidad. Se establece diseñar un proyecto arquitectónico de un centro gerontológico residencial con enfoque sostenible para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores y proponer decisiones óptimas para mejorar su entorno. Se usa la sostenibilidad, la eficiencia energética, el confort adaptativo y los principios CEELA como bases para el diseño del centro y su análisis de resultados que verifican que la sostenibilidad y la calidad de vida son el principio de diseño del centro.

Palabras clave: Adulto mayor, calidad de vida, principios CEELA, eficiencia energética, confort adaptativo.

In Cuenca, 12.5% of the population is 65 years or older, and 4 out of 10 require state assistance. In Baños, there is a population facing vulnerability. It is proposed to design an architectural project for a residential gerontological center with a sustainable approach to improve the quality of life of older adults and propose optimal decisions to improve their environment. Sustainability, energy efficiency, adaptive comfort, and the CEELA principles are used as the basis for the design of the center and the analysis of results that verify that sustainability and quality of life are the guiding principles of the center's design.

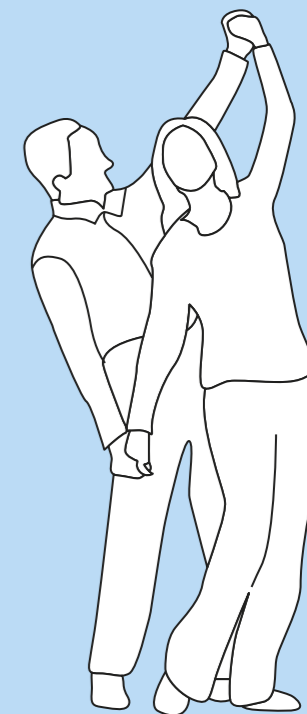
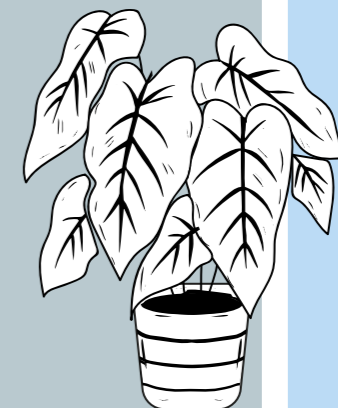
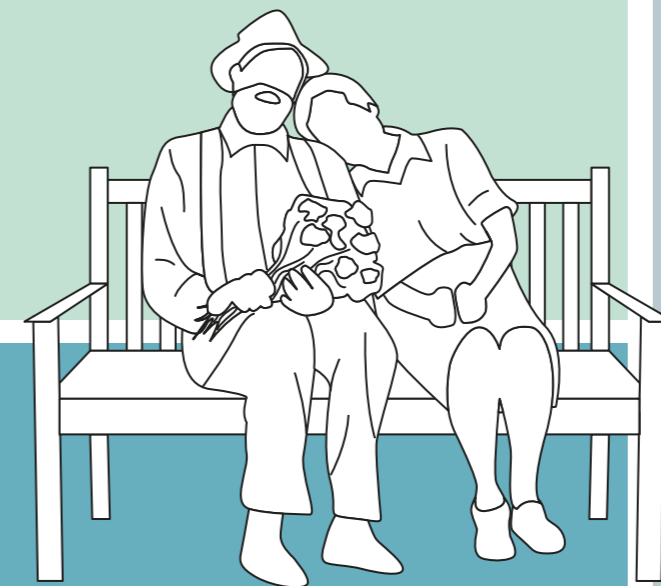
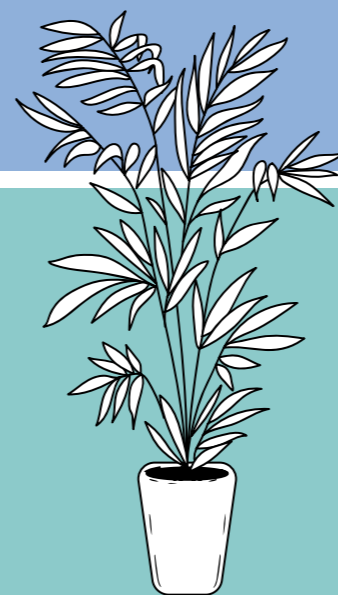
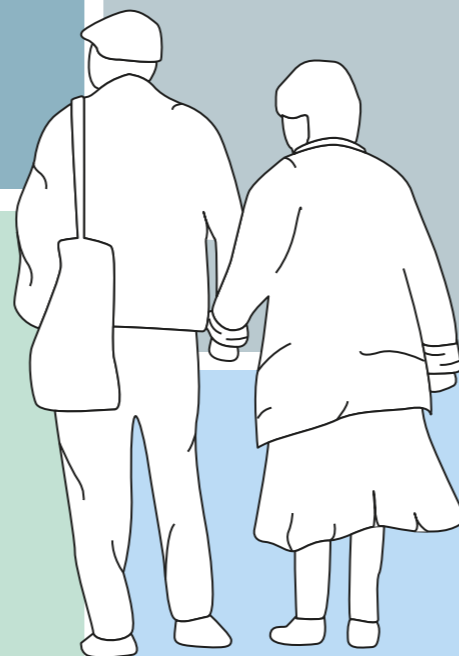
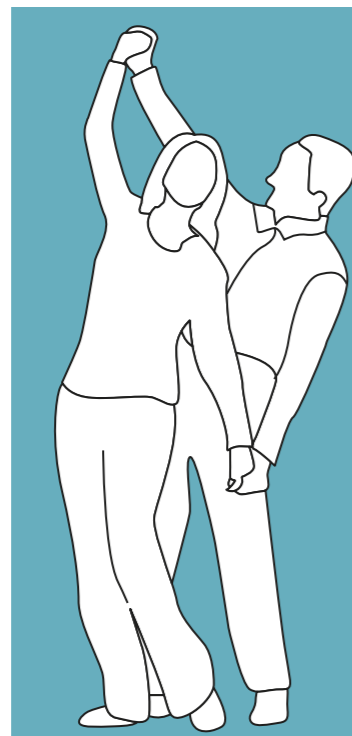
Key Words: Older Adult, Quality of Life, CEELA Principles, Energy Efficiency, Adaptive Comfort

ÍNDICE

| | | | | | | | |
|--|-----------|---------------------------------|-----------|--|------------|-----------------------------------|------------|
| INTRODUCCIÓN | 13 | DISEÑO DE ANTEPROYECTO | 63 | RESULTADOS Y CONCLUSIONES | 115 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 153 |
| Problemática | 14 | Consideraciones Iniciales | 64 | Resultados CEELA | 116 | ANEXOS | 159 |
| Objetivo General | 17 | Análisis del Sitio | 66 | Diseño Integrado | 117 | | |
| Objetivos Específico | 17 | Análisis Bioclimático del Sitio | 76 | Aprovechamiento de Radiación Solar | 120 | TOMO II | |
| MARCO TEÓRICO | 19 | Programa Arquitectónico | 81 | Aislamiento Térmico de la Envolvente | 122 | | |
| Diseño Sostenible | 20 | Matriz de Morfología | 84 | Energía Incorporada | 124 | | |
| Eficiencia Energética | 23 | Proceso Volumétrico | 88 | Movimiento de Aire | 125 | | |
| Confort Adaptativo | 26 | Emplazamiento | 90 | Reducción de Combustibles Fósiles | 126 | | |
| Principio CEELA | 29 | Proyecto Arquitectónico | 92 | Reducción de Materiales Tóxicos | 128 | | |
| ADULTOS MAYORES | 33 | Secciones Constructivas | 94 | Enfriamiento Pasivo | 129 | | |
| Calidad de Vida en los Adultos Mayores | 34 | Programa Estructural | 96 | Diseño Bioclimático de Espacios Exteriores | 130 | | |
| Necesidades funcionales | 38 | Detalles Constructivos | 98 | Equipo Eléctrico y Luminarias de alta eficiencia | 144 | | |
| Situación de adultos mayores en Cuenca y Baños | 42 | Diseño de Espacios Interiores | 100 | Comportamiento de los usuarios | 145 | | |
| ANÁLISIS DE REFERENTES | 47 | Diseño de Espacios Exteriores | 110 | Manejo consciente del Agua | 146 | | |
| Matriz de selección de referentes | 48 | | | Autogeneración de Energía Renovable | 147 | | |
| Centros Geriátricos Residenciales | 49 | | | Conclusiones | 148 | | |
| Equipamientos Sostenibles | 55 | | | | | | |
| Diagramas de análisis de referentes | 60 | | | | | | |

1

INTRODUCCIÓN



Problemática

La población de adultos mayores es una de las más vulnerables de nuestra sociedad ecuatoriana, y la cantidad de personas que pertenecen a este grupo se ha incrementado en los últimos 10 años. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) esta cifra aumentó, ya que en 2010 eran 986.294 personas adultas mayores y en el 2020 se registraron 1.310.297 personas del grupo etario. Dentro de esta cifra se sabe que más de 240.000 adultos mayores viven en situación de vulnerabilidad, donde 6 de cada 10 dependen económicamente de su familia y 4 de cada 10 de ayuda estatal.

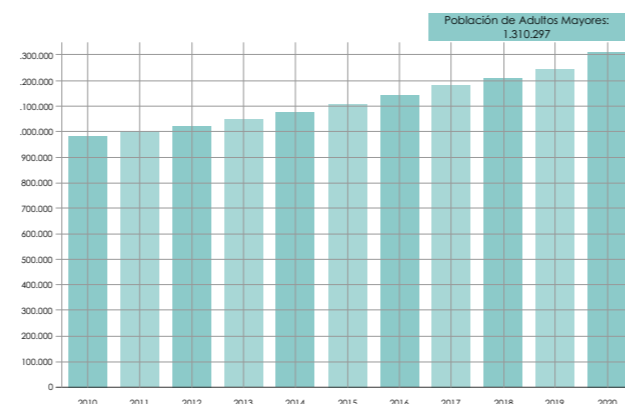
Este grupo de atención prioritaria atraviesa una etapa de cambios tanto físicos como psicológicos que empiezan a afectar en su estilo de vida. Además presencian un aislamiento social por falta de interacción y participación en actividades sociales. Esto trae varias consecuencias para su salud física y mental, que puede llegar a depresión, ansiedad, deterioro cognitivo y mayor susceptibilidad ante enfermedades crónicas. Abordar este problema es importante y se requiere de estrategias y programas que promuevan la calidad de vida, adaptabilidad al espacio y bienestar del adulto mayor.

De igual forma, según Quesada-García et al., (2023) en la última década la población de adultos mayores se ha visto en crecimiento y junto a esto se destaca la necesidad de asegurar que este segmento de la sociedad mantenga un estado de salud óptimo. La

importancia de su bienestar no solo radica en la esfera individual, sino que se extiende al ámbito social, ya que la salud de los adultos mayores desempeña un papel crucial en la estabilidad política y económica de los países. Es por eso que los espacios y servicios de prevención de enfermedades son necesarios en la proyección de equipamientos destinados al cuidado de adultos mayores.

Además de las complicaciones en los adultos mayores, es importante recalcar que el incremento poblacional en el sector urbano en donde existe cada vez menos recursos energéticos y que dependiendo de su origen resultan contaminantes para el ambiente directo y el aumento de CO2 en el mundo. Esta contaminación tiene un impacto directo en la salud física y mental de las personas, en especial a ecosistemas más sensibles donde hay un crecimiento urbano descontrolado (Lotito, 2022).

El diseño sostenible implica la creación de proyectos que superen los objetivos del cliente, anticipando y considerando posibles consecuencias y efectos indeseados de futuras intervenciones en el medio ambiente y la sociedad. Además se destaca por fomentar la interacción social y asegurándose que futuras y actuales generaciones también puedan disfrutar de una buena calidad de vida y de prevalecer el medio ambiente. (Acosta, 2015) Considerando este aspecto, al implementar



Fuente: Primicias.(2021)

Figura 1: Gráfico de crecimiento de población adultos mayores.



Fuente: Hernandez, M. (2018)

Figura 2: Adulto mayor vulnerable

un diseño sostenible a centros gerontológicos residenciales, el espacio arquitectónico se convierte en un lugar adaptable y confortable en donde, junto a la eficiencia energética, el entorno físico y arquitectónico promueve la habitabilidad y funcionalidad del centro. De igual manera, sabiendo que es un grupo vulnerable, la reducción del consumo de energía es la que ayuda a centros comunitarios económicamente por el uso de tecnologías y materiales adecuados. (ProyectoCEELA, 2022).

En el Plan de Uso y Gestión de Suelo de la ciudad de Cuenca, se vió la necesidad de un Centro de Atención del Adulto Mayor como parte de los objetivos de bienestar social de la parroquia Baños que fue requerida por el GAD parroquial de la zona en coordinación con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) para dar un cumplimiento a las leyes de protección al adulto mayor (Fig. 1), es por eso que en este trabajo se apunta a generar este centro de atención para esta zona.

La necesidad de un centro gerontológico residencial en esta zona, con el apoyo del MIES, es vital por el insuficiente apoyo económico que obtiene el GAD por parte del gobierno descentralizado de Cuenca y del país. Anteriormente, ya hubo la presencia de una casa para el adulto mayor y aunque su composición arquitectónica no era la más adecuada, cerró por falta de recursos que requerían para su mantenimiento y sus empleados dedicados

al cuidado de adultos mayores, es por eso que se plantea un proyecto orientado hacia un diseño sostenible que puede mejorar la calidad de vida de las personas que lo habitan al mismo tiempo que consigue un nivel de eficiencia reduciendo gastos en el consumo energético, de agua y entre otros recursos para minimizar la contaminación. Por otro lado, existe una Casa del Adulto Mayor del Dr. Luis Yunga Barros, como parte de la fundación Nuestra Señora de Guadalupe, sin embargo es un centro de atención privado y sus condiciones arquitectónicas son limitadas a personas con movilidad completa (GAD Baños, 2023).



Fuente: Autoría Propia (2023)
Figura 3: Mapa de selección de sitio

Objetivo General

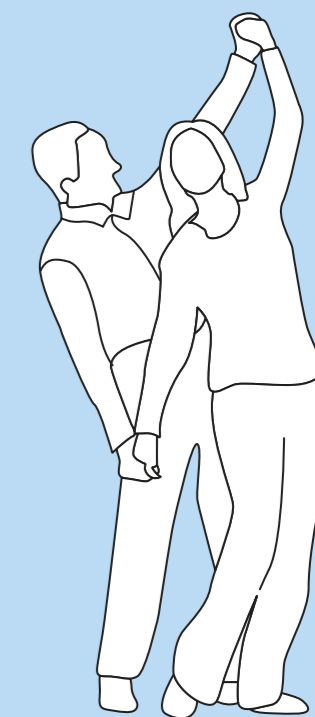
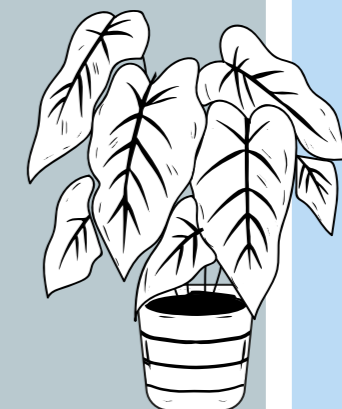
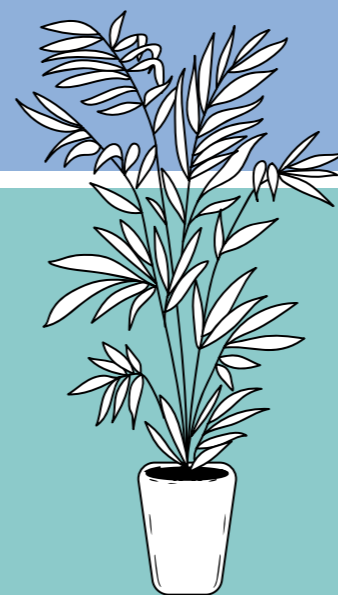
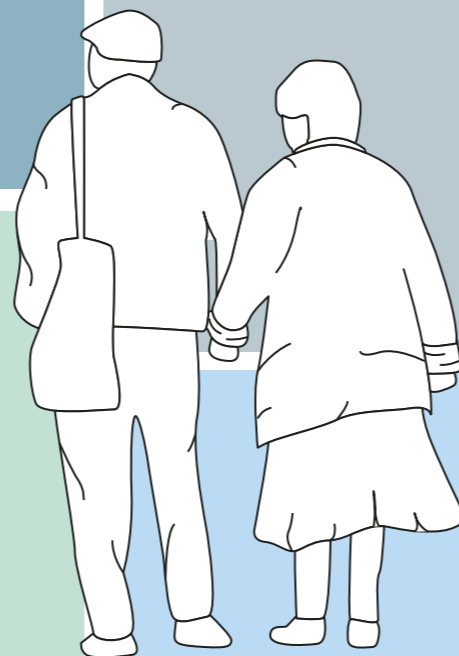
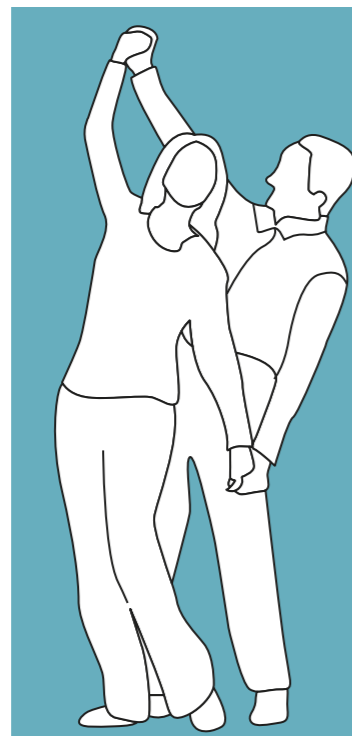
- Diseñar un centro gerontológico residencial con un enfoque de diseño sostenible para proporcionar un entorno óptimo, promoviendo la calidad de vida y bienestar del adulto mayor

Objetivos Específicos

- Analizar el uso de criterios de diseño sostenible enfocado en los principios CEELA para mejorar la adaptabilidad y confort del ambiente.
- Recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial, y fundamentar el diseño de un geriátrico sostenible que brinde soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida.
- Analizar referentes arquitectónicos que apliquen prácticas sostenibles que logren satisfacer necesidades económicas y sociales.
- Establecer estrategias de implantación y plantear el diseño de un proyecto arquitectónico con espacios que promuevan la eficiencia energética, confort adaptativo y calidad de vida enfocado hacia adultos mayores.

2

MARCO TEÓRICO



Diseño Sostenible

El cambio climático es uno de los problemas más graves que se vive en la actualidad, la actividad humana es la principal en provocar los cambios de temperatura en el planeta y el sector de la construcción es el responsable de las emisiones de gases de efecto invernadero, los cuales contribuyen al deterioro del medioambiente, desde la etapa de extracción y fabricación de materiales hasta el uso de las edificaciones que influyen en el rendimiento energético y ambiental de los recursos limitados del planeta. Es por esto que se ha buscado adoptar distintas medidas reducir el impacto medioambiental.

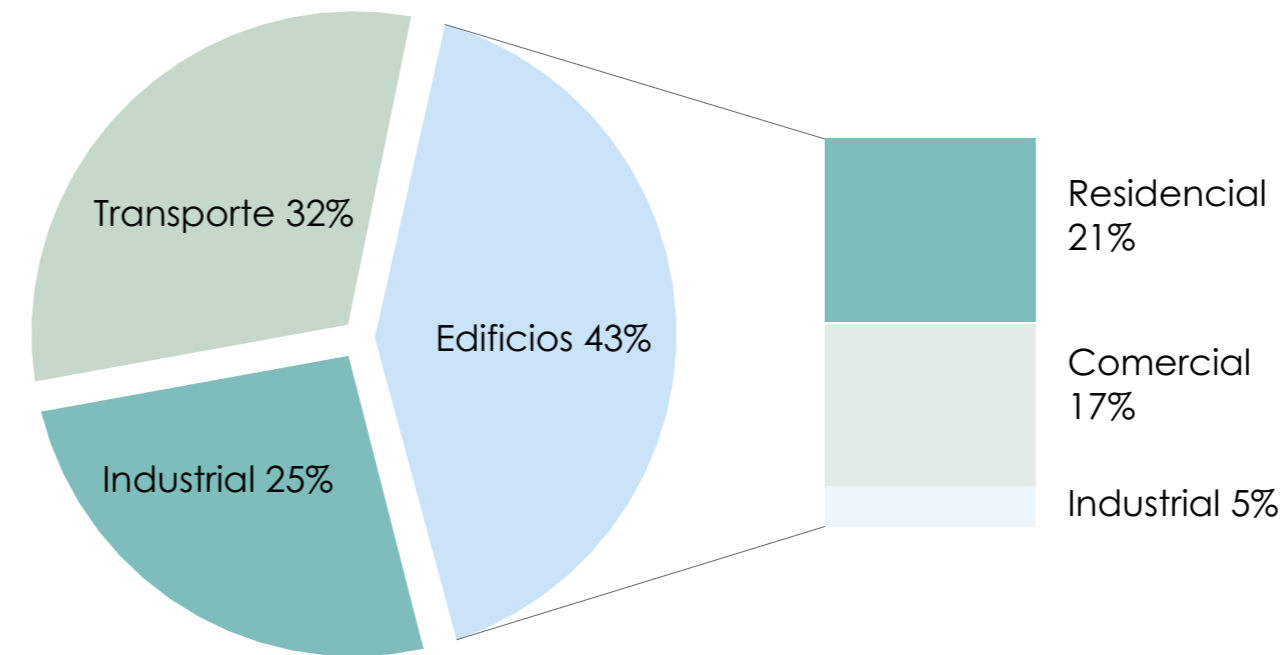
La arquitectura sostenible se centra en minimizar las consecuencias del mal manejo de los recursos de parte de las edificaciones ya que son las mismas las que generan cerca de la mitad de emisiones de CO₂. La sostenibilidad tiene como objetivos: satisfacer las necesidades humanas, mejorar la calidad de crecimiento económico y; aprovechar, conservar y restaurar los recursos naturales. Por lo tanto el diseño sostenible se destaca por fomentar la interacción social, asegurándose que actuales y futuras generaciones puedan disfrutar de una buena calidad de vida y de prevalecer el medio ambiente. (Acosta, 2015).

La área de la construcción consume más del 50% (Fig. 1) de nuestros recursos y diseñar los proyectos de una manera sostenible significa planificar un uso equilibrado de materias primas con sus residuos, manteniendo



Fuente: Universidad de Sonora, (2020)

Figura 4: Triángulo Criterios de Sostenibilidad



Fuente: Acosta, (2015)

Figura 5: CO₂ emitido por la construcción de edificaciones

un ciclo cerrado, donde se saca provecho de los residuos generados por la construcción y regenerar la materia prima. De igual forma, se tiene que tener en cuenta que un diseño sostenible crea espacios saludables, viables económicamente y vulnerables a las necesidades sociales. La sostenibilidad se enfoca a respetar los sistemas naturales y tomar en cuenta distintos procesos ecológicos (Maqueira Yamasaki, 2011; Acosta, 2015).

El diseño sostenible arquitectónico, se encuentra relacionado directamente con el desarrollo sostenible, según las Naciones Unidas (2023) el crecimiento urbano descontrolado, la contaminación atmosférica y la escasez de espacios públicos abiertos provoca que las ciudades y las áreas metropolitanas representen alrededor del 70 % de las emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos. Acosta (2009) señala que hay que satisfacer las necesidades del presente sin tener que comprometer las necesidades de las futuras generaciones, considerando que las tecnologías constructivas vayan de la mano con las medidas medioambientales, y la construcción sostenible toma en cuenta los impactos ambientales, sociales y económicos.

Existen tres puntos claves al hablar de desarrollo sostenible. Primero se debe tomar en cuenta la integración de consideraciones medioambientales al tomar una decisión en el ámbito político económico.

Como segundo punto se menciona que se debe incorporar un trato irrompible con la equidad, teniendo una justa división de la riqueza, para mejorar los niveles de vida de personas con recursos limitados, ya que la equidad hace referencia a las presentes y futuras generaciones. Y por último la palabra "desarrollo" no solo debe entenderse como un término de crecimiento económico, sino también como la mejora de la calidad de vida y el bienestar de la población (Jacobs, 1997, como se citó en Acosta 2009).

De la misma forma Yamasaki (2011), comenta que el desarrollo sostenible busca un equilibrio entre el crecimiento económico, la protección medio ambiental y la equidad social, el balance entre ellos da bienestar a las personas. Se tiene como objetivo que todos los seres humanos podamos vivir en armonía con la naturaleza porque somos parte de la misma.

Al hablar desde un punto de vista arquitectónico, el diseño sostenible busca crear espacios que sean cómodos y respetuosos con el medio ambiente, por lo que propone el uso de fuentes de energía renovables y la conservación de los recursos naturales, la seguridad, el reciclaje y reutilización de materiales constructivos. El diseño sostenible es una fusión entre calidad de vida y preservación de la naturaleza, que garantiza el bienestar de las futuras generaciones (Acosta, 2015).



Fuente: Mimográfico, (2020)

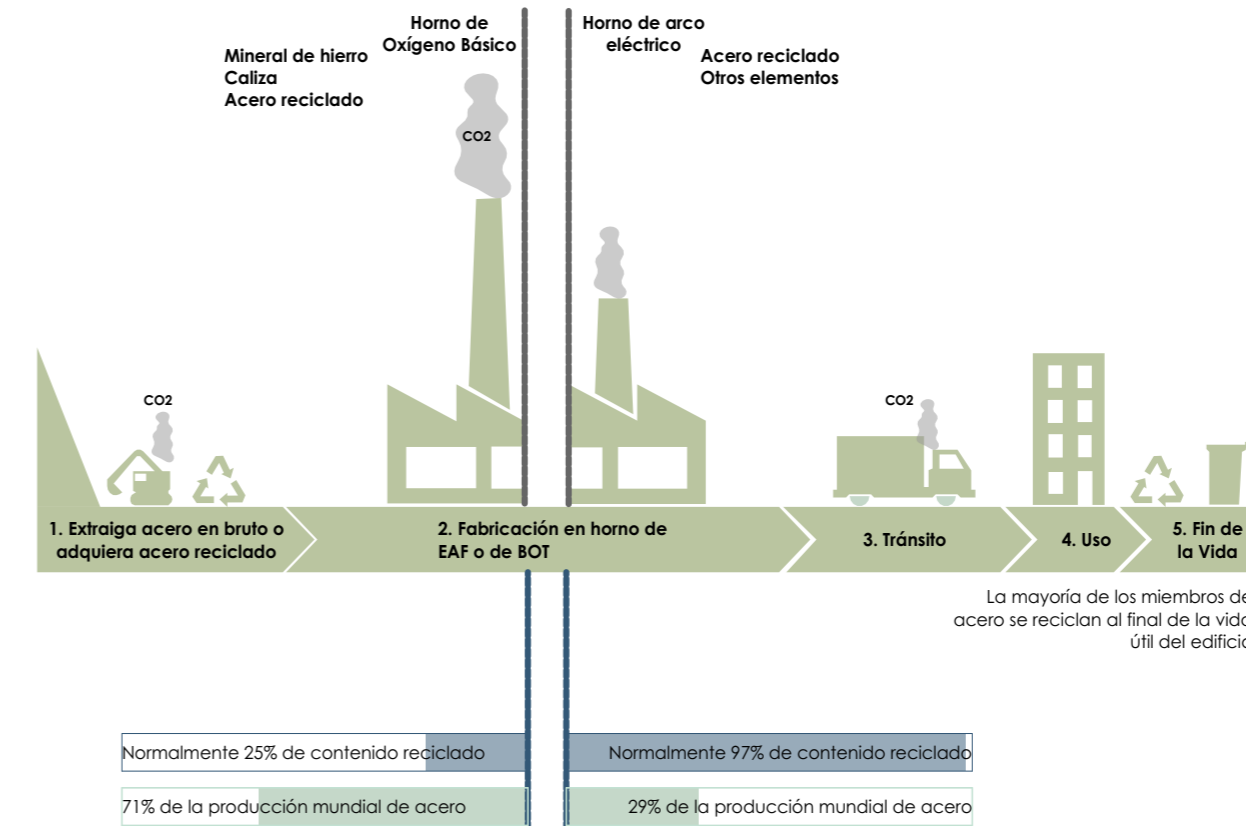
Figura 6: Composición del Diseño Sostenible

Eficiencia Energética

El diseño sostenible se puede decir que se basa en dos pilares importantes: la eficiencia energética y el confort adaptativo. La eficiencia energética es de las estrategias más eficaces para reducir el consumo energético, refiriéndose al uso eficiente de energía dentro del mismo edificio sin que se use más energía de lo necesario. Esta puede lograrse a través de una serie de medidas como el uso de materiales y sistemas de construcción de bajo consumo, ventilación eficiente e iluminación natural.

Gallardo, (2013) define a la eficiencia energética como un pilar necesario dentro de la planificación de proyectos arquitectónicos y lo considera como una estrategia de diseño, que no solo ayuda a economizar energía y mejora la calidad de vida del usuario, sino que también se le debe tomar como una decisión ética y social. El buen diseño arquitectónico engloba una buena estructura, con diseño sostenible y uso de eficiencia energética como un apoyo a la reducción de consumo energético como se muestra en la fig. 7, en la que se muestra la diferencia de uso del acero cuando dentro del proceso de fabricación se usa acero reciclado. (Valdez Medina et al., 2023).

La eficiencia energética como se ha mencionado anteriormente, pertenece al campo de ahorro energético y por eso sería erróneo pensar que solo se trata de un ahorro económico, ya que el refuerzo que da a la mejora del medio ambiente, a su entorno inmediato y al bienestar y calidad de vida, tiene un



Fuente: Achitecture 2030, (2018)

Figura 7: Comparación de proceso de uso del acero en la construcción con el método tradicional con el uso de horno de arco eléctrico

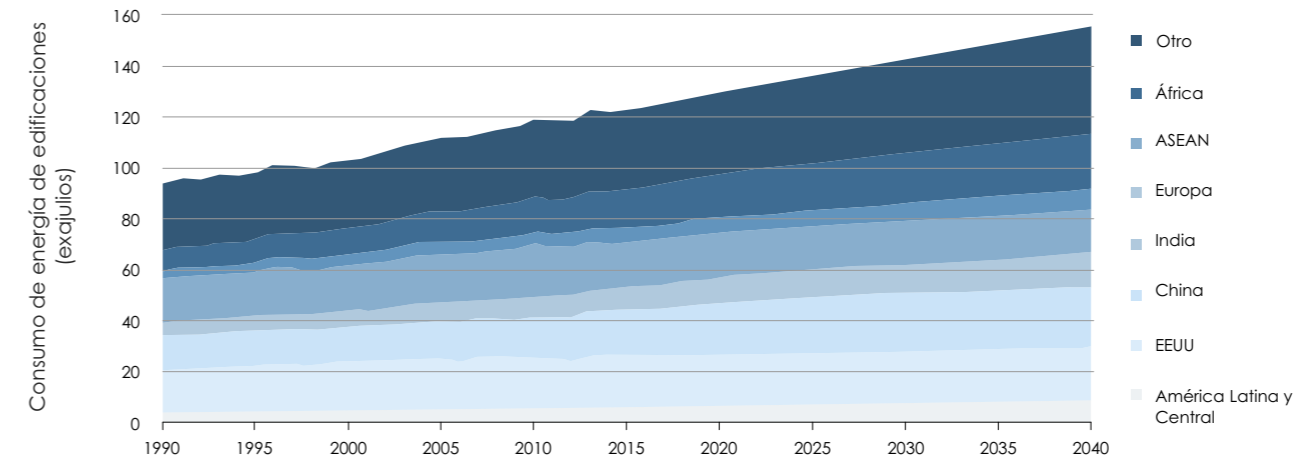
gran impacto en la sociedad. Sin embargo en varios sectores pertenecientes al tercer mundo omiten este aspecto, tienden a degradar su entorno, generan pobrecimiento al agrandar las brechas de la sociedad y haciendo accesible sectores pertenecientes a personas con mayores privilegios económicos (Argudo Dodrigez & Toledo Toledo, 2023).

Por otra parte, Valdez Medina et al. (2023) señala que la Agencia Internacional de la Energía (IEA) dentro de América Central y América Latina la construcción residencial en una de las mayores áreas que consumen energía destinada a calefacción artificial, elevar la temperatura del agua y más actividades domésticas. En cambio en edificaciones no residenciales el consumo energético se distribuye relativamente parejo entre el enfriamiento del ambiente, calefacción, calentamiento de agua, iluminación y funcionamiento de distintos equipos eléctricos. Es por eso que dependiendo de las distintas condiciones de uso se deben establecer acciones encaminadas al manejo eficiente de energía.

Para la construcción de una envolvente arquitectónica más sostenible es importante mencionar que, Solano García (2019) dentro de su investigación en procesos de construcción tradicional de viviendas energéticamente eficientes enumera algunas estrategias o consideraciones de diseño en la búsqueda de lograr eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono.



Fuente: Autoría Propia (2024).
Figura 8: Diagrama de eficiencia energética



Fuente: Valdez Medina et al., (2023)
Figura 9: Uso de la energía en edificaciones históricas proyectadas

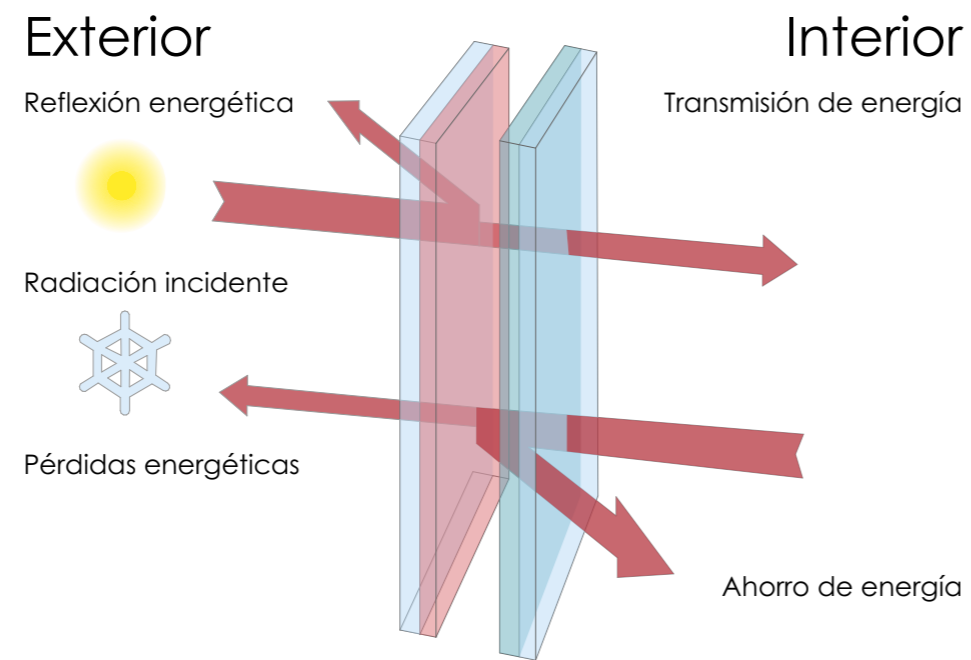
El uso de materiales aislantes naturales, aunque no pueden ser reutilizados por los agentes retardantes de fuego; la selección de materiales de construcción eficientes, con baja conductividad térmica y alta densidad para reducir pérdidas de calor y mejorar la eficiencia energética; la mejora de procedimientos de construcción tradicionales, que garantice el bajo contenido de carbono y optimice el diseño de la envolvente para minimizar las pérdidas de calor; y por último, el uso de tecnologías y sistemas de energía renovable, para reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables y disminuir emisiones de carbono.

Confort Adaptativo

El segundo pilar importante del diseño sostenible es el confort adaptativo, el cual se define como la capacidad de un edificio al adaptarse a las condiciones climáticas para proporcionar un ambiente interior confortable para sus usuarios sin necesidad de utilizar sistemas de climatización artificiales. Esto puede lograrse a través de una serie de medidas como el uso de materiales de construcción, ventilación natural y creación de espacios abiertos.

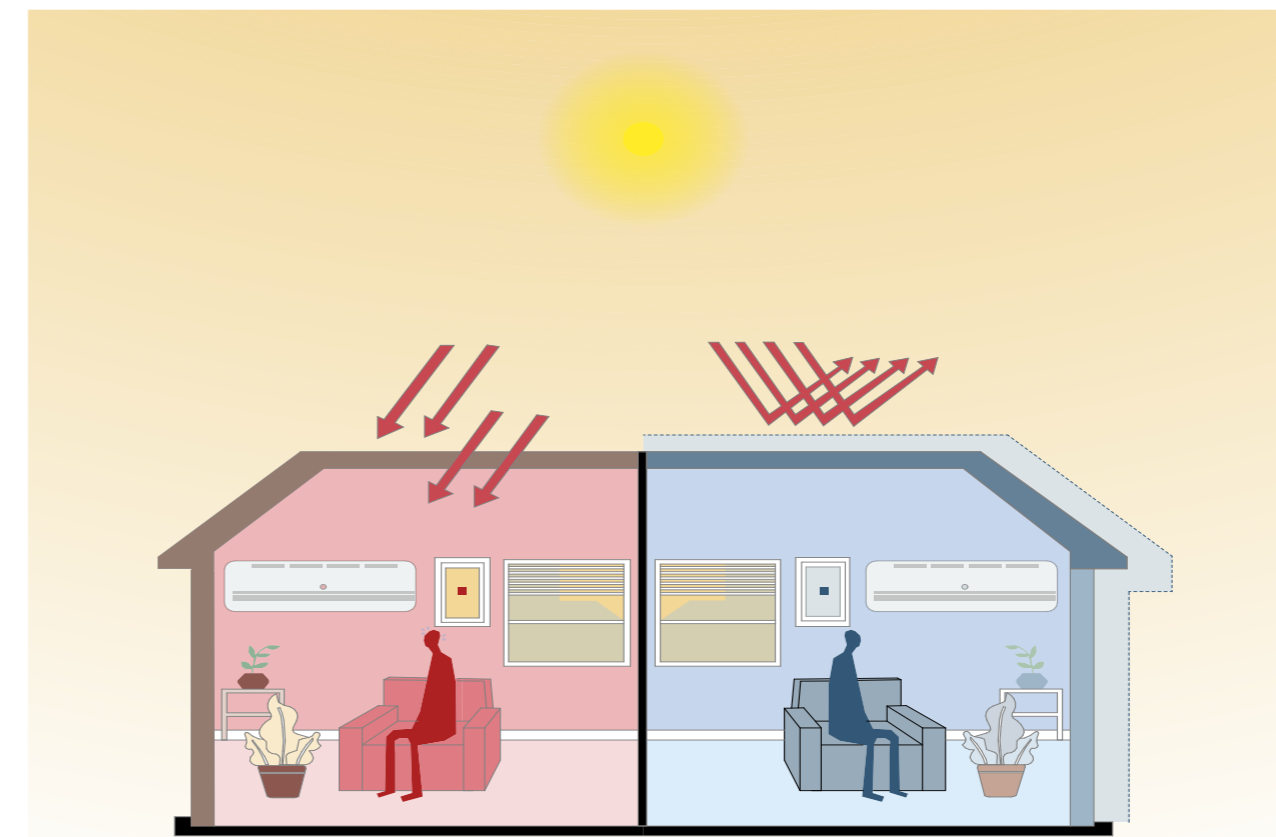
Según Marincic et al. (2012), la construcción de viviendas poco eficientes agrava la crisis energética que existe en el mundo. Existe una mala planificación al momento de diseñar viviendas, no se toma en cuenta su relación con el clima, por lo que tienden a ser incómodas y grandes consumidores de energía. El diseño sostenible como se lo ha mencionado anteriormente, busca un comportamiento térmico con resultados eficientes, se enfoca en el ahorro energético que es destinado para la climatización que son usados en sectores con climas extremos. Se ha considerado que para climas cálidos la temperatura de confort puede ser más elevada, por eso es fundamental determinar los límites de condiciones de confort específicos para una región y su tipo clima y así poder proponer condiciones óptimas de climatización.

Por consiguiente, el confort adaptativo es considerado como una estrategia que parte de la eficiencia energética, este trata de la sensación de



Fuente: Hernández, P. (2014).

Figura 10: Protección contra la radiación solar



Fuente: Mundo HVACR, (2020).

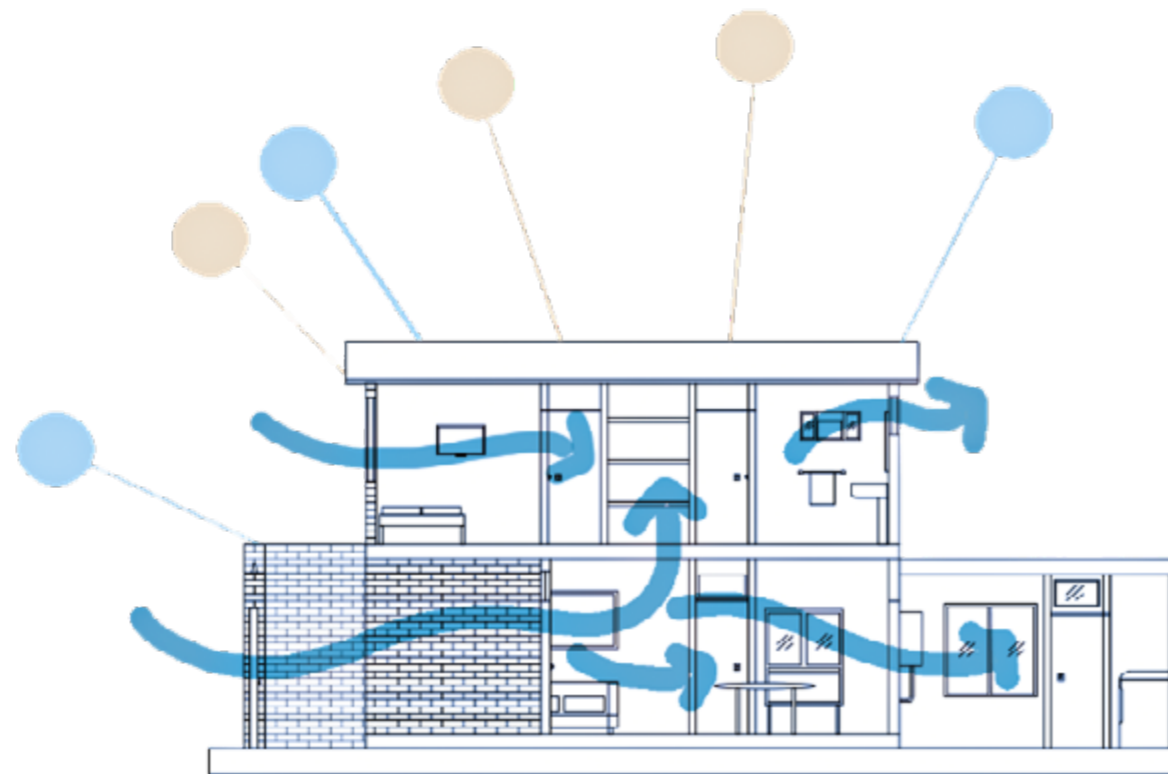
Figura 11: Confort térmico en hogares con ayuda de eficiencia energética

confort generado por distintos mecanismos, como el aire acondicionado, la calefacción, entre otros. El confort es una experiencia multisensorial que puede mejorar dependiendo del diseño del entorno, con el uso de materiales y la distribución espacial. Al estar vinculado con todos los sentidos el confort puede ser lumínico, visual, térmico y acústico (Argudo Rodríguez & Toledo Toledo, 2023).

De modo que, Argudo Rodríguez y Toledo Toledo (2023), mencionan que el confort lumínico y visual está relacionado con la intensidad de luz existente dentro del ambiente interior y la ubicación de entradas de luz, y cómo estas actúan dentro de la misma. Es importante planificar las entradas de luz y ventanas para crear un ambiente confortable. Existe un mínimo de luxes requerido para el ojo humano en relación a las actividades que se planean realizar, esto es importante ya que la escasez de luz exige un mayor esfuerzo visual, mientras que la sobrecarga de luz tiende a generar deslumbramiento y mayor esfuerzo para procesar imágenes.

Por otro lado, para una evaluación del confort térmico se tiene en cuenta dos enfoques: cualitativo y adaptativo. El enfoque cualitativo se basa en la transferencia de calor entre el ambiente y las personas, relacionándolo con las sensaciones térmicas que estos experimentan. En cambio el modelo adaptativo consiste en juntar las condiciones térmicas del ambiente y la transferencia de calor

desde y hacia el cuerpo humano, tomando en cuenta el comportamiento de la gente de forma subjetiva. Aunque no solo se toma en cuenta la interacción física entre la persona y el ambiente sino que también su reacción psicológica y fisiológica a largo plazo, también se considera los efectos de climatización y las decisiones que las personas toman para acercarse a la conformidad (Marincic et al., 2012). Asimismo Campano Laborda, (2015) menciona en su tesis doctoral que además de estos dos enfoques, el confort térmico también se le relaciona con la calidad de vida y la calidad del aire. De esta manera se logra determinar si el ambiente es apto a niveles de concentración de CO2 y a nivel higrotérmico.



Fuente: Análisis de Confort Térmico, (2020).

Figura 12: Análisis de entradas de luz e incidencia solar, mostrando variación de aire y humedad



Fuente: Proyecto CEELA, (2022).

Figura 13: Principios de Diseño y Construcción

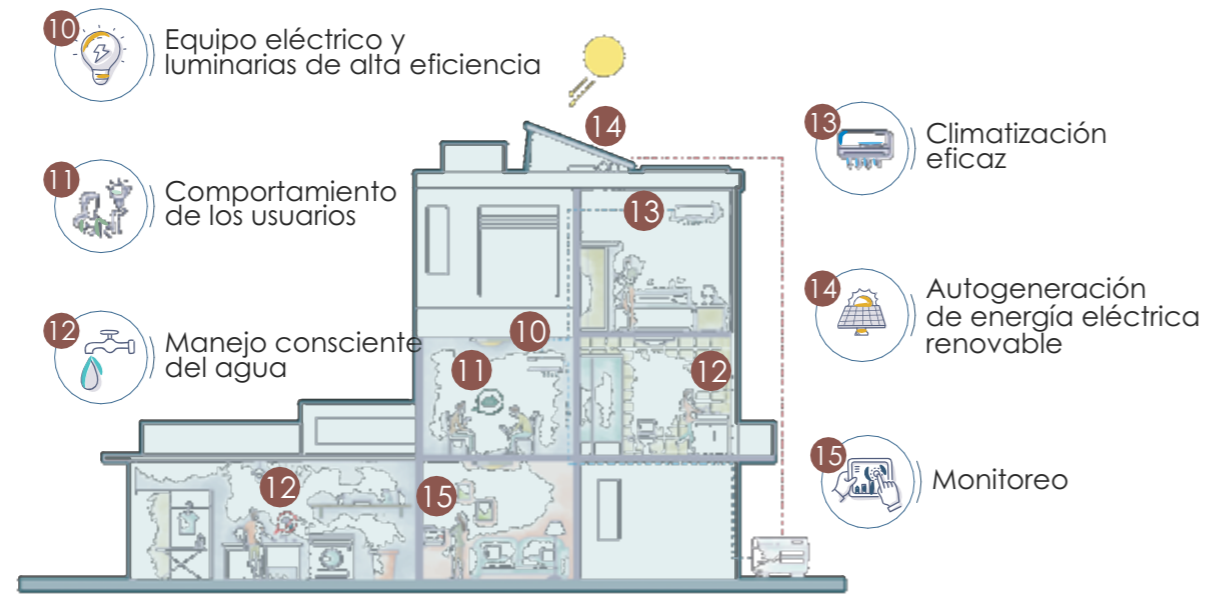
Actualmente tenemos conciencia de la crisis ambiental que enfrentamos, por eso la implantación arquitectónica debe adoptar varios principios de sostenibilidad, esto busca contrarrestar los daños medioambientales para las generaciones futuras. Es por ello que se promueven estrategias avanzadas de planificación e intervención en los asentamientos humanos, con la premisa de la gestión y uso eficiente del capital natural. Estas estrategias no sólo abogan por la optimización de ahorro energético, sino también por la instauración de un sistema que distribuya de manera equitativa las riquezas, reconociendo esa conexión intrínseca entre la arquitectura y la sostenibilidad. De este modo se evidencia la importancia del uso de los principios CEELA, los cuales proporcionan un enfoque integral para alcanzar un desarrollo sustentable considerando la codependencia entre el entorno construido y el entorno natural (Rosales et al., 2016).

Es así que al integrar criterios de sostenibilidad en la planificación y construcción de las edificaciones desempeña un papel importante en la reducción de los impactos y la adaptación al cambio climático en la región. Al saber que existe cierto grado de vulnerabilidad en América Latina a los efectos adversos del cambio climático, es importante la comprensión y la práctica de los principios CEELA para promover la transformación significativa en el ámbito constructivo de diferentes regiones. Estos principios están enfocados a reducir el consumo de

energía y aumentar el confort de las personas que los habitan, fomentando la aplicación de tecnologías y materiales adecuados para lograr bajas o incluso cero emisiones de contaminantes en el medio ambiente (Proyecto CEELA, 2022).

La eficiencia energética y el confort adaptativo se consideran como parte importante dentro del diseño sostenible y de igual manera dentro de los pilares de los 15 principios CEELA, es por eso que ayudan a mejorar significativamente la concepción arquitectónica. Estos principios son clave para la optimización del consumo energético y la consideración de las distintas necesidades que tienen las personas al habitar un lugar. El diseño arquitectónico tiene relevancia con el uso de los principios CEELA, que la sinergia de los mismos resultan como una guía para potenciar la calidad ambiental, la accesibilidad y el ahorro de distintos recursos. De igual manera entre los aspectos fundamentales para reducir los impactos ambientales en la construcción están el aprovechamiento de materiales locales de construcción, gestión y uso de desechos y consideración de factores climáticos, que se presentan dentro de los principios primordiales para la construcción de un edificio eficiente (Argudo Rodríguez y Toledo Toledo, 2023).

Del mismo modo en Proyecto CEELA, (2022), complementando a (Argudo Rodríguez y Toledo Toledo (2023) los principios CEELA al basarse en el uso de la eficiencia energética, optimiza la cantidad de



Fuente: Proyecto CEELA, (2022).
Figura 14: Principios de Carácter Técnico

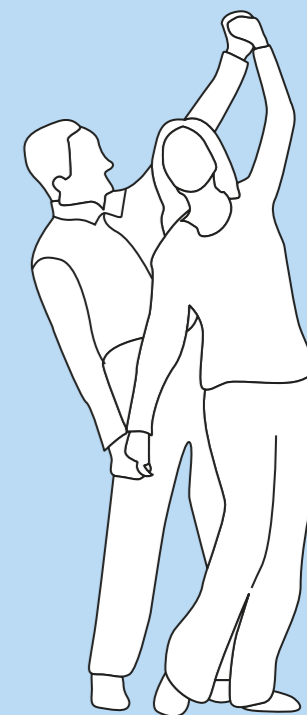
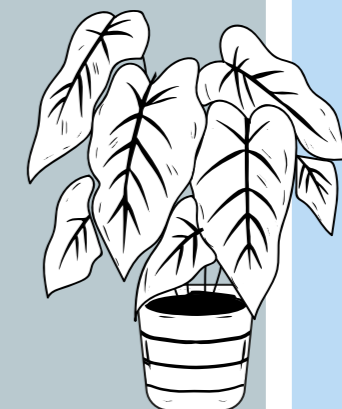
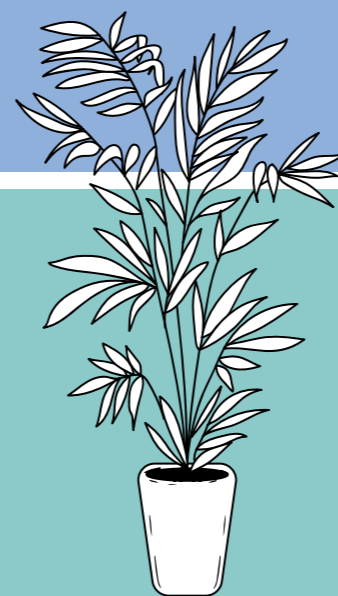
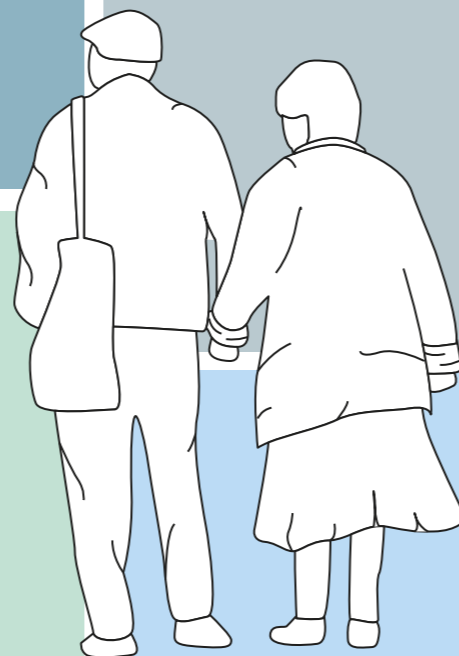
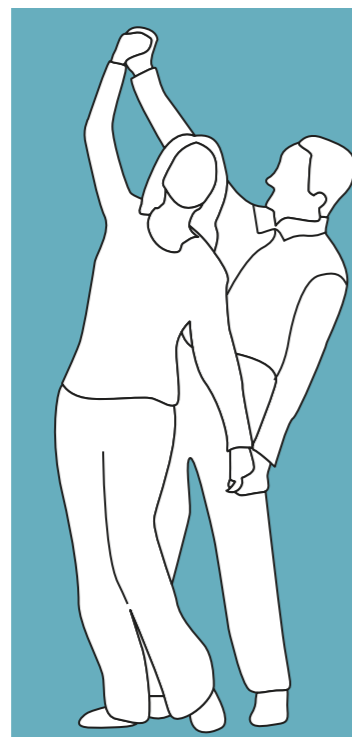


Fuente: Proyecto CEELA, (2022).
Figura 15: Principios de Carácter Técnico

energía requerida para la planificación y construcción de una edificación o para los servicios que consumen energía como la climatización, uso de iluminación y agua potable. También promueve el uso de energías renovables como solar o eólica para disminuir la dependencia a los combustibles fósiles. Por otro lado también hace uso del confort adaptativo, que como conocemos depende de distintos factores como temperatura, humedad, calidad de aire y entre otros, es sumamente importante porque las condiciones inadecuadas en un espacio impiden que se realice la finalidad por el cual se ha planteado el mismo. Carecer de aire fresco y tener la presencia de temperaturas demasiado altas afectan al confort y productividad de las personas presentes en ese espacio, además que influyen en el rendimiento y sensación de bienestar. Para estas situaciones se promueve el uso de ventilación natural, en los espacios es necesario un buen manejo del movimiento del aire desde el exterior hacia el interior de la vivienda y en viceversa.

3

ADULTOS MAYORES



Calidad de Vida en los Adultos Mayores

El envejecimiento es un proceso biológico del ser humano, y en los últimos años la esperanza de vida igual o mayor a 60 años de las personas ha incrementado y se prevé que siga creciendo como se puede observar en las tablas de indicadores de la INEC, (2023) sobre el crecimiento poblacional de personas adultas mayores en el Ecuador. Una persona mayor tiene un deterioro gradual de capacidades físicas y mentales causados por daños celulares y moleculares que se han ido acumulando con el paso del tiempo, aun así, el envejecimiento también es un proceso social en el que existen transiciones que afectan a la persona, como la jubilación, el traslado a casas de acogida y la muerte de seres queridos (OMS, 2023; Carrera, 2019).

Tomando en cuenta esto, es importante recalcar que el entorno tiene mucha influencia en la salud de los adultos mayores como la vivienda, su comunidad, el nivel socioeconómico, etc., y a su vez pueden ser una condicionante positiva como negativa ya que afectan a los hábitos y habilidades de las personas mayores como tener espacios de accesibilidad universal, edificios y transportes seguros, de esta forma es importante que los elementos ambientales están vinculados al envejecimiento para amortiguar los efectos negativos del mismo (OMS, 2023).

La calidad de vida de una persona se ve definida por su percepción de su lugar en la existencia, su contexto cultural y los valores que rodean su entorno

en relación con sus objetivos, expectativas y normas. Está ligado con la salud física, el estado psicológico, dependencia o independencia y relaciones sociales de la persona mayor (OMS, 1996 como se citó en MIES, 2018).

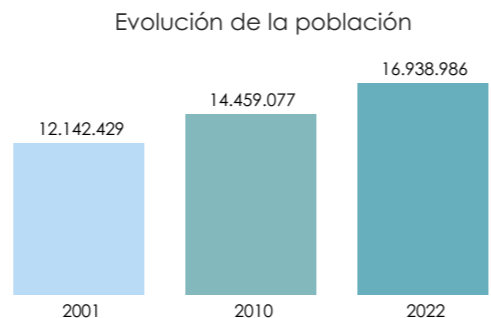
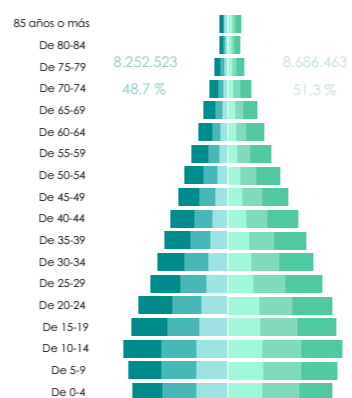
Según Polacksek y Woolford (2022), uno de los problemas más comunes en las personas mayores son las enfermedades de carácter psicológico, en especial la depresión y la ansiedad, y estas se incrementan cuando se tienen que desplazar desde su vivienda a un centro de cuidado. El estrés provocado por este tipo de transiciones son las que pueden empeorar estas enfermedades psicológicas,

Evolución de principales indicadores

| Indicador | 2001 | 2010 | 2022 |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| Población total | 12.142.429 | 14.459.077 | 16.938.986 |
| Hombres | 6.010.246 | 7.165.170 | 8.252.523 |
| Mujeres | 6.132.183 | 7.293.907 | 8.686.463 |
| Relación hombres mujeres | 98 | 98 | 95 |
| Relación dependencia | 67 | 61 | 53 |
| Índice juventud | 497 | 482 | 284 |
| Índice vejez | 20 | 21 | 35 |
| Edad media | 27 | 28 | 32 |

Fuente: INEC (2023)
Figura 16: Índice de evolución de vejez desde 2001 hasta 2022

Estructura de la población por sexo y edad. - 2022



Fuente: Galafat (2023)
Figura 17: Humanos. Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca

ya que el despojo de su independencia, bienestar y funcionamiento diario incrementa la idea de discapacidad y mortalidad. Es por esto que dentro de los centros de cuidado existen las instalaciones adecuadas para contrarrestar las afectaciones psicológicas, con apoyo profesional y social.

Por otro lado, Mortong-Chang, et al. (2021) hablan que lo que más afecta la calidad de vida a las personas en su proceso de envejecimiento es el crecimiento de la demanda en su cuidado en la salud, seguridad, transporte e ingreso económico. Además de estas necesidades, señalan que en Canadá, los adultos mayores con más necesidades y condiciones complejas de salud permanecen en un servicio de salud más prolongado, tales como "cuidados en el hogar" y "cuidado residencial a largo plazo" en donde el cuidado social es basado en la comunidad y de esta manera se mantiene el bienestar individual en un ambiente de confianza y apoyo.

Con respecto a la calidad de vida en el momento de trasladarse a residencias de cuidado, se han estudiado diversas teorías sobre las necesidades de los adultos mayores en su proceso de reubicación a lugares y ambientes que estén más adaptados a sus requerimientos. Una de estas es la teoría ecológica de la presión ambiental de Lawton y Nahemow (1973, como se citó en Perry, et al., 2014 e Izal y Fernández-Ballesteros, 1990) la cual se basa en la competencia y la capacidad de adaptación continua a cambios

en el entorno externo como en las funciones externas mediante cinco componentes clave: la competencia individual, la presión ambiental, comportamientos adaptativos, respuestas afectivas y nivel de adaptación. Con este modelo ecológico de envejecimiento se resume en que si la demanda ambiental es excesiva para el nivel de competencia el resultado es estrés y sus consiguientes efectos negativos, y por el contrario si la demanda es baja, se reduciría la competencia por falta de práctica; en consecuencia, el ambiente favorable que mejora la calidad de vida de los adultos mayores es la que tiene un nivel de exigencia al límite máximo de competencia. (Izal & Fernández-Ballesteros, 1990)

De esta forma se puede decir, que los componentes ambientales son parte fundamental para la calidad de vida de los adultos mayores y es importante examinar la interfaz entre la persona y el entorno en el que se encuentra en lugar de enfocarse en factores individuales o el entorno como el sitio principal de análisis. Además se habla de que las estrategias de reducir la presión ambiental pueden incluir adaptar la residencia actual o reubicarse en un entorno más favorable como un centro gerontológico residencial que se adapte a sus necesidades, lo cual da paso a la teoría de Wiseman (1980, como se citó en Perry, et al., 2014) que habla exactamente del proceso de migración y los factores que hayan provocado que se de la necesidad de una reubicación de la persona los cuales en su mayoría se da por eventos críticos



Fuente: Prímicias (2021)

Figura 18: Una mujer de la tercera edad sentada en las afueras de una iglesia en el Centro Histórico de Quito



Fuente: Galafat (2023)

Figura 19: Humanos. Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca

que obligan este cambio abrupto. (Perry, et al., 2014)

Dentro de este proceso migratorio, la presión ambiental se da desde diferentes perspectivas del adulto mayor, ya que dependen de variables objetivas y subjetivas. Las características físicas, arquitectónicas, organizativas y de funcionamiento se las considera objetivas mientras que el ambiente social, la salud, memoria y demás sentimientos se los lleva como variables subjetivas (Izal & Fernández-Ballesteros, 1990). La arquitectura, por ende, tiene una intención más objetiva para que el adulto mayor tenga una reubicación más favorable, de esta manera, se reduciría el efecto del entorno sobre su presión ambiental, en lugar de aumentarlo.

Necesidades funcionales, cognitivas-afectivas, sociales y físicas

Los adultos mayores para su traslado a un lugar de acogida tienen que pasar por una valoración gerontológica integral la cual ayuda a generar estrategias individualizadas que combinen la salud, estado funcional, mental, nutricional, social, económico, entre otros que considera también los recursos y el entorno social y familiar (Alfaroacha, 2015, como se citó en MIES, 2018). Las necesidades principales a tomar en cuenta dentro de esta valoración son las que afectan la calidad de vida de la persona adulta mayor y ayudan al proceso de adecuación del usuario y recursos disponibles; estas necesidades son: Funcional, Cognitiva-Afectiva, Social, Física (MIES, 2018).

El adulto mayor desde una perspectiva funcional, es una persona sana, capaz de enfrentar el cambio de manera adecuada a una adaptabilidad funcional y satisfacción personal, tiene la capacidad de cumplir con acciones requeridas del diario vivir de manera independiente y su cuerpo y mente son capaces de llevar a cabo actividades de la vida cotidiana (Sanhueza Parra et al., 2005). Lo funcional conecta las necesidades de manera que todas trabajan en coordinación para que el adulto mayor tenga un mejor apoyo emocional, social y cognitivo (Durán et al., 2008).

