



# FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Diseño de Interiores

**“CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN  
EL ESPACIO PARA EL CENTRO INTEGRAL DEL  
ADULTO MAYOR EN TRUJILLO 2019”**

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autora:

Eylan Marolin Abanto Varela

Asesor:

Mg. Arq. Diego Antonio Ríos Gutierrez

Trujillo - Perú

2022

## DEDICATORIA

La presente tesis la dedico con todo mi estima y gratitud.

A Dios por regalarme una familia maravillosa y por estar acompañándome en cada instante de mi vida.

A mis padres que son lo más preciado que Dios me regalo, ya que gracias a sus palabras de aliento, consejos, confianza y amor incondicional pude culminar con éxito este proyecto. A mi papá por brindarme su apoyo y recursos necesarios para cumplir mis objetivos como estudiante. A mi mamá por brindarme su amor infinito y por hacer de mí una mejor persona mediante sus consejos, enseñanzas y a la vez ayudarme económicamente para poder cumplir con cada sueño.

## AGRADECIMIENTO

La presente tesis es un esfuerzo en conjunto de mis seres más queridos que me brindaron su amor, cariño y comprensión en los momentos más duros y felices de mi vida universitaria.

Antes que nada, agradezco a Dios por permitirme disfrutar cada día de mis seres amados y asimismo por darme fortaleza para no rendirme en el logro mis objetivos y metas.

A mis padres por apoyarme en la realización de mis sueños y por siempre anhelar lo mejor para mí, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que guían mi vida. Especialmente a la mujer que me dio la vida, por regalarme todos los días su cariño, comprensión, ternura y amor para poder afrontar los problemas y salir airosa de ellos.

A mi hermano, porque a pesar de ser polos opuestos y tener eventuales discusiones siempre me demuestra su amistad sincera y me brinda su apoyo incondicional.

A mi querido Ángel, por estar a mi lado y brindarme su apoyo, cariño, amistad y paciencia. Por cada palabra de aliento y por su apoyo incondicional.

No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo, fueron ustedes los que siempre me motivaron a no rendirme y seguir adelante para ver cumplido uno de mis sueños más anhelados. Por todo esto gracias.

## Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS .....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT .....	10
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1 Realidad problemática .....	11
1.2 Formulación del problema .....	17
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 Objetivo general .....	17
1.4 Hipótesis .....	17
1.4.1 Hipótesis general.....	17
1.5 Antecedentes.....	18
1.5.1 Antecedentes teóricos .....	18
1.5.2 Antecedentes arquitectónicos .....	23
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA .....</b>	<b>36</b>
2.1 Tipo de investigación.....	36
2.2 Presentación de casos arquitectónicos .....	37
2.2.1 Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita .....	39
2.2.2 Hogar Residencial Torre Senior .....	40
2.2.3 Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos .....	41
2.2.4 Centro de Atención Personas 3 <sup>a</sup> edad .....	42
2.2.5 Residencia Hogar De Cuidados Andritz .....	43
2.2.6 Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial. ....	44
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	45

<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>47</b>
3.1	Estudio de casos arquitectónicos	47
3.2	Lineamientos del diseño	66
3.3	Dimensionamiento y envergadura	68
3.4	Programa arquitectónico	71
3.5	Determinación del terreno	75
3.5.1	Metodología para determinar el terreno	75
3.5.2	Criterios técnicos de elección del terreno	75
3.5.3	Diseño de matriz de elección del terreno	83
3.5.4	Presentación de terrenos	85
3.5.5	Matriz final de elección de terreno	100
3.5.6	Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado	101
3.5.7	Plano perimétrico de terreno seleccionado	102
3.5.8	Plano topográfico de terreno seleccionado	103
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL</b>	<b>104</b>
4.1	Idea rectora	104
4.1.1	Análisis del lugar	104
4.1.2	Premisas de diseño	111
4.2	Proyecto arquitectónico	117
4.3	Memoria descriptiva	132
4.3.1	Memoria descriptiva de arquitectura	132
4.3.2	Memoria justificativa de arquitectura	154
4.3.3	Memoria estructural	176
4.3.4	Memoria de instalaciones sanitarias	190
4.3.5	Memoria de instalaciones eléctricas	206
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>218</b>
5.1	Discusión	218

5.2	Conclusiones .....	219
	REFERENCIAS.....	221
	ANEXOS.....	222

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista entre casos, con la variable y el hecho arquitectónico .....	38
Tabla 2:Ficha modelo de estudio de caso/muestra. ....	46
Tabla 3:Ficha de análisis del caso N° 1.....	47
Tabla 4: Ficha de análisis del caso N° 2.....	50
Tabla 5: Ficha de análisis del caso N° 3.....	52
Tabla 6: Ficha de análisis del caso N° 4.....	55
Tabla 7: Ficha de análisis del caso N° 5.....	59
Tabla 8: Ficha de análisis del caso N° 6.....	62
Tabla 9: Cuadro comparativo de casos.....	65
Tabla 10: Cuadro comparativo de Centros integrales para el adulto mayor en algunas ciudades del Perú.....	70
Tabla 11 .....	71
Tabla 12: Matriz de ponderación de terrenos .....	84
Tabla 13: Parámetros Urbanos del Terreno 1 .....	89
Tabla 14: Parámetros Urbanos del Terreno 2.....	94
Tabla 15: Parámetros Urbanos del Terreno 3.....	99
Tabla 16: Matriz final de elección de terreno.....	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista aérea del caso 1.....	39
Figura 2: Vista posterior del caso 2.....	40
Figura 3: Vista aérea del caso 3.....	41
Figura 4: Vista posterior 1.....	42
Figura 5: Vista de posterior del caso 5.....	43
Figura 6: Vista posterior del caso 6.....	44
Figura 7: Visualización del indicador del caso 1.....	49
Figura 8: Visualización del indicador del caso 1.....	49
Figura 9: Visualización del indicador del caso 2.....	52
Figura 10: Visualización del indicador del caso 2.....	52
Figura 11: Visualización del indicador del caso 3.....	55
Figura 12: Visualización del indicador del caso 3.....	55
Figura 13: Visualización del indicador del caso 4.....	58
Figura 14: Visualización del indicador del caso 4.....	58
Figura 15: Visualización del indicador del caso 5.....	61
Figura 16: Visualización del indicador del caso 5.....	61
Figura 17: Visualización del indicador del caso 6.....	64
Figura 18: Visualización del indicador del caso 6.....	64



## RESUMEN

La presente tesis se basa principalmente en el planteamiento de un Centro Integral, cuya finalidad es atender a la necesidad de espacios que estén dirigidos al bienestar y confort del adulto mayor. Por tal motivo se recopilará datos de la OMS, PAM, INEI, que ayudaran a analizar la situación actual de esta población a nivel Global, Nacional y Local. El principal problema que se encontró en este tipo de proyectos es la ausencia de áreas verdes y espacios de interacción social al aire libre, lo que ocasiona en el adulto de la tercera edad angustia, estrés y ansiedad. Es por ello que se opta en incorporar la variable de criterios biofílicos, con el propósito de brindar al usuario espacios saludables, cálidos, acogedores, y a la vez reducir el estrés típico de los adultos mayores. Para corroborar la efectividad de esta variable se analizará casos análogos, los cuales se caracterizan por tener una organización espacial lineal, con patios verdes interiores y emplean muros cortina como cerramiento. Con el fin de lograr ambientes iluminados y ventilados naturalmente. Asimismo, generan en los equipamientos sostenibilidad y conexión con la naturaleza. Esto otorga al adulto mayor felicidad, bienestar y tranquilidad en la última etapa de sus vidas.

**Palabras clave:** Centro Integral, Criterios biofílicos, Sostenibilidad, Naturaleza

## ABSTRACT

This thesis is mainly based on the proposal of an Integral Center, whose purpose is to attend to the need for spaces that are aimed at the well-being and comfort of the elderly. For this reason, data will be collected from the OMS, PAM, INEI, which will help analyze the current situation of this population at Global, National and Local levels. The main problem that was detected in this type of equipment is the lack of green areas and outdoor spaces, which causes anxiety, stress and anxiety in the elderly. That is why it is opted to incorporate the variable of biophilic criteria, in order to provide the user with healthy, warm, cozy spaces, and at the same time reduce the typical stress of this population. To corroborate the effectiveness of this variable, analogous cases will be analyzed, which are characterized by having a linear spatial organization, with interior green patios and using curtain walls as an enclosure. In order to achieve naturally lit and ventilated environments. They also generate sustainability and connection with nature in the facilities. This gives the adult greater happiness, well-being and tranquility in the last stage of their life.

**Key words:** Integral Center, Biophilic Criteria, Sustainability, Nature.

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Realidad problemática

En el Perú, así como en otras partes del mundo, se está registrando un alza en la longevidad de la población, esto a causa de un descenso de natalidad y mortalidad. En tal sentido, es importante pensar en las necesidades de los adultos mayores quienes pertenecen al grupo más excluido de la sociedad, como resultado de los diversos cambios morfológicos, funcionales, psíquicos, sociales que sufren en esta etapa. Sin embargo, los Centros para el Adulto Mayor de Trujillo, no brindan espacios, amigables y de confort para el usuario. Por tal motivo, es preciso incorporar los criterios biofílicos en la arquitectura de este tipo de edificaciones, para ofrecer a nuestros ancianos ambientes armoniosos, positivos, tranquilos y así desarrollar una arquitectura enfocada en las necesidades de nuestros adultos mayores.

Kellert (2011) afirma. “El diseño biofílico consiste en incorporar elementos naturales que armonicen en el espacio arquitectónico, logrando que estos espacios sean de mejor calidad y acojan a los usuarios, de la misma manera se sientan identificado con el espacio diseñado. El ser humano está afiliado biológicamente al paisaje con característica natural y las edificaciones que contienen elementos naturales destacados. Cuando la presencia de elementos naturales no existe en el entorno, el ser humano lo reemplaza por imágenes o cuadros pintados que contienen figuras de la naturaleza.” (p. 16).

A nivel mundial, se plantea integrar a la naturaleza en los distintos ambientes arquitectónicos, debido al lazo existente entre ésta y el hombre, esto se evidencia en

la Casa del Abuelo (México), en donde la edificación se encuentra abrazada por dos árboles y los espacios se organizan mediante terrazas al aire libre, además la arquitectura se adapta a la vegetación existente, originando una conexión amigable entre los adultos mayores y la naturaleza. (Anexo N°1)

En el Perú, se busca crear un vínculo entre el adulto mayor y la naturaleza, esto se lograra incorporando jardines y huertos en las edificaciones destinadas a la residencia, recuperación y rehabilitación, como ocurre en el Centro Geriátrico y Gerontológico Los Tulipanes de Lima, que realiza terapias de rehabilitación en adultos de la tercera edad mediante la conexión directa con la naturaleza, esto se consigue gracias a que la edificación cuenta con amplios huertos y jardines que permiten al usuario disfrutar de estos espacios.(Anexo N°2).

Lamentablemente, en Trujillo, el Centro Integral para el Adulto Mayor (CIAM), se observó empíricamente (Anexo N°3) que la infraestructura al ser compartida con la DEMUNA, no cuenta con espacios que incorporen elementos naturales, como áreas verdes, jardines o espejos de agua, que ofrezcan a los dos mil cuatrocientos ancianos ambientes armoniosos, amigables y de confort. Por el contrario, al tratarse de un cubo de cuatro paredes desproporcionado, con escasez de ventanas que impide que el ambiente se ilumine y ventile de manera natural generan en el adulto mayor ansiedad y angustia, logrando que no reconozca el espacio como propio.

Augustin (2014) concluye. “El diseño biofílico conduce al desarrollo de lugares y objetos que los humanos encuentran hermosos y que generan un efecto positivo.

Los lugares y las cosas hermosos perduran porque son reconfortantes, agradables

y satisfactorios, estéticamente, emocionalmente y, según sea necesario, funcionalmente. Este diseño conduce a la creación de lugares y objetos que mejoran directamente el bienestar subjetivo” (p. 511).

En el mundo, se incorpora a la naturaleza para crear espacios acogedores y agradables afirma el estudio arquitectónico Madrid in Love. Esto se puede evidenciar en el Centre de dia i casal de gent gran de Blancafort Royal (España), en donde incorporan áreas de vegetación en la parte central del edificio, además usan materiales de construcción cálidos como la madera (muros y pisos) y la piedra que reviste los zócalos de los muros, estos equilibran la percepción fría que otorga el hormigón, para generar que los usuarios disfruten de un edificio concebido para hacer más agradable la última etapa de su vida. (Anexo N°4).

En el Perú, se utiliza elementos naturales como herramienta para diseñar espacios placenteros, como se observa en el Centro Bamboo (Surco), en donde todas las habitaciones son de color blanco con grandes ventanales generando visuales a los hermosos jardines, asimismo en los espacios de uso común, utilizan a las plantas de bambú por su capacidad anti – alérgica, para revestir muros y pisos otorgando una fragancia natural y creando un ambiente equilibrado, provocando en los adultos mayores un estado de total calma y relajación. (Anexo N°5).

Lamentablemente, en el Centro para el Adulto Mayor (CAM) de Trujillo , mediante una observación empírica (Anexo N°6) se constató que la edificación al no contar con elementos naturales, cada espacio se vuelve frío, hostil, insociable, originando que el adulto de la tercera edad no encuentre ese confort necesario que le

permita realizar satisfactoriamente sus actividades psicomotrices y a su vez influye en sus relaciones interpersonales, ya que al no encontrar un espacio agradable y positivo, obliga a que ellos se aíslen.

Browning (2014) afirma. “El diseño biofílico puede reducir el estrés, mejorar las funciones cognitivas, la creatividad, nuestro bienestar y acelerar nuestra curación; mientras la población mundial continúa urbanizando, estas características son cada vez más importantes. Considerando la rapidez con la que una experiencia con la naturaleza provoca una respuesta reparadora; se debe tener presente que el diseño que nos reconecta con la naturaleza –el diseño biofílico– es esencial para darle a las personas oportunidades de vivir y trabajar en espacios saludables y espacios con menos estrés” (p.4).

UNDESA afirma que, a nivel mundial existen aproximadamente cerca de 910 millones de adultos de la tercera edad que posiblemente presenten problemas de estrés y salud, debido a los constantes cambios en su estilo de vida, es por ello que hoy en día se plantea integrar grandes áreas verdes en las edificaciones con el fin de otorgarles un entorno saludable a esta población, es por ello que el Centro Geriátrico Santa Rita(España), cuenta con un edificio de 6000 m<sup>2</sup>, más 6000 m<sup>2</sup> de jardines verdes, ya que ese fue el primer requisito en su diseño arquitectónico, además su idea desde un inicio fue que el centro no parezca un hospital, con largos pasillos o barreras arquitectónicas, en donde todos las habitaciones tengan acceso directo desde y hacia un gran jardín, con el propósito de proporcionar espacios serenos y tranquilos a sus habitantes. (Anexo N°7).

En el Perú existen alrededor de tres millones y medio de adultos mayores que debido a la pérdida de independencia y problemas de salud, su estado de ánimo se ve afectado. Es por ello que, el diseño biofílico busca disminuir las tensiones, a través de la creación de ambientes que incluyan en su diseño entornos naturales. Un ejemplo de esta infraestructura se observa en la Casa de reposo El Roble, en donde se ve claramente que lo primero para ellos es satisfacer las necesidades de los ancianos, por tal motivo se incluyó en su arquitectura espacios de integración con patios verdes y biohuertos, a la vez emplearon colores resplandecientes para potenciar la creatividad de su usuario, disminuir el estrés y generar bienestar dentro del entorno que habiten. (Anexo N°8).

A pesar de los distintos estudios, como el de la Organización Mundial de la Salud que demuestra que es imprescindible la incorporación de áreas verdes en cualquier espacio arquitectónico, ya que está comprobado científicamente que otorga beneficios a la salud como el bienestar físico y emocional de las personas que tienen contacto con ella. A pesar de esto en Trujillo, el Centro para el Adulto Mayor (CAM), por lo reducido de su terreno, su infraestructura no cuenta con jardines y patios, que proporcionen a los cuatro mil trescientos treinta y nueve ancianos suscritos espacios relajantes y de integración al aire libre. Por el contrario, al tratarse de un espacio sumamente cerrado, sin ventilación, similar a una cárcel, ocasiona estrés e intensifica el estado de depresión, que es un problema médico muy común en esta etapa. (Anexo N°9).

De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por INEI en el año 2015 en La Libertad se registró una población adulta mayor (PAM) de 182 399, en I Trujillo provincia de 94 915 y en Trujillo distrito de 40 397. Este crecimiento demográfico seguirá aumentando a una de tasa de 0.062 % anual, lo que significa, que en el año 2049 esta población será de 123 851, por lo que según el análisis de casos le corresponderá un Centro Integral para el Adulto Mayor con una capacidad de uso aproximada de 3369. Esto da como resultado que dentro de treinta años 117 112 adultos mayores estarán desatendidos y teniendo en cuenta que estos centros solo tendrán capacidad para atender a 6739 de ellos. Esto quiere decir que tendremos una población insatisfecha de 113 743 adultos mayores.

Acorde con los datos conseguidos en la demostración de una población insatisfecha, es posible que, dentro de treinta años, si no se resuelve el problema demostrado anteriormente, 113 743 adultos mayores necesiten atención y no tengan acceso a un Centro Integral para el Adulto Mayor, razón por la cual es necesario y obligatorio de resolver este problema.

En consecuencia, de acuerdo con la hipótesis que hemos planteado, la solución a este problema urbano – arquitectónico es diseñar un nuevo Centro Integral para el Adulto Mayor, empleando la variable de criterios biofílicos de naturaleza en el espacio, con la finalidad de disminuir el estrés y mejorar la salud y el bienestar del adulto mayor, al ofrecerles un contexto Arquitectónico armonioso, agradable y confortable. Logrando un vínculo entre el usuario y la edificación.



## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera los criterios biofílicos de naturaleza en el espacio condicionan el diseño de un Centro Integral del adulto mayor en Trujillo?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera los criterios biofílicos de naturaleza en el espacio condiciona el diseño de un centro integral del adulto mayor en Trujillo.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis general**

Los criterios biofílicos de naturaleza en el espacio condicionan el diseño de un Centro integral del adulto mayor en Trujillo, siempre y cuando se diseñe respetando los siguientes lineamientos:

- a) Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural, esto servirá ya que, permitirá generar ritmo y armonía a la composición volumétrica y así lograr percepciones de movimiento en todo el objeto arquitectónico.
- b) Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal, de tal forma que se emplace y posicione fácilmente a los volúmenes y al mismo tiempo orientarlos de forma óptima, con la finalidad de que los espacios disfruten del asoleamiento y vistas al entorno que los rodea.
- c) Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque euclidiano que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría, esto servirá ya que permitirá conectar los volúmenes del objeto arquitectónico, logrando una

composición volumétrica unificada, en donde los espacios se integren y relacionen entre sí y el proyecto no se perciba como un conjunto de volúmenes aislados.

## **1.5 Antecedentes**

### **1.5.1 Antecedentes teóricos**

Augustin, S. (2013) en su artículo “Biophilic design + positive design = Vital design designing to comprehensively support user wellbeing”. Explica que el diseño biofílico se adapta al perfil psicológico, a los anhelos, propósitos y objetivos del usuario, originando un efecto positivo en él y ayudando a crear espacios placenteros, agradables y reconfortantes para las personas, incrementando su bienestar subjetivo. Además, Augustin menciona que los arquitectos incorporan los criterios biofílicos en sus proyectos, con el objetivo de proporcionar al usuario espacios cálidos, acogedores y de confort y al mismo tiempo generar ambientes eco amigables que se incorporan sutilmente en el entorno natural y lo impacten lo menos posible.

El presente artículo ayudara en el desarrollo de la investigación pues incentiva a incorporar criterios biofílicos en el proyecto arquitectónico con el objetivo de crear ambientes eco amigables que causen un impacto ambiental mínimo en el entorno natural. De igual forma orienta a utilizar los materiales que nos ofrece la naturaleza en la arquitectura del centro integral para el adulto mayor, logrando ambientes cálidos, acogedores y de confort para nuestros ancianos, originando en ellos paz, tranquilidad y bienestar, además de liberarlos de las tenciones y angustias propias de esta etapa.

Browning, W. (2014) en su artículo “14 Patrones de diseño biofílico: Mejorando la salud y el bienestar en el entorno construido”. Afirma que existen 14 modelos del diseño biofílico, que se encargan de explicar la relación que innata que hay entre el hombre y la naturaleza, además, estos modelos brindan herramientas para incluir de forma adecuada elementos naturales como plantas, animales y agua, así como brisas, sonidos y aromas alrededor de un ambiente arquitectónico, con la finalidad que el usuario perciba sensaciones de satisfacción en su entorno y así conseguir los beneficios que proporciona la biofilia en los seres humanos como la disminución del estrés, el incremento de creatividad, sensaciones de bienestar y la rapidez en la evolución de los diversos procesos de curación.

Este artículo servirá de guía ya que, los 14 patrones del diseño biofílico brindan las herramientas necesarias para incorporar de forma adecuada jardines, maceteros, juegos de agua, fuentes, mariposarios y acuarios en el centro integral para el adulto mayor, con la finalidad de crear una arquitectura amigable para el usuario y de esta forma reducir el estrés, que es la enfermedad psicológica más frecuente en la población adulta mayor y generar en ellos el bienestar que les brinda el contacto con los elementos naturales.

Stephen,R.(2014) en su artículo “The Practice of Biophilic Design”. Afirma que, el diseño biofílico busca mejorar las deficiencias de las edificaciones de hoy en día, por lo que usa estrategias de diseño que varían según las circunstancias y limitaciones del proyecto, incluyendo el uso del paisaje, condiciones culturales y ecológicas. Por otro lado, se debe diseñar de forma integrada, uniendo las diversas

estrategias, para que se refuercen y complementen entre sí, obteniendo un hábitat biológico integrado para el usuario dentro del entorno construido. Esto fomentara el bienestar físico, la disminución del estrés y ansiedad, al mismo tiempo desarrollara en las personas habilidades para afrontar problemas, mejor interacción social, y menos hostilidad.

Este artículo se usara como referencia de la presente investigación, ya que busca solucionar las deficiencias que tienen las construcciones hoy en día, integrando el uso de estrategias del diseño biofílico y teniendo presente que estas varían de acuerdo a la función de cada espacio, como en este caso se diseñara un Centro Integral para el Adulto Mayor se debe incluir en la arquitectura paisajes, áreas verdes, jardines, cuyo objetivo sea el de fomentar la interacción y relaciones interpersonales del usuario y así disminuir el grado de estrés y ansiedad que son síntomas comunes de los ancianos.

Guzmán. L. (2016) en su tesis de Pregrado “*Arquitectura biofilica: La recuperación de la salud humana a través del espacio arquitectónico*” de la Universidad Católica Madre y Maestra en Santo Domingo. Afirma que el diseño biofílico es una respuesta ante la falta que le hace a las personas el poder tener conexión con la naturaleza, lo que se refleja en la creación de edificios inspirados en elementos naturales, cuyo objetivo es dar continuidad a esta conexión y a la vez generar espacios de mayor calidad, en donde los usuarios se sientan identificados y despierte en ellos sus vínculos de convivencia social, confianza y voluntad para ayudar a los demás. Asimismo, nos explica que cuando no incorporamos naturaleza

en las edificaciones ocasionamos la sintomatología del edificio enfermo, el cual según la organización mundial de la salud se origina por la contaminación del ambiente que se produce dentro de espacios cerrados y sin iluminación natural.

La presente tesis es útil ya que explica claramente la falta que le hace a las personas el poder tener contacto con elementos que conforman la naturaleza, e incluso demuestra que cuando no existe estos dentro de la edificación, el usuario lo reemplaza por imágenes referentes a la naturaleza con el objeto de renacer la conexión que existe entre ambos. Además, menciona que el contacto del ser humano con áreas verdes, ocasiona una necesidad de relacionarse con los demás individuos, en otras palabras, aumenta su necesidad de socializar. Esto genera que el adulto mayor se incorpore a la sociedad y no se aparte o se sienta excluido, causándole depresión.

Asim, F. & Shree, V. (2019) en su artículo “Arquitectura biofílica para la restauración y terapia dentro del entorno construido: una revisión”. Afirman que el diseño biofílico ha ganado un impulso favorable en las últimas décadas, ya que, incorpora estrategias de edificios verdes e inteligentes para establecer una visión de que la sostenibilidad solo se logra cuando existe un control cualitativo sobre el bienestar fisiológico y la salud psicológica del usuario. Además, cuando el ser humano tiene contacto con la naturaleza y su calidad de vida dentro del entorno construido es adecuada. El diseño biofílico también es visto como promotor para generar pensamientos constructivos, aumentar la inspiración y creatividad de las personas, para lograr que mejoren su función cognitiva, disminuyan el estrés y encuentren paz mental dentro de la edificación arquitectónica.

El presente artículo se utilizará como modelo en el desarrollo de la tesis porque explica que, incluyendo criterios biofílicos, se diseñará una edificación sostenible que brindará confort y mejorará la calidad de vida del adulto de la tercera edad, asimismo creará una conexión entre la naturaleza y él. Esto servirá como herramienta para desarrollar una arquitectura sostenible, cuyo fin será brindar bienestar psicológico al adulto mayor, proporcionándoles ambientes tranquilos, acogedores y llenos de paz, que generen menos estrés y aumenten su capacidad creativa, estimulándoles a conectarse e identificarse con la edificación.

Espinoza, I., y Cabrera, S. (2019) en su tesis de Pregrado “*Diseño biofílico incorporado en el espacio interior*” en la Universidad del Azuay en Cuenca, Ecuador. Afirman que el incremento de áreas urbanas desconectados de naturaleza origino que se desarrolle el diseño biofílico en la arquitectura, como resultado de la necesidad y fascinación que tiene el ser humano por tener conexión con elementos que conforman la naturaleza. Cuando se aplican distintos modelos biofílicos en la arquitectura y esta se conecta con la vegetación del entorno que lo rodea, se obtiene como resultados ambientes integrales, expresivos, holísticos para el cliente. Asimismo, se generan diversas emociones y percepciones en él, que permiten comprender como un ambiente tiene la capacidad de causar bienestar y al mismo tiempo ser comfortable. Se generará un impacto positivo en el cliente siempre y cuando la arquitectura trabaje de forma integrada, como un todo con los diferentes elementos naturales.

Esta tesis es fundamental para la presente investigación, porque explica que la forma correcta de integrar el entorno natural y los materiales eco sostenibles, dentro de la arquitectura, es cuando se trabaja de forma conjunta como un ente. Esto permitirá a no solo colocar vegetación y materiales por poner en el centro integral, sino que se incorporará estos elementos naturales, con el fin de generar en el adulto mayor sensaciones de bienestar psicológico y a la vez que este perciba ambientes amigables, cálidos y de confort.

### **1.5.2 Antecedentes arquitectónicos**

Delgado, F. (2013) en su tesis de pregrado “*Centro de atención diurna para el adulto mayor*” de la Universidad San Martín de Porres en Lima, Perú. Explica que, el objetivo principal del proyecto es diseñar un centro que proporcione al adulto mayor espacios que reflejen tres aspectos fundamentales: confort, movilidad y seguridad. Para que se logre el confort de los ancianos se organiza el equipamiento alrededor de los tres patios internos, que iluminan y generan ventilación cruzada, por otro lado, se incluye en el proyecto muros verdes, biohuertos, áreas verdes para taichí. La movilidad y seguridad se logró gracias que no existe barreras arquitectónicas en los pasadizos, las visuales son hacia elementos que conforman la naturaleza y se usó pisos de madera por su propiedad antideslizante. Esto garantiza un aumento en la autoestima del usuario y a la vez origina independencia y dignidad del adulto de la tercera edad.

Esta investigación será importante en el desarrollo de la tesis, debido a que, brinda aspectos fundamentales, que se tendrán presente para el desarrollo de la arquitectura del Centro Integral para el Adulto Mayor, con el objeto de lograr el

confort óptimo para los ancianos, mediante la integración de muros verdes, patios internos que mantenga los ambientes iluminados. El fin de incluir estos aspectos en el desarrollo arquitectónico del Centro es causar en los ancianos un incremento de su autonomía, y de esa manera elevar su autoestima.

Cáceres, R. (2015) en su tesis de pregrado “*Centro integral para el adulto mayor en Sangolqui, cantón Rumiñahui*” en la Universidad Central de Ecuador en Ecuador. Afirma que la vejez trae cambios físicos evidentes, por lo que en varias ocasiones suelen ser excluidos. Debido a esto, el Centro Integral busca crear una edificación que contribuya a mejorar su la calidad de vida, mediante la unión e integración de actividades sociales, de salud y alojamiento. Para esto, utiliza estrategias biofílicas que se basan en la sustentabilidad, en donde incorpora al proyecto huertos terapéuticos, jardines, captación del agua de lluvia, cubiertas verdes, ventilación cruzada y fachadas revestidas en su totalidad por madera, para generar ventilación termo acústica.

La tesis de pregrado servirá como instrumento para el desarrollo de la investigación, ya que orienta e incentiva a diseñar una edificación sustentable mediante la incorporación de criterios biofílicos, además, nos proporciona ejemplos y pautas de como incorporar los elementos naturales y cuales, de ellos usar en el Centro Integral, con el objetivo de generar que la última etapa de su vida del adulto de la tercera edad sea de calidad.

Quispe, P. y Janovsky, S. (2016) en su tesis de pregrado “*Diseño del Centro Diurno del Buen Vivir para el adulto mayor*” de la Universidad de Cuenca en



Ecuador. Afirma que, cuando se llega a la vejez se necesita de cuidado y paciencia de otras personas, así como de ambientes adecuados y confortables. Debido a esto, el proyecto se organiza alrededor de dos patios internos, que generan iluminación y ventilación, los ventanales acristalados tienen vistas privilegiadas a la orilla. Las fachadas están protegidas por celosías de madera que le otorgan calidez. Para las actividades de entretenimiento integra huertos y como espacios de socialización usa jardines interiores y exteriores, espejos de agua. La combinación de todos estos ambientes ayuda a restablecer el bienestar mental y físico, la independencia, y a la vez proporciona al anciano una calidad de vida óptima y adecuada.

Esta tesis será importante, porque se tomará como referencia, su organización espacial, la cual se desarrolla mediante patios interiores, esto se observa fácilmente en la arquitectura del Centro Integral, ya que esta organización permite ventilar e iluminar todo el equipamiento de forma natural. Asimismo, se utilizarán los mismos espacios de socialización que describe la investigación, con el objeto de incitar al adulto mayor a integrarse socialmente y así no perciba emociones de exclusión.

Romero, F. (2017) en su tesis de pregrado “*Centro recreativo y de cuidados para el adulto mayor*” de la Universidad Nacional Autónoma de México en México. Expone que la base de esta investigación se enfoca en satisfacer las necesidades de los ancianos, para brindarles una buena calidad de vida, teniendo presente que todos, sin excepción llegaremos a esta etapa. El Centro hace renacer un vínculo muy fuerte entre el adulto mayor y la naturaleza, pues este tiene una

superficie de 1 100 m<sup>2</sup> de área verde para la plantación de árboles que al mismo tiempo otorga carácter a la edificación, además cuenta con una gran expansión que es ocupada por un lago, jardines interiores y exteriores, cubiertas verdes, piscina que básicamente le brindan estética. Por otro lado, entre sus acabados (pisos y muros) tiene como material predominante a la madera, para generar espacios cálidos.

Por lo expuesto anteriormente, esta investigación servirá de guía en la evolución de la arquitectura del Centro Integral para el Adulto Mayor, ya que se causará una conexión y un lazo muy fuerte entre el anciano y el entorno natural, por medio de la incorporación de elementos naturales (antes mencionados en la tesis), en el equipamiento. Al mismo tiempo, se generará espacios acogedores, ya que se utilizará la madera en el revestimiento de pisos y muros. Esto dará como resultado que el adulto mayor identifique a la edificación como parte de él.

Cajiao, M. (2018) en su tesis de Pregrado “*Centro especializado para el adulto mayor - la arquitectura como instrumento de plenitud y calidad de vida*” en la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá. Explica que conforme pasan los años la población se vuelve más vieja, por lo que necesitan un equipamiento que brinde bienestar, salud y calidad de vida al adulto mayor. Para lograr que el diseño arquitectónico combine espacios de ocio y terapéuticos, que generan el desenvolvimiento de actividades físicas y de esparcimiento del adulto mayor, usan estrategias del diseño biofílico en donde incluyen huertas privadas en el primer nivel, que sirven de entretenimiento y a la vez incentivan a los ancianos a sembrar su propia comida, pérgolas que ayudan a entrar luz natural al edificio, muros

verdes, espejos de agua, el diseño paisajístico usa flores representativas de la localidad. Este edificio se considera auto sostenible y eco productivo y tiene como finalidad primordial la conexión de la naturaleza con los ancianos.

Esta tesis servirá de guía en la evolución del Centro Integral, puesto que, presenta ejemplos claros de cómo se incorpora el diseño biofílico en su edificación, logrando un equipamiento sostenible y motivando a desarrollar ambientes en el que el anciano produzca su propia comida de forma entretenida (uso de biohuertos), a la vez genera que el usuario desarrolle sus actividades interpersonales en espacios serenos, relajantes y atractivos visualmente (jardines).

Salinas, X. (2018) en su tesis de pregrado “*Centro de día y residencia para el adulto mayor en San Martín de Porres*” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima, Perú. Afirma que, para lograr otorgar una adecuada calidad de vida al Adulto Mayor, se debe comprender y tener en cuenta al momento de plasmar la arquitectura, los problemas psicológicos y las limitaciones que atraviesa, por tal motivo se debe incluir en el proyecto, los criterios biofílicos, que se basan en la integración de huertos, grandes jardines, celosías y pieles arquitectónicas de madera, logrando un clima de calidez dentro del espacio y a la vez se juega con entradas de luz. También se incorpora en el centro patios y plazas que sirven como elementos organizadores. En el diseño interior se encuentra terrazas con vistas al entorno natural. La integración de todos estos elementos de la naturaleza, generan en el adulto mayor tranquilidad y bienestar, asimismo disminuyen sus niveles de estrés.

Esta tesis resulta importante en la arquitectura del Centro Integral para el Adulto Mayor, porque nos incentiva a utilizar los criterios biofílicos, con el único fin de desarrollar espacios de confort, con vistas privilegiadas al entorno natural. El objetivo de crear estos espacios es que el adulto mayor reavive su conexión y lazo que tiene de manera innata con la naturaleza, en donde perciba el espacio como parte de sí mismo, ya que es en donde permanecerá en esta etapa de su vida, por lo que debe estar garantizado su bienestar.

### **1.5.3 Indicadores de investigación**

#### **- Antecedentes teóricos**

1. Aplicación de organización espacial lineal en los espacios arquitectónicos para generar recorridos continuos. Augustin, S. (2013) en su artículo “Biophilic design + positive design = Vital design designing to comprehensively support user wellbeing”. Este indicador es importante porque genera circulaciones y recorridos continuos y fluidos, sin barreras arquitectónicas que obstruyan su camino, esto permite que el adulto de la tercera edad se movilice de forma autónoma e independiente y realice sus actividades libremente. Así aumentara su confianza y por ende su autoestima.
2. Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos. Browning, W. (2014) en su artículo “14 Patrones de diseño biofílico: Mejorando la salud y el bienestar en el entorno construido”. Este indicador es importante en la presente investigación pues, garantiza ambientes amplios, luminosos con grandes visuales al entorno natural, además crea en el adulto mayor sensaciones de libertad al no existir barreras arquitectónicas, lo que ocasiona que disminuya el

estrés. Por otro lado, el objetivo del patrón biofílico de riesgo/peligro utilizado en el indicador, es despertar la curiosidad de los ancianos y así incrementar sus habilidades para solucionar problemas.

3. Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada. Stephen, R. (2014) en su artículo “The Practice of Biophilic Design”. Este indicador es útil para el desarrollo de la arquitectura del Centro Integral para el Adulto Mayor ya que, el muro cortina deja entrar la luz natural al equipamiento, además genera vistas privilegiadas al entorno, llevando a los ancianos a tener conexión con el entorno natural. Así se reducirá el estrés y se los llevará a un estado de calma, paz y tranquilidad.
4. Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva. Guzmán, L. (2016) en su tesis de Pregrado “*Arquitectura biofílica: La recuperación de la salud humana a través del espacio arquitectónico*” de la Universidad Católica Madre y Maestra en Santo Domingo. Este indicador es importante en la presente investigación pues, el uso de espacios abiertos además de generar áreas de recreación, para que el adulto de la tercera edad realice sus actividades de forma amena y libre, incrementa la comunicación e interacción entre los usuarios.
5. Aplicación de senderos con planta no euclidiana en áreas verdes e interactivas. Asim, F. & Shree, V. (2019) en su artículo “Arquitectura biofílica para la restauración y terapia dentro del entorno construido: una revisión”. Este indicador es importante en la presente investigación pues, garantiza una atracción e interés en el adulto mayor por recorrer estos senderos que se ubican en espacios

exteriores y áreas verdes y así mantenerlos en actividad. Por el contrario, estudios demuestran que el uso de senderos rectos generar rechazo de las personas.

6. Generación de ventilación natural cruzada para garantizar que todos los ambientes se ventilen de forma adecuada. Espinoza, I., y Cabrera, S. (2019) en su tesis de Pregrado “*Diseño biofílico incorporado en el espacio interior*” en la Universidad del Azuay en Cuenca, Ecuador. Este indicador contribuirá en la evolución de la presente tesis pues, la ventilación natural cruzada además de ventilar de manera correcta genera espacios frescos y saludables, pues elimina sensaciones de aire concentrado al entrar a un ambiente, asimismo desaparece y libera partículas que pueden afectar gravemente la salud.

**- Antecedentes arquitectónicos**

1. Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada y base cóncava.  
Delgado, F. (2013) en su tesis de pregrado “*Centro de atención diurna para el adulto mayor* de la Universidad San Martín de Porres en Lima, Perú. El presente indicador resulta importante en el diseño del centro integral para el adulto mayor debido a que, los jardines verticales aparte de volver los espacios acogedores, agradables y muy estéticos, filtran el aire, aíslan sonidos, generan oxígeno, brindando a los ancianos espacios saludables y ocasionando en ellos un bienestar subjetivo y mejora en su autoestima.
2. Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.  
Delgado, F. (2013) en su tesis de pregrado “*Centro de atención diurna para el adulto mayor* de la Universidad San Martín de Porres en Lima, Perú. Este indicador contribuye en la evolución de la presente tesis pues cuando los

volúmenes tienen organización espacial lineal generan dirección, movimiento y se adaptan fácilmente a la topografía del suelo, además, se emplazan de manera fácil y adecuada permitiendo el máximo disfrute del asoleamiento y visuales.

3. Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos. Cáceres, R. (2015) en su tesis de pregrado “*Centro integral para el adulto mayor en Sangolquí, cantón Rumiñahui*” en la Universidad Central de Ecuador en Ecuador. Este indicador resulta relevante en la presente investigación pues, ayuda generar una arquitectura sostenible, con ambientes cálidos, acogedores y de confort para el adulto mayor, ocasionando que el usuario perciba el espacio como propio, además la madera al ser un buen aislante termo acústico logra que el equipamiento cause sensaciones de bienestar en el anciano.
4. Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario. Cáceres, R. (2015) en su tesis de pregrado “*Centro integral para el adulto mayor en Sangolquí, cantón Rumiñahui*” en la Universidad Central de Ecuador en Ecuador. Este indicador es fundamental pues, provoca beneficios en la adecuada calidad de vida del usuario ya que, convierte el Co<sub>2</sub> en oxígeno, disminuye la energía del equipamiento y la contaminación acústica generando ambientes frescos, garantizando una arquitectura sostenible, saludable para el usuario, además de proporcionar que este en contacto con la naturaleza.
5. Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores. Quispe, P. y Janovsky, S. (2016) en su tesis de pregrado “*Diseño del Centro Diurno del Buen Vivir para el adulto mayor*” de la Universidad de Cuenca en Ecuador. El presente indicador es sumamente relevante

debido a que, los patios verdes interiores generan que los espacios se ventilen e iluminen naturalmente, reduciendo el gasto energético y creando una arquitectura sostenible. Por otro lado, hace renacer el vínculo que existe entre el usuario y su entorno, mediante las vistas a los elementos naturales como principal punto focal.

6. Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar. Quispe, P. y Janovsky, S. (2016) en su tesis de pregrado “*Diseño del Centro Diurno del Buen Vivir para el adulto mayor*” de la Universidad de Cuenca en Ecuador. Este indicador causa que el equipamiento esté relacionado íntimamente con la sostenibilidad ya que genera una defensa contra los rayos del sol y permite utilizarlos de la forma más óptima, controla las ráfagas de viento, esto causa un ahorro y eficiencia energética. Además, sirve como una barrera ante ciertas vistas, brindando espacios tranquilos, silencios y privados para el adulto mayor, otorga al equipamiento estética, ambientes cálidos y acogedores.
7. Uso de cristal templado en cerramientos translucidos con visuales al entorno natural. Romero, F. (2017) en su tesis de pregrado “*Centro recreativo y de cuidados para el adulto mayor*” de la Universidad Nacional Autónoma de México en México. El uso de vidrio templado como material de cerramiento translucido permitirá generar grandes visuales al entorno natural, creando conexión con el usuario, además las ventajas del vidrio templado en el objeto arquitectónico son múltiples como el otorgarle frescura, crear sensaciones de amplitud, no absorbe humedad es cuatro veces más resistente que un cristal común y a la vez es muy versátil por lo que se puede utilizar sin problemas en cualquier parte del equipamiento.



8. Uso de pérgolas bioclimáticas que controlen la temperatura y los rayos del sol.

Romero, F. (2017) en su tesis de pregrado “*Centro recreativo y de cuidados para el adulto mayor*” de la Universidad Nacional Autónoma de México en México. El uso de pérgolas bioclimáticas es importante porque, genera una protección contra los rayos de sol o ráfagas de viento, impide el tránsito de las gotas de agua de lluvia, controla la temperatura y luminosidad, brindando el disfrute, gozo y comodidad de las actividades de interacción social del adulto mayor.

9. Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría. Cajiao, M. (2018) en su tesis de Pregrado “*Centro especializado para el adulto mayor - la arquitectura como instrumento de plenitud y calidad de vida*” en la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá. El presente indicador es valioso en la investigación pues, permitirá relacionar los volúmenes del equipamiento, logrando de esta forma que todos los espacios se relacionen y se integren como un conjunto. De esta manera el proyecto se percibirá como ente integrado y no como un conjunto de volúmenes independientes.

10. Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural. Cajiao, M. (2018) en su tesis de Pregrado “*Centro especializado para el adulto mayor - la arquitectura como instrumento de plenitud y calidad de vida*” en la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá. Este indicador se utilizará como modelo en el desarrollo de la tesis ya que, nos incentiva a generar coberturas con distintas alturas para tener ambientes ventilados de forma natural,

reduciendo así el impacto ambiental y diseñando una arquitectura sostenible y amigable con la naturaleza.

11. Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social. Salinas, X. (2018) en su tesis de pregrado “*Centro de día y residencia para el adulto mayor en San Martín de Porres*” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima, Perú. Este indicador resulta relevante en la evolución de la presente investigación pues, las generaciones de terrazas exteriores incrementan la aislación térmica y acústica del equipamiento, asimismo purifica el aire y genera espacios verdes. Además, estos espacios arquitectónicos logran que el adulto mayor incremente sus interrelaciones sociales y así mejore su bienestar emocional.
  
12. Uso de jardines interiores rectangulares en ambientes de uso múltiple para fomentar la interacción social. Salinas, X. (2018) en su tesis de pregrado “*Centro de día y residencia para el adulto mayor en San Martín de Porres*” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima, Perú. Este indicador es valioso pues, asegura un ambiente amigable, de confort y accesible en zonas donde se realizan actividades en común y hay contacto entre individuos, ocasionando que se despierte esta necesidad de socializar que posee el adulto mayor, cuyo objetivo es que no tengan sentimientos de exclusión o se aíslen y esto produzca estrés y la ansiedad tan característica de esta etapa.

### **Lista final de indicadores de investigación**

#### **- Indicadores arquitectónicos**

- Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.
- Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.
- Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.
- Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.
- Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.
- Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.
- Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.
- Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social.

**- Indicadores de detalles**

- Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.
- Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.

**- Indicadores de materiales**

- Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.
- Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se divide en tres fases.

#### **Primera fase, revisión documental**

Método: Revisión de artículos primarios sobre investigaciones científicas.

Propósito:

- Precisar el tema de estudio.
- Identificar los indicadores arquitectónicos de la variable.

Los indicadores son elementos arquitectónicos descritos de modo preciso e inequívoco, que orientan el diseño arquitectónico.

Materiales: muestra de artículos (20 investigaciones primarias entre artículos y un máximo de 5 tesis)

Procedimiento: identificación de los indicadores más frecuentes que caracterizan la variable.

#### **Segunda fase, análisis de casos**

Tipo de investigación.

- Según su profundidad: investigación descriptiva por describir el comportamiento de una variable en una población definida o en una muestra de una población.
- Por la naturaleza de los datos: investigación cualitativa por centrarse en la obtención de datos no cuantificables, basados en la observación.

- Por la manipulación de la variable es una investigación no experimental, basada fundamentalmente en la observación.

Método: Análisis arquitectónico de los indicadores en planos e imágenes.

Propósito:

- Identificar los indicadores arquitectónicos en hechos arquitectónicos reales para validar su pertinencia y funcionalidad.

Materiales: 3 hechos arquitectónicos seleccionados por ser homogéneos, pertinentes y representativos.

Procedimiento:

- Identificación de los indicadores en hechos arquitectónicos.
- Elaboración de cuadro de resumen de validación de los indicadores.

### **Tercera fase, Ejecución del diseño arquitectónico**

Método: Aplicación de los indicadores arquitectónicos en el entorno específico.

Propósito: Mostrar la influencia de aspectos teóricos en un diseño arquitectónico.

## **2.2 Presentación de casos arquitectónicos**

### **Casos nacionales:**

- Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial.

### **Casos internacionales:**

- Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita

- Hogar Residencial Torre Sénior
- Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos
- Centro de Atención Personas 3<sup>a</sup> edad
- Residencia Hogar De Cuidados Andritz

*Tabla 1: Lista entre casos, con la variable y el hecho arquitectónico*

CASOS	NOMBRE DEL PROYECTO	CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO	CENTRO INTEGRAL PARA EL ADULTO MAYOR
01	Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita	X	X
02	Hogar Residencial Torre Sénior	X	
03	Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos	X	
04	Centro de Atención Personas 3 <sup>a</sup> edad	X	X
05	Residencia Hogar De Cuidados Andritz	X	
06	Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial.	X	X

La existencia de casos con relación al objeto arquitectónico es medio

### 2.2.1 Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita



*Figura 1: Vista aérea del caso 1*

Fuente: Archdaily .pe

#### Reseña del proyecto:

El proyecto concluyó en el año 2009 y tuvo como objetivo principal crear un espacio donde sobresalgan áreas libres, para proporcionar a los usuarios espacios de calidad en los últimos años de sus vidas.

Se usaron 6000 m<sup>2</sup> de infraestructura más 6000 m<sup>2</sup> de patios verdes y jardines, logrando así los ambientes se ventilen y tengan visuales al entorno natural; en sus cerramientos translucidos usaron muro cortina, para garantizar que todos sus ambientes se iluminen naturalmente y se genere una continuidad espacial entre el interior y exterior. En su composición volumétrica usaron coberturas a diferentes niveles, recubriendo el desnivel con muro cortina, originando ventilación cruzada en sus ambientes y creando así espacios frescos.

### 2.2.2 Hogar Residencial Torre Senior



*Figura 2: Vista posterior del caso 2*

Fuente: Archdaily .pe

#### Reseña del proyecto:

El proyecto fue construido en el año 2013, consta con de 60 habitaciones, áreas de salud y áreas de recreación, tuvo como objetivo principal crear una conexión con la naturaleza.

Utilizó volúmenes euclidianos apilados que generan terrazas con vistas al entorno natural, para obtener visuales agradables y a la vez ventilar e iluminar los ambientes; en sus espacios interiores se usó la madera para revestir muros interiores y pisos, creando espacios cálidos, acogedores y de confort para el adulto mayor. Este proyecto se emplaza a través de un eje lineal, que le permite crear recorridos continuos y fluidos, facilitando así el desplazamiento del adulto mayor. Además, usa espacios a doble altura en sus zonas de carácter social, con la finalidad de crear ambientes luminosos y amplios.



### 2.2.3 Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos



*Figura 3: Vista aérea del caso 3*

Fuente: Archdaily .pe

#### Reseña del proyecto:

El proyecto fue construido en el año 2015 en el corazón de Normandía, cerca del pueblo de Orbec. La edificación se adaptó a la curvatura inclinada de la colina.

Su volumetría euclidiana en repetición fue emplazada mediante un eje lineal, que le permitió adaptarse fácilmente a la topografía del suelo y obtener visuales al entorno natural, se generó coberturas con diferentes alturas, logrando que todos los espacios se ventilen y tengan visuales a su contexto. Por otro lado, se usó volúmenes apilados que brindaron terrazas exteriores, las cuales generan iluminación y ventilación natural en toda la edificación. El muro cortina usado en los cerramientos de vanos permiten que la arquitectura tenga aislación termo acústica proporcionando a los adultos de la tercera edad ambientes confortables.

### 2.2.4 Centro de Atención Personas 3<sup>a</sup> edad



*Figura 4: Vista posterior 1*

*Fuente: Archdaily.pe*

#### Reseña del proyecto:

La edificación finalizó en el año 2013 y tuvo como fin desarrollar y generar ambientes confortables y amigables para el adulto mayor.

Utilizo tres volúmenes euclidianos en repetición con organización espacial a través de un eje lineal para emplazar y posicionar la edificación, esto logró que los volúmenes tengan vistas a la naturaleza y se ordenen de forma continua, obtuvo una composición volumétrica integrada y unificada mediante el agrupamiento de volúmenes conectados a través de un bloque; asimismo se generó espacios a doble altura, con cerramientos de muro cortina con fachada ventilada, esto generó que todo el equipamiento se iluminó naturalmente. Además, se ventiló los ambientes interiores con la integración de patios verdes interiores euclidianos.

### 2.2.5 Residencia Hogar De Cuidados Andritz



*Figura 5: Vista de posterior del caso 5*

Fuente: Archdaily .pe

#### Reseña del proyecto:

El proyecto concluyó en el año 2015 y tiene capacidad para atender 115 residentes, se construyó sobre sobre Statteggerstraße en Graz para un usuario de dada avanzada.

En este equipamiento se revistió los pisos y la mayoría de muros interiores de madera, generando un edificio eco sostenible, termo acústicos y de confort, para que el adulto mayor perciba el espacio como propio, además la madera al ser antideslizante ayuda a que el usuario se movilice de forma autónoma y segura por la edificación. Los ambientes interiores tienen ventilación cruzada gracias a que se usaron patios verdes interiores euclidianos en medio de cada volumen y a la vez estos patios permiten que todos los ambientes se iluminen naturalmente y se genere sensaciones de conexión entre el interior y exterior.

### **2.2.6 Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial.**



*Figura 6: Vista posterior del caso 6*

Fuente: Tesis de la Universidad de Ciencias Aplicadas

#### Reseña del proyecto:

Este proyecto de tesis tiene como objetivo lograr reinsertar al adulto mayor en la dinámica urbana.

Emplaza y posiciona el proyecto a través de un eje lineal, para lograr que los volúmenes obtengan vistas privilegiadas a los elementos naturales y se adapten fácilmente a la topografía del terreno. Utiliza un espacio abierto y escalonado, en el cual el adulto de la tercera edad logra desempeñar sus actividades libremente y así reintegrarse a la dinámica social, Además usa jardines verticales y cubiertas verdes transitables que purifican el aire, creando espacios frescos y saludables. Los cerramientos translucidos son de muro cortina, lo que garantiza que los ambientes sean luminosos.

## **2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

En la presente investigación se hace uso de diversos instrumentos y métodos que servirán para concretar de manera adecuada el estudio. Se utilizarán Fichas de Análisis de Casos como instrumento de recolección y análisis de datos.

### **2.3.1 Ficha de Análisis de Casos:**

A partir de los casos presentados, esta ficha servirá de análisis, para ello se tomará en cuenta características como la ubicación, área total del proyecto, los niveles del edificio, el proyectista y la accesibilidad, además de los indicadores de investigación.

Así, se podrá encontrar la relación y pertinencia con la presente investigación.

Tabla 2: Ficha modelo de estudio de caso/muestra.

<b>FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS</b>	
INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre del proyecto:	Arquitecto(s):
Ubicación:	Área:
Fecha del proyecto:	Niveles:
Accesibilidad:	
RELACIÓN CON LA VARIABLE	
VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO	
INDICADORES	
✓	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.</li> <li>2. Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.</li> <li>3. Uso de cubierta verde transitables que proporcionen actividades relajantes al usuario.</li> <li>4. Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.</li> <li>5. Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.</li> <li>6. Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.</li> <li>7. Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.</li> <li>8. Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social</li> <li>9. Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.</li> <li>10. Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.</li> <li>11. Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros (interiores y exteriores) y pisos.</li> <li>12. Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.</li> </ol>	

## CAPÍTULO 3 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación del análisis.

### 3.1 Estudio de casos arquitectónicos

Tabla 3: Ficha de análisis del caso N° 1.

<b>FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 01</b>			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Nombre del proyecto:	<b>Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita</b>	Arquitecto(s):	Manuel Ocaña
Ubicación:	Ciudadella de Menorca, España	Área:	5990 m2
Fecha del proyecto:	2009	Niveles:	1
Accesibilidad:	Se puede acceder por la calle Carrer de Jerónimo		
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>			
<b>VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>			
<b>INDICADORES</b>			✓
1.	Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.		✓
2.	Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva		
3.	Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.		
4.	Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.		✓
5.	Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.		✓
6.	Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.		
7.	Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.		
8.	Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social		
9.	Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.		✓
10.	Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.		
11.	Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.		✓
12.	Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.		✓

En el Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita del arquitecto Manuel Ocaña tiene como principal objetivo ofrecer un lugar donde predominen los espacios abiertos, en el cual los adultos de la tercera edad pasen alegres la última etapa de sus vidas. Debido a esto, se desarrollan los siguientes indicadores:

Composición de coberturas a diferentes niveles para lograr ambientes ventilados de forma natural. Tiene gran presencia en los espacios como la piscina y las zonas de descanso, en donde las variaciones de altura son evidentes en la composición volumétrica, estas se encuentran envueltas de cerramientos translucidos, que les permite generar iluminación natural y ventilación cruzada en estas zonas.

Uso de patios verdes interiores euclidianos para garantizar ventilación cruzada en ambientes interiores, este indicador se distingue fácilmente en la zona central de la edificación, ya que, genera que todas las habitaciones se iluminen y ventilen naturalmente y a la vez hace renacer el vínculo que existe del usuario y la naturaleza proporcionándoles sensaciones de tranquilidad.

Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos, este indicador se observa en los ambientes interiores de toda la infraestructura con la finalidad de que le otorgue espacios acogedores y cálidos y al mismo tiempo proporciona ambientes serenos y tranquilos, gracias a las propiedades termo acústicas de la madera.

Uso de muro cortina en cerramientos translucidos con vistas al entorno natural, esto se percibe fácilmente en todo el edificio, sobre todo en los ambientes con visuales a los patios verdes euclidianos, en donde se garantizó el confort térmico y lumínico de estos espacios. Y así se logra que los ancianos perciban la edificación como parte de sí misma y crea sensaciones de satisfacción al tener contacto con los ambientes.



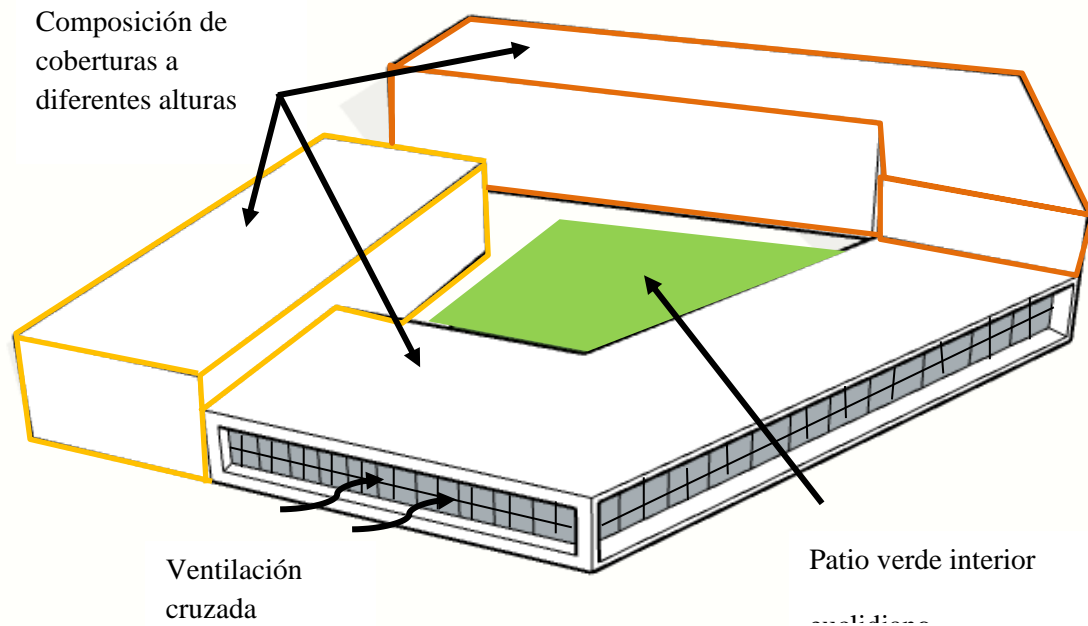


Figura 7: Visualización del indicador del caso 1

Elaboración propia

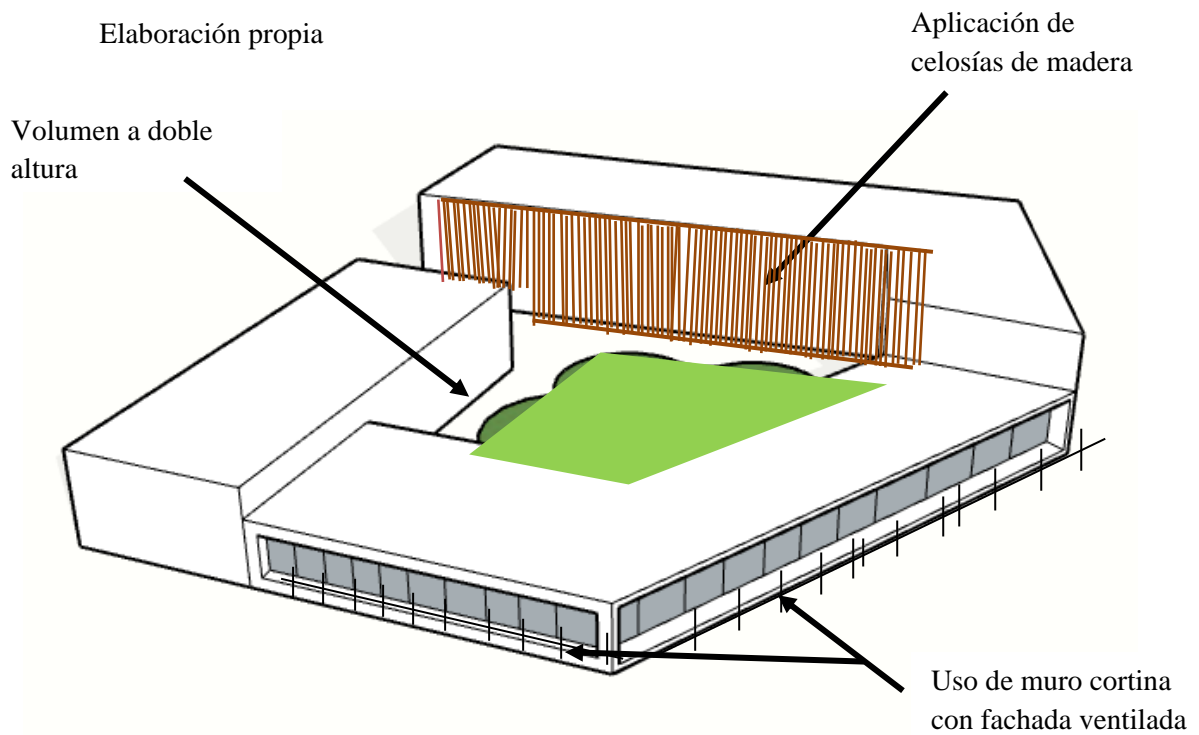


Figura 8: Visualización del indicador del caso 1

Elaboración propia.

Tabla 4: Ficha de análisis del caso N° 2.

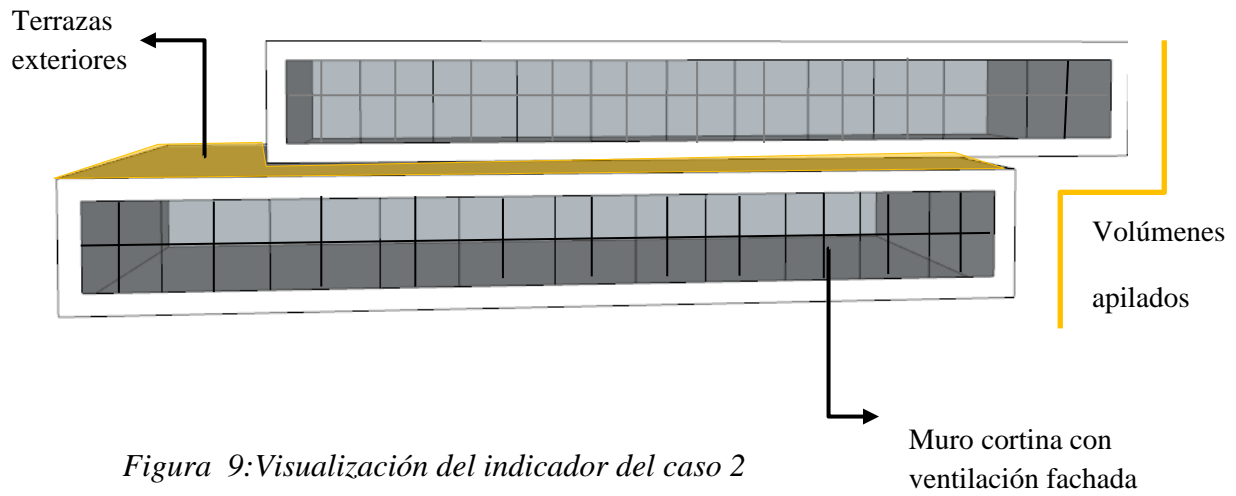
<b>FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 02</b>			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Nombre del proyecto:	<b>Hogar Residencial Torre Sénior</b>	Arquitecto(s):	J. A. López da Costa
Ubicación:	Santo Tirso, Portugal	Área:	5880
Fecha del proyecto:	2013	Niveles:	4
Accesibilidad:	Se accede por la calle Humberto Delgado		
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>			
<b>VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>			
<b>INDICADORES</b>			✓
1.	Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.		✓
2.	Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva		
3.	Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.		
4.	Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.		
5.	Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.		✓
6.	Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.		
7.	Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.		
8.	Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social.		✓
9.	Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.		✓
10.	Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.		
11.	Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.		✓
12.	Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.		✓

El arquitecto José Antonio López da Costa en su proyecto arquitectónico Hogar Residencial Torre Señor, en Santo Tirso (Portugal), usa indicadores que le permitan la realización de la variable criterios biofílicos de naturaleza en el espacio. Para ello uso: Volúmenes euclidianos con doble altura para garantizar ambientes luminosos, en zonas con mayor flujo de personas como son: los halls, salas de estar, salón de juegos y salas de descanso, en donde se logró que el usuario perciba ambientes amplios y a la vez luminosos.

Patios verdes interiores euclidianos para garantizar ventilación cruzada en ambientes interiores. Este indicador se observa en el interior del proyecto, en el cual genera además de ambientes con ventilación cruzada, visuales directas a las zonas de carácter privado (habitaciones) y zonas sociales (salón de juegos, salas de estar, salas de descanso), así logra que el usuario interactúe con la naturaleza y con esto reducir el estrés que es muy común en esta etapa de sus vidas y al mismo tiempo proporciona que estas zonas se iluminen naturalmente.

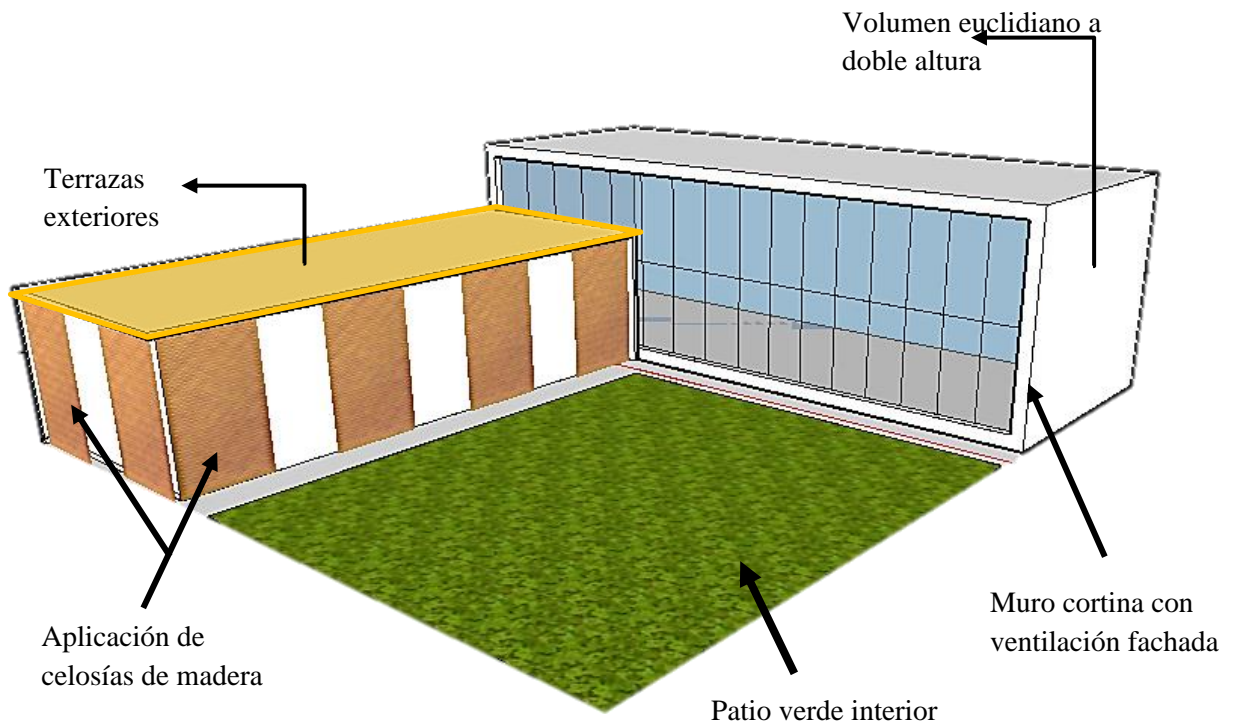
Volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social. El indicador está presente en el proyecto con el objetivo de crear espacios de socialización y esparcimiento para el usuario, y así genera que el adulto mayor se integre en su entorno social.

Madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos, que le permitió crear espacios cálidos, acogedores y estéticamente agradables. Por otro lado, proporciono a los usuarios espacios donde puedan movilizarse de manera segura, ya que la madera, al estar revestida en los pisos le brinda sus propiedades antideslizantes.



*Figura 9: Visualización del indicador del caso 2*

Elaboración propia



*Figura 10: Visualización del indicador del caso 2*

Elaboración propia

*Tabla 5: Ficha de análisis del caso N° 3.*

---

## FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 03

---

### INFORMACIÓN GENERAL

---

Nombre del proyecto:	<b>Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos</b>	Arquitecto(s):	Dominique Coulon
Ubicación:	Orbec, Francia	Área:	5833 m <sup>2</sup>
Fecha del proyecto:	2015	Niveles:	3
Accesibilidad:	Emplazado en el corazón de la colina de Normandia cerca al pueblo de Orbec		

---

### RELACIÓN CON LA VARIABLE

---

VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO

---

#### INDICADORES

- | INDICADORES   | ✓ |
|---|---|
| 1. Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.  | ✓ |
| 2. Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.                 |   |
| 3. Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.  |   |
| 4. Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.                            | ✓ |
| 5. Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.                      | ✓ |
| 6. Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.  | ✓ |
| 7. Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría. | ✓ |
| 8. Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social                    | ✓ |
| 9. Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.   |   |
| 10. Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.   |   |
| 11. Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.  |   |
| 12. Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.  |   |
-

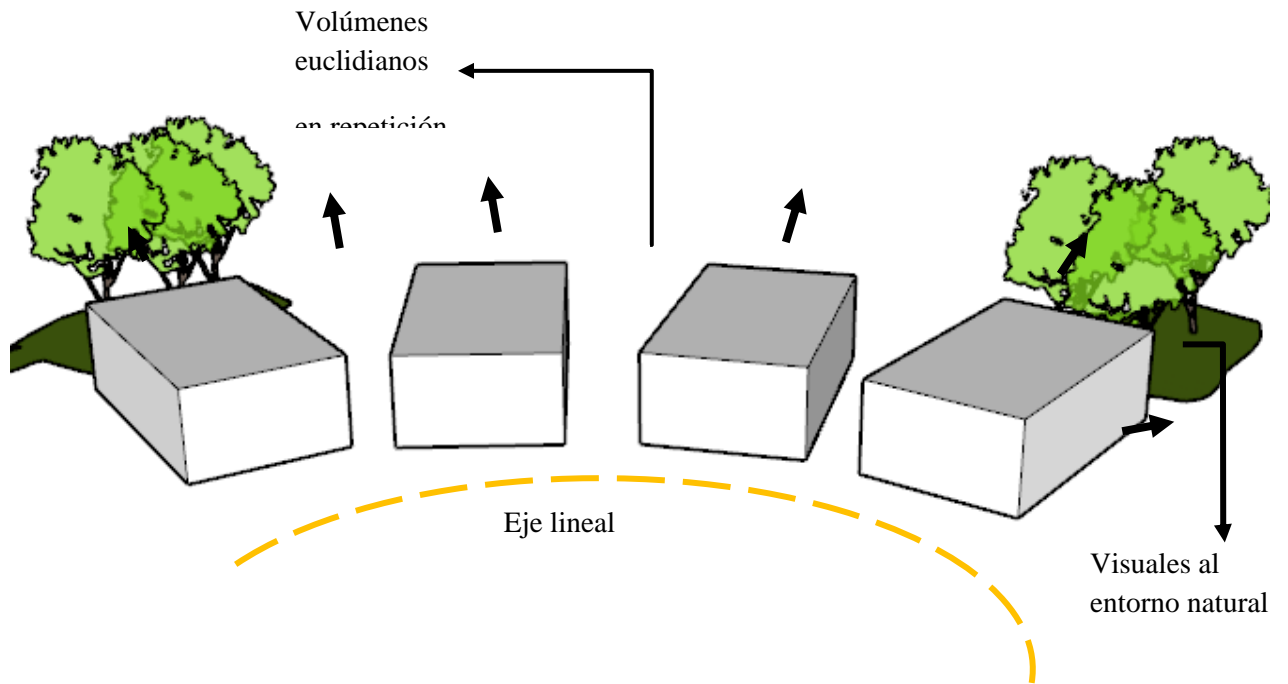
El arquitecto Dominique Coulon en su proyecto arquitectónico Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos, en Orbec, Francia en el año 2015, tuvo como finalidad lograr renacer el vínculo con el entorno natural. Para ello utilizó distintos indicadores de los cuales sobresalen los siguientes:

La composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural, el cual es muy importante en el proyecto, ya que, además de generar que todos los ambientes se ventilen, permite que la mayoría de estos tengan visuales directas a la naturaleza y a la vez proporciona una composición rítmica que se relaciona de forma muy adecuada con el entorno natural.

La composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal. Este indicador permite que la composición volumétrica se emplace fácilmente a la topografía del suelo y al mismo tiempo genera recorridos fluidos y continuos, en donde el usuario podrá desplazarse sin problemas, ni barreras arquitectónicas. Asimismo, genera que todos los volúmenes tengan visuales al entorno natural.

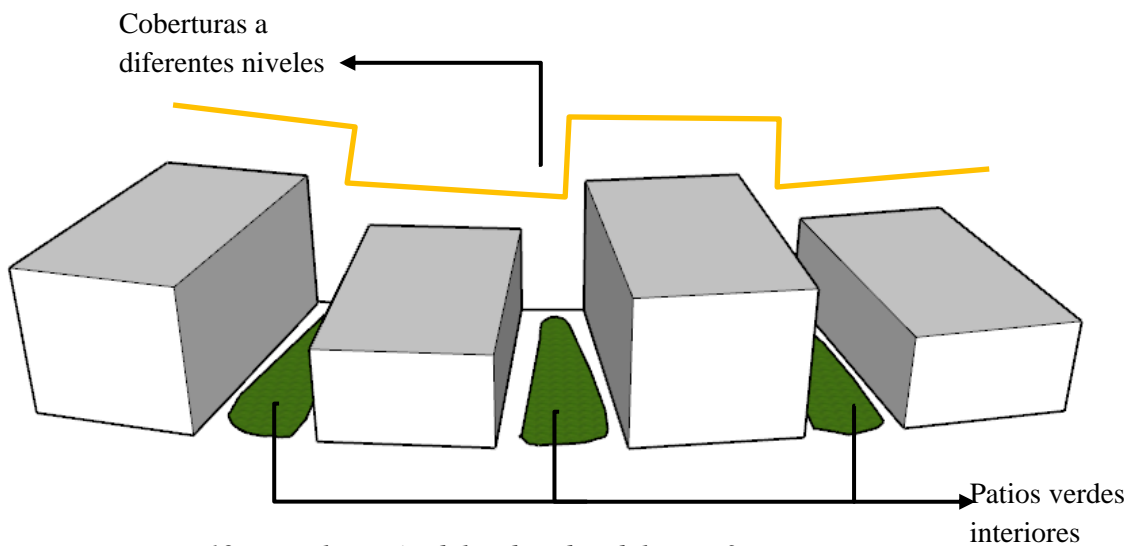
El uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social, el cual permite que el adulto mayor incremente sus interrelaciones sociales, además de aumentar la aislación termo acústica, limpia el aire y crea conexión entre los ambientes interiores y exteriores.

El uso de patios verdes interiores euclidianos permite que todos los volúmenes tengan ventilación cruzada y se iluminen de forma natural, creando espacios de bienestar para los adultos de la tercera edad y a la vez genera un vínculo con la naturaleza, con la finalidad de ayudar a restablecer la salud psicológica del usuario.



*Figura 11: Visualización del indicador del caso 3*

Elaboración propia



*Figura 12: Visualización del indicador del caso 3*

Elaboración propia

*Tabla 6: Ficha de análisis del caso N° 4.*

---

## FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 04

---

### INFORMACIÓN GENERAL

---

Nombre del proyecto:	<b>Centro de Atención Personas 3ª edad</b>	Arquitecto(s):	Francisco Gómez Díaz
Ubicación:	Baena, España	Área:	5540 m <sup>2</sup>
Fecha del proyecto:	2013	Niveles:	2
Accesibilidad:	Su ingreso principal es por la calle Demetrio de los Ríos y el secundario por la calle Pedro Sebastián		

---

### RELACIÓN CON LA VARIABLE

---

#### VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO

---

#### INDICADORES

- | INDICADORES   | ✓ |
|---|---|
| 1. Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.  | ✓ |
| 2. Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.                 |   |
| 3. Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.  |   |
| 4. Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.                            |   |
| 5. Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.                      | ✓ |
| 6. Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.  | ✓ |
| 7. Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría. | ✓ |
| 8. Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social                    |   |
| 9. Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.   | ✓ |
| 10. Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.   |   |
| 11. Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.  |   |
| 12. Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.  |   |
-



El Centro de Atención Personas 3ª edad del arquitecto Francisco Gómez Díaz en Baena, España tuvo como objetivos principales rescatar la sensibilidad del paisaje y proporcionar ambientes confortables y amigables con el usuario. Para esto utilizo los criterios biofílicos de naturaleza en el espacio, donde rescato los siguientes indicadores:

Uso de patios verdes interiores euclidianos para garantizar ventilación cruzada en ambientes interiores, el cual se refleja en las zonas internas del proyecto, así las zonas de carácter social, además de iluminarse y ventilarse naturalmente, tienen vistas directas a los elementos naturales, con la finalidad de producir calma y tranquilidad en los usuarios. Por otro lado, la incorporación de los patios verdes ocasiono que se reduzca el gasto energético y permite que la edificación tenga características sostenibles.

Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal, que permitió que el edificio se emplace y posicione sutilmente en la topografía accidentada del terreno, esto brinda que los tres volúmenes que conforman el proyecto tengan vistas al contexto natural y urbano.

Uso de volúmenes conectados a través de un bloque para marcar la continuidad en la volumetría. El presente indicador resulta valioso en el desarrollo de la arquitectura volumétrica del proyecto, ya que, logra que los volúmenes no se perciban como entes aislados, sino que los conecta y genera un conjunto integrado.

Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada, genera el ingreso de rayos de luz natural al equipamiento y logra ambientes frescos, gracias a su característica termo acústica, permitiendo cerrar vanos a grandes alturas.

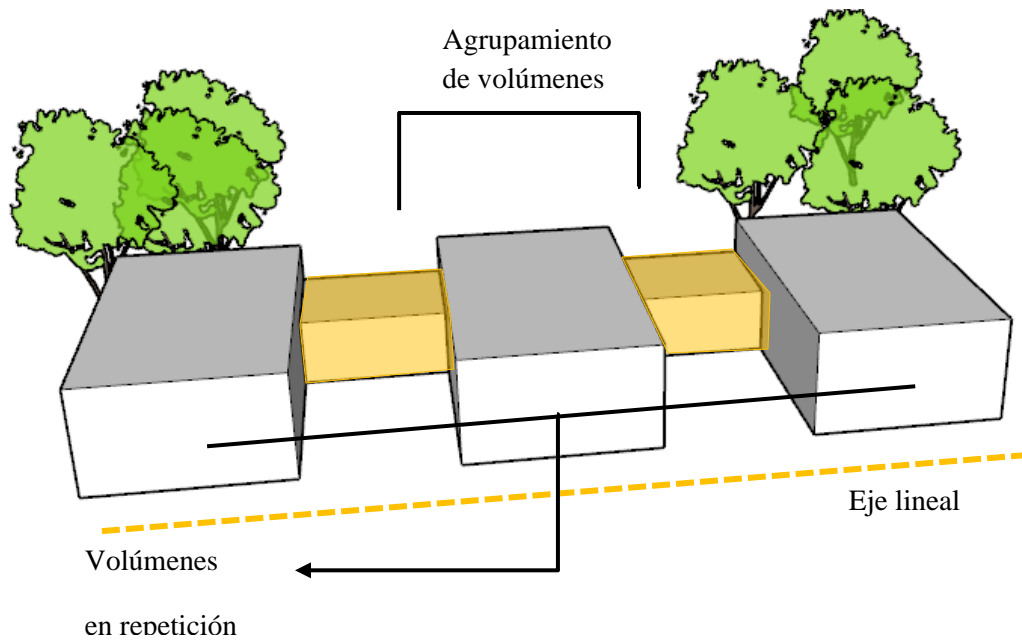


Figura 13: Visualización del indicador del caso 4

Elaboración propia

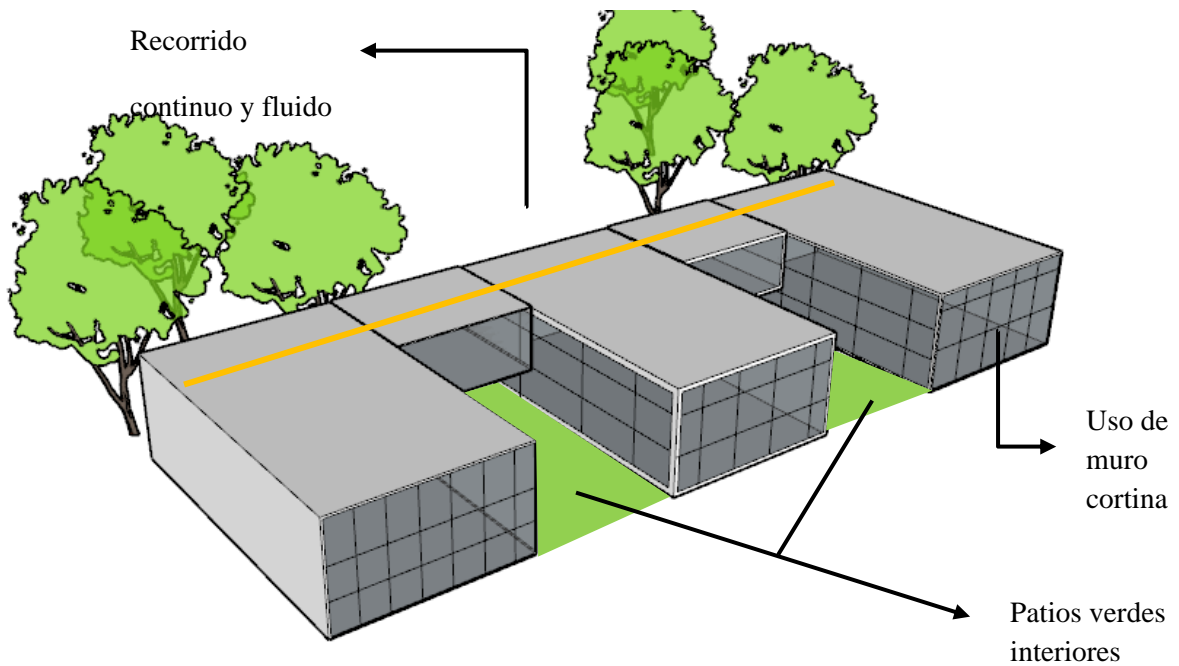


Figura 14: Visualización del indicador del caso 4

Elaboración propia

Tabla 7: Ficha de análisis del caso N° 5.

<b>FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 05</b>			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Nombre del proyecto:	<b>Residencia Hogar De Cuidados Andritz</b>	Arquitecto(s):	Dietger Wissounig Architekten
Ubicación:	Graz, Austria	Área:	6950 m <sup>2</sup>
Fecha del proyecto:	2015	Niveles:	2
Accesibilidad:	Se emplazó sobre Statteggerstraße en Graz en un terreno similar a un parque en las inmediaciones del arroyo Andritz.		
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>			
<b>VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>			
<b>INDICADORES</b>			✓
1.	Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.		✓
2.	Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.		
3.	Uso de cubierta verdes transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.		
4.	Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.		
5.	Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.		✓
6.	Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.		
7.	Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.		✓
8.	Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social		
9.	Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.		
10.	Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.		
11.	Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.		✓
12.	Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.		✓

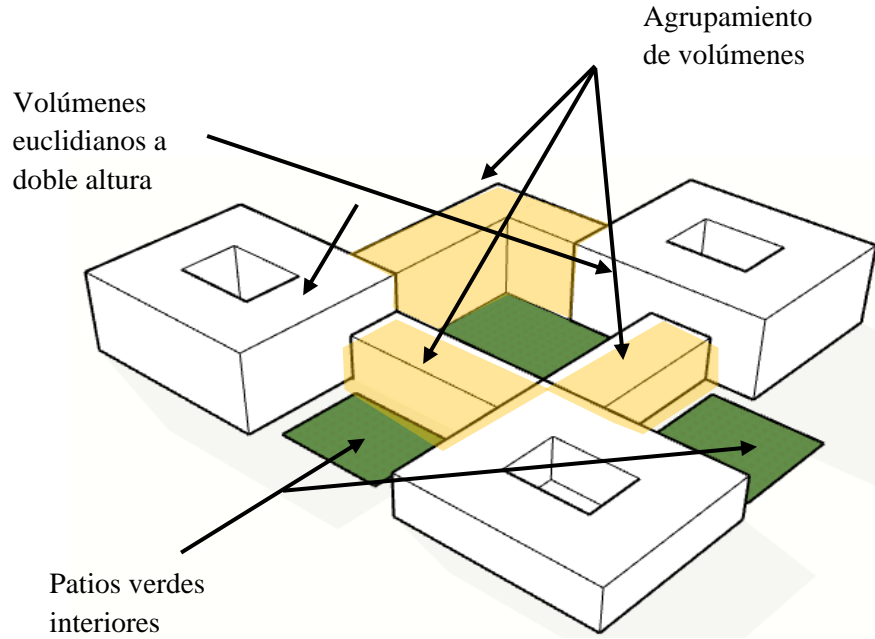
El arquitecto Dietger Wissounig en su proyecto arquitectónico Residencia Hogar de Cuidados Andritz, en Graz (Austria), usa indicadores que le permitan la ejecución de la variable criterios biofílicos de naturaleza en el espacio. Para ello utilizo:

Volúmenes euclidianos con doble altura que garanticen ambientes luminosos, el cual está presente en las zonas de carácter social del equipamiento, debido a que brinda sensaciones de amplitud y aumenta la ventilación natural, ya que corre mayor cantidad de aire dentro del espacio.

Patios verdes interiores euclidianos para garantizar ventilación cruzada en ambientes interiores, que se refleja en el interior del proyecto, en donde genera espacios de socialización y recreación para el usuario. Asimismo, logra que las zonas de carácter privado (habitaciones) y zonas sociales (salón de juegos, salas de descanso, piscina) tengan visuales hacia los elementos naturales y así disminuir el estrés del adulto mayor al tener relación con las áreas verdes.

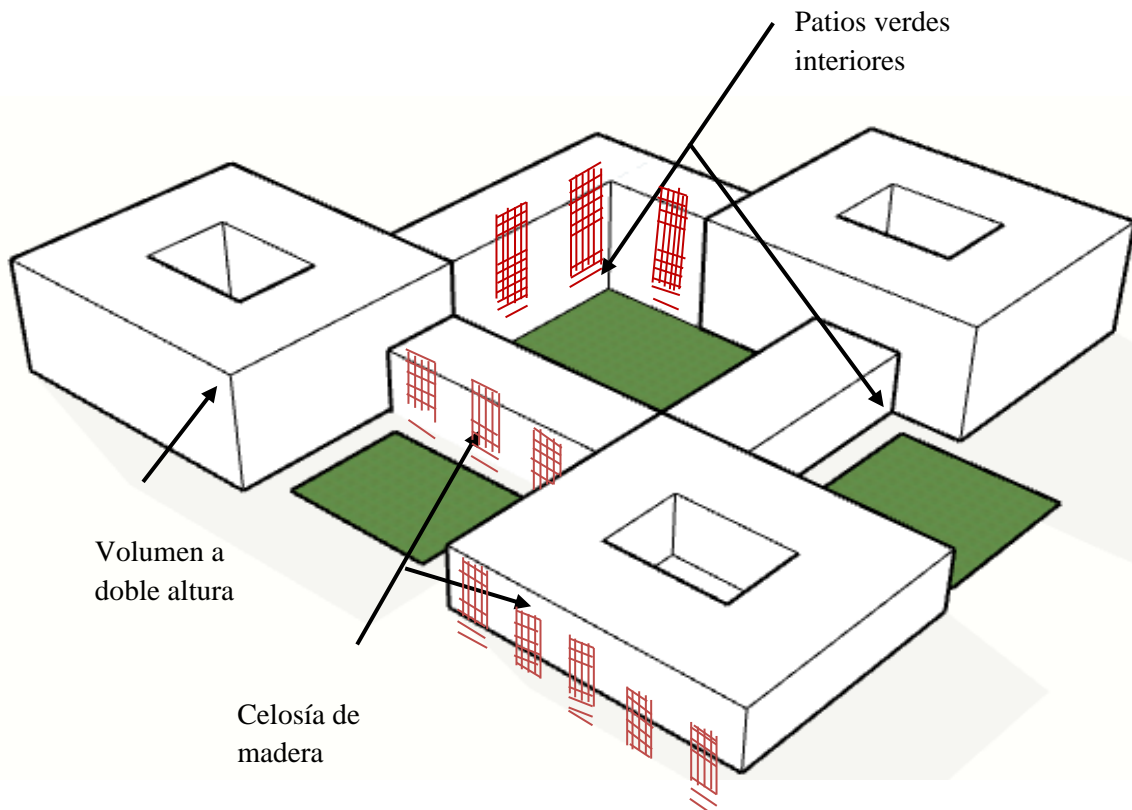
Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría. Este indicador permitió que los volúmenes que conforman el equipamiento se unan e integren como un conjunto. Así el proyecto se percibe como un ente integrado y no como un conjunto de volúmenes independientes.

Madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos, el cual está presente en el revestimiento de todos los muros exteriores de la edificación, que además de haberle otorgado confort, calidez y elegancia al proyecto, le brinda aislamiento acústico y térmico. Por otro lado, también se puede visualizar fácilmente que los pisos interiores y las circulaciones horizontales exteriores están revestidas de madera.



*Figura 15: Visualización del indicador del caso 5*

Elaboración propia



*Figura 16: Visualización del indicador del caso 5*

Elaboración propia.

Tabla 8: Ficha de análisis del caso N° 6.

<b>FICHA DE ANÁLISIS DEL CASO N° 06</b>			
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>			
Nombre del proyecto:	<b>Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial.</b>	Arquitecto(s):	Claudia Pérez Pilco
Ubicación:	La Molina, Perú	Área:	15 780 m <sup>2</sup>
Fecha del proyecto:	2018	Niveles:	2
Accesibilidad:	El proyecto tiene 3 ingresos que son por las calles los Tulipanes y las Alhelies y por la Av. Alameda del Corregidor.		
<b>RELACIÓN CON LA VARIABLE</b>			
<b>VARIABLE: CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>			
<b>INDICADORES</b>			✓
1.	Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.		✓
2.	Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.		✓
3.	Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.		✓
4.	Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.		
5.	Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.		✓
6.	Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal.		✓
7.	Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.		
8.	Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social.		
9.	Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.		
10.	Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.		✓
11.	Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.		✓
12.	Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.		✓

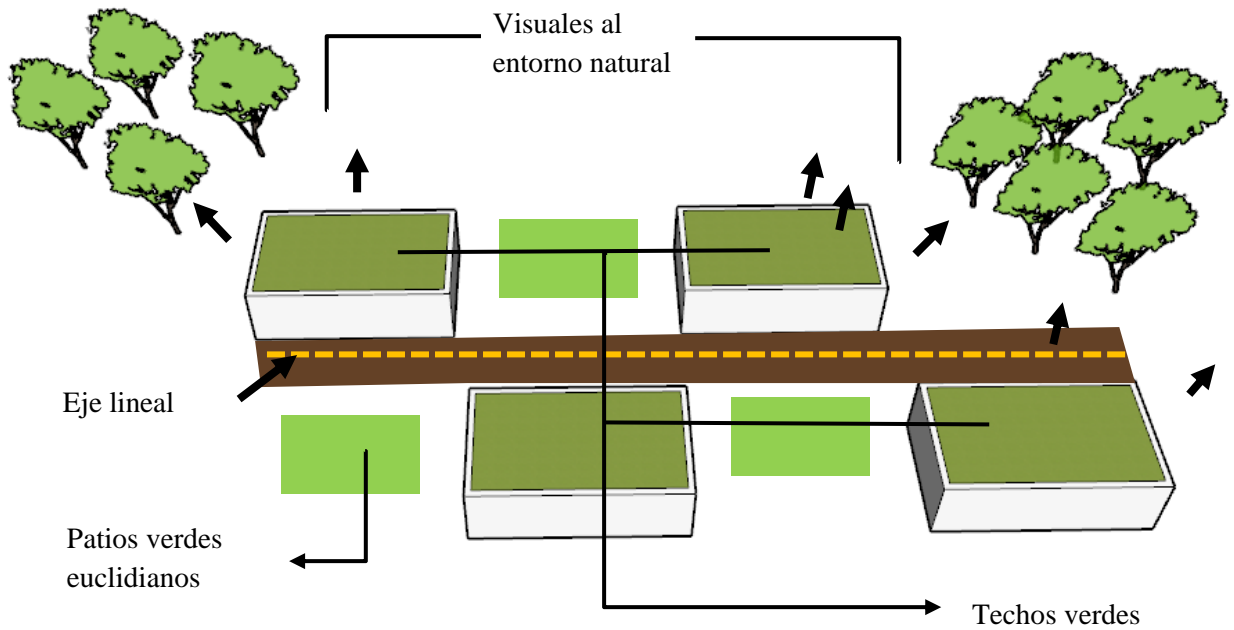
El Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial de la arquitecta Claudia Pérez Pilco en la Molina (Perú) en el año 2018 tuvo como objetivo principal diseñar espacios arquitectónicos que se adecuen a los estilos de vida del adulto mayor. Para ello utilizo distintos indicadores que se vinculen con la variable y estos son:

Utilización de espacios abiertos escalonadas de planta euclidiana que generen áreas de esparcimiento activa y pasiva. Este indicador se visualiza con claridad en la zona central de la edificación, resulta sumamente valioso pues ayuda a generar áreas de esparcimiento activa, en donde el adulto de la tercera edad pueda realizar sus actividades de manera entretenida, agradable y al aire libre, incrementando así la interacción entre los usuarios y mejorar la salud emocional y movilidad del usuario.

El uso de cubierta verdes transitables que proporcionen actividades relajantes al usuario, el cual garantiza que el centro integral sea sostenible. Además, genera beneficios en la calidad de vida del adulto mayor debido a que, convierte el Co<sub>2</sub> en oxígeno, disminuye la contaminación acústica y logra ambientes frescos, por tal motivo se utilizó este indicador en todos los techos del objeto arquitectónico.

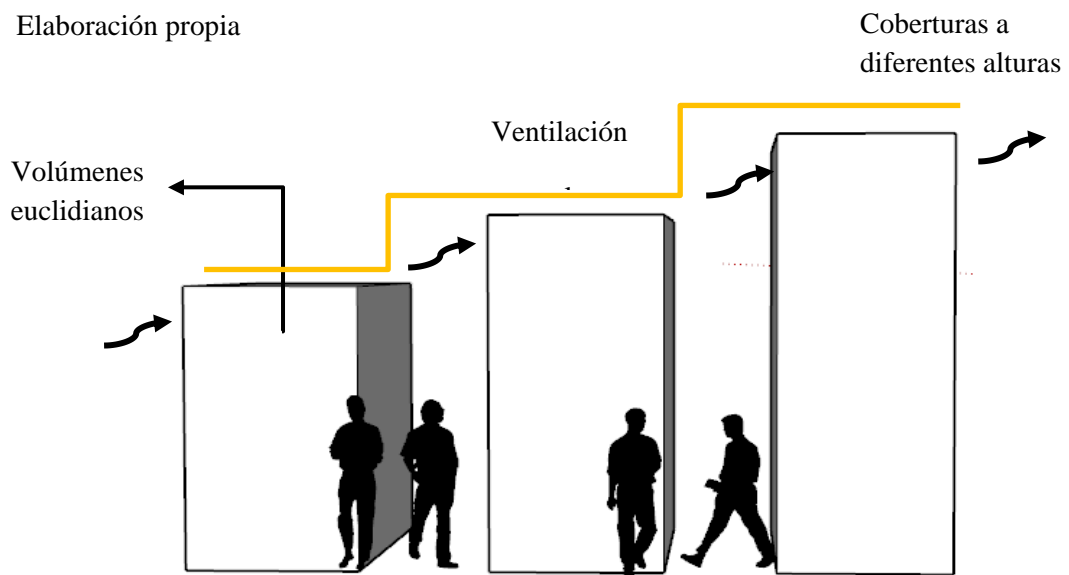
La composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal, el cual logro que la volumetría se emplace fácilmente en el terreno, y al mismo tiempo genera que todos los volúmenes tengan vistas al contexto natural y urbano.

La aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava, que está presente en los ambientes exteriores del proyecto, en donde les otorga belleza y confort a los espacios. Además, crea un clima fresco y saludable para el usuario.



*Figura 17: Visualización del indicador del caso 6*

Elaboración propia



*Figura 18: Visualización del indicador del caso 6*

Elaboración propia.



Tabla 9: Cuadro comparativo de casos

VARIABLE	CASO N° 1	CASO N° 2	CASO N° 3	CASO N° 4	CASO N° 5	CASO N° 6	RESULTADO
<b>CRITERIOS BIOFÍLICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO</b>	<b>Centro Socio Sanitario Geriátrico Santa Rita</b>	<b>Hogar Residencial Torre Sénior</b>	<b>Hogar para Personas Mayores Dependientes y Asilo de Ancianos</b>	<b>Centro de Atención Personas 3ª edad</b>	<b>Residencia Hogar De Cuidados Andritz</b>	<b>Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial.</b>	
<b>INDICADOR</b>							
Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Todos los casos
Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva.						✓	Caso 6
Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario.						✓	Caso 6
Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural.	✓		✓				Caso 1 y 3
Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Todos los casos
Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal			✓	✓		✓	Caso 3, 4 y 6
Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría.			✓	✓	✓		Caso 3, 4 y 5
Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social		✓	✓				Caso 2 y 3
Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada.	✓	✓		✓			Caso 1,2 y 4
Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava.						✓	Caso 6
Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos.	✓	✓			✓	✓	Caso 1,2, 5 y 6
Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar.	✓	✓			✓	✓	Caso 1, 2, 5 y 6

Elaboración propia

### 3.2 Lineamientos del diseño

Continuando con la investigación y de acuerdo a los casos analizados y a las conclusiones llegadas se determinan los siguientes lineamientos, que se deben tomar como guía para lograr un diseño adecuado con la variable estudiada:

- Uso de volumen euclidiano con doble altura que garantice ambientes luminosos, para generar sensaciones de amplitud en las zonas de carácter social y de recreación.
- Uso de espacio abierto y escalonado con planta euclidiana que genere áreas de esparcimiento activa y pasiva, de tal modo que los adultos de la tercera edad cuenten con espacios al aire libre, en donde puedan realizar sus actividades físicas y de ocio para aumentar su movilidad muscular y sus funciones cardiorrespiratorias.
- Uso de cubierta verde transitable que proporcionen actividades relajantes al usuario, de tal modo que generen aislación termo acústica en los espacios y al mismo tiempo lograr que el objeto arquitectónico se integre al entorno natural, al brindarle espacios abiertos verdes transitables.
- Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural, esto servirá ya que, originará que los ambientes del objeto arquitectónico se iluminen y ventilen naturalmente, reduciendo el gasto energético y contribuyendo a la creación de una arquitectura sostenible.
- Composición de coberturas a diferentes alturas para lograr ambientes ventilados de forma natural, esto servirá ya que, permitirá generar ritmo y armonía a la composición volumétrica y así lograr percepciones de movimiento en todo el objeto arquitectónico.

- Uso de patios verdes interiores euclidianos que garanticen ventilación cruzada en ambientes interiores, para brindar al usuario espacios interiores refrigerados y a la vez mejorar el control térmico del ambiente, al generar un ahorro energético.
- Composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal, de tal forma que se emplace y posicione fácilmente a los volúmenes y al mismo tiempo orientarlos de forma óptima, con la finalidad de que los espacios disfruten del asoleamiento y vistas al entorno que los rodea.
- Agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque euclidiano que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría, esto servirá ya que permitirá conectar los volúmenes del objeto arquitectónico, logrando una composición volumétrica unificada, en donde los espacios se integren y relacionen entre sí y el proyecto no se perciba como un conjunto de volúmenes aislados.
- Uso de volúmenes euclidianos apilados que generen terrazas exteriores como espacios de interacción social, de tal modo que fomenten que el adulto mayor se integre socialmente y al mismo tiempo crear una conexión entre los espacios abiertos y cerrados.
- Uso de muro cortina con fachada ventilada con modulación adecuada, para iluminar los ambientes y a la vez crear confort térmico óptimo para los adultos de la tercera edad.
- Aplicación de jardines verticales de modulación adecuada, con base cóncava, con el fin de reducir la temperatura del ambiente, creando un clima fresco y agradable en el interior del objeto arquitectónico, generando un edificio eco sostenible.

- Uso de madera copaiba en el revestimiento de muros interiores y pisos, que brinden espacios acogedores, cálidos y de confort termoacústico al adulto mayor, con la finalidad de que estos perciban el espacio como propio.
- Aplicación de celosías de madera en fachadas con mayor incidencia solar, para lograr una protección contra los rayos solares y ráfagas de viento, creando un clima de confort dentro del espacio.

### **3.3 Dimensionamiento y envergadura**

El presente proyecto, tendrá como elemento primordial para calcular su envergadura el número de adultos mayores que existen en el distrito de Trujillo hacia el futuro, específicamente en el año 2049. Se tomará los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas e Informáticas (INEI) y de casos nacionales, que son el apoyo para el sustento y justificación del cálculo de la capacidad de uso máximo del proyecto.

En primera instancia se tomará los datos estadísticos del INEI, en el año 2015, en el cual dice que el número de personas adultas mayores (PAM), en el departamento de La Libertad es de 182.399, en la provincia de Trujillo es de 94.915 y en el distrito de Trujillo es de **40 397**.

Seguidamente se calculará la tasa de crecimiento anual, para lo cual se toma datos estadísticos que proporciona el INEI, el cual indica que en el año 2007 la población adulta mayor es de 24 947 y en el 2015 es de 40 397.

Por lo tanto, con estos datos estadísticos y teniendo presente que entre el 2007 y 2008 existe una diferencia de 8 años, se podrá calcular la tasa de crecimiento anual aplicando la siguiente formula:

Fórmula 01: *Tasa de crecimiento*

$$t = \sqrt[n]{\frac{P_1}{P_0}} - 1$$
$$t = \sqrt[8]{\frac{40,397}{24,947}} - 1$$

$$t = 0.062\%$$

Fuente: INEI

A continuación, se deberá proyectar el total de población adulta mayor (PAM), del año 2015 al año 2049 (proyección a 34 años). Para esto se usa el dato obtenido anteriormente, el cual indica que la tasa de crecimiento anual es de **0.062%** en Trujillo distrito. Además, se toma los datos estadísticos que proporciona el INEI en el año 2015, en donde se afirma que en el distrito de Trujillo existe una población total de **121 269** personas entre las edades de 30 a 59 años, las cuales, dentro de 34 años, tendrán la edad de 60 años a más y serán nuestros posibles clientes.

Estos datos se reemplazarán en la siguiente fórmula para obtener la población futura de adultos mayores en la provincia de Trujillo.

Fórmula 02: *Proyección de la población futura*

$$PF = Pi. (1 + r)^n$$

$$PF = 121\ 269. (1 + 0.062\%)^{34}$$

Fuente: INEI

De esta manera se obtiene como resultado que en el año 2049 existirá una población de **123 851** adultos mayores en la provincia de Trujillo. Posteriormente se calcula la máxima capacidad de uso del proyecto, para lo cual se busca casos análogos a este, con la finalidad de obtener un factor urbanístico.

*Tabla 10: Cuadro comparativo de Centros integrales para el adulto mayor en algunas ciudades del Perú.*

DATOS/CIUDAD	TRUJILLO	CHICLAYO	LIMA(COMAS)	PIURA
<b>PROYECTO</b>	CAM	CAM	CAM	CAM
<b>CAPACIDAD</b>	250	250	300	200
<b>POBLACIÓN</b>	40 397 hab.	34 049 hab.	59 125 hab.	25 871 hab.
<b>FACTOR HAB/ESPC.</b>	0.006	0.007	0.005	0.007
<b>ADMINISTRACIÓN</b>	ESSALUD	ESSALUD	ESSALUD	ESSALUD

Elaboración propia

A partir del análisis realizado en el cuadro comparativo, se calcula un promedio de los factores urbanísticos, que es de 0.00625. Este factor se aplica a la población proyectada de adultos mayores para el año 2049. Dando como resultado la máxima capacidad de uso que tendrá el Centro Integral para el Adulto Mayor.

Fórmula 03: *Máxima capacidad de uso*

$$\text{Máxima capacidad de uso} = \text{Proyección a futuro} \times \text{factor urbanístico}$$

$$\text{Máxima capacidad de uso} = 123\,851 \times 0.00625$$

$$\text{Máxima capacidad de uso} = 774 \text{ adultos mayores}$$

Elaboración propia

Se obtuvo una capacidad de uso máximo de 774 adultos mayores, pero como se sabe que este tipo de equipamientos funciona mañana y tarde; de acuerdo al análisis de casos y a las actividades pedagógicas que se desarrollaran en el Centro Integral se fracciono el resultado en tres turnos: 2 turnos en la mañana (8:00 am - 11:00 am y 11:00 am - 2:00 pm) y 1 turno en la tarde (3:00 pm – 6:00 pm), obteniendo finalmente 258 adultos mayores.

Se concluye entonces que en el año 2049 la población adulta mayor que asistirá al Centro Integral para el Adulto Mayor será de **258** usuarios aproximadamente, a los cuales se les brindaran servicios de recreación, educación, salud, deporte, participación ciudadana y servicios socio legales, con la finalidad de que la última etapa de su vida sea activa, plena y se sientan parte de la sociedad.

### 3.4 Programa arquitectónico

Tabla 11: Programación Arquitectónica

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO INTEGRAL PARA EL ADULTO MAYOR												
UNIDAD	ZONA	ESPACIO		CANTIDAD	FMF	UNIDAD AFORO	AFORO	ST AFOR	ST AFORO PÚBLICO	ST AFORO TRABAJADOR	AREA PARCIAL	UB TOTAL ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	ATENCIÓN	RECEPCIÓN		1,00	10,00	9,30	1	18	8	10	10,00	193,00
		SALA DE ESPERA		1,00	25,00	1,40	8				25,00	
	DIRECCIÓN GENERAL	OFICINA DE DIRECCIÓN GENERAL		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
		SS.HH. DE DIRECCIÓN GENERAL		1L, 1I, 1U	3,00	0,00	0				3,00	
		OFICINA DE SECRETARÍA GENERAL		1,00	9,00	10,00	1				9,00	
	ADMINISTRACIÓN	OFICINA DE COORDINACIÓN DE LA SALUD		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
		OFICINA DE COORDINACIÓN DE TALLERES		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
		OFICINA DE LOGÍSTICA		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
		OFICINA DE CONTABILIDAD		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
	PROTECCIÓN AL ADULTO	OFICINA DE PROTECCIÓN AL ADULTO MAYOR		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
		OFICINA DE ASISTENCIA SOCIAL		1,00	12,00	10,00	1				12,00	
	SERVICIOS	SALA DE REUNIONES		1,00	20,00	1,40	9				20,00	
		SALA DE ESTAR PARA EL PERSONAL		1,00	15,00	1,50	9				15,00	
		KITCHENETTE		1,00	9,00	10,00	1				9,00	
		CUARTO DE LIMPIEZA		1,00	6,00	0,00	0				6,00	
		SS. HH. DAMAS		1L, 1I	3,00	0,00	0				3,00	
		SS. HH. VARONES		1L, 1I, 1U	3,00	0,00	0				3,00	
		SS. HH. DISCAPACITADOS MIXTO		1L, 1I	6,00	0,00	0				6,00	
ZONA DE ATENCIÓN Y CUIDADO DE LA SALUD	ATENCIÓN	SALA DE ESPERA		1,00	25,00	1,40	8	45	27	18	25,00	390,00
		INFORMES		1,00	10,00	9,30	1				10,00	
		ADMISIÓN Y CITAS		1,00	10,00	9,30	1				10,00	
	FARMACIA	ENTREGA DE MEDICAMENTOS Y DESPACHO		1,00	10,00	9,30	1				10,00	
		ALMACÉN DE MEDICAMENTOS		1,00	20,00	0,00	0				20,00	
		TÓPICO + BAÑO		1,00	20,00	6,00	3				20,00	
	CONSULTORIOS	CONSULTORIO DE MEDICINA GENERAL		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
		CONSULTORIO DE GERIATRÍA		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
		CONSULTORIO DE NUTRICIÓN		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
		CONSULTORIO DE NEUMOLOGÍA		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
		CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
		CONSULTORIO DE PSICOLOGÍA		1,00	15,00	6,00	3				15,00	
	SALAS	SALA DE TERAPIA OCUPACIONAL		1,00	40,00	8,00	5				40,00	
		SALA DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA Y JUEGOS DE SALUD		1,00	40,00	8,00	5				40,00	
	SERVICIOS	SALA DE FISIOTERAPIA		1,00	40,00	8,00	5				40,00	
		SALA DE DESCANSO PARA PERSONAL DE SALUD		1,00	20,00	1,50	6				20,00	
		KITCHENETTE		1,00	15,00	10,00	2				15,00	
		CUARTO DE LIMPIEZA		1,00	10,00	0,00	0				10,00	
		SS. HH. DAMAS (PERSONAL)		2L, 1I	4,00	0,00	0				4,00	
		SS. HH. VARONES (PERSONAL)		2L, 1I, 1U	4,00	0,00	0				4,00	
SS. HH. DAMAS (PÚBLICO)			2L, 2I	6,00	0,00	0	6,00					
SS. HH. VARONES (PÚBLICO)			2L, 2I, 2U	6,00	0,00	0	6,00					
SS. HH. DISCAPACITADOS VARONES			1L, 1I, 1U	6,00	0,00	0	6,00					
SS. HH. DISCAPACITADOS DAMAS			1L, 1I	6,00	0,00	0	6,00					
VESTIDORES PARA DAMAS + DUCHA (PERSONAL)			1V, 1D	4,00	0,00	0	4,00					
VESTIDORES PARA VARONES + DUCHA (PERSONAL)		1V, 1D	4,00	0,00	0	4,00						



CENTRO INTEGRAL PARA EL ADULTO MAYOR		ZONA DE TERAPIA FÍSICA Y GIMNASIO		ZONA EDUCATIVA		ZONA SOCIAL		CANTIDAD		VALOR		
								CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	
ZONA DE TERAPIA FÍSICA Y GIMNASIO	ATENCION	CONTROL DE INGRESO Y SALIDA	1,00	10,00	9,30	1	104	94	10	10,00	681,00	
		SALA DE ESPERA	1,00	25,00	1,40	8				25,00		
	PISCINA	PISCINA TERAPEUTICA	3,00	50,00	4,50	33				150,00		
		ZONA DE EJERCICIOS Y CALENTAMIENTO	1,00	80,00	8,00	10				80,00		
	SPA	SAUNA, HIDROTERAPIA	1,00	120,00	10,00	12				120,00		
		PELUQUERIA	1,00	70,00	10,00	7				70,00		
		SALA DE CARDIO	1,00	150,00	4,60	33				150,00		
	SERVICIOS	DEPÓSITO	1,00	10,00	0,00	0				10,00		
		CUARTO DE LIMPIEZA	1,00	10,00	0,00	0				10,00		
		SS.HH. PARA DAMAS (PÚBLICO)	2L,2I	6,00	0,00	0				6,00		
		VESTIDORES + DUCHAS DAMAS (PÚBLICO)	2V,2D	8,00	0,00	0				8,00		
		SS.HH. PARA VARONES (PÚBLICO)	2L,2I,2U	6,00	0,00	0				6,00		
		VESTIDORES + DUCHAS VARONES (PÚBLICO)	2V,2D	8,00	0,00	0				8,00		
		SS.HH. PARA DISCAPACITADOS DAMAS	1L,1I	6,00	0,00	0				6,00		
		VESTIDORES + DUCHA DISCAPACITADOS DAMAS	1V,1D	8,00	0,00	0				8,00		
		SS.HH. PARA DISCAPACITADOS VARONES	1L,1I,U	6,00	0,00	0				6,00		
		VESTIDORES + DUCHA DISCAPACITADOS VARON	1V,1D	8,00	0,00	0				8,00		
	ZONA EDUCATIVA	AULAS	COMPUTACIÓN + DATA CENTER + DEPOSITO	1,00	120,00	9,30				8		265
INGLES			1,00	60,00	1,50	38	60,00					
ITALIANO			1,00	60,00	1,50	38	60,00					
TALLERES		CONTROL DE INGRESO Y SALIDA	1,00	9,00	9,30	1	9,00					
		DANZA (MARINERA, TONDERO)	1,00	120,00	5,00	12	120,00					
		BAILE (SALSA POLIVALENTE)	1,00	60,00	5,00	12	60,00					
		GUIitarra	1,00	60,00	5,00	12	60,00					
		CANTO	2,00	60,00	5,00	24	120,00					
		TEATRO	2,00	60,00	5,00	12	120,00					
		MANUALIDADES + DEPOSITO + ZONA DE LAVADO	2,00	80,00	5,00	24	160,00					
		PINTURA + DEPOSITO + ZONA DE LAVADO	2,00	80,00	5,00	24	160,00					
		COCINA + REPOSTERIA	2,00	60,00	5,00	24	120,00					
		BISUTERIA	1,00	60,00	5,00	12	60,00					
		BORDADO Y TEJIDO + DEPOSITO	1,00	70,00	5,00	12	70,00					
		CERÁMICA	1,00	60,00	5,00	12	60,00					
			SALA DE DOCENTES	1,00	20,00	1,50	6	20,00				
		SERVICIOS	ALMÁCEN PARA INSTRUMENTOS	1,00	20,00	0,00	0	20,00				
			ALMÁCEN PARA MATERIALES	1,00	20,00	0,00	0	20,00				
CUARTO DE LIMPIEZA			3,00	6,00	0,00	0	18,00					
VESTUARIO PARA VARONES (ALUMNOS)			2D,2V	8,00	0,00	0	8,00					
VESTUARIO PARA DAMAS (ALUMNOS)			2D,2V	8,00	0,00	0	8,00					
SS.HH. DAMAS (ALUMNOS)	6I,6L		18,00	0,00	0	18,00						
SS.HH. VARONES (ALUMNOS)	3I,6L,3U		18,00	0,00	0	18,00						
SS.HH. DAMAS (DOCENTES)	1I,1L		3,00	0,00	0	3,00						
SS.HH. VARONES (DOCENTES)	1I,1L,U		3,00	0,00	0	3,00						
SS.HH. PARA DISCAPACITADOS DAMAS	3I,3L		18,00	0,00	0	18,00						
SS.HH. DISCAPACITADOS VARONES	3I,3L,3U		18,00	0,00	0	18,00						
ZONA SOCIAL	SALA DE DESCANDO RECREACION		SALA DE JUEGOS DE MESA + DEPOSITO	1,00	120,00	6,00	20	120,00				
			SALA DE LECTURA	1,00	70,00	6,00	12	70,00				
		SALAS DE TV	1,00	70,00	6,00	12	70,00					
	SERVICIOS	DEPÓSITO	1,00	10,00	0,00	0	10,00					
		CUARTO DE LIMPIEZA	1,00	9,00	0,00	0	9,00					
		SS.HH. DAMAS (PÚBLICO)	2I,2L	6,00	0,00	0	6,00					
		SS.HH. VARONES (PÚBLICO)	2I,2L,2U	6,00	0,00	0	6,00					
		SS.HH. DISCAPACITADOS DAMAS	1I,1L	6,00	0,00	0	6,00					
		SS.HH. DISCAPACITADOS VARONES	1I,1L,U	6,00	0,00	0	6,00					

ZONA COMPLEMENTARIA	CAFETERIA	COCINA	1.00	20.00	9.30	2	120	115	5	20.00	192.00	
		ZONA DE ATENCIÓN	1.00	9.00	9.30	1				9.00		
		ÁREA DE MESAS	1.00	70.00	1.50	47				70.00		
		BAÑO PARA PERSONAL	1.00	3.00	0.00	0				3.00		
	SUM	SALA DE USOS MÚLTIPLES	1.00	70.00	1.00	70				70.00		
		DEPOSITO	1.00	10.00	0.00	0				10.00		
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES	SERVICIOS	CUARTO DE LIMPIEZA	1.00	10.00	0.00				0		10.00
			ALAMÁCEN GENERAL	1.00	30.00	0.00				0		30.00
		MANTENIMIENTO	MAESTRANZA	1.00	15.00	5.00				3		15.00
			DEPÓSITO DE JARDINERIA	1.00	15.00	0.00				0		15.00
CUARTO DE TABLEROS			1.00	15.00	0.00	0	15.00					
INSTALACIONES		SUBESTACIÓN ELECTRICA	1.00	25.00	0.00	0	25.00					
		GRUPO ELECTROGENO	1.00	15.00	0.00	0	15.00					
		CUARTO DE BOMBAS	1.00	15.00	0.00	0	15.00					
		CUARTO DE BOMBAS PARA PISCINAS	1.00	15.00	0.00	0	15.00					
		LAVANDERIA	1.00	15.00	10.00	2	15.00					
SERVICIOS		KITCHENETTE	1.00	15.00	10.00	2	15.00					
		ÁREA DE DESCANSO	1.00	20.00	1.50	13	20.00					
		SS.HH. DAMAS	2L,2I	6.00	0.00	0	6.00					
		VESTUARIO + DUCHA DAMAS	2V,2D	8.00	0.00	0	8.00					
		SS.HH. VARONES	2L,2I,2U	6.00	0.00	0	6.00					
		VESTUARIO + DUCHA VARONES	2V,2D	8.00	0.00	0	8.00					
		CONTROL Y VIGILANCIA + SS.HH.	3.00	9.00	9.30	3	27.00					
								250.00				
<b>AREA NETA TOTAL</b>										<b>3540.00</b>		
<b>CIRCULACION Y MUROS ( 40%)</b>										<b>1416.00</b>		
<b>AREA TECHADA TOTAL REQUERIDA</b>										<b>4956.00</b>		
AREAS LIBRES	Zona Parq	ATRIO	1.00	500.00	0.00	0				500.00	500.00	
		BIOHUERTO	1.00	600.00	0.00	0				600.00	600.00	
		ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO	5.00	25.00	0.00	0				125.00	1820.00	
		ESTACIONAMIENTOS PARA PERSONAL DE CONSULTORIO	12.00	25.00	0.00	0				300.00		
		ESTACIONAMIENTO PARA LOS TALLERES	49.00	25.00	0.00	0				1225.00		
		ESTACIONAMIENTOS PARA DISCAPACITADOS	2.00	35.00	0.00	0				70.00		
		PATIO DE MANIOBRAS/CARGA Y DESCARGA	1.00	100.00	0.00	0				100.00		
	VERDE	Area paisajistica/Area libre normativa									1982.40	
<b>AREA NETA TOTAL</b>										<b>4902.40</b>		
<b>AREA TECHADA TOTAL (INCUYE CIRCULACION Y MUROS)</b>										<b>4956.00</b>		
<b>AREA TOTAL REQUERIDA</b>										<b>9500.00</b>		
<b>NÚMERO DE PISOS</b>								<b>1.00</b>	<b>TERRENO REQUERIDO</b>		<b>9500.00</b>	
<b>AFORO TOTAL</b>								<b>323.34</b>	<b>254.34</b>	<b>69.00</b>		
								<b>PÚBLICO</b>		<b>TRABAJADORES</b>		
<b>DIMENSIONAMIENTO</b>										<b>258.00</b>		

### **3.5 Determinación del terreno**

Para la elección y determinación del terreno se tendrá en cuenta criterios técnicos adecuados para el desarrollo del proyecto, se utilizará la matriz de ponderación, la cual está conformada por características endógenas y exógenas. Esta matriz se aplicará a tres terrenos, en donde se los analizará y comparará con la finalidad de elegir el terreno óptimo para el Centro Integral del Adulto Mayor.

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

Se refiere a la explicación del proceso y los pasos metodológicos que se seguirán para determinar de manera científica el terreno.

#### **3.5.2 Criterios técnicos de elección del terreno**

##### **1. Justificación:**

##### **1.1. Sistema para determinar la localización del terreno para el Centro Integral del Adulto Mayor**

El método para concluir con la localización adecuada del proyecto, se logra a partir de la aplicación de los siguientes puntos:

- Definir los criterios técnicos de elección, que estarán basados según las normas referidas a accesibilidad para personas con discapacidad, recreación y deportes según la normativa presentada en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo.
- Asignar la ponderación a cada criterio a partir de su relevancia.
- Determinar los terrenos que cumplan con los criterios y se encuentren aptos para la localización del objeto arquitectónico.

- Realizar la evaluación comparativa con el sistema de determinación.
- Elegir el terreno adecuado, según la valoración final.

## **2. Criterios técnicos de elección:**

### **2.1. Características exógenas del terreno: (60/100)**

#### **A. Zonificación**

- Uso de suelo. A partir de lo indicado por el Reglamento de Desarrollo Urbano de Trujillo, un Centro Integral del Adulto Mayor se debe desarrollar en zonas urbanas o de expansión urbana.
- Tipo de zonificación. A partir de lo indicado por el Reglamento de Desarrollo Urbano Provincial de Trujillo (RDUPT), un Centro Integral del Adulto Mayor se encuentra en zonificación Zona de Usos Especiales (OU).
- Disponibilidad de servicios básicos. El terreno debe contar con los servicios básicos de agua, luz y desagüe, ya que son importantes para la construcción de cualquier edificación.

#### **B. Vialidad**

- Accesibilidad. El terreno debe ser accesible peatonal y vehicularmente, de tal manera que garantice un ingreso fluido de usuarios y personal administrativo.
- Vías. El terreno debe estar cerca de vías principales, secundarias o menores, que permitan el fácil acceso y localización del objeto arquitectónico.

#### **C. Tensiones urbanas**

- Cercanía a lugares céntricos de la ciudad. Esta característica es muy importante ya que el centro integral debe estar cerca a los lugares céntricos de la ciudad, para realización de sus actividades integración social.

#### **D. Equipamiento urbano**

- Cercanía a equipamientos de salud. Es importante que el centro integral este lo más cerca de un establecimiento de salud, por cualquier emergencia que necesite el adulto de la tercera edad.
- Cercanía a áreas verdes. El objeto arquitectónico debe estar cerca de áreas verdes, para sus distintas actividades al aire libre. Además, estas zonas liberan de estrés al adulto mayor.

#### **E. Condiciones de habitabilidad**

- Alejado de zonas de ruidos y molestias. Es importante que el terreno este ubicado en un área con ruido bajo o moderado, para proporcionar paz y tranquilidad al adulto mayor.

### **2.2. Características endógenas del terreno: (40/100)**

#### **A. Morfología**

- Forma regular del terreno. Este indicador es importante ya que permitirá diseñar, organizar y zonificar el objeto arquitecto fácilmente. Así se logrará una arquitectura regular y agradable.
- Número de frentes. El terreno debe estar ubicado estratégicamente en una zona donde exista el mayor número de frentes para evacuar y acceder sin dificultad.

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

- Condiciones climáticas. Se debe ubicar el terreno en una zona que proporcione

confort térmico al adulto mayor, para preservar su salud en buen estado.

- Vientos. El objeto arquitectónico debe ubicarse en un área donde la frecuencia del viento sea suave o moderado, para evitar enfermedades respiratorias en el adulto mayor.
- Topografía. Esta característica es importante, ya que de acuerdo a las pendientes existentes se desarrollarán los desniveles, los cuales pueden ser una barrera para desplazamiento y movilidad del adulto mayor.

### **C. Mínima Inversión**

- Calidad del suelo. Es importante que la calidad del suelo sea buena para invertir menos en la estructura del objeto arquitectónico.
- Ocupación del terreno. Es importante que el terreno este desocupado para intervenir en él sin dificultades o inconvenientes.

## **2.3. Criterios Técnicos de Elección**

Teniendo en cuenta que el Centro Integral del Adulto Mayor, necesita de criterios exteriores, para su correcto funcionamiento, se les dará mayor peso a las características exógenas del terreno, ya que, es un proyecto que promueve la inclusión del adulto mayor en la sociedad.

## **2.4. Características exógenas del terreno: (60/100)**

### **A. Zonificación**

- Uso de suelo. Este criterio, obtuvo la siguiente puntuación, debido a que es una exigencia de la Norma A.090. del Reglamento Nacional de Edificaciones. Además, el objeto arquitectónico debe integrarse al tejido urbano y contrarrestar la carencia de centros integrales del adulto mayor en la provincia

de Trujillo.

- Zona Urbana (06/100)
- Zona de Expansión Urbana (04/100)
- Tipo de zonificación. Este criterio, obtuvo la siguiente puntuación, debido a que es una exigencia de la Norma A.090. del Reglamento Nacional de Edificaciones.
  - Otros usos (6/100)
- Disponibilidad de servicios básicos. Este criterio es de gran relevancia, pero es necesario en la construcción de cualquier equipamiento, por ende, tendrá la siguiente puntuación:
  - Agua/desagüe (02/100)
  - Electricidad (01/100)

## **B. Vialidad**

- Accesibilidad. El presente criterio es importante, pues ayudara a poder acceder al objeto arquitectónico de forma vehicular como peatonalmente. Pero al no ser muy relevante se le otorgara la siguiente puntuación.
  - Vehicular (02/100)
  - Peatonal (01/100)
- Vías. Este criterio es fundamental en la elección del terreno ya que permitirá localizar con facilidad el objeto arquitectónico y de esta forma el usuario puede acceder con facilidad a él. Se otorgará mayor puntuación a la cercanía a vías principales, seguida de vías secundarias y menor puntuación a vías menores.
  - Vía principal (04/100)

- Vía secundaria (03/100)
- Vía menor (02/100)

### **C. Tensiones urbanas**

- Cercanía a lugares céntricos de la ciudad. Este criterio es importante ya que permitirá la integración del adulto mayor en la sociedad, por ende, tendrá una puntuación elevada, ya que permite cumplir con uno de los objetivos que tiene el objeto arquitectónico.
  - Cercanía alta (05/100)
  - Cercanía media (03/100)
  - Cercanía baja (02/100)

### **D. Equipamiento urbano**

- Cercanía a equipamientos de salud. Este indicador es muy importante ya que los adultos de la tercera edad son más frágiles y propensos a sufrir cualquier afección que cause una alteración en su salud. Por esta razón su puntuación será elevada.
  - Centros de salud (06/100)
  - Puesto de salud (05/100)
- Cercanía a áreas verdes. Este indicador es importante ya que genera zonas de integración social, pero al no ser de gran relevancia se le asignara la siguiente puntuación.
  - Cercanía mediata (01/100)
  - Cercanía inmediata (02/100)

### **E. Condiciones de habitabilidad**



- Alejado de zona con ruidos y molestias. Este indicador resulta relevante en la elección del terreno ya que el adulto mayor necesita paz y tranquilidad, para mejorar su calidad de vida, por tal motivo el terreno debe estar ubicado lejos de zonas de ruido.
  - Alta lejanía (03/100)
  - Mediana lejanía (02/100)
  - Baja lejanía (01/100)

## 2.5. Características endógenas del terreno: (40/100)

### A. Morfología

- Forma regular del terreno. Este indicador resulta es importancia ya que ayuda a generar una arquitectura regular, que permita el desplazamiento fácil del adulto mayor, por el centro integral.
  - Regular (03/100)
  - Irregular (01/100)
- Número de frentes. El presente indicador es importante en la elección del terreno ya que a mayor número de frentes, mayor visual y mayor ventilación. Esto permitirá generar ambientes acogedores para el adulto mayor. Además de crear mayores accesos al centro integral.
  - 4 Frentes (03/100)
  - 3/2 Frentes (02/100)
  - 1 Frente (01/100)

### B. Influencias ambientales

- Condiciones climáticas. Este indicador resulta de gran relevancia en la elección

del terreno ya que se debe lograr el confort térmico adecuado para preservar la salud del adulto mayor. Se otorgará mayor puntuación a la temperatura templada, ya que esta es ideal para los adultos de la tercera edad.

- Templado (05/100)
- Cálido (02/100)
- Frio (01/100)
  
- Vientos. El objeto arquitectónico debe ubicarse en un área donde la frecuencia del viento sea suave, ya que los adultos mayores son propensos a sufrir de enfermedades respiratorias. Por tal motivo este indicador es sumamente importante en la elección del terreno y tendrá una puntuación elevada.
  - Suave (04/100)
  - Moderado (03/100)
  - Fuerte (01/100)
  
- Topografía. Este indicador es relevante al momento de elegir el terreno, ya que el adulto mayor debe poder movilizarse y desplazarse con facilidad, para lo cual necesita que el terreno sea lo más plano posible.
  - Plano (04/100)
  - Pendiente (01/100)

### **C. Mínima Inversión**

- Calidad del suelo. Este criterio es de gran relevancia en el proyecto, ya que es necesario ubicar el objeto arquitectónico en un suelo seguro y estable, con la

finalidad de que el centro integral sea capaz de resistir cualquier evento sísmico. Por lo que se le dará la siguiente puntuación.

- Alta calidad (03/100)
  - Mediana calidad (02/100)
  - Baja calidad (01/100)
- Ocupación del terreno. Este indicador no es de gran relevancia en el proyecto, pero es necesario ya que es mejor que el terreno se encuentre desocupado para que sea más fácil intervenir en el terreno.
    - Ocupado (01/100)
    - Desocupado (02/100)

### **3.5.3 Diseño de matriz de elección del terreno**

Tabla 12: Matriz de ponderación de terrenos

		Matriz de ponderación de terrenos					
CRITERIO	SUBCRITERIO	INDICADORES		TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Uso de suelo	Zona Urbana	06			
			Zona de Expansión Urbana	04			
		Disponibilidad de servicios básicos	Tipo de zonificación	Otros usos	06		
			Agua/desagüe	02			
	VIALIDAD	Accesibilidad	Electricidad	01			
			Vehicular	01			
		Vías	Peatonal	01			
			Principales	04			
	TENSIONES URBANAS	Cercanía a lugares céntricos de la ciudad	Secundarias	03			
			Menores	02			
			Cercanía alta	05			
	EQUIPAMIENTO URBANO	Cercanía a equipamientos de salud	Cercanía media	03			
			Cercanía baja	02			
		Cercanía a áreas verdes	Centro de salud	06			
Puesto de salud			05				
CONDICIONES DE HABITABILIDAD	Alejado de zonas con ruidos y molestias	Cercanía inmediata	02				
		Cercanía mediata	01				
		Alta lejanía	03				
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	Forma regular del terreno	Mediana lejanía	02			
			Baja lejanía	01			
		Número de frentes	Regular	03			
			Irregular	01			
			4 Frentes	03			
			3/2 Frentes	02			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Condiciones climáticas	1 Frente	01			
			Templado	03			
			Cálido	02			
		Vientos	Frio	01			
Suave			04				
Moderado			03				
MINIMA INVERSIÓN	Calidad del suelo	Fuerte	01				
		Plano	04				
		Pendiente	01				
		Alta calidad	03				
		Mediana calidad	02				
		Baja calidad	01				
		Ocupado	01				
		<b>TOTAL</b>					

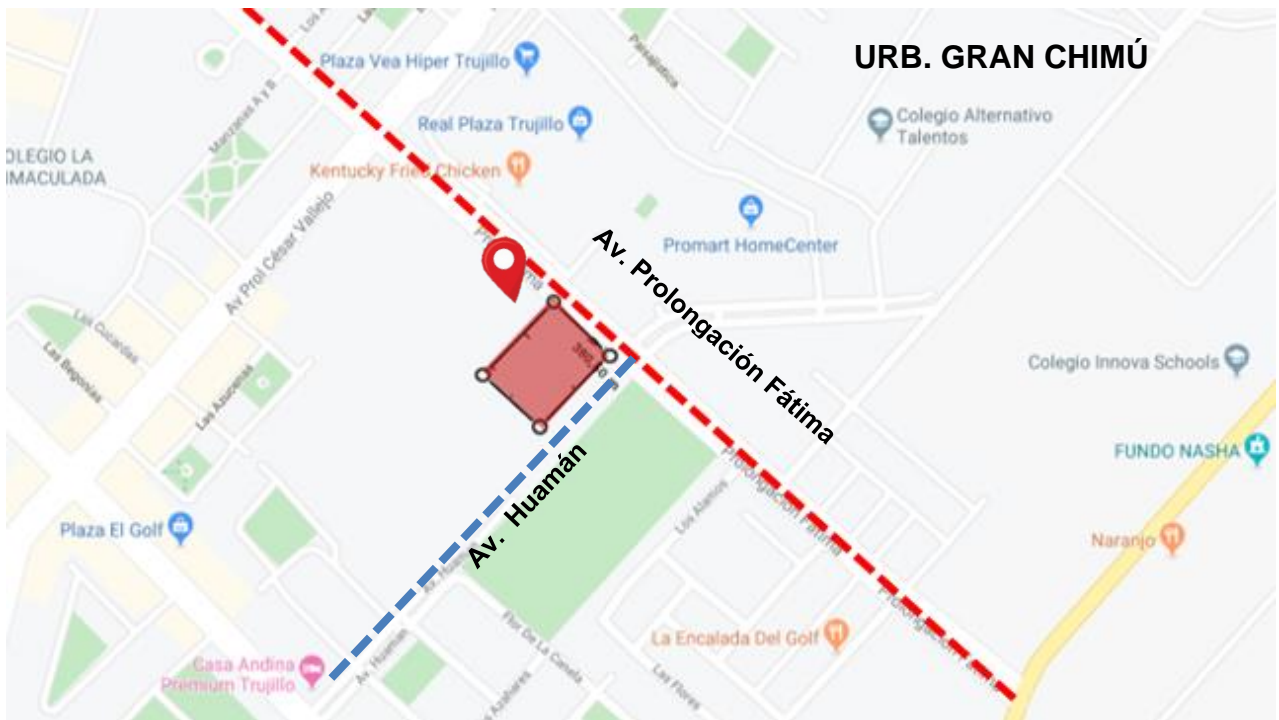
Elaboración propia

### 3.5.4 Presentación de terrenos

#### Propuesta de Terreno N°1

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera. Según el plano de zonificación general de uso de suelo del continuo urbano de Trujillo, el terreno se encuentra en una zona de Otros Usos (OU). Este predio está en un área urbana y colinda con equipamientos de recreación y educación. Se puede acceder al terreno por la Av. Prolongación Fátima y la Av. Huamán.

**Imagen N°1:** Vista macro del terreno



*Fuente: Google maps.*

El terreno se encuentra entre la intersección de la Av. Prolongación Fátima y la prolongación de la Av. Huamán (proyectada).

**Imagen 02:** Vista del terreno



*Fuente: Google Earth*

El lote se encuentra entre en la Av. Prolongación Fátima, la cual se encuentra asfaltada y en óptimas condiciones.

**Imagen 03:** Av. Prolongación de Fátima



*Fuente: Google Earth*

El terreno también se encuentra en la proyección de la prolongación de la Av. Huamán, la cual se encuentra sin asfaltar.

**Imagen 04:** Prolongación de la Av. Huamán



*Fuente: Google Earth*

El predio seleccionado cuenta con un área de 10 335.40 m<sup>2</sup> y actualmente se encuentra desocupado. La inclinación promedio es poco accidentada.

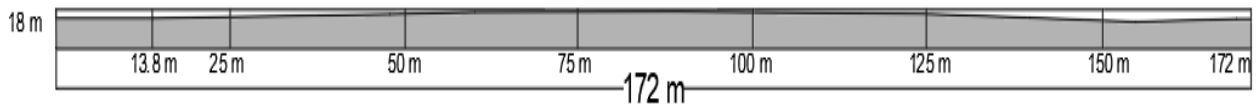
**Imagen 05:** Plano del terreno



*Elaboración propia*

**Imagen 06:** Corte topográfico A-A

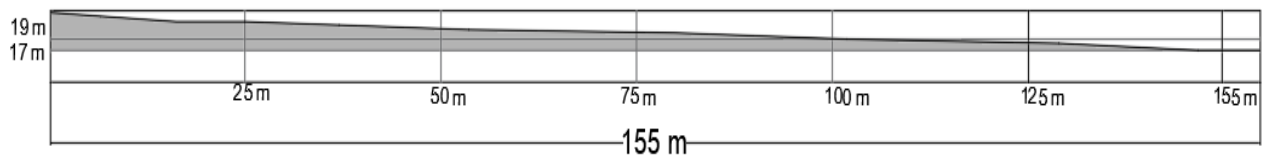
Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00%



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*

**Imagen 07:** Corte topográfico B-B

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.05 %



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*



Teniendo en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se encuentra ubicado dentro de una Zona de Otros Usos.

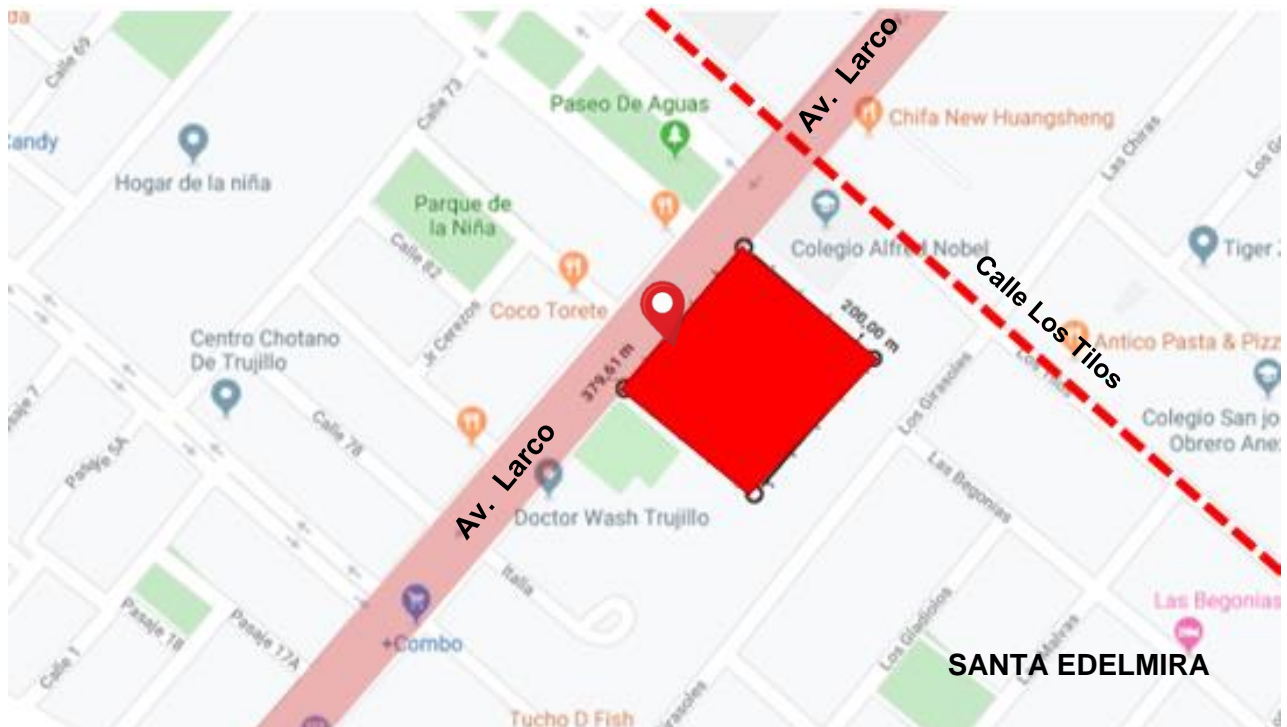
*Tabla 13: Parámetros Urbanos del Terreno 1*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Víctor Larco Herrera
<b>DIRECCIÓN</b>	Entre las Av. Prolongación de Fátima y la prolongación de la Av. Huamán
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Otros usos
<b>PROPIETARIO</b>	Privado
<b>USO PERMITIDO</b>	Zona de Servicios Comunales – de protección social:  Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos, complementarios que atienden a la comunidad.  (Capítulo I - Norma A.90. RNE)
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Av. Prolongación de Fátima: 32.86 ml  Av. Huamán :40.80 ml
<b>RETIROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenida: 3m</li> <li>• Calle: 2m</li> <li>• Pasaje: 0</li> </ul>
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	<b>1.5 (a+r)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Prolongación Fátima: 1.5 (32.86 ml + 3ml) = 53.79 ml</li> <li>• Av. Huamán 1.5(40.80ml + 3ml) = 64.20 ml</li> </ul>

## Propuesta de Terreno N°2

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Víctor Larco Herrera. Según el plano de zonificación general de uso de suelo del continuo urbano de Trujillo, el terreno se encuentra en una zona de Otros Usos (OU). Este predio está en un área urbana y colinda con equipamientos de salud, recreación y educación. Se puede acceder al terreno por la Av. Larco.

**Imagen N°8:** Vista macro del terreno



*Fuente: Google maps.*

El terreno se encuentra en la Av. Larco, tiene un acceso adyacente por la calle Los Tilos, está frente del paseo de las aguas y colindante al Colegio Alfred Novel.

**Imagen 09:** Vista del terreno



*Fuente: Google Earth*

El lote se ubica en la Av. Víctor Larco Herrera, la cual se encuentra asfaltada, pero en mal estado ya que presenta distintas fisuras.

**Imagen 10:** Av. Víctor Larco Herrera



*Fuente: Google Earth*

Al terreno también se puede acceder por la calle los Tilos, la cual se conecta con la Av. Víctor Larco Herrera. Esta calle se encuentra asfaltada, pero en mal estado debido a las diversas grietas que presenta.

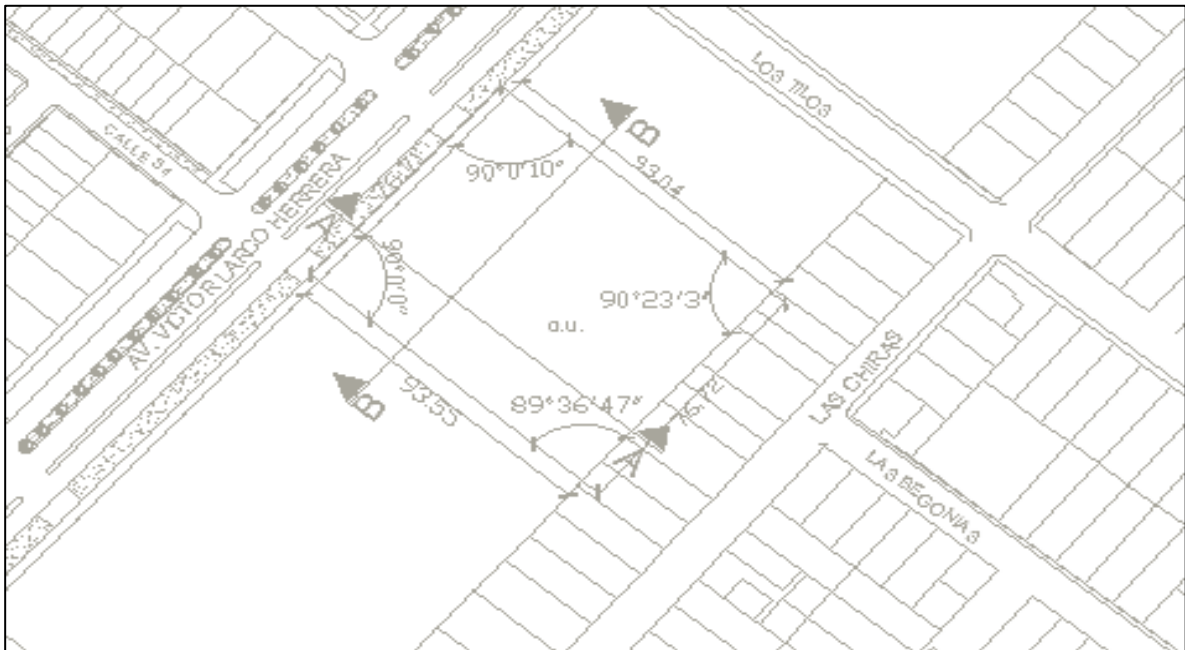
**Imagen 11:** Calle los Tilos



*Fuente: Google Earth*

El predio seleccionado cuenta con un área de 9 887.85 m<sup>2</sup> y actualmente se encuentra desocupado. La inclinación promedio es poco accidentada.

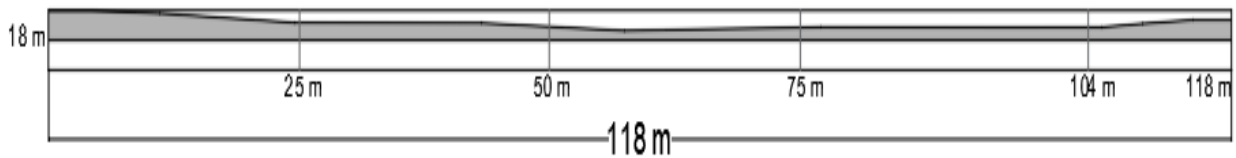
**Imagen 12:** Plano del terreno



*Elaboración propia*

**Imagen 13:** Corte topográfico A-A

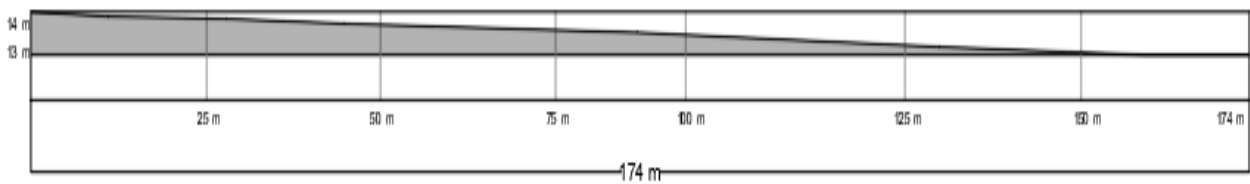
Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00%



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*

**Imagen 14:** Corte topográfico B-B

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.05 %



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*

Teniendo en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se encuentra ubicado dentro de una Zona de Otros Usos

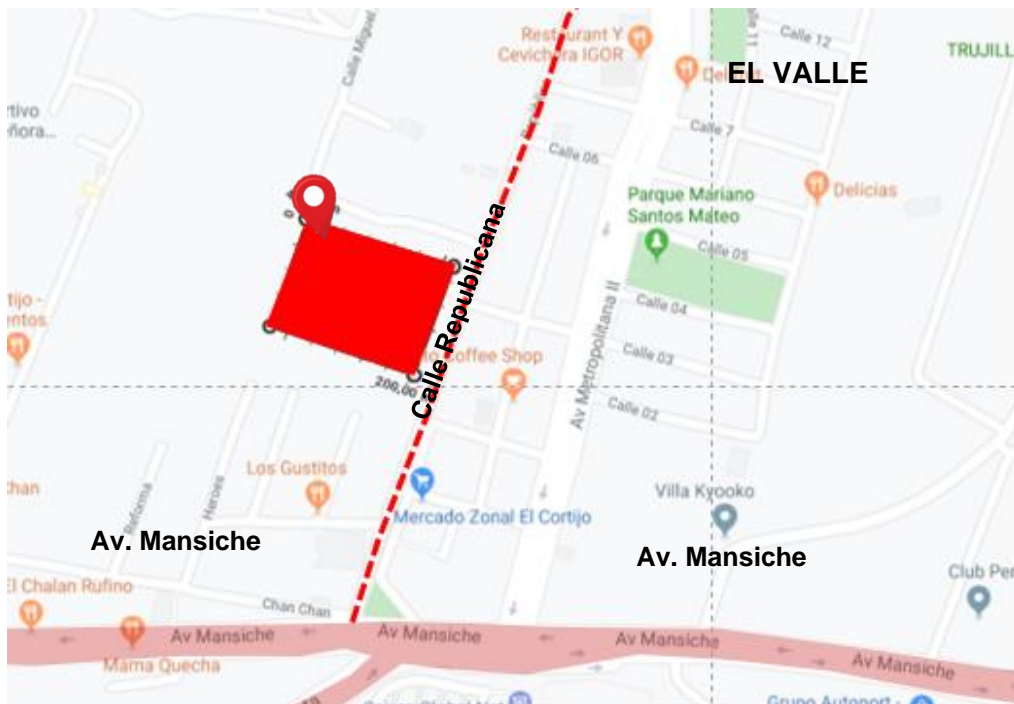
*Tabla 14: Parámetros Urbanos del Terreno 2*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Víctor Larco Herrera
<b>DIRECCIÓN</b>	Entre las Av. Víctor Larco Herrera y la calle los Tilos
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Otros usos
<b>PROPIETARIO</b>	Privado
<b>USO PERMITIDO</b>	Zona de Servicios Comunes – de protección social:  Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos, complementarios que atienden a la comunidad.  (Capítulo I - Norma A.90. RNE)
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Av. Víctor Larco Herrera: 43.80 ml
<b>RETIROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenida: 3m</li> <li>• Calle: 2m</li> <li>• Pasaje: 0</li> </ul>
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	<b>1.5 (a+r)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Av. Víctor Larco Herrera: <math>1.5 (43.80.80 \text{ ml} + 3\text{ml}) = 70.2 \text{ ml}</math></li> <li>• Calle Los Tilos <math>1.5(16.50\text{ml} + 2\text{ml}) = 27.75 \text{ ml}</math></li> </ul>

### Propuesta de Terreno N°3

El terreno se encuentra ubicado en el distrito de Trujillo. Según el plano de zonificación general de uso de suelo del continuo urbano de Trujillo, el terreno se encuentra en una zona de Otros Usos (OU). Este predio está en un área urbana y colinda con una zona rural. Se puede acceder al terreno por la Av. Mansiche. Para llegar a este, la ruta más accesible es a través de la Av. Mansiche, siguiendo después por la calle Republica.

**Imagen N°15:** Vista macro del terreno



*Fuente: Google maps.*

El terreno se encuentra en la calle Republica y se puede acceder a él por la Av.

Mansiche, ya que esta se conecta con la calle Republicana. Como punto de referencia se encuentra a espaldas de la Universidad Privada del Norte.

**Imagen 16:** Vista del terreno



*Fuente: Google Earth*

El lote se encuentra en la calle Republica, la cual se encuentra asfaltada, pero en muy malas condiciones ya que la mitad de la pista esta es trocha, debido a las grandes fisuras que posee.

**Imagen 17:** Calle Republica

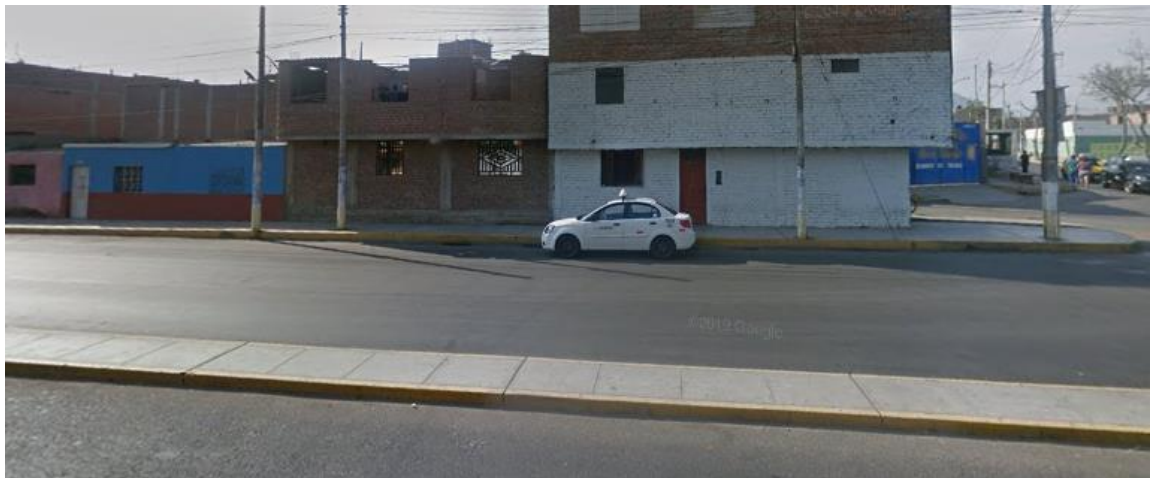




*Fuente: Google Earth*

Al terreno también se puede acceder por la Av. Mansiche, la cual se conecta con la calle Republicana. Esta avenida se encuentra asfaltada.

**Imagen 18: Av. Mansiche**



*Fuente: Google Earth*

El predio seleccionado cuenta con un área de 10 076.94 m<sup>2</sup> y actualmente se encuentra desocupado. La inclinación promedio es poco accidentada.

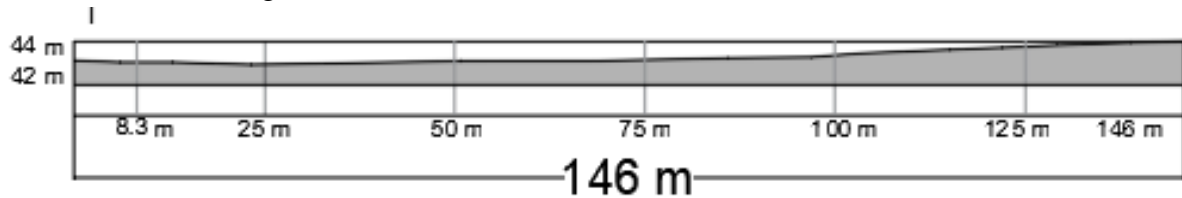
**Imagen 19: Plano del terreno**



*Elaboración propia*

**Imagen 20:** Corte topográfico A-A

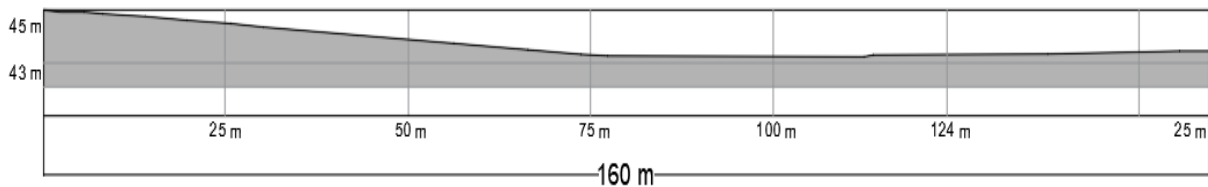
Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.00%



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*

**Imagen 21:** Corte topográfico B-B

Totales del rango: Inclinación Promedio: 0.05 %



*Fuente: Google Earth, Elaboración Propia*

Teniendo en cuenta los parámetros urbanísticos, el terreno se encuentra ubicado dentro de una Zona de Otros Usos.