Es importante tener en cuenta que una de las necesidades que más influyen en la vida de los adultos mayores es la cognitiva-afectiva, según



Fuente: MIES (2018)

Figura 20: 132 adultos mayores reciben atención y cuidados del MIES en el gerontológico de Zaruma



Fuente: Tecnológico de Costa Rica (2023)

Figura 21: Mitos y estereotipos sobre las personas de edad avanzada

Pupo Durand (2011), la depresión y la demencia son las principales causas que no ayudan a una buena incorporación social de los adultos mayores. La depresión es un "síndrome caracterizado por una tristeza profunda y por la inhibición de las funciones psíquicas" (Real Academia Española, 2023) y es uno de los trastornos más frecuentes en las personas mayores y se incrementa en las personas que están hospitalizadas o residen en casas de acogida. Esto se convierte en un inconveniente cuando no es tratada, dada la normalización prevalente de esta condición en esta etapa de la vida.

La demencia, por otro lado, se define como el deterioro cognitivo secundario a lesiones cerebrales causadas por enfermedad cerebrovascular y dependiendo de su intensidad puede interferir en las actividades del día a día (Pupo Durand et al., 2011, p.5) y el Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que de igual forma se presenta como deterioro cognitivo con trastorno conductual, esta enfermedad se caracteriza por la pérdida progresiva de memoria causado por la muerte de células nerviosas y zonas del cerebro se atrofian. Dentro de las causas de incidencia se muestra que las mujeres son más propensas a padecer de esta enfermedad, en especial pasados los 85 años de edad. (Pupo Durand et al., 2011).

El deterioro cognitivo afecta en la mayoría de las esferas de necesidad de los adultos mayores, según Mógic, et al. (2023) la necesidad social funcional se

asocia positivamente con la función cognitiva. El apoyo social percibido por personas mayores mejora la función cognitiva aunque según su investigación no tenía mucha relación con los diagnósticos de enfermedad de Alzheimer o demencia. De igual manera, la memoria tiene mejoría cuando existe apoyo social emocional, así como la capacidad lingüística, la atención y la velocidad de procesamiento; es por esto que se considera que este apoyo social e instrumental actúa con protector contra la demencia y deterioro cognitivo, en especial si se fomentan relaciones sociales de calidad y de apoyo entre adultos de mediana edad y mayores.

Igualmente, Durán et al. (2008), relaciona la integración social como una compensación a las pérdidas que se presentan en la adultez mayor y que son importantes durante toda la vida ya que, como se dijo anteriormente, son protectores contra la aparición de patologías, aumenta la capacidad cognitiva, mejora habilidades de afrontamiento, regular las emociones y mejora de manera significativa la calidad de vida, por consiguiente mejora su autonomía. En esta investigación también se comprueba que las habilidades funcionales están relacionadas con el nivel de integración social debido a que mientras aumenta la edad también se incrementa las pérdidas de redes de apoyo emocional e instrumental, y añade que los programas de recreación y salud son un medio de prevención para mejorar las esferas de salud, afectivas, familiar y



Fuente: CEPAL (2021)
Figura 22: Inclusión social, económica y política de las personas mayores



Fuente: Galafat (2023)
Figura 23: Humanos. Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca

social de los adultos mayores. Por otro lado, Song et al. (2023) habla sobre la conexión entre las habilidades físicas (fuerza de agarre, movilidad y equilibrio) y cognitivas que pueden afectar a los adultos mayores. La movilidad es el factor de mayor significancia para los componentes físicos y mentales que pueden afectar la calidad de vida ya que se relaciona con la autonomía. Una movilidad deteriorada contribuye a la pérdida de independencia funcional y por ende se reduce la calidad de vida del adulto mayor. Las personas mayores que tienen un deterioro cognitivo también tienen alto riesgo de caídas causadas por disminución de movilidad y esto significa que la necesidad de institucionalización y un aumento de mortalidad.

Al mismo tiempo, varios estudios han encontrado que la mejora en el control postural están asociadas al entrenamiento cognitivo y explora el papel del equilibrio en la calidad de vida de los adultos mayores. En resumen, la importancia de la función física, en especial la movilidad, en la calidad de vida de los adultos mayores tienen implicaciones importantes para el diseño de intervenciones dirigidas a mejorar estas funciones, específicamente para las personas que tienen un deterioro cognitivo (Song et al., 2023).

Situación de adultos mayores en Cuenca y Baños

Dentro del Ecuador, se ha evidenciado un crecimiento demográfico acelerado de adultos mayores, con un índice de envejecimiento que ha aumentado 15 puntos desde el 2001 hasta alcanzar 35 en la actualidad, en la ciudad de Cuenca el 11,3% de la población tiene 65 años en adelante y en la parroquia de Baños es un 9,8% de población (INEC, 2022). Estos datos reflejan que es evidente la necesidad de diseñar espacios dirigidos al adulto mayor y su convivencia en la sociedad, para promover una vida saludable y participativa. Considerando estas necesidades, se realizó un análisis cualitativo a partir de entrevistas a funcionarios gubernamentales del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de la parroquia Baños, y un médico geriatra con experiencia en gestión y administración de un Centro Gerontológico Residencial (las transcripciones completas de las entrevistas se presentan en el Anexo 1).

Como se mencionó anteriormente, las necesidades de los adultos mayores están conectadas entre sí, siendo las funcionales y cognitivas las que más afectan su calidad de vida, teniendo la perspectiva de un experto en medicina geriátrica, la mayoría de estas complicaciones en la vida de los adultos mayores se tratan con medicina preventiva que va en tres fases: la primaria, de prevención; la secundaria, mientras mantiene una enfermedad y la terciaria, que se vuelve una enfermedad crónica que necesita rehabilitación constante. Este tipo de servicios depen-



Fuente: Galafat (2023)
Figura 24: Humanos, Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca



Fuente: Galafat (2023)
Figura 25: Humanos, Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca

den mucho del ambiente al que se expone el adulto mayor ya que, en muchos casos no se puede dar el tratamiento necesario y ahí es cuando se ve necesario el traslado a un centro de atención y cuidado permanente.

El MIES es una institución pública que se encarga de velar por la calidad de vida para personas de 65 años en adelante en el área de adultos mayores, en especial a los que viven en situación de vulnerabilidad, abandono y pobreza y padecen o no de alguna discapacidad. Esta entidad es la cual provee de cuatro modalidades de atención para este grupo etario: centros residenciales, centros diurnos, atención domiciliaria y espacios de socialización.

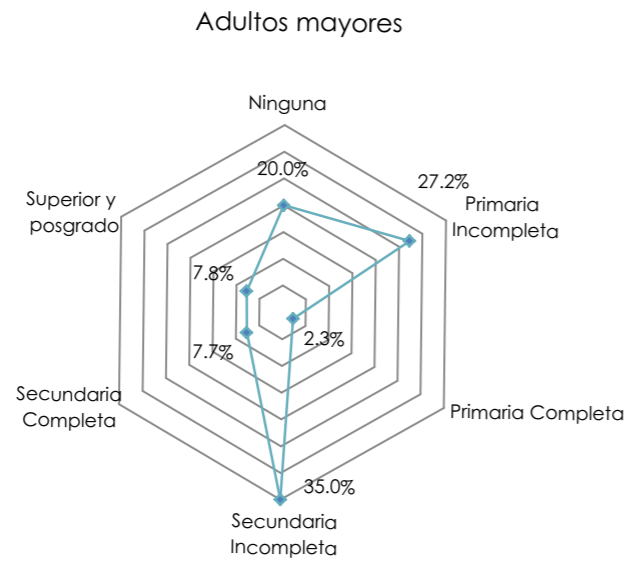
Los centros gerontológicos residenciales mantienen la atención y acogida para sus usuarios los 365 días del año, las 24 horas del día, en la provincia del Azuay existen 4 de este tipo de centros; por otro lado, los centros gerontológicos de atención diurna se enfocan en el cuidado de adultos mayores durante el día para mejorar sus habilidades sociales, cognitivas y funcionales en su mayoría, en la ciudad de Cuenca no existen este tipo de centros. La atención domiciliar se basa en que un tutor calificado realiza actividades en el domicilio del adulto mayor por 2 horas para generar y fomentar el cuidado, autonomía y apoyo para los familiares o personas que estén al cuidado del adulto mayor que no puede desplazarse hacia un centro de cuidado; y por último, los espacios ac-

tivos para el envejecimiento digno, revitalización, recreación, socialización y encuentro, son los que más existencia tienen en la ciudad por su modalidad de actividades de estimulación por tres horas, es por eso que cuenta con 75 usuarios por unidad de atención actualmente (Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil, 2024).

La presencia y gestión de los GADs para la gestión de espacios de atención para el adulto mayor es de gran importancia para el MIES, ya que por ser un ente gubernamental depende económicamente de otras entidades, es por eso que desde julio del 2023 no ha firmado convenios por falta de presupuesto. Debido a esto, el GAD de Baños trabaja actualmente con instituciones públicas y privadas para atender a 250 personas con y sin discapacidad, en especial un servicio de alimentación en coordinación con el Ministerio de Salud Pública, terapias ocupacionales con estudiantes de la Universidad de Cuenca de las facultades de psicología y artes.

Según los datos poblacionales del censo del 2010 con su proyección en la parroquia, la población de adultos mayores representa un 6.30% del total de población de la parroquia y mantienen un índice del 10,46% de dependencia, dentro de las proyecciones, para el 2018 se esperaba una población de 1338 de adultos mayores en atención prioritaria. Es por eso que en coordinación con el MIES, se vió necesario la implementación de un equipamiento que satisfaga

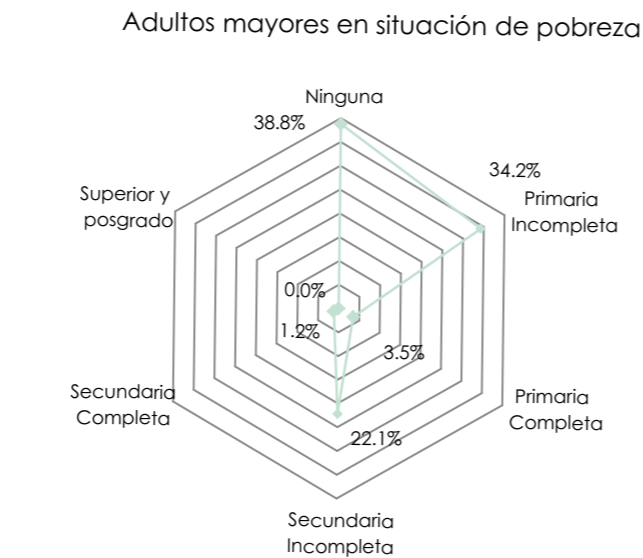
Gráfico No 6.- Nivel de instrucción



Fuente: ENEMDU septiembre 2017
Elaboración: DGID/CGDI

Fuente: MIES (2018)
Figura 26: Datos de nivel de instrucción en los adultos mayores como indicador de pobreza

Gráfico No 7.- Nivel de instrucción en pobreza



Fuente: ENEMDU septiembre 2017
Elaboración: DGID/CGDI



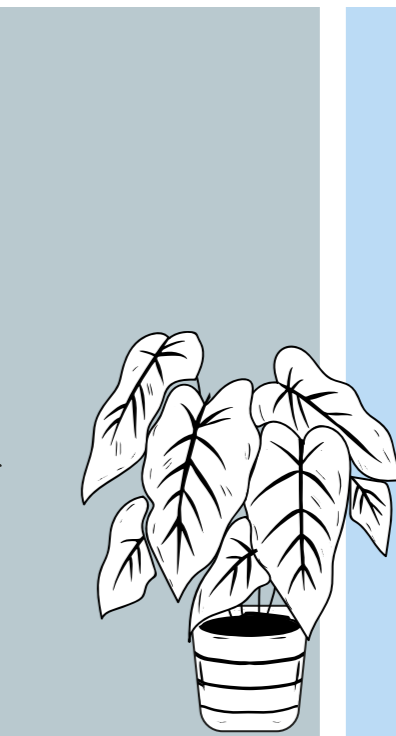
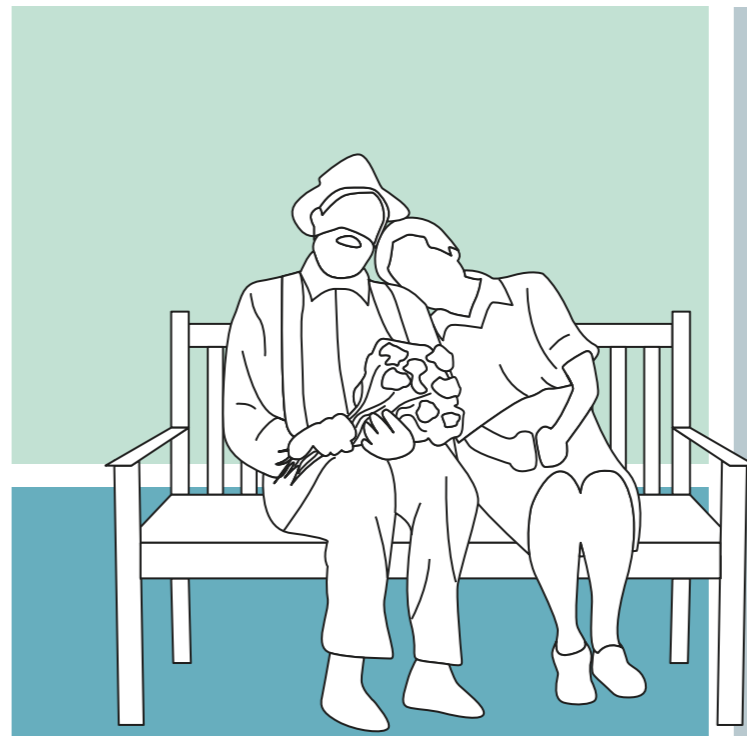
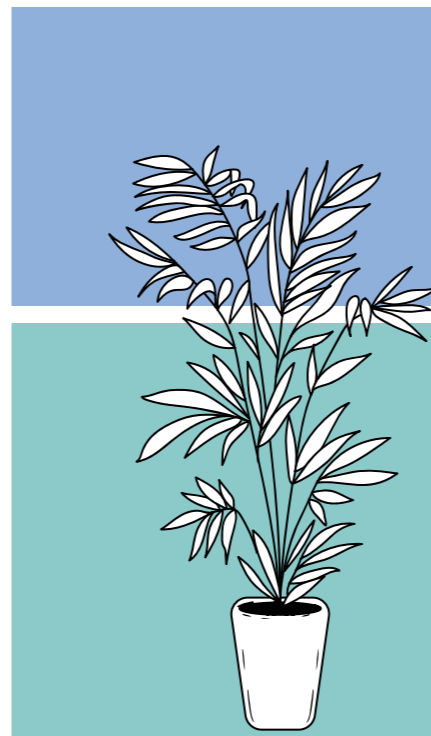
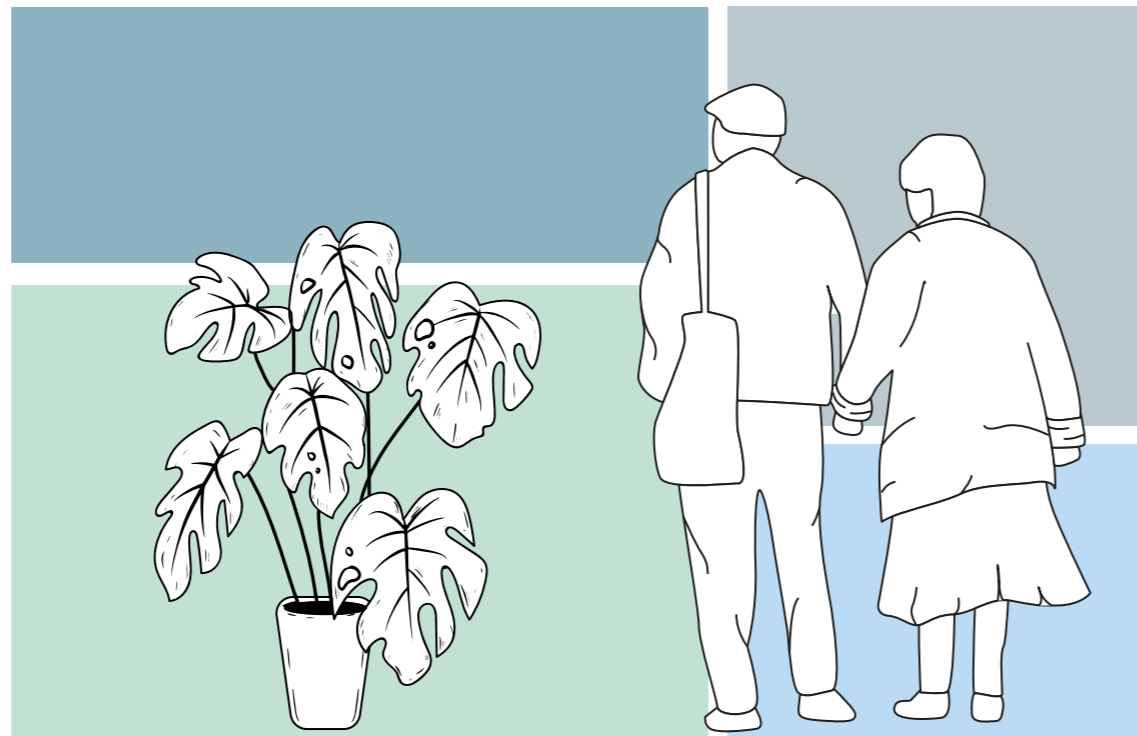
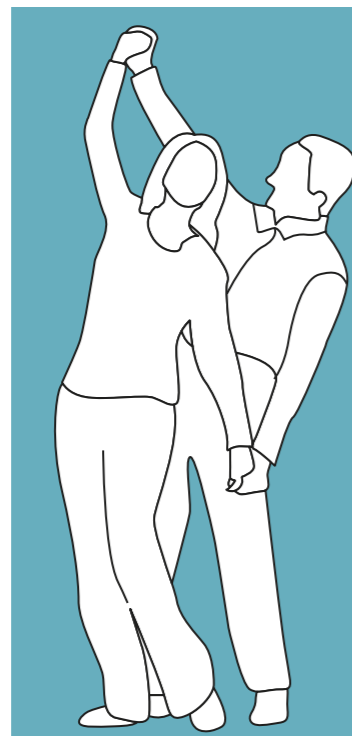
Fuente: Galafat (2023)
Figura 27: Humanos, Fotografía de adultos mayores en la ciudad de Cuenca

las necesidades de esta población, con espacios amplios, recreativos y de atención de calidad.

De esta manera, se observa que los principales desafíos para la implementación de un centro residencial para adultos mayores son en primer lugar los recursos, que al ser un equipamiento público su implementación depende de una coordinación interinstitucional y en Baños se necesita tener una infraestructura propia y no adecuada para dar una mejor atención; en segundo lugar es generar procesos psicoeducativos a familiares y personas de la tercera edad que entiendan las consecuencias del abandono y de la necesidad de mantener los ejes social, psicológico y funcional para que se puedan acostumbrar de mejor manera a cualquier centro de cuidado. Y por último, la infraestructura tiene que ser la adecuada para brindar un servicio de calidad hacia los usuarios y el personal que ayude a una mejor adaptabilidad al cambio que los adultos mayores enfrentan.

4

ANÁLISIS DE REFERENTES







Matriz de selección de referentes

Para el análisis de referentes arquitectónicos se realizó una matriz de selección de 10 referentes que de acuerdo a la cantidad de información sobre programa, extensión, capacidad, número de niveles, clima, estrategias sostenibles, patio o jardín, materiales y envolvente, topografía y condiciones urbanas; se eligieron cuatro referentes dividiéndolos en Centros Geriátricos y Equipamientos Sostenibles que son de relevancia para el proyecto arquitectónico, como se puede observar en la Fig. 28.

La matriz se detalla mediante texto y observación de planos e imágenes que ayuden al análisis de cada uno de los referentes. Estos se calificaron dentro en una escala del 1 al 5 en la que 5 siendo el puntaje mayor en referencia a los aspectos que sean más similares a los que se necesitan para el proyecto como: programa, conexión público-privado, circulaciones, áreas verdes y estrategias sostenibles pasivas y activas.

Para el análisis de los referentes de mayor puntaje se utiliza la valoración integral de los conceptos básicos de Sociedad, Tecnología y Recursos del libro de Herramientas para Habitar el Presente de Josep Maria Montaner, Zaida Muxí y David H. Falagán (2011). Para los referentes de sostenibilidad en vez del concepto de sociedad se modificó con los principios CEELA que se cumplen en los equipamientos. (Ver Anexo 2 y 3)

| Puntuación | Información General | Ubicación y contexto | Programa general | Área-Capacidad | Clima | Estrategias Sostenibles / Bioclimáticas | Jardín/Patio | Envolvente / Materiales |
|------------|--|----------------------|--------------------------------------|--|--|--|---|---|
| 4.05 |  Nombre: Sentidos Autor: Estudio Cordeyro & Asociados Año: 2022 | Funes, Argentina | Centro integral para adultos mayores | 4200m2. Capacidad: 64 habitaciones | Los veranos son calurosos, húmedos, mojados y mayormente despejados y los inviernos son cortos, fríos y parcialmente nublados. | No hay datos | Se dio particular importancia a los espacios exteriores, acompañándolos en distintas secuencias y potenciando el valor terapéutico de la vegetación, el sol y el aire libre que estimulan la vida activa e independiente de los residentes en lugares seguros. | hormigón y ladrillo |
| 4.47 |  Nombre: Rioquinto Autor: Arq. Carlos Espinoza, Alexis Schullman, Mateo Andrade, entre otros Año: 2022 | Cuenca, Ecuador | Senior Club | 1500m2. Capacidad: 24 suites | Clima frío húmedo | Usar los materiales cercanos al sitio | El proyecto busca "capturar" esta luz en espacios comunes y el patio central. Se plantea como un objetivo importante de la funcionalidad del centro, generar algún tipo de recorrido natural continuo que los usuarios, a manera de circuito, tengan a disposición para generar una rutina de actividad física diaria. De aquí nace la idea de generar un patio central definido por este recorrido, casi como una interpretación de un claustro. La sutil relación del edificio con el entorno | Madera de pino |
| 4.05 |  Nombre: Centro de vida estudiantil y científica Horner Autor: Leidy Mayum Stacy Arquitecta Año: 2009 | California, USA | Centro educativo | 4097.86m2. Capacidad: 8 aulas, auditorio de 700 personas | clima marino cálido | Certificación LEED. El edificio está ubicado para optimizar los beneficios pasivos de la iluminación natural, el control solar, la ventilación y refrigeración naturales y la vida y el aprendizaje al aire libre. La masa del edificio deriva del clima. Beneficiados del clima templado de California, el 100% de las aulas, oficinas y el comedor cuentan con ventilación y refrigeración natural. La masa del edificio, el techo habitable, el techo fresco con certificación Energy Star y el pavimento de alto albedo ayudan a reducir aún más las cargas de refrigeración en climas cálidos. Las sombras fijas en las fachadas sur, este y oeste proporcionan control solar. 1.102 paneles solares que le permiten convertirse en una fuente de energía verde para el pueblo. | Se preserva el entorno natural de alrededor, transformando en patios, jardines accesibles para los estudiantes | Ladrillo rojo. Más del 30% de todos los materiales de construcción se reciclan, incluidos alfombras, aluminio, encimeras hechas de papel reciclado, acero y un 50% de contenido de cerizas volantes en los cimientos de concreto y losas del piso, pisos, bancos y paneles de bambú; aislamiento de digestión; suelo y base de caucho; suelos de agrofibra. |
| 4.075 |  Nombre: Schule Port Autor: Mercedes Gallana Año: 2018 | Port, Suiza | Centro Educativo | 16.000 m2. Capacidad 380 niños | Templado | Este espacio interior se inunda de luz natural gracias a la disposición de numerosos tragaluces dispuestos en cubierta. Además, se han tomado medidas, activas y pasivas, que garantizan el bajo consumo del edificio, apostando por la disposición de una envolvente hermética y aislada, garantizando la renovación continua del aire con un sistema de ventilación mecánica, así como proporcionando una ventilación natural cruzada gracias a la disposición de ventanas con distintas | Tienen acceso directo desde el exterior, conectado con la zona de juegos dispuesta en el jardín contiguo. | Una construcción prefabricada de madera de origen sostenible, así como del conjunto de materiales utilizados en los acabados, productos no tóxicos y desechables de bajo impacto ambiental. La madera está presente también en el cerramiento, los acabados interiores y el mobiliario, convirtiendo al edificio en un gran "contenedor de CO2". |
| | | | | 2 | 5 | 3,75 | 4 | 4 |

Fuente: Autoría Propia (2024)
Figura 28: Matriz de selección de referentes

Centros Geriátricos Residenciales

Los adultos mayores necesitan espacios que estén pensados en su bienestar, principalmente en la relación físico-psíquica de sus usuarios, que entienda que la vejez es una parte de la vida y no una enfermedad. Los centros geriátricos Rioquinto de Surreal Estudios y Sentidos de Estudios Cordeyro y Asociados muestran un programa completo y variado en favor de la calidad de vida de sus usuarios, personas de tercera edad con necesidades específicas.

Programa

Dentro de un centro de cuidado y vivienda para el adulto mayor se tiene que seguir varios lineamientos arquitectónicos para ofrecer un servicio de calidad. En primera instancia la distribución de habitaciones, en los dos referentes se prioriza que tengan iluminación y ventilación natural por su orientación, aunque en el centro Sentidos esto es más llamativo por la disposición de los bloques de vivienda que al ser distribuidos en forma de peine, se distancian uno del otro para la generación de vistas, iluminación y patios; mientras que en Rioquinto la distribución de las habitaciones da a cada uno balcones compartidos que favorece a la necesidad social de los adultos mayores.

Cabe recalcar, que en el centro residencial Sentidos, estas habitaciones son personalizables a las necesidades, ya que se los define como unidades de convivencia, pensada en los residentes, sin tratar



Fuente: Estudio Cordeyro y Asociados (2021)
Figura 29: Vista en planta desde foto satelital

de masificar. Cada una de estas unidades tiene una capacidad de 16 a 18 personas que cuentan con espacios compartidos y privados con sus propios espacios de apoyo. Cuenta con comedor, sala de estar y talleres que permiten varias configuraciones de acuerdo a las actividades, esto refuerza el sentido de pertenencia, familiaridad y orientación que necesitan los adultos mayores. Esta edificación tiene 2 niveles con un hall de acceso de doble altura, que organiza todas las unidades con una circulación unificadora central con los 3 puntos de derivación que coinciden con los bloques de servicios (médicos y alimentación) y apoyo terapéutico. Los ingresos se diferencian para servicios y residentes, familiares o visitantes ya que aprovechan que el lote tiene acceso por dos calles diferentes.

Flexibilidad

El programa arquitectónico para el cuidado de adultos mayores tiene que presentar un sentido de flexibilidad que permita que los espacios se modifiquen y tenga cabida a diferentes actividades. En Rioquinto, la forma de la edificación es la que permite que la organización de espacios sea diversa. Junto al acceso están los servicios que ofrece el centro, como el médico y de alimentación que es fundamental en este tipo de equipamientos, pero adyacente a estos se encuentra el comedor, zona de servicios varios que resulta de atracción para los



Fuente: Taller Alexis Schulman (2021)
Figura 30: Vista panorámica del Centro



Fuente: Estudio Cordeyro y Asociados (2021)
Figura 31: Perspectiva de Hall de entrada

residentes ya que estos son consultorios y farmacia, peluquería y sala de juegos, que incide positivamente en el ánimo y actitud de los usuarios, ya que facilita la mejora cognitiva-social al seguir vinculados con actividades del diario vivir.

Por otro lado, en Sentidos la segunda planta alberga la mayoría de espacio flexibles, como salas de reunión, juegos, rehabilitación física, etc. A diferencia del centro Rioquinto, al tener más unidades de vivienda, los comedores comunes se encuentran en cada unidad, mientras que la cocina tiene un servicio centralizado para todo el equipamiento. Esto facilita que el uso de comedores no sea únicamente para alimentación, sino para un uso mixto, sea de actividades o reunión.

Es importante recalcar que en los dos referentes se da prioridad a una circulación horizontal directa de pasillo que conecta todos los espacios y que de esta manera no confunda al usuario, por lo tanto ayudándolo en mejorar su sistema cognitivo frente a confusiones y desorientación particular en la tercera edad.

Relación llenos y vacíos

Mulè (2015), describe al patio como “un espacio

exterior diseñado para las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales de las personas, ayuda a mantener contacto con la realidad y proporciona bienestar psicofísico a los usuarios". Estos proyectos abarcan la idea en su totalidad al momento de organizar sus espacios alrededor de patios que además de proveer de entradas de luz al interior, da importancia al valor terapéutico de la vegetación, el sol y el aire libre.

En Sentidos, los patios se distribuyen en el perfil de la edificación, conectando cada unidad de convivencia con un espacio exterior que de igual forma invita al usuario a socializar bajo pérgolas o hacer ejercicio en el amplio espacio verde rodeado de árboles y vegetación variada. Estos recorridos se los aprecia desde el interior y de esta manera promueve que los adultos mayores tengan la necesidad de salir y realizar actividades que favorezcan su necesidad de interacción social.

Por otro lado, en Rioquinto la forma del proyecto se organiza alrededor de un gran patio central con senderos de circulación que cruzan de un extremo a otro, a diferencia de Sentidos que los patios se distribuyen en los alrededores. Este patio busca crear recorridos naturales pero directos para entendimiento del usuario y generen actividad física diaria que ayude a sus necesidades físicas. La intención principal del centro es mantener la relación con el entorno desde dentro hacia fuera del mismo.



Fuente: Taller Alexis Schulman (2021)
Figura 32: Vista hacia la capilla desde el patio



Fuente: Estudio Cordeyro y Asociados (2021)
Figura 33: Perspectiva desde senderos y patios del centro

Estrategias pasivas de sostenibilidad

La sostenibilidad es un reto que toda construcción actual se enfrenta, en el caso de estos centros gerontológicos se da de una manera pasiva que permite que las edificaciones sean más confortables para sus usuarios. La arquitectura sostenible, como se ha señalado anteriormente, utiliza el confort adaptativo de manera que sin la necesidad de climatización artificial para que en el interior haya un ambiente confortable para los usuarios.

Rioquinto está ubicado en el valle interandino y se adapta a las curvas de nivel tomando la forma alargada y redondeada dentro de la maceta del terreno. Los materiales del sitio como la teja cerámica sin esmaltar, son similares a las construcciones tradicionales de la zona, de igual manera, el uso de madera y ladrillo refuerzan el confort del interior por el trabajo que hacen con la transferencia de calor que recibe de la posición del sol a lo largo del día. La disposición y pendiente de la cubierta está pensada para el soleamiento y ventilación cruzada por la abertura que da la cubierta y los balcones.

Por otro lado, en Sentidos el aprovechamiento pasivo de orientación se concentra en la distribución de bloques de vivienda por su separación para el soleamiento. El uso de vidrio y perforaciones a cada lado de las fachadas ayudan a la ventilación y su

uso en los espacios de concentración y socialización da un efecto invernadero en el interior. La relación entre el paisaje y el usuario se enfoca en dar a los residentes un espacio libre y senderos que buscan confort dentro y fuera del edificio.

Es importante recalcar que aunque ninguno de los dos referentes tienen un aprovechamiento activo de recursos, los dos buscan una conexión con los residentes y sus recursos humanos, habitaciones individuales personalizables y espacios de multipropósito que buscan que el adulto mayor sienta que dentro de estos centros, todavía puede tener conexiones cognitivas sociales, físicas y afectivas.



Fuente: Taller Alexis Schulman (2021)
Figura 34: Corte en perspectiva desde una habitación

Equipamientos Sostenibles

La sostenibilidad, como se ha señalado anteriormente en la investigación, se basa en acciones económicas, sociales y ambientales que actúan al mismo tiempo con el enfoque de mejorar una ciudad, comunidad o edificio. Es importante tomar en cuenta que en los edificios a analizar, Schule Port de Skop y Centro Homer, centro de vida estudiantil y científica de Ledy Maytum Stacy Arquitecto; se toma en cuenta grandes aspectos como la relación con su entorno, la funcionalidad, materialidad y los principios CEELA que se cumplen en estas edificaciones por su relevancia en el tema de investigación y proyecto arquitectónico.

Relación con el entorno

Dentro del enfoque social se señala la importancia de la edificación con su comunidad aledaña, su impacto para mejorar la comunidad en la que se encuentra y su calidad de vida. En Schule Port, una escuela en Suiza ubicada en un barrio residencial, tiene una cubierta de más de 1100 paneles fotovoltaicos que generan energía para su funcionamiento y 50 viviendas que se encuentran a su alrededor. La forma y la orientación de este equipamiento aprovecha la luz solar con las inclinaciones a dos aguas escalonado para que estos paneles trabajen en su totalidad.

De la misma manera, el Centro Homer también obtiene su propia energía por medio de paneles



Fuente: Skop (2018)
Figura 35: Vista en Perspectiva de la cubierta de Schule Port

fotovoltaicos pero su relación con el entorno se concentra principalmente en la conservación de la biodiversidad y el aprendizaje en comunidad de una gestión ambiental diaria. Su ubicación dentro de un campus estudiantil y a su vez un vecindario residencial suburbano, ayuda a que, con su eficiencia energética avanzada, conservación del agua, espacios libres atractivos que a través de colores y texturas, se vincule de mejor manera con los edificios circundantes.

Función y Forma

Estos equipamientos educativos de mediana escala permiten que dentro de su análisis se pueda diferenciar los usos de su funcionalidad y forma. La geometría de estos edificios son diferentes, Schule Port se caracteriza por su forma escalonada que aprovechando la pendiente, tiene dos niveles pero el programa se desarrolla con mayor extensión en el nivel superior en especial por la circulación que tiene una iluminación cenital predominantes. Por otro lado, el Centro Homer mantiene una forma de L con una asamblea, en donde el programa se desarrolla en dos plantas, donde la planta baja son servicios y la planta alta se dedica a educación y administración.

Sus sistemas constructivos y estructurales, por otro lado, son muy parecidos, aunque en Schule Port no sea muy claro por su disposición escalonada,



Fuente: AIA (2009)
Figura 36: Vista en Planta Baja



Fuente: Skop (2018)
Figura 37: Vista lateral de equipamiento

la estructura tiene ejes claros con separaciones moduladas por el material utilizado, la madera. El mismo recurso se utiliza en el Centro Homer, donde la estructura es mucho más clara por su forma pero se modula por la misma, de esta manera, es evidente que la modulación en ambos casos ayuda al sistema constructivo que se utilice y por ende al sistema estructural.

Materialidad y Envoltente

Como se describe anteriormente, la materialidad en los dos proyectos son clave no solo como elementos constructivos sino también como elementos moduladores. Dentro del enfoque sostenible, para la optimización de recursos y el reciclaje de los mismos se deben optar materiales renovables y dentro del diseño tener una clara dimensión de los mismos para evitar desperdicios. En el Centro Homer, los materiales se eligieron dependiendo de su valor económico, durabilidad y eficiencia, en donde más del 30% de materiales se pueden reciclar, el 25% son de producción regional, lo que reduce la huella de carbono. De igual forma, el 88% de residuos de la construcción se reciclaron y se dio una gestión continua de residuos para su uso en estaciones de reciclaje y compostaje, dependiendo de su origen.

Schule Port, por otro lado, utiliza materiales prefabricados en especial la madera, ya que almacena carbono y se lo utiliza como recubrimiento de fachada e interior. Toda la madera procede de

la silvicultura sostenible y los demás materiales se caracterizan por ser desechables, atóxicos y de bajo impacto ambiental. De igual manera, tiene una envolvente hermética y de alta calidad que renueva el aire continuamente por sistemas de ventilación de eficiencia energética.

Principios CEELA

Es importante recalcar que estos equipamientos no son parte del Proyecto CEELA, sino que tienen diferentes certificaciones internacionales de construcción bioclimática y sostenible; en el caso de Schule Port tiene certificado MINERGIE-A® y el diploma PlusEnergieBau®, y el Centro Homer es el primer edificio educativo con certificación LEED para escuelas Platino de Estados Unidos. Dentro de nuestro análisis podemos comprobar que estas certificaciones las catalogan como completas, ya que cumplen con los 15 principios CEELA de diseño, construcción y de carácter técnico.

La mayoría de estos principios ya han sido abordados anteriormente, aun así cabe resaltar que en el caso de Schule Port, los principios que más se utilizan son los de control de radiación solar directa, aislamiento térmico de la envolvente, equipo eléctrico y luminarias de alta eficiencia, autogeneración de energía eléctrica renovable y el monitoreo de la misma; ya que la fachada escalonada y el tejado doblado varias veces con siete grandes claraboyas ayudan al control



Fuente: AIA (2009)

Figura 38: Vista exterior del edificio en L



Fuente: Skop (2018)

Figura 39: Vista interior de un aula del equipamiento

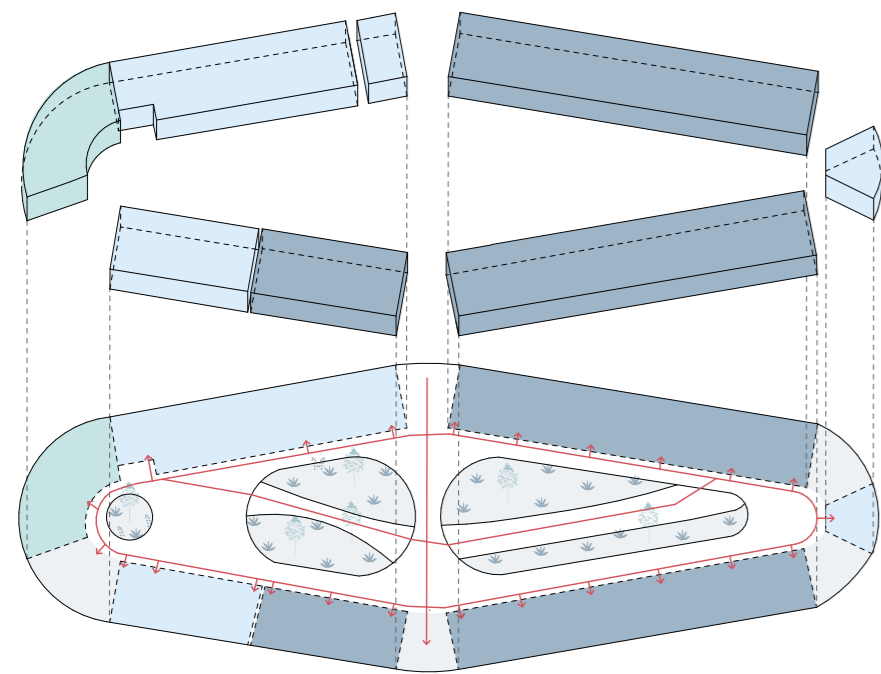
de luz natural y funciones acústicas y de ventilación, que junto con la envolvente y la tecnología de construcción optimizada con recuperación de calor, luces LED eficientes, placas fotovoltaicas y la energía gris de la madera, este edificio produce un 34% más de energía de la que consume.

Asimismo, el Centro Homer utiliza de mejor manera el control de la radiación solar directa con sombrillas fijas en las ventanas de fachadas sur, este y oeste; aislamiento térmico de la envolvente de alto rendimiento con techo fresco, acristalamiento de alto rendimiento e iluminación natural para reducir la necesidad de calefacción, refrigeración e iluminación artificiales; el manejo consciente del agua con un sistema de reducción de drenaje de aguas pluviales en un 91% y reducción de uso general de agua potable en más de un 50%, además cuenta con sistema de riego por goteo para el paisaje reduciendo el consumo de agua en el jardín en un 52,5%; y por último la autogeneración de energía eléctrica renovable por el uso de paneles fotovoltaicos de 40 kW que proporciona el 24% de las necesidades energéticas del sitio del proyecto.

En conclusión, estos equipamientos educativos cumplen con todos los principios de sostenibilidad necesarios para construir comunidades que se sustenten por sí solas, mejorando el uso de energía y el uso de agua, dentro de su diseño arquitectónico y de paisaje.

Diagramas de análisis de referentes

El patio como un punto de conexión



- Dormitorios
- Área administrativa
- Espacios comunes
- Patios de conexión

Fuente: Autoría Propia (2024)

Figura 40: Diagrama de circulaciones Rioquinto.

Circulaciones claras y directas para evitar desorientación de usuarios

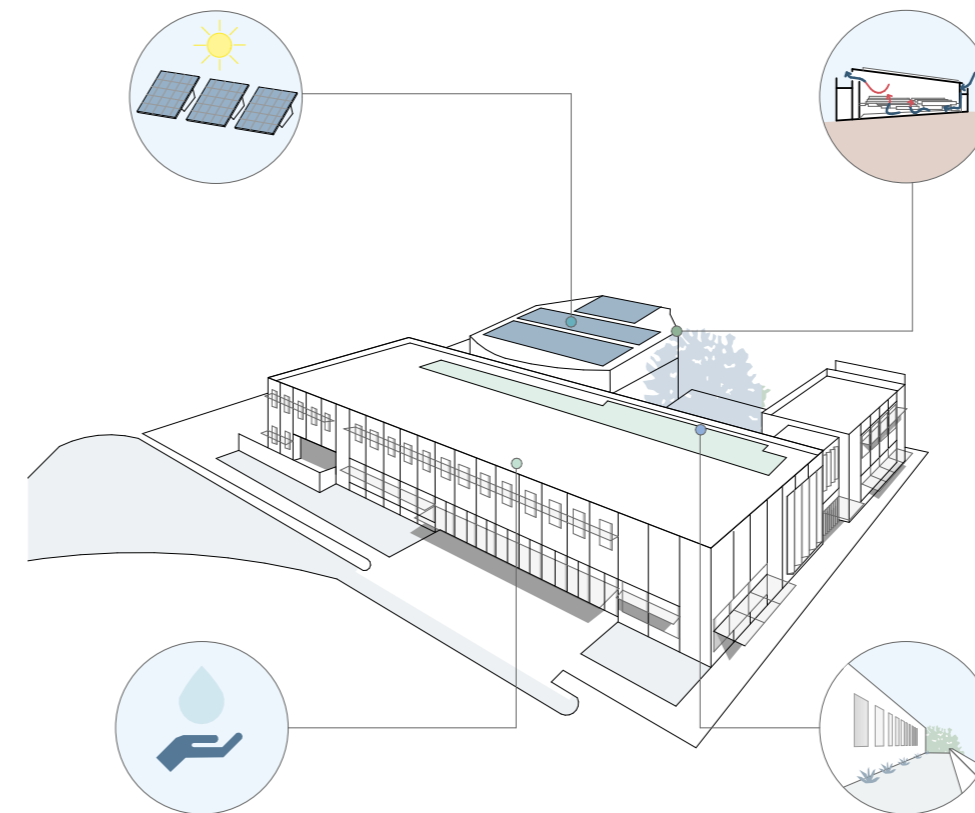


- Circulación
- Dormitorios
- Área de cocina
- Zona médica
- Espacios comunes

Fuente: Autoría Propia (2024)

Figura 41: Diagrama de conexión de circulaciones con espacios

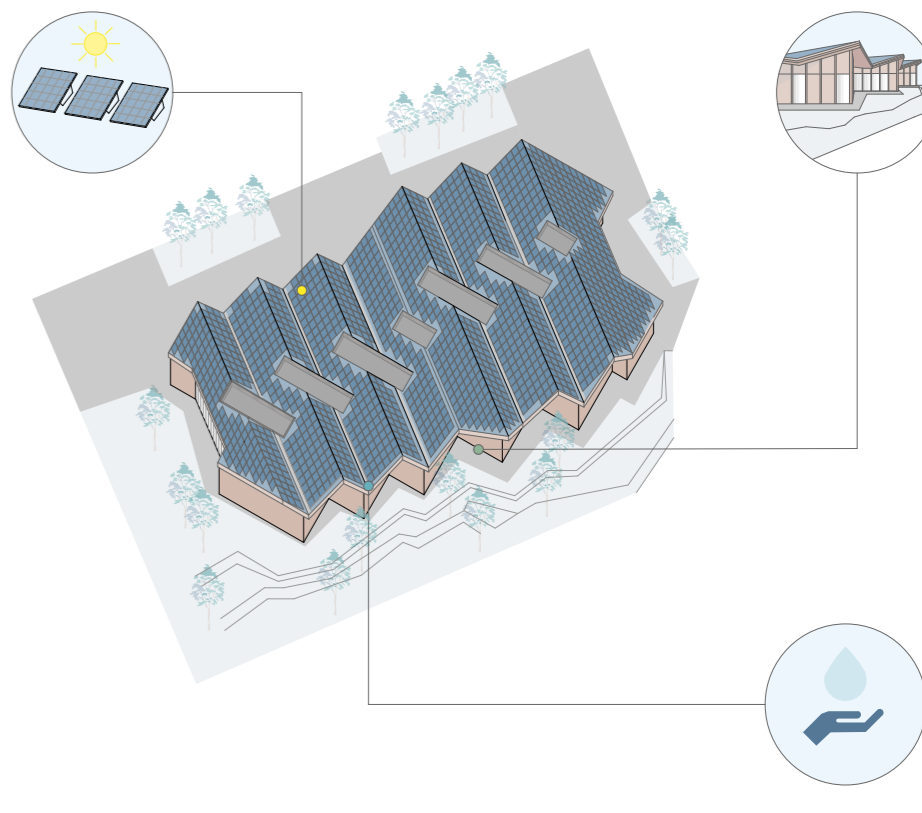
Aprovechamiento completo de energía solar para paneles fotovoltaicos e iluminación natural controlada



Fuente: Autoría Propia (2024)

Figura 42: Diagrama de elementos sostenibles en Centro Homer

Recogida de agua pluvial efectiva en cubiertas y patios



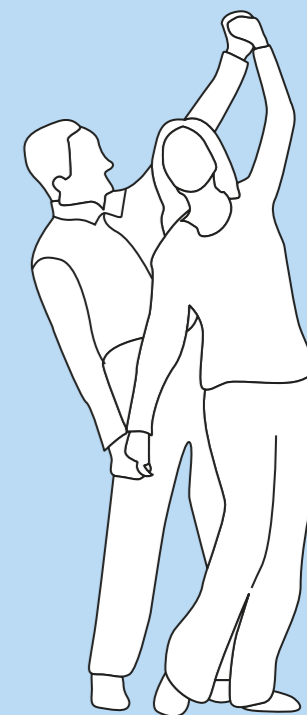
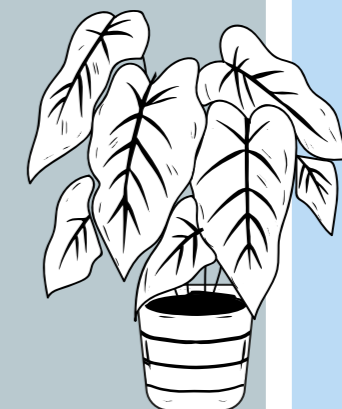
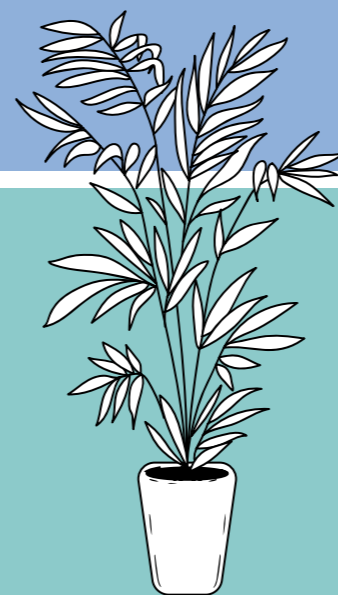
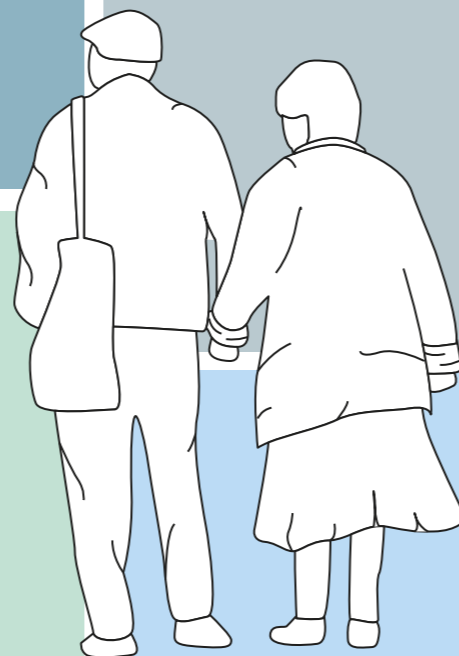
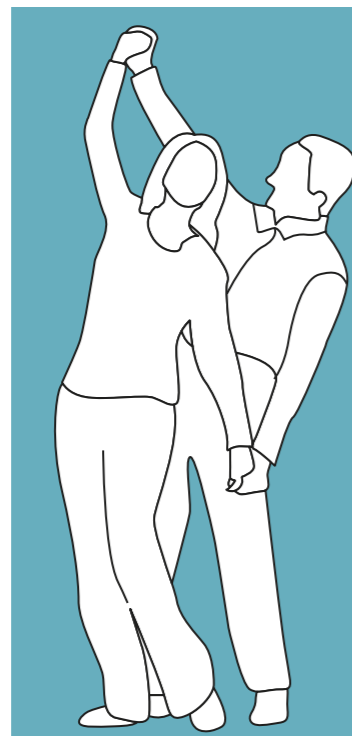
Fuente: Autoría Propia (2024)

Figura 43: Diagrama de conexión de elementos sostenibles en Schule Port

Estructura modulada junto con el material para evitar desperdicios y aprovechar reciclaje del mismo

5

DISEÑO DE ANTEPROYECTO



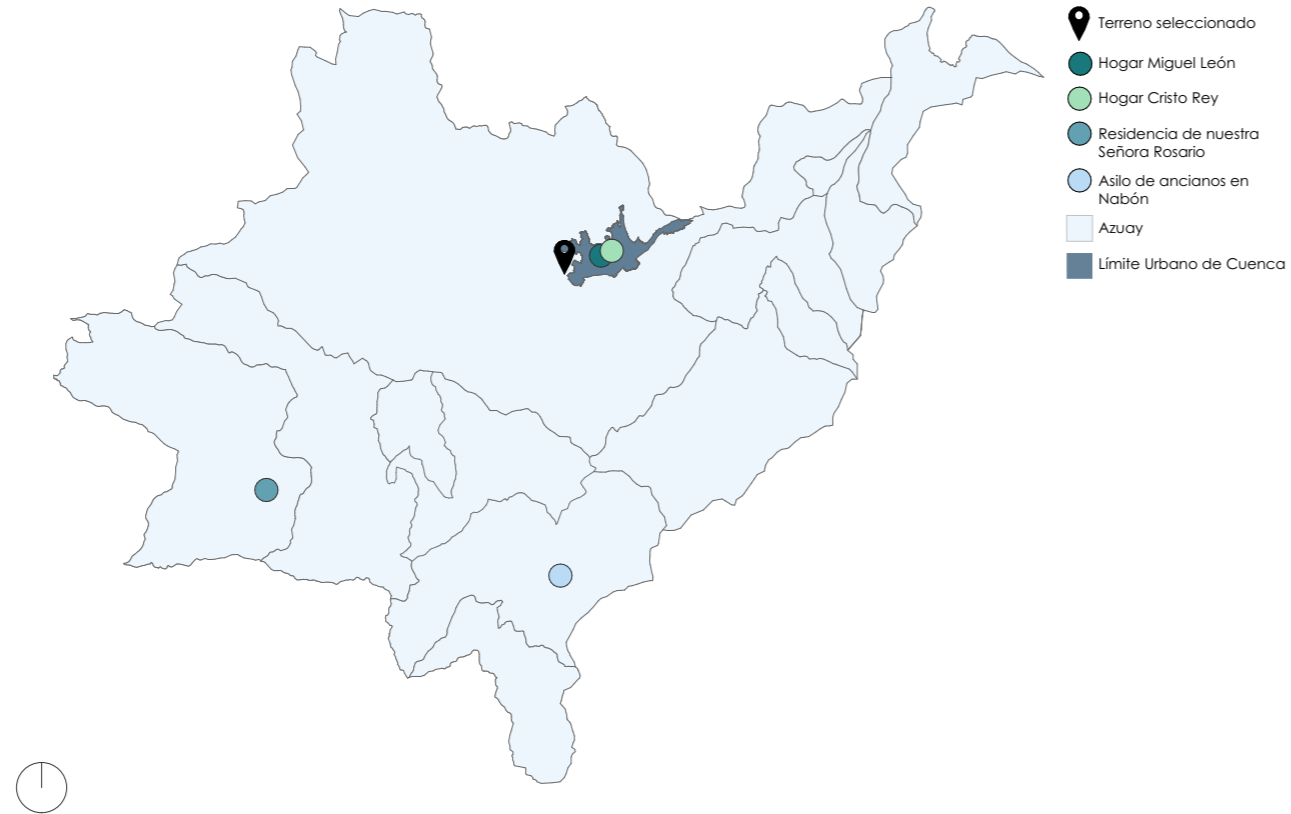
Consideraciones Iniciales

En la provincia del Azuay existen cuatro centros gerontológicos residenciales públicos que acogen a adultos mayores en vulnerabilidad que tiene un apoyo medio de parte del MIES, con ayuda del Ministerio de Salud Pública (MSP) y más entidades como municipios, clubs y diferentes empresas privadas pueden mantenerse en funcionamiento.

En la ciudad de Cuenca se encuentran dos, el Hogar Cristo Rey y el Hogar Miguel León que acogen a 75 y 30 adultos mayores respectivamente. En los cantones de Pucará y Nabón se atiende a 20 personas de la tercera edad cada uno. A pesar de la existencia de estos centros, no se abarca por completo la necesidad ya que muchas de las personas tienen recelo de entrar a este tipo de centros o tienen temor de dejar sus domicilios, a pesar de que viven en negligencia y/o abandonados.

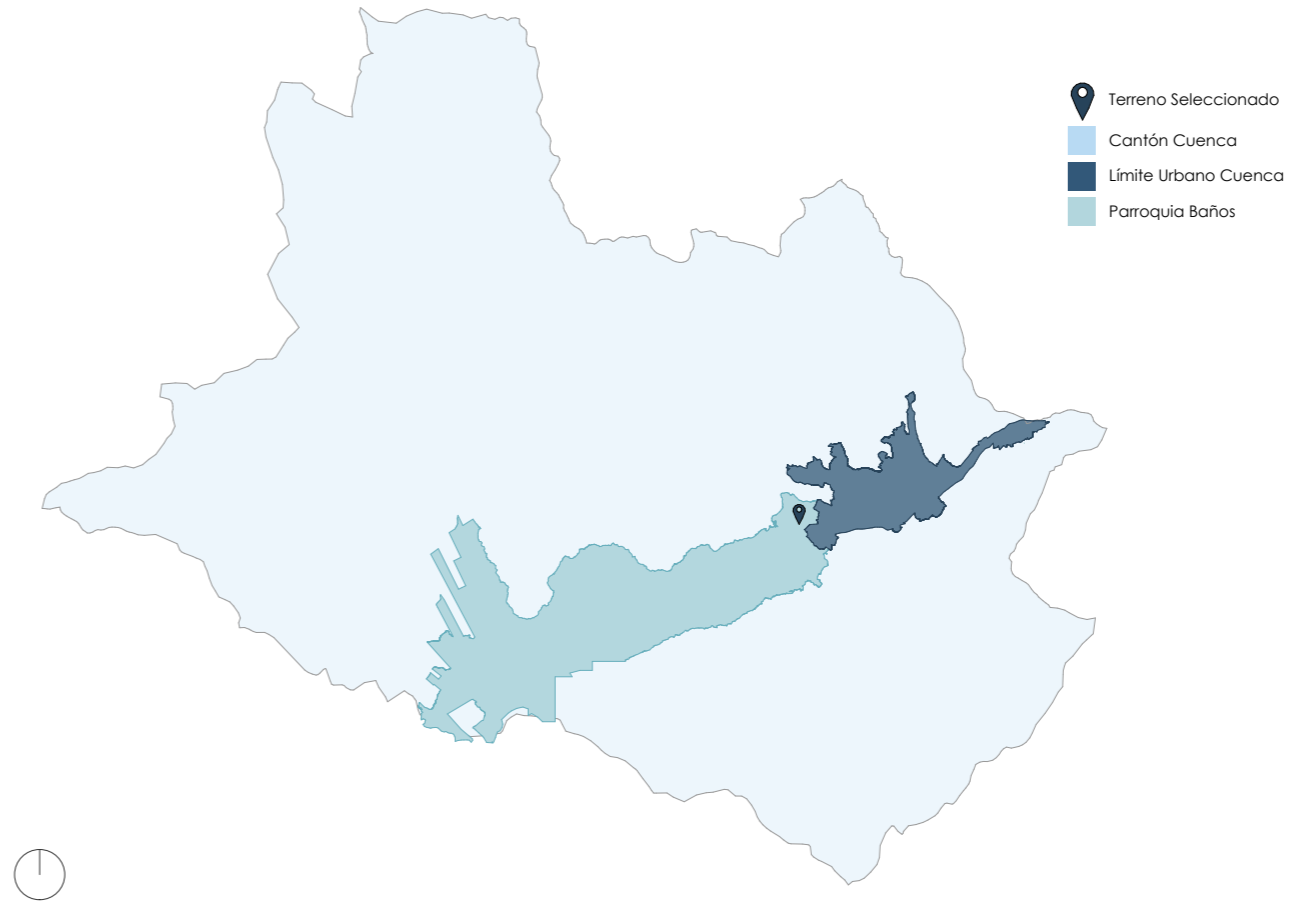
El 60% de adultos mayores que viven en estos centros son abandonados por sus familias y requieren de una atención psicológica más profunda para sustituir la falta de convivencia en programas y actividades sociales y culturales que fomentan la interacción familiar.

En la parroquia de Baños se da atención a 250 personas como administrador directo el GAD parroquial, con apoyo multisectorial se da atención a 112 usuarios y con ayuda del MIES se da servicio a 140 adultos mayores que necesitan cuidado integral.



Fuente: Autoría Propia

Figura 44: Centros Gerontológicos en la provincia del Azuay



Fuente: Autoría Propia

Figura 45: Parroquia Rural de Baños con el límite urbano de Cuenca

La parroquia rural de Baños está ubicada al suroeste del cantón Cuenca, con una extensión de 25144.30 Ha alberga a 10 comunidades, Baños Centro, Guadalupano, Huizhil, La Unión, Minas, Misicata, Narancay, Nero, Ucholoma, Zhucay. Limita con las parroquias San Joaquín, al norte, Tarqui, Victoria del Portete, San Fernando y Santa Isabel, al sur, con Cuenca al este y Chaucha al oeste (BIOTA CIA. LTDA. & GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL BAÑOS, 2021)

Dentro de la administración en el GAD, no existe la infraestructura necesaria para la atención a este grupo etario, lo cual limita la calidad de servicio que pueden ofrecer por lo que no se puede modificar o mejorar enfocándose en las necesidades físicas de los adultos mayores.

Parte de las acciones que el gobierno parroquial requiere para la implementación de un centro gerontológico residencial es que exista una conciencia social de lo importante que sería generar este tipo de espacios. Además de contar con las áreas adecuadas para su atención, sea esta física, social, emocional o cognitiva; y áreas de conexión con el contexto cercano y parroquial.

Teniendo en cuenta estos requerimientos desde el Plan de Uso y Gestión de Suelo y el GAD Parroquial de Baños, el sitio seleccionado como se mostró anteriormente, es un terreno que abarca la mayor

parte de la cuadra con 2289,25 m² entre las calle 24 de Diciembre y calle Sin Nombre (fig. 3). Al realizar un análisis de selección de sitio, se definió que este es el más óptimo para la ubicación del centro gerontológico y atención diurna por varios aspectos, primero se da por su cercanía a equipamientos de salud y educativos, también se encuentra en una zona de uso de vivienda y las distancias hacia transporte público están a menos de 400m, además no necesita demoliciones y la pendiente no es mayor a 15%, esto se puede ver con más detenimiento en el Anexo 4: matriz de selección de sitio.

A continuación se presenta con más profundidad el análisis de sitio en un radio de 500 metros en conjunto con los análisis de paisaje y de datos bioclimáticos que, como está establecido en nuestros objetivos, es de gran importancia para las decisiones de diseño para el proyecto arquitectónico.



Fuente: Autoría Propia (2023)
Figura 3: Mapa de selección de sitio

Análisis FODA del Sitio

F



FORTALEZAS

- Sitio dentro de un eje educativo y centros de salud
- Terreno relativamente plano

O



OPORTUNIDADES

- Impacto en la comunidad
- Vistas potenciales
- Conexiones en el entorno urbano

D



DEBILIDADES

- Carencia de espacios públicos
- Falta de variedad de equipamientos

A



AMENAZAS

- Reducción de área de construcción por polígonos de intervención territorial

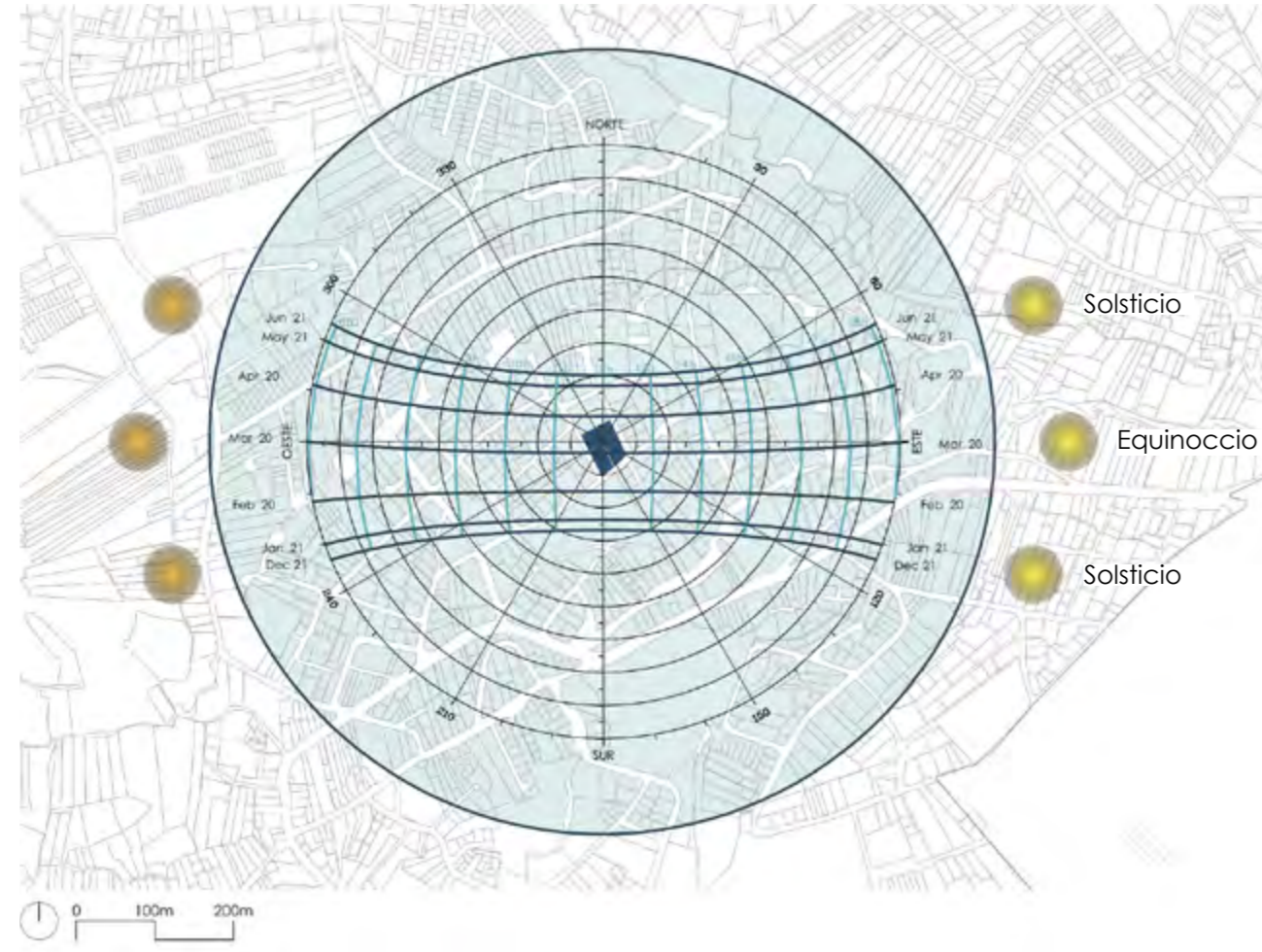
El análisis FODA viene de sus siglas: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas; y es una herramienta que dentro de la planeación, estudia la situación y viabilidad de un proyecto. En el caso de un proyecto arquitectónico de un Centro Gerontológico Residencial en el sitio seleccionado de Baños, una de las fortalezas es que la topografía al no ser pronunciada ayuda a que no existan barreras arquitectónicas en la movilidad del adulto mayor, y su cercanía a centros de salud y educativos apoya al programa a desarrollar.