*Tabla 15: Parámetros Urbanos del Terreno 3*

<b>PARAMETROS URBANOS</b>	
<b>DISTRITO</b>	Trujillo
<b>DIRECCIÓN</b>	En la calle Republicana
<b>ZONIFICACIÓN</b>	Otros usos
<b>PROPIETARIO</b>	Privado
<b>USO PERMITIDO</b>	Zona de Servicios Comunes – de protección social:  Se denomina edificaciones para servicios comunales a aquellas destinadas a desarrollar actividades de servicios públicos, complementarios que atienden a la comunidad.  (Capítulo I - Norma A.90. RNE)
<b>SECCIÓN VIAL</b>	Calle Republicana: 19.90 ml  Av. Mansiche: 20.95 ml
<b>RETIROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenida: 3m</li> <li>• Calle: 2m</li> <li>• Pasaje: 0</li> </ul>
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	<b>1.5 (a+r)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calle Republicana: <math>1.5 (19.90 \text{ ml} + 3\text{ml}) = 34.35 \text{ ml}</math></li> <li>• Av. Mansiche: <math>1.5(20.95 \text{ ml} + 2\text{ml}) = 34.43 \text{ ml}</math></li> </ul>

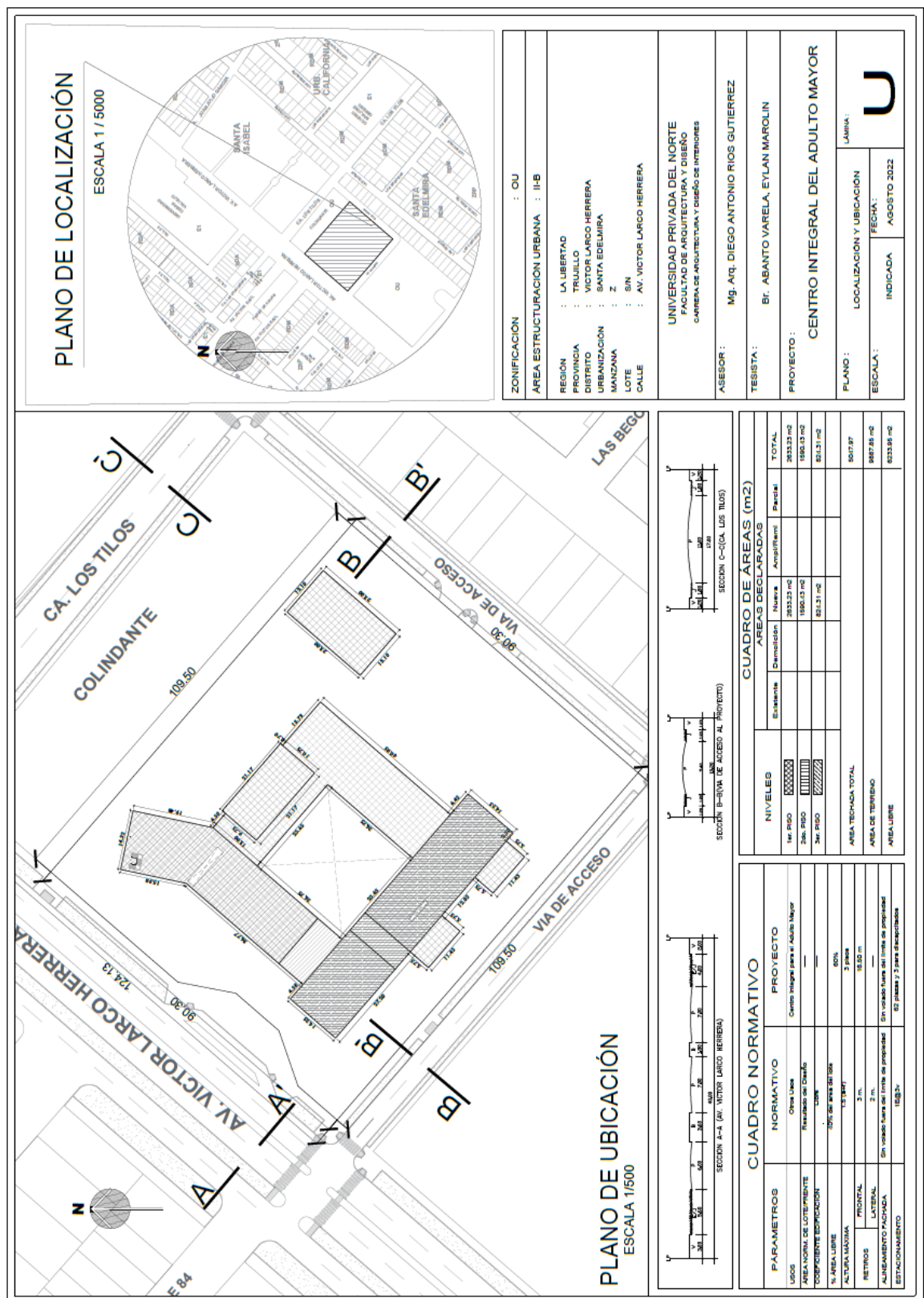
### 3.5.5 Matriz final de elección de terreno

Tabla 16: Matriz final de elección de terreno

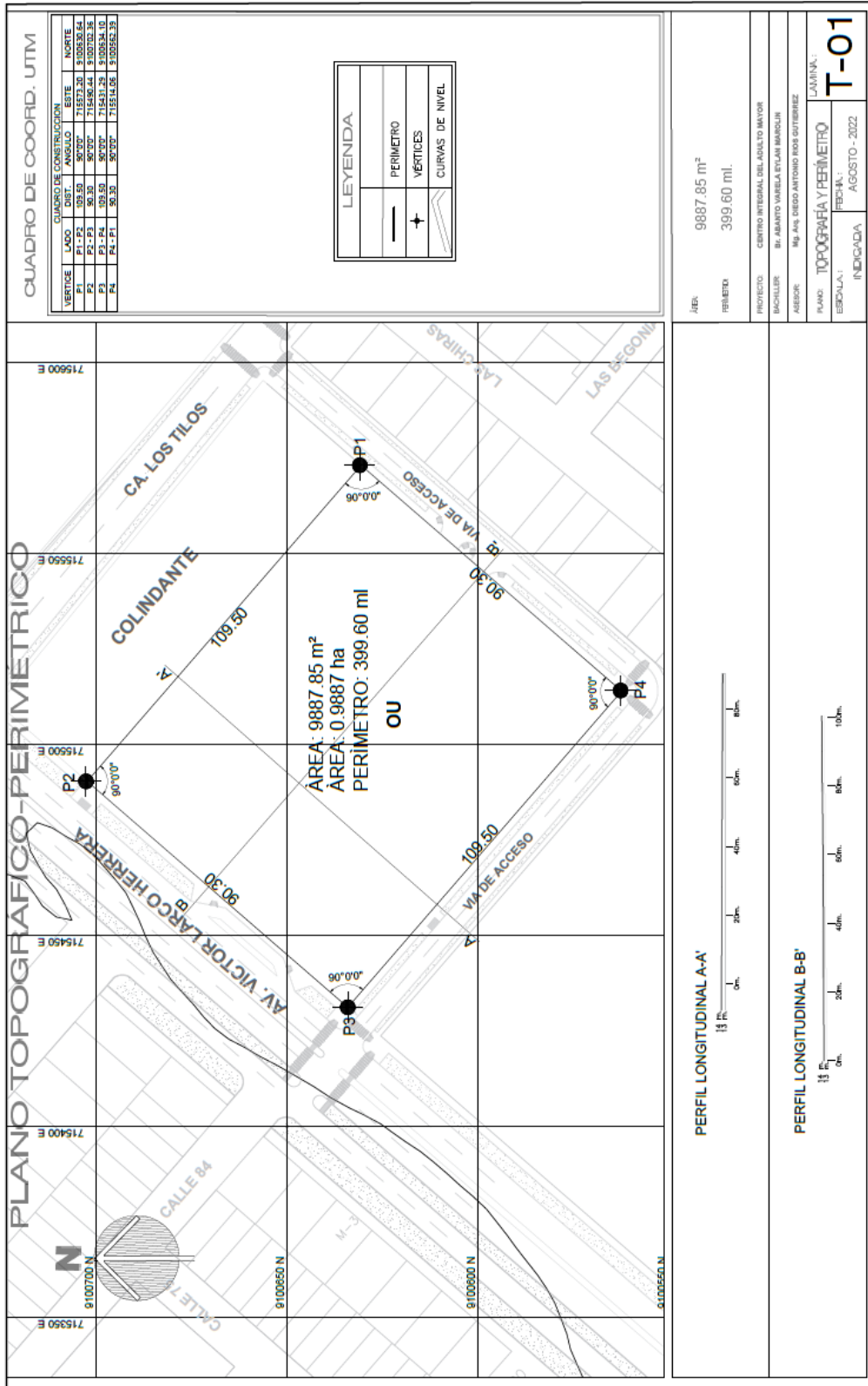
		Matriz de ponderación de terrenos				
CRITERIO	SUBCRITERIO	INDICADORES	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3	
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS 60/100	ZONIFICACIÓN	Uso de suelo	Zona Urbana	06	06	06
			Zona de Expansión Urbana	04		
		Tipo de zonificación	Otros usos	06	06	06
		Disponibilidad de servicios básicos	Agua/desagüe	02	02	02
			Electricidad	01		
	VIALIDAD	Accesibilidad	Vehicular	01	01	01
			Peatonal	01		
		Vías	Principales	04	04	03
			Secundarias	03		
	TENSIONES URBANAS	Cercanía a lugares céntricos de la ciudad	Cercanía alta	05	02	02
			Cercanía media	03		
			Cercanía baja	02		
	EQUIPAMIENTO URBANO	Cercanía a equipamientos de salud	Centro de salud	06	05	06
			Puesto de salud	05		
Cercanía a áreas verdes		Cercanía inmediata	02	02	02	
	Cercanía mediata	01				
CONDICIONES DE HABITABILIDAD	Alejado de zonas con ruidos y molestias	Alta lejanía	03	01	02	
		Mediana lejanía	02			
		Baja lejanía	01			
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS 40/100	MORFOLOGÍA	Forma regular del terreno	Regular	03	03	03
			Irregular	01		
		Número de frentes	4 Frentes	03	02	02
	3/2 Frentes		02			
	1 Frente		01			
	INFLUENCIAS AMBIENTALES	Condiciones climáticas	Templado	03	03	03
			Cálido	02		
			Frio	01		
		Vientos	Suave	04	03	03
			Moderado	03		
			Fuerte	01		
	Topografía	Plano	04	04	04	
		Pendiente	01			
		MINIMA INVERSIÓN	Calidad del suelo	Alta calidad	03	02
Mediana calidad	02					
Baja calidad	01					
Ocupación del terreno	Desocupado		02	02	02	
	Ocupado		01			
<b>TOTAL</b>			<b>48</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	

Elaboración propia

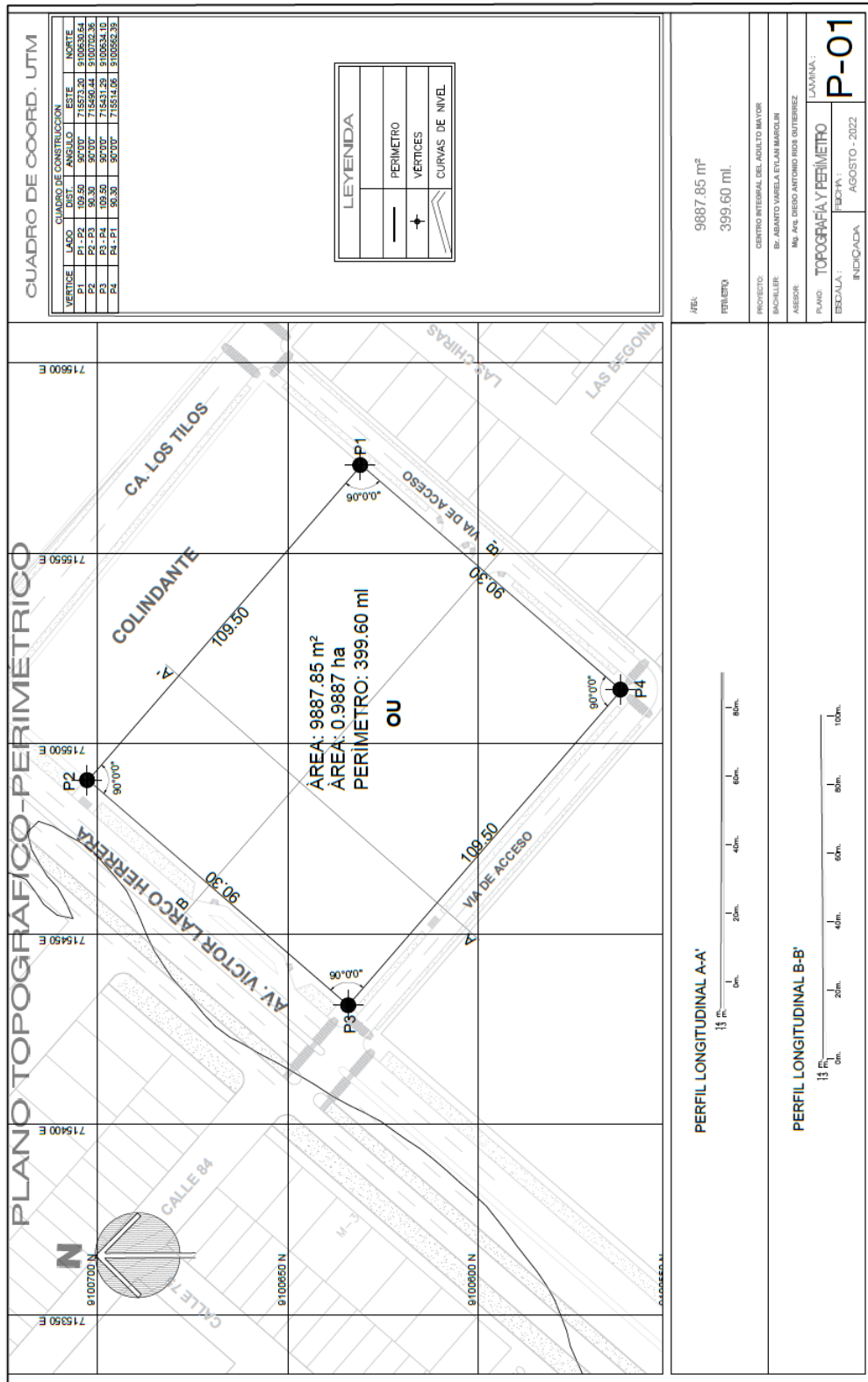
**3.5.6 Formato de localización y ubicación de terreno seleccionado**



### 3.5.7 Plano perimétrico de terreno seleccionado



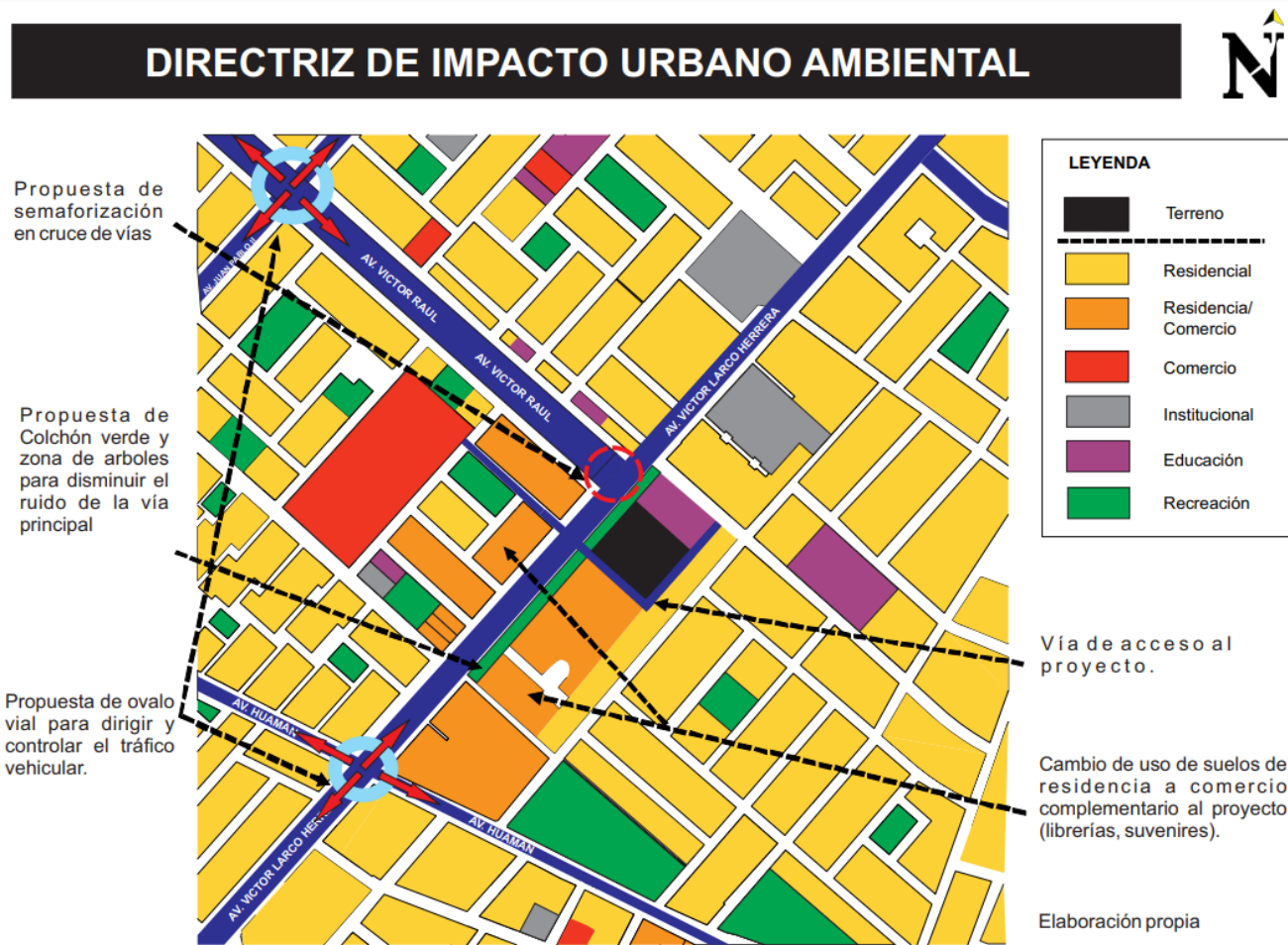
### 3.5.8 Plano topográfico de terreno seleccionado



## CAPÍTULO 4 PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

### 4.1 Idea rectora

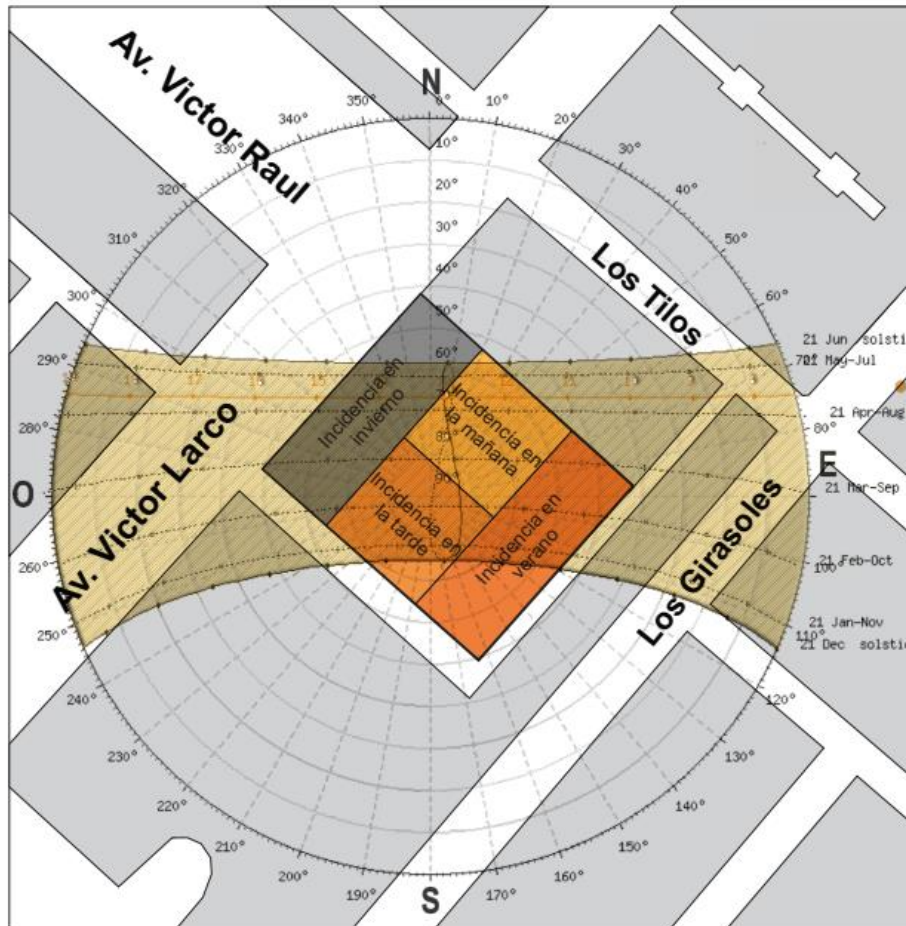
#### 4.1.1 Análisis del lugar





# 1. ASOLEAMIENTO

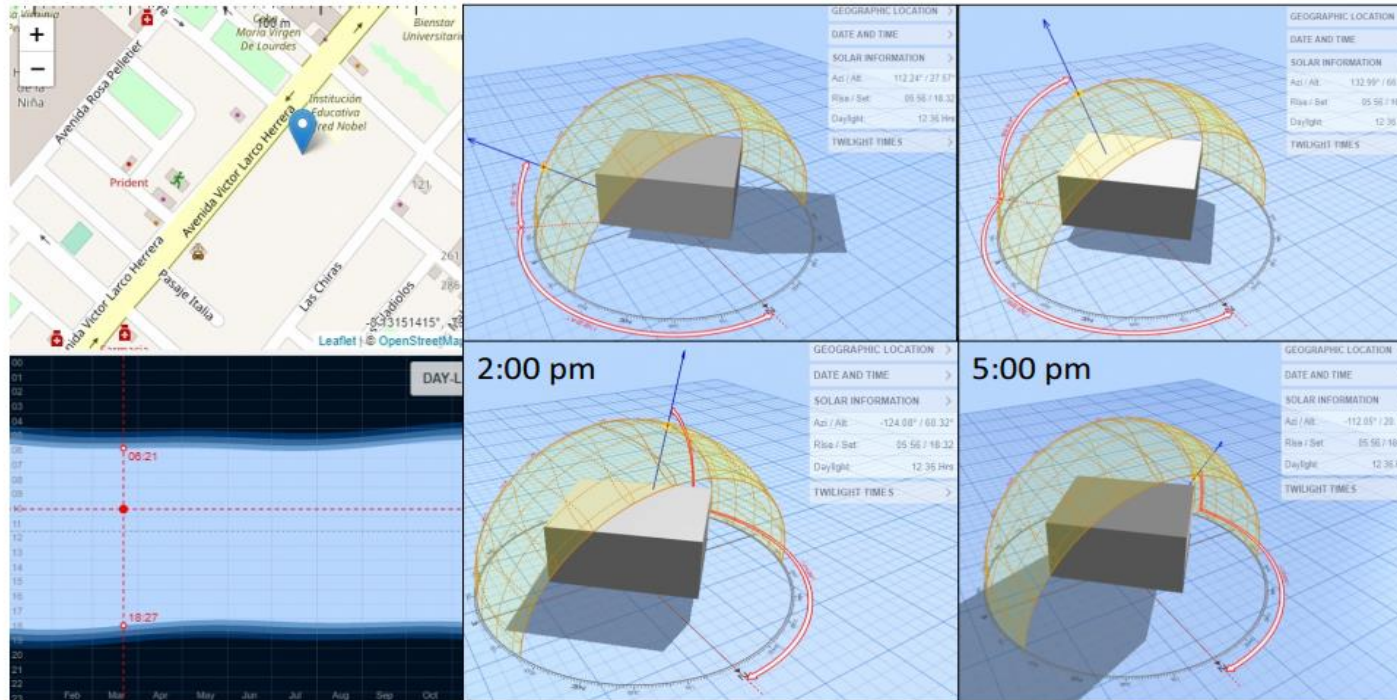
## ANÁLISIS DEL LUGAR



Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com)

# 1. ASOLEAMIENTO

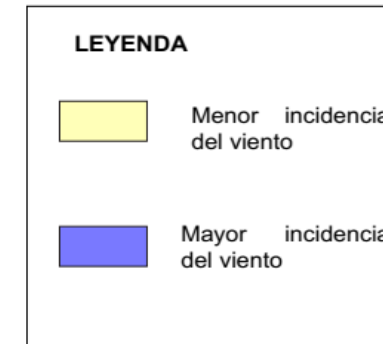
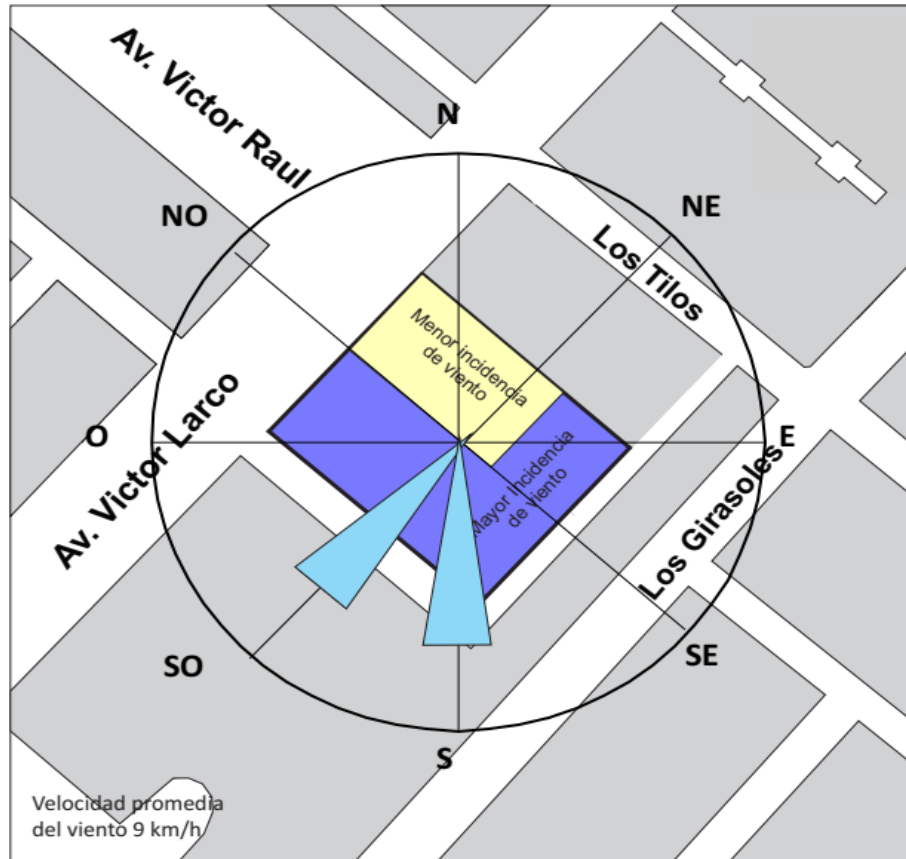
# ANÁLISIS DEL LUGAR



Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de [www.sunearthtools.com](http://www.sunearthtools.com)

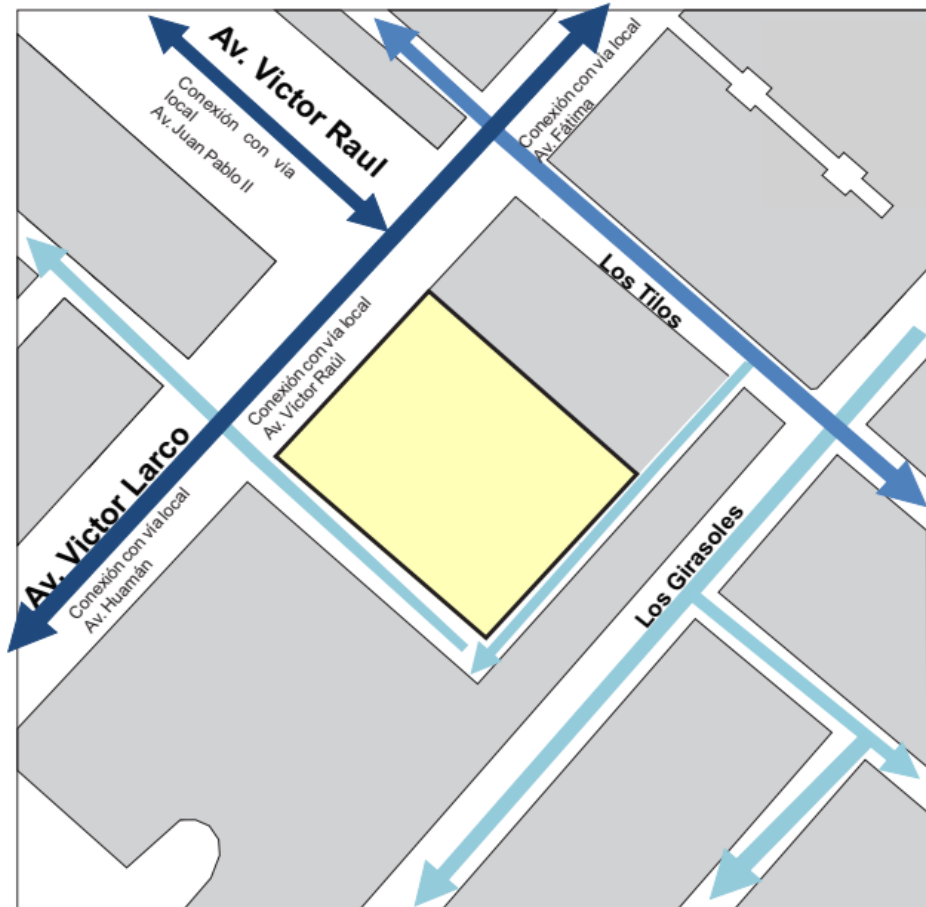
## 2. VIENTOS

## ANÁLISIS DEL LUGAR



Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de [www.windy.com](http://www.windy.com)

**3. FLUJO VEHICULAR** **ANÁLISIS DEL LUGAR**



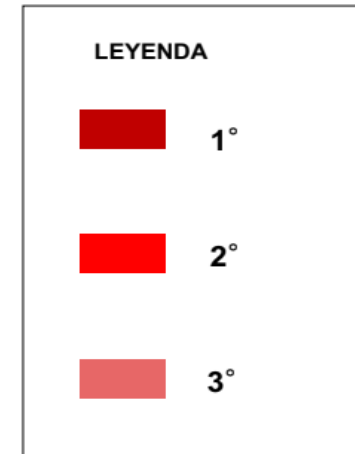
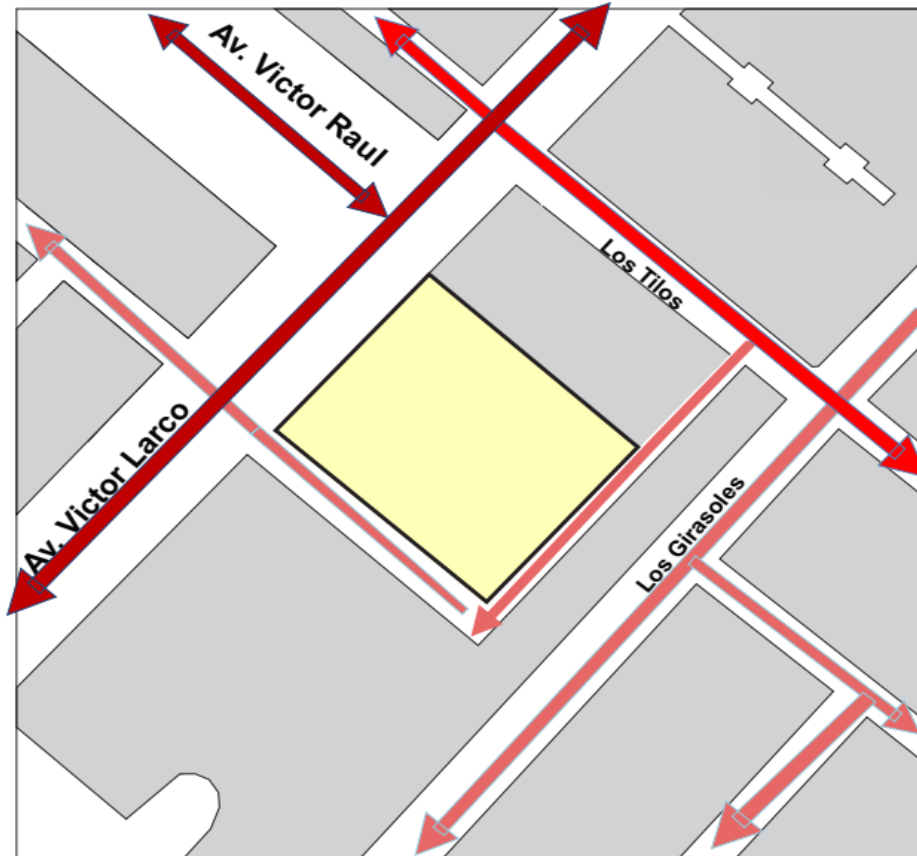
**LEYENDA**

	1° Flujo alto
	2° Flujo medio
	3° Flujo bajo
	Doble sentido vial
	Un solo sentido vial

Elaboración propia

## 4. FLUJO PEATONAL

## ANÁLISIS DEL LUGAR



*Elaboración propia*

## 5. ZONAS JERARQUICAS

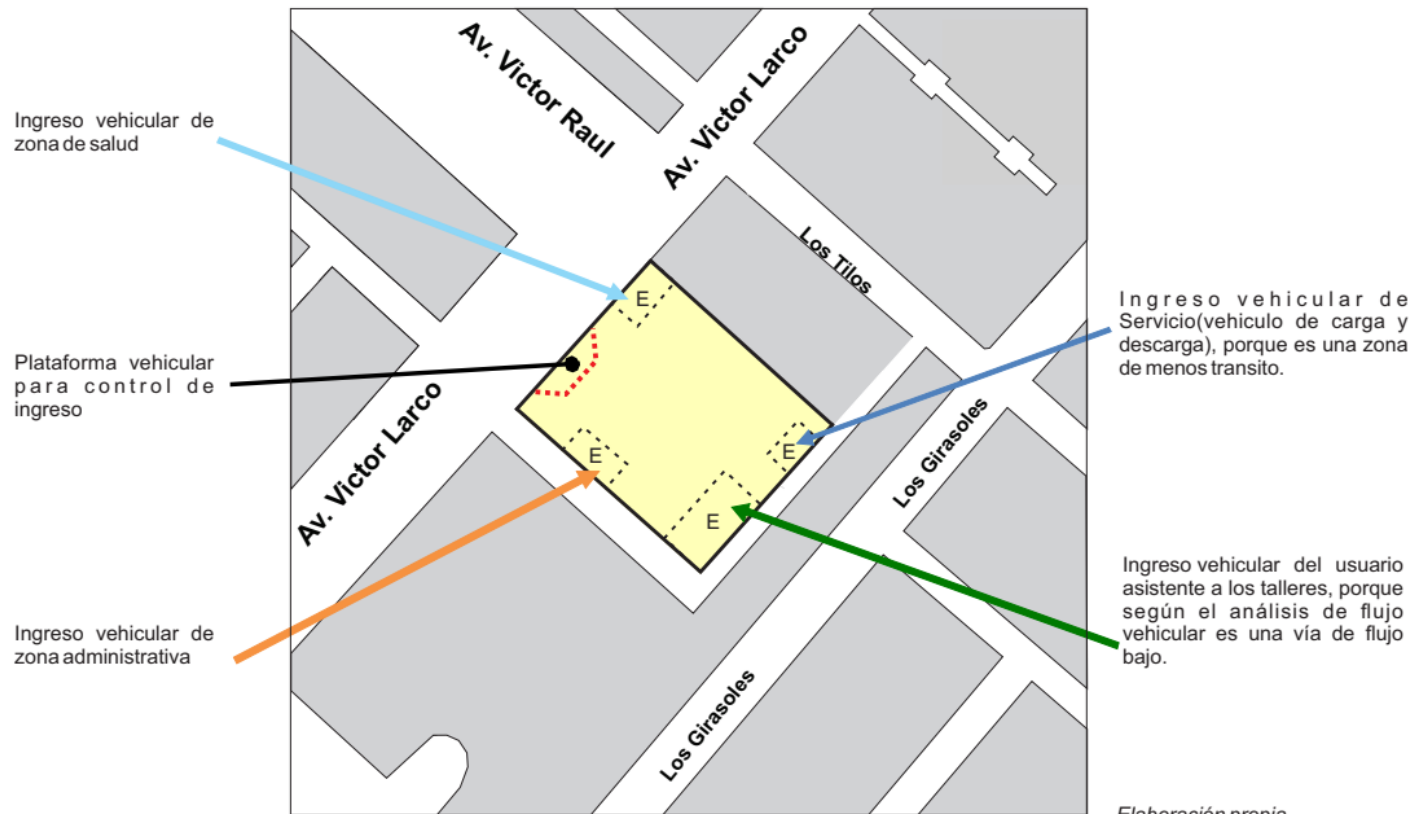
## ANÁLISIS DEL LUGAR



#### 4.1.2 Premisas de diseño

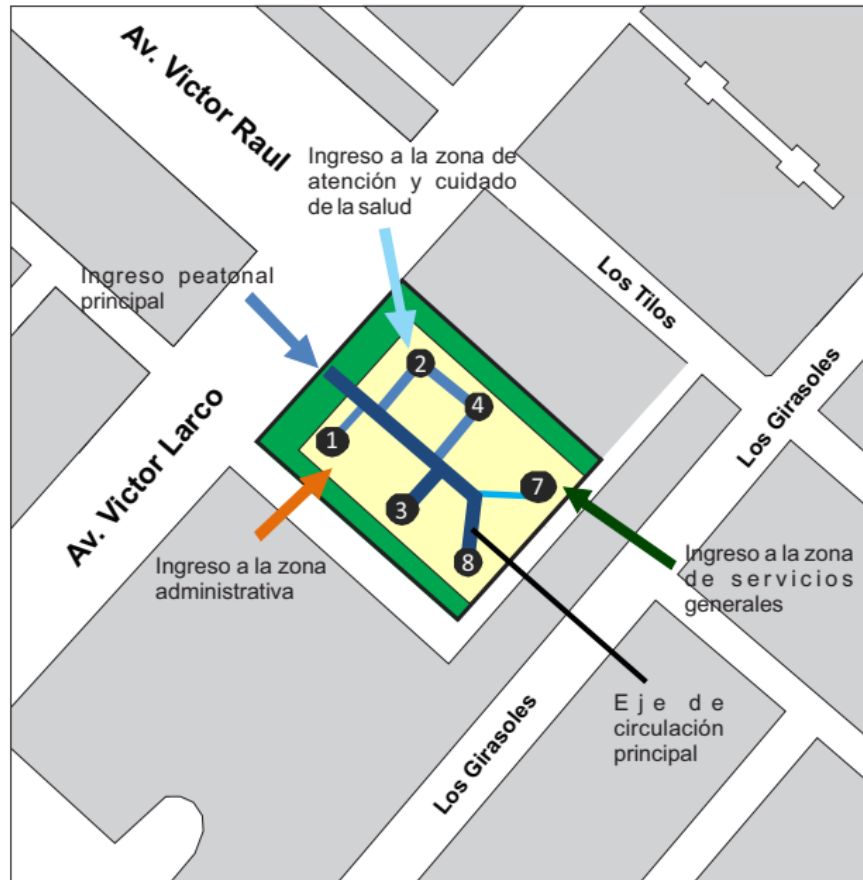
### 1. ACCESO VEHICULAR

### PREMISAS DE DISEÑO



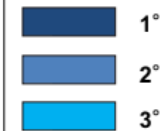
## 2. ACCESOS PEATONALES

## PREMISAS DE DISEÑO



### LEYENDA

1. Zona administrativa
2. Zona de atención y cuidado de la salud
3. Zona educativa
4. Zona de terapia y gimnasio
5. Zona social
6. Zona complementaria
7. Zona de servicios generales
8. Estacionamientos