Dentro de las oportunidades se ve que a nivel parroquial la necesidad de un CGR ayudará a que las personas de tercera edad tengan un espacio adecuado a sus necesidades y atención especializada que se conecte a la sociedad y su comunidad.

Por otro lado las debilidades del sitio se generan por una falta de espacios públicos en la zona y equipamientos variados en un rango de 200m a la redonda, y dentro de las amenazas es importante recalcar que por ley se deben mantener los retiros dados por el PDOT en los polígonos de intervención territorial, de esta manera el área de 2 213,60 m² se verá disminuida por los 5m de retiro laterales.

Fuente: Autoría Propia
Figura 46: Análisis FODA



Análisis del Sitio



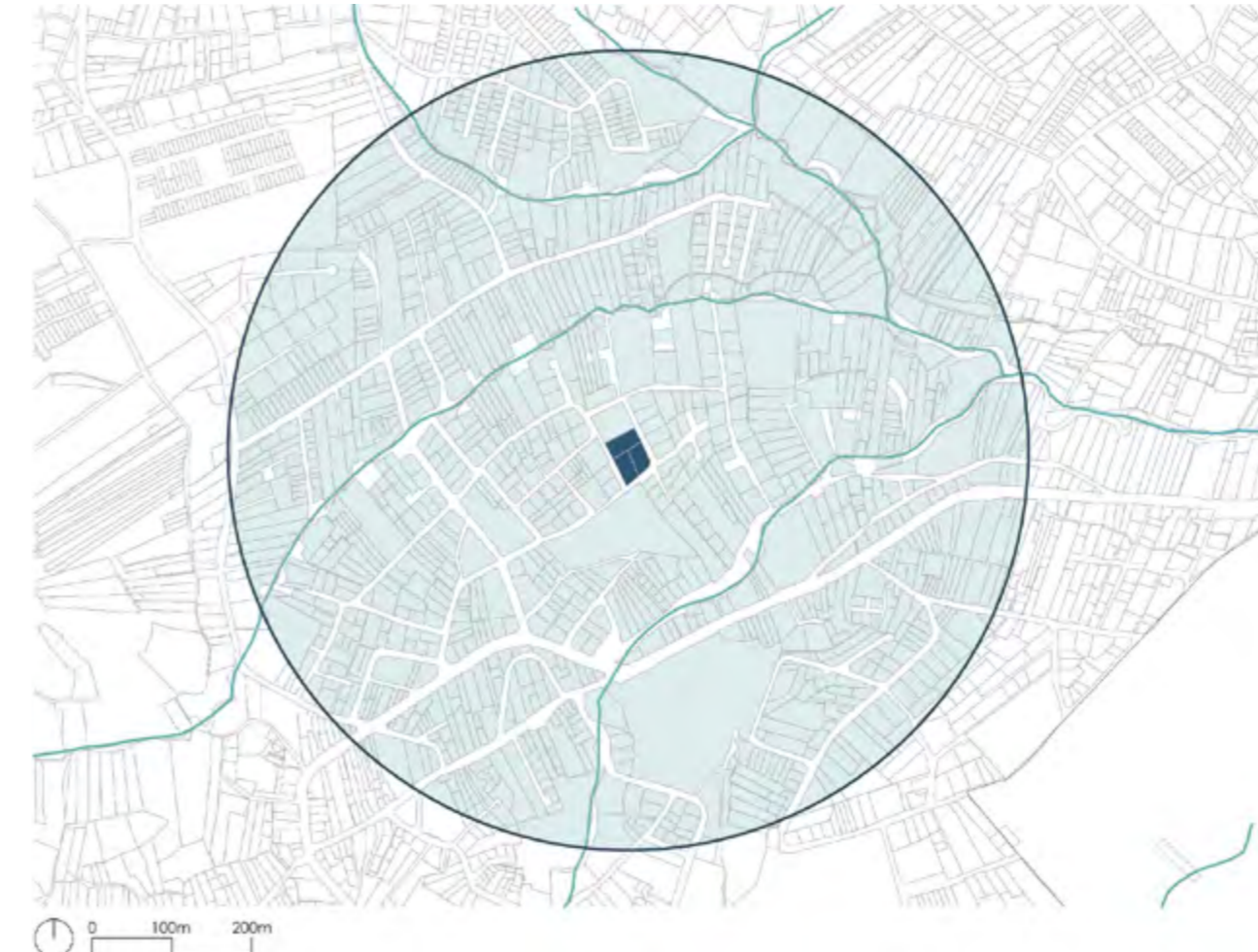
Análisis de soleamiento

A partir del análisis de sitio se determinó que el lote se encuentra orientado de noroeste a sureste, aproximadamente a 26,47 grados desde el norte. Se tiene la ventaja que al estar ubicados en una zona residencial, no se genera sombra por edificios de gran altura lo cual permite el ingreso de luz óptima hacia el terreno y por ende se puede aprovechar el uso de vegetación alta para sombra natural.

El soleamiento y sombras son parte principal del análisis bioclimático del sitio, que más adelante se describe con más detenimiento, ya que definen la ubicación de los llenos y vacíos que se deben generar dentro del proyecto en especial para lograr eficiencia energética mediante estrategias pasivas de diseño. De igual manera a partir de este análisis se decidió la ubicación de los dormitorios para que tengan una correcta incidencia solar en su interior en horas de la mañana y de la tarde.

-  Sol de la mañana
-  Sol de la tarde

Fuente: Autoría Propia
Figura 47: Carta Solar





Hidrografía

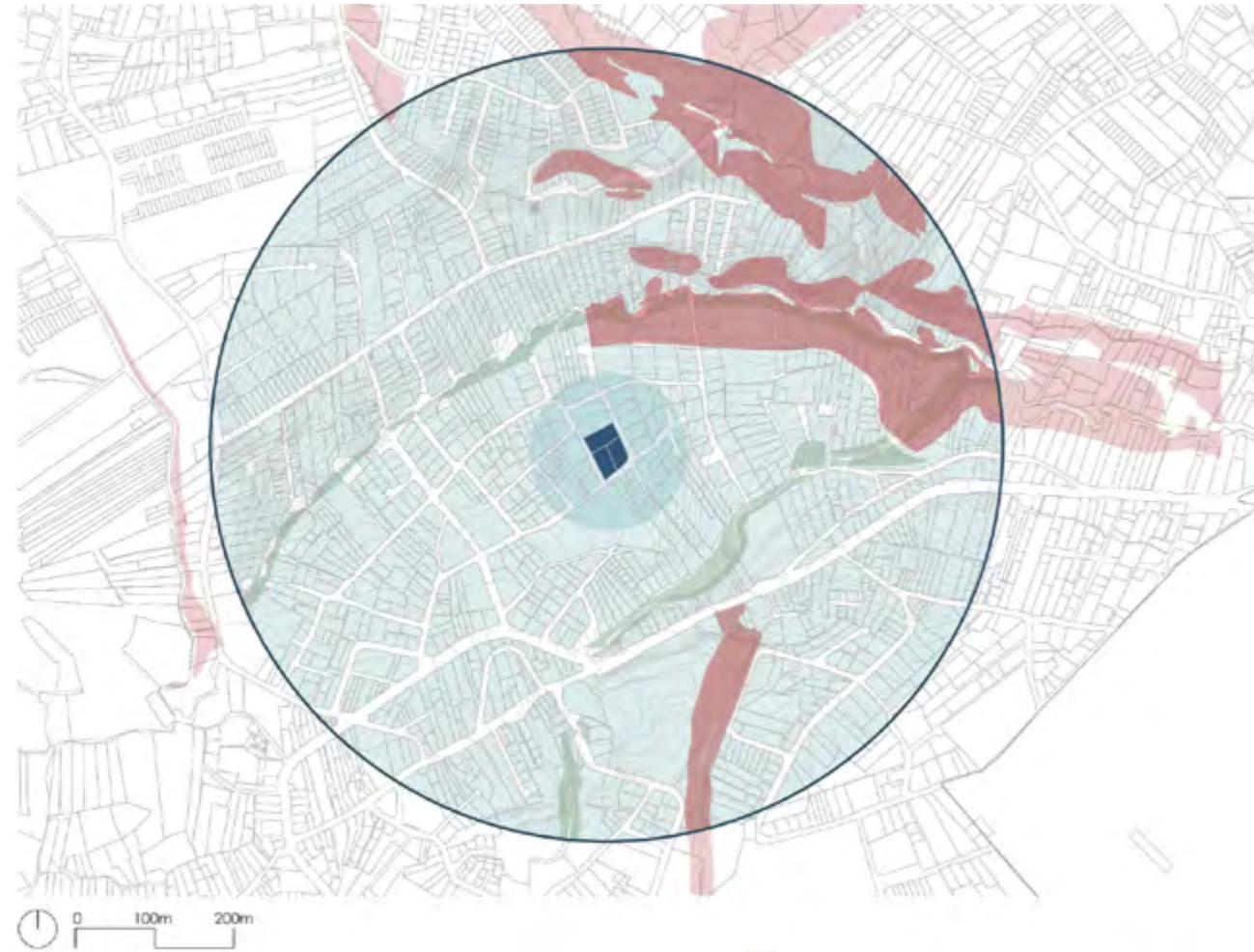
El sitio cuenta con la presencia de dos fuentes hidrográficas significativas lejanas, ya que influyen en la planificación de infraestructura como pozos, sistemas de captación de aguas lluvia o tratamiento de aguas residuales.

En este mapa (Fig. 48) se muestra que las quebradas de agua se ubican a 250 metros aproximadamente, por lo que no tienen contacto directo con el terreno. Esto ayuda a que el sitio no sea parte de una zona de riesgo de inundaciones.

Por otra parte, nos muestra que para una mejor captación de agua tenemos que usar sistemas de recolección y tratamiento de agua lluvia por su lejanía hacia zonas hidrográficas.

-  Fuentes Hidrográficas
-  Sitio Seleccionado

Fuente: Autoría Propia
Figura 48: Mapa de Hidrografía



Topografía y zonas de riesgo geológico

La parroquia rural de Baños es caracterizada por tener una topografía con una pendiente pronunciada. Sin embargo el terreno seleccionado se encuentra en una zona relativamente plana ya que solo existe una diferencia de 2 metros de extremo a extremo del lote y no se necesita de una mayor intervención de maquinaria, por lo que sólo se decidirá realizar un relleno con el mismo sobrante de tierra para nivelar esa ligera pendiente.

De igual manera uno de los requerimientos para construir un centro gerontológico en Cuenca según el MIES, es que el terreno debe estar dentro de un radio de 100 metros fuera de la zona de riesgo y este lote si cumple con este lineamiento. Así mismo se puede identificar que se encuentra a 200 metros de los márgenes de protección, que sería donde se ubican las quebradas, demostrando que el sitio es seguro a nivel topográfico.

- Margenes de Protección
- Zona segura 100m
- Zona de Riesgo
- Sitio Seleccionado

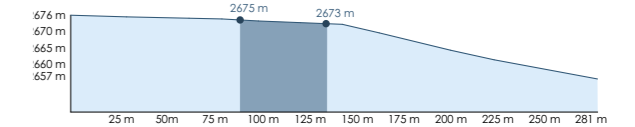
Fuente: Autoría Propia
Figura 49: Mapa de Topografía con zonas de riesgo. Secciones.



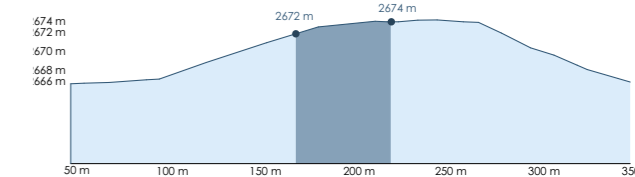
En estas imágenes se puede comprobar la pendiente existente del sitio.

En la primera y segunda imagen se muestra una vista desde la escuela que se encuentra en la parte posterior del sitio a un nivel inferior del lote seleccionado ya que la pendiente empieza a tener una mayor pronunciación desde ese punto como también se evidencia en la sección transversal del sitio.

En la tercera imagen se puede apreciar como se encuentra el ingreso del terreno desde la vía principal y como este es de aspecto relativamente plano como se muestra en la sección longitudinal.



Sección Transversal



Fuente: Autoría Propia
Figura 50: Fotografías de Topografía. Secciones.



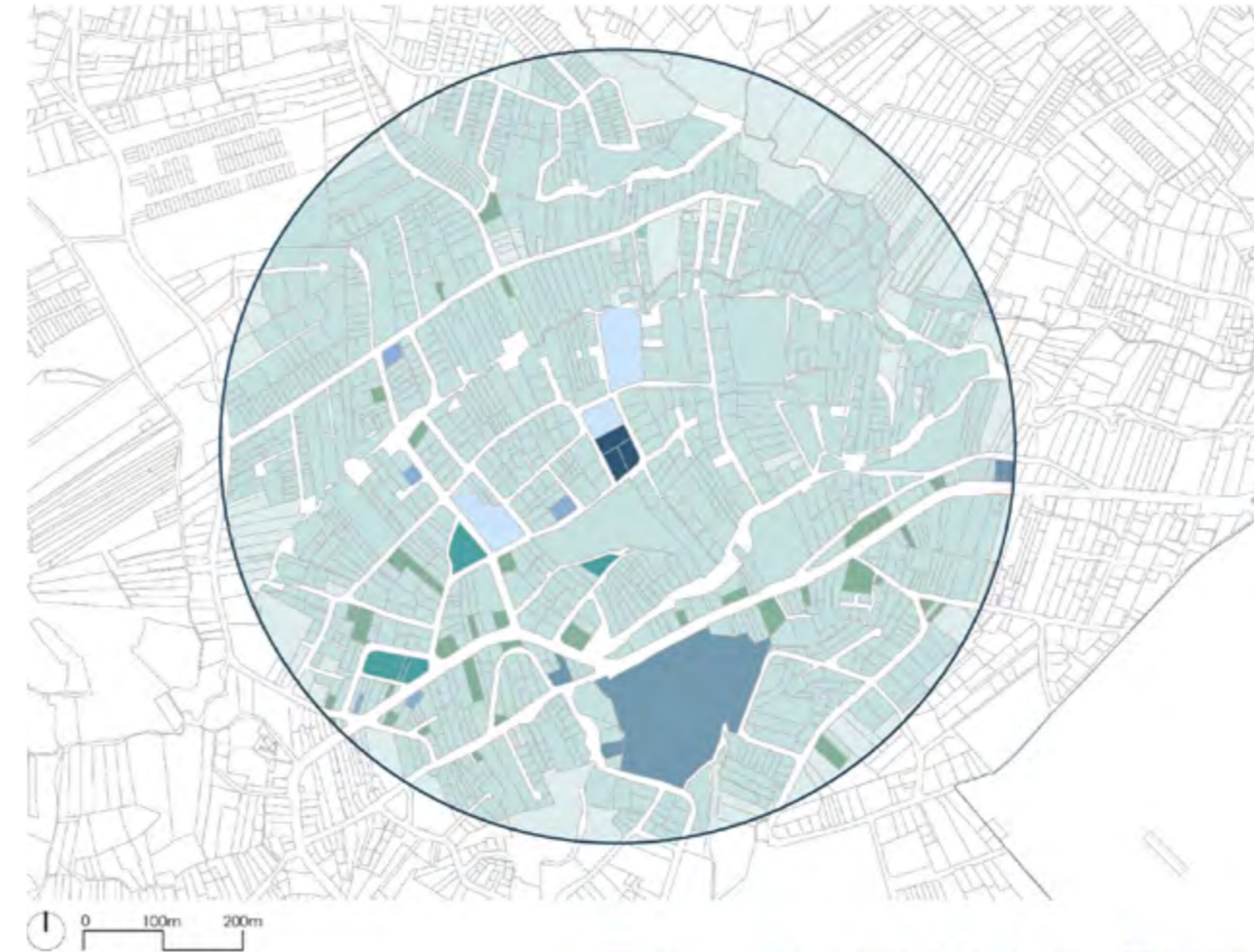
Movilidad - Transporte Público
Ocupación del Suelo - Relación llenos y vacíos

A partir de este análisis determinamos la accesibilidad que posee el sitio y como este se encuentra conectado con la ciudad mediante el uso del transporte público. Esta zona cuenta con la influencia de tres líneas de bus (27, 12 y 9) y sus paradas se encuentran en la calle Ricardo Durán, ubicada a aproximadamente 300 metros de distancia del sitio, por lo que se ubica dentro del rango de movilidad accesible del transporte público.

Por otro lado, se puede observar en el mapa los lotes aledaños que en su mayoría se encuentran vacíos ya que nos encontramos en los límites del área urbana acercándonos a un área de expansión territorial. La zona alrededor es un sector residencial por lo que tenemos construcciones de baja hasta mediana altura.

- Paradas de Bus
- Edificaciones
- Línea 27
- Línea 12
- Línea 9
- Sitio Seleccionado

Fuente: Autoría Propia
Figura 51: Mapa de Movilidad - Mapa de Ocupación de Suelos



Uso de Suelo - Equipamientos

En el siguiente mapa (Fig. 52) se puede observar los equipamientos existentes que rodean el sitio que, como se había mencionado anteriormente, se encuentra en una zona de uso residencial por lo que la mayoría de espacio está ocupado por viviendas. Existe la influencia de 3 centros educativos, uno que colinda con la ubicación del lote, de igual manera se cuenta con centros médicos privados y el centro de salud de Baños que se encuentra a 100 metros de distancia del lote. De igual manera se puede observar que no se cuenta con equipamientos de comercio que estén a menos de 100 metros del sitio por lo que se considerará como posible propuesta dentro del programa para promover la unión con la comunidad.

- Religioso
- Zona Residencial
- Espacio Público
- Centro de Salud
- Hospedaje
- Comercios
- Centros Educativos
- Sitio Seleccionado

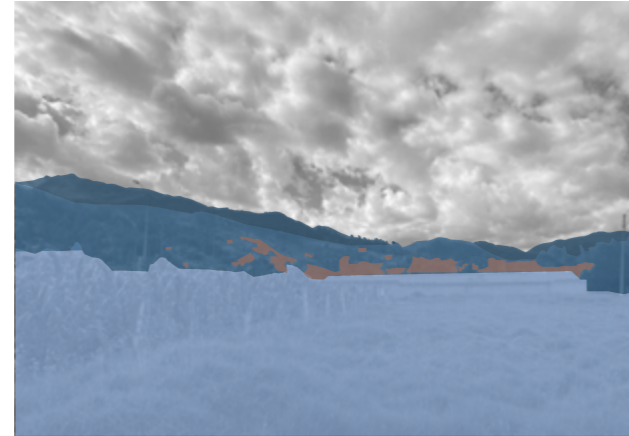
Fuente: Autoría Propia
Figura 52: Mapa de Uso de Suelos



Fuente: Autoría Propia

Figura 53: Vista desde sureste del lote, vistas desde el lote hacia el paisaje

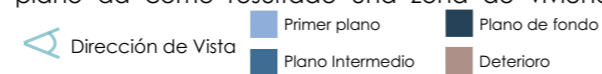
Análisis de Paisaje



Para el análisis de paisaje se estudió el contexto inmediato y sus implicaciones con el proyecto. El sitio al estar ubicado en el sector de Baños, a las periferias del contorno urbano, se encuentra en un entorno montañoso que se divide entre montañoso natural y montañoso construido, por lo que se puede apreciar la expansión del hombre hacia las zonas periféricas.

Asimismo, en esta zona no existen edificaciones que su altura no sobrepase los 3 pisos en su mayoría, y se lo usará a favor para vistas potenciales hacia estas zonas montañosas que resultan atractivas para los futuros residentes del proyecto.

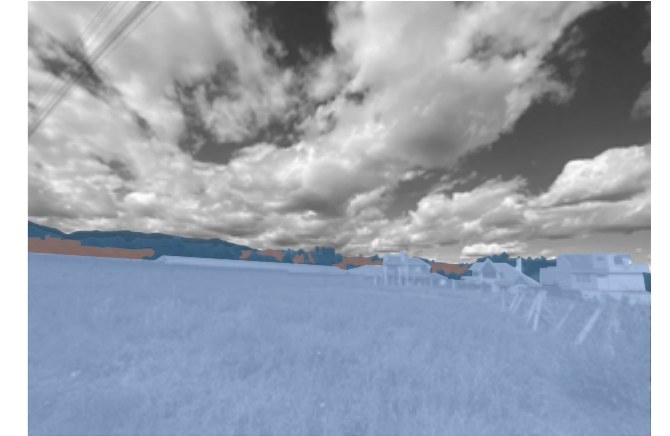
Las vistas se dividen en general en tres planos, el primer plano da como resultado una zona de viviendas



Fuente: Autoría Propia

Figura 54: Vista desde sureste del lote, vistas desde el lote hacia el paisaje

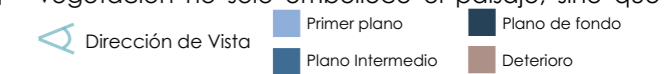
Análisis de Paisaje



que no poseen muros ciegos hacia la calle lo cual además de brindar mayor valor estético en la zona, también ayudan a brindar mayor seguridad.

En los planos intermedios se observa una zona montañosa con cierto deterioro por obra del ser humano, en esta zona se distingue lo que es la ciudad de Baños entre otros pueblos, de igual manera se puede apreciar unos bosques de eucalipto de baja magnitud.

En consecuencia, en el plano de fondo se ubican colinas cubiertas por una abundante capa vegetal, lo cual resulta sumamente atractivo para la vista y contribuye a la belleza del entorno. La riqueza de la vegetación no solo embellece el paisaje, sino que

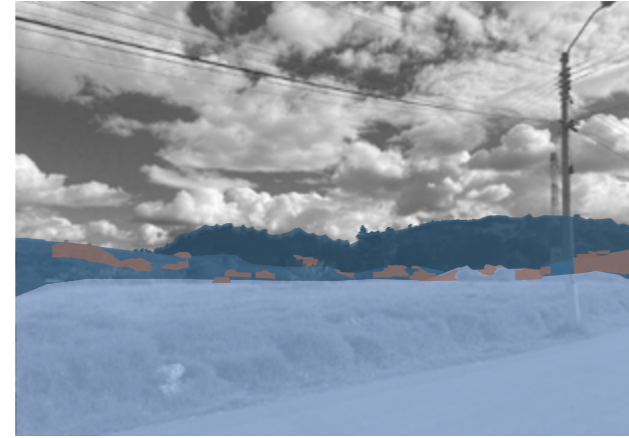




Fuente: Autoría Propia

Figura 55: Vista desde noroeste del lote, vistas desde el lote hacia el paisaje

Análisis de Paisaje



también enriquece el ecosistema local.

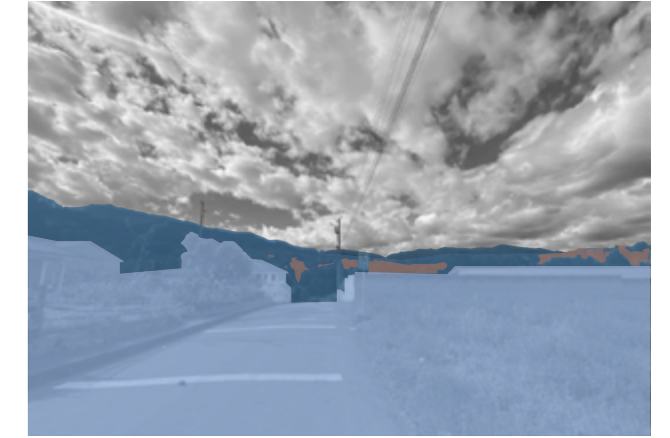
En conclusión este análisis nos mostró que, como estrategia de emplazamiento y ubicación de llenos y vacíos en la forma de la edificación, se debe favorecer las vistas hacia la parroquia de Baños, en especial a la iglesia Santuario Católico del Espíritu Santo que está ubicada en la plaza central parroquial. También se debe considerar los planos montañosos que rodean el sitio seleccionado ya que aportarían confort visual hacia los residentes por su condición de edad, cómo se explicó en el capítulo 2, los adultos mayores necesitan sentir que tienen libertad y autonomía, en este caso, libertad visual.



Fuente: Autoría Propia

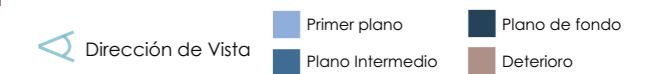
Figura 56: Vista desde noroeste del lote, vistas desde el lote hacia el paisaje

Análisis de Paisaje



Otra estrategia a tomar en cuenta, es la amplitud visual que nos ofrece el terreno, en especial desde la esquina suroeste ya que por el momento no existen edificaciones construidas, y gracias a la información otorgada por el GAD parroquial, está destinado para construcción de un equipamiento de bajo impacto, por lo que visualmente no será un obstáculo.

Con el propósito de añadir valor y fomentar una conexión entre el proyecto y su entorno urbano, es fundamental mantener una visualización clara hacia el centro parroquial y el entorno montañoso característico de Baños, integrando así los elementos naturales y arquitectónicos.



Análisis Bioclimático del Sitio

Al realizar los cálculos climáticos desde los datos de temperatura y humedad que se recogieron de parte de la estación meteorológica Don Bosco del Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador (IERSE) de la Universidad del Azuay del año 2023, se establece que el promedio de temperatura anual es de 15,61°C y la humedad relativa promedio anual es de 64,40%. Con estos datos se calculó la temperatura de confort de la zona de 20,33°C con un mínimo de 18,33°C y un máximo de 22,33°C (Fig 56).



Temperatura de confort va entre 18,33°C a 22,33°C



Humedad relativa promedio anual: 64,4% - 77,7%



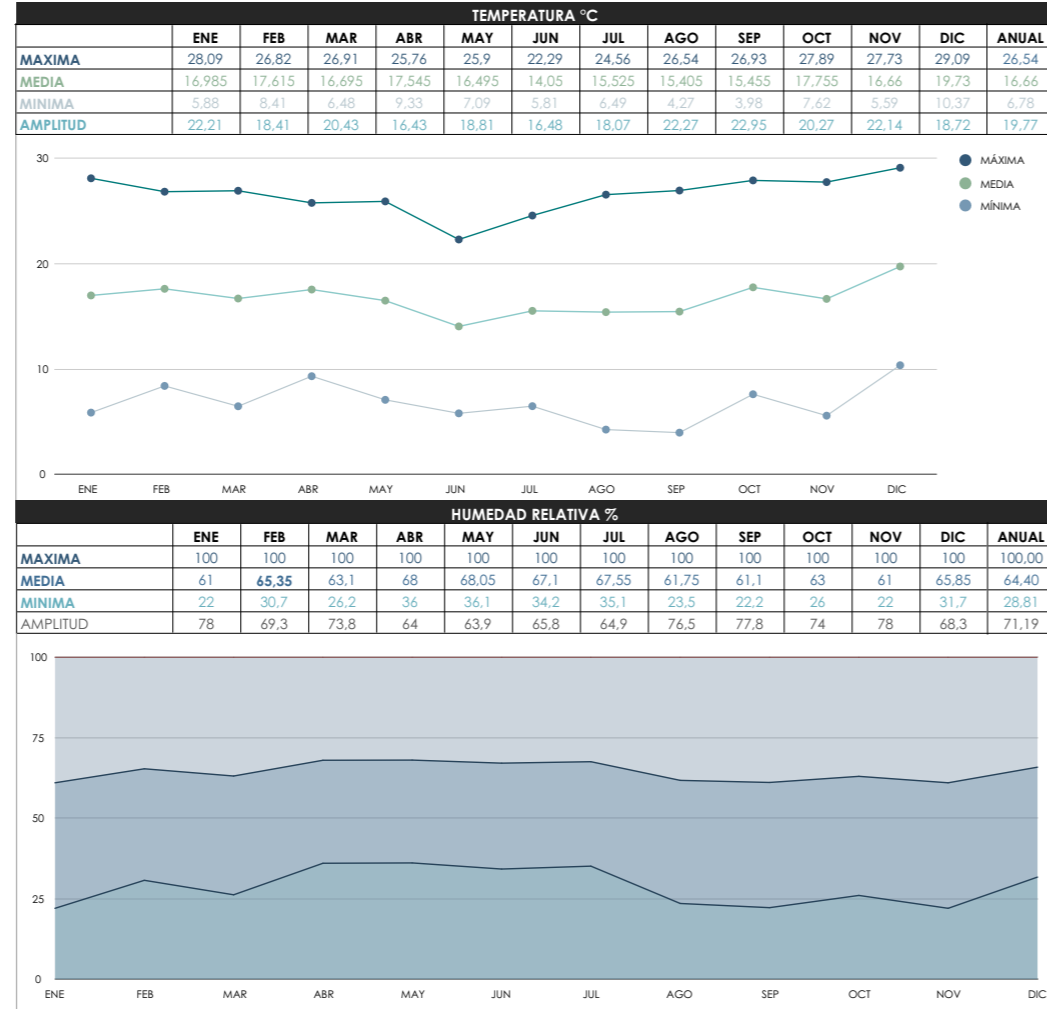
Vegetación nativa, como se observa en la página 120-121



Tipo de Clima: Frío-Templado

Fuente: Autoría Propia

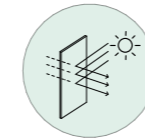
Figura 57: Tablas de temperatura y humedad en Baños



Enfriamiento Evaporativo



Ganancia Solar

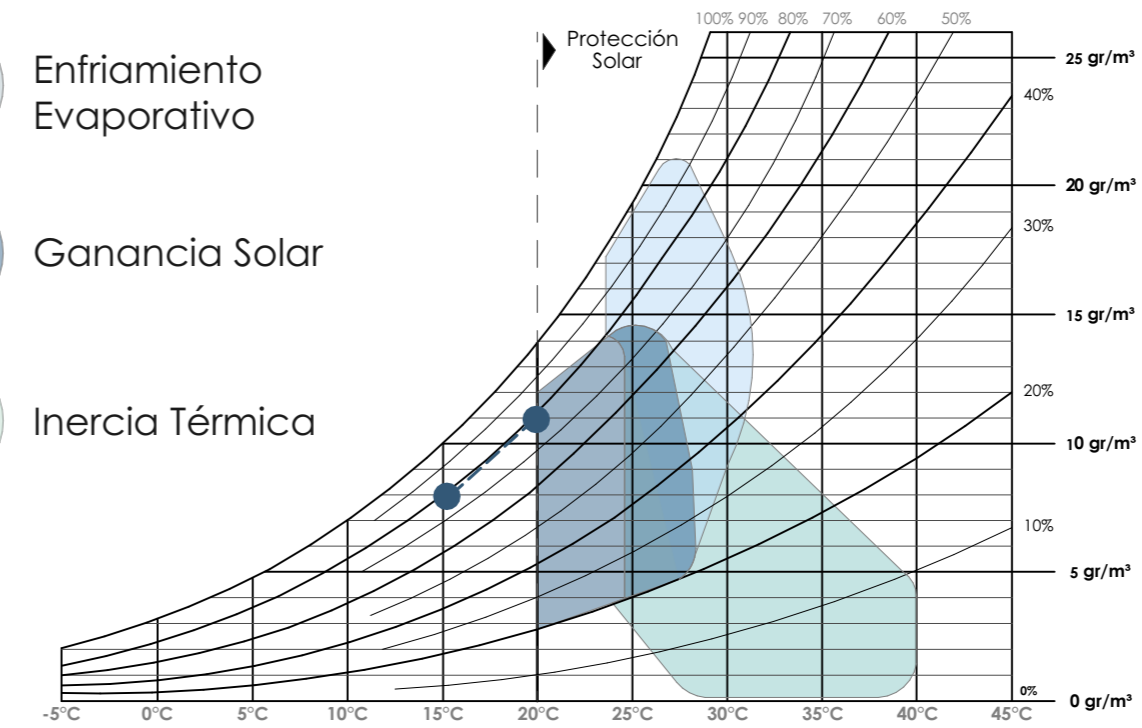


Inercia Térmica

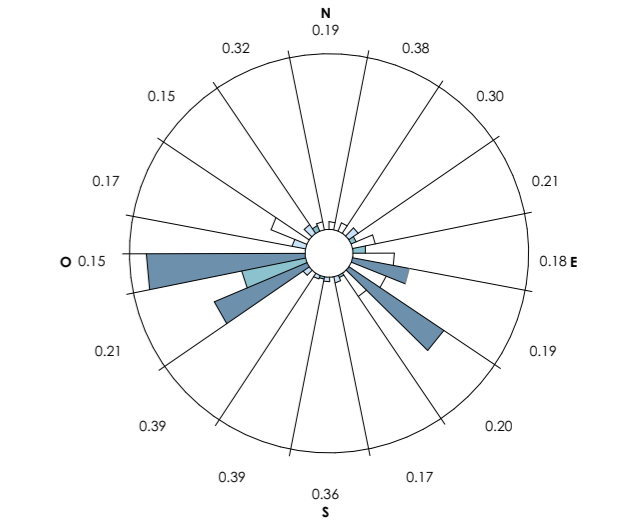
Diagrama Psicométrico de Givoni

Fuente: Autoría Propia

Figura 58: Análisis de Vientos y diagrama de Givoni



Asimismo, el diagrama psicométrico de Givoni nos ayuda a estudiar las propiedades de la termodinámica del aire (Ching & Francis, 2011) según los datos obtenidos, el sitio se encuentra cerca de la zona de confort mesotérmico ya que es un tipo de clima frío-templado (NEC, 2018). De esta manera, las estrategias climáticas que se deben poner en práctica son: ganancia solar, ya que la mayor parte del día (0h00-1h00 y 19h00-24h00) la temperatura es menor a la mínima de confort; inercia térmica, por lo que se necesitan materiales que conserven el calor y lo



Vientos Predominantes

absorban con facilidad; y enfriamiento evaporativo, ya que en determinadas horas del día (12h00-16h00) la temperatura puede exceder los 22,33°C y si los espacios tienen incidencia solar directa necesitan enfriarse para el confort del usuario.

Estos datos se verifican en el siguiente cuadro de variación climática (Fig. 59) que con los datos obtenidos para el cálculo de temperatura promedio, se pueden proyectar y aproximar las temperaturas promedio mensuales por hora.

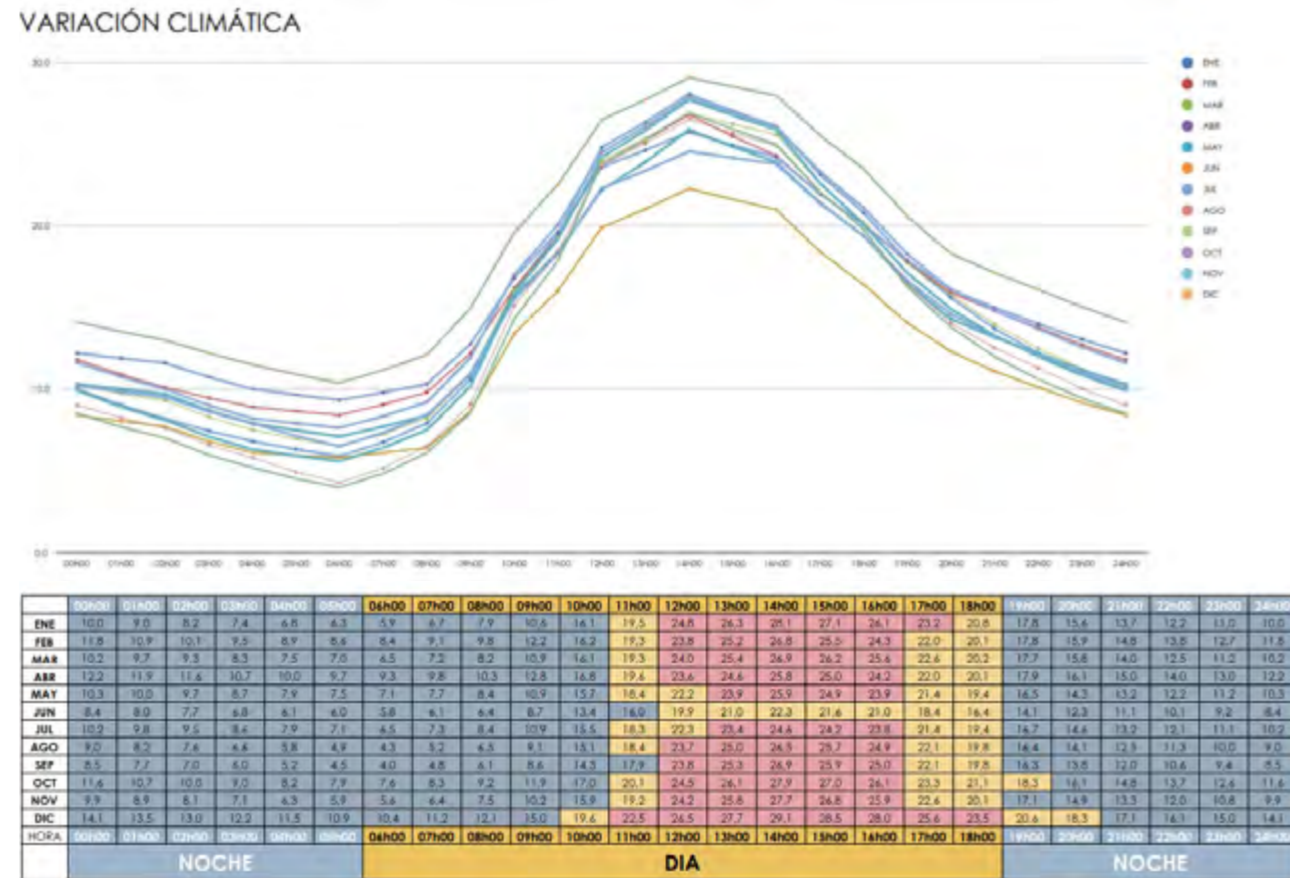
Teniendo un rango de confort adaptativo anual, se observa que las horas de temperatura confort tienen un rango de acción de una hora, desde las 11h00 en donde pasada las 12h00 exceden la temperatura confort máxima hasta las 16h00.

De igual forma, se comprueba el tipo de clima de la zona ya que al ser templada-fría, existen más horas de temperatura por abajo del mínimo de confort. Estos datos se pueden observar con mayor amplitud en el Anexo 6.

■ Temperatura de Confort 20,33 °C
 ■ °C Confort Mínima 18,33 °C
 ■ °C Confort Máxima 22,33 °C

Fuente: Autoría Propia

Figura 59: Tablas de temperatura y humedad en Baños



Resumen de Análisis de Sitio

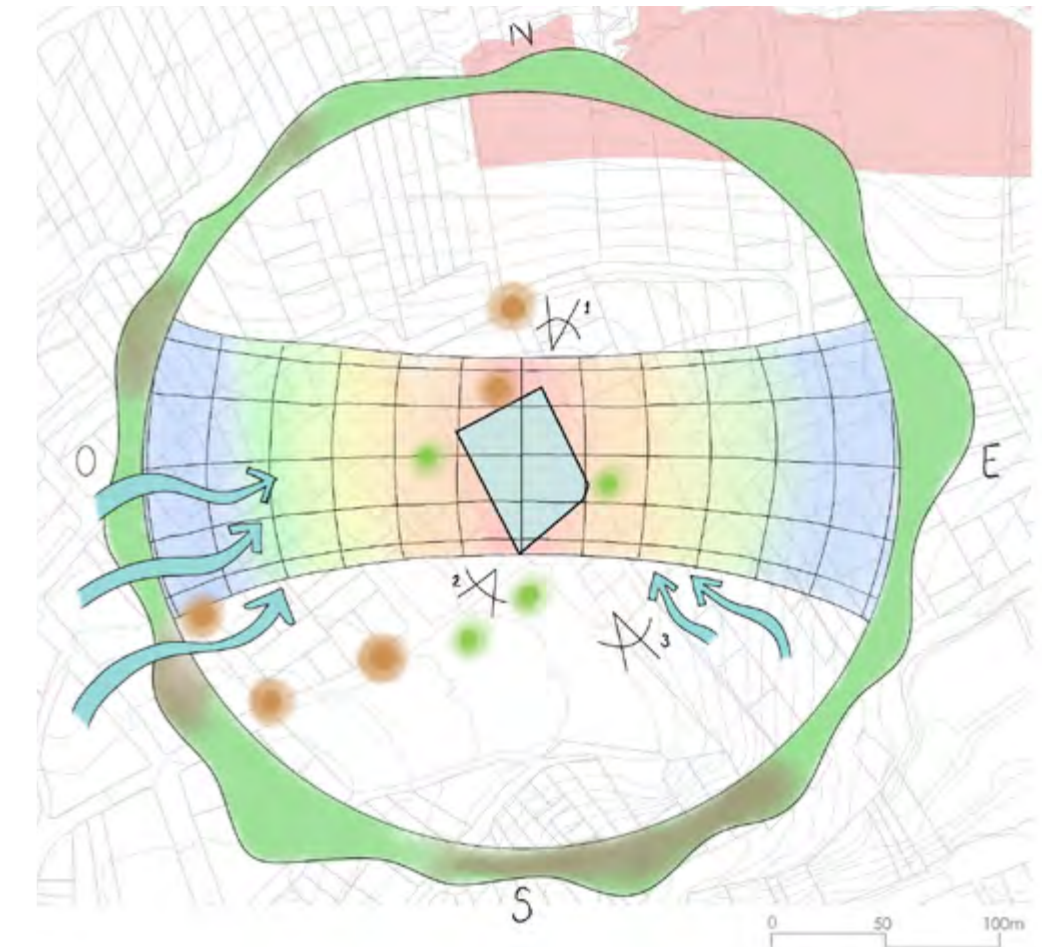
El terreno presenta una leve pendiente de aproximadamente 2m de diferencia como se mostró en la Fig 49. Por otra parte está bien conectado por diferentes equipamientos de educación y salud. Su ubicación en una zona residencial, cerca de zonas de riesgo y quebradas aleja el ruido desfavorable de tráfico, sin embargo su cercanía a equipamientos educativos puede llegar emisión de ruido desfavorable.

Por otro lado las visuales desde el terreno se caracterizan por el perfil montañoso que rodea la parroquia y se distingue la vegetación del paisaje construido.

- Emisión de Ruido Desfavorable
- Emisión de Ruido Favorable
- Zona de Riesgo

- Visuales:
- 1 Norte - Paisaje Montañoso Natural
 - 2 Suroeste - Paisaje Montañoso Construido Centro Parroquial
 - 3 Sureste - Paisaje Montañoso Construido Residencial

■ Rango de Tempertura Confort:
 18,33°C - 22,33°C



Fuente: Autoría Propia
 Figura 61: Boceto resumen de análisis de sitio



Fuente: Autoría Propia
 Figura 62: Vista Panorámica desde el oeste del lote

Programa Arquitectónico



Fuente: Autoría Propia
 Figura 63: Organigrama Centro Gerontológico

Programa

| Listado de espacios obligatorios por el MIES: | m2 | Listado de espacios obligatorios por el MIES: | m2 |
|---|-----------------------|--|------------------------|
| Administración | 45,70 m ² | Dormitorios | 539,00 m ² |
| Sala de Reuniones | 24,50 m ² | Espacio para silla de ruedas y libre circulación | |
| Baños | 82,50 m ² | Timbres de emergencia | |
| Dormitorios para personal | 43,64 m ² | Iluminación nocturna | |
| Área de Terapia Ocupacional Recreativa | 184,32 m ² | Armario, velador, silla con apoya brazos | |
| Escritorio | | Baños completos | 132,80 m ² |
| Sillas | | Lavabo | |
| Mesas | | Inodoro | |
| Televisor | | Agarraderas de Seguridad | |
| Archivador | | Piso antideslizante | |
| Materiales para el trabajo de actividades | | Barras para sujetarse | |
| Área de Trabajo Social | 24,57 m ² | Puertas 90cm | |
| Atención Médica Básica | 67,50 m ² | Asiento silla de baño | |
| Tensiómetro | | Desagüe con desnivel | |
| Equipo de diagnóstico | | Ducha teléfono | |
| Ofthalmoscopio | | Cocina | 37,13 m ² |
| Camilla para atención | | Almacenaje de Alimentos | 11,07 m ² |
| Termómetro | | Estanterías de metal o madera | |
| Mesa de curaciones | | Alacenas para provisiones | |
| Balanza tallimetro | | Refrigeradora, congeladora | |
| Vitrina con vidrios corredizos | | Abastecimiento de Gas | 6,74 m ² |
| Escritorio con silla | | Dentro de la unidad, fuera de la cocina | |
| Archivador para expedientes | | Servicio de Lavado y Plancha | 26,05 m ² |
| Botiquín Portátil tipo mochila | | Estanterías de metal o madera | |
| Área de Psicología | 68,05 m ² | Recipientes para ropa sucia y limpia | |
| Área de Fisioterapia y Rehabilitación | 66,17 m ² | Lavadora, secadora y plancha | |
| Escritorio | | Materiales de Aseo | 38,41 m ² |
| Sillas con apoyabrazos | | | |
| Archivador | | Áreas Exteriores | 1027,94 m ² |
| Camillas | | Cerramiento Vegetal | |
| Ayudas Técnicas | | Parqueaderos | 163,29 m ² |
| Colchonetas | | Almacenamiento de desechos diferenciado | 7,20 m ² |
| Juego de pesas | | | |
| Juego de pelotas | | | |
| Espejo cuerpo entero | | | |
| Hydrocollator | | | |
| Equipo de compresas químicas | | | |
| Equipos para rehabilitación | | | |
| Equipo de diagnóstico | | | |
| Comedor | 57,05 m ² | | |
| Buena iluminación | | | |
| Buena ventilación | | | |
| Espacios amplios y confortables | | | |
| Sillas estables con apoya brazos | | | |
| Mesas para comedor con bordes | | | |

Fuente: Autoría Propia

Figura 64: Área de espacios - Tabla

El programa funcional empieza desde la unidad habitacional, esta proyectado dar cabida para 40 personas adultas mayores provenientes de la ciudad y de la parroquia. Los usos principales de la unidad son: Unidad médica, Atención Diurna, Servicios alimenticios, Unidad terapéutica, área administrativa y áreas verdes.

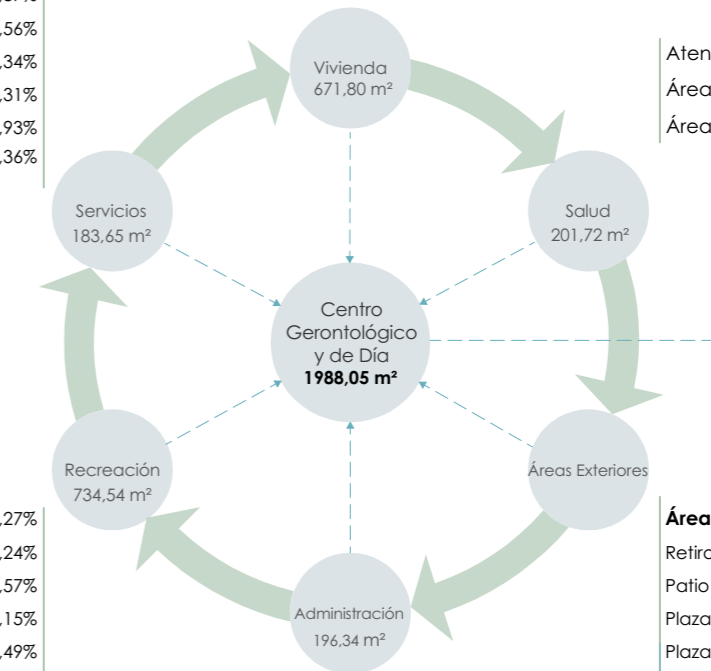
Dentro del programa se ha visto necesario implementar salas de uso múltiples que estarían destinadas a generar actividades de relación con la comunidad en donde los residentes del centro compartirían su experiencia de trabajo y de cultura con la parroquia y la ciudad, generando de esta manera ingresos para el mantenimiento y uso del centro, manteniendo el principio de sostenibilidad: economía circular.

Las áreas verdes se dividen por usos de jardines terapéuticos, sembríos y espacios de descanso en un área estimada de 805m², teniendo 7m² por persona residente del centro. Esta estimación es dada por la planificación de las Naciones Unidas (2024) para planificación de ciudades en donde 9m² de área verde por personas es la más óptimo para una mejor calidad de vida. (Tabla completa en Anexo 7)

| | | |
|---|----------------------|-------|
| Comedor | 57,05 m ² | 2,87% |
| Cocina | 37,13 m ² | 1,87% |
| Almacenaje de Alimentos | 11,07 m ² | 0,56% |
| Abastecimiento de Gas | 6,74 m ² | 0,34% |
| Servicio de Lavado y Plancha | 26,05 m ² | 1,31% |
| Materiales de Aseo | 38,41 m ² | 1,93% |
| Almacenamiento de desechos diferenciado | 7,20 m ² | 0,36% |

| | | |
|---|-----------------------|-------|
| Área de Terapia Ocupacional Recreativa y Talleres | 184,32 m ² | 9,27% |
| Área de Trabajo Social | 24,57 m ² | 1,24% |
| Atención diurna de socialización y encuentro | 130,66 m ² | 6,57% |
| Baños | 22,77 m ² | 1,15% |
| Salas de Multiuso | 109,18 m ² | 5,49% |
| Capilla | 53,00 m ² | 2,67% |
| Comercio | 40,04 m ² | 2,01% |
| Terraza | 170,00 m ² | 8,55% |

| | | |
|-----------------|-----------------------|--------|
| Dormitorios | 539,00 m ² | 27,11% |
| Baños completos | 132,80 m ² | 6,68% |



| | | |
|---------------------------|----------------------|-------|
| Administración | 45,70 m ² | 2,30% |
| Sala de Reuniones | 24,50 m ² | 1,23% |
| Baños | 82,50 m ² | 4,15% |
| Dormitorios para personal | 43,64 m ² | 2,20% |

Fuente: Autoría Propia

Figura 65: Áreas de espacios

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------|
| Atención Médica Básica | 67,50 m ² | 3,40% |
| Área de Psicología | 68,05 m ² | 3,42% |
| Área de Fisioterapia y Rehabilitación | 66,17 m ² | 3,33% |

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| + Paredes 5% | 99,40 m ² |
| + Circulación 20% | 397,61 m ² |
| TOTAL CONSTRUCCIÓN | 2485,06 m² |
| Dividido para 3 pisos | 828,35 m ² |
| COS | 0,694 |
| CUS | 1,086 |

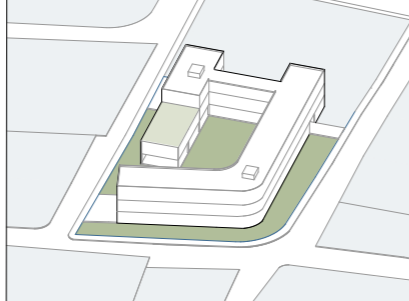
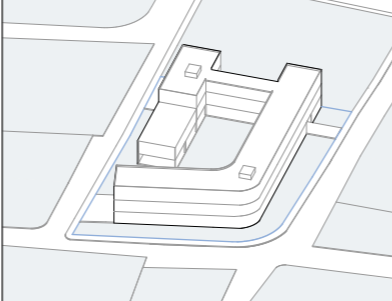
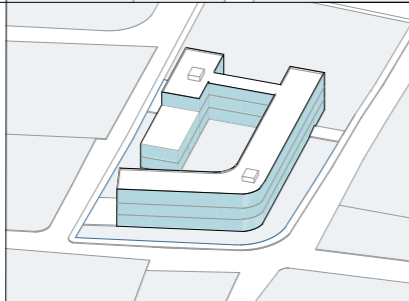
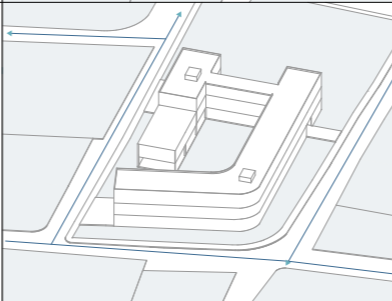
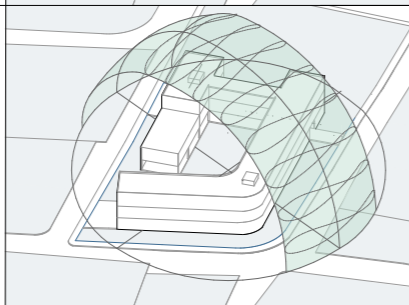
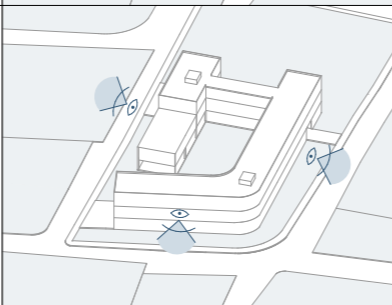
| | | |
|---------------------------------|------------------------------|---------|
| Áreas exterior | 1460,90 m² | |
| Retiro - Aparcamientos y Plazas | 376,71 m ² | 26,82% |
| Patio Interior y area verde | 747,50 m ² | 53,22% |
| Plaza de Ingreso | 120,75 m ² | 8,60% |
| Plaza de Comercio | 41,28 m ² | 2,94% |
| Plaza de Capilla | 118,41 m ² | 8,43% |
| Total | 1404,65 m² | 100,00% |

Matriz de Morfología

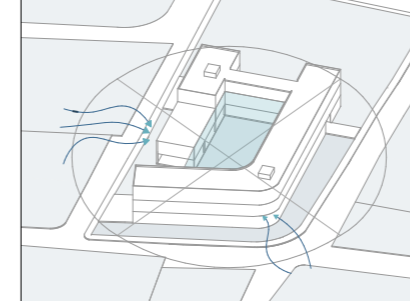

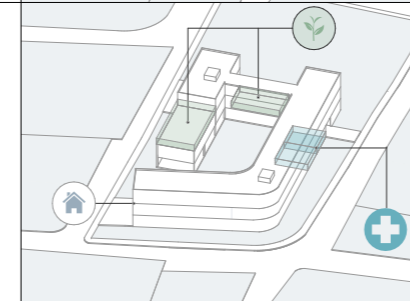
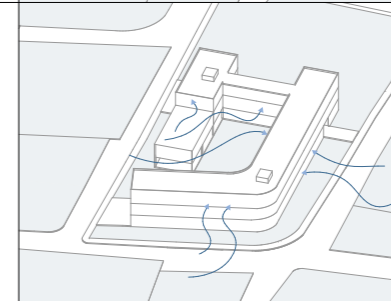
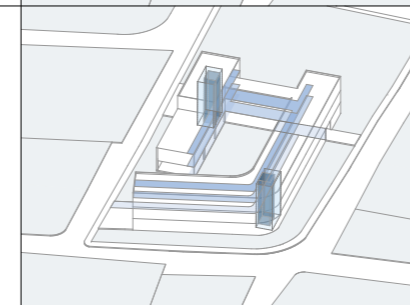
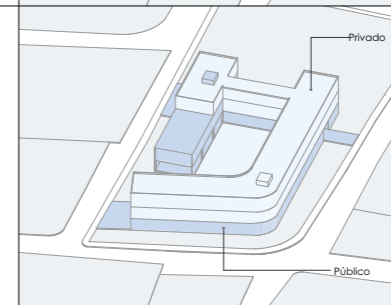
La matriz de emplazamiento da una guía hacia la mejor forma de uso y aprovechamiento pasivo en todas las áreas que conforman el centro.

Desde el análisis de soleamiento y vientos, que indica los lugares en los que debería abrirse o cerrarse el volumen, hasta las estrategias urbanas con los respectivos flujos de tránsito que indican los ingresos principales y secundarios hacia la unidad de atención.

Dentro de esta matriz se experimentó distintas tipologías (las cuales se pueden observar en el Anexo 5) y la exploración entre función y forma determinó que un emplazamiento que se cierra hacia el exterior y abre un patio interno es la más óptima en especial para asegurar el cuidado y seguridad de los adultos mayores que sean parte del centro gerontológico y/o atención de cuidado diurno.

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>Relación Edificio-Patio El equipamiento se envuelve a partir de un patio central para dar mayor privacidad, y de esta forma los espacios interiores tienen una conexión directa al patio.</p> |  | <p>Geometría del Terreno Se delimita al contorno del terreno al tener una buena posición en cuanto al soleamiento y nos ayuda con una mayor área espacial para el programa que necesitamos.</p> |  |
| <p>Zonas Cubiertas Las zonas cubiertas prevalecen dentro del equipamiento y también se encuentran cubiertas las plazas de ingresos para brindar confort.</p> |  | <p>Flujos de Tránsito La vía principal se dirige directamente hacia el ingreso del equipamiento y la calle transversal se convierte en un sentido de ida y la calle paralela es de un sentido, al contrario.</p> |  |
| <p>Asoleamiento Se maneja un emplazamiento que aprovecha la incidencia solar todo el día, en especial al patio interno.</p> |  | <p>Visuales Se enfocan las visuales potenciales que son la suroeste y norte hacia las zonas montañosas y vistas hacia el centro parroquial para tener conexión urbana.</p> |  |

Fuente: Autoría Propia
Figura 66: Matriz de emplazamiento

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Clima-Vientos La disposición del equipamiento ayuda a desviar las corrientes de aire para crear una sombra de viento hacia el patio interior para confort térmico de los residentes.</p> |  | <p>Accesos Diferenciados El principal acceso se dirige al centro residencial, el segundo a la capilla y uso médico y el tercer acceso es salida de desechos y entrada de suministros.</p> |  |
| <p>Estrategias Urbanas Se brindan áreas de uso médico para el pueblo, zona de sembríos para conexión de los residentes con sus raíces y se ubica un comercio para el barrio.</p> |  | <p>Ventilación Natural Se planea un uso correcto de ventilación natural controlada por la presencia de fuertes vientos.</p> |  |
| <p>Circulaciones Se colocan dos circulaciones verticales de manera diagonal para crear una distancia menor de 22 metros entre los pasillos.</p> |  | <p>Público y Privado El edificio se divide en tres pisos, el primero es de uso público y el segundo y tercero de uso privado orientado para residentes donde se ubican en su mayoría los dormitorios.</p> |  |

Fuente: Autoría Propia
Figura 67: Matriz de emplazamiento

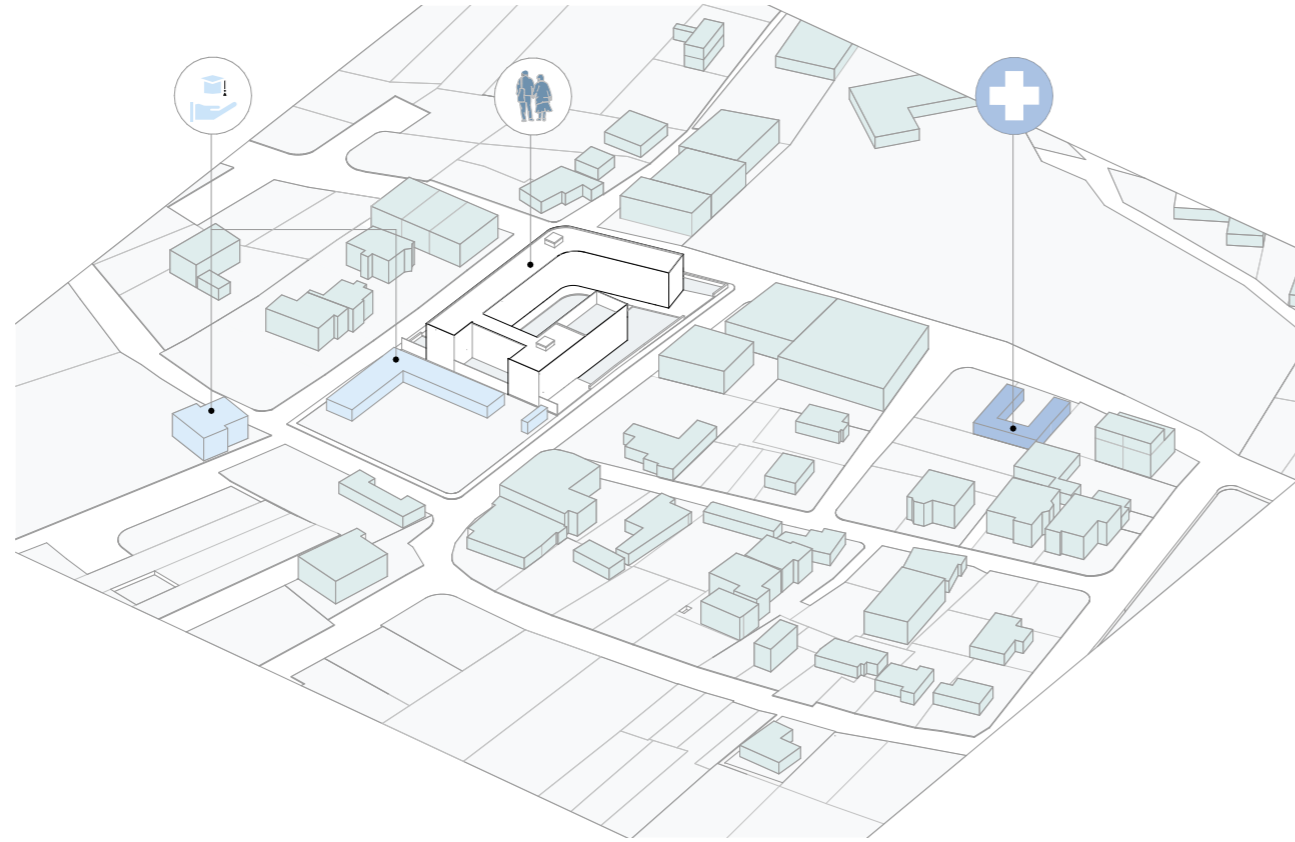
Tipología de Emplazamiento

Partiendo desde la matriz de morfología, las aperturas que se dan hacia el entorno deben ser de acuerdo a las preexistencias del lugar, los equipamientos cercanos y los flujos de tránsito junto a la movilidad urbana del sector. El equipamiento principal a tomar en cuenta es el centro de salud de Baños que se encuentra a 100 metros de distancia del proyecto, su importancia se da por la necesidad médica de los adultos mayores que, a pesar de que dentro del centro se proyectan espacios destinados a la salud física y mental de los usuarios, también tienen otras necesidades que dentro del centro de salud pueden ser solventadas. Además el flujo peatonal se da por la calle 24 de diciembre ya que el bus urbano tiene una parada a 300 m, como se indica en el análisis de sitio, lo cual nos genera la plaza de ingreso a la esquina suroeste utilizandola completamente como espacio de recibimiento y de encuentro para los usuarios y público en general.

Por otro lado, se tiene la presencia de equipamientos educativos, que en un radio de 200 metros son: una escuela de educación básica y una escuela de educación primaria (adosada al centro). Estas instituciones dentro del proyecto, crean dos plazas de acceso público como estrategia de relación con el entorno se y proveen de lugares de estancia y reunión a los habitantes de la zona y los padres de familia especialmente en horas del mediodía.

Fuente: Autoría Propia

Figura 68: Axonometría general con equipamientos



Relación entre volumetría, forma y función

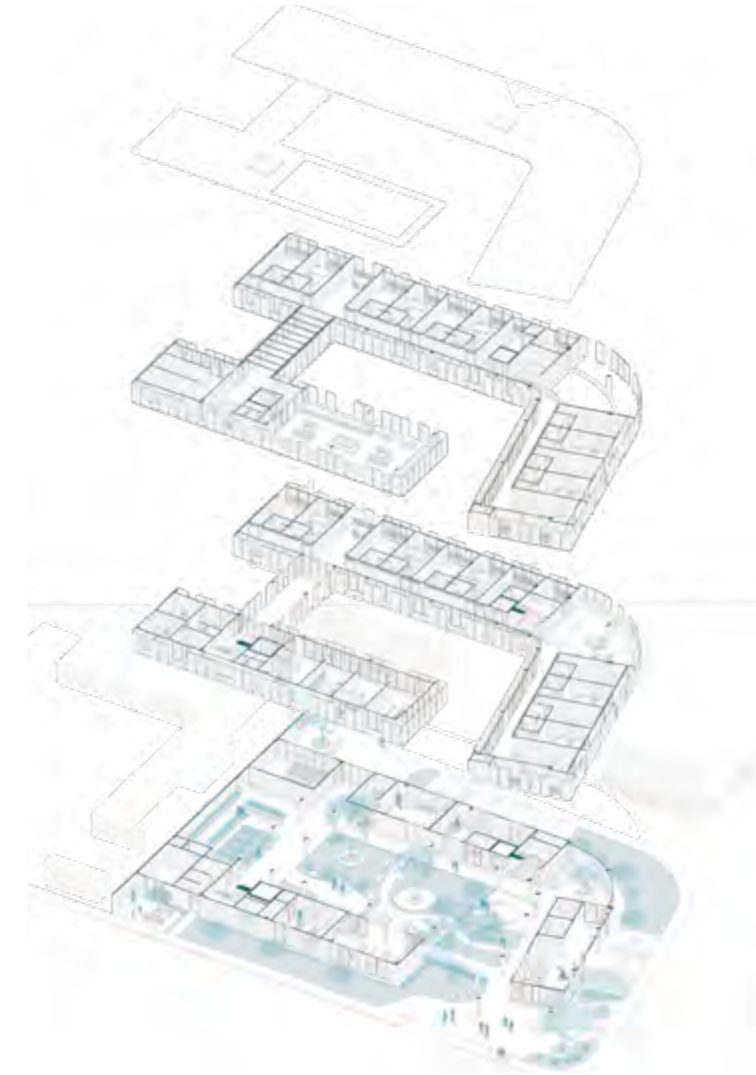
El centro gerontológico solventa necesidades de uso público como el centro de día, servicios de salud, espacios multiusos y capilla. Por otro lado tiene un uso residencial de carácter privado, ubicado en las plantas superiores para brindar mayor privacidad a los residentes y se mantiene un acceso limitado a esta zona.

Se propone una tipología que se cierra hacia el interior del lote para seguridad de los adultos mayores y vincular cada espacio sobre todo de carácter público con el patio interno, que es una superficie conductora, siendo este un vacío que ayuda a ordenar los distintos espacios a su alrededor. Los espacios como el comercio están destinados a ayudar a contribuir económicamente al proyecto al igual que el centro de día, promoviendo la sostenibilidad del sitio.

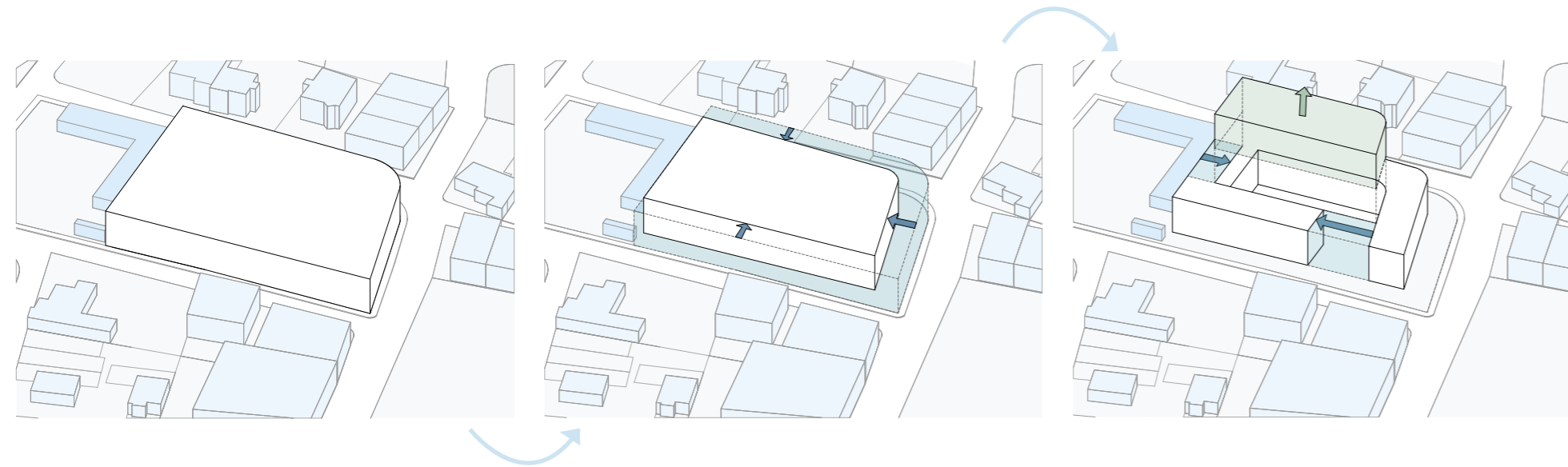
Por otro lado en la segunda planta alta que tiene un carácter más privado se abre una terraza-patio para uso de los residentes, brindando mayor área verde al equipamiento. El volumen muestra recorridos y orientaciones claras al contar con un ambiente accesible para personas con capacidades especiales.

Fuente: Autoría Propia

Figura 69: Axonometría explotada



Proceso Volumétrico



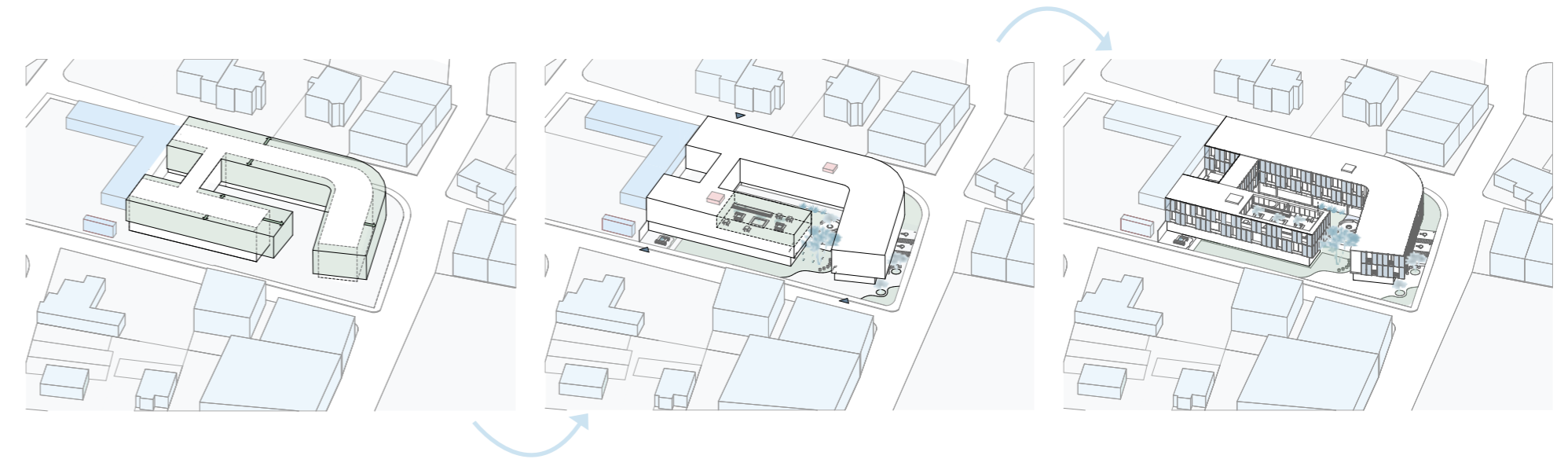
Terreno ubicado en Baños en la calle 24 de Diciembre

El volumen se adosa y tiene un retiro de 5m en los laterales

Se subtrae el volumen para la creación de patios interiores

Fuente: Autoría Propia

Figura 70: Axonometrías de exploración de forma



Se divide el volumen para los accesos diferenciados y conexión entre volúmenes

Se generan patios con diferente vocación y se establecen circulaciones verticales

Se divide el volumen por planta baja y plantas altas mediante materialidad y sombras.

Fuente: Autoría Propia

Figura 71: Axonometrías de exploración de forma

Emplazamiento

El centro gerontológico residencial se emplaza en relación al terreno y sus retiros. El proyecto se divide en 2 bloques con un puente de conexión en medio de ellos.

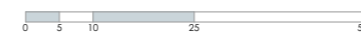
El bloque en L tiene una longitud de 37,80m; este bloque alberga espacios de uso privado (habitaciones) en las plantas altas y se distribuyen a lo largo de la misma. En el ángulo de conexión se forma una curva con una abertura entre los dos bloques de $103,23^\circ$ en la cual se generan espacios multiuso y de doble altura, para que al final del bloque se cree un espacio de talleres de pintura que aprovechan la vista del paisaje montañoso verde y construido hacia el centro parroquial, adaptandonos a la geometría del lote.

Por otro lado, el segundo bloque con una longitud de 34,80m alberga usos de carácter más público en sus 3 plantas, su principal característica es la terraza que tiene en el último piso que es parte de los jardines terapéuticos propuestos para el centro.

Este emplazamiento es producto del análisis bioclimático y estrategias urbanas por la conexión con el entorno por sus plazas y ángulos de aberturas, además de la necesidad de patios interiores como espacios de recreación y reunión de los adultos mayores.

Fuente: Autoría Propia

Figura 72: Emplazamiento

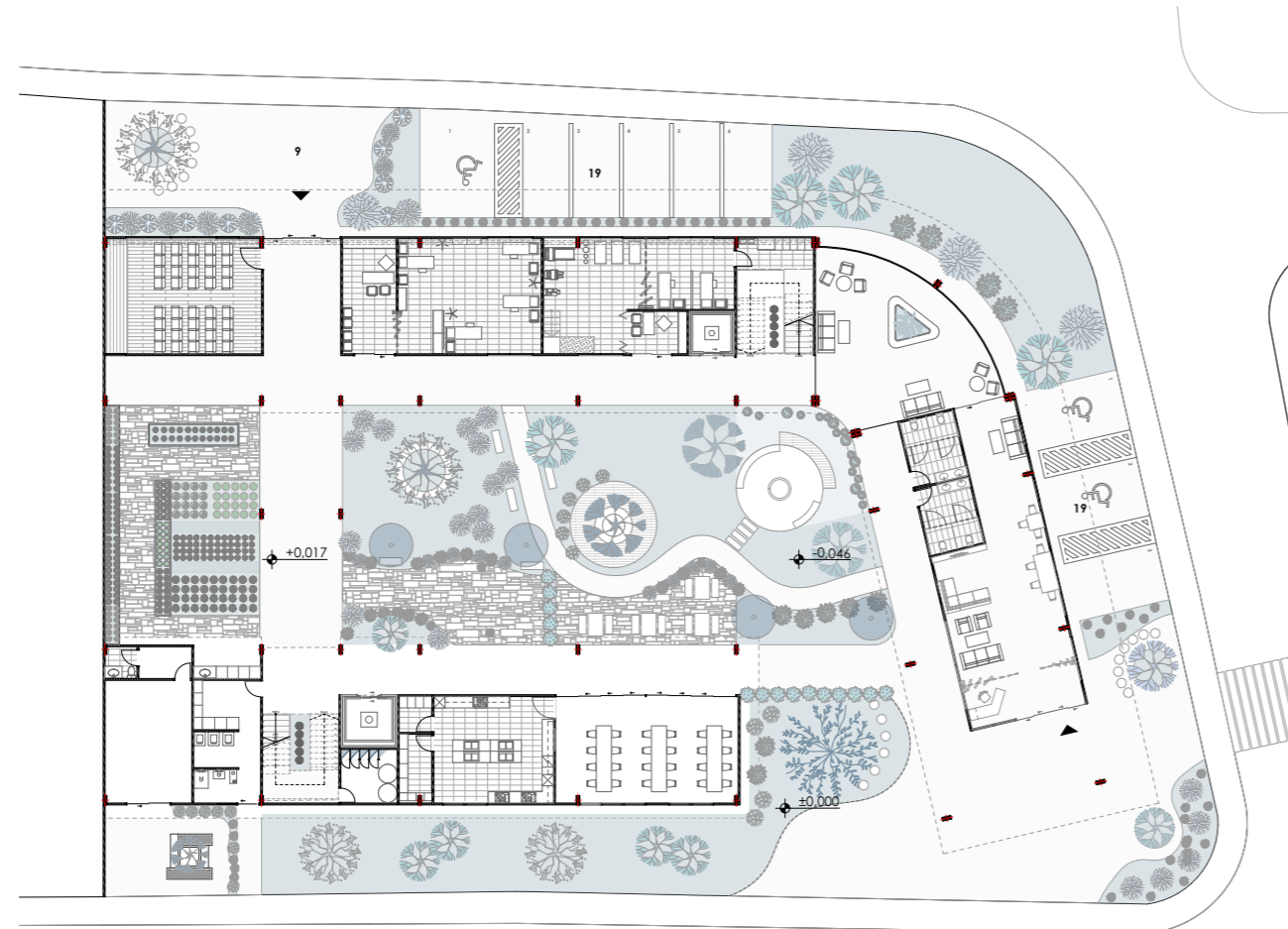


Fuente: Autoría Propia
Figura 73: Vista Panorámica desde el suroeste del lote

Proyecto Arquitectónico

LISTADO DE ESPACIOS

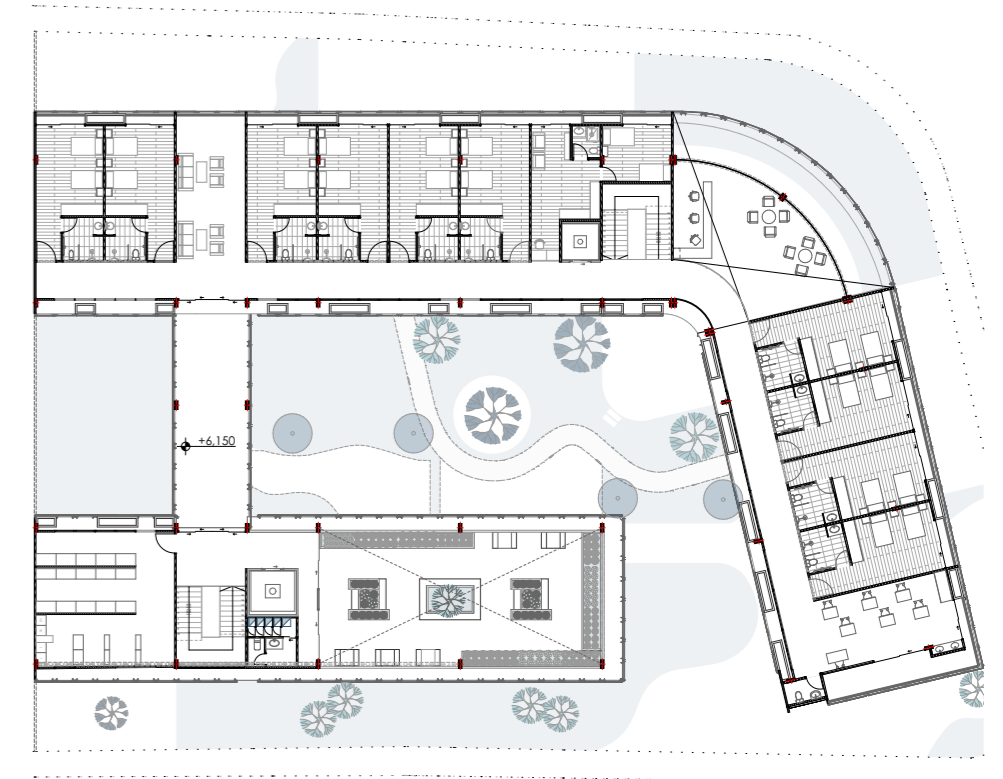
1. Plaza de Ingreso
2. Recepción
3. Atención Diurna de socialización y encuentro
4. Baños
5. Espacio Multiuso
6. Fisioterapia y Rehabilitación
7. Atención Médica Básica
8. Capilla
10. Comercio
12. Almacenamiento: Desechos y Gas
13. Almacenamiento de Alimentos
14. Cocina
15. Comedor
17. Patio Central
20. Sala de Pintura
21. Dormitorios
22. Baños
23. Sala de Lectura
24. Enfermería
25. Dormitorio Personal
26. Farmacia
27. Espacio Multiuso
28. Psicología
29. Administración
30. Área de Trabajo Social
31. Área de Terapia Ocupacional
32. Sala de Reuniones
34. Servicio de Lavado y Plancha
35. Bodega
36. Materiales de Aseo
37. Terraza verde



Fuente: Autoría Propia
Figura 74: Planta Baja



Fuente: Autoría Propia
Figura 75: 1ra Planta Alta

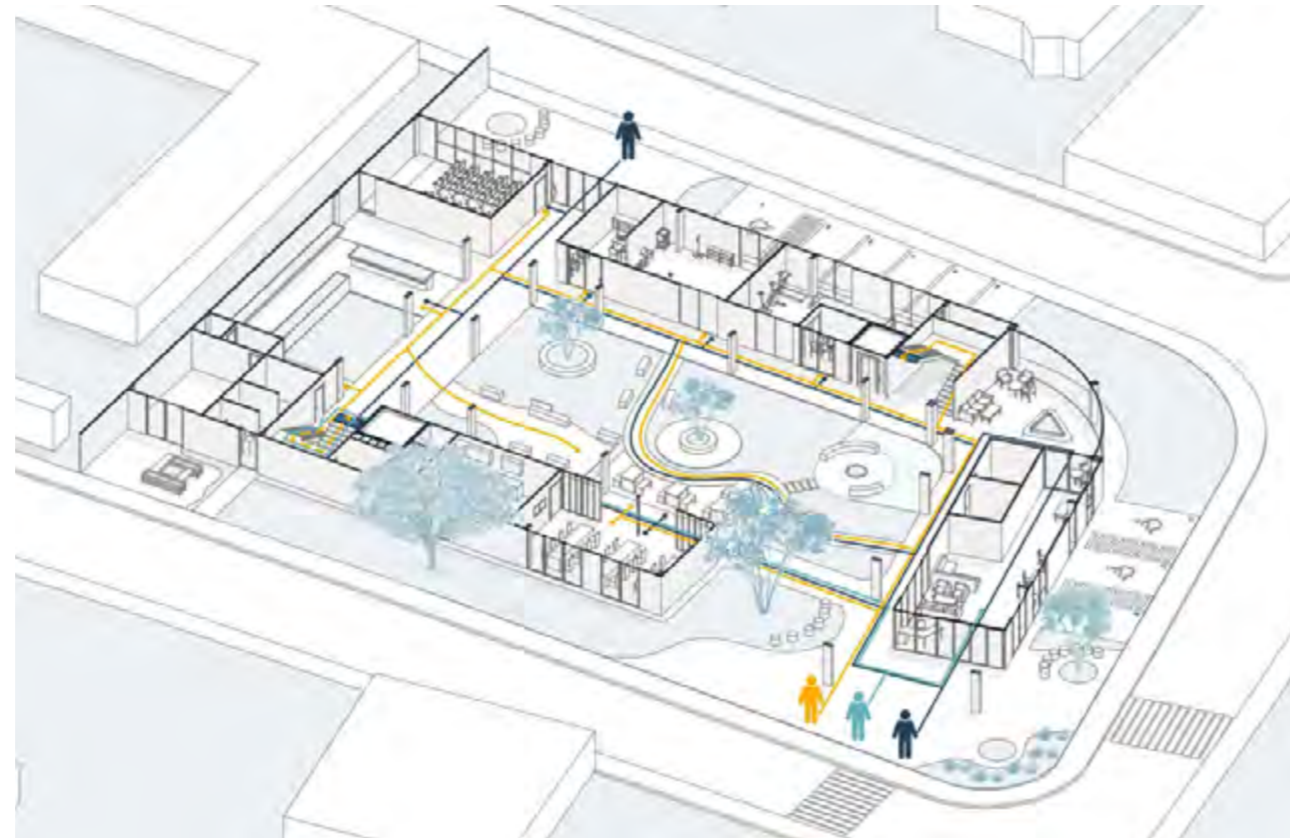


Fuente: Autoría Propia
Figura 76: 2da Planta Alta

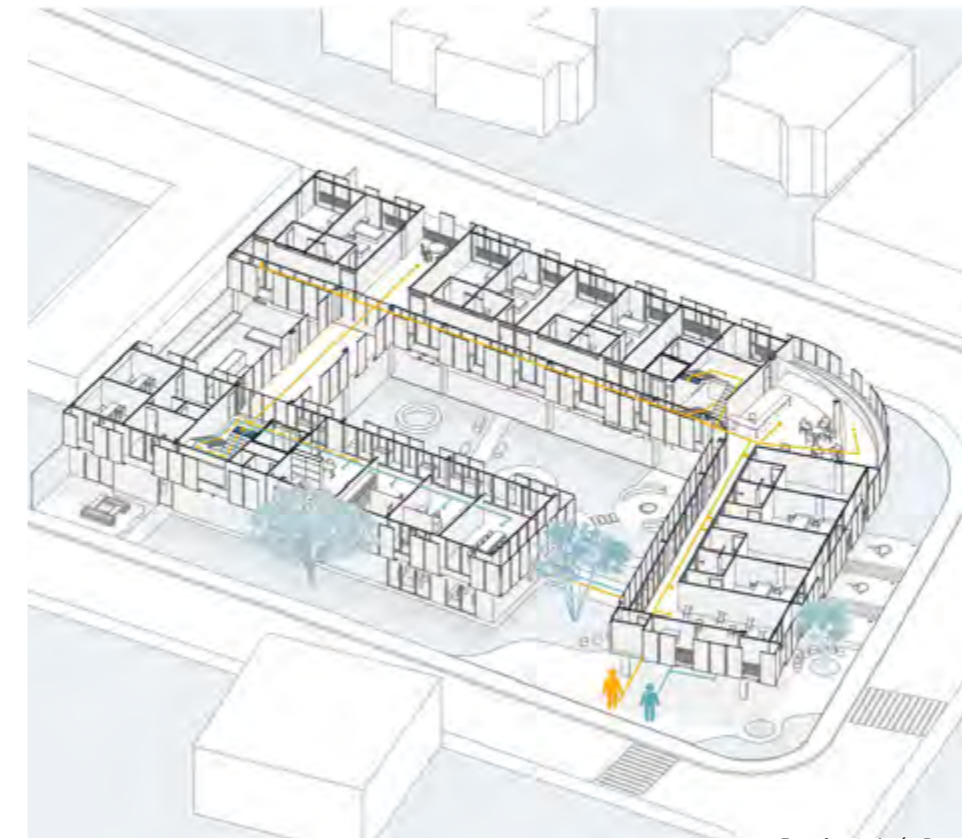
Relación funcional y de flujos de circulación

Los flujos de circulación son vienen desde la plaza de ingreso en su mayoría. Se dividen en tres tipos de usuarios: residentes, administrativos y visitantes, adultos mayores del centro de día.

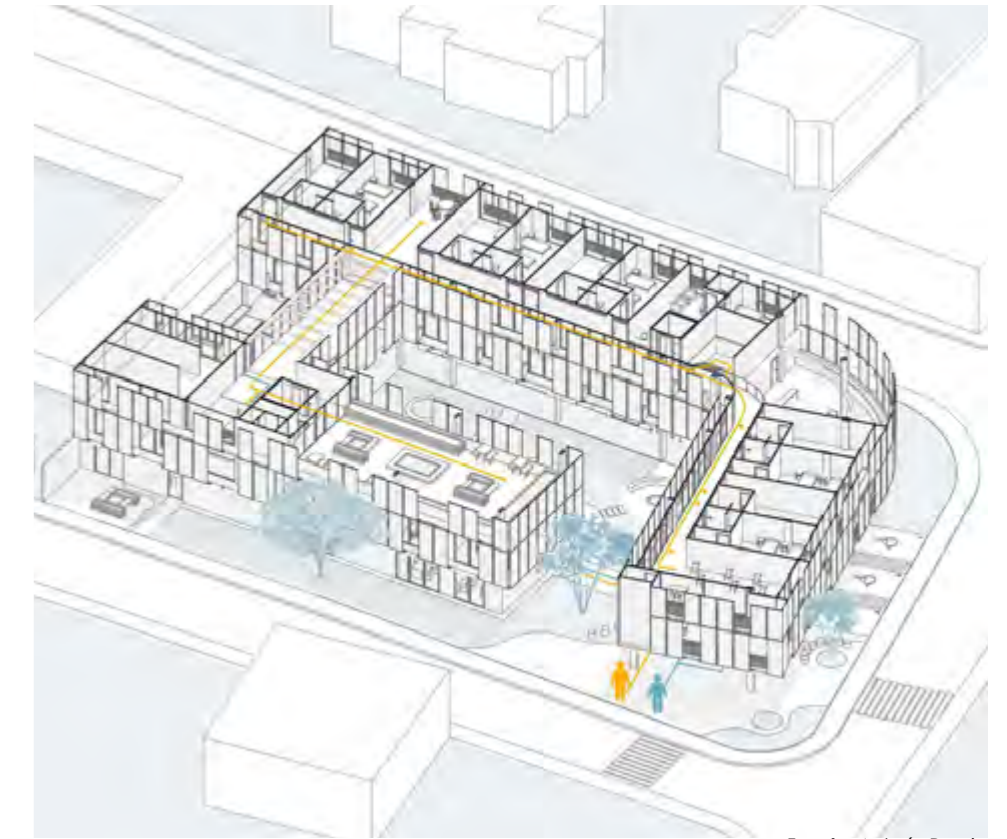
Como se muestra en el diagrama (Fig. 77) el patio funciona como un espacio de conexión hacia todo el proyecto y los adultos mayores tienen acceso a este pero no tienen acceso a las plantas altas por su carácter de uso privado. Es importante tomar en cuenta que los administrativos y visitantes tienen un recorrido similar ya que los espacios van dirigidos exclusivamente por los usuarios del centro y de atención diurna.



Fuente: Autoría Propia
Figura 77: Axonometría Planta Baja

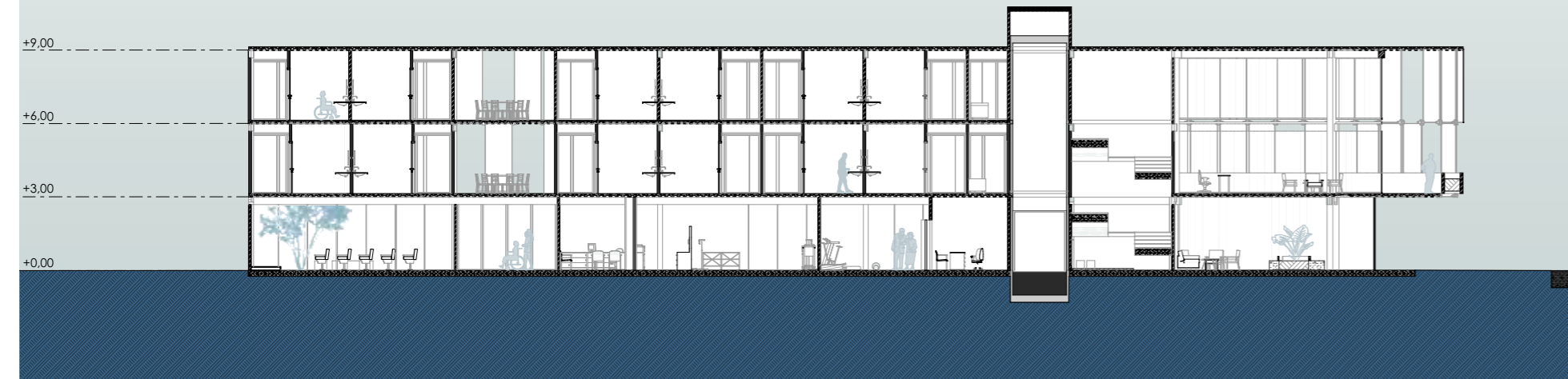


Fuente: Autoría Propia
Figura 78: Axonometría 1ra Planta Alta

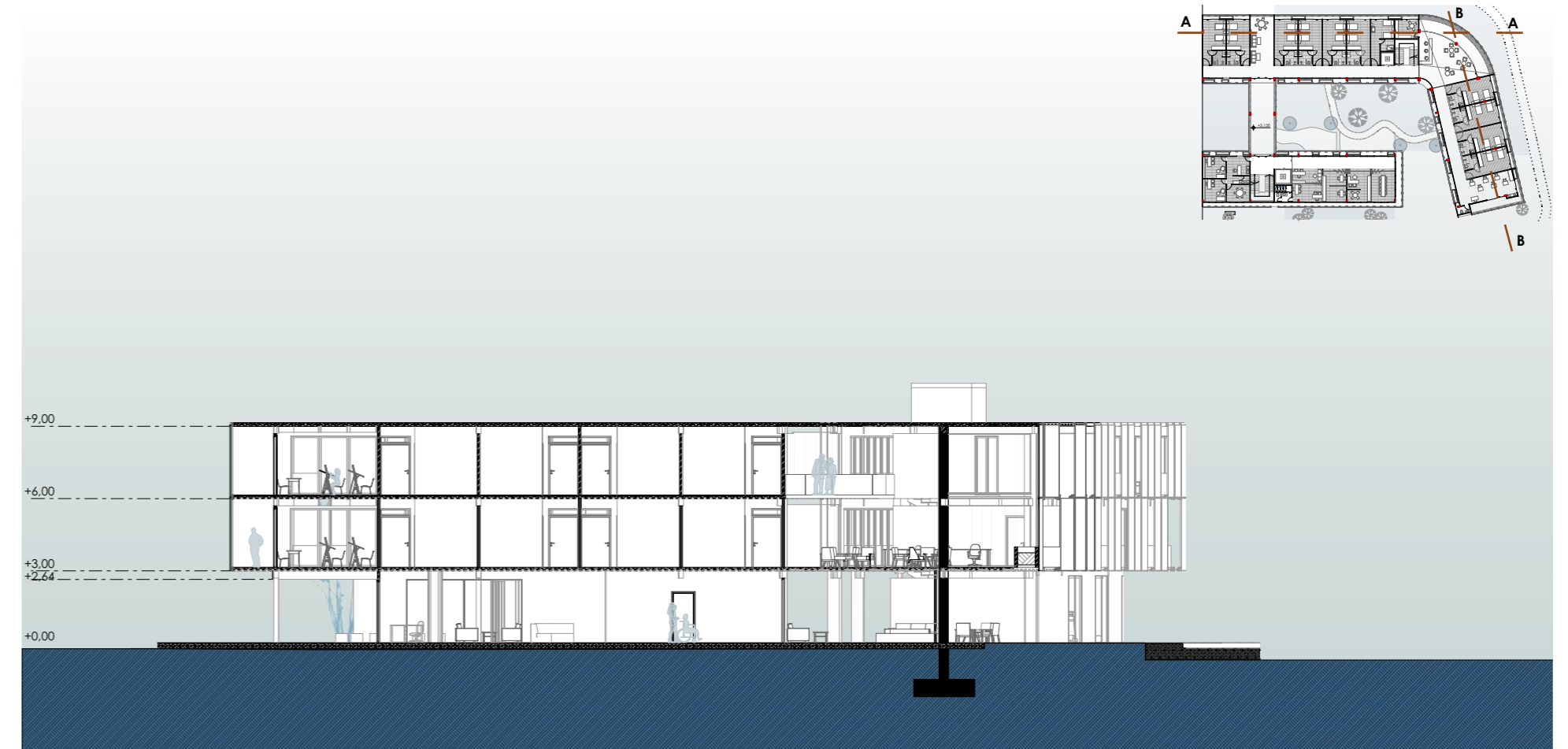


Fuente: Autoría Propia
Figura 79: Axonometría 2da Planta Alta

Secciones Constructivas

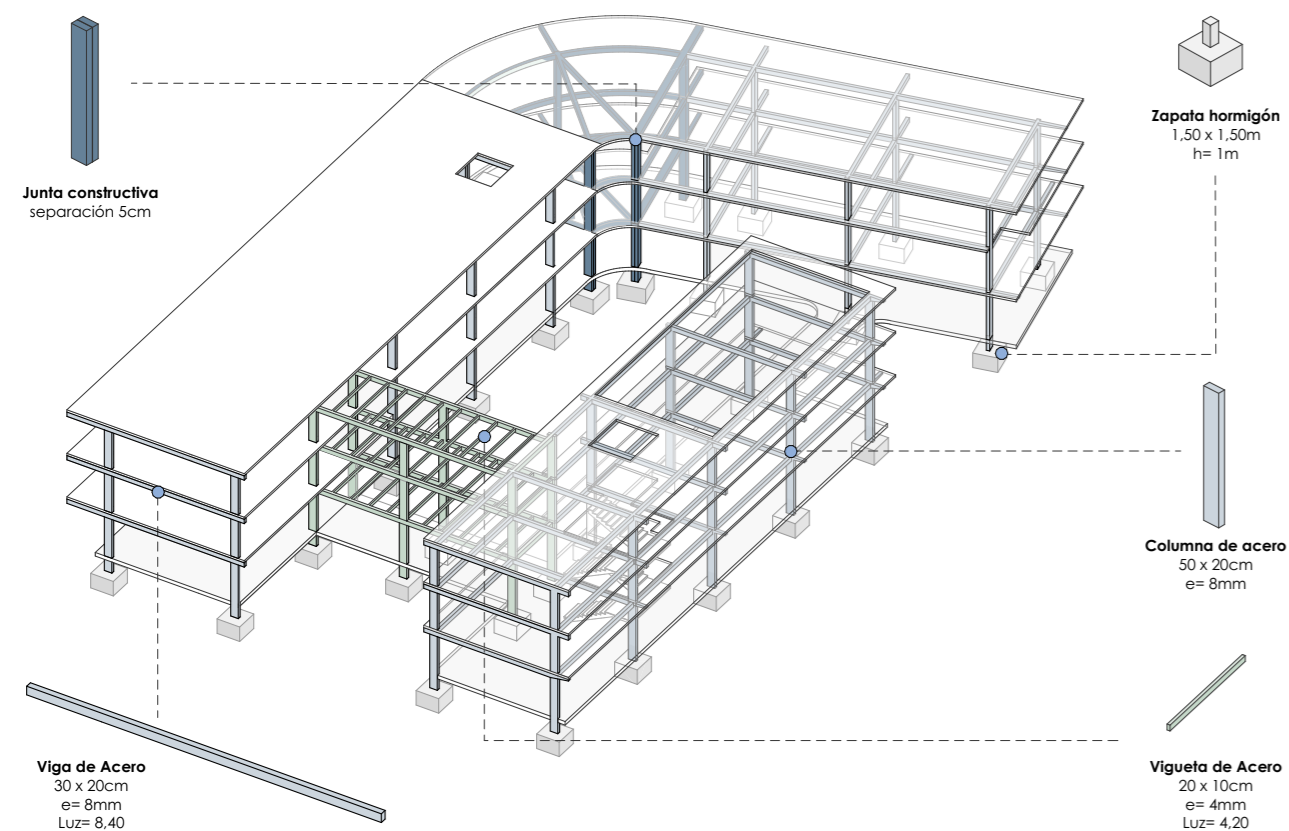


Fuente: Autoría Propia
Figura 80: Sección Longitudinal A-A



Fuente: Autoría Propia
Figura 81: Sección Transversal B-B

Programa Estructural



Desde la diagramación principal se planteó un módulo de 1,20x1,20m para la distribución de los espacios y la distribución de la estructura. Es por eso que el proyecto presenta una estructura de acero presente en las vigas y columnas y el uso de hormigón para las losas y la cimentación. Se optó por el uso de estos materiales para tener mayor resistencia en los tres pisos propuestos.

Se proponen tres distintos sistemas estructurales, el de 8,40x8,40 de luz entre cada columna y a partir de este módulo se distribuyen los distintos espacios del centro. El segundo sistema es para el puente de conexión entre los dos bloques, el cual tiene una luz de 6,60m y para las vigas transversales se tiene una luz de 4,20m. El tercer sistema se encuentra en la curva del proyecto, se coloca una junta estructural de 5cm para dividir el sistema estructural y se tiene doble pilote y se ubican las vigas en forma de V de una luz de 8,90m.

Para las losas se utiliza placa colaborante y se rellena con hormigón teniendo 15 cm de espesor. Por último la losa de cubierta no es accesible y se remata con una estructura metálica que envuelve el remate de la losa

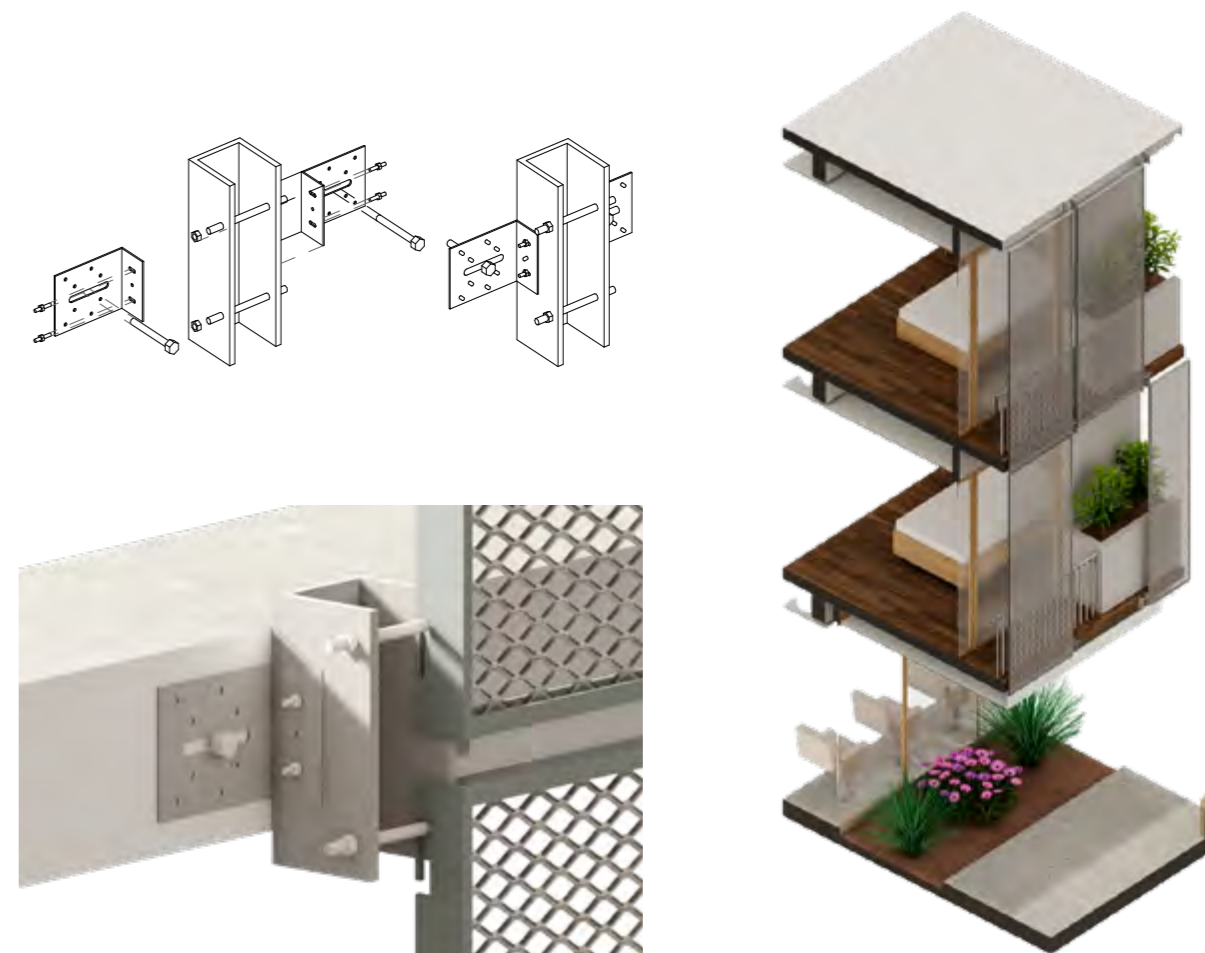
Fuente: Autoría Propia
Figura 82: Esquema de Estructura

Como parte del sistema estructural del equipamiento es la colocación de paneles de lámina expandida metálica como elemento principal con característica formal y funcional para la fachada de todo el proyecto. El anclaje se da mediante la unión de un perfil U de acero galvanizado con perfiles angulares que mediante un anclaje atornillable de hormigón se fija a la losa. El perfil U tiene una varilla de anclaje que permite la inserción del panel de lámina expandida que se fija a la estructura por medio de tornillos enroscables.

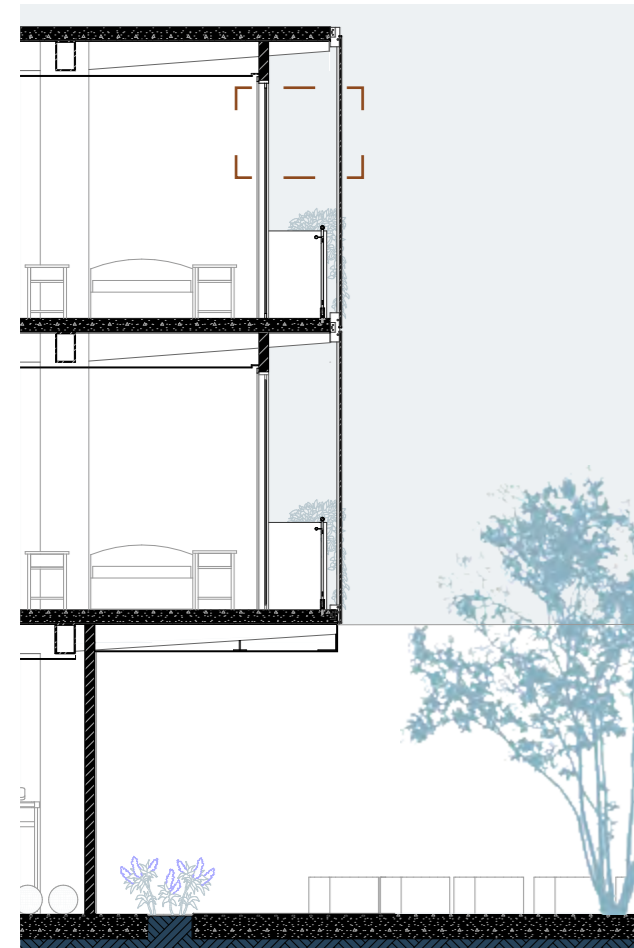
Como se puede observar en el diagrama de del anclaje, su composición es simple y funcional ya que con el uso de 3 perfiles y tornillos y anclajes, se pueda conformar la estructura del lenguaje formal de todo el proyecto.

La lámina expandida utilizada presenta dos características principales. Por un lado, su modulación de 1,20m x 2,40m permite generar llenos y vacíos como estrategia formal en la fachada. Por otro lado, gracias a la forma de malla que posee, filtra la luz solar y brinda privacidad visual desde el interior hacia el exterior.

Fuente: Autoría Propia
Figura 83: Diagrama y render de acercamiento de anclaje y malla



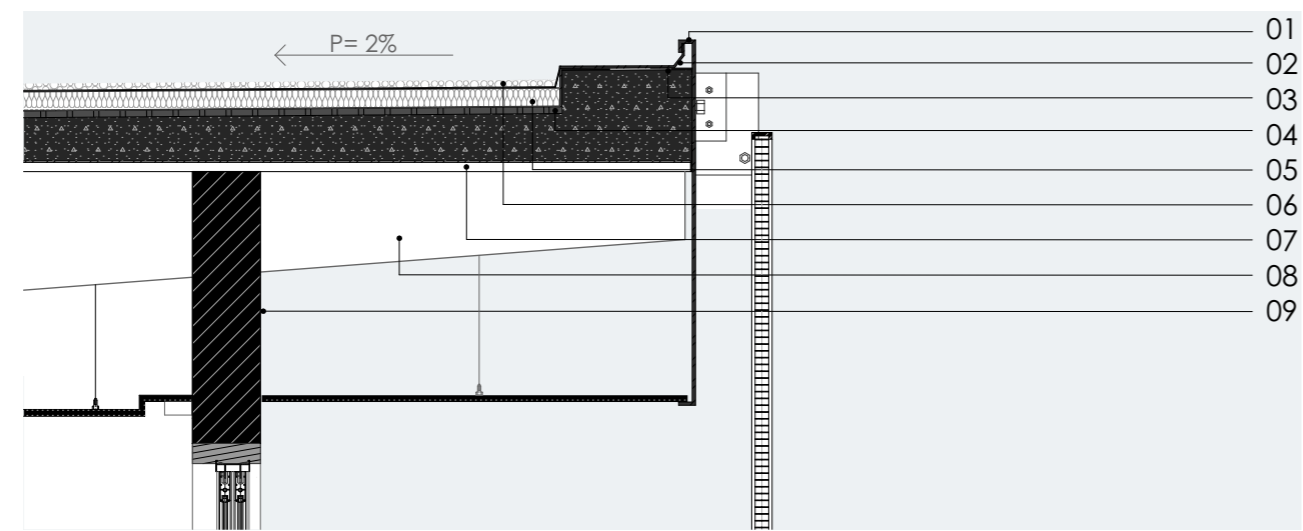
Detalles Constructivos



Listado de Materiales

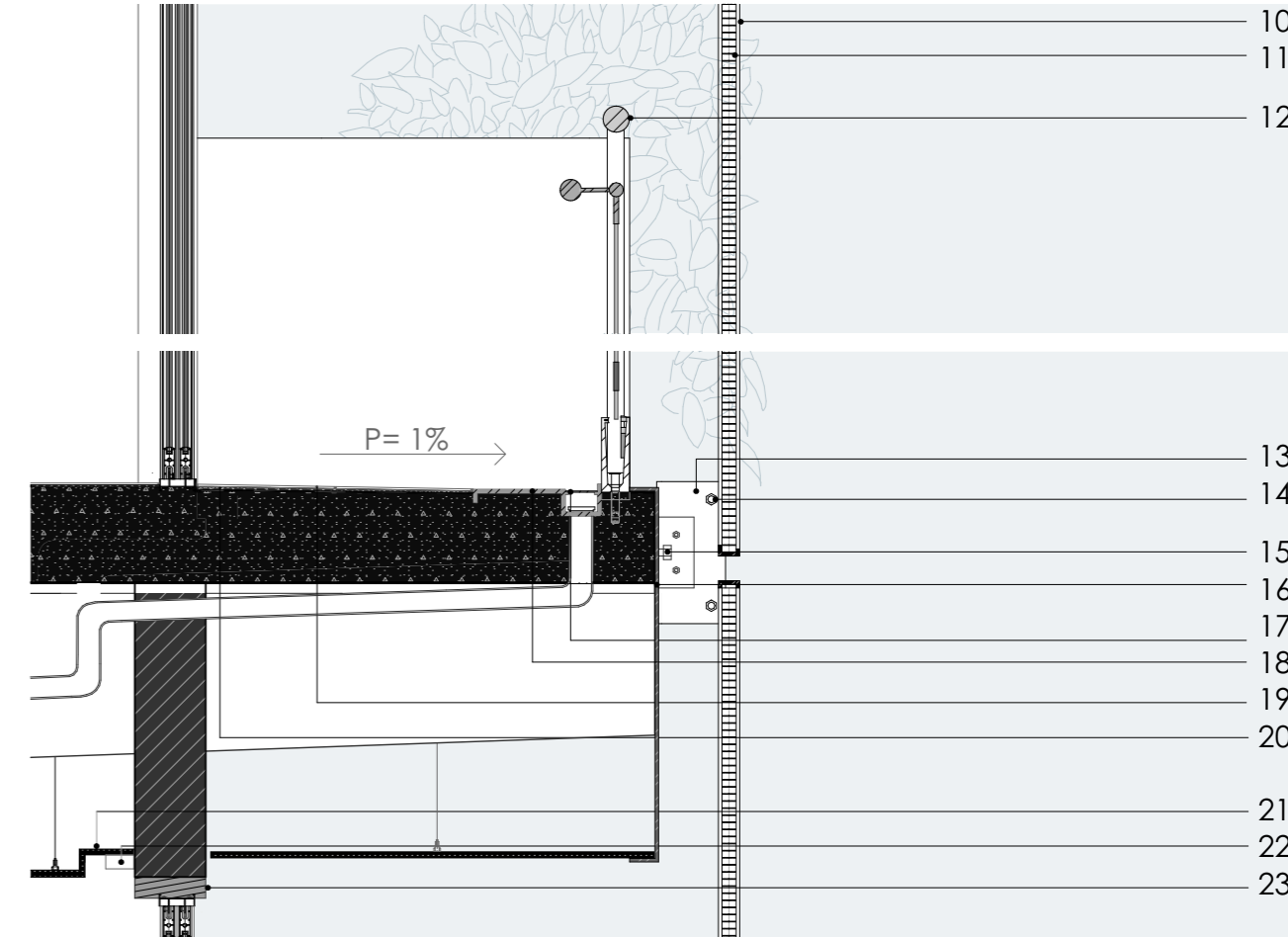
01. Remate de cubierta de aluminio
02. Perfil de remate de cubierta plana
03. Impermeabilizante de cubierta con materiales bituminosos
04. Tablero de madera aglomerada
05. Aislante térmico
06. Grava
07. Placa colaborante 755mm
08. Viga de acero sección variable 30-10cm
09. Pared de ladrillo e=10
10. Marco de aluminio e=2mm
11. Lámina expandida de aluminio e=3mm

12. Barandilla de aluminio
13. Perfil U de anclaje
14. Varilla de anclaje de acero
15. Anclaje atornillable para hormigón
16. Perfil angular de fachada de acero galvanizado
17. Rejilla metálica
18. Placa metálica recolección de agua lluvia
19. Recubrimiento de piso cerámico antideslizante
20. Mortero 2mm
21. Cielo raso de yeso cartón
22. Luz LED
23. Marco de madera de puerta corrediza



Fuente: Autoría Propia

Figura 84: Sección y Detalle Constructivo



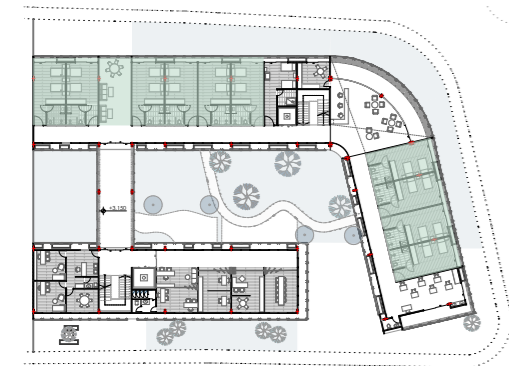
Fuente: Autoría Propia

Figura 85: Sección y Detalle Constructivo

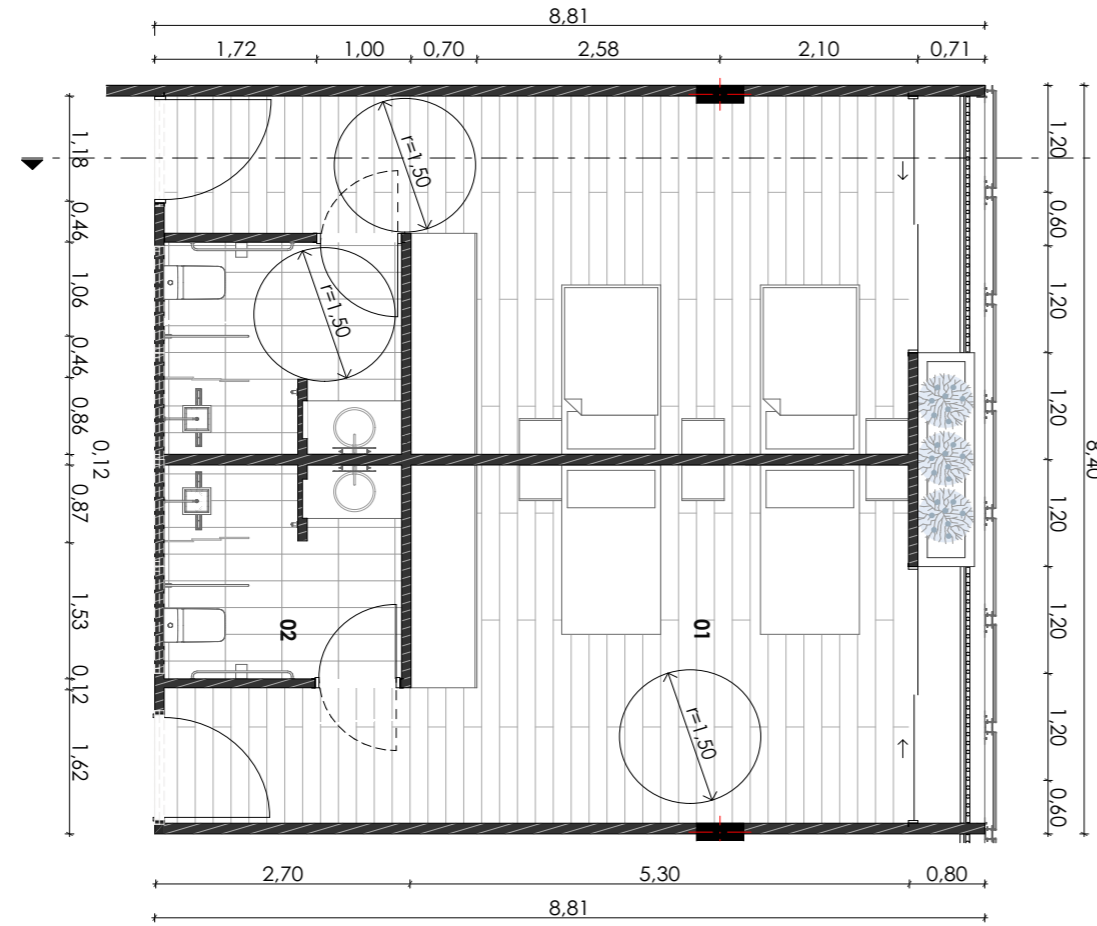
Diseño de Espacios Interiores

Unidad Habitacional

La unidad habitacional del centro residencial se conforma por 2 habitaciones con capacidad para dos personas de 8,40mx8,80m. Tiene un baño para discapacitados, espacio de almacenamiento y 2 camas con distancia entre cada una de 1m. Cada habitación cuenta con un ventanal de piso a techo que da hacia el exterior y se protege con la malla, se separan mediante un macetero de 1,20m. Este espacio exterior no es accesible salvo para mantenimiento y limpieza. El baño cumple con las características dadas por la normativa, siendo baños para discapacitados tienen agarradera de seguridad, barras para sujetarse y un diámetro de giro de 1,50m para discapacitados.



Planta Alta



Fuente: Autoría Propia
Figura 86: Planta tipo de dormitorios



Fuente: Autoría Propia
Figura 87: Sección en perspectiva tipo de dormitorios

Relación Funcional-Espacial

Centro de Día

El centro de día está conformado por un solo ambiente con un área de 130, 66m². El espacio se encuentra adaptado para los adultos mayores con movilidad reducida, es por eso que se encuentra ubicado en el acceso principal para una mayor accesibilidad del mismo. En este espacio se ubican mesas para realizar distintas actividades y muebles de estancia. Posee dos baños simples que cumplen con las medidas impuestas por el Mies. El centro de día se une a la sala de uso múltiple para generar una amplitud del espacio. El mismo tiene acceso directo al patio central para realizar distintas actividades al aire libre.



Planta Baja



Fuente: Autoría Propia
Figura 88: Centro de día



Fuente: Autoría Propia
Figura 89: Fisioterapia y Rehabilitación

Fisioterapia y Rehabilitación

El espacio dedicado a fisioterapia se encuentra en planta baja junto del centro médico, tiene un área de 66m² y cumple con espacio para todos los requerimientos dados por la normativa. Dentro de este espacio se optó por paredes interiores de ladrillo enlucidas y ventanas de piso a techo para el aprovechamiento de luz solar.

También dentro de un espacio de rehabilitación física es necesario un espejo grande para el uso de terapias y máquinas, más el mobiliario que tenga esta función de rehabilitar. Los pisos son antideslizantes igual que el resto del proyecto.



Planta Baja

Relación Funcional-Espacial

Comedor

El comedor posee un área de 57m² y se encuentra cerca del centro de día ya que es de uso para sus usuarios y para los residentes que viven en el centro. Tiene conexión directa con la cocina a través de una ventana para mayor eficiencia de servicio de alimentación. De igual manera el comedor tiene la posibilidad de abrirse hacia el patio donde se generaron más mesas para ampliar el mismo, y también tiene la posibilidad de mantenerse cerrado en caso de bajas temperaturas o lluvia. El uso de piedra como materialidad de envoltente brinda confort térmico.



Planta Baja



Fuente: Autoría Propia
Figura 90: Comedor

Capilla

La capilla es un espacio de recogimiento y reflexión que es común en un centro gerontológico. Las personas mayores, por sentido cultural, usualmente tienen una conexión fuerte a un sentido religioso y cuando entran en este tipo de centros es lo que más les hace falta, cómo se explicó en el capítulo 2. Cabe recalcar que esta capilla sería de uso para el centro y para la comunidad, por eso la necesidad de una plaza a un lado de la misma. Esta capilla tiene un área de 53,00m² y tiene capacidad para 45 personas. Al igual que el resto del centro mantiene una materialidad minimalista con pisos antideslizantes.



Fuente: Autoría Propia
Figura 91: Capilla



Planta Baja

Relación Funcional-Espacial

Espacio multiuso

Este espacio a doble altura tiene un área de 106,10m² y se encuentra en la primera planta alta del proyecto, en la zona privada del edificio por lo tanto es de uso exclusivo para los residentes. Este espacio multiuso para realizar diferentes actividades. De igual manera este espacio al estar centralizado se optó por poner la enfermería del centro residencial para que pueda estar a disposición de los residentes.

También se puede acceder a un balcón que se encuentra cubierto por la malla expandida lo cual lo hace seguro y cómodo porque está controla el ingreso de luz solar, siendo esta un área con confort ambiental que mejora la funcionalidad cognitiva-social de los adultos mayores.



Planta Alta



Fuente: Autoría Propia
Figura 92: Espacio Multiuso



Fuente: Autoría Propia
Figura 93: Taller de Pintura - Vista a la Iglesia

Taller de Pintura

Las zonas de recreación y encuentro dentro del centro gerontológico residencial son parte fundamental de sus usuarios, como son los talleres de pintura. Para estos espacios se ha considerado en primera instancia su ubicación, que es al final del bloque privado de habitaciones por la vista hacia el suroeste en donde se encuentra el centro parroquial y la iglesia de Baños. Estos talleres cuentan con baños, lavamanos y espacio de almacenamiento, tiene una capacidad de 7 personas y un balcón no accesible (solo para mantenimiento) que forma la fachada principal del proyecto.



Planta Alta

Relación Funcional-Espacial

Administración

El área administrativa se encuentra en la primera planta alta y se distribuye en psicología, administración, trabajo social, terapia ocupacional, sala de reuniones y baños de uso administrativo. Esta área se encuentra distribuida como un solo ambiente pero contiene paneles divisorios móviles para brindar mayor privacidad a cada ambiente. Esta área está diferenciada de los demás espacios mediante puertas de acceso por seguridad de los residentes.



Planta Alta



Fuente: Autoría Propia
Figura 94: Administración



Fuente: Autoría Propia
Figura 95: Terraza

Patio Central

El patio es el espacio de más importancia del proyecto por su conexión con todos los espacios que los rodean. Ofrece zonas de estancia y de confort ambiental por la ubicación de vegetación, espejo de agua y zona de fogata como se puede observar en la figura XX.

El patio central conecta al proyecto de esquina a esquina, dividiéndose con una zona de sembrío que se adosa con la escuela colindante. La variedad de vegetación y sus beneficios dentro de los espacios como controladores de radiación solar son los que hacen de este el espacio de mayor uso dentro del proyecto.