*Elaboración propia*



### 3. MACROZONIFICACION 3D (programa másico)

### PREMISAS DE DISEÑO

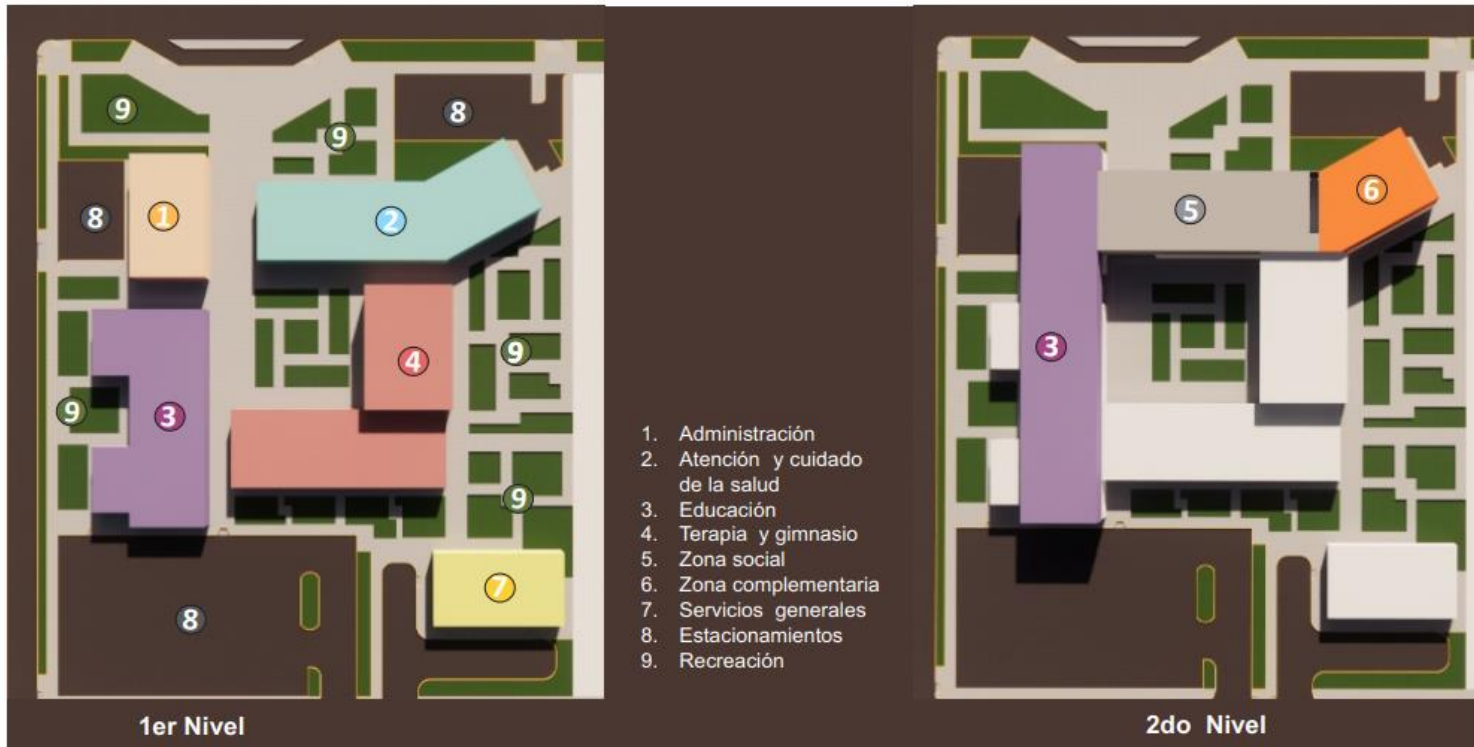


1. Administración
2. Atención y cuidado de la salud
3. Educación
4. Terapia y gimnasio
5. Zona social
6. Zona complementaria
7. Servicios generales
8. Estacionamientos
9. Recreación



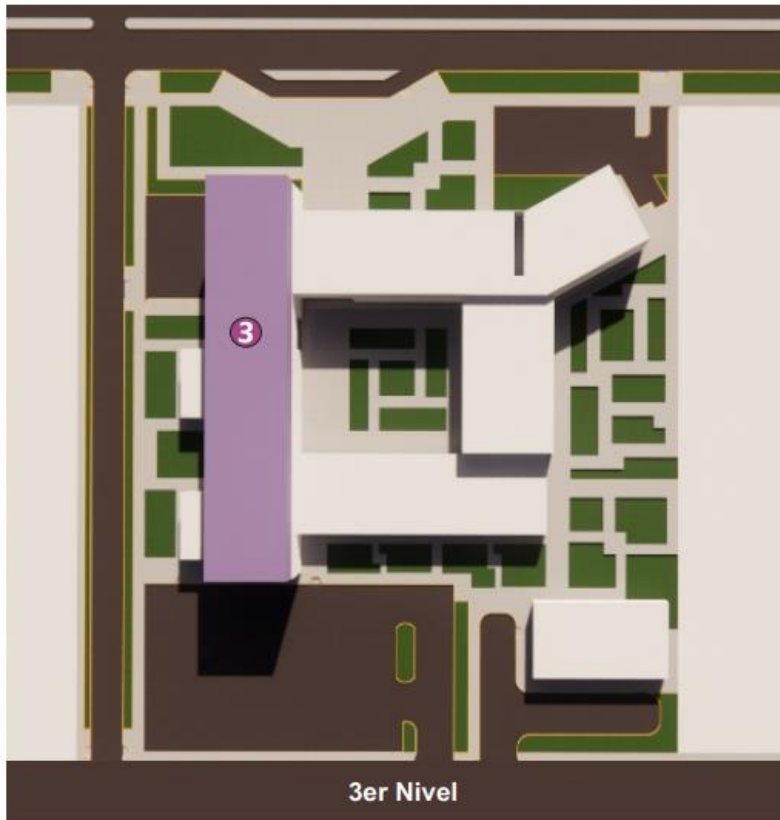
**4. MACROZONIFICACION 3D  
(programa másico)**

**PREMISAS DE DISEÑO**



**4. MACROZONIFICACION 3D  
(programa másico)**

**PREMISAS DE DISEÑO**

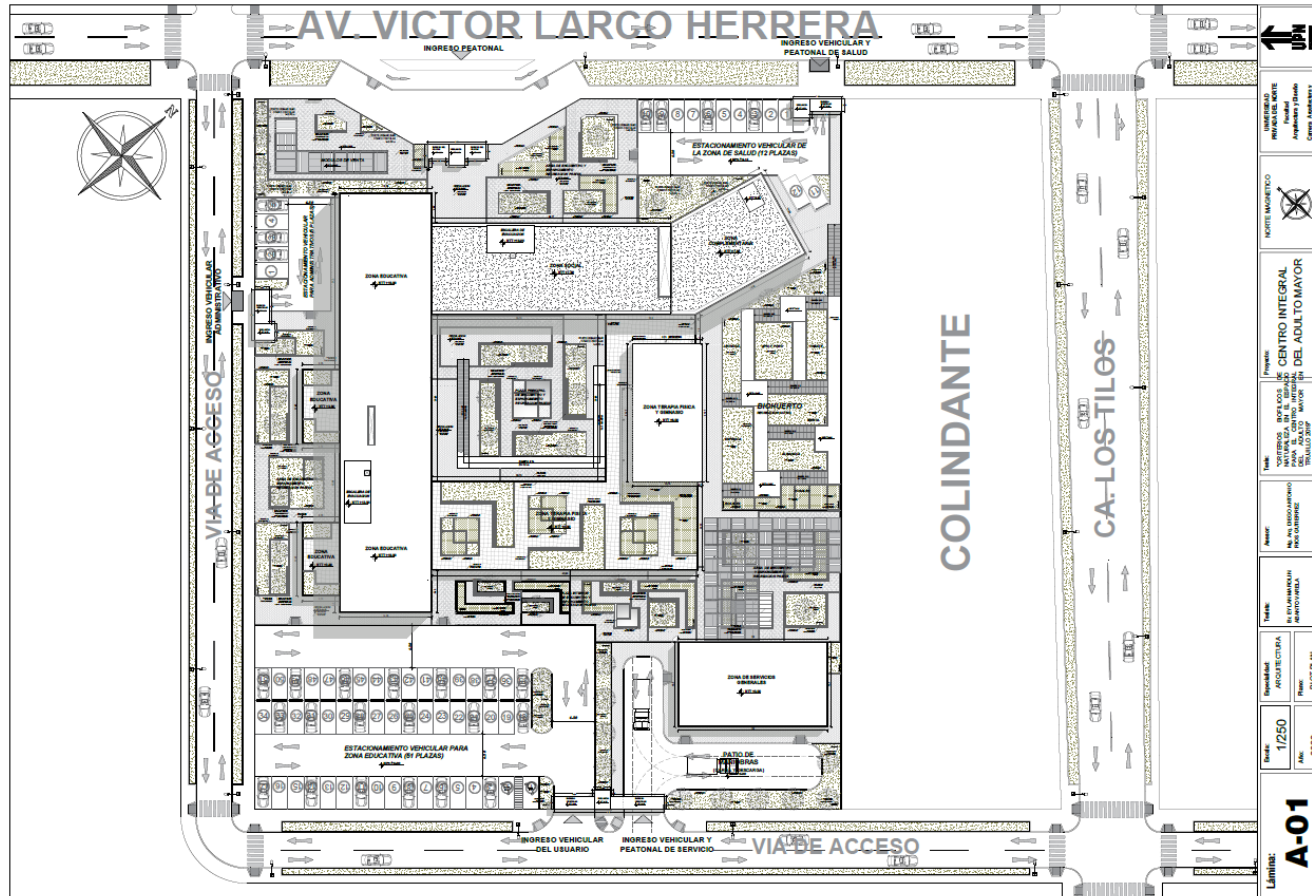


3. Educación

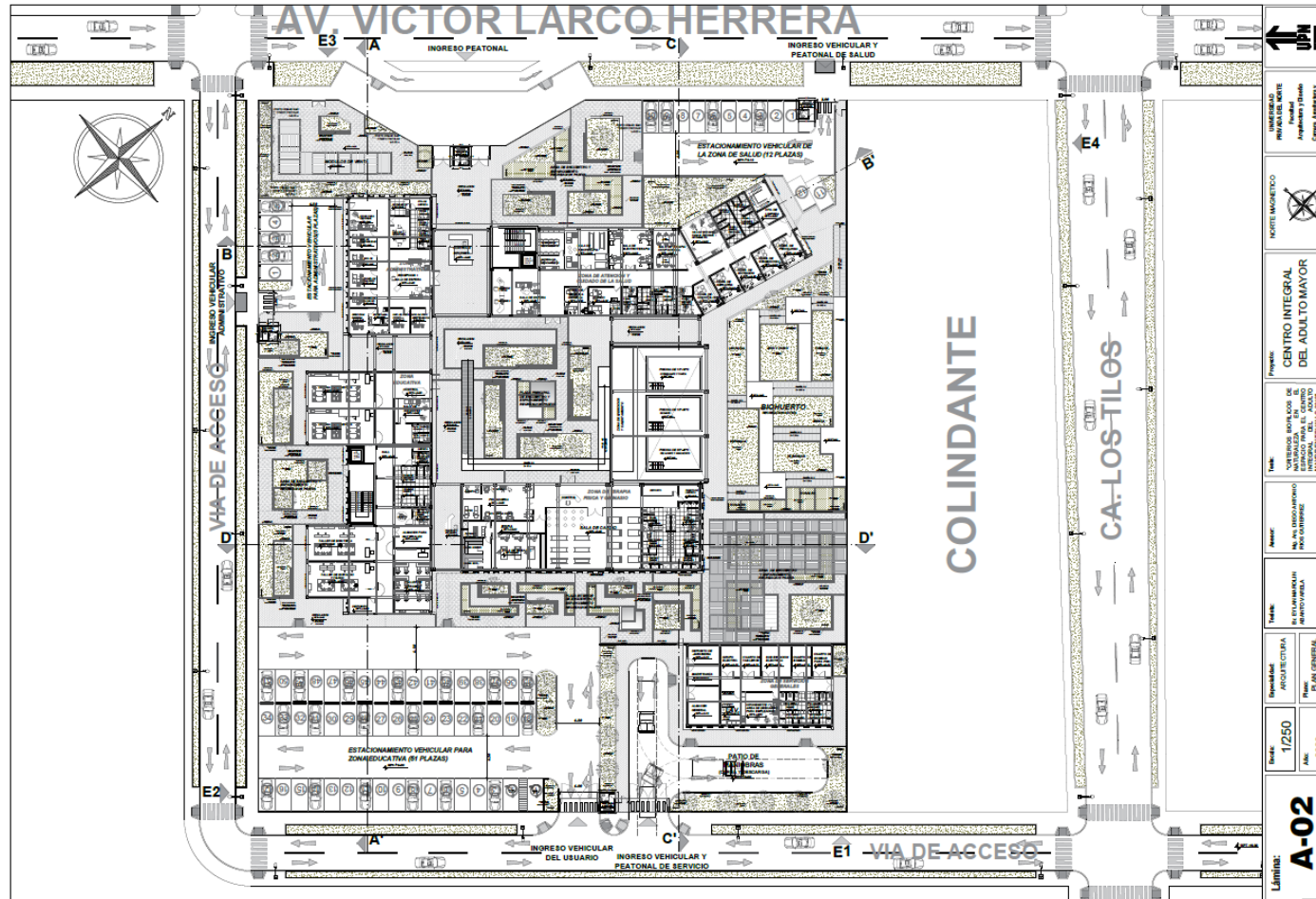


4.2 Proyecto arquitectónico

PLANO – A-01-PLOTPLAN



PLANO – A-02 - PRIMER NIVEL – PLAN GENERAL

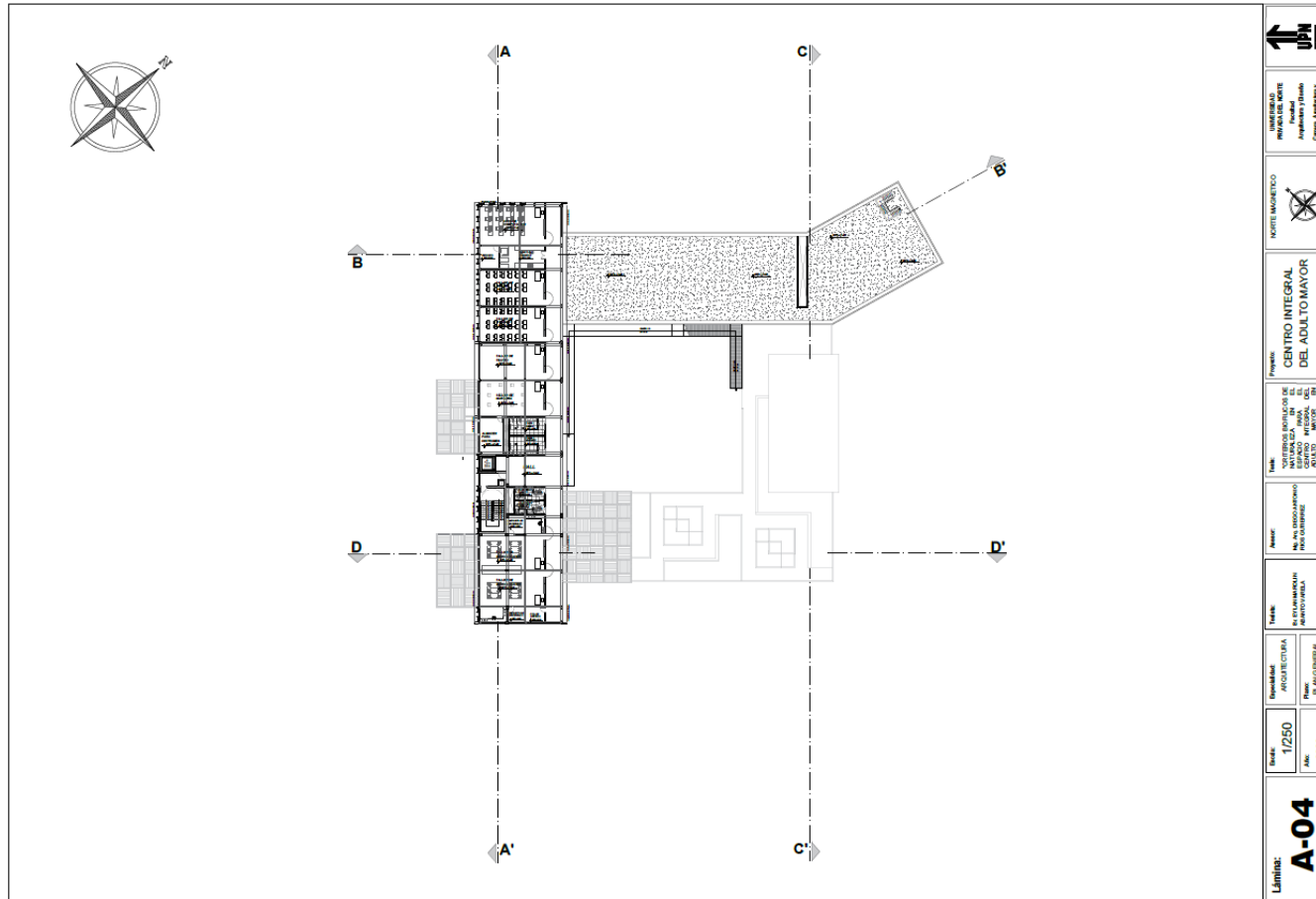


UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE Architectural Studio Centro - Asesoría Diseño & Construcción
NORTE MAGNETICO
Proyecto: CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR
Fecha: "NOMBRE, APELLIDOS DE AUTORIA DEL DISEÑO INTEGRAL DEL PROYECTO"
Área: M <sup>2</sup> DE DESARROLLO TOTAL PROYECTO
Fecha: ELABORACIÓN PROYECTO
Dimensión: PROYECTO
Escala: 1/250 Año: 2022
Límite: <b>A-02</b>

**PLANO – A-03 -SEGUNDO NIVEL – PLAN GENERAL**



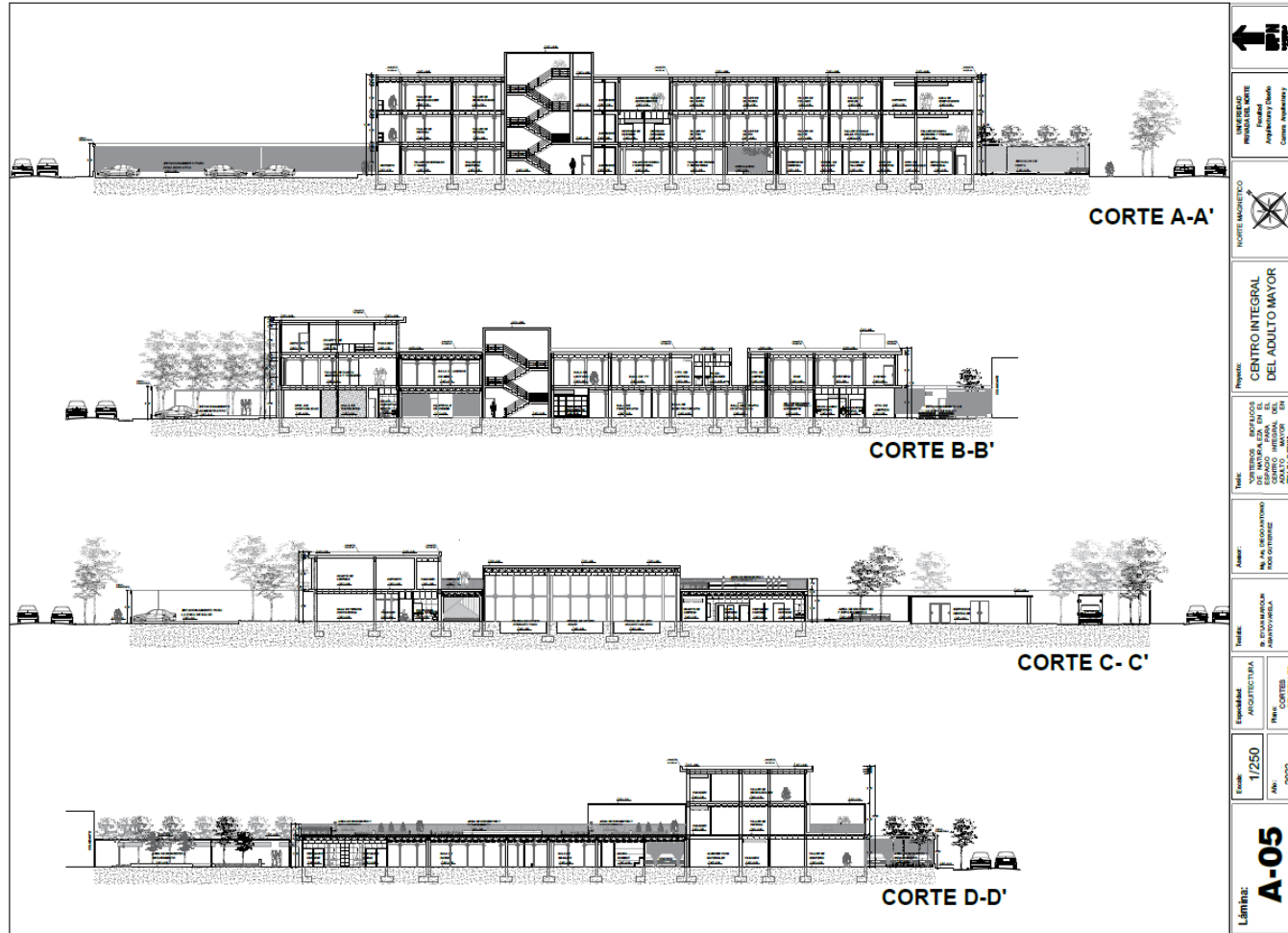
**PLANO – A-04 -TERCER NIVEL – PLAN GENERAL**



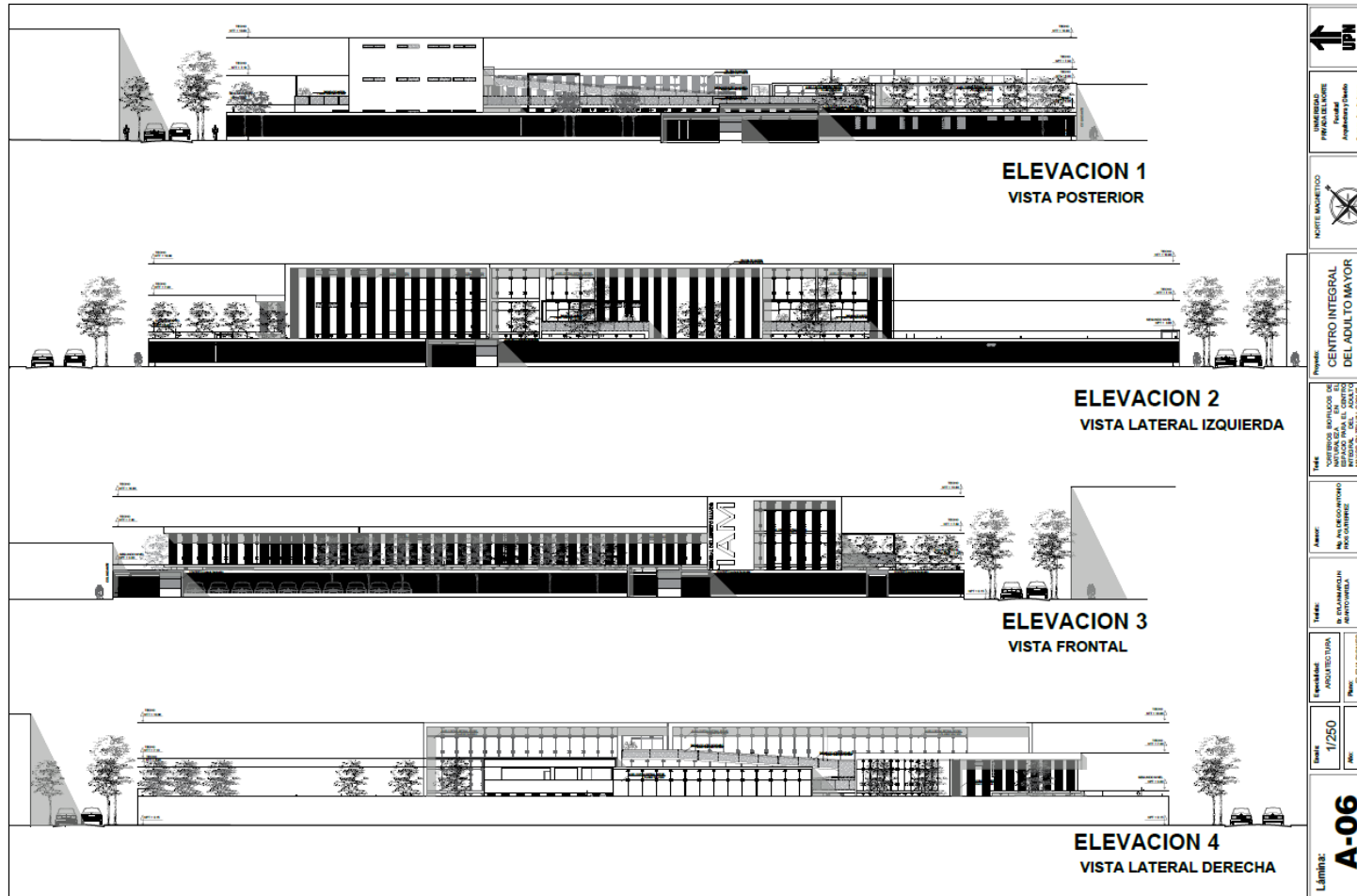
<b>Lámina:</b> <b>A-04</b>	<b>Escala:</b> 1/250 Fecha: 2022	<b>Disciplina:</b> ARQUITECTURA Especialidad: ELABORACION DEL PLANO GENERAL DE DISEÑO	<b>Fecha:</b> 18/07/2022	<b>Autores:</b> BRUNO ABANTO VARELA EYLAN MAROLIN	<b>Tema:</b> “CRITERIOS BIOFILICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO PARA EL CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR EN TRUJILLO - 2019”	<b>Proyecto:</b> CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR	<b>NOTA MANEJADO</b> 	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE</b> Avenida 17 de Agosto Calle Los Andes Distrito de Trujillo
-------------------------------	---	--	-----------------------------	---	--	--	--------------------------	---



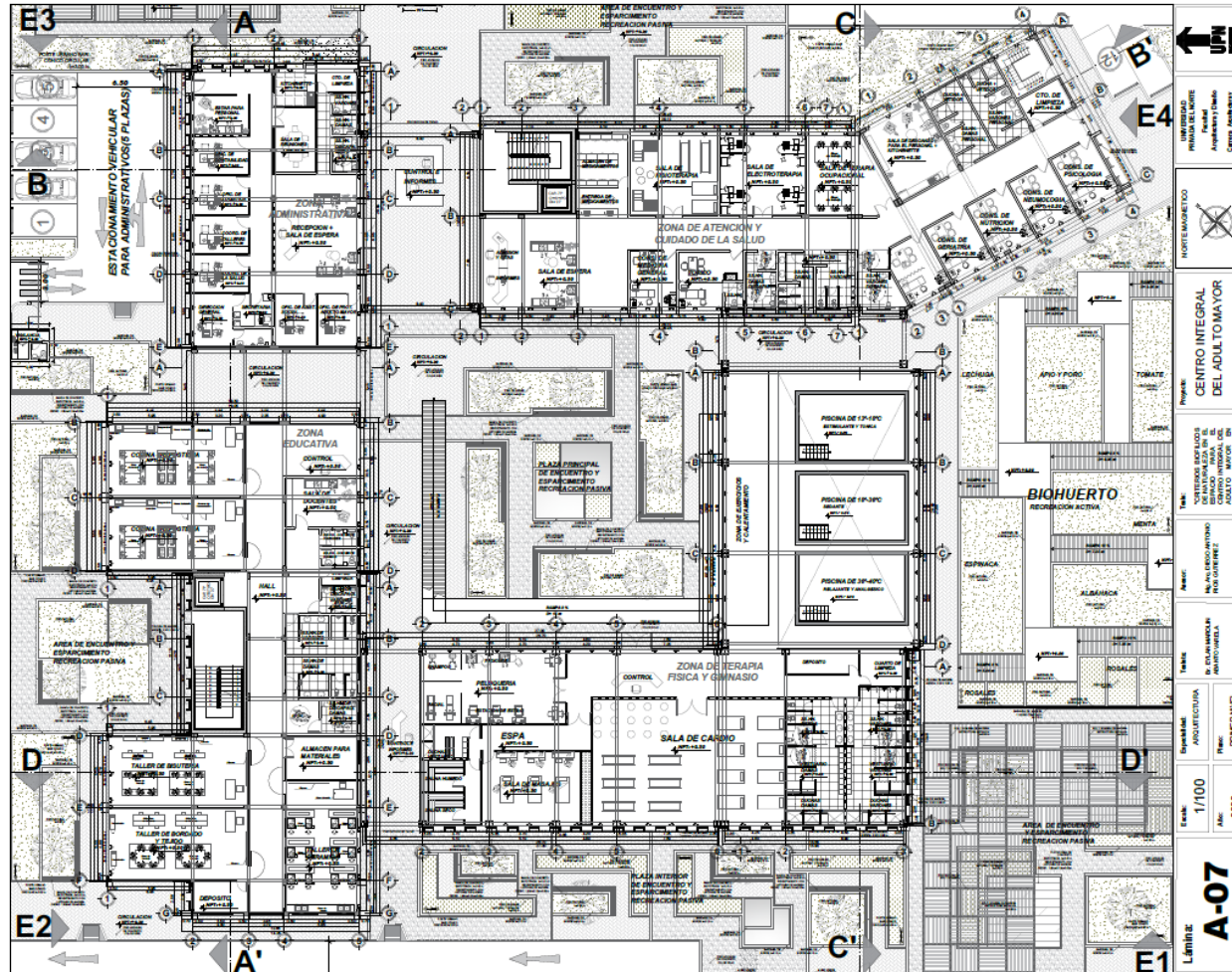
PLANO – A-05-CORTES GENERALES



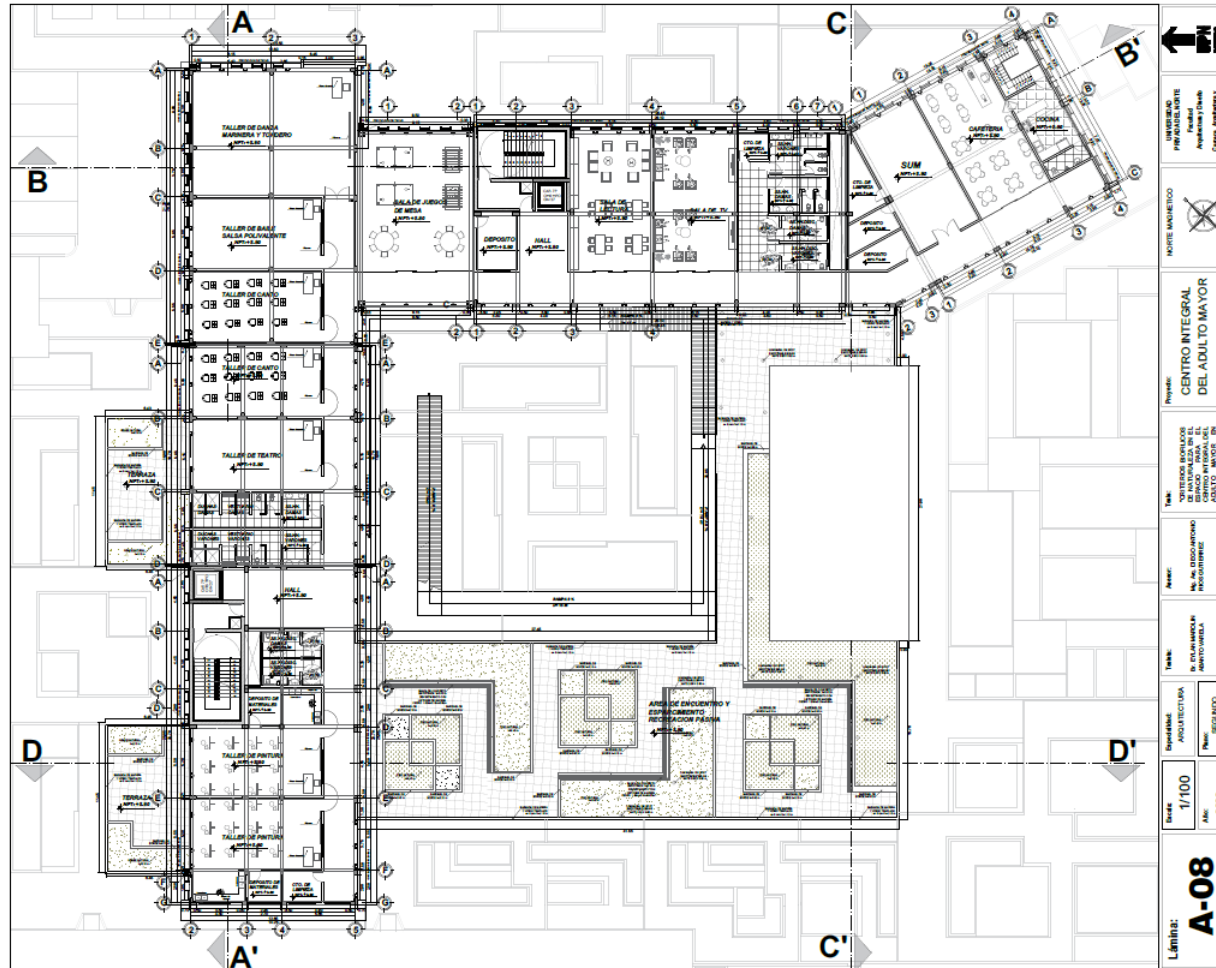
PLANO – A-06-ELEVACIONES GENERALES



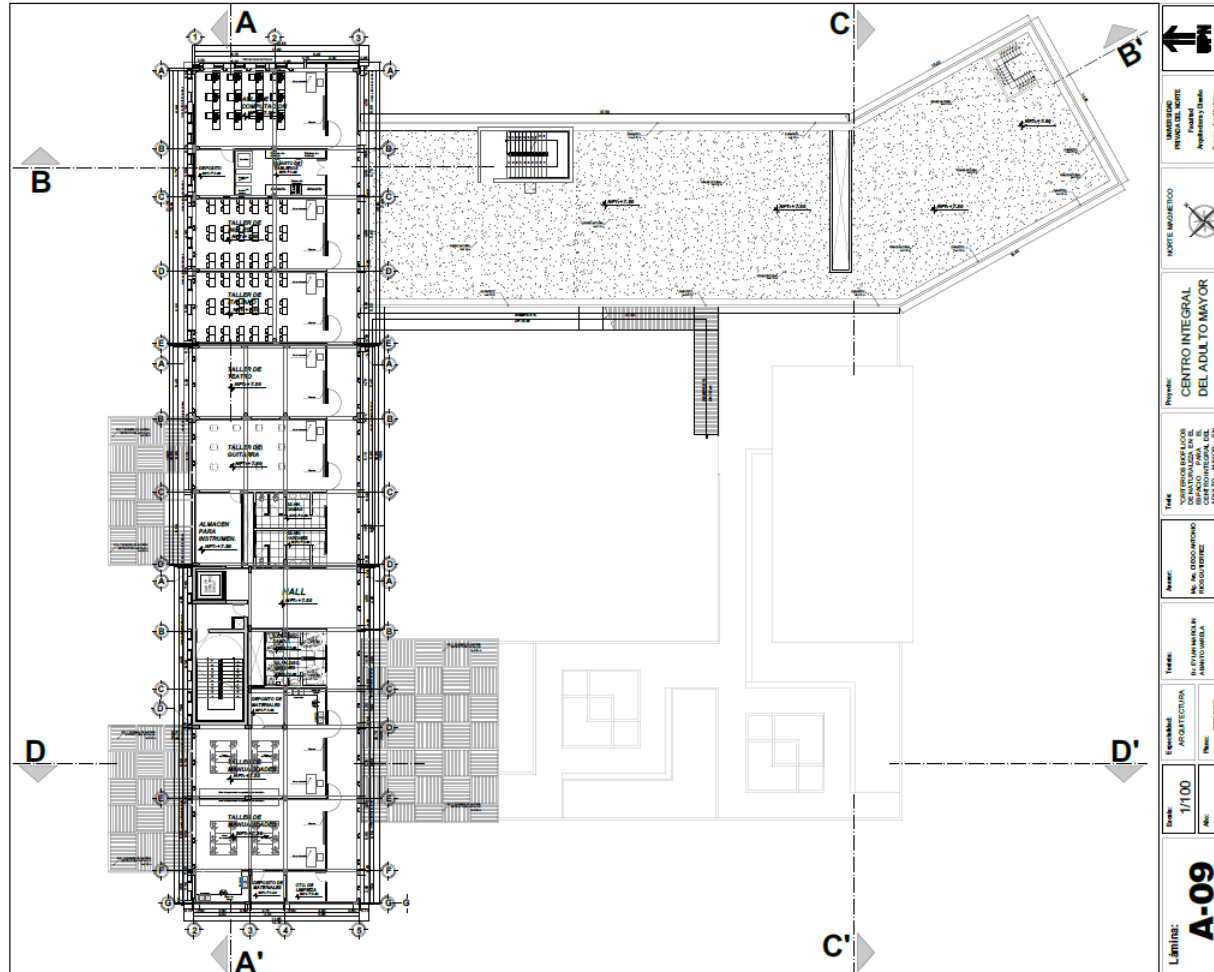
**PLANO - A-07- PRIMER NIVEL**



PLANO - A-08 - SEGUNDO NIVEL

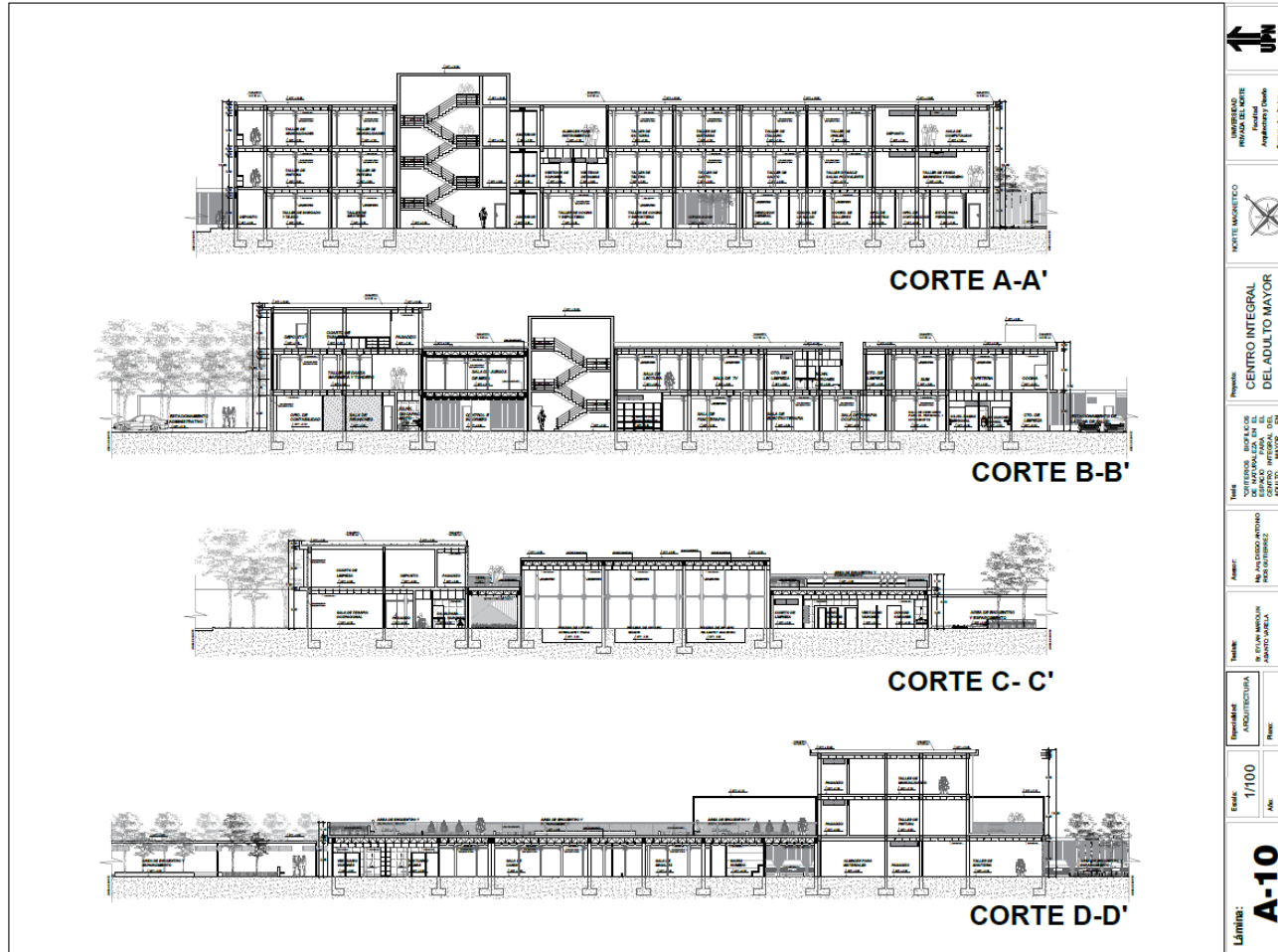


PLANO – A-09 – TERCER NIVEL

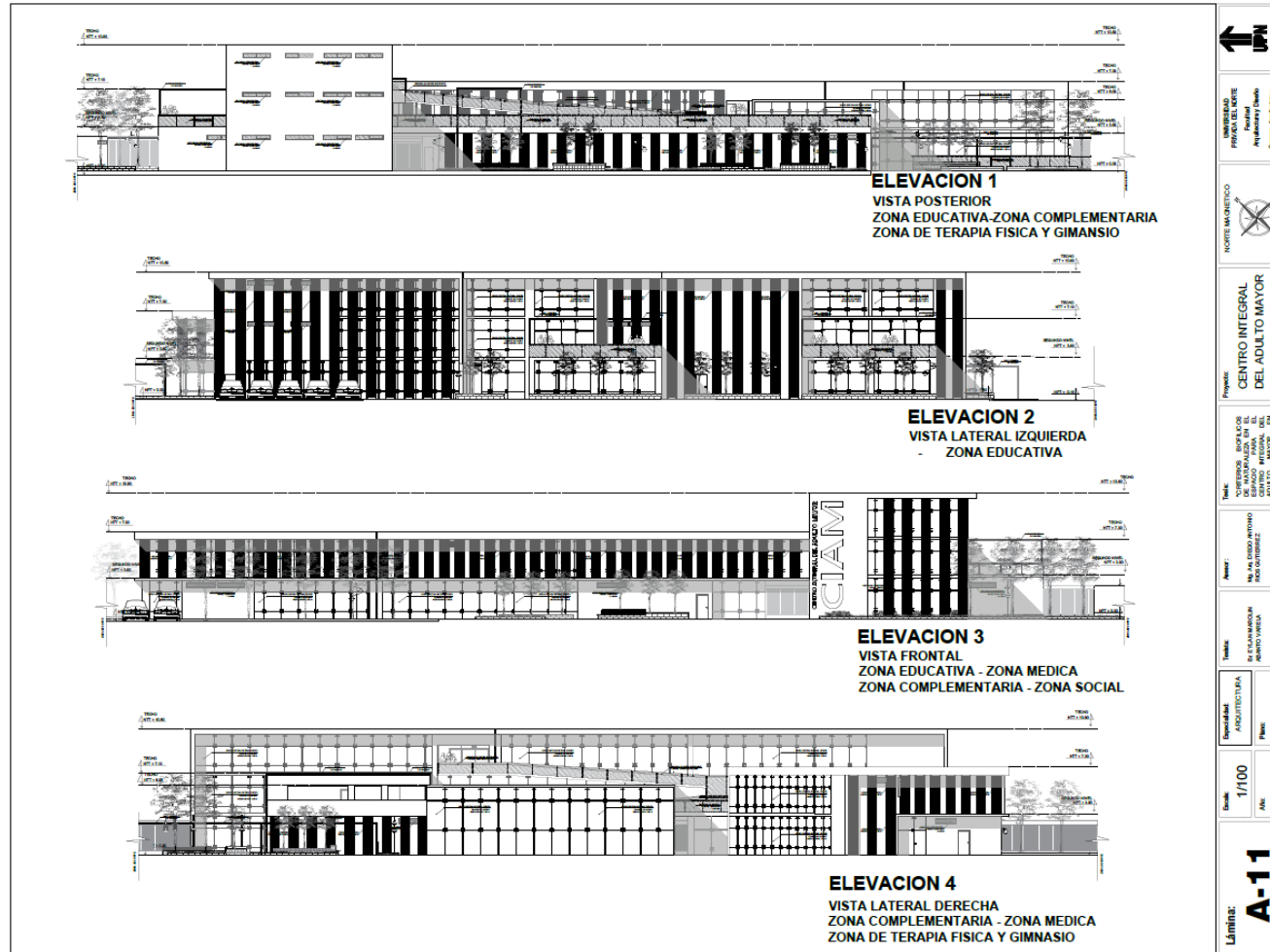


<b>UNIVERSIDAD</b> PRIVADA DEL NORTE Facultad Arquitectura Urbanismo Escuela de Arquitectura
NORTE INDEFINIDO
Proyecto: <b>CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR</b>
Tema: CRITERIOS BIOFILICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO PARA EL CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR EN TRUJILLO 2019
Autor: Mg. ALBERTO VARELA EYLAN MAROLIN
Fecha: EL PLAN MANEJA EN ABRIL 2022
Escala: 1/100 Año: 2022
<b>Lámina:</b> <b>A-09</b>

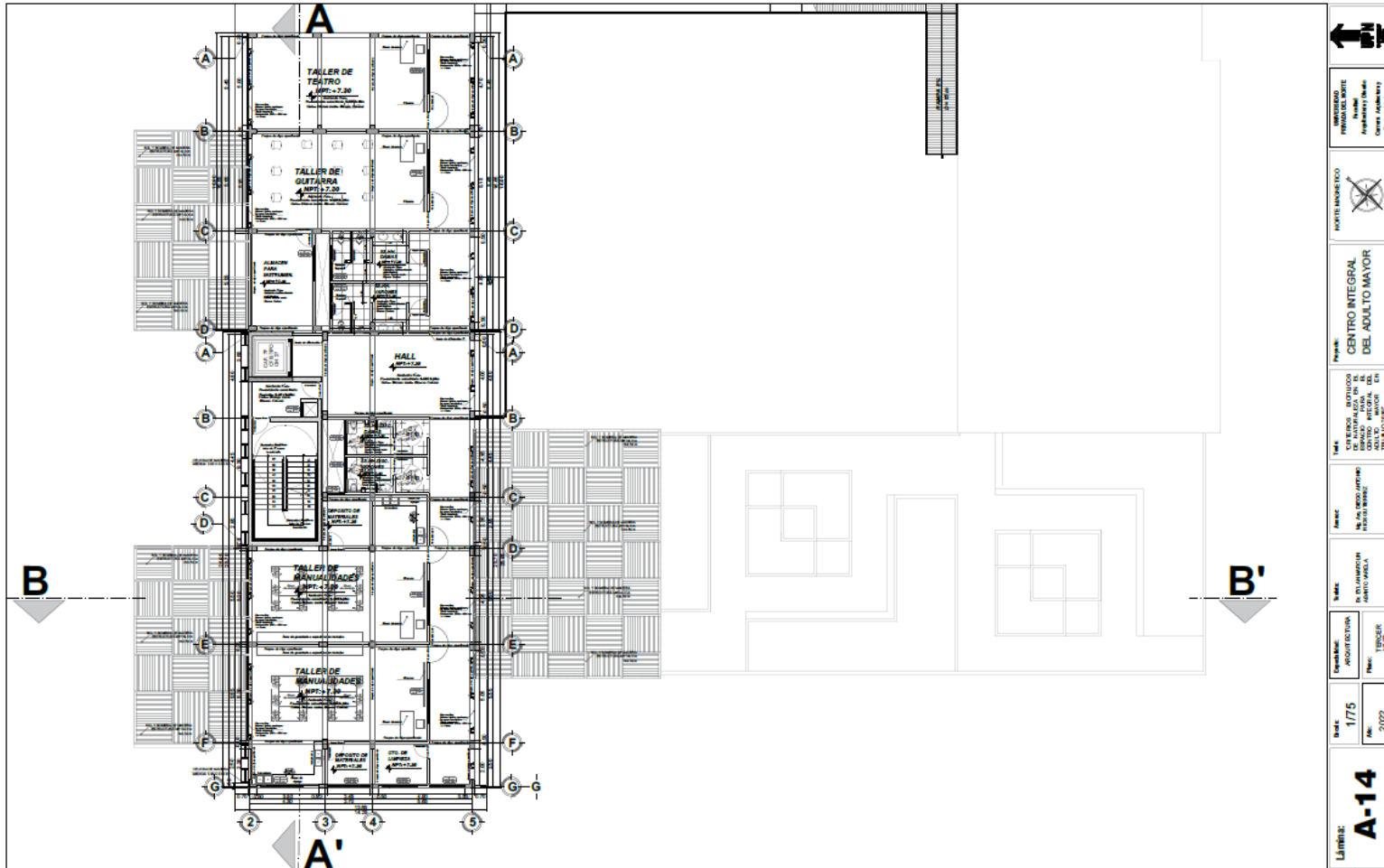
PLANO – A-10 – CORTES



PLANO – A-11 – ELEVACIONES

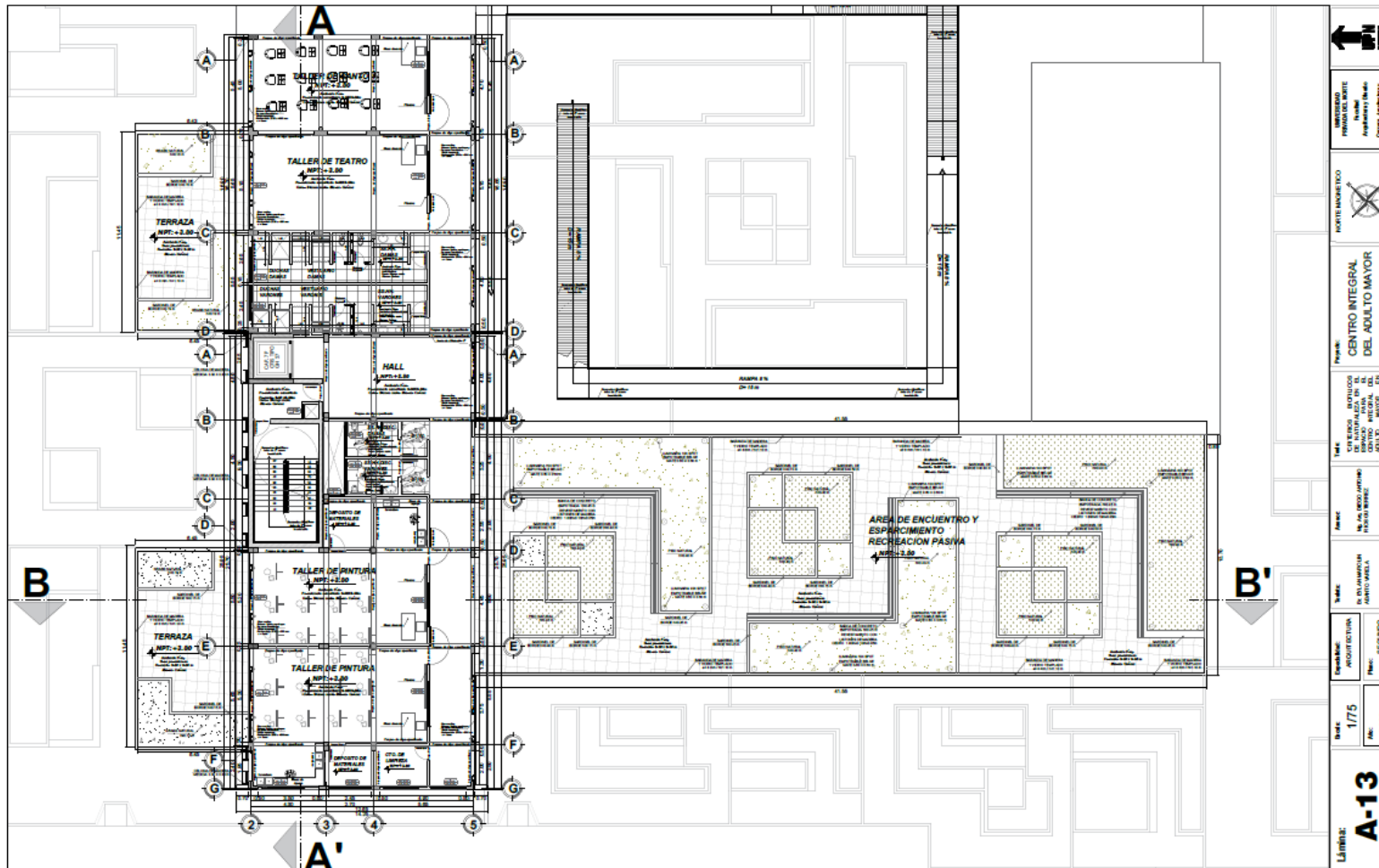


**PLANO – A-12 – SECTOR - PRIMER NIVEL**

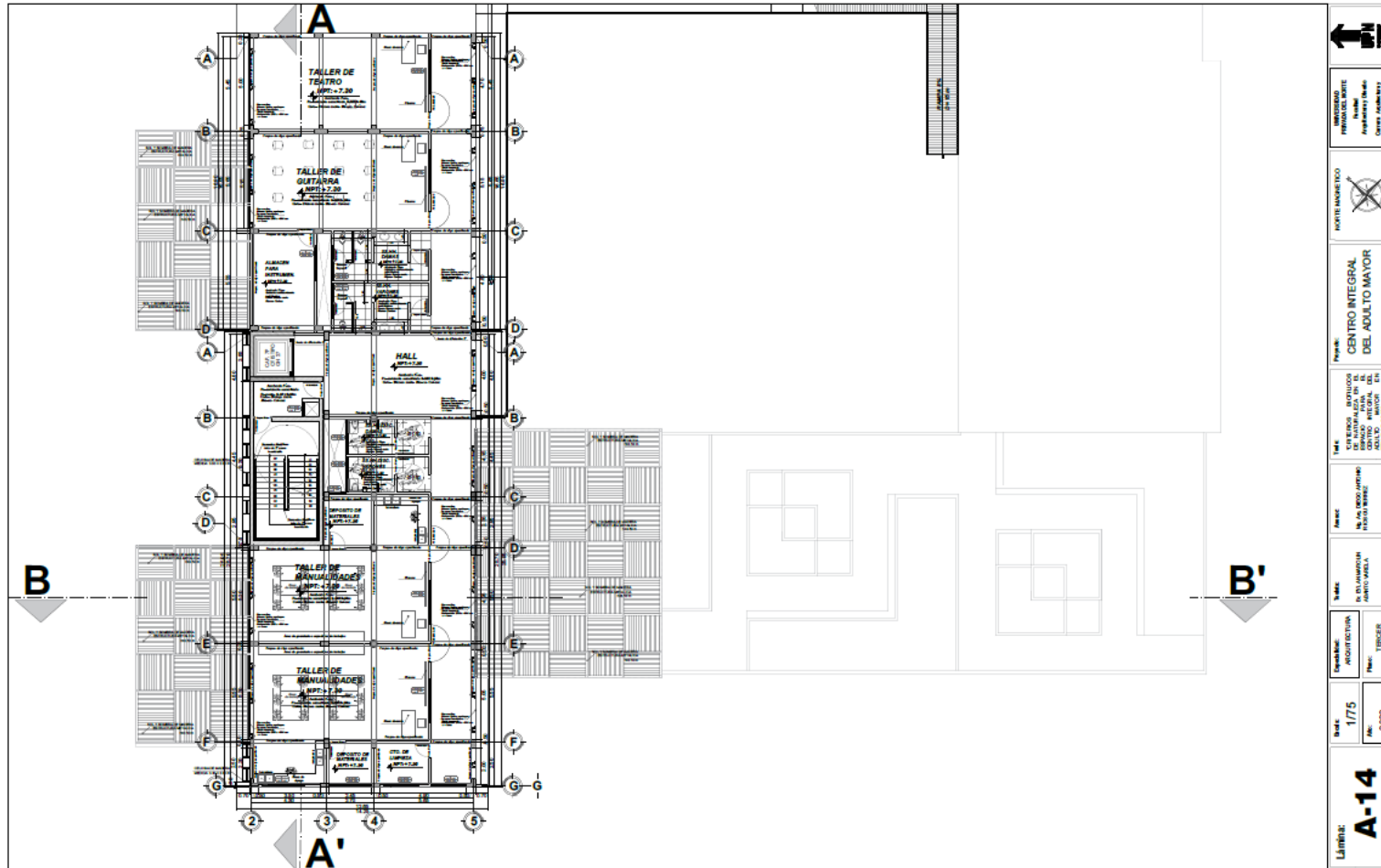




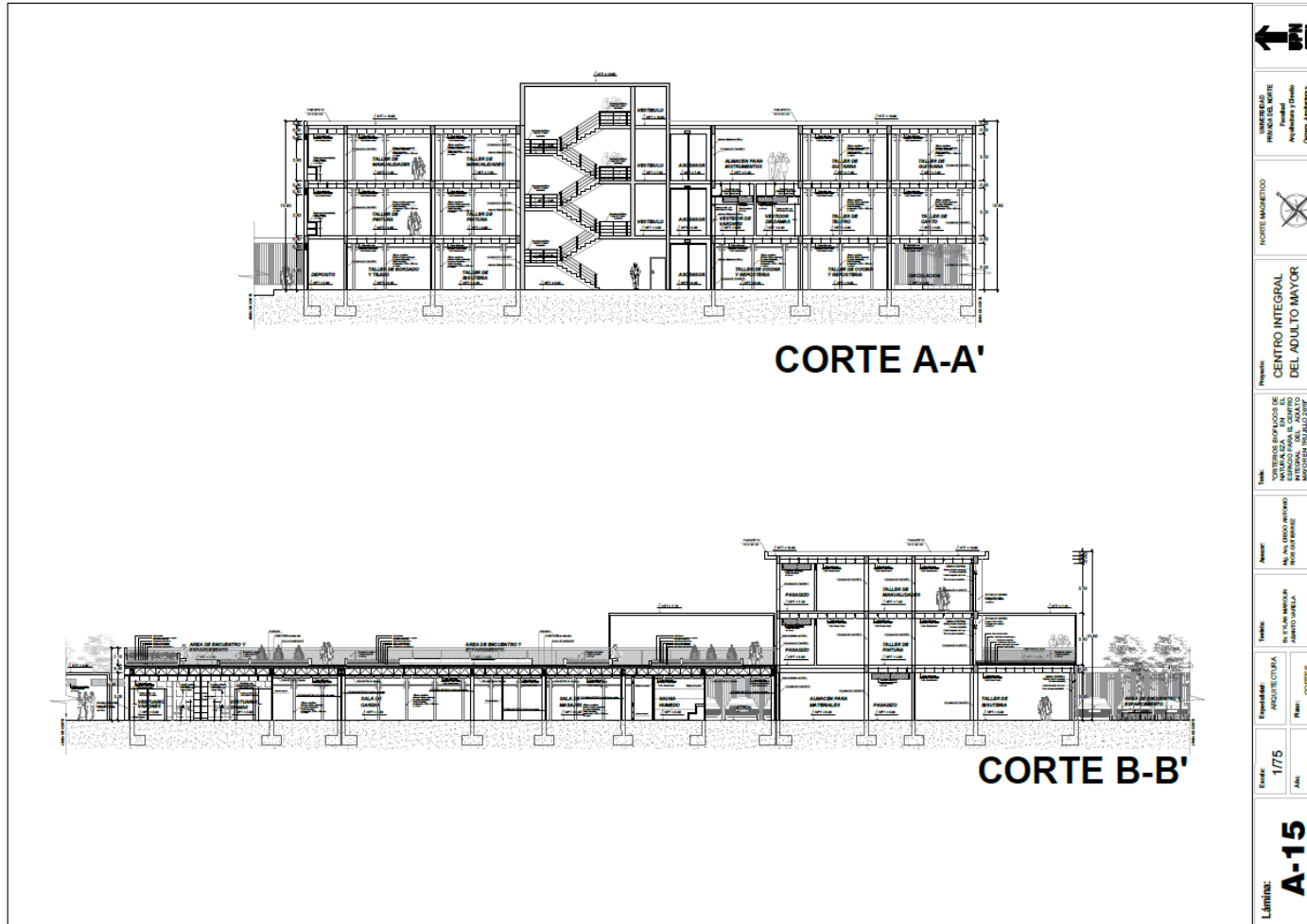
PLANO – A-13 – SECTOR - SEGUNDO NIVEL



PLANO - A-14 - SECTOR - TERCER NIVEL



PLANO – A-15 – SECTOR - CORTES



### 4.3 Memoria descriptiva

#### 4.3.1 Memoria descriptiva de arquitectura

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

### I. DATOS GENERALES

**Proyecto:** CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR

**Ubicación:** El presente lote se encuentra ubicado en:

**DEPARTAMENTO** : LA LIBERTAD  
**PROVINCIA** : TRUJILLO  
**DISTRITO** : VICTOR LARCO  
**SECTOR** : SANTA EDELMIRA  
**MANZANA** : Z  
**LOTE** : S/N

**Áreas:**

<b>ÁREA DEL TERRENO</b>	<b>9887.85 m2</b>
-------------------------	-------------------

NIVELES	ÁREA TECHADA	ÁREA LIBRE
1° NIVEL	2633.23 m2	6233.95 m2
2° NIVEL	1590.43 m2	-
3° NIVEL	824.31 m2	-
<b>TOTAL</b>	<b>5047.97 m2</b>	<b>6233.95 m2</b>

## II. DESCRIPCIÓN POR NIVELES

El proyecto se emplaza en un terreno con una zonificación de Otros usos, ubicado en el Distrito de Víctor Larco Herrera, el terreno cuenta con las condiciones de área suficiente para la envergadura del proyecto y está dividido en las siguientes zonas: Zona Administrativa, Zona Complementaria, Zona de Atención y Cuidado de la Salud, Zona de Terapia Física y Gimnasio, Zona Social, Zona Educativa y Zona de Servicios Generales, la cual albergará 258 adultos mayores. Además, cuenta con zonas paisajísticas y una zona de biohuerto para el disfrute, relajación y socialización del usuario. Por otro lado, cuenta con estacionamientos públicos y privados.

### PRIMER NIVEL



Figura 1. Zonificación Primer nivel.

Para acceder al objeto arquitectónico se genera una plataforma peatonal, subiéndose un desnivel para jerarquizar la volumetría.

Al ingresar se encuentra el volumen de la zona Administrativa. La disposición de este bloque se encuentra próxima a la entrada principal; distribuida en un nivel, tiene una relación directa con las diferentes zonas que conforman el equipamiento.

En la Zona Administrativa se encuentra la Recepción y Sala de espera, que nos da la bienvenida a esta zona; posterior y alrededor de estos ambientes se ubican las oficinas administrativas tales como: Oficina de dirección general, Secretaría, Oficina de contabilidad, Oficina de logística, Oficina de coordinación de talleres, Oficina de coordinación de salud, Oficina de protección al adulto mayor, Oficina de asistencia social, Sala de reuniones, Kitchenette, Estar para el personal, SS. HH para hombres, mujeres, SS.HH. mixto para discapacitados y el cuarto de limpieza.

Así mismo, la Zona Educativa se encuentra distribuida en tres niveles, el primer nivel cuenta con dos Talleres cocina-repostería, Tallere de bisutería, Tallere de bordado y tejido, Taller de cerámica, una Sala de docentes, SS.HH. para docentes (hombres y mujeres), SS.HH. para el usuario (hombres y mujeres), SS. HH. para discapacitados y Cuarto de limpieza.

En la parte central del terreno se ubica la plaza principal la cual funciona como un eje central, esta plaza es el punto de encuentro para los usuarios y por donde se puede acceder a varias zonas del proyecto tal como a la Zona de Atención y Cuidado a la Salud. Al ingresar a esta zona encontramos un amplio Hall de ingreso y a la vez un gran Zona de espera, frente a ella encontramos Admisión y citas e Informes, también

cuenta con un tópicico y una farmacia para cualquier emergencia; además encontramos la zona de consultorios conformados por: Medicina general, Odontología, Geriátrico, Nutrición, Neumología y Psicología, salas de Fisioterapia, Estimulación terapia ocupacional y Electroterapia. En la parte central del volumen se ubican los SS.HH. para el usuario. El personal cuenta con una sala de descanso y un kitchenette y SS.HH. que consta de una batería para cada uno (hombres y mujeres).

La plaza principal también da acceso a la zona de Terapia física y gimnasio, esta zona cuenta con visuales privilegiadas a las áreas paisajísticas y biohuerto, creando una conexión entre el usuario y la naturaleza. Esta zona tiene en su interior tres piscinas terapéuticas que cuentan con un área de 50.00 m<sup>2</sup>, una Sala de cardio, Peluquería y Spa en donde el usuario puede relajarse y consentirse para liberarse del estrés que tiene constantemente. También cuenta con Vestuarios, Duchas, SS.HH. para ambos sexos y SS.HH. para discapacitados.

La Zona de Servicios Generales está ubicada al otro extremo del ingreso principal cerca al patio de maniobras (carga y descarga). Esta zona está compuesta por un conjunto de espacios que darán servicio al centro integral que son: Almacén General, Cuarto de bombas, Cuarto de bombas para piscinas, Sub estación Eléctrica, Tablero General, Grupo Electrógeno, Maestranza, Depósito de jardinería, Lavandería, Vestuarios – duchas, Área de descanso para empleados y SS. HH para el personal.

Los estacionamientos para el usuario están conformados por 51 plazas, de las cuales dos son para discapacitados, colindante a esta se encuentra el patio de maniobras, separados por un muro verde de árboles. Los estacionamientos de uso

privado (personal administrativo y de consultorios) tienen 17 plazas. Se puede acceder a ambos estacionamientos por las vías de acceso al proyecto.

Para finalizar, se encuentra una Zona de paisajismo y Biohuerto, para la recreación pasiva de todos los usuarios que acudirán al centro integral del adulto mayor. Estos espacios sirven como zonas confortables de encuentro y descanso dentro del mismo establecimiento.

### **SEGUNDO NIVEL**



*Figura 2. Zonificación Segundo Nivel.*

En este nivel se ha emplazado otra de las partes de la Zona Educativa. La circulación vertical se da mediante escaleras de emergencia, ascensores y rampa. Esta zona se emplaza sobre el volumen de Administración y Educación. Además, entrando a esta zona encontramos el Hall de ingreso el que nos dirige a los talleres de Pintura,



Teatro, Canto, Baile de salsa polivalente, Danza de marinera y tondero. En la parte central del volumen se ubican los SS.HH. para el usuario (hombres y mujeres) y discapacitados (hombres y mujeres). Esta zona a su vez se conecta con la zona social, complementaria y terraza.

La zona social tiene acceso a través de la zona educativa y pasillo; también se puede acceder a esta zona mediante circulaciones verticales (escaleras, ascensores y rampa). Esta zona cuenta con visuales al entorno natural (plazas secundarias y la plaza principal) y cuenta con ambientes como Sala de lectura, Sala de tv y Sala de juegos de mesa. Además, a través de esta zona se puede acceder a la terraza que se caracteriza por ser amplia y por tener visuales privilegiadas al entorno natural; en donde el usuario puede relajarse y disfrutar de la conexión con la naturaleza.

Para finalizar se puede acceder a la Zona Complementaria a través de un amplio pasillo y terraza. Esta zona se conecta con la Zona Social y cuenta con un SUM y una Cafetería para toma de alimentos ligeros por el usuario. El SUM cuenta con un depósito y un cuarto de limpieza y la Cafetería cuenta con un Área de mesas, una Zona de atención, Cocina y un Baño.

En la parte central del volumen se ubican los SS.HH. para discapacitados (hombres y mujeres) y el cuarto de limpieza.

### **TERCER NIVEL**



Figura 3. Zonificación Tercer Nivel.

En este nivel solo se ha emplazado la Zona de Educativa para el usuario; la circulación vertical es mediante escalera, ascensor y rampa. Esta zona cuenta con dos talleres de Manualidades y 3 aulas (computo, inglés e italiano). En la parte central del volumen se ubican los SS.HH. para el usuario (Hombres y mujeres) y discapacitados (hombres y mujeres).

### III. ACABADOS Y MATERIALES

#### ARQUITECTURA:

Tabla 1. Cuadro de acabados de la zona administrativa

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
ZONA ADMINISTRATIVA (Hall, Sala de espera, Recepción, Oficinas, Sala de Reuniones, Kitchenette)				

<b>PISO</b>	PORCELANATO MARMOLIZADO	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	Aluminio y vidrio	a = 1.00 m h = 2.40 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = 2.40 m h = 3.00 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>VENTANA</b>	Aluminio y vidrio templado (ventanas altas y bajas)	a = 1.00m / 1.50m h = 1.90m / 0.20m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 8 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 2. Cuadro de acabados de la zona atención y cuidado de la salud

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>ZONA MEDICA (Hall, Sala de espera, Admisión y citas, Informes, Consultorios, Farmacia, Sala de fisioterapias, Sala de estimulación cognitiva, Electroterapia)</b>				
<b>PISO</b>	PORCELANTO GRES PANIA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco

	PORCELANATO IMITACIÓN DE MADERA	a = 0.30 m min L = 1.20 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada	Tono: Claro Color: Madera
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	MADERA	a = 1.00 m h = 2.40 m e = 35 mm	Perfilería de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Hoja ranurada en MDF, estructura interior reforzada, base blanca.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>MURO CORTINA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = 1.20 m h = 2.10 m	Muro cortina de vidrio templado con perfiles de aluminio y reforzado con perfiles de arañas. El espesor del vidrio es de 10 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 3. Cuadro de acabados de la zona educativa

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>ZONA EDUCATIVA (Hall, Sala de espera, Control, Sala de docentes, Talleres, Aulas)</b>				
<b>PISO</b>	PORCELANTO ESMALATADO	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Blanco mate
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Gris perla
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	MADERA	a = 1.00 m h = 2.40 m e = 35 mm	Perfilería de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Hoja ranurada en MDF, estructura interior reforzada, base blanca.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio	Tono: Claro Color: Claro / natural

			templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	
<b>MURO CORTINA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Muro cortina de vidrio templado con perfiles de aluminio y reforzado con perfiles de arañas. El espesor del virio es de 10 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 4. Cuadro de acabados de la zona de terapia física y gimnasio

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>ZONA DE TERAPIA FÍSICA Y GIMNASIO (Piscina, Sala de cardio, Peluquería y Sauna)</b>				
<b>PISO</b>	PORCELANTO ANTIDELIZANTE SAHARA	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Sloan hueso
	MADERA DECK	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Gris perla
	LISTONES DE MADERA	a = 0.15 m min L = 0.90 m min e = 8 mm min	Piso liso, alto tránsito, antiestático, fungistático, bacteriostático, resistencia a la abrasión. Junta termo solada. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Madera cedro
<b>PUERTA</b>	MADERA	a = 1.00 m h = 2.40 m e = 35 mm	Perfilería de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Hoja ranurada en MDF, estructura interior reforzada, base blanca.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>MURO CORTINA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Muro cortina de vidrio templado con perfiles de aluminio y reforzado con perfiles de arañas. El espesor del virio es de 10 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 5. Cuadro de acabados de la zona social

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>ZONA DE SOCIAL (Sala de lectura, Sala de tv, Sala de juegos de mesa)</b>				
<b>PISO</b>	LÀMINADO	a = 1.48 m min L = 1.80 m min e = 10 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Early american
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Gris perla
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	MADERA	a = 1.00 m h = 2.40 m e = 35 mm	Perfilería de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Hoja ranurada en MDF, estructura interior reforzada, base blanca.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>MURO CORTINA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = variable h = variable	Muro cortina de vidrio templado con perfiles de aluminio y reforzado con perfiles de arañas. El espesor del vidrio es de 10 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 6. Cuadro de acabados de la zona de servicios generales

CUADRO DE ACABADOS				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADO
<b>ZONA COMPLEMENTARIA (Sala de TV, Sala de juegos de mesa, Sala de lectura)</b>				
<b>PISO</b>	CERÀMICO ANTIDESLIZANTE	a = 0.45 m min L = 0.45 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Blanco mate

<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	MADERA	a = 1.00 m h = 2.40 m	Perfilería de madera cedro contra placada con brazo electromagnético de apertura fácil. Hoja ranurada en MDF, estructura interior reforzada, base blanca.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>VENTANA</b>	Aluminio y vidrio templado (ventanas altas y bajas)	a = 1.00m / 1.50m h = 1.90m / 0.20m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 8 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural

Tabla 7. Cuadro de acabados de la zona complementaria

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>ACABADO</b>
<b>ZONA COMPLEMENTARIA (Sala de TV, Sala de juegos de mesa, Sala de lectura)</b>				
<b>PISO</b>	PORCELANATO MARMOLIZADO	a = 0.60 m min L = 0.60 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas. Colocación sobre superficie nivelada y alisada.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PARED</b>	PINTURA	h = sobre protector de acero inoxidable	Esmalte acrílico antibacterial mate lavable sobre estucado liso (2 manos mínimo). Uso de protectores de PVC en aristas esquineras.	Tono: Claro Color: Blanco
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTA</b>	Aluminio y vidrio	a = 1.00 m h = 2.40 m e = 35 mm	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 6mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural
<b>MAMPARA</b>	Aluminio y vidrio templado	a = 2.40 m h = 3.00 m	Perfilería de aluminio con brazo electromagnético de apertura fácil. Vidrio templado e = 8mm con película autoadhesiva de protección contra impactos en la cara interna.	Tono: Claro Color: Claro / natural

<b>VENTANA</b>	Aluminio y vidrio templado (ventanas altas y bajas)	a = 1.00m / 1.50m h = 1.90m / 0.20m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio. En vanos de la fachada se colocará vidrio Templex de espesor 8 mm y los accesorios de aluminio serán de color natural.	Tono: Claro Color: Claro / natural
----------------	---	--	---	---------------------------------------

Tabla 8. Cuadro de acabados de baterías de baños

<b>CUADRO DE ACABADOS</b>				
<b>ELEMENTO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>TONO/COLOR/ACABADO</b>
<b>BATERIAS SANITARIAS (SS. HH. para hombres, mujeres y discapacitados)</b>				
<b>PISO</b>	CERÁMICO ANTIDELIZANTE	a = 0.45 m min L = 0.45 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas.	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Mate
<b>PARED</b>	CERÁMICO	a = 0.45 m min L = 0.45 m min e = 8 mm min	Biselado y rectificado. Junta entre piezas no mayor a 2mm, sellada con mortero; colocación a nivel sin resaltes entre piezas.	Tono: Claro Color: Blanco Acabado: Mate
<b>CIELO RASO</b>	Tablero industrial de yeso suspendido con baldosas acústicas de fibra mineral.		Superficie continua con junta perdida. Terminado liso, esquinas reforzadas. Colocar trampilla de acceso para mantenimiento (según diseño)	Tono: Claro Color: Blanco
<b>PUERTAS</b>	Tablero de MDF (fibra de densidad media) tipo RH (resistente a la humedad) termolaminado	Hoja de puerta a = 0.70/1.00 m h = 1.80/2.40 m e = 35 mm	Una sola pieza con recubrimiento superficial total de lámina plástica tipo PET, adherida térmicamente.	Tono: Oscuro Color: Blanco Acabado: liso sin textura
<b>VENTANAS</b>	Vidrio templado y aluminio (Ventanas altas)	a = variable h = 0.40m	Ventana de vidrio templado con perfiles de aluminio	Transparente

### **ELÉCTRICAS:**

✓ Interruptores, Tomacorrientes y placas visibles en general marca BTICINO, modelo Magic, de material de PVC, color blanco/gris perlado, capacidad para 2 tomas, Amperaje de 16 A, Voltaje 250; ideal como punto de conexión para alimentar equipos eléctricos.