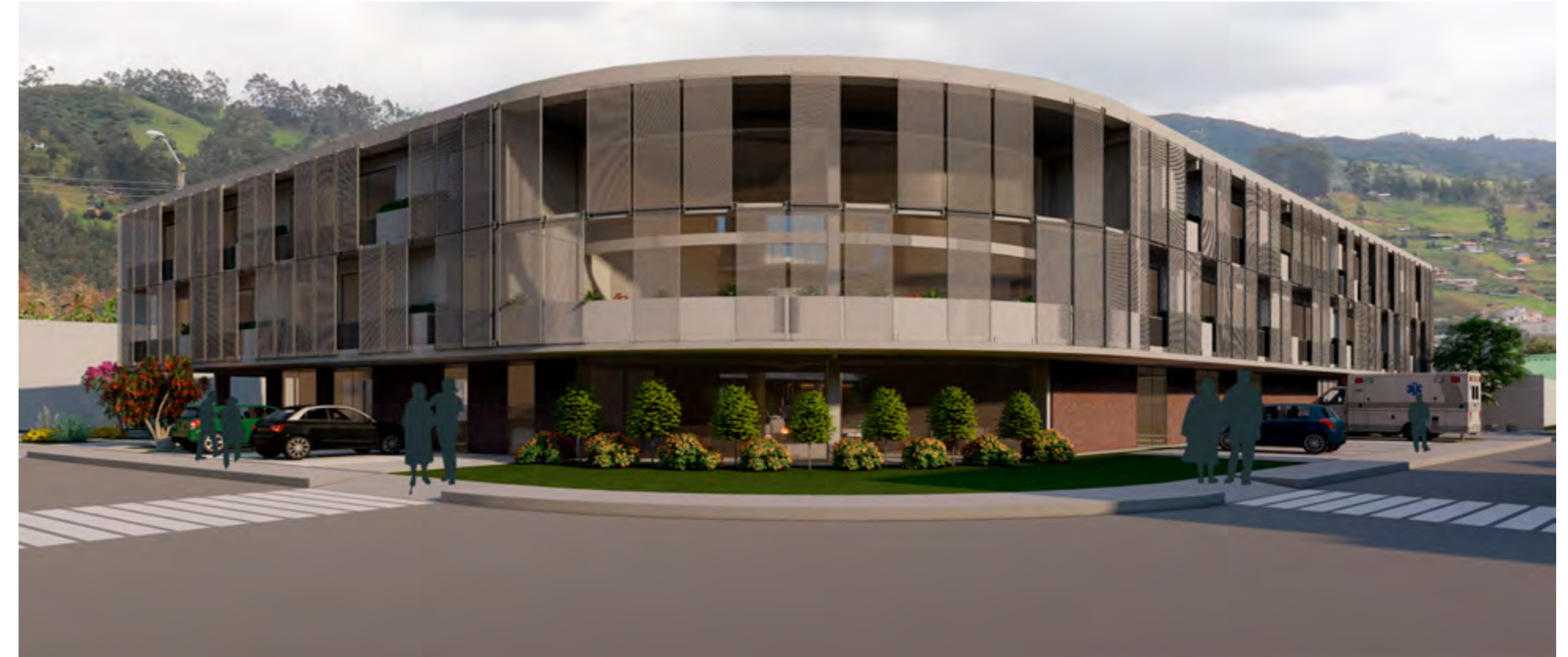
Planta Baja

Diseño de Espacios Exteriores

Relación Visual



Fuente: Autoría Propia
Figura 96: Vista desde Suroeste



Fuente: Autoría Propia
Figura 97: Vista desde Sur

Relación Visual

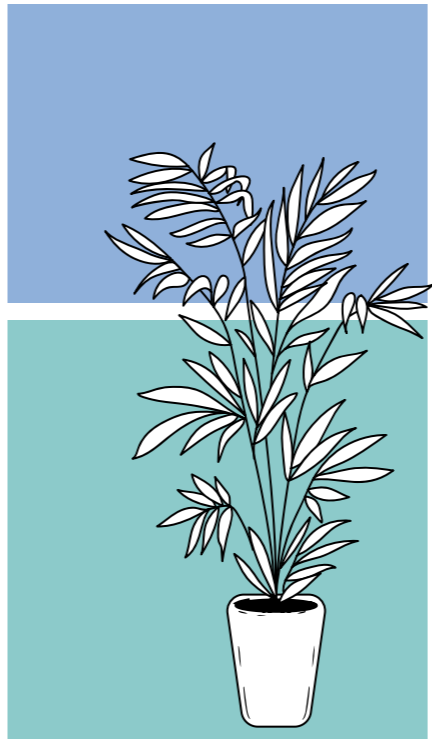
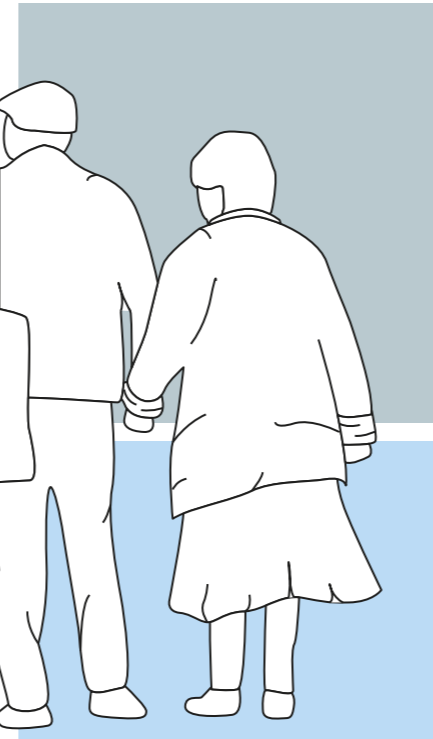
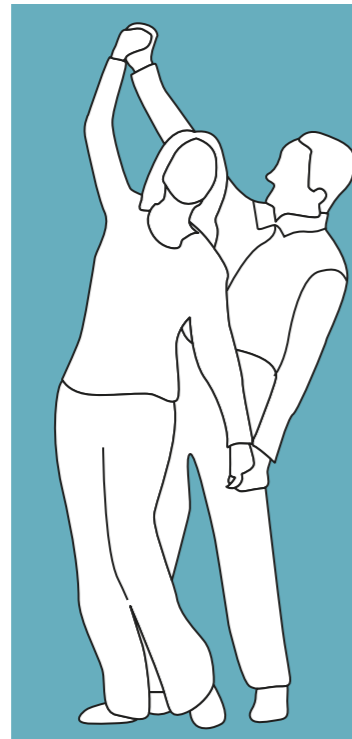
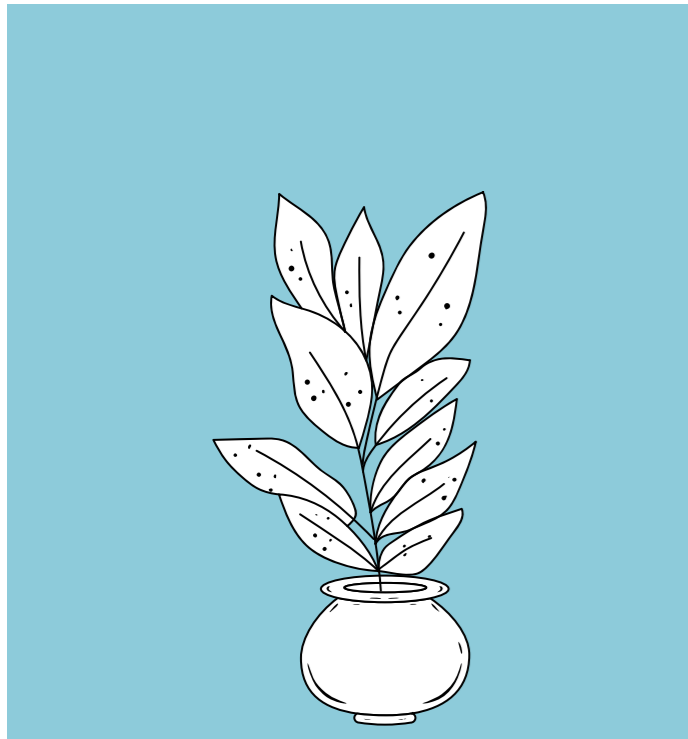


Fuente: Autoría Propia
Figura 98: Vista desde Noreste



Fuente: Autoría Propia
Figura 99: Vista aérea desde sureste hacia la iglesia

RESULTADOS Y CONCLUSIONES



Resultados CEELA

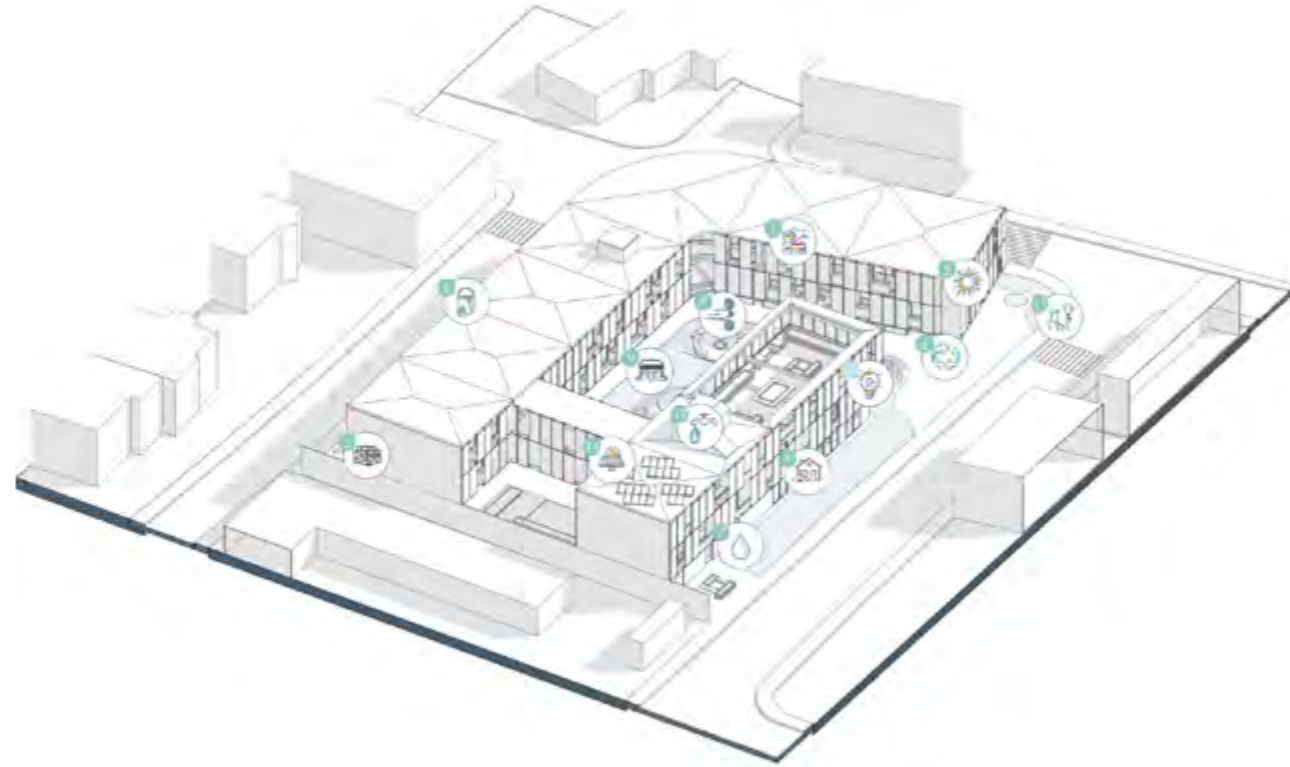
ANÁLISIS CEELA

Los principios CEELA, como se ha indicado anteriormente, son los que guían al proyecto hacia cumplir sus objetivos de sostenibilidad y calidad de vida dirigidos hacia la atención al adulto mayor. Para explicar los resultados es necesario referirse al cumplimiento de cada uno de estos principios. Cabe recalcar que se dividen en dos partes, los principios de diseño y construcción (1-9) y principios de carácter técnico (10-15), dentro de este último grupo no se aplica en el proyecto el principio de climatización eficaz (13) y de monitoreo (15). En la siguiente figura 100 se demuestra el cumplimiento de estos principios y como se ven reflejados dentro del proyecto.

1. Diseño Integrado
2. Aprovechamiento de la radiación solar directa
3. Energía Incorporada
4. Aislamiento térmico incorporado
5. Reducción de materiales tóxicos
6. Movimiento de aire
7. Reducción de combustibles fósiles
8. Enfriamiento nocturno
9. Diseño bioclimático de espacios exteriores
10. Equipo eléctrico y luminarias de alta eficiencia
11. Comportamiento de los usuarios
12. Manejo consciente de agua
14. Autogeneración de energía eléctrica renovable

Fuente: Autoría Propia

Figura 100: Axonometría General CEELA



Diseño Integrado

Análisis de Soleamiento

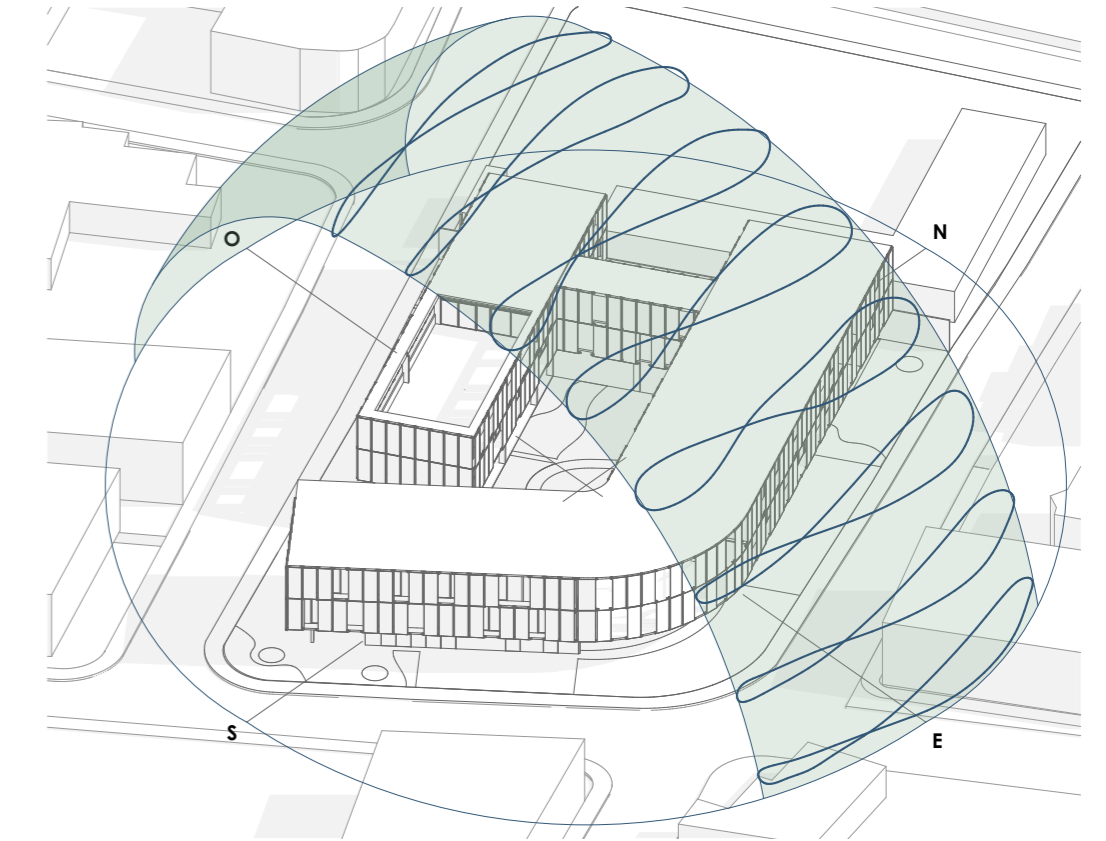
Una de las principales estrategias de diseño bioclimático es el emplazamiento con respecto al movimiento del sol de acuerdo al terreno en el que se emplaza y los vientos predominantes del lugar.

Como resultado de estos análisis y la composición del proyecto tenemos un soleamiento parejo en toda la fachada, desde el exterior hasta los patios interiores. Como se puede observar en la figura 101 de análisis de sombras de marzo, junio y diciembre, en las primeras (6h00-8h00) y últimas horas (16h-18h00) de sol del día se produce una gran sombra hasta las edificaciones aledañas y las caras internas del centro, pero el resto del día la sombra disminuye y no se generan grandes sombras internas sobre el patio, que al ser un espacio de reunión de los usuarios, es importante su iluminación natural.

Cabe recalcar que por este tipo de soleamiento se han tomado diversas decisiones de diseño como el uso del panel de lámina expandida para filtrar el exceso de luz solar dentro de las habitaciones sin perjudicar la entrada de calor para la absorción del mismo de las paredes y losas.

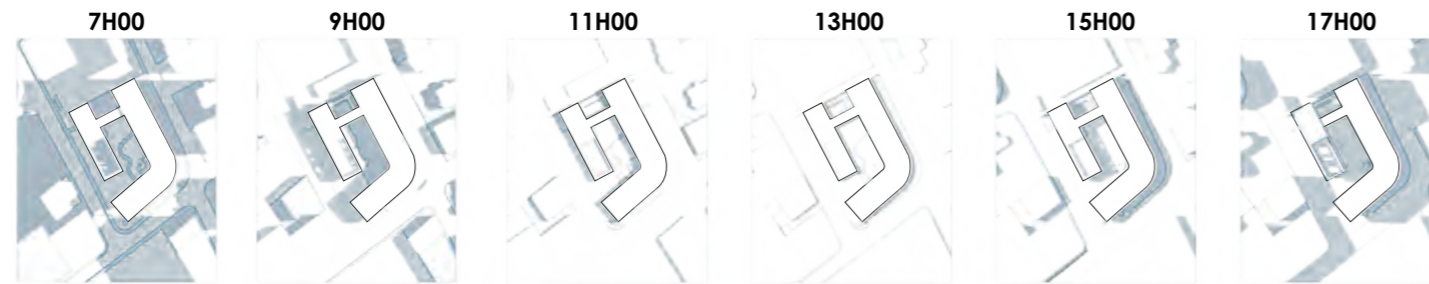
Fuente: Autoría Propia

Figura 101: Axonometría Soleamiento

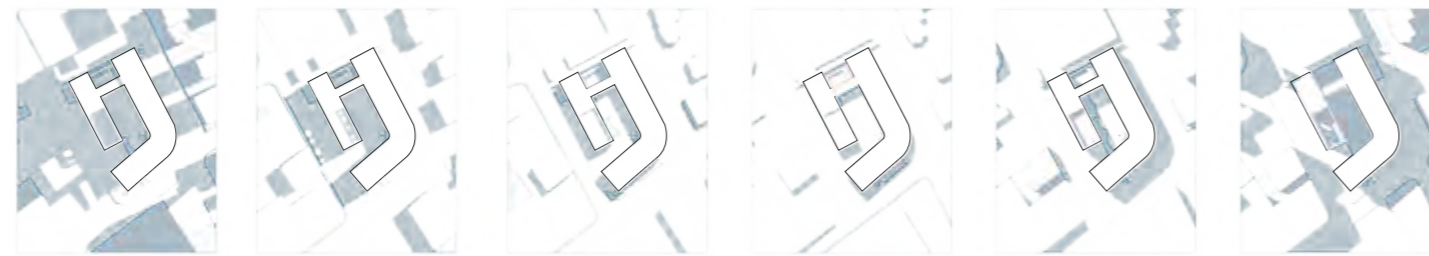


Análisis de Sombras

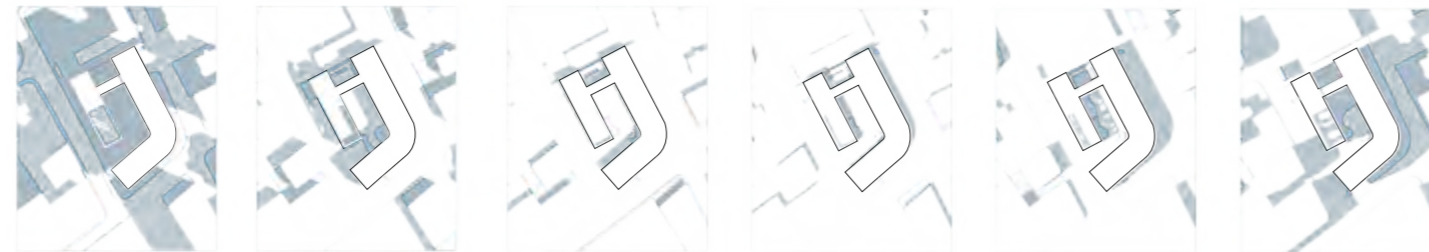
MARZO 21



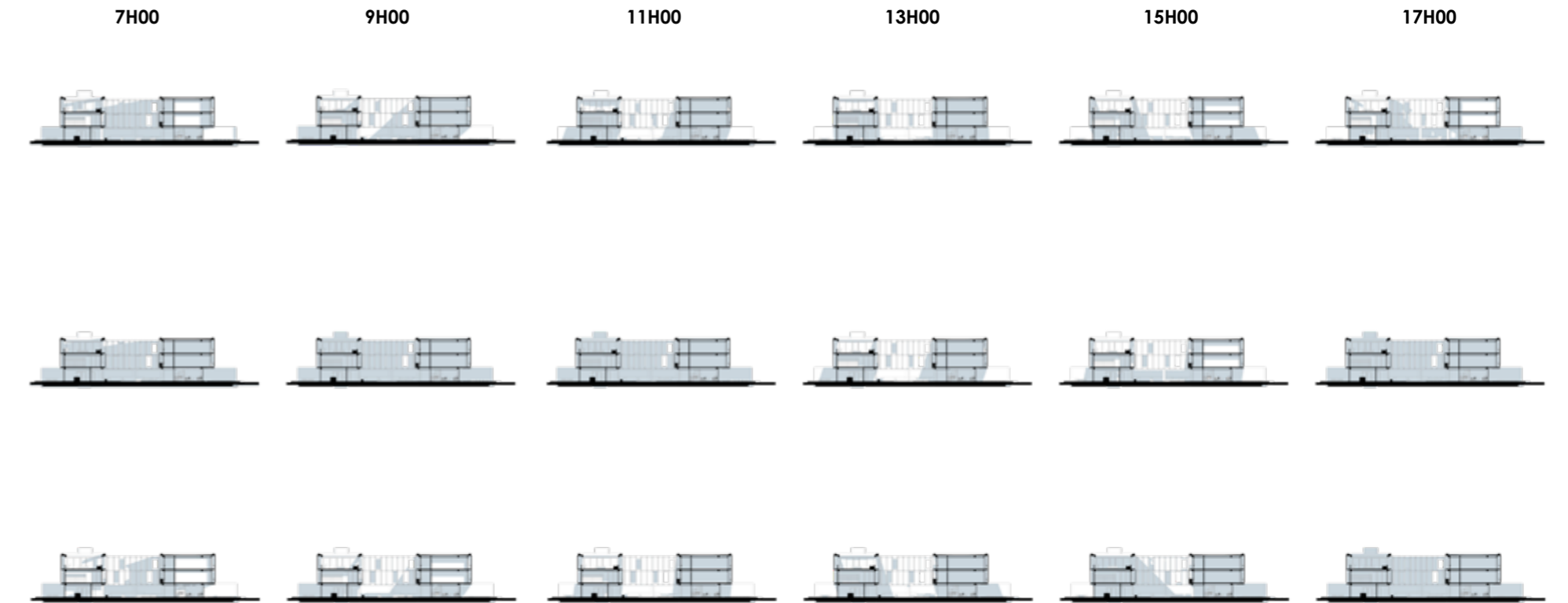
JUNIO 21



DICIEMBRE 21



Fuente: Autoría Propia
Figura 102: Análisis de sombras. Plantas de Cubiertas



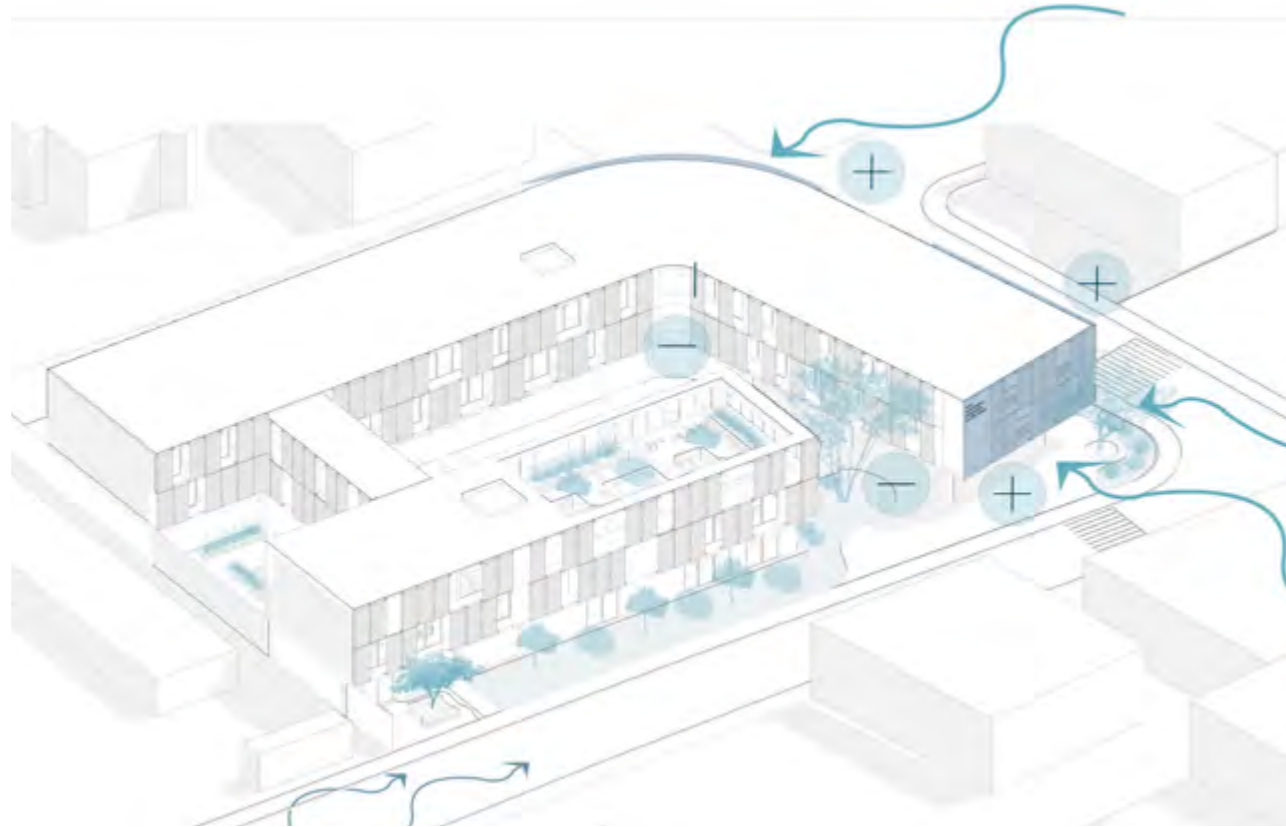
Fuente: Autoría Propia
Figura 103: Análisis de sombras. Sección Constructiva

Análisis de Sombra de Viento

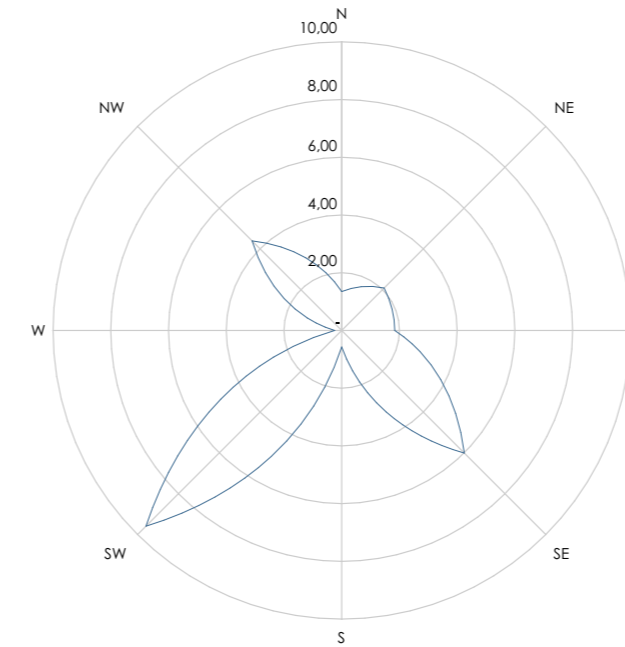
El movimiento de los vientos a lo largo del año en un lugar específico significa que existen vientos predominantes y secundarios, en el caso del terreno del centro gerontológico residencial, los vientos predominantes vienen del suroeste y los secundarios desde el sur, sureste y noroeste.

Para evitar que los vientos entren hacia el patio interior del centro se conforman plazas al exterior del mismo, en los alrededores, y junto con vegetación de alta y mediana altura que frenan la entrada de aire y ayuda a que la ventilación cruzada sea controlada.

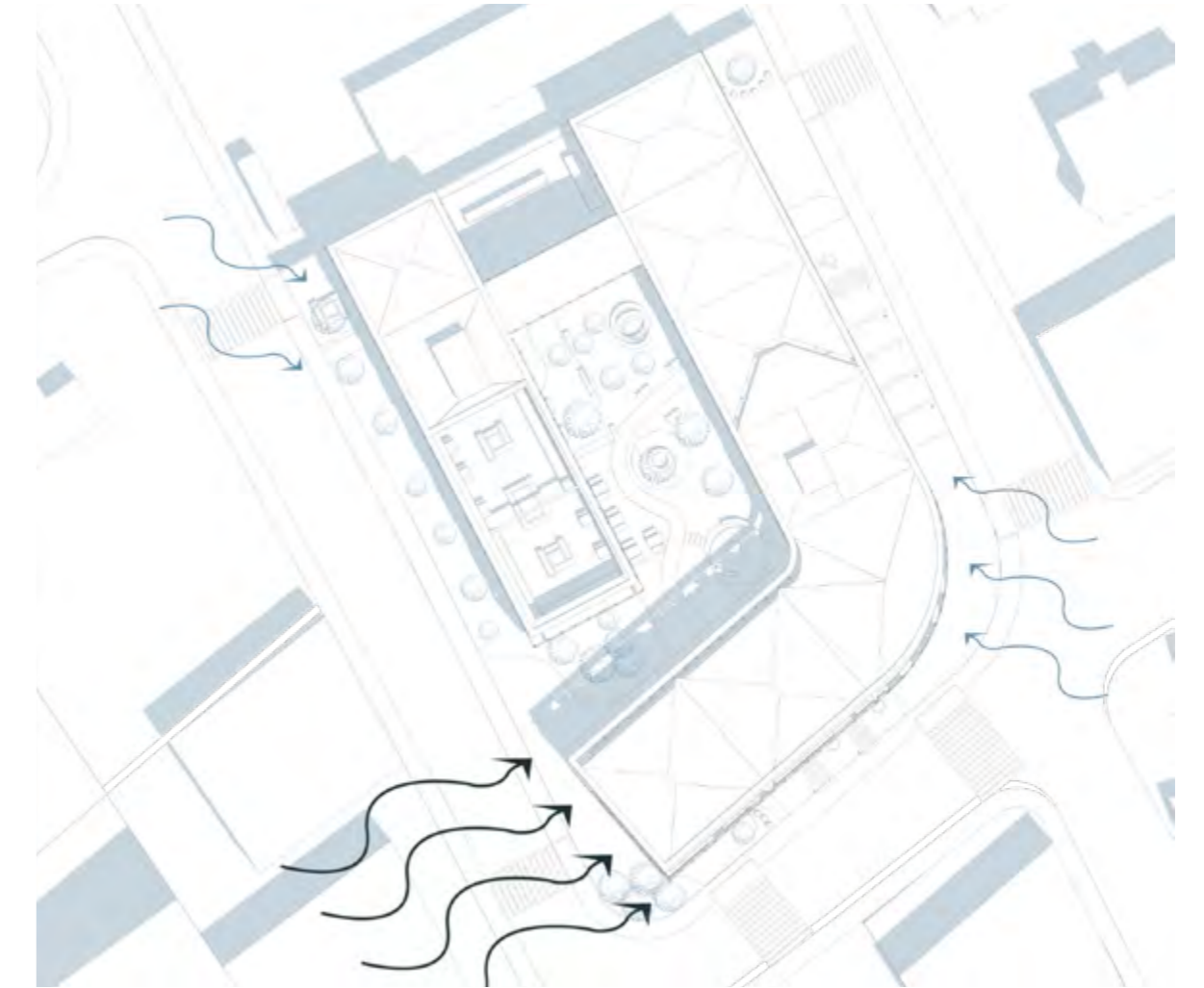
Las zonas de sombra de viento del centro se concentran en las caras interiores del patio interior y las fachadas de oeste y noreste que si reciben luz solar pero no vientos directos aun así, la barrera vegetal de la plaza interior y la forma curva del bloque filtran los vientos y llegan a estas zonas corrientes ligeras de viento.



Fuente: Autoría Propia
Figura 104: Sombra de Viento



Fuente: Autoría Propia
Figura 105: Dirección de vientos predominantes en planta



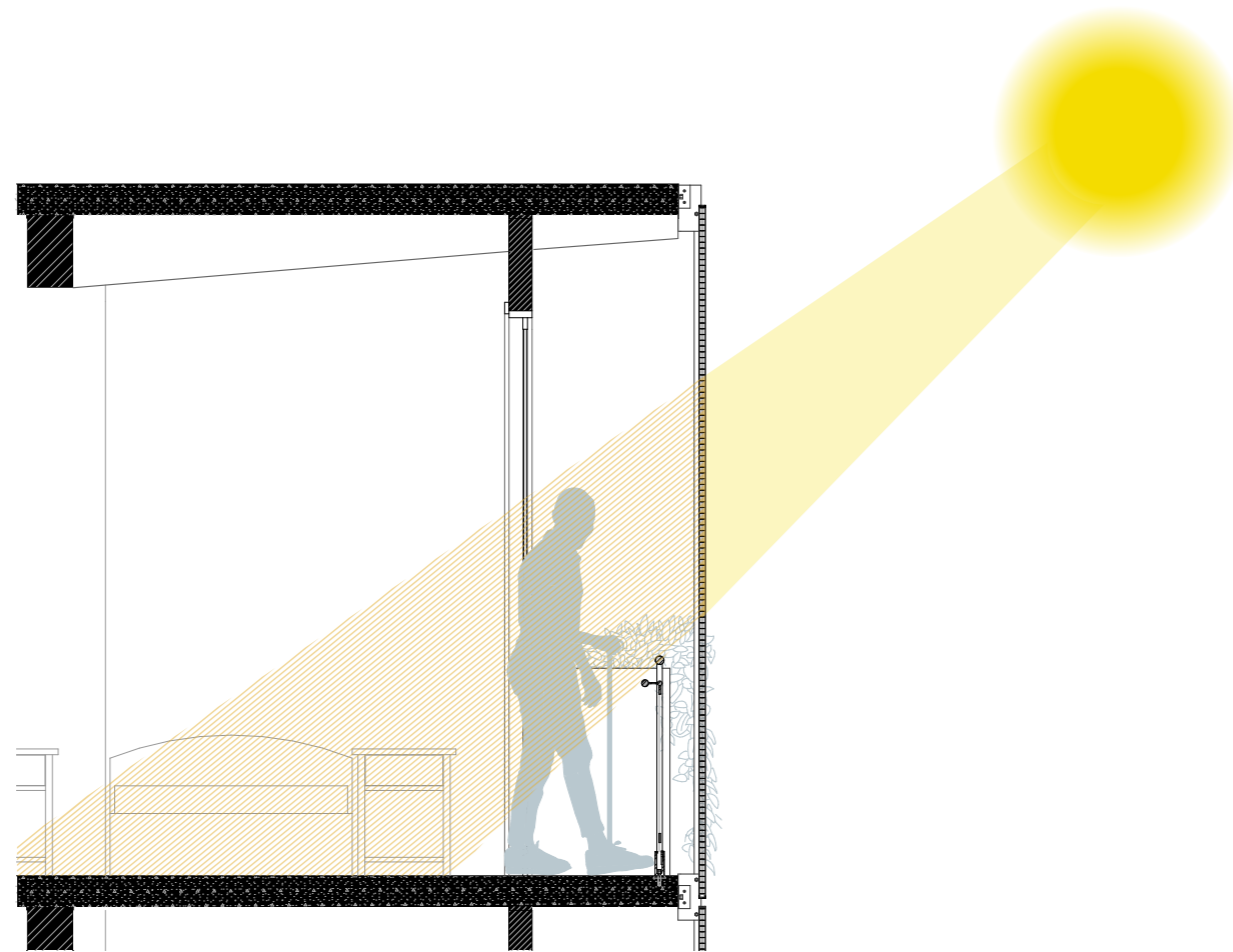
Aprovechamiento de Radiación Solar

Análisis de Soleamiento por horas/día

Se obtiene un aprovechamiento de radiación solar al usar la malla expandida que se encuentra rodeando toda la fachada de los pisos altos del centro residencial.

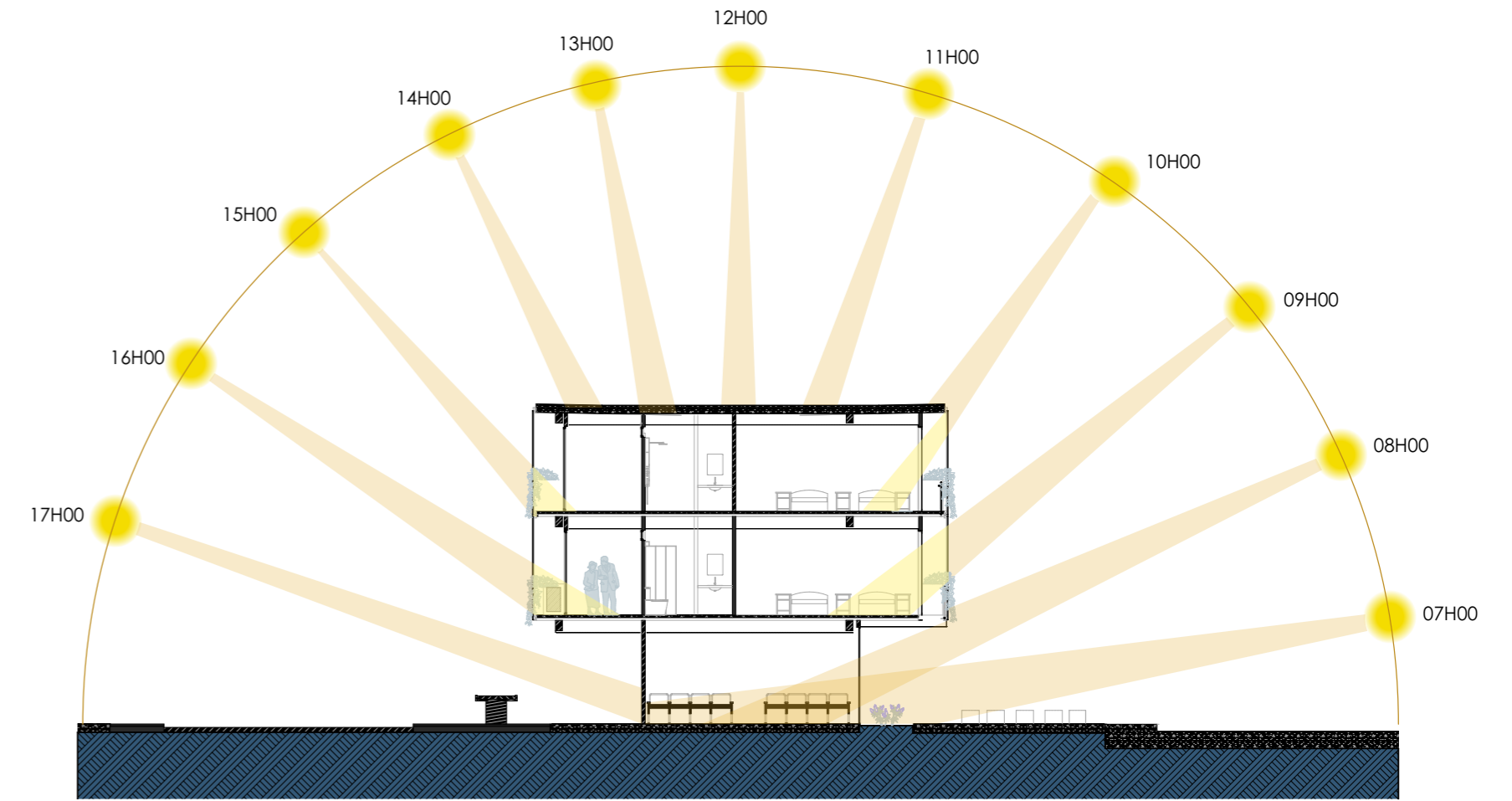
Esta malla ayuda con la optimización de iluminación natural ya que permite el paso de luz solar de manera controlada, filtrando los rayos directos y difuminando la luz en el interior del centro. Se crea un ambiente luminoso y confortable, reduciendo las necesidades de iluminación artificial dentro de los distintos espacios del centro.

Además ayuda a disminuir el deslumbramiento y reflejos en las áreas administrativas, mejorando el confort visual de los usuarios y promoviendo un entorno de trabajo más productivo. De igual manera al analizar la posición del equipamiento se puede presenciar que existe una correcta incidencia de luz solar durante todo el día. En la planta baja a pesar de que se encuentra retranqueada obtiene un incidencia de luz solar indirecta, siendo conveniente para los espacios de uso médico que se encuentran en ese lugar.



Fuente: Autoría Propia

Figura 106: Difuminación de luz solar



Fuente: Autoría Propia

Figura 107 : Sección de dormitorios con ángulos solares

Aislamiento Térmico de la Envolvente

Análisis de Sombras

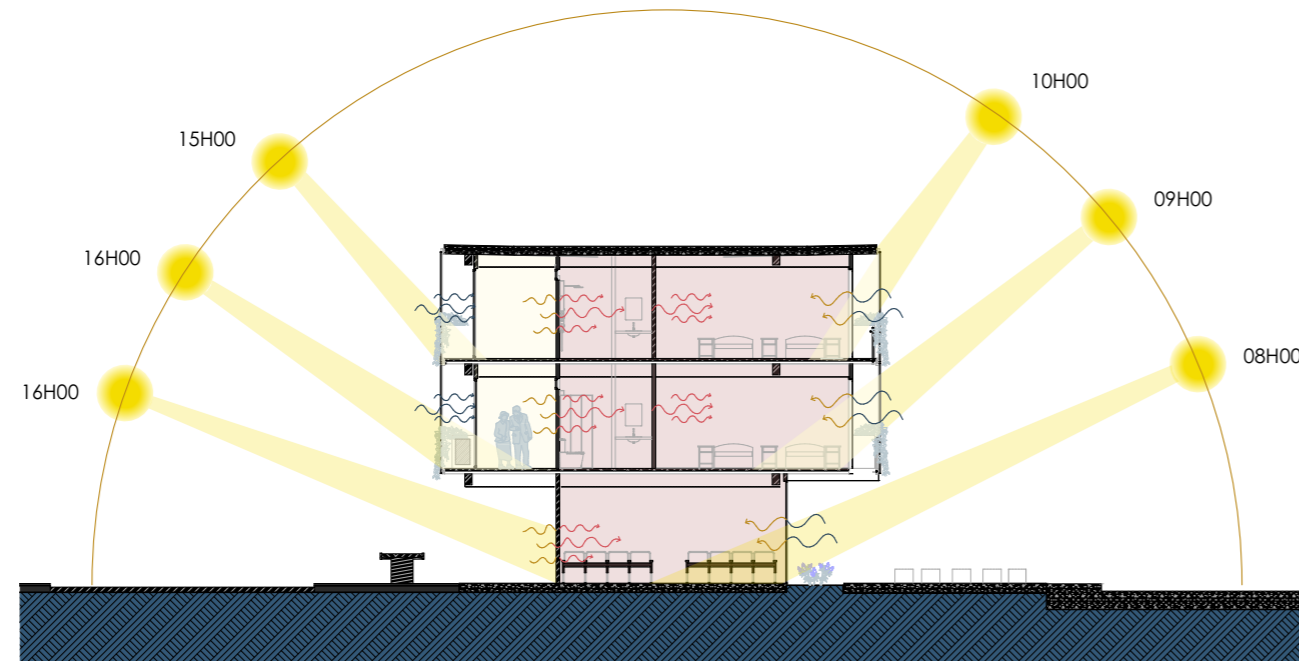
El aislamiento térmico de la envolvente cumple un papel importante para lograr una efectiva eficiencia energética y confort ambiental dentro del espacio. Se ha logrado este objetivo mediante la selección de materiales como la piedra, vidrio, ladrillo y un aislante térmico. Estos materiales al trabajar en conjunto proporcionan un aislamiento efectivo, como se pudo demostrar en la figura 109.

Esta estrategia es fundamental ya que el sitio donde se emplaza el proyecto a horas de la noche baja considerablemente la temperatura. En la figura 108 se demuestra como la temperatura ingresa por el vidrio colocado de la ventana y se concentra ese calor en el interior al tener paredes de piedra y ladrillo con aislamiento térmico, que ayudan a retener el calor emitido por la radiación solar y el vidrio, aumentando la temperatura en el interior del edificio, independientemente a las condiciones de temperatura externas.

Al priorizar el aislamiento térmico se reduce la necesidad de usar aparatos mecánicos para generar calor, por lo tanto se minimiza el gasto energético y se optimiza el uso de recursos. Además se ha producido un efecto invernadero, como se observa en los pasillos del edificio, donde el vidrio actúa como captador de calor.

Fuente: Autoría Propia

Figura 108: Sección de dormitorios con movimiento de calor



Cálculo Factor U

El factor U es el coeficiente de transferencia de calor por unidad de tiempo que se necesita calcular para representar el flujo de calor de los materiales, las variables a considerar son la densidad, la conductividad y el espesor de cada uno de los materiales a utilizar en una misma superficie. (NEC, 2018)

El factor u está regulada por la Norma Ecuatoriana de la Construcción la cual establece mediante tablas las diferentes zonas climáticas por provincia y los valores mínimos y máximos en los que puede oscilar el factor u dependiendo si es cubierta, entrepiso, pared exterior, etc. En el caso de Cuenca se le considera continental lluviosa (zona climática 3) que en áreas habitables sin climatización se utiliza valores máximos de $u=2,9$ para techos; $u=2,35$ para paredes exteriores; y $u=3,2$ para pisos, entre otros elementos. (NEC, 2018)

Como se puede observar en la figura 109 los valores de transmitancia térmica que están presentes en el proyecto están bastante cerca del 0, lo que significa que tiene una mayor capacidad de mantener el calor por el mayor tiempo posible. (Para cálculos completos ver Anexo 8)

Fuente: Autoría Propia

Figura 109: Tabla Factor U

| MAPOSTERIA EXTERIOR | | | | | | | |
|------------------------|--------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m ³) | DENSIDAD (p) Kg/m ³ | PESO (Kg/m ²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m ² °C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (U) W/m ² |
| Vidrio | 0,015 | 0,015 | 2500 | 37,5 | 1 | 0,0150 | |
| Piedra Volcánica | 0,25 | 0,25 | 600 | 150 | 0,35 | 0,7143 | |
| Tablero de yeso-cartón | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,295 | 0,295 | 4000 | 214,5 | 1,6 | 0,85 | 1,18 |

| CUBIERTA | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m ³) | DENSIDAD (p) Kg/m ³ | PESO (Kg/m ²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m ² °C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (U) W/m ² |
| Impermeabilizante Bituminoso | 0,03 | 0,03 | 960 | 28,8 | 0,19 | 0,1579 | |
| Tablero de madera | 0,05 | 0,05 | 800 | 40 | 0,15 | 0,3333 | |
| Aislante Térmico | 0,3 | 0,3 | 150 | 45 | 0,035 | 8,5714 | |
| Grava | 0,02 | 0,02 | 1900 | 38 | 0,8 | 0,0250 | |
| Losa Hormigón | 0,15 | | 2400 | | 1,8 | | |
| Placa Colaborante | 0,01 | | 7800 | | 50 | | |
| Cámara de Aire | 0,4 | | 1 | | 0,025 | | |
| Cielo raso de yeso | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,99 | 0,43 | 14911 | 178,8 | 53,25 | 9,21 | 0,11 |

| ENTREPISO | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m ³) | DENSIDAD (p) Kg/m ³ | PESO (Kg/m ²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m ² °C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (U) W/m ² |
| Piso cerámico antideslizante | 0,0103 | 0,0103 | 2300 | 23,69 | 1,3 | 0,0079 | |
| Mortero | 0,02 | 0,02 | 2100 | 42 | 1,4 | 0,0143 | |
| Losa Hormigón | 0,15 | 0,15 | 2400 | 360 | 1,8 | 0,0833 | |
| Placa Colaborante | 0,01 | 0,01 | 7800 | 78 | 50 | 0,0002 | |
| Cámara de Aire | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,025 | 20,0000 | |
| Cielo raso de yeso | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,7203 | 0,7203 | 15501 | 531,19 | 54,775 | 20,23 | 0,05 |

Energía Incorporada

La materialidad del proyecto se tiene que calcular la cantidad de CO₂ que emite, es por eso que en la figura 110 se las ordena en una pirámide para diferenciar que los materiales metálicos son los que más CO₂ emiten mientras que los de origen natural. La elección de estos

Los paneles de lámina expandida que dependiendo de su colocación van formando llenos y vacíos a lo largo del proyecto, tienen una razón bioclimática para su uso, que a pesar de su alta emisión de CO₂, su beneficio en el ahorro de iluminación artificial y otros materiales para generar privacidad.

Mientras que en planta baja el material de la envolvente son paredes de piedra roja volcánica conocida por las termas de agua de Baños, el uso de este material se da por su cercanía e identidad, y su generación de CO₂ es nula al ser natural.

Por otro lado, el uso de ladrillo para las paredes interiores influyen a que el calor no se disperse con facilidad. El cielo raso y algunas paredes utilizan revestimiento de panel de fibra de yeso. El uso de cerámicas y porcelanatos antideslizante en todos los pisos y diversas paredes en zonas húmedas por normativa para confort y seguridad de los usuarios. Estos materiales tienen poca emisión de CO₂ y es por eso que se usa en el centro.

Fuente: Autoría Propia

Figura 110: Axonometría con materiales



Reducción de Materiales Tóxicos

Impacto CO₂/m³

Parte de la reducción de materiales tóxicos es la utilización de materiales de origen natural y que se encuentren cerca del entorno, como se explicó anteriormente con el uso de piedra roja volcánica.

En este punto cabe destacar las características y los beneficios de la lámina expandida que es fabricado con una tecnología respetuosa con el medio ambiente ya que no genera residuos al ser un panel que se basa en un módulo de 1,20mx2,40m y dentro del proyecto no se necesita de energía extra para filtración y climatización.

Por otro lado, se muestra en la figura 110 y 111 que el impacto de los materiales en el entorno, no genera toxicidad desde su proceso de fabricación hasta su uso en el proyecto. Los acabados de los mismos no requieren uso de biocidas, formaldehído, plomo o disolventes.



Fuente: Autoría Propia

Figura 111: Panel de Lámina Expandida explicado con íconos

| | material | grupo | impacto / m ³ |
|---|----------------------------------|-------------|---|
| 1 | Acero galvanizado | metal | 23482,5 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 2 | Acero estructural | metal | 5403,2 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 3 | Ventana con marco de aluminio. | componentes | 2282,1 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 4 | Azulejos de cerámica | mineral | 1103,0 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 5 | Ladrillo rojo (a base de biogás) | otras cosas | 135,9 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 6 | Elementos de hormigón ligero | mineral | 46,1 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 7 | Lana de vidrio | mineral | 12,8 kgCO ₂ eq/m ³ |
| 8 | Panel de fibra de yeso (papel) | mineral | -36,6 kg CO ₂ eq/m ³ |
| 9 | Abeto, pino (revestimiento) | árbol | -656,0 kgCO ₂ eq/m ³ |

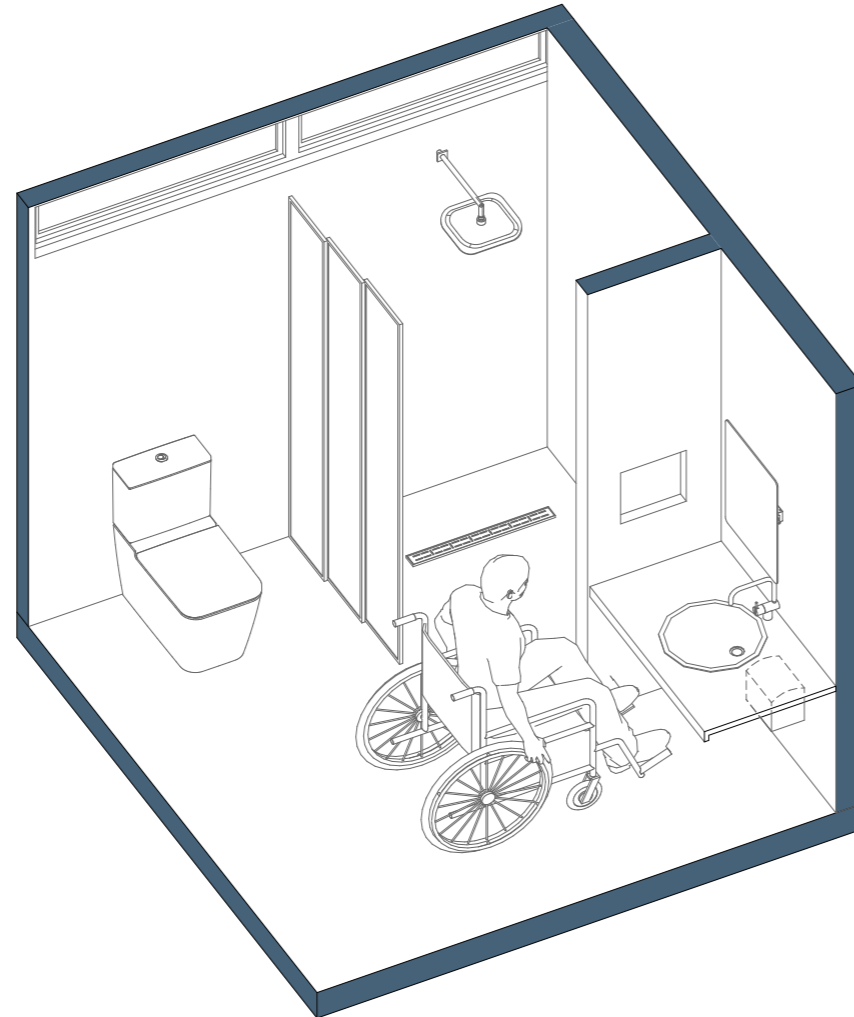
Reducción de Combustibles Fósiles

Accesorios de Bajo Consumo de Energía

Para la reducción de combustibles fósiles se debe tomar en cuenta la producción de energía renovable para reducir el consumo de energía y también el uso de accesorios y tecnologías sustentables que ayudan a la reducción de consumo de agua y energía.




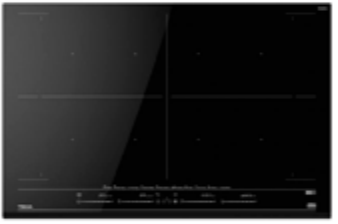



En la figura 112 se puede ver la distribución de piezas sanitarias y cada una tiene su característica de ahorro diferente. El sanitario tiene un ahorro del 50% de agua, las griferías de lavamanos tiene un ahorro de 40 a 75% y la grifería de la ducha mantiene un ahorro de consumo de 30-50%; dentro del flujo de agua del lavamanos y la ducha se conecta a un electrodoméstico que ahorra agua mediante su sistema de generación de agua caliente aproximadamente 10000 lts de agua por persona.

También se toma en cuenta otros electrodomésticos como las televisiones LED de los espacio comunes y las cocinas a inducción para la cocina, al igual que los sistemas de paneles solares fotovoltaicos (Fig. 113) que se explican con mayor detenimiento en otros principios.



Fuente: Autoría Propia

Figura 112: Axonometría en sección de baño

| ELECTRODOMÉSTICO | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | ELECTRODOMÉSTICO | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|---------------------|--|------------------------|-------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|--|---|--------|--------------------------------|-------------|---|--|--------------------|-----------------------|-------|---------------------|-------------|------------|--|----------------|---------|-------|------------|-----------|
|  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Fonte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Inodoro Eco Dual Flush</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>70x36.5x73.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Consumo de Agua</td> <td>Sistema de doble descarga</td> </tr> <tr> <td>4,8 lts para solidos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3,5 lts para líquidos</td> </tr> <tr> <td>Ahorro</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Presión</td> <td>20psi-80psi</td> </tr> </table> | Marca | Fonte | | Inodoro Eco Dual Flush | Dimensiones | 70x36.5x73.6 | Consumo de Agua | Sistema de doble descarga | 4,8 lts para solidos | | 3,5 lts para líquidos | Ahorro | 50% | Presión | 20psi-80psi |  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Samsung</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C635 TCL QLED 4K TV</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>65"</td> </tr> <tr> <td>Eficiencia Energética</td> <td>100-240V</td> </tr> <tr> <td>Display</td> <td>D-LED</td> </tr> <tr> <td>Resolución</td> <td>3840x2160</td> </tr> </table> | Marca | Samsung | | C635 TCL QLED 4K TV | Dimensiones | 65" | Eficiencia Energética | 100-240V | Display | D-LED | Resolución | 3840x2160 |
| | Marca | Fonte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Inodoro Eco Dual Flush | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimensiones | 70x36.5x73.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Consumo de Agua | Sistema de doble descarga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4,8 lts para solidos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,5 lts para líquidos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ahorro | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presión | 20psi-80psi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marca | Samsung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | C635 TCL QLED 4K TV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensiones | 65" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eficiencia Energética | 100-240V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Display | D-LED | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resolución | 3840x2160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Ecowat</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aireador A001 - A006</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>Rosca macho 24mm</td> </tr> <tr> <td>Consumo de Agua</td> <td>2 litros por minuto</td> </tr> <tr> <td>Ahorro</td> <td>75%-40% respectivamente</td> </tr> </table> | Marca | Ecowat | | Aireador A001 - A006 | Dimensiones | Rosca macho 24mm | Consumo de Agua | 2 litros por minuto | Ahorro | 75%-40% respectivamente |  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Teka</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Plancha de Inducción 7 zonas</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>75x49x5.3</td> </tr> <tr> <td>Eficiencia Energética</td> <td>7400W</td> </tr> <tr> <td>Voltaje</td> <td>220-240v</td> </tr> <tr> <td>Nota</td> <td>Las cocinas de placa de inducción consumen 30-40% menos que una placa vitrocerámica. No uso de gas</td> </tr> </table> | Marca | Teka | | Plancha de Inducción 7 zonas | Dimensiones | 75x49x5.3 | Eficiencia Energética | 7400W | Voltaje | 220-240v | Nota | Las cocinas de placa de inducción consumen 30-40% menos que una placa vitrocerámica. No uso de gas | | | | | |
| | Marca | Ecowat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Aireador A001 - A006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimensiones | Rosca macho 24mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo de Agua | 2 litros por minuto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ahorro | 75%-40% respectivamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marca | Teka | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Plancha de Inducción 7 zonas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensiones | 75x49x5.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eficiencia Energética | 7400W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voltaje | 220-240v | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nota | Las cocinas de placa de inducción consumen 30-40% menos que una placa vitrocerámica. No uso de gas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Ecowat</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D002</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>Cabeza de 15cm diametro</td> </tr> <tr> <td>Consumo de Agua</td> <td>7.80 lts por minuto</td> </tr> <tr> <td>Ahorro</td> <td>30-50%</td> </tr> </table> | Marca | Ecowat | | D002 | Dimensiones | Cabeza de 15cm diametro | Consumo de Agua | 7.80 lts por minuto | Ahorro | 30-50% |  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Gi Power</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gi Power GP-150P-36, 12Vdc nominal 150Wp</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>1480 x 670 x 35 mm</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>150 W</td> </tr> <tr> <td>Número Células</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Tecnología</td> <td>SILICIO POLICRISTALINO</td> </tr> <tr> <td>Voltaje máximo</td> <td>1000V</td> </tr> </table> | Marca | Gi Power | | Gi Power GP-150P-36, 12Vdc nominal 150Wp | Dimensiones | 1480 x 670 x 35 mm | Potencia | 150 W | Número Células | 36 | Tecnología | SILICIO POLICRISTALINO | Voltaje máximo | 1000V | | | |
| | Marca | Ecowat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | D002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimensiones | Cabeza de 15cm diametro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo de Agua | 7.80 lts por minuto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ahorro | 30-50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Marca | Gi Power | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Gi Power GP-150P-36, 12Vdc nominal 150Wp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dimensiones | 1480 x 670 x 35 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencia | 150 W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número Células | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tecnología | SILICIO POLICRISTALINO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Voltaje máximo | 1000V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | <table border="1"> <tr> <td>Marca</td> <td>Aquareturn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aquareturn</td> </tr> <tr> <td>Dimensiones</td> <td>10.6x21.8x13</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>114 W</td> </tr> <tr> <td>Presión de Trabajo</td> <td>1 - 8 Atm</td> </tr> <tr> <td>Ahorro Consumo KWh</td> <td>12385751 KWh</td> </tr> <tr> <td>Ahorro</td> <td>10.000 lts agua/persona al año</td> </tr> </table> | Marca | Aquareturn | | Aquareturn | Dimensiones | 10.6x21.8x13 | Potencia | 114 W | Presión de Trabajo | 1 - 8 Atm | Ahorro Consumo KWh | 12385751 KWh | Ahorro | 10.000 lts agua/persona al año | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Marca | Aquareturn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Aquareturn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dimensiones | 10.6x21.8x13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Potencia | 114 W | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Presión de Trabajo | 1 - 8 Atm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ahorro Consumo KWh | 12385751 KWh | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ahorro | 10.000 lts agua/persona al año | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Autoría Propia

Figura 113: Tabla de aparatos sanitarios y electrodomésticos

Movimiento de Aire

Ventilación Cruzada

La ventilación natural es un aspecto importante en el diseño arquitectónico para brindar una mejor calidad de aire al interior del centro gerontológico.

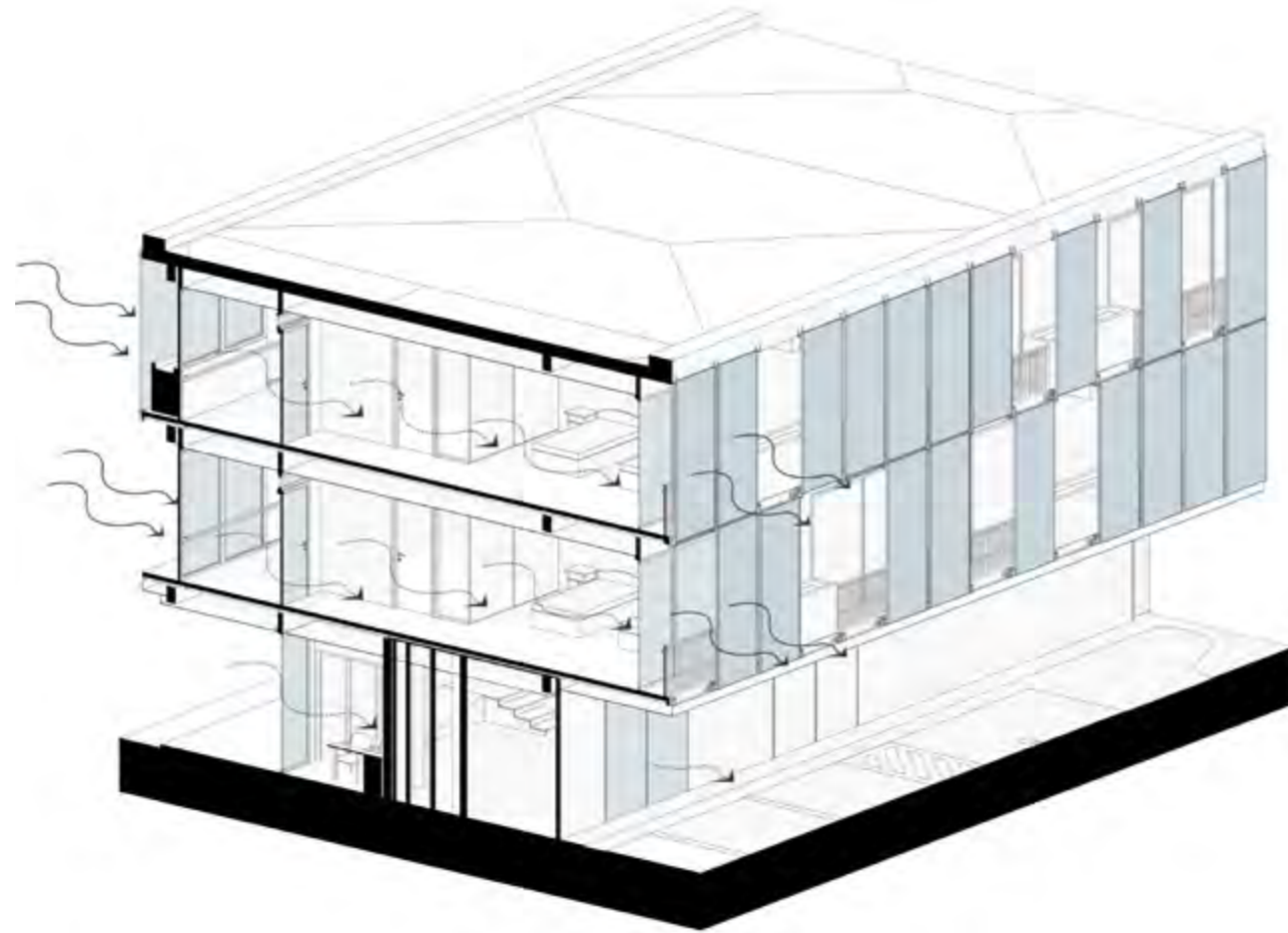
Se utiliza como estrategia de diseño pasivo el uso de la malla expandible, que no solo beneficia para el control de la incidencia solar sino también nos ayuda a aprovechar la ventilación natural a través de las aperturas que tiene la malla, controlando y regulando el flujo de aire y promoviendo la circulación natural dentro del espacio, de igual manera las ventanas están ubicadas estratégicamente para generar esta ventilación, favoreciendo un movimiento óptimo del aire.

Las mallas se encuentran ubicadas específicamente para capturar las brisas naturales para controlar la entrada de las mismas hacia el edificio. Cabe destacar que gracias a la correcta ventilación que existe dentro del edificio, se reduce la necesidad de utilizar climatización mecánica, disminuyendo el consumo de energía y los costos operativos del edificio.

Según la NEC (2018), el requerimiento de flujo volumétrico continuo para las habitaciones es dada por una fórmula que multiplica el área de vivienda por número de dormitorios, en la caso de la unidad de dormitorios del proyecto, este valor es de 18.09l/s.

Fuente: Autoría Propia

Figura 114: Esquema de ventilación cruzada



Enfriamiento Pasivo

Estrategias de Enfriamiento

Para generar un correcto enfriamiento pasivo primero nos basamos en el análisis del soleamiento que como se pudo verificar en el caso del patio central, recibe incidencia solar durante todo el día por lo tanto se optó por usar vegetación alta y tupida en estas áreas verdes para generar espacios de sombra natural que ayudan a refrescar el entorno, creando microclimas más frescos en el medio del edificio y promover el confort de los usuarios al encontrarse en esa zona.

En el caso de los interiores a través de las ventanas que se encuentran ubicadas estratégicamente para generar una ventilación cruzada, permitiendo el flujo del aire natural facilitando la entrada del aire frío y la salida del aire caliente de forma controlada. También se ubicó un espejo de agua que funciona como una fuente que ayuda a producir un enfriamiento evaporativo, este incide directamente en la área de uso múltiple y el centro de día.

Fuente: Autoría Propia

Figura 115: Axonometría de acercamiento a estrategias en patio



Diseño Bioclimático de Espacios Exteriores

Plantas nativas y sus características

Se promueve el uso de plantas nativas dentro del proyecto ya que están naturalmente adaptadas a las condiciones climáticas del sitio y produce una armonía con el entorno natural circundante, y se facilita su establecimiento y crecimiento.

Asimismo las plantas al ser nativas son más fáciles de mantener por lo que se puede reducir los costos y la mano de obra asociada con el mantenimiento del paisaje de centro gerontológico a largo plazo.

Se fomenta también la biodiversidad local al proporcionar hábitats y alimentos para la fauna silvestre nativa, promoviendo de igual forma la conexión de los residentes con la naturaleza. La presencia de las mismas puede tener efectos positivos en el bienestar físico y emocional de los residentes, ya que el contacto visual con la naturaleza y la presencia de vegetación puede ayudar a reducir el estrés y mejorar los estados de ánimo, promoviendo un ambiente de tranquilidad perfecto para los adultos mayores. Se puede observar las distintas especies de vegetación usadas dentro del proyecto.



Arupo
Chionanthus Pubescens
h= 3-6m
Posición: Plaza de ingreso



Árbol de Limón
Citrus limon
h= 3m
Posición: Jardín del Gusto



Capulí
Prunus Salicifolia
h= 6-10m
Posición: Patio general



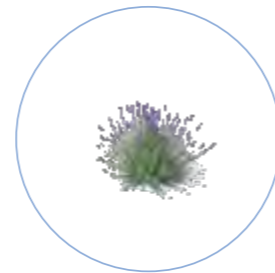
Cepillo
Callistemon citrinus
h= 1-3m
Posición: Plaza de ingreso



Duranta
Duranta repens
h= 2m
Posición: Patio general



Jacaranda
Jacaranda Mimosifolia
h= 2-20m
Posición: Plaza de ingreso



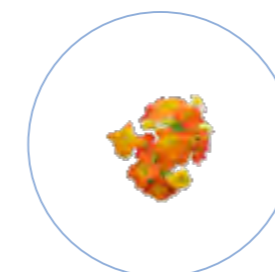
Lavanda
Lavandula
h= 0,8m
Posición: Patio general



Plumero verde
Pennisetum verde
h= 2m
Posición: Patio general



Lechero rojo
Euphorbia cotinifolia
h= 4m
Posición: Patio general



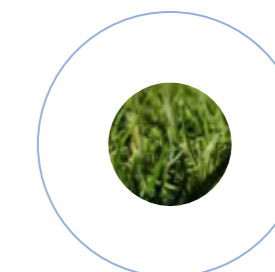
Mermelada
Streptosolen
h= 1-3m
Posición: Jardín gradas



Romero
Salvia rosmarinus
h= 1m
Posición: Terraza



Quinde
Quinde Tzungana
h= 1-4m
Posición: Plaza capilla



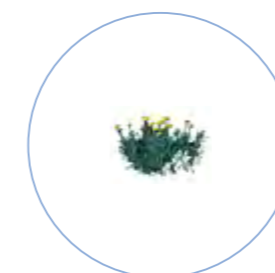
Kikuyo
Pennisetum Clandestinum
h= 0,5m
Posición: Patio general



Escanel rojo
Escanel
h= 1m
Posición: Patio general



Hiedra
Hedera
30m enredadera
Posición: Fachada



Ciprecilla
Podocarpus Guatemalensis
h= 1m
Posición: Patio general



Menta
Mentha Spicata
h= 0,6m
Posición: Terraza



Oreja de conejo
Stachys Byzantina
h= 0,8m
Posición: Patio general



Ruda
Ruta Graveolens
h= 0,6m
Posición: Terraza



Manzanilla
Chamaemelum nobile
h= 0,6m
Posición: Terraza

Fuente: Autoría Propia
Figura 116: Flora nativa

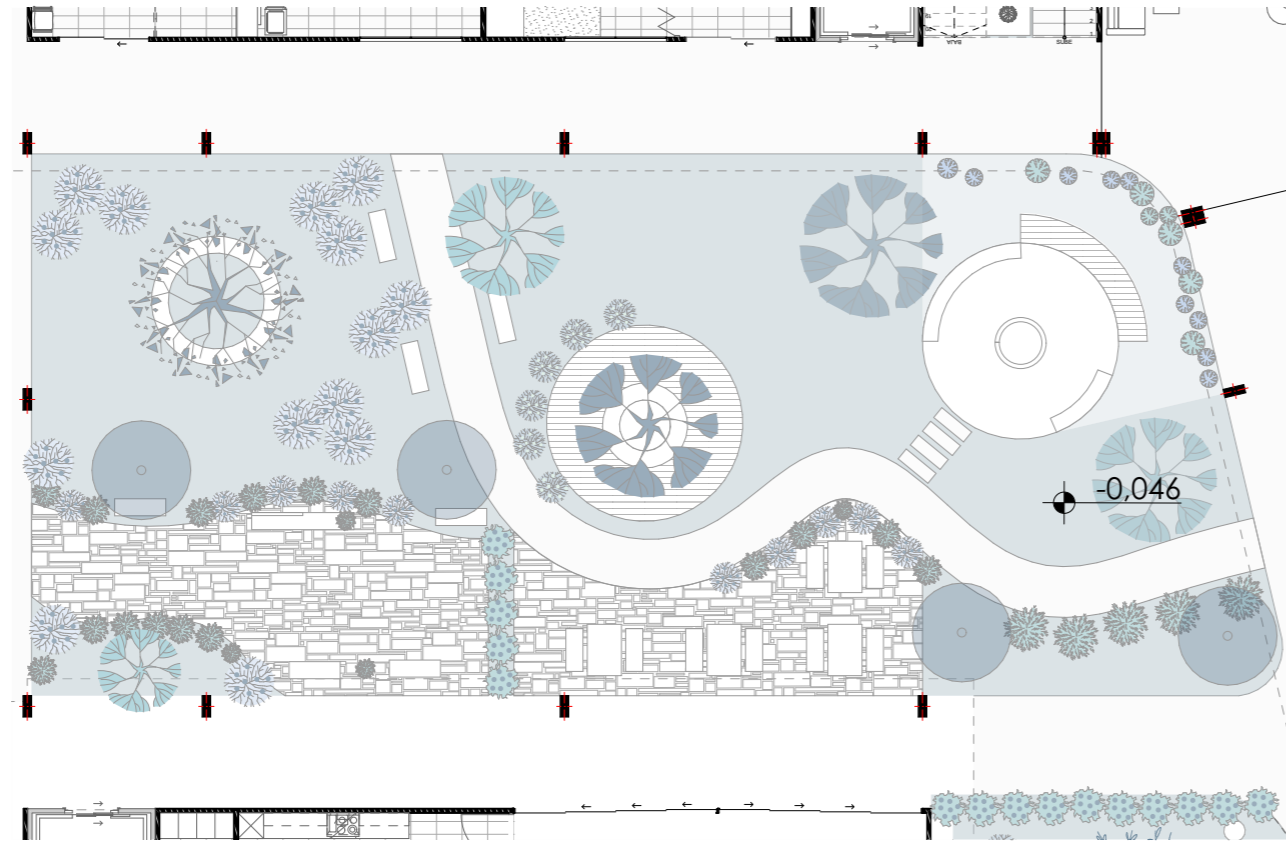
Fuente: Autoría Propia
Figura 117: Plantas Nativas

Patio central

El patio central es el elemento funcional que une a todo el proyecto ya que es un área de circulación y estancia, ya que tiene un área de extensión con el comedor y de igual manera está destinado para realizar distintas actividades al aire libre, se encuentran también espacios para lectura que gracias a la vegetación alta se genera una sombra natural para confort de la persona. En este también se distribuyen dos de los jardines de los sentidos, se utiliza el sentido de la vista al ubicar plantas nativas que son llamativas a la vista por sus distintos colores y el sentido del tacto ubicando plantas nativas con diferentes texturas en sus hojas para tener una mayor dinámica sensorial.



Fuente: Autoría Propia
Figura 118: Patio Central



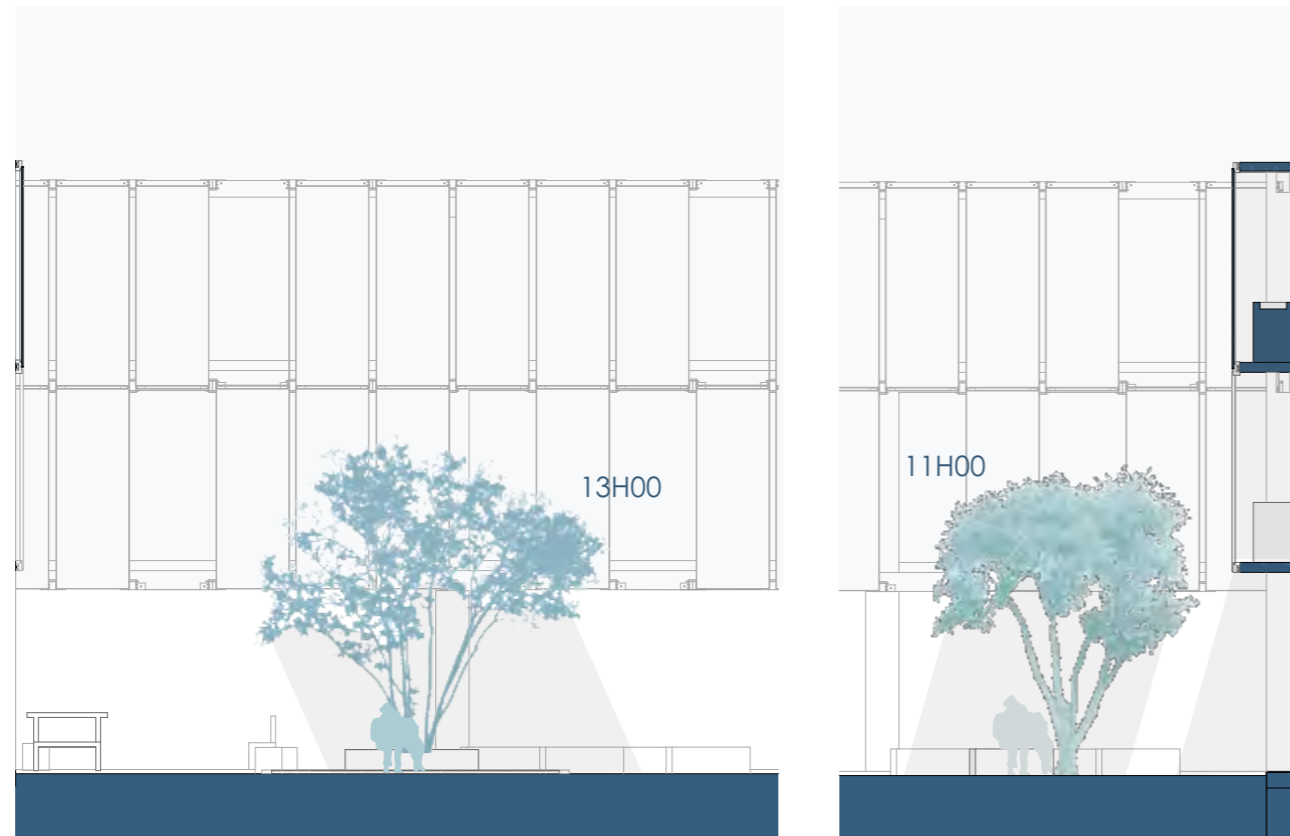
Fuente: Autoría Propia
Figura 119: Patio Central - renders

La sombra de los árboles dentro del patio son los que otorgan este confort ambiental necesario para las zonas de estancia de estos lugares. El follaje y los metros de altura son definidas por la especie (fig. 116) y además como parte del diseño de este lugar, se colocaron diferentes zonas para el descanso o recreación de los usuarios.

En la figura 120, se puede apreciar la sombra que se brinda de los árboles de arupo y jacaranda respectivamente con alturas promedio de 3 metros, estas dos especies tienen un follaje medio, por lo que permiten filtrar la luz solar.



Fuente: Autoría Propia
Figura 120: Patio Central - sección

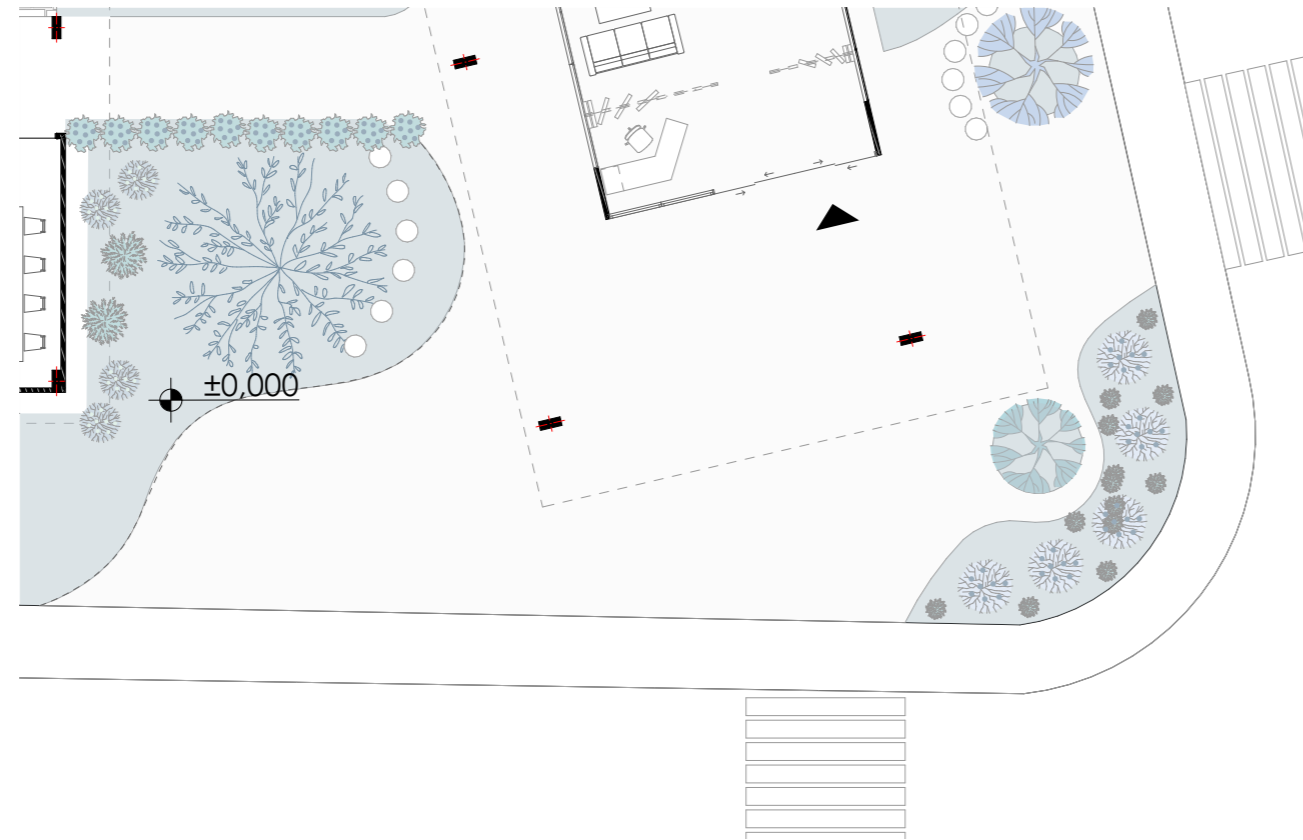


Fuente: Autoría Propia
Figura 121: Patio Central - renders

Plaza de Ingreso

Para el diseño bioclimático de espacios exteriores se planteó la generación de patios y plazas alrededor del proyecto que con diferentes especies de árboles y arbustos se crean espacios verdes con un sentido de comunidad y de encuentro para las personas de la zona, una parte esencial de la generación de estos jardines de los sentidos como un espacio terapéutico y funcional para los adultos mayores.

La plaza de ingreso es uno de los principales lugares ya que crea espacios de reunión alrededor y por medio de los cambios de piso se diferencian zonas de ingreso o de estancia. El ingreso tiene una barrera vegetal como cerramiento para promover la privacidad del centro.



Fuente: Autoría Propia

Figura 122: Plaza de Ingreso



Fuente: Autoría Propia

Figura 123: Plaza de ingreso - render

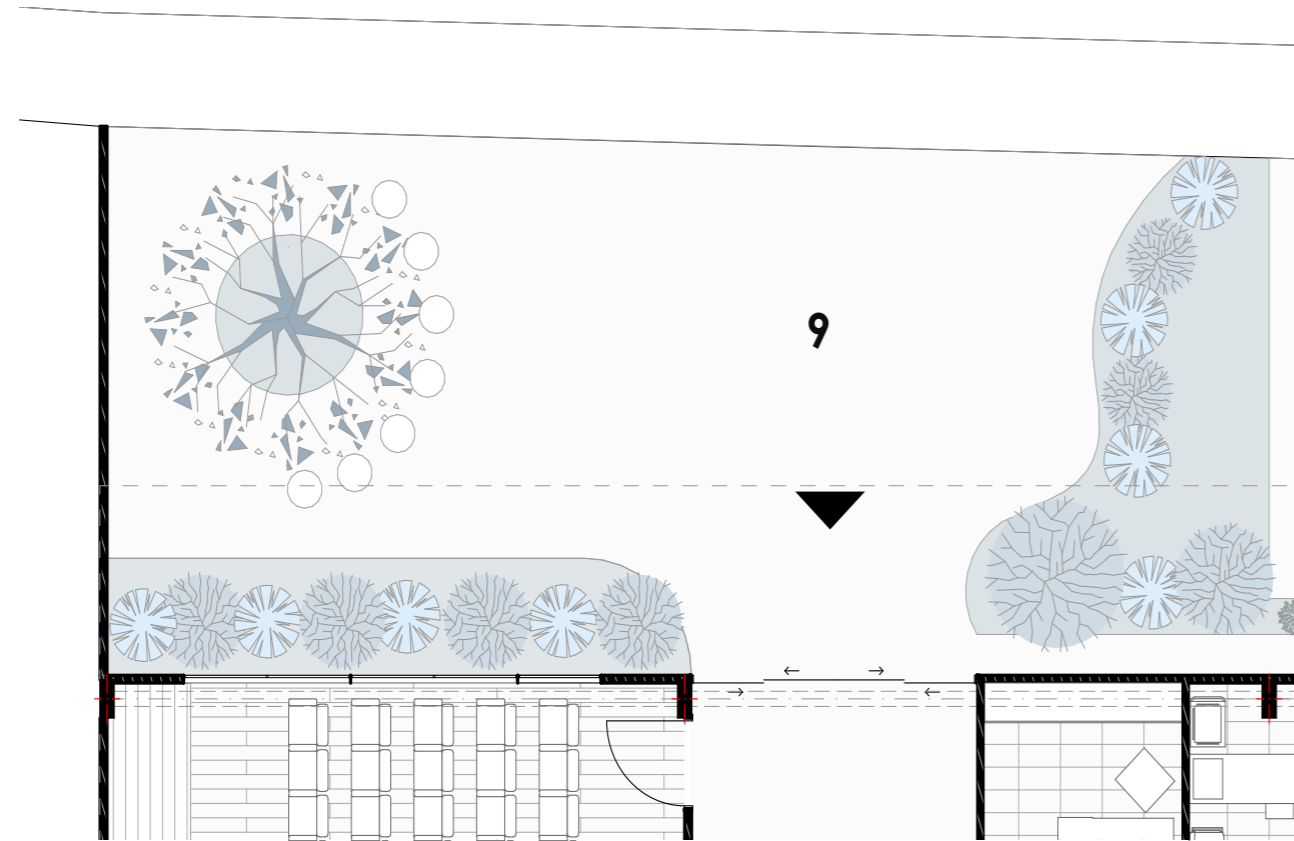
Plaza de Capilla

La plaza de la capilla tiene como característica principal un espacio de encuentro alrededor de vegetación alta y arbustos que separan las áreas verdes y la entrada hacia el centro.

Al igual que la plaza de comercio, está cerca de una de las entradas de la escuela a la que el proyecto está adosado por lo que tiene una vocación de encuentro y socialización de las personas que viven en la zona y da seguridad al momento de esperar a los niños.



Fuente: Autoría Propia
Figura 124: Plaza Capilla



Fuente: Autoría Propia
Figura 125: Plaza Capilla - render

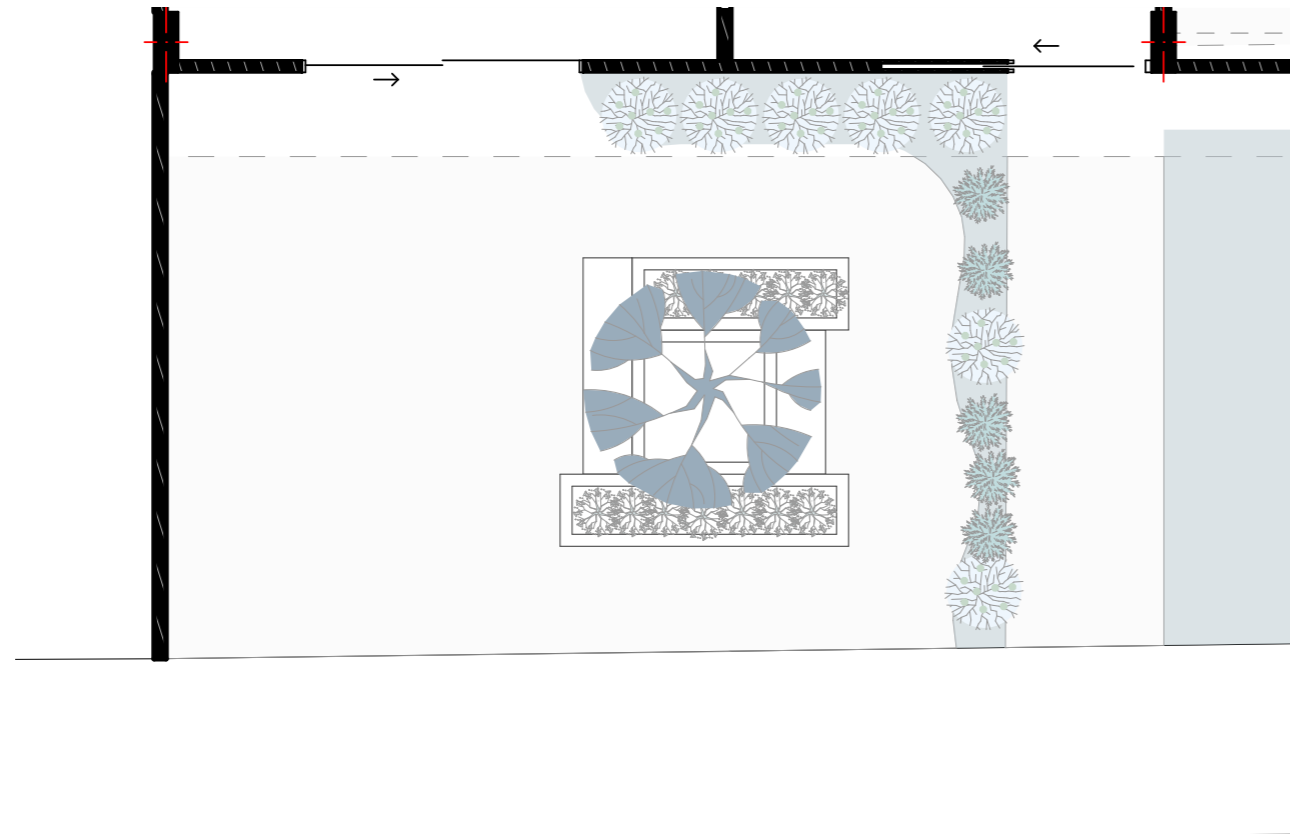
Plaza de Comercio

La plaza del comercio tiene un espacio de encuentro con vegetación alta y arbustos que además de brindar sombra a las personas que se reúnen en este lugar, ayudan a separar el ingreso de suministros o la salida de desechos del edificio. Para disimular ese acceso y potenciar un área de socialización al encontrarse junto al acceso principal de la escuela adosada al del edificio.



Fuente: Autoría Propia

Figura 126: Plaza comercio



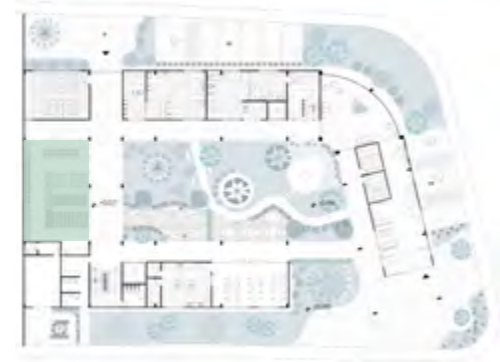
Fuente: Autoría Propia

Figura 127: Plaza Comercio - render

Huertas

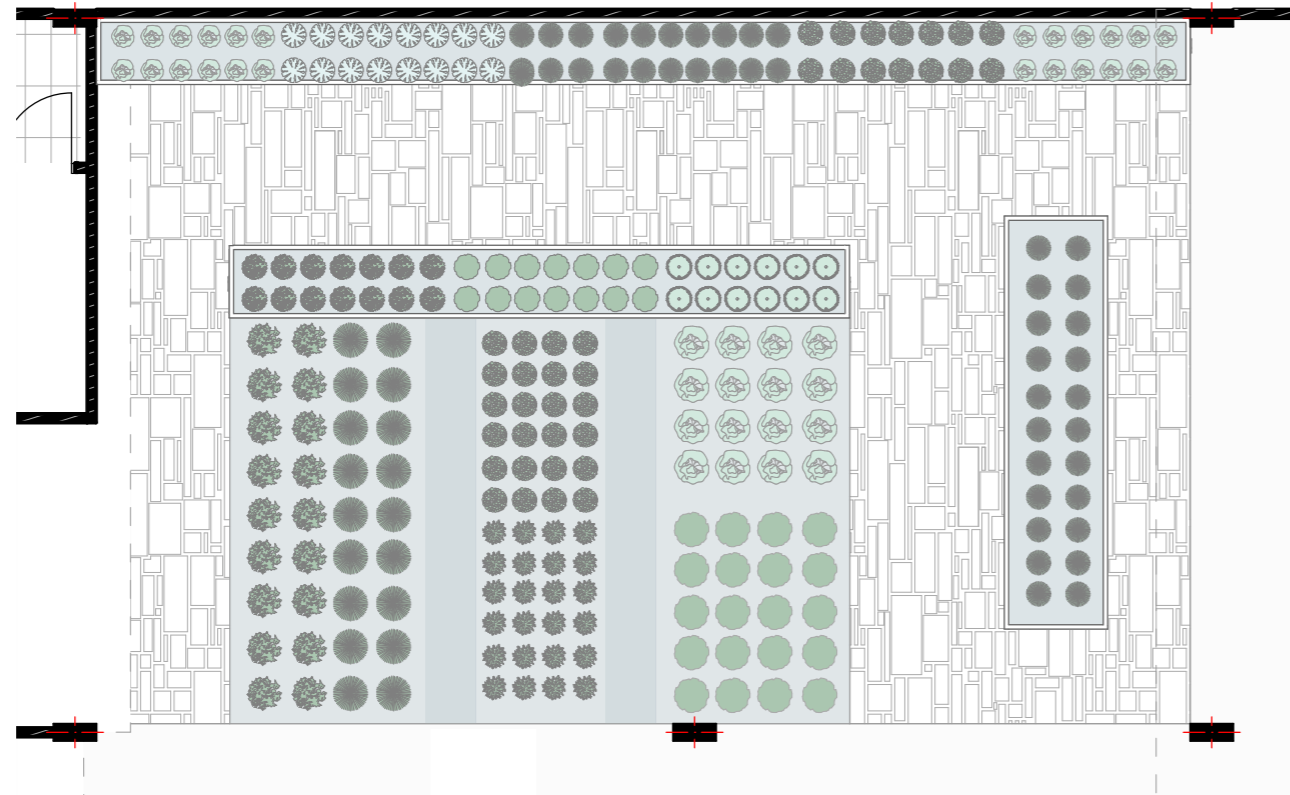
Los huertos tienen un fin terapéutico para los usuarios del centro gerontológico, ya que al estar ubicado en una zona rural y gracias a la información recolectada por medio de las entrevistas, se pudo concluir que un espacio de plantación o huerto es lo que las personas adultas mayor de la zona más requieren por su afinidad a actividades de agricultura en su vida cotidiana, esto les da un sentido de pertenencia y genera recursos que pueden ser utilizados dentro del centro de igual manera.

También va ligado con la propuesta de jardín de los sentidos (jardín del gusto) para activar las funciones cognitivas de los adultos mayores.



Fuente: Autoría Propia

Figura 128: Huerto



Fuente: Autoría Propia

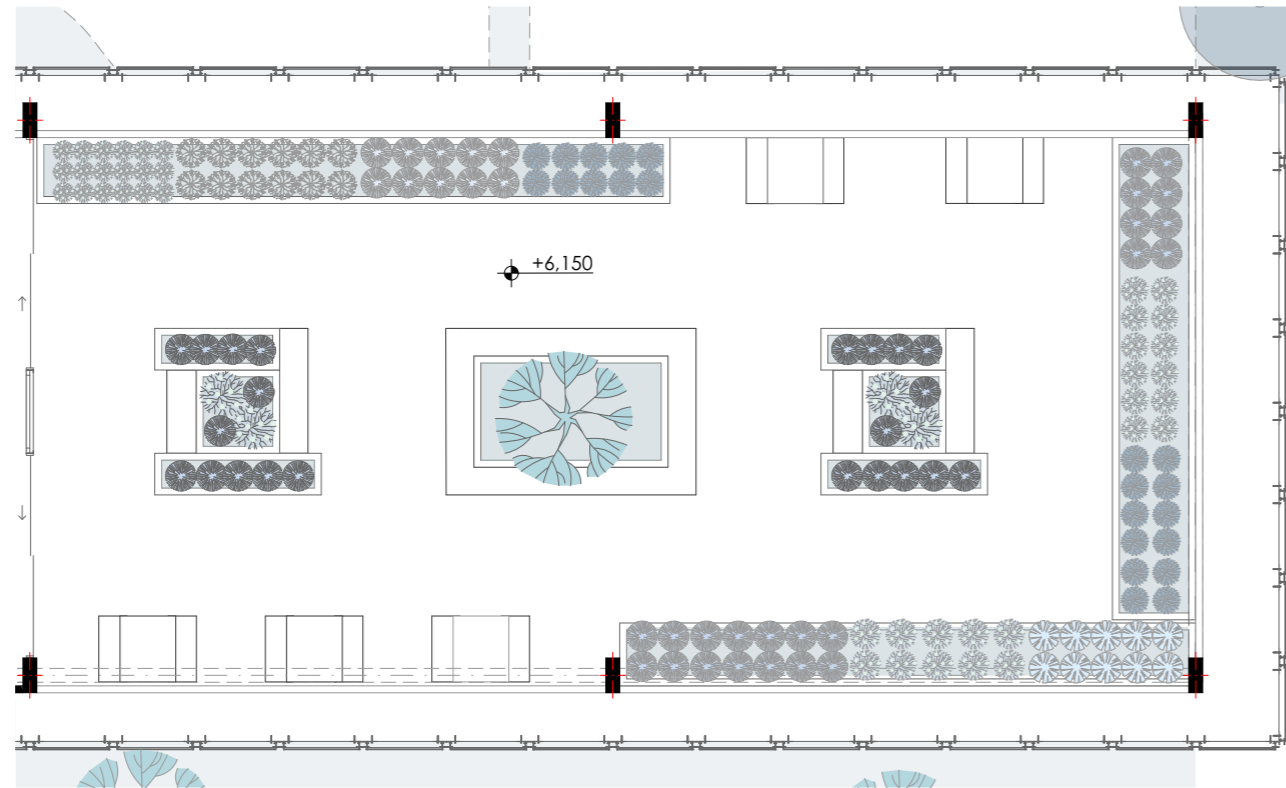
Figura 129: Huerto - render

Terraza

La terraza conforma un espacio de descanso en las plantas altas para mayor privacidad de los adultos mayores residentes del centro.

Este jardín se identifica con el sentido del olfato ya que con el uso de plantas medicinales y aromáticas, los usuarios tienen espacios de encuentro en donde trabajan y se ponen en práctica actividades que activan sus cualidades físicas-cognitivas y sociales.

El diseño de estos espacios mediante los jardines terapéuticos ayudan a mejorar la calidad de vida y bienestar de los adultos mayores dentro del centro, además que tiene vistas hacia el perfil montañoso en donde se puede visualizar áreas verdes y zonas residenciales construidas.



Fuente: Autoría Propia

Figura 130: Terraza



Fuente: Autoría Propia

Figura 131: Terraza - render

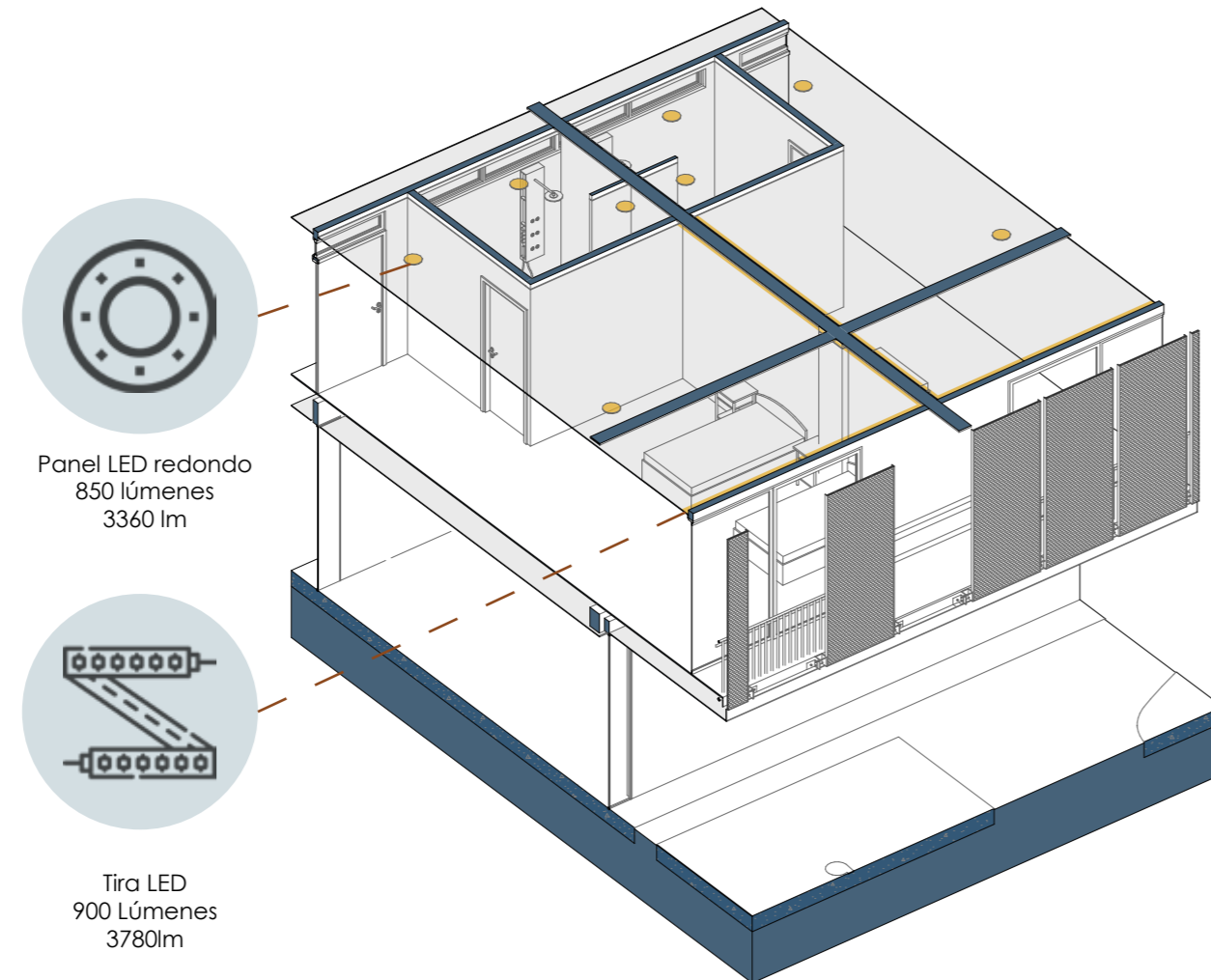
Equipo Eléctrico y Luminarias de alta eficiencia

Cálculo de Lúmenes

Como se había explicado anteriormente, el equipo eléctrico que se usa tiene que ser de un consumo de energía bajo y que además utilice energía proveniente de los paneles solares.

Para mejorar el rendimiento de energía eléctrica se realizó el cálculo de la cantidad de lúmenes que necesita un espacio para mejorar el rendimiento de la cantidad de corriente eléctrica necesaria. En este caso, para las habitaciones y el baño (individualmente) se necesitan 11088 lm (lúmenes) y como parte del diseño de iluminación se usan tiras LED de 900 lm que por los metros lineales de uso nos da 3780 lm, más 4 paneles LED redondo de 850 lm (3360 lm) para alcanzar los lúmenes requeridos.

Estos cálculos nos ayudan a optimizar la cantidad de luz artificial de los espacios sin necesidad de usar más energía eléctrica.



Fuente: Autoría Propia

Figura 132: Axonometría Cuarto - vista cielo raso con iluminación

Comportamiento de los usuarios

Usuarios, usos y mantenimiento

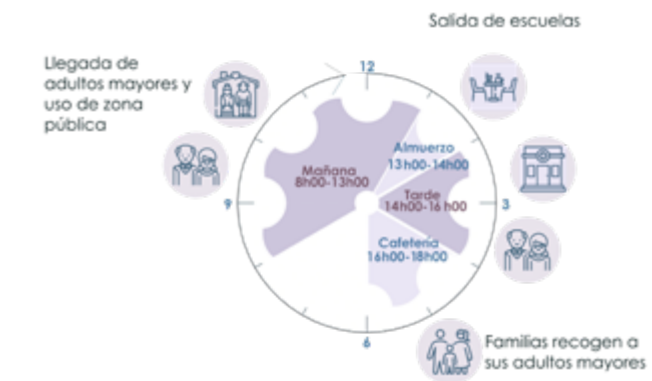
Manejar el comportamiento de los usuarios dentro del centro es necesario para que el uso de energía y de mantenimiento de los espacios sea optimizado y tenga una mejor durabilidad de los terminados y los equipos.

Dentro del centro gerontológico residencial y atención diurna, se determina que tiene un uso de 24 horas, 7 días a la semana pero que principalmente se usa en horas de la mañana ya que el centro de día es el que tiene la mayor capacidad del centro, por otro lado los patios y las áreas exteriores también tendrán un uso en horas de la mañana y tarde por el horario de entrada y salida de la escuela.

Por otro lado el mantenimiento de los espacios exteriores de la fachada son primordiales para que las paredes, vidrios y panel de lámina expandida, tengan la durabilidad esperada. Como se muestra en la figura 133, existe un espacio de 0,70m en la fachada interior de la edificación en donde algunas ventanas tienen la posibilidad de abrir y cerrarse solo para dar mantenimiento a las plantas, las macetas y los vidrios. El mismo mantenimiento se da en la fachada exterior que da hacia las habitaciones solo que en este espacio hay 0,60m para el ingreso de una persona y dé el mantenimiento sugerido.

Fuente: Autoría Propia

Figura 133: Comportamiento de usuario y axonometría de mantenimiento



Horario de Uso: Zona Pública

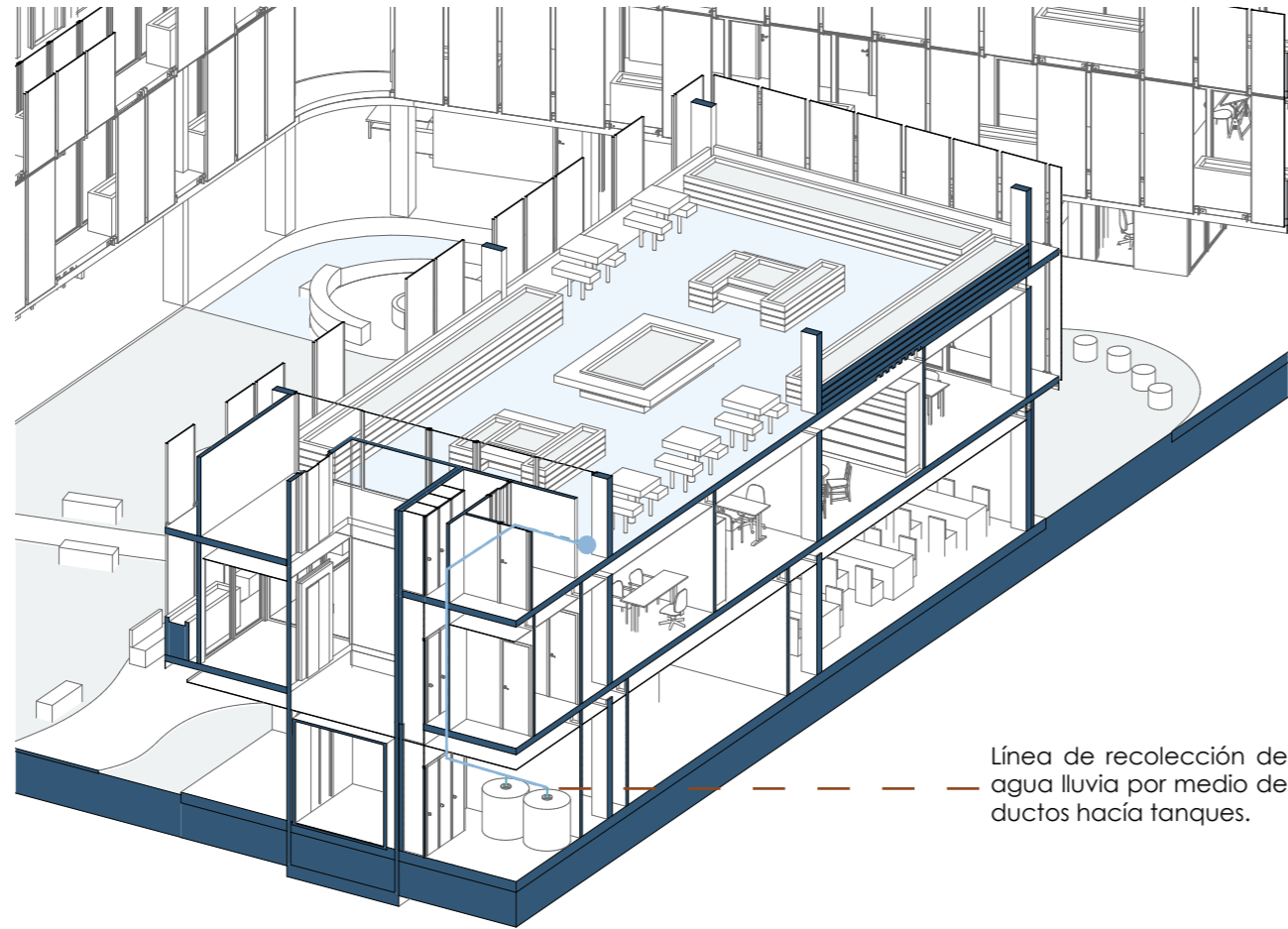


Manejo consciente del Agua

Análisis de uso de agua lluvia

Se utiliza un manejo consciente del agua dentro del proyecto, promoviendo la sostenibilidad ambiental y garantizando su uso de manera responsable. Se implementó un sistema de captación de agua lluvia para recolectar y almacenar el agua que cae sobre la superficie del techo y de la terraza-patio que a través de un drenaje que lleva directo a los ductos donde se encuentran las tuberías conectadas al tanque de recolección, que desde ahí con ayuda de una bomba se distribuye a distintos puntos de patio central y las plazas para tener un correcto riego de estas áreas.

Así también se han implementado medidas de eficiencia en el uso del agua potable en todo el centro gerontológico, incluyendo la instalación de dispositivos de bajo flujo en grifos y duchas.



Fuente: Autoría Propia

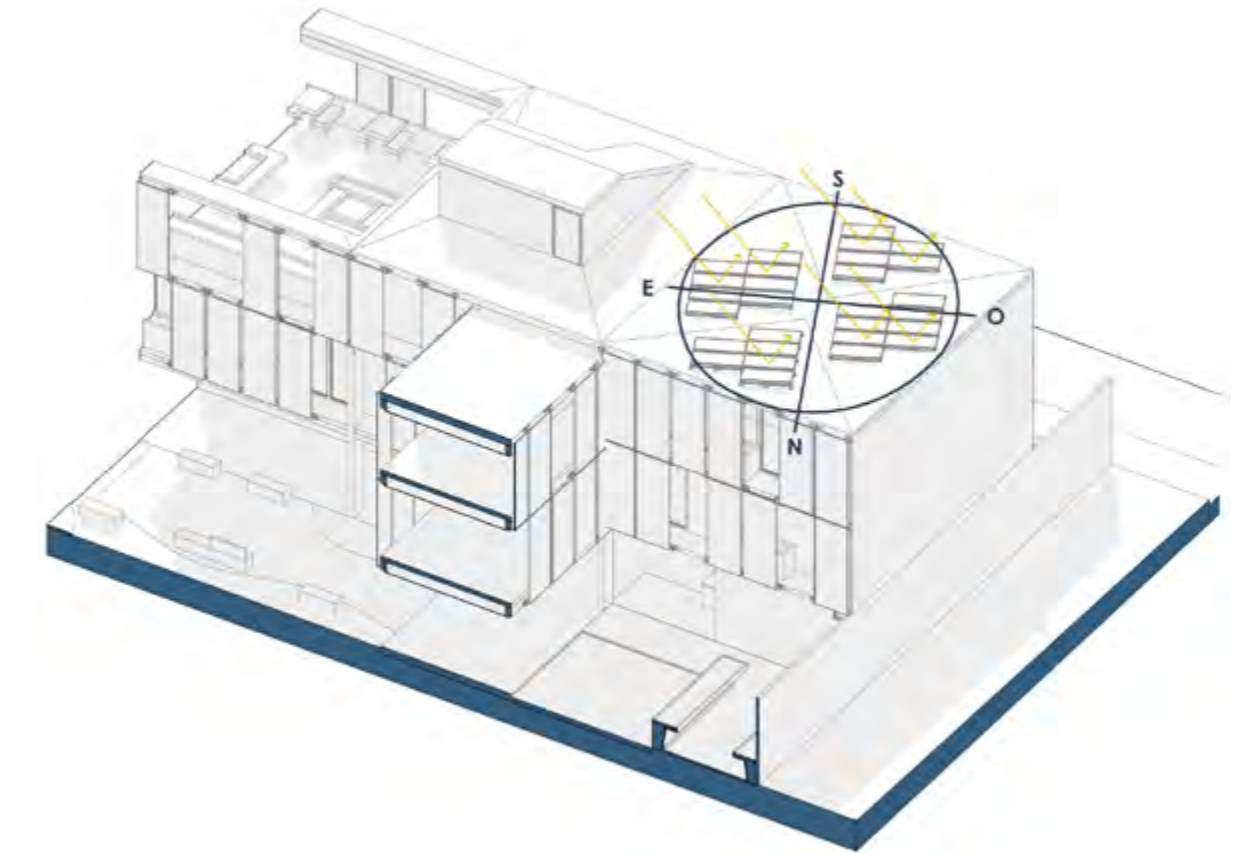
Figura 134 : Saxonometría seccionada y desague

Autogeneración de Energía Renovable

Análisis de uso de Paneles Solares

Generar energía renovable dentro del sitio es uno de los factores más importantes para concluir los resultados de los principios CEELA. Como se habló desde el principio, el recorrido del sol en el lugar de emplazamiento y las sombras que se generan con este es el que define el posicionamiento de los paneles solares fotovoltaicos y a pesar de que la cubierta sea plana (2-3% de pendiente) es necesario que la radiación solar sea directa hacia los paneles para tener una mejor captación y por ende un mejor rendimiento de energía eléctrica generada por los paneles.

De igual manera, la autogeneración de energía ayuda a que se disminuya el uso de combustibles fósiles y por ende de materiales tóxicos, y es parte importante del funcionamiento de los equipos eléctricos y luminarias. Se esperaría que la generación de esta energía no solo cubra las necesidades del centro, sino también pueda cubrir de energía a casas o equipamientos cercanos.



Fuente: Autoría Propia

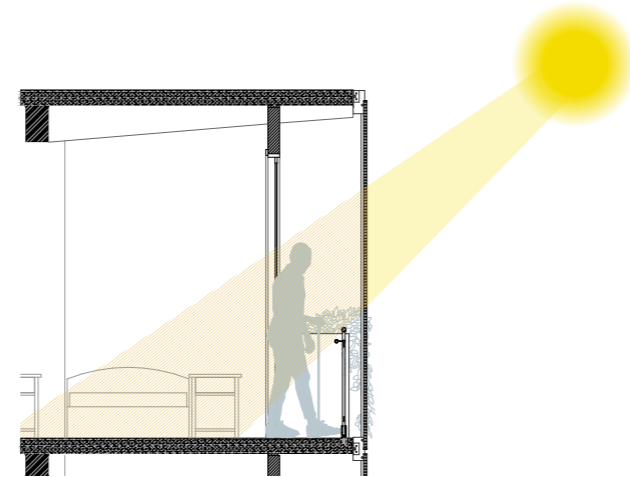
Figura 135: Paneles solares fotovoltaicos en cubierta

Conclusiones

Objetivo 1

- Analizar el uso de criterios de diseño sostenible enfocado en los principios CEELA para mejorar la adaptabilidad y confort del ambiente.

Este proyecto se diseñó bajo el concepto de sostenibilidad orientado en los principios CEELA, de los 15 principios solo se analizaron 13, dejando de lado monitoreo y climatización porque recurrimos solo al uso de estrategias pasivas, para mejorar la calidad y confort ambiental dentro del centro gerontológico. Se analizaron cada principio y se diseñó un sistema de enfriamiento pasivo, aislamiento térmico, aprovechamiento de radiación solar, entre otros, los cuales resultan estrategias clave para tener una eficiencia energética y un confort adaptativo óptimo. La selección de materiales y sistema de construcción también resultó clave para la maximización del confort térmico y lumínico. El uso de estas estrategias nos ayudan a formar un proyecto eficiente a nivel constructivo y ambiental, que ayuda a promover una calidad de vida y bienestar a sus ocupantes.



Objetivo 2

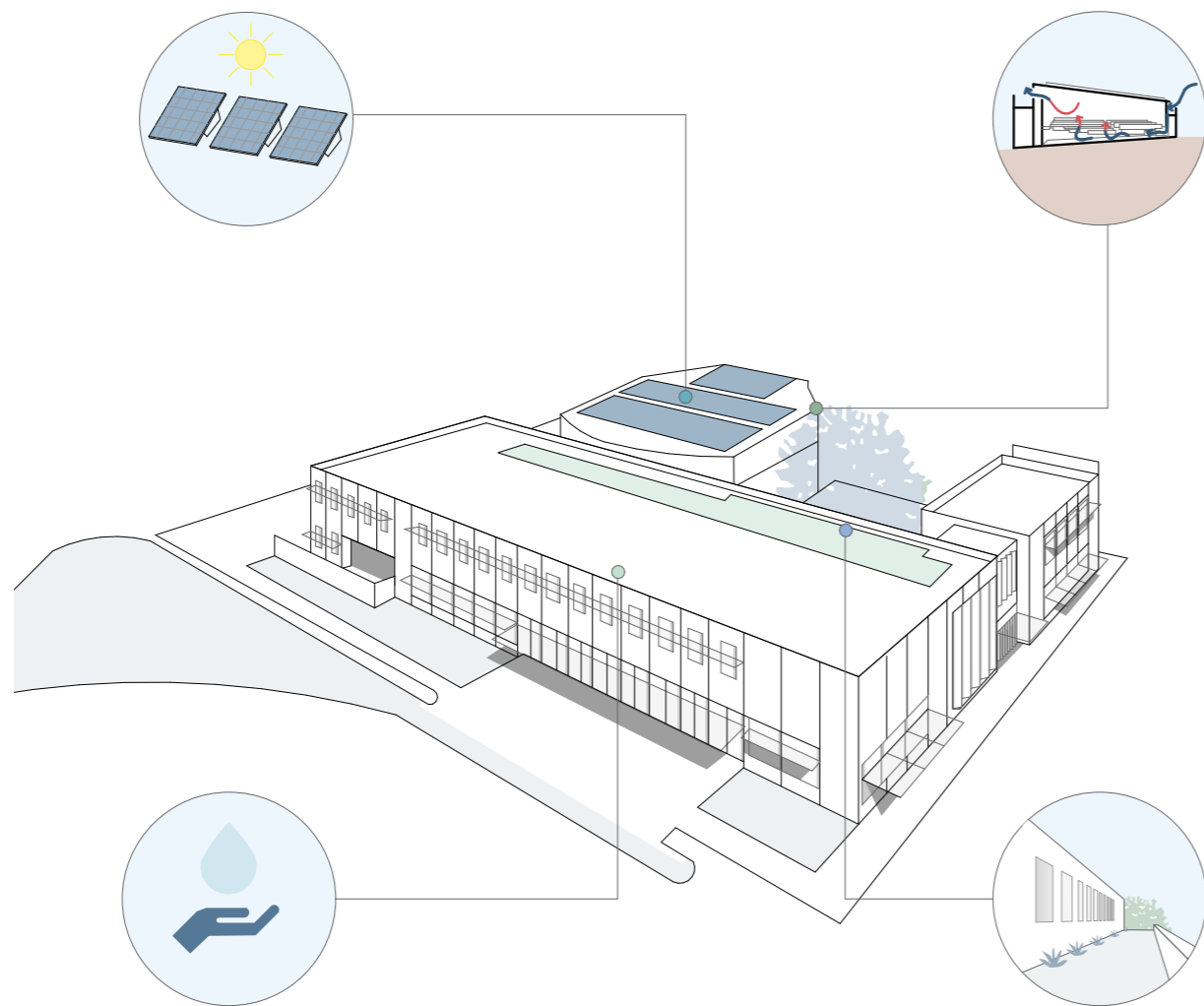
- Recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial, y fundamentar el diseño de un geriátrico sostenible que brinde soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida.

Al observar e investigar las necesidades de los adultos mayores en centros gerontológicos en general, podemos concluir que la calidad de vida y el bienestar de este grupo etario se da cuando existen espacios en los que se fomente el uso de sus capacidades cognitivas en lo físico, social y afectivo, ya que cuando estas necesidades se encuentran satisfechas o controladas, el adulto mayor tiende a mejorar en su salud y expectativas de vida. Es por eso que dentro del centro gerontológico residencial la creación de espacios de encuentro y socialización, como los patios y jardines terapéuticos, tiene más importancia ya que son los que mejoran la calidad de vida del adulto mayor. De esta manera igual la proyección de espacios multiuso y talleres que promueven las actividades de funcionalidad física y cognitiva son los que se les quiere resaltar porque su ubicación cerca de habitaciones promueve que el desplazamiento sea el menor y de esta manera también mejora su habilidad social.

Objetivo 3

- Analizar referentes arquitectónicos que apliquen prácticas sostenibles que logren satisfacer necesidades económicas y sociales.

Se analizó dos equipamientos sostenibles el Schule Port de Skop y el Centro de vida estudiantil Homer y aparte unos centro gerontológicos para tomar en cuenta la funcionalidad de sus programas, y se tomó en cuenta cómo elementos principales como la relación con su entorno, su funcionalidad y las distintas estrategias sostenibles que utilizan en sus diseños. Ambos proyectos obtuvieron distintas certificaciones por cómo utilizan estrategias pasivas para un mejor rendimiento energético, los dos referentes tienen un control de radiación solar directa que eso se consigue desde el momento que se emplaza el edificio, también autogeneran su energía a través del uso de paneles solares y a través de los materiales que utilizan obtienen una mayor ganancia térmica en sus interiores. A partir de estas estrategias de diseño proyectamos el centro gerontológico residencial y de día para que pueda cumplir con los principios de sostenibilidad y generar un impacto en la comunidad y mejorar el uso de energía dentro de nuestro proyecto.



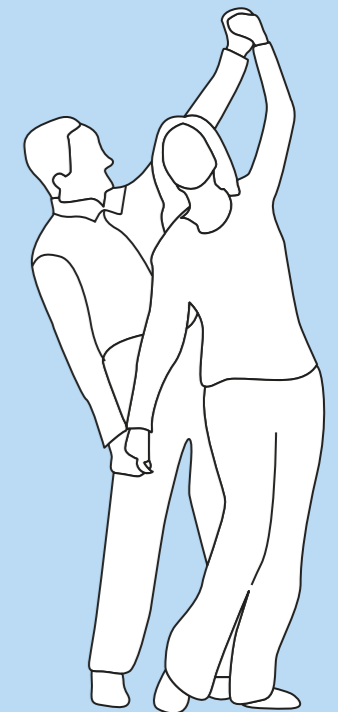
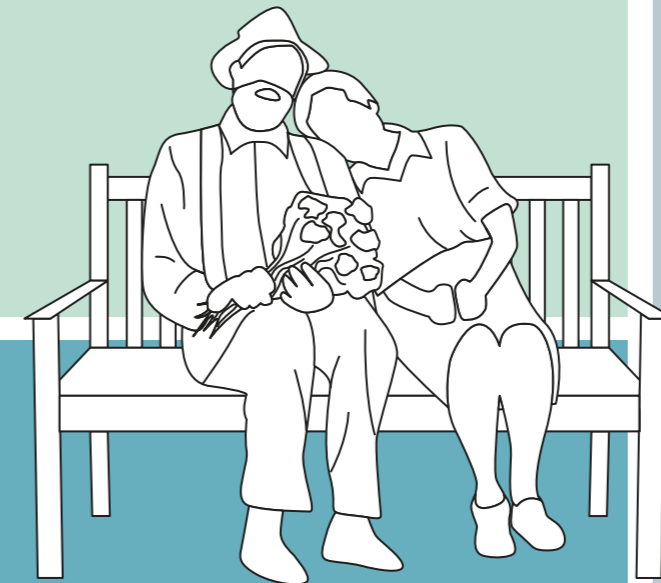
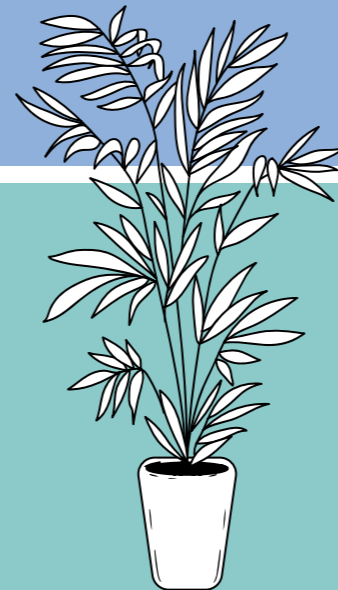
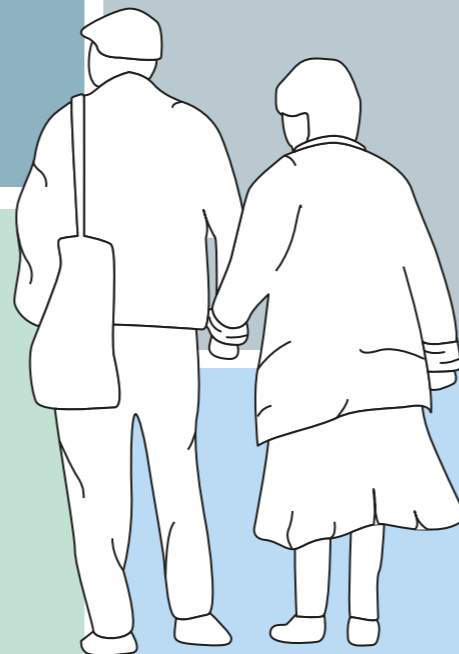
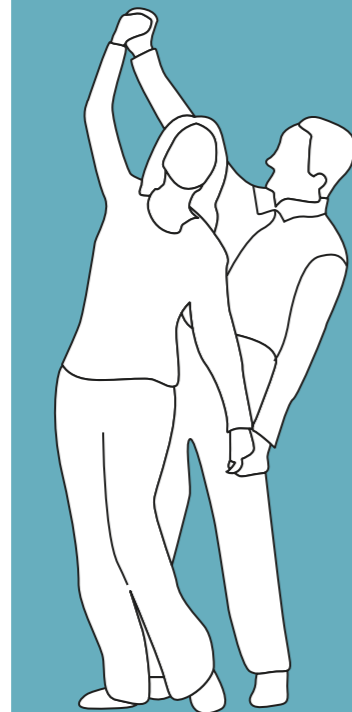
Objetivo 4

- Establecer estrategias de implantación y plantear el diseño de un proyecto arquitectónico con espacios que promuevan la eficiencia energética, confort adaptativo y calidad de vida enfocado hacia adultos mayores.

El diseño del centro gerontológico empezó con un análisis de sitio exhaustivo junto con estrategias bioclimáticas para la elección del emplazamiento y su morfología, que cumple a cabalidad el diseño integrado en su funcionamiento, las aberturas que generan patios internos y plazas externas son las que en su mayoría cumplen con varios sistemas pasivos de sostenibilidad y diseño bioclimático. Además la envolvente del edificio y su materialidad cumple con el control y aprovechamiento de la radiación solar, el movimiento del aire con ventilación cruzada y la reducción de materiales tóxicos y combustibles fósiles. La autogeneración de energía eléctrica y el manejo consciente del agua son los que completan al equipamiento de manera bioclimática. Asimismo, se debe tomar en cuenta la generación de espacios interiores y exteriores que ayudan a sustentar el centro económicamente, permitiendo ambientes de reunión y socialización de la comunidad en el proyecto.

El centro gerontológico residencial y de atención diurna cumple con sus objetivos de crear espacios para la calidad de vida del adulto mayor mediante la sostenibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Acosta, D. (2009). Arquitectura y construcción sostenibles: CONCEPTOS, PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS. *Revista de Arquitectura*, (4), 14-23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313002>

Acosta, D. (2015). EL VALOR DEL DISEÑO SOSTENIBLE EN LA ARQUITECTURA. *Tecnología y Construcción*, 31(1), 23-34. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_tc/article/view/11567

Arballo, B. D., Kuchen, E., & Chuk, D. (2022). OPTIMIZACIÓN MULTIOBJETIVO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL CONFORT TÉRMICO EN EDIFICIOS DE OFICINA PÚBLICOS. PERIODO CRÍTICO DE VERANO EN LA CIUDAD DE SAN JUAN, ARGENTINA. *Revista Habitat Sustentable*, 12(1), 102-113. <https://doi.org/10.22320/07190700.2022.12.01.07>

Argudo Rodríguez, G. S., & Toledo Toledo, J. F. (2023). Eficiencia energética y confort adaptativo. Estrategias de diseño sostenible aplicables en Cuenca implementando los criterios basados en CEELA. *Conciencia Digital*, 6(2), 26-47. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i2.2531>

Aronoff-Spencer, E., Asgari, P., Finlayson, T. L., Gavin, J., Forstey, M., Norman, G. J., Pierce, I., Ochoa, C., Downey, P., Becerra, K., & Agha, Z. (2020). A comprehensive assessment for community-based, person-centered care for older adults. *BMC Geriatrics*. BiomedCentral. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1502-7>

1502-7

BIOTA CIA. LTDA. & GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL BAÑOS. (2021). ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. GAD Parroquial de Baños. https://drive.google.com/file/d/1Ke4AdKHjnJB7haLBGGGCakGP_X1sYh94/view

Brunner, D., Marxer, A., Spiess, B., Weibel Hendriksen, S., & Zimmerli, M. (2017). Skop – Architektur & Städtebau – Projekte – Schule Port. Skop – Architektur & Städtebau. Retrieved January 21, 2024, from <https://skop-arch.ch/de/1004/Schule-Port>

Campano Laborda, M. Á. (2015). CONFORT TÉRMICO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPACIOS CON ALTA CARGA INTERNA CLIMATIZADOS: APLICACIÓN A ESPACIOS DOCENTES NO UNIVERSITARIOS EN ANDALUCÍA [Tesis Doctoral]. Deposito de Investigación de la Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/30632>

Cangás-Torres, C. E., García-Torres, M. A., Vaca-Gaón, A. E., & Aveiga-Hidalgo, M. V. (2022). Calidad de atención en centros geriátricos público y privado. Caso: Ibarra. Ecuador. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA*, 6(2), 584-590. <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i2.2146>

Carrera, B. (2019). Ambiente y vejez. Oportunida-

des de empoderamiento desde una perspectiva ambientalmente sustentable. *Revista de Investigación*, 43(98). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376168604010>

Castaño Martínez, C. (2013). Los pilares del Desarrollo Sostenible sofisma o realidad. *Universidad Santo Tomás*, (10), 50-72. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23249/Los%20pilares%20del%20desarrollo%20sostenible%20sofisma%20o%20realidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=y%20la%20destrucci%C3%B3n.-,El%20Desarrollo%20Sostenible%20propone%20tres%20pilares%20fund>

Ching, F. D. K., & Adams, C. (2010). Guía de construcción ilustrada (R. Arriola Juárez, Trans.). Limusa Wiley.

Durán, D. M., Orbegoz Valderrama, L. J., Uribe Rodríguez, A. F., & Uribe Linde, J. M. (2008). Integración social y habilidades funcionales en adultos mayores. *Universitas Psychologica*, 7(1), 263-270. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64770119>

Estudio Cordeyro & Asociados. (2022). Centro Residencial para adultos mayores- Rosario. Estudio Cordeyro & Asoc. Retrieved January 21, 2024, from <https://estudiocordeyro.com.ar/proyecto/centro-residencial-para-adultos-mayores-rosario/>

GAD Municipal de Cuenca. (2020). FICHAS AFECTACIONES POR OBRA O INTERÉS PÚBLICO. PLAN DE USO

Y GESTIÓN DE SUELO. https://www.cuenca.gob.ec/sites/default/files/planificacion/dic2022/ANEXO%203.4.1_FICHAS%20AFECTACIONES%20POR%20OBRA%20O%20INTERES%20P%C3%A9BLICO.pdf

Gallardo-Frias, L. (2013). Ser humano, lugar y eficiencia energética como fundamentos proyectuales en las estrategias arquitectónicas. *Revista de Arquitectura*, 15(1), 62-69. doi:10.14718/RevArq.2013.15.1.7

Izal, M., & Fernández-Ballesteros, R. (1990). Modelos Ambientales sobre la Vejez. *Anales de psicología*, 6(2), 181-198. *Revistas UM*. <https://doi.org/10.6018/analesps>

Leddy, W., & Leddy Maytum Stacy Architects. (n.d.). Homer Science & Student Life Center. The American Institute of Architects. Retrieved January 21, 2024, from <https://www.aiatopten.org/node/114>

Maqueira Yamasaki, A. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. *Ingeniería Industrial*, (29), 125-152. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428495007>

Marincic, I., Ochoa, J. M., & Del Rio, J. A. (2012). CONFORT TÉRMICO ADAPTATIVO DEPENDIENTE DE LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD. *Architecture, City and Environment*. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12640/ACE_20_SA_11.pdf?sequence=7&isAllowed=y

Marmolejo-Duarte, C. (2021). LA RELEVANCIA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ENTRE LOS ATRIBUTOS ARQUITECTÓNICOS RESIDENCIALES. *Arquitectura*, 17(1), 90-110. DOI: <https://doi.org/10.4013/arq.2021.171.06>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2018). Norma Técnica para la Implementación y Prestación de Servicios Gerontológicos de: Centros Gerontológicos Residenciales (1ra ed.). Ministerio de Inclusión Económica y Social. <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/2018/12/Norma-T%C3%A9cnica-para-Centros-Residenciales.pdf>

Mogic, L., Rutter, E. C., Tyas, S. L., Maxwell, C. J., O'Connell, M. E., & Oremus, M. (2023). Functional social support and cognitive function in middle- and older-aged adults: a systematic review of cross-sectional and cohort studies. *BMC Geriatrics*. BiomedCentral. <https://doi.org/10.1186/s13643-023-02251-z>

Montaner, J. M., Muxí, Z., & Falagán, D. H. (2011). Tools for inhabiting the present. *Máster Laboratorio de la Vivienda del Siglo XXI*. <https://www.researchgate.net/publication/315788077>

Morton-Chang, F., Majumder, S., & Berta, W. (2021). Seniors' campus continuums: local solutions for broad spectrum seniors care. *BiomedCentral*. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01781-8>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018, Febrero). Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) Eficiencia Energética en Edificaciones Residenciales. Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), 48. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/03/NEC-HS-EE-Final.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2022, October 1). Envejecimiento y salud. Envejecimiento y salud. Retrieved November 20, 2023, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Ortiz de Barrón, L. M. (1995). Problemática en torno al ambiente y convivencia en las residencias de ancianos. *Revista de servicios sociales*, 27(28), 30-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2699341>

Perry, T. E., Andersen, T. C., & Kaplan, D. B. (2014). Relocation Remembered: Perspectives on Senior Transitions in the Living Environment. *The Gerontologist*, 54(1), 75-81. *BioMed Central*. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt070>

Polacsek, M., & Woolford, M. (2022). Strategies to support older adults mental health during the transition into residential aged care: a qualitative study of multiple stakeholder perspectives. *BMC Geriatrics*. *BioMed Central*. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02859-1>

Primicias. (2021). Un 60% de adultos mayores vive en

situación de vulnerabilidad en el Ecuador. Premisas. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/adultos-mayores-pobreza-violencia-vulnerabilidad/>

Proyecto CEELA. (2022). Eficiencia energética y confort adaptativo. Proyecto CEELA, aprender, construir y transformar. <https://proyectoceela.com/>

Pupo Durand, B. E., Méndez Torres, V. M., Hechavarría Ávila, M. M., & Sosa Prevots, J. (2011). PATOLOGÍAS PSIQUIÁTRICAS EN EL ADULTO MAYOR. *Revista Información Científica*, 70(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757297033>

Quesada-García, S., Valero-Flores, P., & Lozano-Gómez, M. (2023). Active and Assisted Living, a Practice for the Ageing Population and People with Cognitive Disabilities: An Architectural Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(10). Scopus. <https://doi.org/10.3390/ijerph20105886>

Real Academia Española. (2023, June 16). Diccionario de la Real Academia Española. Real Academia Española. Retrieved December 6, 2023, from <https://dle.rae.es/depresi%C3%B3n?m=form&m=form&wq=depresi%C3%B3n>

Rosales, M. A., Rincón, F. J., & Millan, L. H. (2016). Relación entre arquitectura - ambiente y los principios de la sustentabilidad. *Multiciencias*, 16(3), 259-266. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90453464004>

Sanhuesa Parra, M., Castro Salas, M., & Merino Escobar, J. M. (2005). Adultos Mayores Funcionales: Un nuevo concepto en salud. *Ciencia y Enfermería*, XI(2), 17-21. Scielo. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532005000200004>

Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. (2024). ENTORNOS FAVORABLES Y SERVICIOS DE CUIDADO – Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. Secretaría Técnica Ecuador Crece Sin Desnutrición Infantil. <https://www.infancia.gob.ec/entornos-favorables-y-servicios-de-cuidado/>

Solano García, N. E. (2019). Mejora en los procesos de construcción tradicional de las viviendas para una práctica de arquitectura energéticamente eficiente y baja en producción de carbono en México. *Academia XXII*, 10(20), 228–254. Dialnet. <https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2019.20.72354>

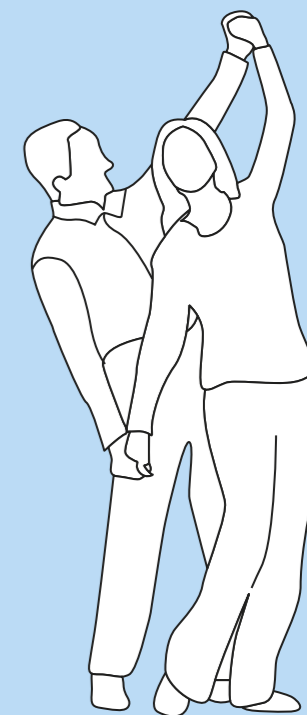
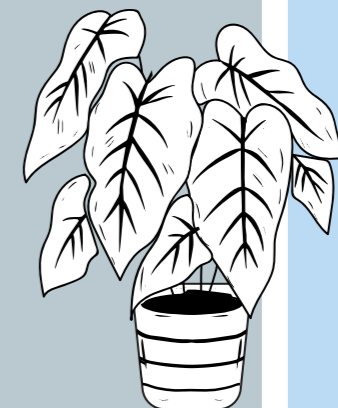
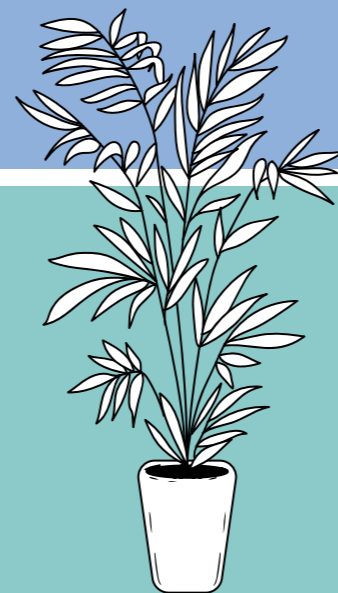
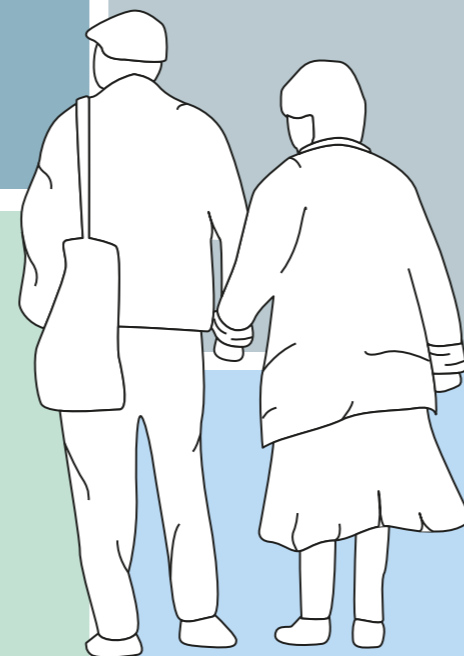
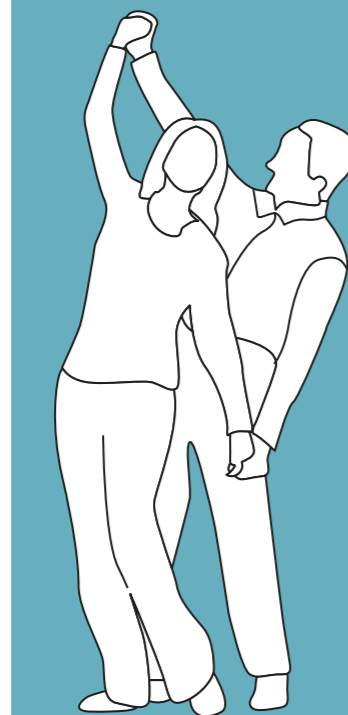
Song, R., Fan, X., & Seo, J. (2023). Physical and cognitive function to explain the quality of life among older adults with cognitive impairment: exploring cognitive function as a mediator. *BMC Geriatrics*. BiomedCentral. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01087-5>

SurrealEstudio, Espinoza, C., & Schulman, A. (2017, November 9). Rioquinto Seniors Club. Taller Alexis Schulman. Retrieved January 21, 2024, from <https://www.talleralexisschulman.com/rioquinto>

Tumini, I., & Pérez Fargallo, A. (2015). Aplicación de los sistemas adaptativos para la evaluación del confort térmico en espacios abiertos, en Madrid. *Hábitat Sustentable*, 5(2), 55-72. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5292835.pdf>

Valdez Medina, E. A., Ramos Escobar, N. d. C., Lizarraga Pereda, J. F., & Acosta Rendón, J. J. (2023). El rol de la eficiencia energética dentro del diseño arquitectónico en edificaciones destinadas al uso residencial: un enfoque interdisciplinario. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 6(2), 1596 - 1612. DOI: 10.34188/bjaerv6n2-052

ANEXOS



ANEXO 1: Transcripciones de Entrevistas

TRANSCRIPCIÓN DE ENTREVISTAS PARA CAP. 2 DE PROYECTO DE GRADUACIÓN SOBRE CENTRO GERONTOLÓGICO RESIDENCIAL CON ENFOQUE SOSTENIBLE

REALIZADO POR: Paula Córdova Guzmán e Isabel Oyervide Moscoso

Link de para audio de las entrevistas:

<https://drive.google.com/drive/folders/1btqzgNB9jpmhan5tavOjAK07QMYi9gs3?usp=sharing>

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

La siguiente información tiene como fin proveer a los participantes en esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma.

La presente investigación es parte del Proyecto de Graduación de la carrera de Arquitectura de las estudiantes Paula Córdova e Isabel Oyervide de la Universidad del Azuay. El objetivo de la investigación es recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial que brinde soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida en la parroquia Baños en la ciudad de Cuenca, Ecuador.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Quien participa en las entrevistas y grabación de la investigación, lo hacen de manera libre e informada. Aceptan que la información resultante de la entrevista pueda ser utilizada en el proyecto de Graduación. La información que se recoja se usará con fines estrictamente académicos.

Acepta participar voluntariamente en esta investigación y reconozco que he sido informado sobre el proceso

PREGUNTAS PARA Sandra Álvarez del área de adulto mayor en el MIES:

Desde su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos en la gestión y administración de los centros gerontológicos residenciales públicos?

En materia de infraestructura y equipamiento, ¿qué necesidades identifica como prioritarias para mejorar la calidad de vida de los residentes?

¿Cómo evalúa la calidad y variedad de los servicios de salud disponibles para los residentes de los centros públicos?

¿Qué programas o actividades se realizan para fomentar la participación e integración de las familias de los adultos mayores institucionalizados?

Desde el gobierno, ¿se brindan líneas de financiamiento o subsidios para apoyar el funcionamiento de estos centros? ¿Son suficientes?

¿Existen políticas o programas destinados específicamente a mejorar la calidad de vida en los centros gerontológicos públicos? ¿Cuáles son sus objetivos?

¿Cómo se supervisa y fiscaliza el cumplimiento de estándares de calidad en los centros gerontológicos residenciales?

¿Qué instancias de participación y consulta existen para incorporar las necesidades de los adultos mayores institucionalizados en el diseño de políticas públicas?

Refiriéndonos a nuestra investigación para el proyecto de un Centro Gerontológico:

Para la futura operación de un centro, ¿cómo cree que se podría financiar y sostener en términos presupuestarios a parte del apoyo gubernamental?

Aunque el centro no existe aún, desde su experiencia en el área, ¿cuáles visualiza que podrían ser los principales desafíos en la implementación y gestión?

Transcripción

E: Primero tenemos lo del consentimiento informado por participación de la investigación. Le voy a dar la lectura. La siguiente información tiene como fin proveer a los participantes en esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma. La presente investigación es parte del proyecto de graduación de la carrera de arquitectura de los estudiantes Paula Córdova e Isabel Oyervide de la Universidad de la Azuay. El objetivo de la investigación es recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial que brinden soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida en la parroquia Baños, en la ciudad de Cuenca, Ecuador. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Quien participa en las entrevistas y graduación de la investigación lo hace de manera libre e informada. Aceptan que la información resultante de la entrevista pueda ser utilizada en el proyecto de graduación. La información que se recoja se usará con fines estrictamente académicos. Acepto participar voluntariamente en esta investigación y reconozco que he sido informada sobre el proceso.

S.A: Sí, sí, sí.

E: Ya, muchas gracias. Bueno, empezamos más o menos con las preguntas. Desde su experiencia, ¿cuáles son los principales desafíos en la gestión y administración de los centros gerontológicos residenciales públicos?

S.A: Bueno, nuestro fin es darles primero una calidad de vida desde los 65 años en adelante, sobre todo las personas adultas mayores que están en situación de vulnerabilidad. Nuestros usuarios están en pobreza, en extrema pobreza, son abandonados. Entonces, al ser abandonados o al no tener una persona quien les atienda, como debe ser, sus últimos años, digamos así, este... los residenciales y todas las modalidades de atención. Tenemos atención domiciliaria con discapacidad, sin discapacidad, centros diurnos, la modalidad de espacios activos. Nuestros servicios pretenden dar... otorgar una calidad, una mejor calidad de vida a los usuarios.

E: En materia de infraestructura y equipamiento, ¿qué necesidades se identifica como prioritarias para mejorar la calidad de vida de los residentes?

S.A: Bueno, en infraestructura hay una variedad, un sinnúmero de lineamientos y aspectos que deben ser considerados, ¿no? En primer lugar, tiene que ser un espacio amplio. En donde tiene que el adulto mayor sentirse libre de poderse movilizar. También en su área de descanso debe tener una cama con todas las facilidades de

poder anticipar de pronto alguna caída, poder informar inmediatamente a la cuidadora que está a cargo de él. La cama tiene que estar en una altura ideal para él o ella, Eso digo, son sinnúmero en el área de comedor, en el área de salas, en el área de terapias, de psicología. Como hay cuatro especialistas y profesionales básicos que el MIES financia. Pero aparte de eso, cada una de las entidades e inclusive también de las entidades públicas tiene que coordinar con el Ministerio de Salud Pública. Entonces debe haber... Un doctor también, enfermeros, nutricionistas y también los cuidadores, ¿no? Entonces todas estas áreas en donde van a atender los profesionales tienen un requisito mínimo de equipamiento, de material también inclusive material didáctico, bibliografía, fichas. O sea, es innumerable lo que tendría que tener. Sí. Es una necesidad que hay que mencionarle en este momento.

E: Ya. Y como de las más importantes, ¿cuál consideraría como la médica o la de recreación?

S.A: Es que es todo.

E: ¿Todo?

S.A: Todo, todo, todo. Porque no hay un adulto mayor solamente que se le abarque el área de salud, por ejemplo. Ya. Porque si es que está sano, pero no hay un psicólogo quien le pueda atender en sus necesidades emocionales, o si es que tiene alguna deficiencia en su área física, entonces necesitamos un terapeuta físico. Igualmente para que no esté sentado todo el día un terapeuta ocupacional. O sea, son todas las áreas las que se tienen que considerar. Ya.

E: ¿Cómo evalúa la calidad y variedad de los servicios de salud disponibles para los residentes de los centros públicos?

S.A: Bueno, sí tenemos bastantes limitaciones. A pesar de que nosotros como MIES tenemos únicamente cuatro centros residenciales que son públicos, Entonces estos cuatro centros residenciales hacen opción al Ministerio de Salud Pública. Siempre dependemos mucho de voluntades, O sea, no siempre el Ministerio de Salud da una atención inmediata y necesaria y oportuna cuando se presentan casos emergentes. Entonces yo... Digamos que tiene un apoyo de nivel medio del Ministerio de Salud Pública hacia los geriátricos. Ya.

E: ¿Qué programas o actividades se realizan para fomentar la participación e integración de las familias de los adultos mayores institucionalizados?

S.A: A ver, para fomentar la participación familiar me decían...

E: Ajá, integración de las familias. Ya.

S.A: Bueno, hay diferentes estrategias que el Ministerio solicita se realicen en cada uno de los geriátricos. Básicamente está en que los usuarios no sean abandonados. Entonces establecen tiempos de visitas para los adultos mayores, los que tienen familias. Porque hablemos que hay como un 60% que no tienen familias. Generalmente son abandonados, Entonces hablemos de un 40% que tienen familias, Entonces con ellos se les... existe un... a ver, se llama... Este documento se llama un código de convivencia o reglamento interno. Entonces ellos se admiten al ingreso del usuario, admiten el participar de reuniones, el venir a hacerles las visitas semanales, el otorgar pañales si es que necesitan, otorgar medicamentos, depende cuántas son las condiciones, el participar de talleres de formación, de cuidado al cuidador, de... Bueno, un sinnúmero de temas para que favorezcan un buen desarrollo también con la familia. Y también se hacen actividades sociales, culturales de esta manera se motiva a las familias que no se desprendan totalmente esa relación. Familiar con el adulto mayor.

E: Y de este 60% que menciona, ¿cuáles son las actividades que les dan para, no sé, que no se pierda por completo, que no se sientan tan abandonados?

S.A: Bueno, ahí el área de psicología más bien trata de trabajar los recuerdos con sus familias, el tener una buena... Buenos recuerdos positivos con los hijos, con los, no sé, con el esposo, con la esposa que tuvo. Ahí sí hay una contención del psicólogo. Sí, de la trabajadora social también.

E: Y pero dentro de programas o actividades no...

S.A: No, porque no participaría nadie. Sí.

E: Desde el gobierno, ¿se brindan líneas de financiamiento o subsidios para apoyar el funcionamiento de estos centros?

S.A: Bueno, sí, con la firma de convenios existe, sí. Y el presupuesto necesario para ejecutar estos servicios. Sin embargo, en este... Hablemos del año anterior, desde julio hemos tenido algunos inconvenientes con la asignación presupuestaria. En residenciales, geriátricos residenciales, no hemos tenido inconvenientes, básicamente. Pero

ya en otras modalidades todavía no hemos firmado algunos convenios desde el mes de julio del 2023. Sí.

E: ¿Existen políticas o programas destinados específicamente a mejorar la calidad de vida en los centros gerontológicos públicos? Y si hay, ¿cuáles serían los objetivos de estos?

S.A: Ya, bueno, como le mencionaba, existen cuatro modalidades de atención que el Ministerio brinda a los usuarios, a la comunidad. El uno que es, digamos, el emblema de la población adulta mayor, son los centros residenciales, sí, que son los que... Adultos mayores que viven prácticamente ahí, son los 366 días de este año, pues, siete horas, el de 24 horas al día, o sea, ellos son atendidos todos los días. La modalidad de espacios de socialización y encuentro, que es la reunión de 20, 25 usuarios en un espacio comunitario, en donde se les hace actividad de estimulación, que dura más o menos tres horas. Y al final de la actividad, se les da un refrigerio o una alimentación saludable, sí. Estos espacios de socialización y encuentro tienen una cobertura de 75 usuarios por unidad de atención. Luego tenemos el espacio de los centros diurnos. Estos centros diurnos, lamentablemente, aquí dentro de la Azuay no tenemos unidad de atención. Pero a nivel zonal sí se tiene, ¿no? Estos espacios, digamos, estos centros diurnos, es más o menos como los centros de desarrollo infantil, en donde les dejan en la mañana, pasan todo el día los usuarios y en la tarde les retiran. Sí, como una guardería que comúnmente se les conoce. Pero aquí en Cuenca no tenemos. Y ahí la modalidad de atención domiciliaria con y sin discapacidad es, no sé si ustedes conocen, es más o menos como los centros, los NHs o los que se llaman, la modalidad Creciendo con nuestros hijos, en la modalidad de desarrollo infantil, en donde la tutora va directamente al usuario, a la casa, al domicilio, y pasa dos horas con él dándole atención en su desarrollo emocional, psicológico, físico. O sea, da un desarrollo integral al usuario. Sí, realiza actividades. Eso.

E: Y para calificar, o sea, para obtener estos servicios, ¿qué tipo de proceso hay?

S.A: Bueno, dentro de la población adulta mayor, el requisito determinante es que ellos reciban el Bono de Desarrollo Humano. Y eso les otorga el registro social. Ah, ya. Sí.

E: ¿Cómo se supervisa y fiscaliza el cumplimiento de estándares de calidad en los centros gerontológicos residenciales?

S.A: En los centros gerontológicos, cada dos veces al año se les hace una aplicación de ficha de calidad, en donde se evalúa todos los aspectos. Hay el componente administrativo, el componente de talento humano, el componente de cuidado al usuario Hay un sinnúmero de componentes que evalúa esta ficha. Sí. Entonces, según eso, pues, y se les visita de manera presencial para conocer sus espacios, cómo están, si es que están bien dotados del material que necesita. Si es que en el área administrativa tienen todas las fichas que deben tener. Dentro de las fichas existe un montón de instrumentos que nos da cuenta de las actividades que hacen con los usuarios. Los talleres, las actividades, con el psicólogo, con el terapeuta físico, con el terapeuta ocupacional, con el trabajador asocial. Entonces, en esta ficha nosotros revisamos todo, es un abanico de cosas. Y de ahí, de acuerdo a eso, pues, algunos aspectos que no lo tienen, si es que salen en negativo, se les hace como un plan de mejora entonces tienen un tiempo de tres meses para poder mejorar, justamente, algún aspecto que está en negativo dentro de esa ficha, ¿no? Hay un puntaje, entonces siempre los residenciales se preocupan por eso. Ya me han de venir a aplicar la ficha de calidad. Y si el año tu, el anterior año tuve 95, este año debo tener 96. Y a veces es esto más que, es una presión desde la, desde cada uno de los centros, más bien, el querer mejorar el puntaje. Eso.

E: Ya. ¿Qué participación y consulta existen para incorporar las necesidades de los adultos mayores institucionalizados en el diseño de políticas públicas?

S.A: Bueno, últimamente no se ha hecho. Hay un comité, a ver, no recuerdo bien cómo es el nombre, pero hace unos dos años se formó como una directiva, como un grupo de consultoría con los adultos mayores. Se formó un presidente, un vicepresidente y, bueno, y todas las designaciones. Pero ya dos años no se han hecho. sí. Ya dentro del, del, de la unidad de atención como tal es complicado realizar una, una, una directiva, ¿no? Porque los adultos mayores no siempre se mantienen en un estado, digamos, de salud óptimo. Entonces, sin embargo, si hay mesas de trabajo con los usuarios, eso depende mucho de la unidad de atención, de, de quién coordina la unidad de atención, ¿sí? De ahí nosotros, como MIES, siempre hacemos una aplicación de fichas de satisfacción que la aplicamos directamente al usuario. Hay preguntas como, ¿qué tal le, bueno, siendo muy, menos técnico, cómo se siente con la atención de su, de su cuidadora? Este, la comida que usted recibe, ¿esta le gusta, no le gusta? Eh. Y, así, las actividades que usted ejecuta, cómo las considera del 1 al 5. Y, pero esto, claro, podemos hacerlo a los usuarios que todavía tengan,

estén conscientes, ¿no? Sí. Porque hay usuarios que ya tienen demencia senil y no, no se los puede preguntar eso. M-hm. Entonces es una manera de, de poder conocer el, el sentir de los usuarios. Sí. Sí, de ahí como un grupo así que tengamos dentro de los... Tenemos un comité, sí, pero no siempre se realiza acciones, actividades que deberían, pero no suele ser muy práctico eso.

E: Y de estos cuatro centros que habían mencionado, más o menos, ¿cuál es el número aproximado de residentes, de usuarios que tienen?

S.A: A ver, este, tenemos el de Cristo Rey, tenemos 75. Este queda aquí en Cuenca, el del hermano, no, Miguel León se llama. En Miguel León tenemos 30. En Pucará tenemos 20 y en Nabón tenemos 20. Se hacen 145. Entonces...

E: Y en su opinión, ¿cree que sí abarca toda la necesidad de la población que necesita este tipo de servicios?

S.A: No, no, no. O sea, sí hay bastante recelo de los mismos adultos mayores ingresar a estos servicios. Sobre todo en Nabón, en Pucará, nosotros tenemos esta cobertura convenio. Sin embargo, los adultos mayores no les gusta ingresar a estos residenciales. Claro, hay... Hay siempre el mito de que existe maltrato, de que no les dan de comer, que les pegan cosas así. Este, y también porque no quieren dejar sus casas. A pesar de que pasan solos y sin comida, no les gusta salir de su casa porque dicen que les van a robar el terreno, que les van a robar la casa, y cuando salga de mi casa me van a dejar en la calle. A pesar de tener tantos trabajos, porque con la trabajadora social en estos casos, siempre trabajamos con el GAD de Pucará, de Nabón, que es el conflicto más grande que tenemos, no cubrimos cobertura porque no quieren ir los usuarios. Depende mucho de los usuarios en realidad. Igual aquí en cuentan, sí se da casos de que se necesitan, ustedes verán adultos mayores que pasan deambulando. Siempre nos remiten a nosotros, sin embargo, la trabajadora social interviene, quiere que vayan a un residencial, y los usuarios no quieren, se escapan inclusive. O sea, no quieren saber nada, hacen relajo dentro del servicio. Y claro, los... Las madres que son de estos dos residenciales, se sienten en problemas, porque es un adulto mayor que crea problemas psicológicos, a veces es agresivo con los demás usuarios y dicen, no, dice, yo ya no le quiero a este usuario, tenga a MIES, vea usted qué es lo que hace con el usuario. Y se escapa, y igual sigue deambulando por ahí. Entonces, a pesar de que existe la necesidad, pero dependemos mucho de la voluntad de los usuarios, el poder ingresar.

E: Ya. Y ahora, refiriéndonos un poco a nuestra investigación para un proyecto de un centro gerontológico, para la futura operación de un centro, ¿cómo cree que se podría financiar y sostener en términos presupuestarios, aparte del apoyo gubernamental?

S.A: Ya, lo que... Con experiencia, por ejemplo, con Cristo Rey, que es uno de los geriátricos que tiene mayor número de usuarios, ellos siempre se manejan con las coordinaciones inter... interministeriales y también entre fundaciones, organizaciones, no sé, clubs, lo que sea. Ellos siempre... Ellos tienen convenio con el municipio, tienen convenio con la prefectura, tienen convenio con fundaciones internacionales, con el Supermaxi, con el Coral Centro, con todos. O sea, ellos tienen convenio con todo mundo, entonces, ellos reciben donaciones. Claro, el presupuesto del MIES no cubre todas las necesidades. Por ejemplo, le hablo de insumos de limpieza. Eso, el... El... El MIES no otorga ese presupuesto, por ejemplo. Entonces, ¿qué hacen estas organizaciones? Más bien, coordinan con estas empresas, fábricas, para que les den donaciones. Entonces, eso reciben como donaciones y así subsiste cada uno de los residenciales. Entonces, son grandes. De ahí los de... De las... De los GADs, de los cantones pequeños, se les complica porque no tienen esa facilidad.

E: Ya. Y como última pregunta, aunque el centro no existe aún, desde su experiencia en el área, ¿cuáles visualiza que podrían ser los principales desafíos en la implementación y gestión?

S.A: Chuzo, los desafíos, bueno, el principal es el económico siempre, pues, porque de la experiencia que tenemos... Un geriátrico necesita mucho de un presupuesto bastante grande, tanto para insumos en temas de alimentación, insumos de limpieza, insumos en todo sentido bibliográficos, para realizar las actividades. También hablemos de... Se necesita un presupuesto grande también para el personal que les vayan a atender a los usuarios. Sí, necesitamos personal capacitado. Bueno, ahora sí ya tenemos algunos institutos que profesionalizan a la gerontología, pero sí necesitamos también que existan profesionales dentro de esta área para que puedan darse un buen servicio, ¿no? Y la infraestructura que es determinante, una buena infraestructura con áreas amplias, con áreas adecuadas para usuarios, para el personal profesional que también permanece ahí durante el día y durante la noche. Porque hacen turnos.

E: Claro.

S.A: Eso para mi criterio.

E: Listo, eso sería todo.

S.A: Gracias.

E: Gracias.

PREGUNTAS PARA Lcda. GAD de Baños

Aparte del último censo realizado por el INEC ¿Se ha realizado algún censo o estudio para conocer cuántos adultos mayores viven en la parroquia y sus condiciones de vida?

Según los diagnósticos que maneja, ¿cuáles son las necesidades más urgentes que presenta la población adulta mayor de la parroquia?

¿Con qué infraestructura, personal y recursos cuenta actualmente el gobierno parroquial para brindar servicios a los adultos mayores?

¿Cuáles son actualmente los principales programas o iniciativas de la parroquia dirigidos al segmento de adultos mayores para mejorar su calidad de vida?

¿Existen alianzas o trabajo coordinado con otros actores como ONGs, universidades, sector privado para atender necesidades de los adultos mayores?

¿Qué desafíos principales enfrenta actualmente el gobierno parroquial en cuanto a diseño e implementación de política pública para adultos mayores?

Refiriéndonos a nuestra investigación para el proyecto de un Centro Gerontológico, ¿cuáles considera que deberían ser los 3 principales objetivos y metas de un potencial centro gerontológico para adultos mayores en la parroquia?

En caso de crearse un centro en el futuro, ¿qué tipo de servicios y prestaciones serían ideales ofrecer a los adultos mayores de la parroquia?

Para la futura operación de un centro, ¿cómo cree que se podría financiar y sostener en términos presupuestarios a parte del apoyo gubernamental?

Aunque el centro no existe aún, desde su experiencia en el área, ¿cuáles visualiza que podrían ser los principales desafíos en la implementación y gestión?

Transcripción

E: Bueno, como primero necesitamos el consentimiento informado para los participantes de la investigación, voy a dar lectura a esto mismo. La siguiente información tiene como fin proveer a los participantes en esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma. La presente investigación es parte del proyecto de graduación de la carrera de arquitectura de los estudiantes Paula Córdoba e Isabel Oyervide de la Universidad de Azuay. El objetivo de la investigación es recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial que brinde soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida en la parroquia Baños, en la ciudad de Cuenca, Ecuador. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Quien participa en las entrevistas y grabación de la investigación lo hace de manera libre e informada. Acepta que la información resultante de la entrevista pueda ser utilizada en el proyecto de graduación. La información que se recoja se usará con fines estrictamente académicos. Acepta participar voluntariamente en esta investigación y reconozco que he sido informada sobre el proceso.

Sí.

E: Ahora, iniciando la entrevista, la primera pregunta sería aparte del último censo realizado por el INEC. ¿Se ha realizado algún censo o estudio para conocer cuántos adultos mayores viven en la parroquia y sus condiciones de vida?

Muy buenos días, estimados estudiantes. En primera instancia, al respecto a esta pregunta, podría informar que a nivel de cómo levanta la información, en este caso censo, no, no ha sido posible en realidad por todo lo que demanda en cuanto a recursos humanos y económicos para una institución que es un gobierno autónomo descentralizado parroquial, lo que nos es muy limitante, ¿no es cierto? Justamente ahora nos encontramos haciendo un diagnóstico de la población para la actualización de nuestro PDOT, que este va a ser como un muestreo, pero no va a ser... como decía un inicio a nivel de un censo para conocer de toda la población de la parroquia Barrios.

E: Ya, y tal vez en un término general, ¿se sabe de las condiciones de vida de los adultos mayores aquí en la parroquia?

Hemos venido realizando diagnósticos. Recién estuvo con nosotros la Fundación Green, Verde, que también tenía un enfoque social. Entonces, con ellos se levantó la información. Asimismo, con un muestreo para conocer las condiciones de vida de esta población focal que estamos ahorita en la entrevista.

E: Ya. Según los diagnósticos que maneja, ¿cuáles son las necesidades más urgentes que presenta la población adulta mayor de la parroquia?

Bueno, hemos podido identificar que hay en diferentes ámbitos sus necesidades, ¿no? Primero podríamos ir en el más importante, que sería... el cuidado integral de estas personas, porque se ha evidenciado el abandono, la negligencia en su cuidado, en su salud, de forma integral. Entonces, sobre todo en satisfacer las necesidades básicas. Entonces, ¿cómo podemos garantizar, quizás, aspectos secundarios si las primarias están satisfechas, por decirlo así? Sí, entonces, eso hemos podido evidenciar en primera instancia. Echan cuidado de la alimentación también, porque quizás por sus condiciones físicas, psicológicas, emocionales, ya no están en las condiciones y capacidades plenas para ellos poder tener su cuidado como debería ser un cuidado óptimo. Y claro, también a esto se suman temas secundarios, como es el que ya sienten ellos la soledad, la tristeza. A veces, cuando sus parejas también ya... fallecen, tienen episodios de depresión, porque quizás necesitan ese apoyo de manejo de duelo y todo. Usted sabe que en núcleos familiares ya los hijos conforman sus hogares. Entonces, ellos prácticamente quedan ya solos, y cuando ya uno de sus parejas fallece, entonces se genera este tipo de situaciones. Esas, digamos, entre las principales, son las que más nos afectan.

E: ¿Con qué infraestructura personal y recursos cuenta actualmente el gobierno parroquial para brindar servicios a los adultos mayores?

Ya. Nosotros actualmente, como gobierno parroquial, dirigida por el señor presidente, señor Wilson Jacome, ha generado convenios, en este caso con instituciones

públicas y también con entidades privadas que nos aportan en algún aspecto específico. Tenemos convenios con el MIES. Al momento mantenemos cuatro unidades en convenio con el MIES, tenemos aproximadamente una atención a 250 personas adultas mayores en diferente índole y condición, con discapacidad, sin discapacidad, etc. Y en cuanto a ello, pues los recursos que tenemos es en convenio, pero claro, estos no abastecen a la necesidad de la parroquia. Y desde años anteriores hemos visto la necesidad de generar un proyecto autónomo en convenio con el MIES. Claro que liderado, estructurado el proyecto con la norma técnica, porque ya es algo construido que nos permite garantizar un servicio de calidad. Entonces, en estas unidades de administración directa, prácticamente es la administración económica de aquí, del GAD, la que se prevé para poder ejecutar los proyectos. Entonces, tenemos esas cuatro unidades en convenio con el MIES. Tenemos tres unidades de administración directa. Y dentro de los rubros económicos que ejecutamos, además del pago al promotor, tutor, facilitador, también hacemos un servicio de alimentación. Este servicio de alimentación igual está aprobado, en este caso por el Ministerio de Salud Pública, que hacemos una revisión. De cómo se conforma el plato, los menús que ellos se tienen que servir, previo a una valoración gerontológica integral para ellos. De administración directa tenemos una facilitadora que está a cargo de ellos. Y esta atención es multisectorial. Está aquí en Baños Centro, está en Narancay, está en Nero. Y de esta administración directa tenemos 112 usuarios. Y con el MIES tendríamos los 140 más o menos.

E: Y estas unidades que menciona, ¿tienen una ubicación exacta?

Sí. Aquí, como decía hace unos minutos, obviamente que sustentar un proyecto solo es bien fuerte. Entonces, es imprescindible poder coordinar con otras entidades. Entonces, en este caso, hemos coordinado nosotros con la curia, con los espacios religiosos de cada sector. Y ellos nos han dotado de un espacio específico para poder generar este encuentro con los usuarios y atención. Ya. Ajá. También se ha coordinado con el Ministerio de Salud Pública para lo que es la atención, la valoración hacia ellos. También hemos vinculado a la Universidad de Cuenca. Tenemos a compañeros que hacen prácticas de salud. También tenemos a compañeros de psicología y de artes también. Que nos han ayudado a establecer un diagnóstico de cómo se está desarrollando el proyecto. Y también generar actividades. De acuerdo a los resultados que ellos sacan, nosotros generamos talleres a las necesidades de los usuarios.

E: Ya. Justo, eso más o menos era la siguiente pregunta. ¿Cuáles son actualmente los principales programas e iniciativas de la parroquia dirigidos al segmento de adultos mayores para la salud para mejorar su calidad de vida? ¿Hay alguno aparte de los que ya mencionó?

Que sea de regulación y ejecución por parte del GAD, no. Es básicamente lo que les comenté. Pero, por ejemplo, hay otros grupos que aquí igual atienden a las personas adultas mayores. Por ejemplo, la pastoral de aquí de la parroquia tienen un comedor humanitario. Sí. Así que todos los días vengan personas en condición de vulnerabilidad. O pobreza para que se sirvan el almuerzo. Y ellos también generan reunión en los fines de semana. Hacen más actividades relacionadas con el tema religioso.

E: Ya. ¿Existen alianzas o trabajo coordinado con otros actores como ONGs, universidades, sector privado para atender necesidades de los adultos mayores?

Sí.

E: Bueno, yo digo de las universidades, capaz de ONGs o algo así.

No. Todavía no nos ha sido posible vincular. Estábamos, previo a la pandemia, ya con un proyecto bastante avanzado, Cuerpo de Paz, que justamente venían jóvenes del extranjero a apostarnos en estos espacios. Pero bueno, pues ya lamentablemente después de eso hubo muchas limitaciones. Y al momento actual de cómo nos encontramos en seguridad, también es muy difícil poder gestionar y establecer este tipo de relaciones.

E: Ya. ¿Qué desafíos principales enfrenta actualmente el gobierno parroquial en cuanto a diseño e implementación de política pública para adultos mayores?

Ya. Bueno, dentro de los desafíos más grandes quizás es el tema de que, por ejemplo, bueno, y esto, me falta un poquito acotar antes. Dentro de los recursos que como GAD también emitimos, por ejemplo, aquí en Baños Centro nosotros tenemos un... un espacio arrendado para que se pueda dar la atención a ellos. Porque nuestra

edificación es prácticamente todo esto que aquí ahorita ustedes pueden observar, pero obviamente no está adecuado para la atención a ellos. Entonces, ha sido la necesidad de ver un espacio adicional. Entonces, ustedes creo que tuvieron la oportunidad de conocer el centro cultural, que es donde tratamos de mejorar, al menos los aspectos físicos también para que ellos puedan tener una mejor atención. Entonces, ese ha sido uno de los desafíos. Porque quizás no tenemos una infraestructura propia y eso nos ayude a seguir denegando recursos de un servicio de arriendo. Que a la larga, costo-beneficio es realmente negativo para la institución. Exactamente, y también, pues, que ahí hay muchas limitaciones en las que no se puede implementar, ni modificar su estructura, ni el bien. Tenemos más que irnos adecuando a cómo está. Entonces, no es que está pensado en los grupos mayores. Se han hecho adaptaciones, pero quizás no significativas para la atención a ellos.

E: Ya.

Y, perdón, otro desafío es el generar la... A ver, sería como un proceso de psicoeducación para los familiares. Porque... Eh... Al implementarse este tipo de servicios, las familias a veces les dejan en abandono a los usuarios. entonces, es algo que ninguna entidad, ni quizás no esté listo ni preparado para poder abergar todo el tiempo a una persona y poder sustentar sus gastos y necesidades.

E: Claro. Algo que nos decían en el MIES era de que... Eh... Eh... Era que tienen su infraestructura, tienen los lugares en los que son de acogida y de residencia para adultos mayores, que obviamente no cumple con todas las necesidades. Y, al final, hay varios adultos mayores que viven en situación de vulnerabilidad, que no tienen cabida, pero al mismo tiempo no quieren ingresar al centro voluntariamente. Tienen... ¿Han tenido alguno de estos casos en la parroquia?

Sí. Sí. Sí, sí, sí. De hecho, ahorita que usted me... me menciona, eso también es un aspecto bastante complicado. Tenemos identificado tres casos de usuarios que viven en total negligencia. Podría decirse así. Eh... Se han hecho los seguimientos ya con las entidades correspondientes, la Junta Cantonal, el Consejo Cantonal de Protección de Derechos. Y se han emitido medidas para que los familiares puedan tomar la responsabilidad en cuidar a los usuarios. Pero hay otras condiciones adicionales, que a veces es la misma actitud de estas personas adultas mayores, que no están a gusto con la atención ni de ellos ni de nadie, O sea, ellos quieren estar solos en sus domicilios. Cuando se genera el espacio de querer ayudarles, más bien ellos se sienten incómodos y molestos, Entonces, a ellos se les ha tratado de hacer entender la necesidad de que vayan a un centro de atención ya a un centro de atención. por decirlo así, 24/7 que puedan estar pendientes de ellos, pero no es la voluntad de ellos, entonces tampoco hay como obligarles. Entonces ahí a la medida de lo posible se trata de generar un proceso de atención, pero sí, hay muchos casos que ellos se resisten a poder incorporar a este tipo de espacios.

E: Bueno, refiriéndonos ahora a nuestra investigación para el proyecto de un centro gerontológico, ¿cuáles considera que deberían ser los tres principales objetivos y metas de un potencial centro gerontológico para adultos mayores en la parroquia?

Yo considero que los tres aspectos fundamentales para poder generar un proyecto así, partiría desde muchos aspectos, primero desde una conciencia social de reconocimiento, de reconocer la importancia de generar estos espacios, porque sobre todo en las áreas rurales a veces consideramos que, no sé, son personas que ya no tienen valor, por decirlo así, ya no son capaces de tomar decisiones, no son capaces de realizar muchas actividades de la vida diaria, entonces asumimos o disminuimos esta necesidad, desde ese aspecto. Entonces, el objetivo principal es como volverles a dar esa dignidad y ese espacio que estas personas necesitan. Primero, ¿no? Después, atender a las necesidades de ellos, de sus capacidades y condiciones físicas, que sea un servicio implementado, que tenga sus diferentes áreas y ramas para poder vender la atención que ellos requieren. Y que, claro, como digo, una vez más, estén a sus condiciones, porque como conocemos, muchos de ellos ya empiezan a tener... tener una deficiencia auditiva, una deficiencia visual, física y muchas más. Entonces, desde esas diferentes ramas hay que considerar todo ese tipo de situaciones. O sea, si queremos lograr un servicio de calidad.

E: Claro. Ya. En caso de crearse el centro en un futuro, ¿qué tipo de servicios y prestaciones serían ideales ofrecer a los adultos mayores de la parroquia?

Con todos los antecedentes que se pudieron explicar. Bueno, pues, la primera es que nosotros hemos mantenido y hemos analizado, porque hemos tenido la posibilidad ya de generar un espacio de reconstrucción de un centro diurno. Pero, claro, o sea, hay un proceso de priorización de obras y necesidades. Y, pues, se ha dado lugar a veces a otros aspectos, También por temas administrativos y burocráticos, porque eso también es... Usted está estudiando esa carrera y conocerán que... Para poder

hacer la implementación, es un proceso bastante extenso. Más cuando no se dispone de terrenos ni predios ya planificados para este tipo de obras que no están indemnizados y de cambio. Cambio de uso de suelo., entonces, se vuelve bastante extensa el poder llegar a esta meta, ¿no? Pero siempre hemos estado con la visión de quererla alcanzar. En este sentido, yo personalmente, a la experiencia como técnico social, podría indicar que... La modalidad de atención, sí, consideramos que sería de una atención como centro diurno, más que un residencial. Para no perder esa corresponsabilidad de la familia y de la sociedad.

E: Ya. Para la futura operación del centro, ¿cómo cree que se podría financiar y sostener en términos presupuestarios, aparte del apoyo gubernamental?

Aparte del apoyo gubernamental, yo consideraría que de la misma forma como sustentamos nuestros proyectos, siempre buscando la coordinación interinstitucional, porque las necesidades son varias. Ahora, por ejemplo, actualmente es de conocimiento público que el Gobierno Nacional tiene un déficit increíble en deudas y acreditación de todos los servicios que tenía manteniendo el MIES, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Educación y todos los ministerios. Entonces, para nosotros ha sido una estrategia el tener el apoyo de otras instituciones, porque si seguíamos esperando de que ellos nos desembolsen los proyectos, no hubiesen podido continuar. Y el servicio tampoco, la atención a los usuarios tampoco, y tampoco se puede poner en riesgo, o sea, no se puede emitir el pago hacia las personas que están trabajando dentro de los proyectos, porque están cumpliendo sus funciones, su rol, no se puede emitir ese tipo de situaciones. Entonces, esa sería una estrategia imprescindible en cualquier tipo de proyecto, o sea, quizás no el estar, es importante y es alto el aporte que ellos nos dan, pero buscar estrategias de ir sustentando esos gastos sin tener que estar siempre esperando, porque si no los procesos no se dieran.

E: Y bueno, como última pregunta sería, aunque el centro no existe aún desde su experiencia en el área, ¿cuáles visualiza que podrían ser los principales desafíos en la implementación y gestión?

En la modalidad que indicaba que es de la atención diurna, sería encontrar y mantener a los usuarios, porque si bien en los diagnósticos que hemos levantado, en las evaluaciones que hemos hecho, en los proyectos, en los proyectos, en los proyectos, en los proyectos, en los proyectos, los usuarios, si bien ellos requieren el servicio, ellos tienen sus actividades particulares, personales, dentro de su familia. Entonces, al menos aquí en la parroquia de Baños, muchos usuarios están con sus actividades de ver sus animalitos, de tener sus siembras, ese tipo de cosas. Por ejemplo, hay épocas en las que dicen, no, este mes es la cosecha, señorita, discúlpeme, yo no me voy a ir, yo voy a estar con mi familia en esta actividad, entonces, el mantener a los usuarios en este servicio de atención, porque ya llega a ser una atención de todos los días. Entonces, garantizar que ellos asistan y asimismo que todos los recursos que ahí se implementan, pues lleguen a su fin. Ese sería uno de los principales retos, considero yo. Y claro, ya en su implementación, ir pudiendo tener todos los insumos para la atención, porque entendería que quizás llega a ser... Yo le comparo, quizás, para poder imaginar, no es cierto, todo lo que sería como un CDI. Nosotros mantenemos CDIs que sean de igual atención de 8 a 4 de la tarde, en las que se requiere material de aseo, material de limpieza, de bioseguridad, que existan sus camitas, sus cunitas, sus espacios recreativos, la alimentación y todo eso. Claro que ya en un contexto de adultos mayores, serán otros insumos adicionales. Poder tener todos esos recursos para poder mantenerlos. En sí, el tener la vinculación con entidades como el MIES es imprescindible en realidad, es imprescindible porque en los convenios que mantenemos, hemos revisado igual de los centros diurnos y todo ello, y ellos denegan el 70%. Claro que no son oportunos sus desembolsos, no son a tiempo, se demoran. pues ahí nos toca a nosotros buscar otras estrategias, pero sería muy importante poder generar este tipo de relación y coordinación con ellos.

E: Ya, eso sería todo, muchísimas gracias.

No, gracias a ustedes. Si quisiéramos de pronto conocer el estudio cuando ustedes lo terminen, o sea, es algo que nos retroalimenta a nosotros también para poder analizar cómo estamos avanzando nosotros, qué aspectos quizás nos falta considerar dentro de nuestros proyectos y ver nuestras posibilidades, qué podemos emprender, qué podemos realizar con ellos. Bueno.

E: Sí, nos vemos. Muchas gracias.

Preguntas para Dr. Gabriel Tenorio sobre las necesidades de los adultos mayores:

¿Cómo se pueden satisfacer las necesidades físicas, emocionales y sociales de manera integral?

¿Cuáles se consideran las principales dificultades que atraviesan los adultos mayores al encontrarse en espacios de cuidado diario?

¿Cuáles son las actividades recreativas y de ocio más beneficiosas para los adultos mayores?

¿Qué factores influyen en la calidad de vida de los adultos mayores en estos centros de cuidado?

¿Qué estrategias considera efectivas para promover el bienestar emocional en este grupo de edad?

¿Qué tipos de ayudas técnicas pueden ser necesarias para garantizar la seguridad y la movilidad de los adultos mayores con movilidad reducida?

En base a su experiencia, ¿qué elementos de diseño arquitectónico pueden contribuir a satisfacer las necesidades físicas de los adultos mayores?

Sabiendo el tema de la soledad que atraviesa un porcentaje de este grupo etario ¿Cómo se puede fomentar la interacción social y el sentido de comunidad entre los adultos mayores que se encuentran en centros de cuidado?

¿Cuáles son las principales necesidades de los adultos mayores que viven en centros gerontológicos residenciales?

Basándose en su experiencia, ¿qué recomendaciones específicas haría para el diseño de un centro gerontológico que satisfaga las necesidades de los adultos mayores?

Transcripción

NOTA: La entrevista fue llevada a cabo en el domicilio del Dr. Tenorio, las partes en paréntesis son por interrupción de la mascota del Dr y no tienen relevancia de información de la entrevista.

E: Listo. Entonces, empiezo con lo que tenemos de consentimiento informado para los participantes de la investigación. La siguiente información tiene como fin proveer a los participantes en esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma. La presente investigación es parte del proyecto de graduación de la carrera de arquitectura de los estudiantes Paula Córdova e Isabel Oyervide de la Universidad del Azuay. El objeto de la investigación es recopilar información sobre las necesidades de los adultos mayores a nivel físico y espacial que brinde soluciones adecuadas y mejoras sustanciales en su calidad de vida en la parroquia Baños en la ciudad de Cuenca, Ecuador. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Quien participa en las entrevistas y grabación de la investigación lo hacen de manera libre e informada. Aceptan que la información resultante de la entrevista pueda ser utilizada en el proyecto de graduación. La información que se recoja se usará con fines exclusivos. Acepta participar voluntariamente en esta investigación y reconozco que he sido informado sobre el proceso.

Dr: Sí, acepto y reconozco.

E: Bueno, comenzamos con la primera pregunta qué sería de manera general, ¿cómo se pueden satisfacer las necesidades físicas, emocionales y sociales de manera integral de los adultos mayores?

Dr: Es una pregunta súper amplia, ¿no es cierto? Sí. Súper amplia. Digamos que casi todo es con prevención. O sea, eso es con prevención. O sea, ¿cómo puedes tú mantener un buen físico? Tienes que prevenirlo desde que tienes 50 años. Ya. ¿No es cierto?

E: Ya.

Dr: Ahora, hay pacientes que por sus problemas médicos no pueden hacer ejercicios, no pueden mantenerse activos. Ellos son los que van perdiendo funciones. Nosotros en geriatría vemos... Hay las escalas de salud. Tenemos indicadores de salud con nuestras escalas funcionales. ¿Sí? O sea, vemos la función del paciente. Si vas a un médico, creo que él dice, bueno, el señor tiene neumonía y le vamos a dar antibióticos, dice el médico. Nosotros los geriatras, bueno, el señor tiene neumonía y ¿cómo le está afectando esa neumonía a su vida diaria?

E: Ya.

Dr: Es un enfoque distinto el de geriatría que el de medicina general. Ya. Entonces, si me dices, ¿cómo era la pregunta? Repíteme.

E: ¿Cómo se pueden satisfacer las necesidades físicas, emocionales y sociales?

Dr: Perfecto. Las necesidades físicas con prevención. Ya. O sea, prevención primaria antes de que te dé. Prevención secundaria cuando ya te ha dado.

E: Ya. Sí.

Dr: Ya. Y la prevención terciaria es cuando ya te dio, quedaste fregado y la rehabilitación. Son las tres formas de prevenir, digamos así. Sí. Entonces, esas son las físicas y casi todo, todo eso es para todas las patologías, ¿no? Ya. Tomando en cuenta que casi... O sea, el 100% de pacientes de tercera edad tienen muchas enfermedades y están ligados a enfermedades crónicas. Es decir, enfermedades que sabemos que no se van a curar. ¿Sí? En todos los sistemas físicos.

E: ¿Emocional?

Dr: Emocional. Depende mucho del ambiente. ¿Sí? Claro, hay pacientes que tienen sus problemas emocionales o problemas de depresión, de ansiedad, que ya son intrínsecos de ellos mismos. Ya. Pero depende mucho. Depende mucho del ambiente. Ustedes que van a hacer alguna cosa de arquitectura, tienen que poner colores alegres, tienen que poner cosas que alegren la vida de uno, como se dice. ¿Sí? Entonces, los problemas emocionales tienen que ver mucho con el medio ambiente, o sea, la familia, el círculo de amigos que tengan, ¿sí? En forma extrínseca. Ya intrínseca ya son las patologías, como serían ansiedad, ansiosos, depresivos, pacientes con problemas de memoria, pero sobre todo el medio ambiente. Ser emocional es medio ambiental, definitivamente. Ya.

E: ¿Y social?

Dr: Y social también es medio ambiental, pues. Sí. Ya. Es más, cuando nosotros estudiábamos allá en donde hicimos la especialidad, decían que un asilo de ancianos, o sea, cuando le llevas a un paciente al asilo de ancianos, decíamos, el asilo de ancianos es un error, pues, el asilo de ancianos es la solución a un error de poder tenerle al familiar, o la familia. Sí. O sea, al paciente de tercera edad en su propio medio ambiente. O sea, tienes que sacarle de la casa, o tienes que sacarle de lo que él conoce para llevarlo a un sitio que él no conoce. Realmente es una solución a un error social, un centro gerontológico.

E: Ya. ¿Cuáles se consideran las principales dificultades que atraviesan los adultos mayores al encontrarse en un espacio de cuidado diario?

Dr: Varias. A ver. Primero. O sea, si tomamos un día normal, primero, nuevos horarios. Sí. O sea, no sé, el paciente, el abuelito estaba acostumbrado a levantarse a las ocho y media, nueve de la mañana a desayunar. Entonces, resulta que no. En el asilo todo tiene que ser con horario, porque si no nos fregamos el turno de las chicas, entonces. El primer problema, los nuevos horarios. Horarios de comida, horarios de ir al baño, horarios de actividades durante el día, horarios de... O sea, tiene que acostumbrarse a nuevos horarios. Es muy problemático. Dos. (No te dejarán que te hagas las cosas, pero la chompa esa te va a hacer errores. ¿No? Sí. Sí, le encanta atroparse con la gente nueva. Le duele. Ya. Entonces.) Uno. La otra dificultad, lo que estábamos hablando, ¿no? El problema social. ¿Sí? ¿Por qué? Porque va a estar en un medio en donde no conoce a nadie y tiene que volver a hacerse a la gente. Sí. Y hay personas que es de tercera edad que es muy difícil aprender a hacerse amigos. (Él sabe que está haciendo mal, por eso se está.) Entonces, las dificultades sociales. ¿Qué más era la pregunta?

E: Era de las dificultades que atraviesan en estos espacios de cuidado. Sí.

Dr: Los nuevos horarios. Los nuevos horarios. O sea, los problemas sociales. El cambio de, o sea, el acostumbrarse a que te atiendan gente que tú no conoces y que no es de tu familia. Incluso yo solía, cuando yo manejaba un asilo de ancianos hace muchos años atrás, yo solía decir que el acostumbrarse a un anciano, al centro de atención, es un Padre Nuestro y un Espíritu Santo. Es un trípode. Tiene que acostumbrarse el paciente a estar en un nuevo lugar que no lo, no conoce. Tiene que acostumbrarse el familiar a poner en manos de otra persona que antes estaba a su cuidado y ahora tiene que poner en manos de otras personas. Y tiene que acostumbrarse el centro gerontológico, el personal y todo, acostumbrarse a todas las mañas que tiene ese paciente y los gustos que tiene ese paciente. Si falla uno de esos soportes, se cae la mesa. Entonces, son tres puntos muy importantes que hay que tomar en cuenta. O sea, el del paciente, el del familiar y el del centro y el personal.

E: ¿Cuáles son las actividades recreativas y de ocio más beneficiosas para los adultos mayores?

Dr: Sobre todo tienen que tomarse en cuenta varios ejes. El uno, el eje social, o sea, las actividades recreativas que integren al paciente con más personas. Uno. Dos, el eje psicológico, o sea, no los puedes poner a competir porque siempre va a haber alguien que sea mejor que otro. No. Sí. O sea, hay que hacer que colaboren en las acciones, pues no los pongas a competir. ¿Ya?

E: Sí.

Dr: Tres. El eje físico, o sea, la rehabilitación física o el mantenimiento físico, la fisioterapia y cosas que... súper importante. ¿Ya? Y cuatro. El psicológico.

E: Ya. Dentro de nuestra investigación que hemos hecho, obviamente, para todo esto, habíamos visto que los jardines terapéuticos es una buena forma como que de...

Mantener al adulto mayor ocupado. ¿Eso le podría considerar una buena actividad?

Dr: A ver, eso iría dentro de terapia ocupacional.

E: Ya.

Dr: Ya. O sea, ¿qué les vamos...? Ya que están allí, ¿qué les vamos a hacer? ¿Qué hagan? ¿No es cierto? Ya. Entonces, la terapia ocupacional debe ser muy variada.

Ya. Uno de lo que tú dices es esto. Ya. Otro es arte. O sea, que pinten, que hagan cositas, manualidades. Ayuda mucho, bastante. Por ejemplo, a mí me pones...

Cuando yo sea viejo, me pones a hacer plantas, a mí odio las plantas, por mí, de todas las que están afuera, no es para mí. A mí me encantaría hacer otra cosa. Ah, ya. Sí. O sea, lecturas, es decir, que hagas... En terapia ocupacional hay muchísimas cosas. Y depende del nivel del paciente para ver qué le pones a hacer. Pacientes con demencia no les puedes poner a hacer que hagan un patito de piecitas porque no saben ni por dónde va la pieza.

E: Ya.

Dr: Entonces, depende mucho. Pero ustedes que van a hacer resto de arquitectura deberían dar áreas específicas para cada actividad o un área grande comunal para hacer todas las cosas, como tienen en las escuelas los niños. El área de tal cosa. Entonces, ustedes sí deberían separar un área de fisioterapia bajo techo, digamos así, o un área de actividades bajo techo y otra área de actividades fuera.

E: Ya. Muchas gracias por el consejo. ¿Qué factores influyen en la calidad de vida de los adultos mayores que están en nuestros centros de cuidado?

Dr: Diríamos que los mismos que me preguntaste al principio.

E: Ya.

Dr: El biológico, el psicológico, el funcional y el social. Además, el término de calidad de vida es muy amplio, la calidad de vida depende mucho de cada persona. Ya. Sí. O sea, a lo mejor lo que tú consideras que es una buena calidad de vida es mala para el siguiente, Es una percepción muy personal. Ya. Porque, por ejemplo, o sea, alguien me dice, calidad de vida, ¿para mí qué es? Yo tengo buena calidad de vida si puedo trabajar y salir todos los fines de semana en motocicleta. Ya. Si me dicen, oye, tú no puedes andar en motocicleta. No, para mí ya eso ya no es calidad de vida. El carro no es calidad de vida. Para mí. Para darte un concepto grosero de qué es calidad de vida. Sí. Es algo muy personal. O sea, a lo mejor lo mismo que lo que es calidad de vida para ti, no es para ella. Sí.

E: Sí.

Dr: Entonces, son conceptos, esto de calidad de vida es un concepto muy grande. Pero digamos que la calidad de vida se define como...

E: (Solo le siento atrás).

Dr: Se define eso, pues, ¿no? O sea, como un concepto es el gusto de cada persona de cómo siente su felicidad o cómo siente que él quisiera vivir. O sea, que él quisiera vivir con buenas disposiciones. Bien.

E: ¿Qué estrategias considera efectivas para promover el bienestar emocional en este grupo?

Dr: En los pacientes ingresados. Sí. Sobre todo actividades sociales.

E: Bien.

Dr: Los pacientes ingresados deberían hacer muchas actividades sociales.

E: Que es para que se acostumbren.

Dr: Para que se vayan acostumbrando. El eje que te digo. Tienen que acostumbrarse los pacientes a estar allí, la gente a recibirlo y los familiares también. O sea, que yo no estaba a cargo de ellos. Ya. Muchas actividades sociales son importantes. Tanto dentro como fuera.

(Ya te trato. Ya. Ya mismo se sale. No mete las gafas. Ya. Ya.)

E: ¿Qué tipo de ayudas técnicas pueden ser necesarias para garantizar la seguridad y la movilidad de adultos mayores con discapacidad?

Dr: Híjole. Primero. Pisos planos. Ya. Sí. O sea, el centro gerontológico debe ser plano desde la entrada. Ya. Rampas en los lugares que se necesiten. Apoyamanos en las paredes.

E: Ya.

Dr: Sí. Tienes que tomar en cuenta que hasta las cerraduras de las puertas son distintas. Porque ellos no pueden manejarlas de pomo. Tienen que ser de palanca. Sí. Ya eso ya investigaron, supongo.

E: Sí.

Dr: Incluso la altura también tiene que ser, ¿no? En centímetros. Los lugares más peligrosos, no solo en los centros gerontológicos, sino que digamos en las casas, los lugares más peligrosos para los pacientes de tercera edad son los mismos que en los niños. El baño y la cocina. Entonces, el baño debe ser geriatrizado y ahí es donde entran ustedes con los diseños. Tiene que ser lo suficientemente amplio como para que entre una silla de ruedas, ¿no? Y con otra persona que le ayude, tiene que tener todas las ayudas necesarias para darle independencia al paciente, porque el baño es algo muy íntimo, ¿no? Para darle independencia al paciente, para que no necesite ayuda, sino a lo mejor hasta un nivel de dependencia más severo, para que ustedes tienen que modificar las cosas en estos espacios para darle independencia. Supongo que investigar el espacio, las tinas que deben ser planas, deben tener los agarradores dentro de la tina, las barras adentro, las barras para poder salir, en la taza del baño también deben tener barras a los lados para que te puedas sentar, el espejo se tiene que mover hacia adelante y hacia atrás porque no sabe si el paciente que va a llegar va a ser parado o en silla de ruedas, tiene que ser inclinado.

E: Claro, si eso no sabíamos.

Dr: Claro, las llaves de las duchas no pueden ser de pomo, tienen que ser de palanca, que son más fáciles de abrir y de cerrar. Las duchas, ustedes saben ya que tienen que tener una ducha arriba, una ducha tipo teléfono de mano para poderle movilizar, el excusado debe estar unos 20 centímetros más altos que los normales para que no tenga que estar muy abajo, y si es posible con la agarradera para que se puedan levantar, para que se puedan poner y salir. Para que se puedan salir de la taza del baño con facilidad.

E: Son bastantes cosas.

Dr: Sí, el baño es lo más geriatrizado que debe estar. Tienen que tomar en cuenta la temperatura que no cambie porque a veces hay baños fríos, tienen que ser repisos antideslizantes. Las cocinas igual, cuando vamos a dar la independencia a un paciente en su casa, la cocina tiene que ser también con las cerámicas antideslizantes, tienen que estar a cierta altura los espacios para trabajo de la cocina, los grifos del baño no pueden ser con pomos, tienen que ser con palancas. Las luces tienen que estar de preferencia, se prefieren los interruptores que marcan cuando no hay luz, están apagados, hay la luz prendida de LED, antes sepan en dónde prender. Los pisos tienen que tener contrastes en el piso para que sepan dónde es el área de caminar, cuál es el área del cuarto. Eso es parte de la investigación. Es parte de la investigación de ustedes, supongo. Ya lo vieron.

E: Justo la siguiente pregunta es casi todo lo que nos dijo. Sí, justo de los elementos de diseño arquitectónico.

Dr: Las puertas tienen que ser anchas, los pasillos tienen que ser anchos, suficiente para que pasen dos sillas de ruedas, una de ida y una de regreso a los pasillos, en las puertas de 1.20.

E: Todo eso. Sabiendo el tema de la soledad que atraviesa un porcentaje, de este grupo etario, ¿cómo se puede fomentar la interacción social y el sentido de comunidad entre los adultos mayores que se encuentran en centros de cuidado?

Dr: Ay, con lo que ya me estabas preguntando, ¿no es cierto? Actividades sociales que es lo más importante. Ya hay muchos pacientes que incluso necesitan medicamentos porque son deprimidos. El deprimido puede estar rodeado de gente y tener sentimientos de soledad. Son pacientes que por meterle entre personas no

se van a curar. Necesitan un trabajo más profesional y a veces multidisciplinario, no solo con el médico, el médico, el psiquiatra, la enfermera, la psicóloga, la misma enfermera. Todos deben saber de esa situación para poderlo sacar adelante.

E: Ya. ¿Cuáles serían, según su opinión, las principales necesidades de los adultos mayores que viven en los centros gerontológicos residenciales?

Dr: ¿Qué tipo de necesidades?

E: O sea, de las necesidades que se pueden dividir entre físicas, sociales, emocionales, cognitivas, ¿cuál de esas podría ser así la que se tiene que poner más énfasis?

Dr: Depende de cada paciente. Porque depende por qué le estás llevando al centro gerontológico. Por ejemplo, si es por limitaciones físicas es porque el familiar, que a lo mejor también es de tercera edad, no le puede atender como es debido al paciente y le tienen que llevar allá para que sean las enfermeras le quedan las cosas. Una necesidad es la física. Yo diría que es a veces la que más pesa. Segundo, los problemas de, es muy frecuente en pacientes de tercera edad, los problemas de demencia y los problemas de comportamiento. O sea, pacientes ansiosos, pacientes dementes, pacientes que maltratan a su familia y la familia dice, oiga, yo ya no le soporto, lo voy a tener que dejar en otro lugar. Es decir, es la solución al fallo de tenerlo en su casa. Lo voy a tener que dejar en otro lugar porque yo ya no puedo vivir. Entonces, es una pregunta muy amplia como para hacertela en un minuto o dos. O sea, físicas, psicológicas, sociales, funcionales, porque muchos asilos tienen un problema. Yo les voy a llamar bodegas de ancianos. Les dejan allí y ahí está el viejito. Sabemos que está atendido, que le dan de comer, que le limpian, que le bañan, pero no lo estimulan. Entonces cada vez va cayendo para abajo. Entonces, es muy importante la parte de rehabilitación dentro de los centros gerontológicos y rehabilitación de todo, o sea, no solo física, sino física, psicológica, mental, social y sobre todo funcional. Porque si mejoras la función, el paciente se puede independizar y salir de la asilo.

E: Ya.

Dr: A su medio normal.

E: Basándose en su experiencia. ¿Qué recomendaciones específicas haría para el diseño de un centro gerontológico que satisfaga estas necesidades?

Dr: Las que ya te dije. Plano, iluminado, pisos con contrastes, que tengan las diferentes áreas específicas, o sea, áreas de actividades bajo techo, actividades al aire libre, digamos así, o en el patio o algo. Deberían tener una zona verde. Muchos de aquí las tienen, otros no las tienen. Uno las extraña mucho cuando... Cuando pacientes, es lo primero que se queja la familia. Dicen, o sea, está lindo el asilo, les tratan bien y todo, pero no hay espacios verdes. Entonces deberían diseñar con espacios verdes para todos. O la otra, se ponen muchos espacios verdes y dicen, ahora el asilo es frío. Bueno, no es... un extremo puede ser el otro. Tienen que ver temperaturas, o sea, que los ambientes sean iluminados de buena temperatura, contrastes, colores alegres. Y todas las disposiciones generales. Y todas las características que se pueden hacer dentro del centro gerontológico, que ya estábamos hablando.

E: Ya. Y, bueno, desde su visión también, fuera de un centro y sabiendo que usted ha estado dentro de un centro gerontológico administrándolo, ¿qué aspectos positivos y negativos se identifica al momento del adulto mayor ingresar en el centro?

Dr: Bueno, aspectos positivos... Depende, intrínsecos del paciente y extrínsecos del paciente. O sea, lo positivo, si son... O sea, ¿por qué va? O sea, ¿cómo le puede el centro gerontológico resolver el problema del paciente o de la familia? Sí. Va porque está solo, Ahí va a estar acompañado.

E: Claro.

Dr: Va porque se acaba de operar de la cadera porque se cayó y la esposa que vive con él no le puede ayudar a movilizarse. Entonces va ya por asistencia de enfermeras. Va ya para limpiarle la herida y va ya sobre todo para una rehabilitación física, por ejemplo. Ya. Entonces, entre los aspectos, son los positivos los que podrías intervenir para que el paciente mejore.

E: Ya.

Dr: Los negativos. Muchos. Ya. Les estás cambiando de su medio ambiente normal, le estás quitando su familia, les estás quitando sus amigos, le estás quitando su independencia, le estás poniendo un horario nuevo. Y eso es lo que yo creo que es lo que se debe hacer. O sea, a veces choca, choca mucho. O sea, yo he tenido

pacientes que se acostumbran, digamos así, o que se adaptan al centro gerontológico. Las adaptaciones son muy variables. O sea, normalmente les damos un mes, un mes, dos meses para ver si pueden seguir allí. Si es que no hay lío de estos tres ejes que les conté antes. Ya. Y he tenido pacientes que en la primera noche están bien, y ya no quieren ni saber regresar a la casa. No. Pero más bien la familia les dice, ay, papito, ahora no, si venga, me voy a caer, yo aquí no salgo. Entonces, depende mucho. Hay pacientes que se sienten muy bien y otros que no quieren estar. Es muy individual.

E: Sabemos por otras entrevistas que hicimos hacia el MIES y en Baños, de que hay varios problemas con el geriátrico público, en el que vienen personas que obviamente denuncian que, digamos, están deambulando en la calle. Y que al momento de ingresar al... Al centro, se ponen o violentos o...

Dr: Porque no quieren estar allí.

E: Ajá, porque no quieren estar allí. ¿Qué nos podría recomendar en el diseño arquitectónico que podríamos hacer para poder, digamos, mejorar y que...

Dr: La adaptabilidad del paciente.

E: Ajá.

Dr: También es muy individual. Ya. ¿Qué pasa? Como vos dices, son gente que está acostumbrada a estar en la calle, a hacer lo que quieren. A veces tienen... Sus vicios son alcohólicos, son fumadores de no solo cigarrillos y toda la cosa. Entonces, les metes allí y terminan... O sea, primero hay los síndromes de abstinencia, o sea, como no les dan trago, no les dan nada de lo que fuman, se desesperan y empieza la agresividad. Entonces, a ellos hay que hacerles... Más que arquitectónico, las soluciones son más bien médicas, ¿no? O sea, medicamentosas. Ya. (Horacio.) Ya. Pero, en la parte arquitectónica... La respuesta es, póngle bonito. Mira. Sí. Lo que te estoy hablando. O sea, colores alegres, contrastes, iluminación, los que estén...

E: Todo bien puesto. Sí. Sí.

Dr: Póngle bonito. Esa es la situación. Sí.

E: Eso sería todo.

Dr: ¿Contentas?

E: Sí. Bastante contenta. Muchas gracias.

Dr: En un asilo de ancianos, cuando lo diseñan, es importante ...ver en dónde ponen la estación de enfermería. Tiene que ser un lugar central en donde ellas puedan ver todo. Una enfermera, en cada turno de ocho horas, puede caminar hasta cinco kilómetros. En las clínicas.

E: Ya. Ya.

Dr: Entonces, si pones la estación de enfermería al fondo o al principio, significa que tienen que trasladarse más. Entonces, es mejor ponerse en un área central, en donde ellas puedan estar al pendiente, de todo, digamos así. Es mejor. O sea, hay errores. No sé si han ido a ver ustedes los asilos de ancianos. Supongo que ya fueron algunos. Fijaríanse en ese error. Sí. Hay unos lindos, hay unos preciosos, pero todos al principio. Y de ahí para atrás están los cuartos. Entonces, necesitas algo, tienes que desplazarse hasta el principio para volver a salir.

E: Claro, sí. La mayoría son así.

Dr: Sí. Muy pocos son de cosas centrales, digamos así. Muy pocos. Entonces, facilitas la vida a las enfermeras. Ponles las estaciones de enfermería en zonas centrales.

Tienes que ponerles las estaciones de lavado, porque todos los asilos de ancianos normalmente tienen lavado ahí mismo, de ropa de sábado, a menos que tercericen el asunto que sale más caro. Entonces, tienes que saber también dónde ubicar esas cosas, porque hay un asilo de ancianos por ahí, que tiene la lavadora en la parte de atrás del patio. Ya. Y los abuelos, cuando... Cuando ahí se van y se meten allí. Y hemos encontrado pacientes que se beben detergente, se ponen en la boca el jabón. ¿Por qué? Porque a veces no está bien asegurado. Esa puerta debe ser de pomo.

CEELA

Se garantiza el bajo consumo del edificio gracias a la disposición de una envolvente hermética y aislada, que renueva de forma continua el aire con un sistema de ventilación mecánica en conjunto con la ventilación cruzada.

Principios de Diseño y Construcción

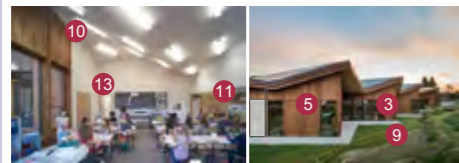
- Diseño integrado
- Control de la radiación solar directa
- Energía incorporada
- Aislamiento térmico incorporado
- Reducción de materiales tóxicos
- Movimiento de aire
- Reducción de combustibles fósiles
- Enfriamiento nocturno
- Diseño bioclimático de espacios exteriores

Principios de Carácter Técnico

- Equipo eléctrico y luminarias de alta eficiencia
- Comportamiento de los usuarios
- Manejo consciente del agua
- Climatización eficaz
- Autogeneración de energía eléctrica renovable
- Monitoreo

Valoración

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
 SOFÍA ZOPF
 PAULA CORDOVA & SABEL OTERO
 CUENCA, 11 DE ENERO DEL 2024



SOCIEDAD

El proyecto Rioquinto, Senior Club nace de la iniciativa en ofrecer un espacio que mejore la calidad de vida de los adultos mayores al ser un sector de la población vulnerable, que por lo general se les confina en áreas disfuncionales y a estados de inactividad. El programa del proyecto resulta como un elemento estructurados que conecta a los distintos ambientes con programas definidos que necesitan los usuarios como actividad física, estimulación intelectual y social.

Adecuación de grupos sociales.

- UNA PERSONA
- PARAJA
- TRES PERSONAS
- TERCERA EDAD
- DISCAPACITADOS
- PARAJA E HIJO/A
- PARAJA Y DOS HIJOS/A

Des-jerarquización

- Correa integrable
- Correa multipersonal
- Salto no exclusivo

Espacios de Trabajo

- Ámbito para tareas domésticas
- Ámbito de trabajo con acceso directo
- Ámbito de trabajo que condiciona el uso

Espacios de Almacenamiento

- Varadero
- Pajero Blanco
- Dispersos
- Pajero personal
- Elementos limpios
- Indefinido

Accesibilidad/Adaptabilidad

- Rampas
- Ascensor
- Sala de visitas con posibilidad de modo de giro
- Pasillo

Valoración

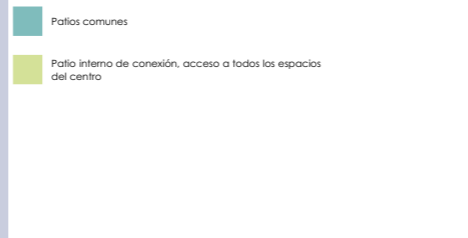
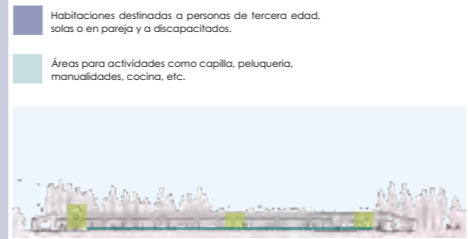
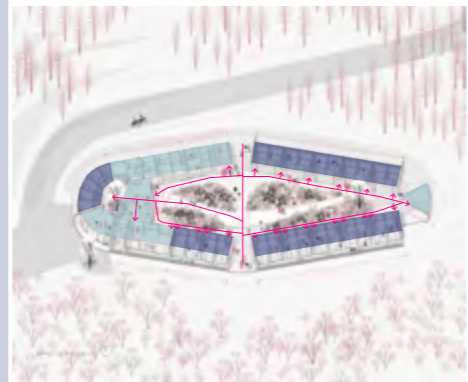
Habitaciones destinadas a personas de tercera edad, solas o en pareja y a discapacitados.

Áreas para actividades como capilla, peluquería, manualidades, cocina, etc.

Patios comunes

Patio interno de conexión, acceso a todos los espacios del centro

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
 EQUIPAMIENTO RIOQUINTO, SENIOR CLUB
 Ana, Carlos Espinosa, Ana, Anabel Schumacher
 PAULA CORDOVA & SABEL OTERO
 CUENCA, 11 DE ENERO DEL 2024



TECNOLOGÍA

El programa se encuentra compuesto por habitaciones, gimnasio, sala de lectura, peluquería, capilla y áreas verdes integradas. Al ver todas las actividades que se realizan en este centro se piensa la importancia de la incidencia de luz solar, es por eso que se logra capturar esa luz en los espacios comunes a través del patio central que gracias a esa abertura se logra componer no solo un gran jardín, si no también una gran oportunidad de entrada de luz.

Incidencia en la formalización

- Sistema Estructural
- Sistema Constructivo

Adecuación tecnológica e instalaciones

- A las medidas económicas
- A las tradiciones locales

Agrupaciones de áreas húmedas

- En el edificio
- En las viviendas
- Instalaciones regionales

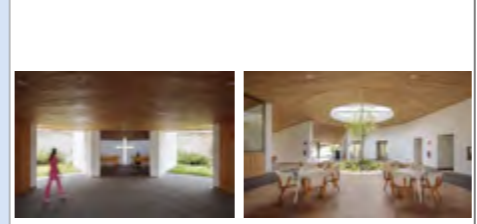
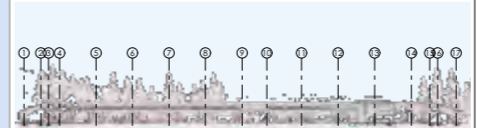
Adaptabilidad/Perfectibilidad

Innovación tecnológica

- Medios de movilidad y vehículos
- Componentes Prefabricados
- Sistemas Inteligentes

Valoración

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
 EQUIPAMIENTO RIOQUINTO, SENIOR CLUB
 Ana, Carlos Espinosa, Ana, Anabel Schumacher
 PAULA CORDOVA & SABEL OTERO
 CUENCA, 11 DE ENERO DEL 2024



RECURSOS

El proyecto se asienta en la ciudad de Cuenca y al estar en el valle interandino se adapta a las curvas de nivel tomando una configuración alargada que encaja en una pequeña maceta del terreno. Al tener una dimensión doméstica permite una lectura del paisaje clara y el edificio pasa por desapercibido. Se utilizó materiales procedentes del mismo sitio como la teja de cerámica sin esmalto, la cual es similar a la que se usa en las construcciones tradicionales.

Aprovechamiento pasivo

- Factores considerables orientación
- Alta ventilación
- Clima suave
- Cubierta Inclinada
- Cubierta Luminosa
- Patio Térmico

Aprovechamiento activo

- Calefacción solar
- Colector solar para agua caliente sanitaria
- Colector solar para calefacción
- Calefacción vegetal
- Recolecta de aguas lluvias

Ventilación cruzada

- Estador - estador
- Estador - patio
- Sin ventilación
- Por conexión a través de chimeneas de ventilación

Eficiencia

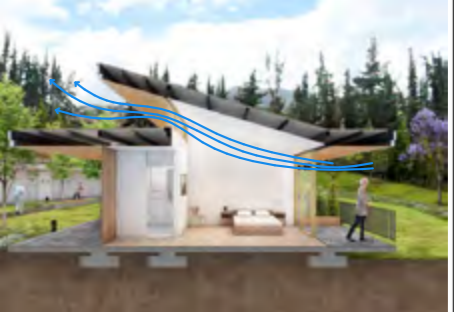
- Alarma de agua
- Estimulo térmico
- Alarma de actividad

Residuos y reciclaje

- Reciclaje selectivo individual
- Reciclaje selectivo colectivo
- Reciclaje neumático
- Facilidades para la desconstrucción

Valoración

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
 EQUIPAMIENTO RIOQUINTO, SENIOR CLUB
 Ana, Carlos Espinosa, Ana, Anabel Schumacher
 PAULA CORDOVA & SABEL OTERO
 CUENCA, 11 DE ENERO DEL 2024



TECNOLOGÍA

El Centro Homer, es un centro educativo innovador que conserva sus recursos y paisajes nativos, fomentando la conservación de la biodiversidad. A demás genera su propia energía a través de paneles fotovoltaicos. Se expresa la conservación de recursos por su forma constructiva simple y compacta, con sistemas estructurales eficientes, uso de materiales reciclados, renovables y regionales.

Incidencia en la formalización

- Sistema Bimaterial
- Sistema Constructivo

Adecuación tecnológica e instalaciones

- A los medios tecnológicos
- A las tradiciones locales

Agrupaciones de áreas húmedas

- En el edificio
- En su entorno

Adaptabilidad/Perfectibilidad

- Simple
- Accesorio
- Se da vuelta con posibilidad de rotar de giro
- Problema

Innovación tecnológica

- Materiales reciclados y reutilizados
- Componentes Prefabricados
- Sistemas Inteligentes

Valoración

●●●●●●●●●●

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
CENTRO DE VIDA RESERVADA Y COMERCIA
Luisa María Díaz Rodríguez
PAULA CORDOVA & SABEL OTEROVIDE
CURSOS: 13 DE ENERO DEL 2024

RECURSOS

El proyecto mediante estrategias pasivas como la iluminación natural, el control solar, la ventilación, refrigeración natural optimiza la energía volviendo un proyecto con eficiencia energética y ek confort adaptativo. Posee un techo verde en el gran salón y un jardín de lluvia para tratamiento de aguas pluviales, estos dos se encuentran vinculados con el aula de biología para incentivar a la conservación del medio ambiente a los estudiantes

Aprovechamiento pasivo

- Pantallas con sistema orientación
- Pantallas ventiladas
- Doble muro
- Cubierta permeable
- Cubierta impermeable
- Pavimento permeable

Aprovechamiento activo

- Cubierta fotovoltaica
- Colector solar para agua caliente sanitaria
- Colector solar para calefacción
- Cubierta vegetal
- Recogida de aguas lluvias

Ventilación cruzada

- Exterior - exterior
- Exterior - patio
- Sin ventilación
- Por aspiración a través de chimeneas de ventilación

Eficiencia

- Almacenamiento de agua
- Eficiencia térmica
- Almacenamiento de energía

Residuos y reciclaje

- Reciclaje selectivo individual
- Reciclaje selectivo colectivo
- Reciclaje neumático
- Facilidades para la desconstrucción

Valoración

●●●●●●●●●●

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
CENTRO DE VIDA RESERVADA Y COMERCIA
Luisa María Díaz Rodríguez
PAULA CORDOVA & SABEL OTEROVIDE
CURSOS: 13 DE ENERO DEL 2024

CEELA

La envolvente del edificio de alto rendimiento integra el aislamiento adicional, protección solar activa y pasiva, iluminación natural, acristalamiento de alto desempeño para reducir la necesidad de calefacción, refrigeración e iluminación artificial. El edificio al estar diseñado para una vida útil de 100 años, proporciona flexibilidad y adaptabilidad a corto y a largo plazo.

Principios de Carácter Técnico

- Diseño integrado
- Control de la radiación solar directa
- Energía incorporada
- Aislamiento térmico incorporado
- Reducción de materiales tóxicos
- Movimiento de aire
- Reducción de combustibles fósiles
- Enfriamiento nocturno
- Diseño bioclimático de espacios exteriores
- Equipo eléctrico y luminarias de alta eficiencia
- Comportamiento de los usuarios
- Manejo consciente del agua
- Climatización eficaz
- Autogeneración de energía eléctrica renovable
- Monitoreo

Valoración

●●●●●●●●●●

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
CENTRO DE VIDA RESERVADA Y COMERCIA
Luisa María Díaz Rodríguez
PAULA CORDOVA & SABEL OTEROVIDE
CURSOS: 13 DE ENERO DEL 2024

SOCIEDAD

Adecuación de grupos sociales.

- UNA PERSONA
- PAREJA
- TRES PERSONAS
- TERCERA EDAD
- DISCAPACITADOS
- PAREJA E HIJOJA
- PAREJA Y DOS HIJOSIAS

Des-jerarquización

- Circos integrables
- Circos multifuncionales
- Baños secos

Espacios de Trabajo

- Ámbito para tareas domésticas
- Ámbito de trabajo con acceso directo
- Ámbito de trabajo que condicione el uso
- Ámbito de trabajo flexible
- Ámbito de trabajo administrativo

Espacios de Almacenamiento

- Troncos
- Pisos flotantes
- Escaleras
- Espacio personal
- Elementos Lineales
- Indefinido

Accesibilidad / Adaptabilidad

- Paseo
- Ascenso
- Uso de Ruedas con Radio de Giro
- Paseo para Silla de Ruedas

Valoración

●●●●●●●●●●

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE ESCUELA DE ARQUITECTURA
CENTRO DE VIDA RESERVADA Y COMERCIA
Luisa María Díaz Rodríguez
PAULA CORDOVA & SABEL OTEROVIDE
CURSOS: 13 DE ENERO DEL 2024

TECNOLOGÍA

Incidencia en la formalización

- Sistema Estructural
- Sistema Constructivo

Adecuación tecnológica e instalaciones

- En las medias ambientales
- En las tecnologías locales

Agrupaciones de áreas húmedas

- En el edificio
- En la vivienda
- Instalaciones regulables

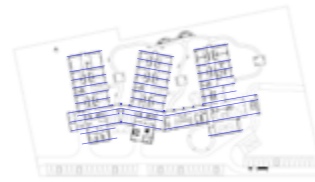
Adaptabilidad/Perfectibilidad

Innovación tecnológica

- Materiales sostenibles y reciclados
- Componentes Prefabricados
- Sistemas Inteligentes

Valoración

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURAL Y ARTE
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Semestre: Segundo
 Brindado: Corbelli & Asociados
 PAULA COBOVIA - SABEL D'ORVILLE
 02

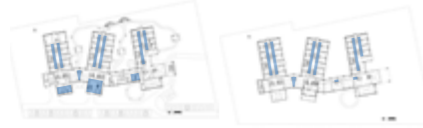


PLANTA BAJA Estructura

El sistema estructural que se apoya por los 3 bloques de vivienda y se une en su elemento horizontal en donde los servicios médicos, alimentación y administración forman parte. Por otro lado, tiene un sistema constructivo tradicional por el uso de hormigón armado visto y ladrillo más acero y aluminio para carpintería de las ventanas.



Materiales in Situ y Acceso de niveles altos



PLANTA BAJA Zonas Húmedas

PLANTA ALTO Zonas Húmedas



Fachada Oeste Análisis de fachada de zonas de iluminación y ventilación



RECURSOS

Aprovechamiento pasivo

- Fachada con orientación
- Fachada ventilada
- Doble muro
- Cubierta inermecida
- Cubierta ventilada
- Patio térmico

Aprovechamiento activo

- Calefacción solar
- Colección solar para agua caliente sanitaria
- Colección solar para calefacción
- Cubierta vegetal
- Regación de aguas lluvias

Ventilación cruzada

- Selección ventilador
- Selección perfil
- Se ventilación
- Por conexión a través de chimeneas de ventilación

Eficiencia

Residuos y reciclaje

- Reciclaje selectivo individual
- Reciclaje selectivo colectivo
- Reciclaje neumático
- Pasibilidades para la descomposición

Valoración

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURAL Y ARTE
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 Semestre: Segundo
 Brindado: Corbelli & Asociados
 PAULA COBOVIA - SABEL D'ORVILLE
 03

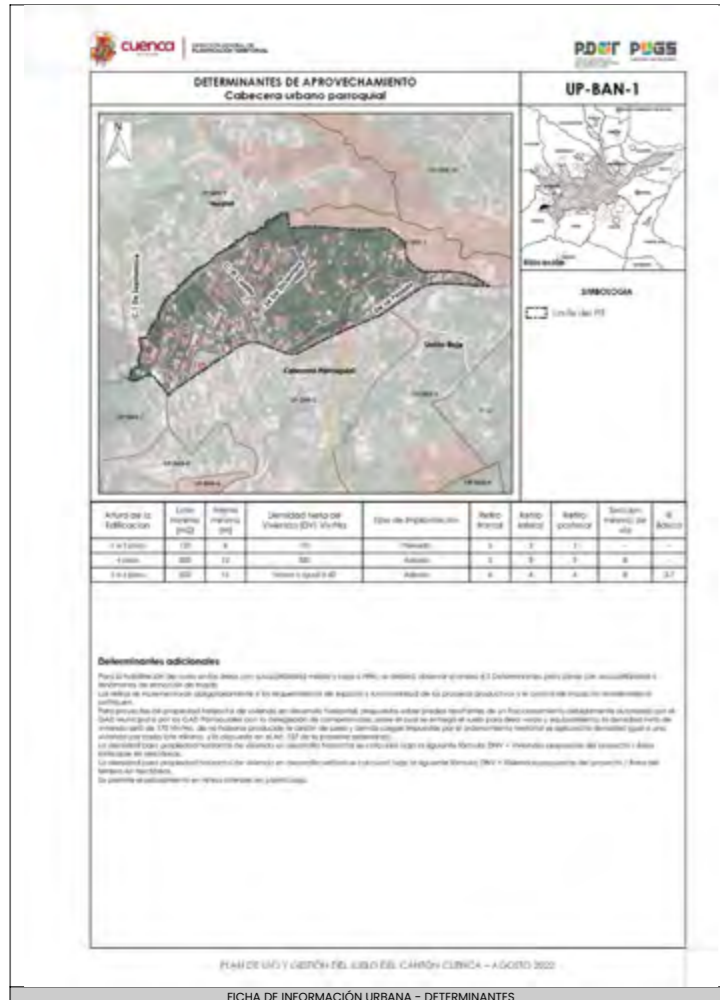
En este centro gerontológico se usa un aprovechamiento activo de orientación, en especial por la distribución de los bloques de vivienda que tienen una separación considerable para su respectivo aislamiento. El uso de vidrio y las perforaciones o caños de la fachada ayudan a la ventilación. En las espacios de concentración y asociación de adultos mayores se da una prioridad al uso del vidrio con protección como invernadero para comodidad de los usuarios. De igual forma en cada espacio libre entre los edificios existen patios y senderos que ayudan al confort y relación entre el paisaje y usuario. A pesar de no tener un aprovechamiento activo, este centro se enfoca en los residentes y en la recarga humana, en modificar, habitaciones individuales personalizadas.



| Referente | Imagen | País | Año | Tipología | Características | Referencia | Valoración |
|-----------|--------|--------|------|-------------|-----------------|------------|------------|
| 1 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 2 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 3 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 4 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 5 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 6 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |

| Referente | Imagen | País | Año | Tipología | Características | Referencia | Valoración |
|-----------|--------|--------|------|-------------|-----------------|------------|------------|
| 7 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 8 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 9 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 10 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 11 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |
| 12 | | Brasil | 2010 | Residencial | ... | ... | ... |

Anexo 4: Matriz de Selección de Sitio



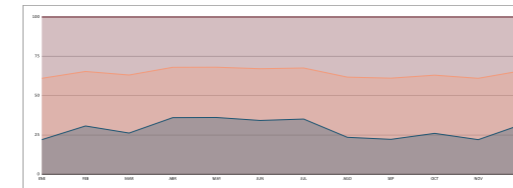
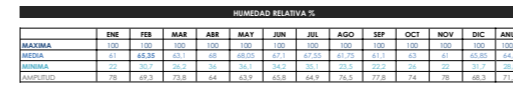
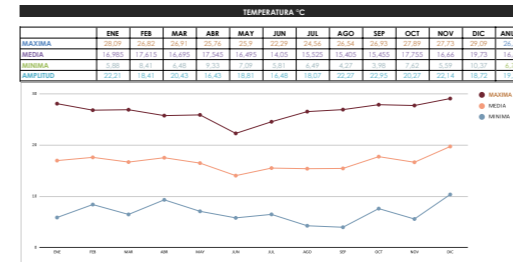
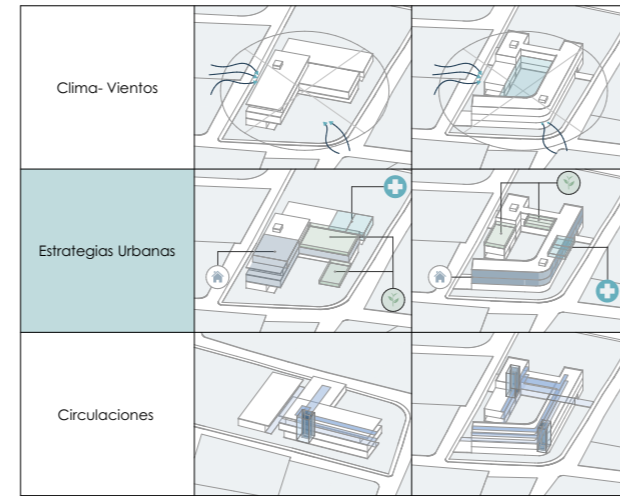
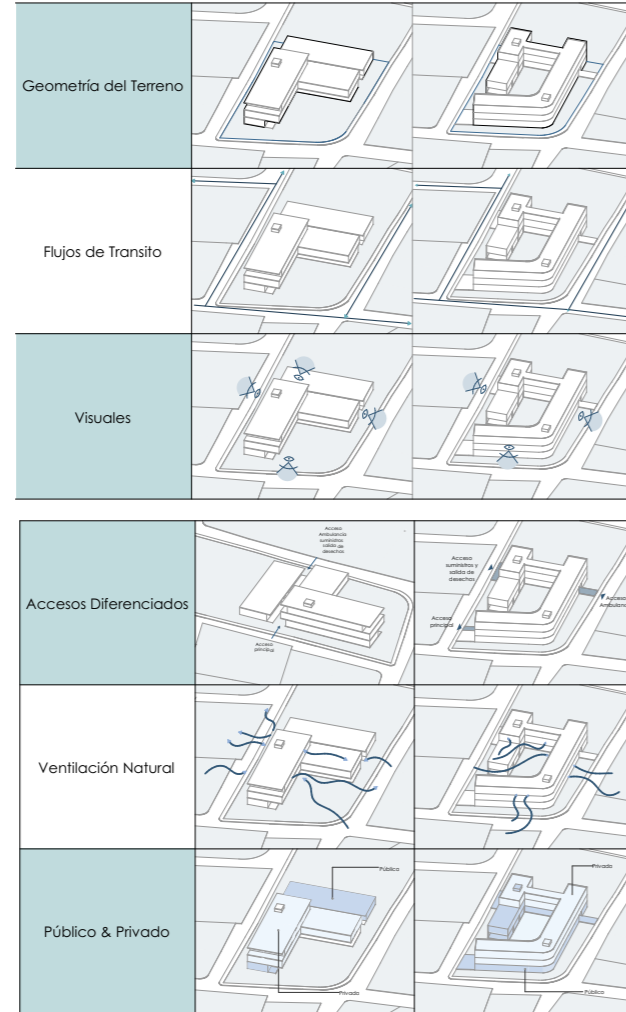
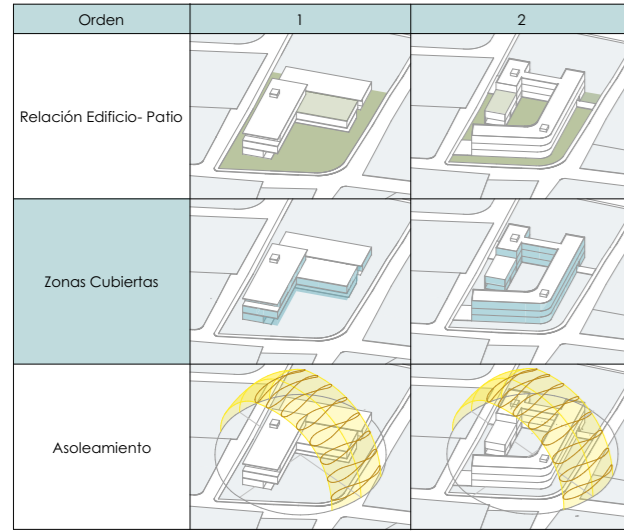
MATRIZ DE SELECCIÓN DE SITIO

| 1 | 2 | 3 | VALORACIÓN | |
|------------------------------|---|--|---|---|
| VALOR DEL SUELO | INTEGRACIÓN INMOBILIARIA | ÁREA TOTAL DEL LOTE UNIFICADO | DISTANCIA A PARADA DE TRANSPORTE PÚBLICO | CANTIDAD DE LÍNEAS DE TRANSPORTE PÚBLICO |
| \$300 - \$400 | Se unifican 1-2 lotes | 1500-3000 | menos de 400m | 2 a menos de 400 m |
| \$401 - \$500 | Se unifican 2-4 lotes | Más de 3000 | 400m-1km | 1 a menos de 400 m |
| más de \$500 | Se unifican más de 4 | Menos de 1500 | más de 1km | 0 a menos de 400 m |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| DISTANCIA A CICLOVÍAS | DISTANCIA A ÁREAS PÚBLICAS DE RECREACIÓN | SERVICIOS BÁSICOS | PENDIENTES | NÚMERO DE DEMOLICIONES NECESARIAS |
| menos de 400m | menos de 500m | más internet y cable | 0-15% | 0-2 inmuebles |
| 400m-1km | 500m-1km | solo básicos | 16-30% | 2-4 inmuebles |
| más de 1km | más de 1km | le falta un servicio | más del 30% | más de 5 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| VISTAS | FORMA DEL LOTE | FRENTE A LA VÍA PRINCIPAL | FRENTE A LAS VÍAS | DENSIDAD DE HABITANTES |
| excelentes | regular | vía arterial | frente a 2 o más vías | más de 80 hab/ha |
| regulares | semi-regular | vía colectoras | frente a 1 vía | 40-80 hab/ha |
| sin vista | irregular | vía local | sin frente a la vía | menos de 40 hab/ha |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PROXIMIDAD AL TRANVÍA | DIVERSIDAD DE USOS EN ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA | Proximidad a zonas de alto riesgo de accidentes o eventos adversos posibles | INCIDENCIA SOLAR | FRENTE LOTE |
| directa | mayor a 3 usos | - 100m | menor a 70° | mayor a 15m |
| -100m | hasta 2 usos | 100m - 500m | igual a 70° | 12-15m |
| 100m a 400m | únicamente vivienda | menos de 9 pisos | mayor a 70° | menos de 12m |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ANCHO DE VÍA | OBSTÁCULOS PAISAJE | CONTAMINACIÓN AUDITIVA | CONEXIÓN CON UN RÍO - ÁREAS VERDES | VALOR TOTAL |
| mayor a 12m | sin obstáculos | sin contaminación | conexión directa | |
| 10-12m | obstáculo medio | contaminación media | conexión media | |
| menor a 10m | obstáculo alto | contaminación alta | conexión indirecta | 88,89% |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 64 |

Anexo 5: Matriz de Selección de Emplazamiento

| Orden | 1 | 2 |
|--------------------------|---|---|
| Tipología | | |
| Relación Edificio- Patio | | |
| Zonas Cubiertas | | |
| Asoleamiento | | |
| Geometría del Terreno | | |
| Flujos de Transito | | |
| Paisaje - Visuales | | |
| Clima- Vientos | | |
| Estrategias Urbanas | | |

Anexo 6: Cálculos Bioclimáticos



PRECIPITACIÓN mm

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| mm H2O/m2 | 130.3 | 129.5 | 91.3 | 70.6 | 55.1 | 40.3 | 44.2 | 52.1 | 22.5 | 80.2 | 102.1 | 58.9 | 1304.60 |
| ACUMULADO | 130.3 | 259.8 | 351.1 | 421.7 | 476.8 | 537.1 | 581.3 | 633.4 | 655.9 | 736.1 | 838.2 | 897.1 | |

PRECIPITACIÓN días

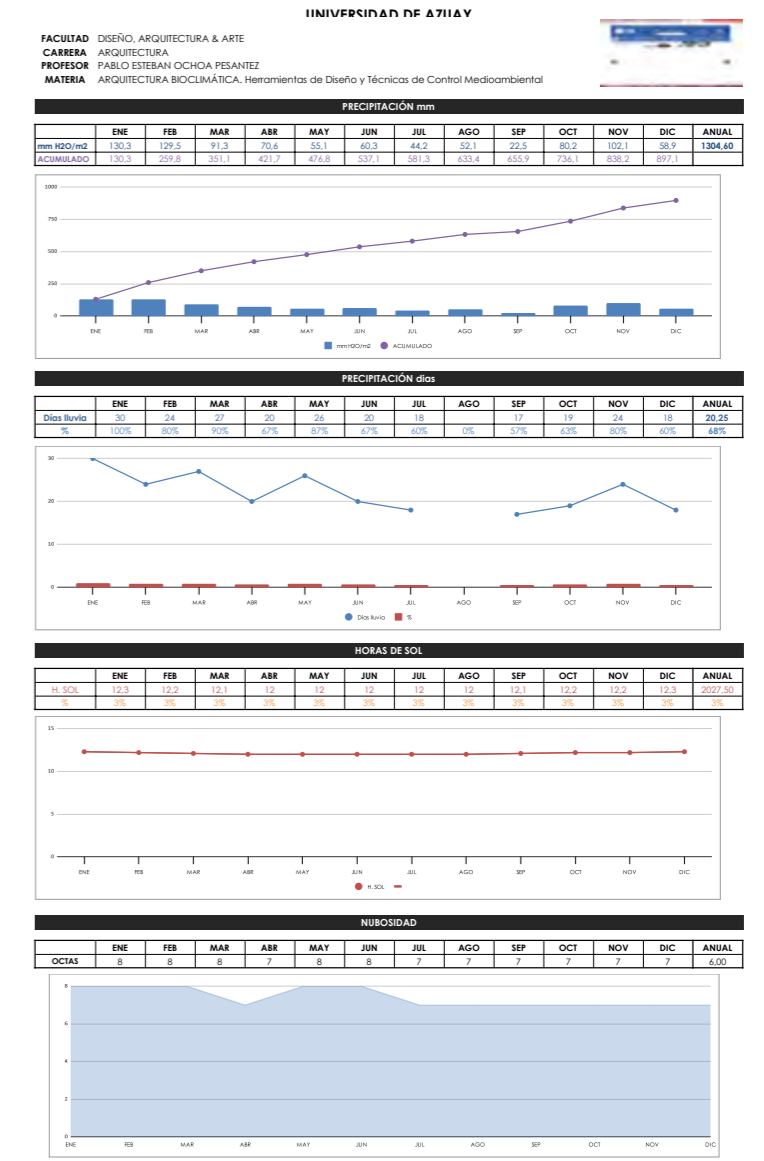
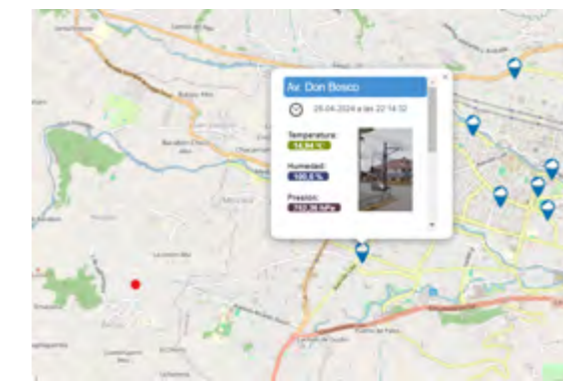
| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Días lluvia | 30 | 24 | 27 | 20 | 26 | 20 | 18 | 18 | 17 | 19 | 24 | 18 | 20.25 |
| % | 100% | 80% | 90% | 67% | 87% | 67% | 60% | 0% | 57% | 63% | 80% | 60% | 68% |

HORAS DE SOL

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|--------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------|
| H. SOL | 12.3 | 12.2 | 12.1 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12.1 | 12.2 | 12.2 | 12.3 | 2027.50 |
| % | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |

NUBOSIDAD

| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| OCIAS | 8 | 8 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6.00 |

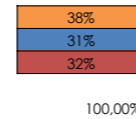


Anexo 7: Lista de espacio en m2

| | 00h00 | 01h00 | 02h00 | 03h00 | 04h00 | 05h00 | 06h00 | 07h00 | 08h00 | 09h00 | 10h00 | 11h00 | 12h00 | 13h00 | 14h00 | 15h00 | 16h00 | 17h00 | 18h00 | 19h00 | 20h00 | 21h00 | 22h00 | 23h00 | 24h00 |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ENE | 10,0 | 9,0 | 8,2 | 7,4 | 6,8 | 6,3 | 5,9 | 6,7 | 7,9 | 10,6 | 16,1 | 19,5 | 24,8 | 26,3 | 28,1 | 27,1 | 26,1 | 23,2 | 20,8 | 17,8 | 15,6 | 13,7 | 12,2 | 11,0 | 10,0 |
| FEB | 11,8 | 10,9 | 10,1 | 9,5 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 9,1 | 9,8 | 12,2 | 16,2 | 19,3 | 23,8 | 25,2 | 26,8 | 25,5 | 24,3 | 22,0 | 20,1 | 17,8 | 15,9 | 14,8 | 13,8 | 12,7 | 11,8 |
| MAR | 10,2 | 9,7 | 9,3 | 8,3 | 7,5 | 7,0 | 6,5 | 7,2 | 8,2 | 10,9 | 16,1 | 19,3 | 24,0 | 25,4 | 26,9 | 26,2 | 25,6 | 22,6 | 20,2 | 17,7 | 15,8 | 14,0 | 12,5 | 11,2 | 10,2 |
| ABR | 12,2 | 11,9 | 11,6 | 10,7 | 10,0 | 9,7 | 9,3 | 9,8 | 10,3 | 12,8 | 16,8 | 19,6 | 23,6 | 24,6 | 25,8 | 25,0 | 24,2 | 22,0 | 20,1 | 17,9 | 16,1 | 15,0 | 14,0 | 13,0 | 12,2 |
| MAY | 10,3 | 10,0 | 9,7 | 8,7 | 7,9 | 7,5 | 7,1 | 7,7 | 8,4 | 10,9 | 15,7 | 18,4 | 22,2 | 23,9 | 25,9 | 24,9 | 23,9 | 21,4 | 19,4 | 16,5 | 14,3 | 13,2 | 12,2 | 11,2 | 10,3 |
| JUN | 8,4 | 8,0 | 7,7 | 6,8 | 6,1 | 6,0 | 5,8 | 6,1 | 6,4 | 8,7 | 13,4 | 16,0 | 19,9 | 21,0 | 22,3 | 21,6 | 21,0 | 18,4 | 16,4 | 14,1 | 12,3 | 11,1 | 10,1 | 9,2 | 8,4 |
| JUL | 10,2 | 9,8 | 9,5 | 8,6 | 7,9 | 7,1 | 6,5 | 7,3 | 8,4 | 10,9 | 15,5 | 18,3 | 22,3 | 23,4 | 24,6 | 24,2 | 23,8 | 21,4 | 19,4 | 16,7 | 14,6 | 13,2 | 12,1 | 11,1 | 10,2 |
| AGO | 9,0 | 8,2 | 7,6 | 6,6 | 5,8 | 4,9 | 4,3 | 5,2 | 6,5 | 9,1 | 15,1 | 18,4 | 23,7 | 25,0 | 26,5 | 25,7 | 24,9 | 22,1 | 19,8 | 16,4 | 14,1 | 12,5 | 11,3 | 10,0 | 9,0 |
| SEP | 8,5 | 7,7 | 7,0 | 6,0 | 5,2 | 4,5 | 4,0 | 4,8 | 6,1 | 8,6 | 14,3 | 17,9 | 23,8 | 25,3 | 26,9 | 25,9 | 25,0 | 22,1 | 19,8 | 16,3 | 13,8 | 12,0 | 10,6 | 9,4 | 8,5 |
| OCT | 11,6 | 10,7 | 10,0 | 9,0 | 8,2 | 7,9 | 7,6 | 8,3 | 9,2 | 11,9 | 17,0 | 20,1 | 24,5 | 26,1 | 27,9 | 27,0 | 26,1 | 23,3 | 21,1 | 18,3 | 16,1 | 14,8 | 13,7 | 12,6 | 11,6 |
| NOV | 9,9 | 8,9 | 8,1 | 7,1 | 6,3 | 5,9 | 5,6 | 6,4 | 7,5 | 10,2 | 15,9 | 19,2 | 24,2 | 25,8 | 27,7 | 26,8 | 25,9 | 22,6 | 20,1 | 17,1 | 14,9 | 13,3 | 12,0 | 10,8 | 9,9 |
| DIC | 14,1 | 13,5 | 13,0 | 12,2 | 11,5 | 10,9 | 10,4 | 11,2 | 12,1 | 15,0 | 19,6 | 22,5 | 26,5 | 27,7 | 29,1 | 28,5 | 28,0 | 25,6 | 23,5 | 20,6 | 18,3 | 17,1 | 16,1 | 15,0 | 14,1 |
| HORA | 00h00 | 01h00 | 02h00 | 03h00 | 04h00 | 05h00 | 06h00 | 07h00 | 08h00 | 09h00 | 10h00 | 11h00 | 12h00 | 13h00 | 14h00 | 15h00 | 16h00 | 17h00 | 18h00 | 19h00 | 20h00 | 21h00 | 22h00 | 23h00 | 24h00 |
| | NOCHE | | | | | | DIA | | | | | | | | | | | | NOCHE | | | | | | |

| | 00h00 | 01h00 | 02h00 | 03h00 | 04h00 | 05h00 | 06h00 | 07h00 | 08h00 | 09h00 | 10h00 | 11h00 | 12h00 | 13h00 | 14h00 | 15h00 | 16h00 | 17h00 | 18h00 | 19h00 | 20h00 | 21h00 | 22h00 | 23h00 | 24h00 |
|------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ENE | 10,0 | 9,0 | 8,2 | 7,4 | 6,8 | 6,3 | 5,9 | 6,7 | 7,9 | 10,6 | 16,1 | 19,5 | 24,8 | 26,3 | 28,1 | 27,1 | 26,1 | 23,2 | 20,8 | 17,8 | 15,6 | 13,7 | 12,2 | 11,0 | 10,0 |
| FEB | 11,8 | 10,9 | 10,1 | 9,5 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 9,1 | 9,8 | 12,2 | 16,2 | 19,3 | 23,8 | 25,2 | 26,8 | 25,5 | 24,3 | 22,0 | 20,1 | 17,8 | 15,9 | 14,8 | 13,8 | 12,7 | 11,8 |
| MAR | 10,2 | 9,7 | 9,3 | 8,3 | 7,5 | 7,0 | 6,5 | 7,2 | 8,2 | 10,9 | 16,1 | 19,3 | 24,0 | 25,4 | 26,9 | 26,2 | 25,6 | 22,6 | 20,2 | 17,7 | 15,8 | 14,0 | 12,5 | 11,2 | 10,2 |
| ABR | 12,2 | 11,9 | 11,6 | 10,7 | 10,0 | 9,7 | 9,3 | 9,8 | 10,3 | 12,8 | 16,8 | 19,6 | 23,6 | 24,6 | 25,8 | 25,0 | 24,2 | 22,0 | 20,1 | 17,9 | 16,1 | 15,0 | 14,0 | 13,0 | 12,2 |
| MAY | 10,3 | 10,0 | 9,7 | 8,7 | 7,9 | 7,5 | 7,1 | 7,7 | 8,4 | 10,9 | 15,7 | 18,4 | 22,2 | 23,9 | 25,9 | 24,9 | 23,9 | 21,4 | 19,4 | 16,5 | 14,3 | 13,2 | 12,2 | 11,2 | 10,3 |
| JUN | 8,4 | 8,0 | 7,7 | 6,8 | 6,1 | 6,0 | 5,8 | 6,1 | 6,4 | 8,7 | 13,4 | 16,0 | 19,9 | 21,0 | 22,3 | 21,6 | 21,0 | 18,4 | 16,4 | 14,1 | 12,3 | 11,1 | 10,1 | 9,2 | 8,4 |
| JUL | 10,2 | 9,8 | 9,5 | 8,6 | 7,9 | 7,1 | 6,5 | 7,3 | 8,4 | 10,9 | 15,5 | 18,3 | 22,3 | 23,4 | 24,6 | 24,2 | 23,8 | 21,4 | 19,4 | 16,7 | 14,6 | 13,2 | 12,1 | 11,1 | 10,2 |
| AGO | 9,0 | 8,2 | 7,6 | 6,6 | 5,8 | 4,9 | 4,3 | 5,2 | 6,5 | 9,1 | 15,1 | 18,4 | 23,7 | 25,0 | 26,5 | 25,7 | 24,9 | 22,1 | 19,8 | 16,4 | 14,1 | 12,5 | 11,3 | 10,0 | 9,0 |
| SEP | 8,5 | 7,7 | 7,0 | 6,0 | 5,2 | 4,5 | 4,0 | 4,8 | 6,1 | 8,6 | 14,3 | 17,9 | 23,8 | 25,3 | 26,9 | 25,9 | 25,0 | 22,1 | 19,8 | 16,3 | 13,8 | 12,0 | 10,6 | 9,4 | 8,5 |
| OCT | 11,6 | 10,7 | 10,0 | 9,0 | 8,2 | 7,9 | 7,6 | 8,3 | 9,2 | 11,9 | 17,0 | 20,1 | 24,5 | 26,1 | 27,9 | 27,0 | 26,1 | 23,3 | 21,1 | 18,3 | 16,1 | 14,8 | 13,7 | 12,6 | 11,6 |
| NOV | 9,9 | 8,9 | 8,1 | 7,1 | 6,3 | 5,9 | 5,6 | 6,4 | 7,5 | 10,2 | 15,9 | 19,2 | 24,2 | 25,8 | 27,7 | 26,8 | 25,9 | 22,6 | 20,1 | 17,1 | 14,9 | 13,3 | 12,0 | 10,8 | 9,9 |
| DIC | 14,1 | 13,5 | 13,0 | 12,2 | 11,5 | 10,9 | 10,4 | 11,2 | 12,1 | 15,0 | 19,6 | 22,5 | 26,5 | 27,7 | 29,1 | 28,5 | 28,0 | 25,6 | 23,5 | 20,6 | 18,3 | 17,1 | 16,1 | 15,0 | 14,1 |
| HORA | 00h00 | 01h00 | 02h00 | 03h00 | 04h00 | 05h00 | 06h00 | 07h00 | 08h00 | 09h00 | 10h00 | 11h00 | 12h00 | 13h00 | 14h00 | 15h00 | 16h00 | 17h00 | 18h00 | 19h00 | 20h00 | 21h00 | 22h00 | 23h00 | 24h00 |
| | NOCHE | | | | | | DIA | | | | | | | | | | | | NOCHE | | | | | | |

RANGO DE CONFORT ADAPTATIVO ANUAL
 Temperatura de Confort 20,33 °C
 T°C Confort Mínima 18,33 °C
 T°C Confort Máxima 22,33 °C



Anexo 8: Cálculo de Factor U

| Listado de espacios obligatorios por el MIES: | m2 | % |
|---|-------------------|----------------|
| Administración | 80,60 m² | 4,48% |
| Sala de Reuniones | 39,40 m² | 2,19% |
| Baños | 95,70 m² | 5,32% |
| Dormitorios para personal | 10,40 m² | 0,58% |
| Área de Terapia Ocupacional Recreativa y Talleres | 40,00 m² | 2,22% |
| Área de Trabajo Social | 33,75 m² | 1,88% |
| Atención Médica Básica | 63,00 m² | 3,50% |
| Área de Psicología | 45,00 m² | 2,50% |
| Área de Fisioterapia y Rehabilitación | 63,00 m² | 3,50% |
| Comedor | 75,00 m² | 4,17% |
| Dormitorios | 678,60 m² | 37,70% |
| Baños completos | 210,00 m² | 11,67% |
| Cocina | 67,50 m² | 3,75% |
| Almacenaje de Alimentos | 13,50 m² | 0,75% |
| Abastecimiento de Gas | 9,00 m² | 0,50% |
| Servicio de Lavado y Plancha | 20,25 m² | 1,13% |
| Materiales de Aseo | 36,00 m² | 2,00% |
| Almacenamiento de desechos diferenciado | 6,75 m² | 0,38% |
| Espacios Adicionales: | | |
| Atención diurna de socialización y encuentro | 78,75 m² | 4,38% |
| Baños | 34,65 m² | 1,93% |
| Salas de Multiuso | 54,00 m² | 3,00% |
| Capilla | 45,00 m² | 2,50% |
| TOTAL | 1799,85 m² | 100,00% |
| Paredes 5% | 89,99 m² | |
| Circulación 20% | 359,97 m² | |
| TOTAL CONSTRUCCIÓN | 2249,81 m² | |
| Dividido para 2 pisos | 1124,91 m² | |
| COS | 0,694 | |
| CUS | 0,983 | |
| Áreas exterior | 1164,34 m² | |
| Aparcamiento diferenciado | 350,00 m² | |
| Retiros | 699,69 m² | |
| Retiro - Aparcamientos | 349,69 m² | 29,82% |
| Patio Interior y area verde | 805,00 m² | 68,65% |
| Plaza de Ingreso | 18,00 m² | 1,53% |
| Total | 1172,69 m² | 100,00% |

| MAPOSTERIA EXTERIOR | | | | | | | |
|---------------------|--------------|---------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m³) | DENSIDAD (p) Kg/m³ | PESO (Kg/m²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m°C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (u) W/m² |
| Vidrio | 0,015 | 0,015 | 2500 | 37,5 | 1 | 0,0150 | |
| Tablero yeso-cartón | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| Aislante | 0,05 | 0,05 | 97 | 4,85 | 0,038 | 1,3158 | |
| Ladrillo | 0,15 | 0,15 | 1800 | 270 | 0,87 | 0,1724 | |
| Enlucido de Yeso | 0,05 | 0,05 | 1600 | 80 | 0,42 | 0,1190 | |
| TOTAL | 0,295 | 0,295 | 6897 | 419,35 | 2,578 | 1,74 | 0,57 |

| MAPOSTERIA EXTERIOR | | | | | | | |
|------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m³) | DENSIDAD (p) Kg/m³ | PESO (Kg/m²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m°C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (u) W/m² |
| Vidrio | 0,015 | 0,015 | 2500 | 37,5 | 1 | 0,0150 | |
| Piedra Volcánica | 0,25 | 0,25 | 600 | 150 | 0,35 | 0,7143 | |
| Tablero de yeso-cartón | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,295 | 0,295 | 4000 | 214,5 | 1,6 | 0,85 | 1,18 |

| CUBIERTA | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|---------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m³) | DENSIDAD (p) Kg/m³ | PESO (Kg/m²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m°C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (u) W/m² |
| Impermeabilizante Bituminoso | 0,03 | 0,03 | 960 | 28,8 | 0,19 | 0,1579 | |
| Tablero de madera | 0,05 | 0,05 | 800 | 40 | 0,15 | 0,3333 | |
| Aislante Térmico | 0,3 | 0,3 | 150 | 45 | 0,035 | 8,5714 | |
| Grava | 0,02 | 0,02 | 1900 | 38 | 0,8 | 0,0250 | |
| Losa Hormigón | 0,15 | | 2400 | | 1,8 | | |
| Placa Colaborante | 0,01 | | 7800 | | 50 | | |
| Cámara de Aire | 0,4 | | 1 | | 0,025 | | |
| Cielo raso de yeso | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,99 | 0,43 | 14911 | 178,8 | 53,25 | 9,21 | 0,11 |

| ENTREPISO | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|--|
| MATERIAL | ESPESOR (m) | VOLUMEN POR METRO CUADRADO (m³) | DENSIDAD (p) Kg/m³ | PESO (Kg/m²) | CONDUCTIVIDAD (λ) W/m°C | RESISTENCIA TÉRMICA R | COEFICIENTE DE TRANSFERENCIA DE CALOR (u) W/m² |
| Piso cerámico antideslizante | 0,0103 | 0,0103 | 2300 | 23,69 | 1,3 | 0,0079 | |
| Mortero | 0,02 | 0,02 | 2100 | 42 | 1,4 | 0,0143 | |
| Losa Hormigón | 0,15 | 0,15 | 2400 | 360 | 1,8 | 0,0833 | |
| Placa Colaborante | 0,01 | 0,01 | 7800 | 78 | 50 | 0,0002 | |
| Cámara de Aire | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,5 | 0,025 | 20,0000 | |
| Cielo raso de yeso | 0,03 | 0,03 | 900 | 27 | 0,25 | 0,1200 | |
| TOTAL | 0,7203 | 0,7203 | 15501 | 531,19 | 54,775 | 20,23 | 0,05 |