✓ Para la iluminación general serán luminarias de embutir en cielorrasos, diseñadas especialmente para utilizarlas en ambientes estéticos, con difusor de cristal templado de seguridad, con tubos fluorescentes de 40 w. Éstas luminaria deberán asegurar un nivel lumínico mínimo de 250 lux en un plano de 85 cm de altura. Su carcasa será de acero inoxidable, pintado con Epoxi. Su terminación será en color blanco, su reflector en chapa de acero o aluminio y su acabado será transparente; marca PHILIPS modelo 40103.

✓ La iluminación en parques, plazas o patios exteriores; serán con luminarias Urbanas de diseño clásico moderno y actualizado de Tipo THORN LIGHTING con reflector cónico, realizada de aluminio de alta resistencia y durabilidad. Funciona mediante LEDS con ópticas secundarias que proporcionan luz indirecta que no deslumbra. Es de fácil instalación y mantenimiento.

### **SANITARIAS:**

✓ Para los sanitarios serán de modelo Terra Flux Alargada de la marca HYGOLET, para uso de fluxómetro, de tipo económico y ahorrador de agua. En Inodoros y Urinarios su instalación será con fluxómetro de la marca VAINSA de descarga indirecta, fabricado en cerámica vitrificada, acabado porcelánico con fino brillo, esmalte de alta resistencia de color blanco, de alta calidad estética para todos los baños en general.

✓ Para los baños de personas de movilidad reducida, contará con barras de seguridad en aparatos sanitarios empotrados a la pared, con sistema antideslizantes de la marca CERÀMICA SANCHEZ de material de acero inoxidable x 45 cm, en

acabado brillante y satinado, color natural.

✓ Los lavatorios serán de tipo Ovalín, modelo SONNET de la marca TREBOL, de material hecho 100% de loza color blanco con un acabado vitrificado de una profundidad de 42 cm, su instalación será sobre una mesada o tablero de mármol blanco. El tipo de grifería será VAINSA con monocomando con temporizador.

✓ Las duchas para baños de la Zona de Terapia física y Gimnasio serán de la marca STRETTO, material de acero inoxidable con bases ABS en color natural, el tipo de llaves en su grifería serán de la marca VAINSA mezcladora para ducha monocomando salida de ducha aquarius y su instalación de la ducha será fija a la pared.

#### **IV. MAQUETA VIRTUAL (RENDERS)**

## 1. VISTA FRONTAL DEL PROYECTO.



## 2. VISTA LATERAL DERECHO DEL PROYECTO.



### 3. VISTA LATERAL IZQUIERDA DEL PROYECTO.



#### 4. VISTA POSTERIOR DEL PROYECTO



## 5. VISTA DEL INGRESO PRINCIPAL



## 6. VISTA DE LA PLAZA PRINCIPAL





## 7. VISTA DE LA PLAZA SECUNDARIA



#### 4.3.2 Memoria justificativa de arquitectura

### MEMORIA JUSTIFICATORIA DE ARQUITECTURA

#### A. DATOS GENERALES

**Proyecto:** CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR

**Ubicación:** El presente lote se encuentra ubicado en:

**DEPARTAMENTO :** LA LIBERTAD

**PROVINCIA :** TRUJILLO

**DISTRITO :** VICTOR LARCO

**SECTOR :** SANTA EDELMIRA

**MANZANA :** Z

**LOTE :** S/N

**AVENIDA :** VICTOR LARCO HERRERA

#### B. CUMPLIMIENTO DE PARÀMETROS URBANÌSTICOS RDUPT:

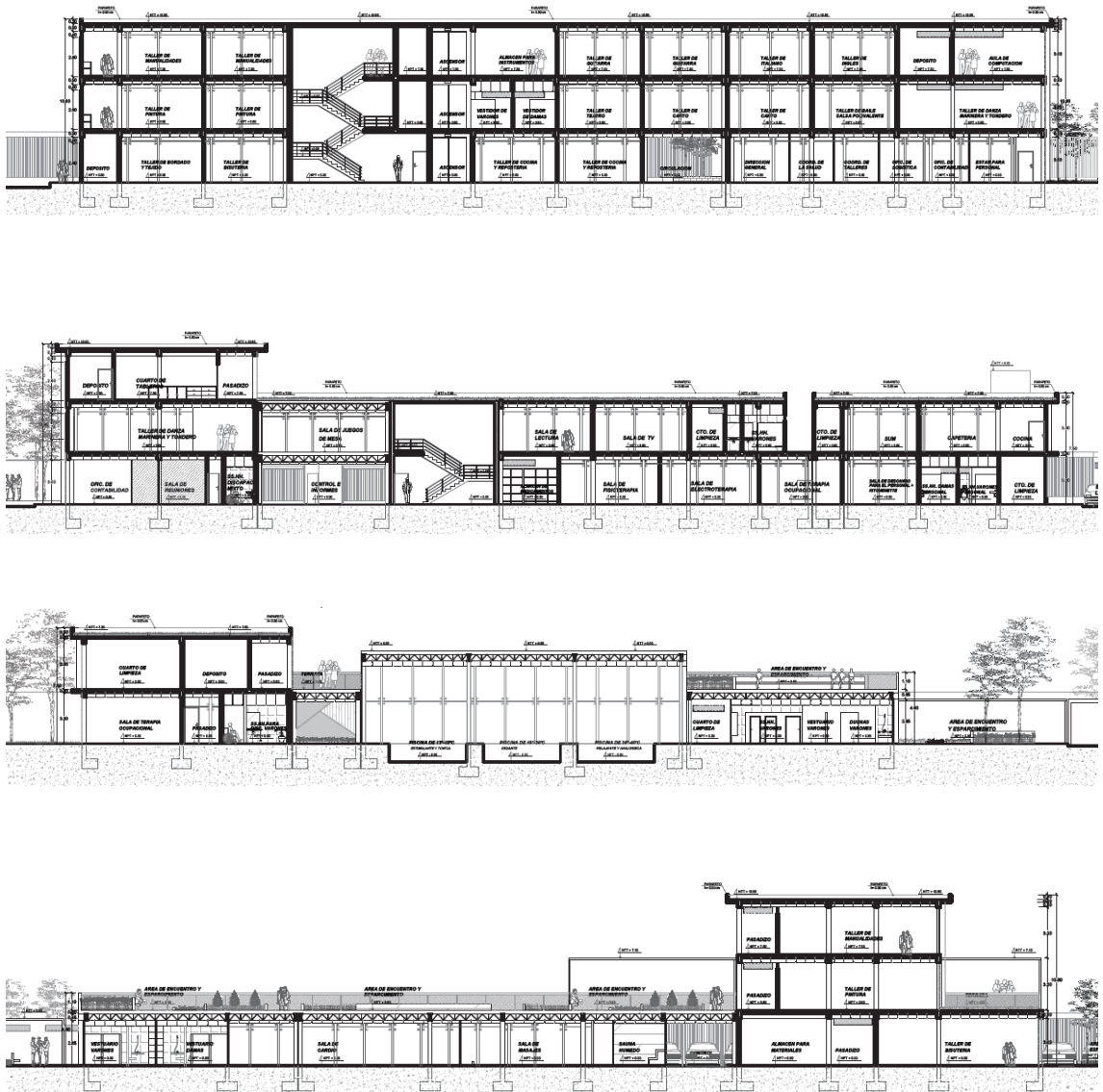
##### Zonificación y Uso de Suelo

El terreno se encuentra ubicado en un sector urbanizado de Trujillo, del distrito Víctor Larco Herrera, se encuentra en una zona con una zonificación de Otros usos sin uso actual, lo que lo hace compatible con el tipo de proyecto a realizar.

##### Altura de edificación

La altura de edificación normativa que es:  $1.5 (a + r) = 1.5(43.80. ml + 3ml) =$

70.2 ml, indica que es permitido crecer hasta 70.20 ml, lo que equivale a 23 pisos aproximadamente. El proyecto tiene una altura máxima de 10.50ml (3 pisos) en su zona de talleres, lo que significa que se está cumpliendo con el parámetro de altura de edificación.



## Retiros

El proyecto se encuentra ubicado en un terreno medianero, por lo que solo tiene un retiro frontal que es hacia la Avenida Víctor Larco Herrera, según la normativa le corresponde un retiro mínimo de 3 ml por ser avenida. El objeto arquitectónico tiene un retiro de 14.00 ml, por lo que se está cumpliendo con el parámetro de retiros.

### **Estacionamientos**

Para el cálculo necesario de estacionamientos se revisó el reglamento nacional de edificaciones RNE, específicamente la Norma A120 y el reglamento de desarrollo provincial de Trujillo, considerando los requisitos necesarios para educación, salud y oficinas.

#### ✓ **Zona administrativa**

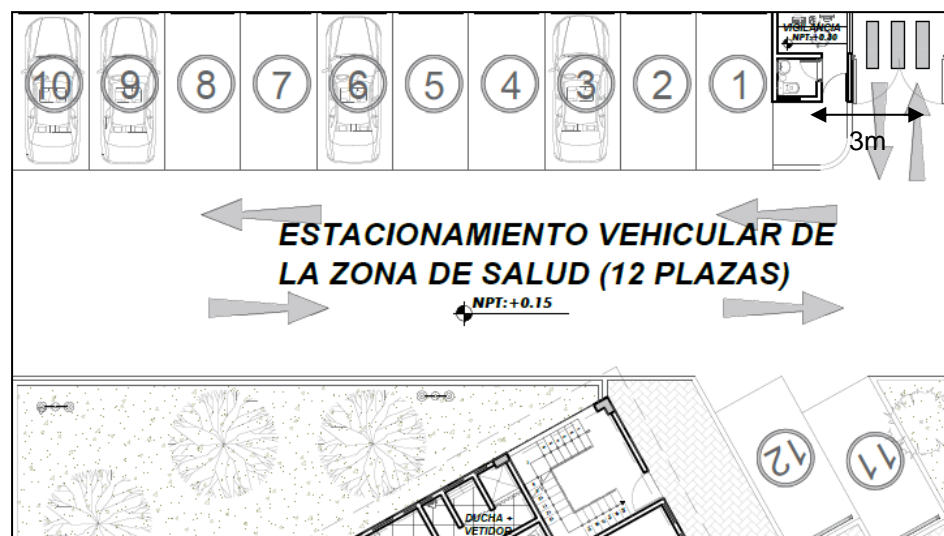
El reglamento de desarrollo provincial de Trujillo nos exige que por cada 40.00 m<sup>2</sup> de área útil se debe tener una plaza de estacionamientos. La zona administrativa cuenta con 193.00 m<sup>2</sup>, por lo que le corresponde **5 plazas de estacionamientos**.



#### ✓ **Zona de salud**

Para la zona medica donde se encuentran los consultorios y salas de terapia física, el reglamento de desarrollo provincial de Trujillo nos exige que por cada 30.00 m<sup>2</sup> de área útil se debe tener una plaza de estacionamientos. La zona de salud cuenta con 390.00 m<sup>2</sup>, por lo que le corresponde **12 plazas de estacionamientos**.

En un solo bolsón de estacionamientos uní la zona administrativa y la zona de salud al tener ambas zonas uso exclusivo para personal administrativo.

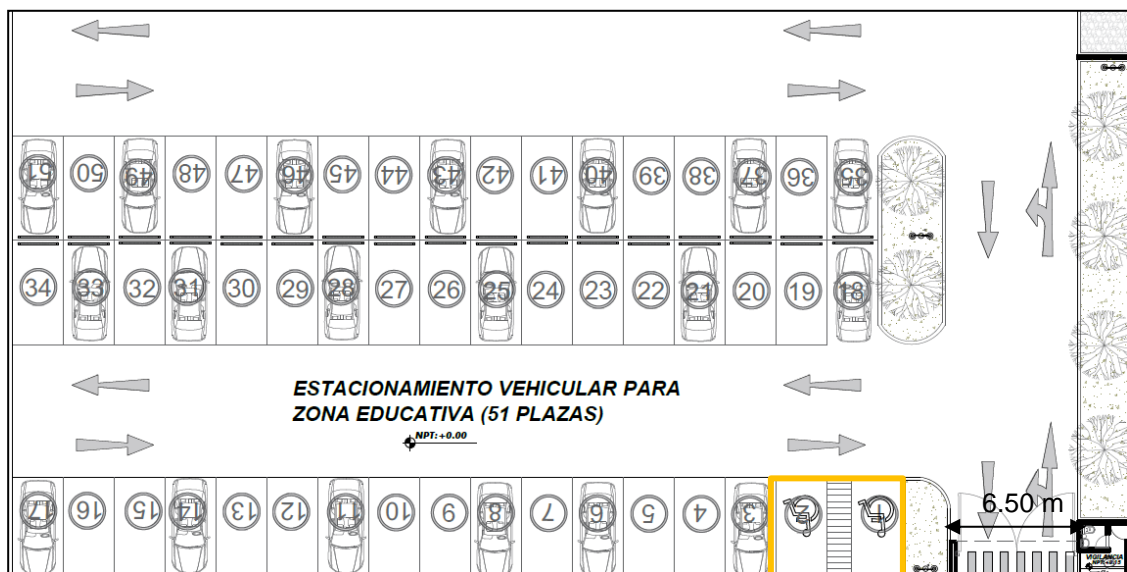


✓ **Zona educativa**

Para la zona educativa, donde se encuentran los talleres y aulas, el reglamento de desarrollo provincial de Trujillo nos exige que por cada 30.00 m<sup>2</sup> de área techada total se debe tener una plaza de estacionamientos.

La zona educativa cuenta con 1531.00 m<sup>2</sup>, por lo que le corresponde **49 plazas de estacionamientos**.

Además, el reglamento nacional de edificaciones, específicamente la norma A.120 nos exige que para estacionamientos de uso público se debe reservar espacios de estacionamientos exclusivo para personas con discapacidad y/o personas con movilidad reducida. Está norma indica que, si se tiene hasta 50 estacionamientos, corresponde 02 plazas de estacionamientos. Por tal motivo el proyecto cuenta con **2 plazas de estacionamientos para discapacitados.**



**El número total de estacionamientos de todo el proyecto es de 81 plazas distribuidas en 3 sectores por la magnitud del proyecto, la zona administrativa cuenta con 5 plazas de estacionamientos, la zona médica con 12 plazas de estacionamientos.**

**La zona educativa tiene 51 plazas de las cuales 2 son para discapacitados según normativa.**

**El bolsón de estacionamientos de la zona administrativos y de la zona de salud tiene un acceso de 3 ml. Por otro lado, el bolsón para la zona educativa**

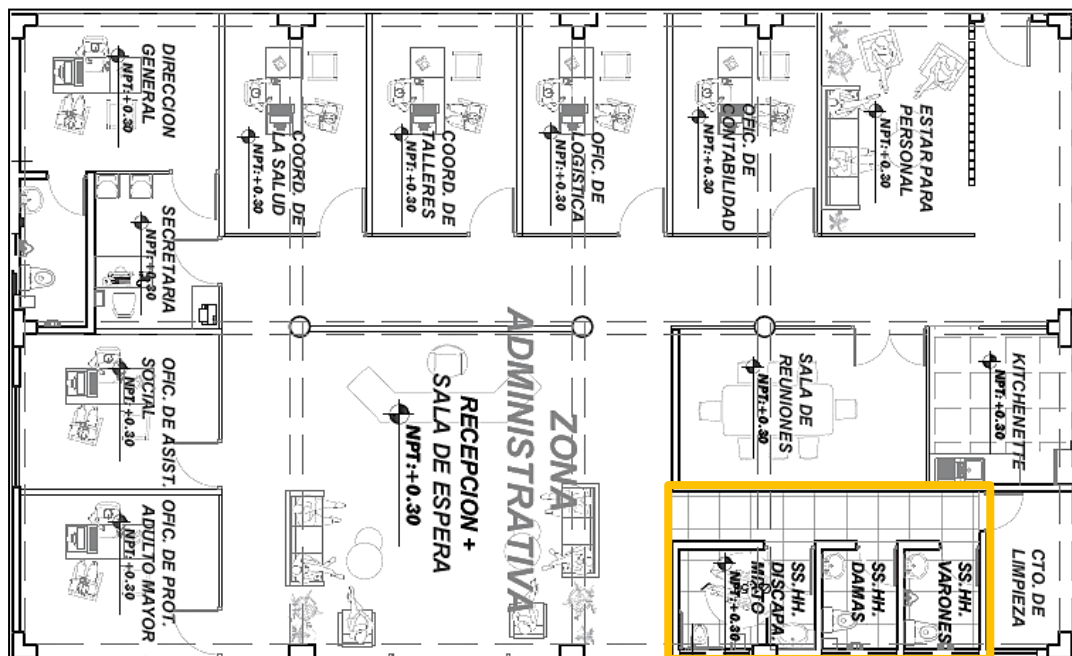
cuenta con 51 plazas de estacionamientos, por lo que su acceso es de 6.50 ml, ya que la norma indica que si se tiene más 40 estacionamientos le corresponde un ingreso mínimo de 6ml o dos de 3 ml. En conclusión, se está cumpliendo con la normativa.

### C. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A.010, A.040, IS.010, A.080:

#### Dotación de servicios higiénicos

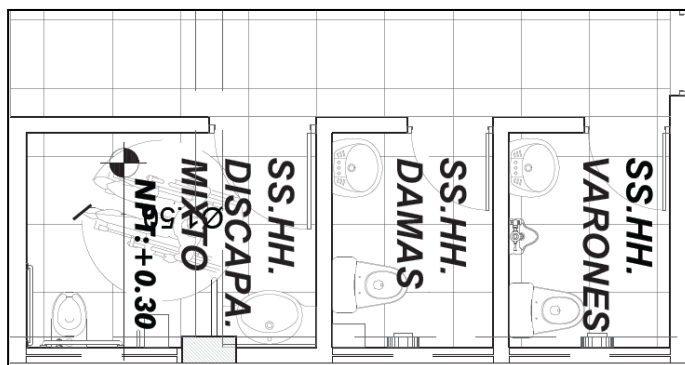
##### ✓ Zona administrativa

La zona administrativa se encuentra ubicada en el primer nivel, en donde sus servicios higiénicos se encuentran en una esquina del volumen, con la finalidad de que este en una zona escondida y de esta forma estéticamente y visualmente no se perciba desagradablemente.



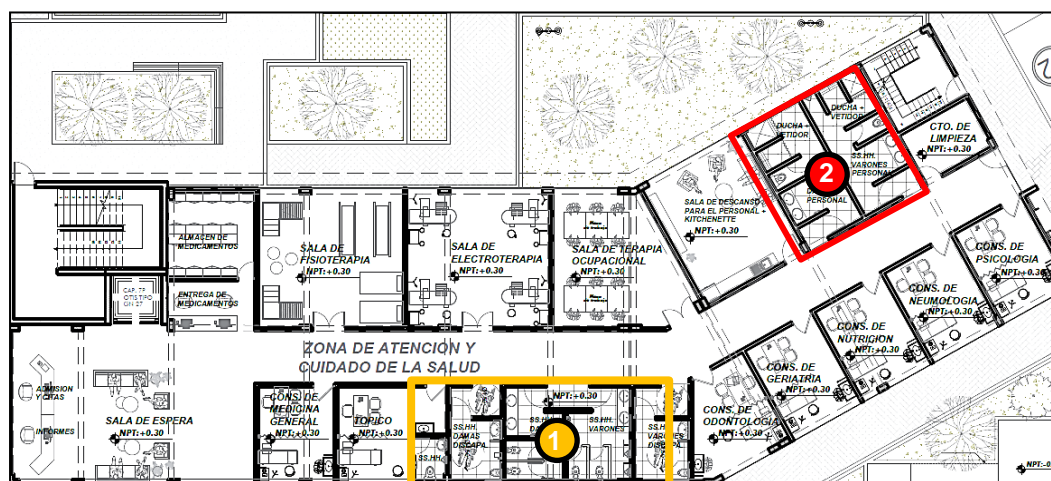
Esta zona cuenta con un aforo de 10 trabajadores. Para calcular la dotación de servicios higiénicos se tomó la normativa especificada A.080, que exige: de 7 a 20

empleados corresponde para mujeres (1L, 1I), y para hombres(1L,1U,1I), por lo tanto, el proyecto cuenta con **01 batería para cada género y 01 batería para discapacitados por el tema de accesibilidad.**



✓ **Zona de atención y cuidado de la salud**

La zona medica se encuentra ubicada en el primer nivel, en donde sus servicios higiénicos se encuentran en la parte central del volumen.

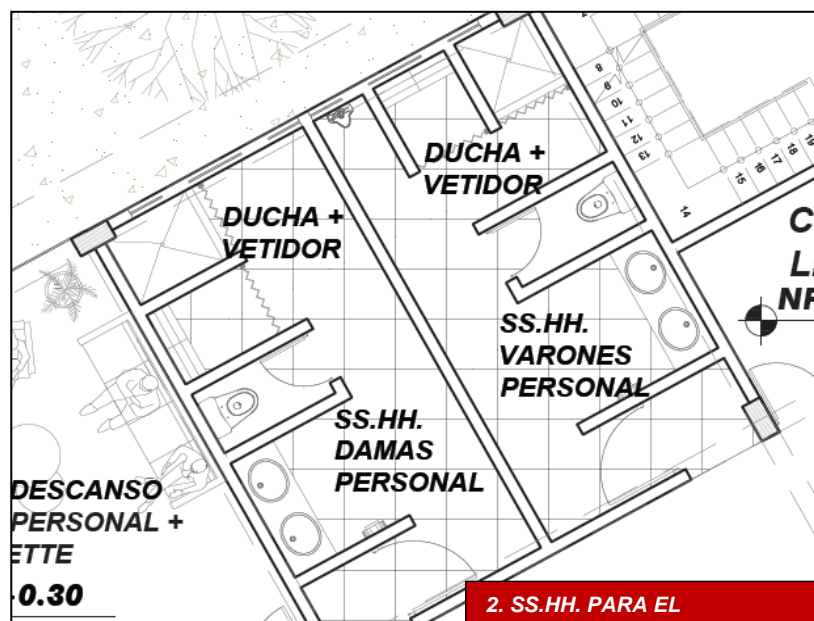
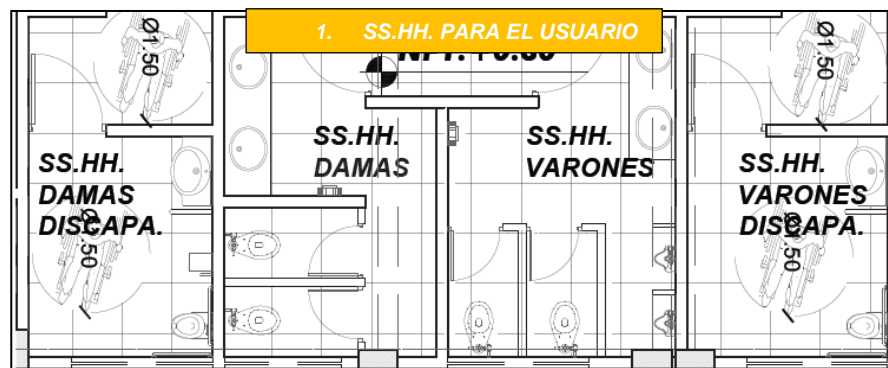


Esta zona cuenta con 06 consultorios más un tópico. Para calcular la dotación de servicios higiénicos se trabajó con la normativa IS.010, específicamente “Unidad de Consulta Externa”, que exige: de 04 a 14 consultorios debe contar con 02 baterías de baño para cada género. Además, se debe considerar para uso de discapacitados un



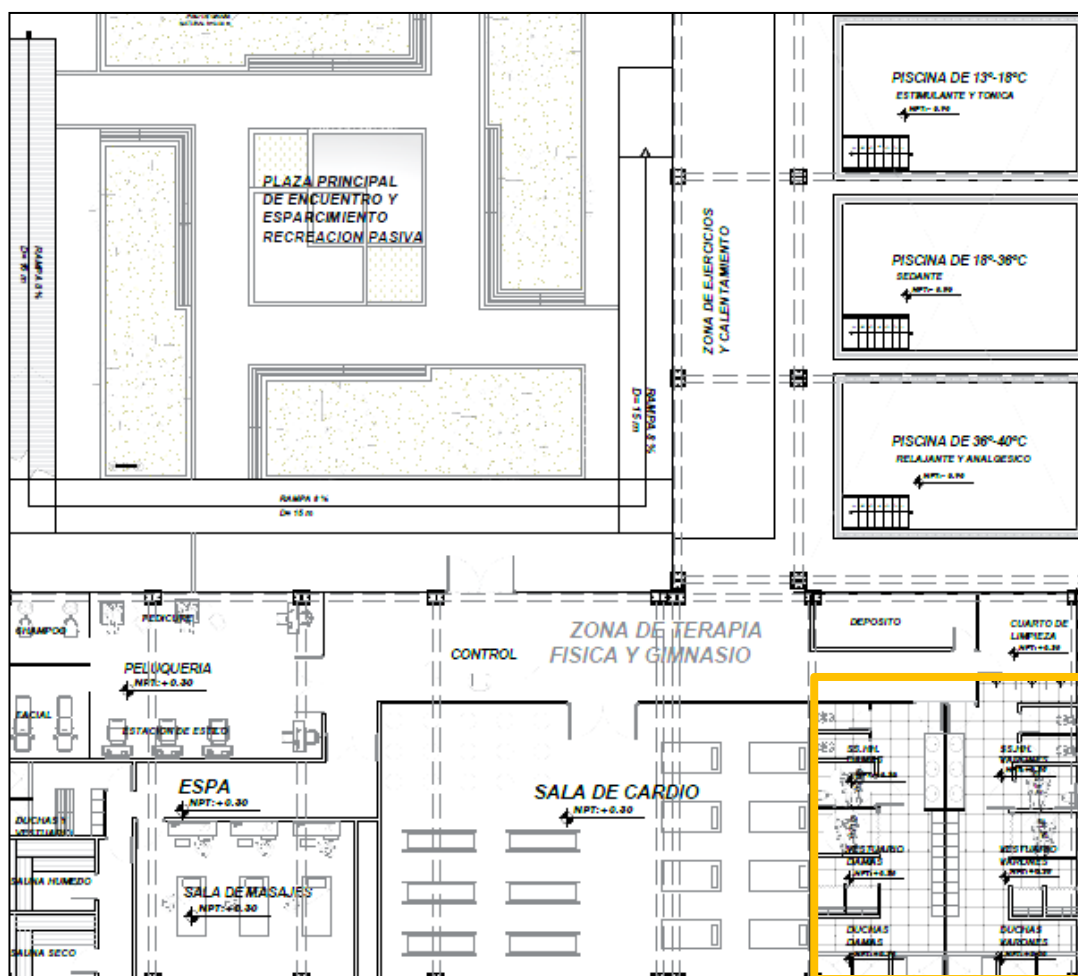
servicio sanitario para cada sexo. Por tal motivo el proyecto cuenta con **02 baterías de servicios sanitarios para cada sexo y 01 batería de servicios para discapacitados, para cada género.**

La norma IS.010 exige que para el personal de 1 a 20 trabajadores le corresponde una dotación para mujeres: 1I, 2L y para hombres: 1I, 2L,1U. El proyecto cuenta con 18 trabajadores, en consecuencia, le corresponde una dotación de servicios sanitarios para: **mujeres: 1I, 2L y para hombres: 1I, 2L,1U. Además, se consideró un vestidor y una ducha para cada generó con la finalidad de que pueden cambiarse y tener más comodidad.**



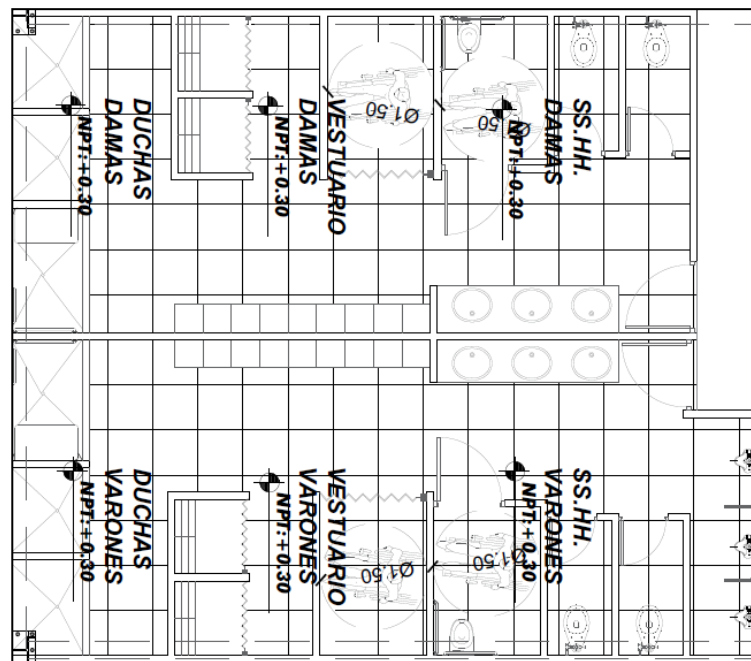
✓ **Zona de piscina y sala de cardio**

Los ambientes de piscina y gimnasio se encuentran ubicados en el primer nivel en la zona de terapia física y gimnasio, en donde sus servicios higiénicos se ubican en la parte central del volumen para que ambos ambientes puedan tener acceso a los SS.HH. y así solo se cuente con una 01 batería que sirva a ambos espacios.



Para la dotación de servicios higiénicos la norma A.100, indica que de 101 a 400 personas se necesita 02 baterías de baños para cada género y que esta puede ser

compartida con el personal. El proyecto cuenta con un aforo máximo de 94 usuarios, mas 10 empleados. Según lo indicado en la norma nos sale **02 baterías de servicios higiénicos por cada género.** Además, se le adicionara 2 duchas y una zona de vestuario para género, Teniendo en cuenta que estos ambientes sean accesibles para las personas discapacitadas, ya que nuestro usuario es adultos de la tercera edad.



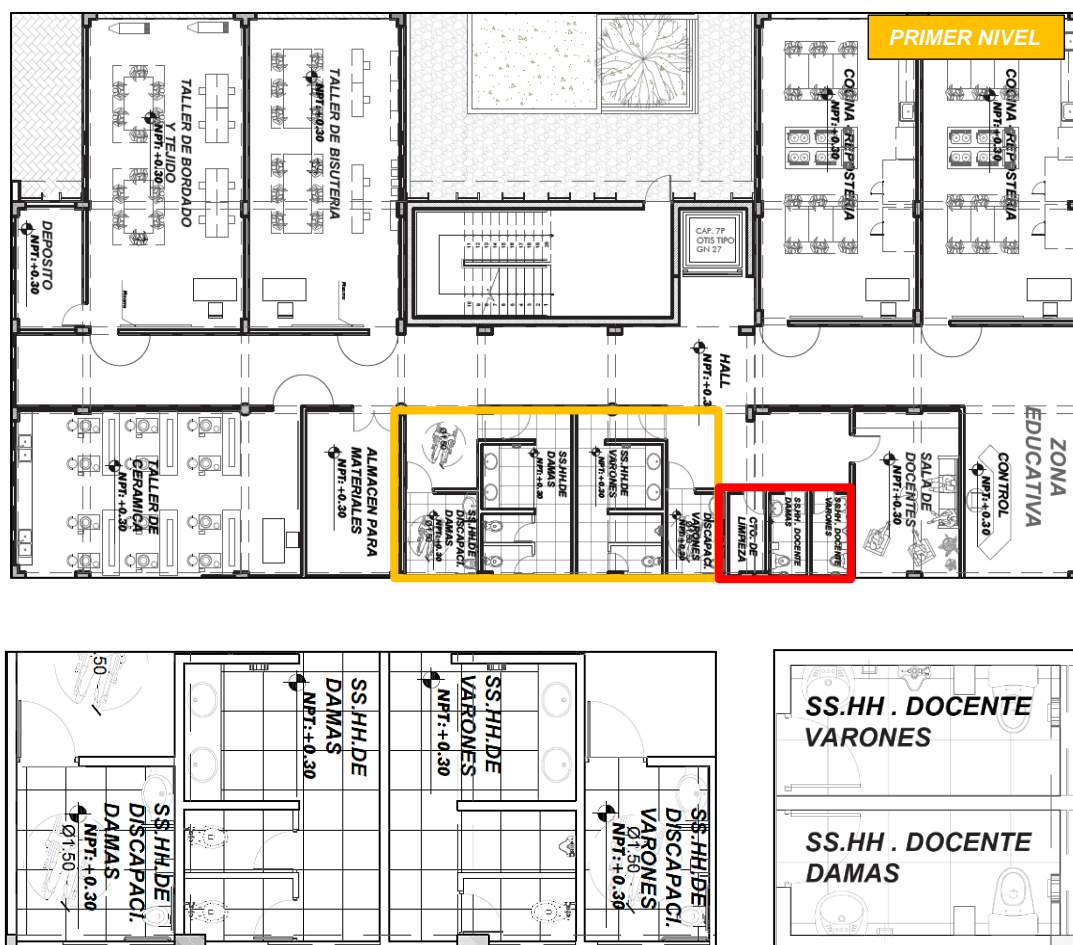
#### ✓ Zona educativa

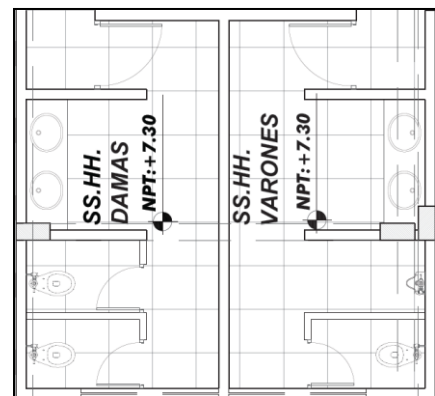
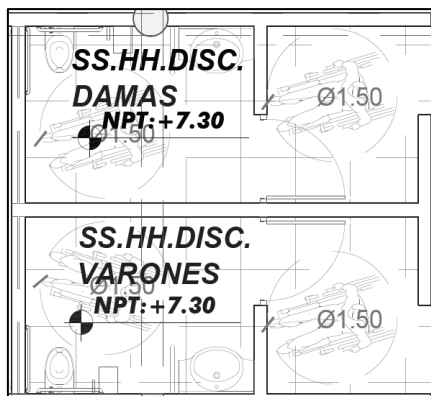
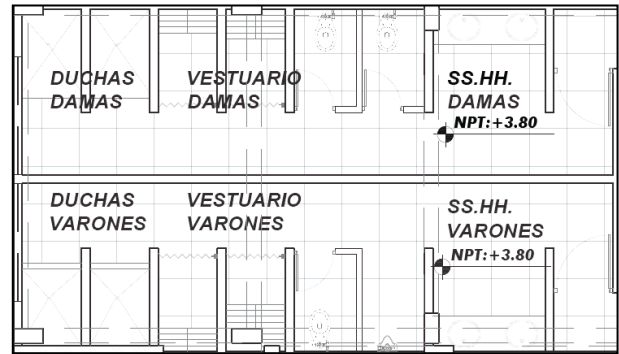
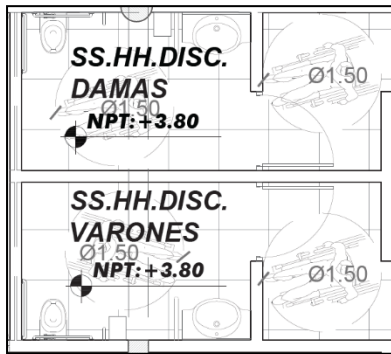
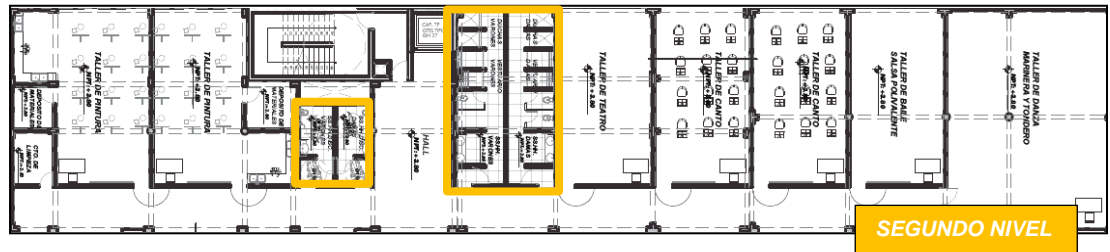
La zona educativa se encuentra distribuida en 03 niveles, se tomó en cuenta el aforo máximo que nos otorga el cálculo del dimensionamiento, el cual lo repartimos en tres turnos: 2 turnos en la mañana (8:00 am - 11:00 am y 11:00 am - 2:00 pm) y 1 turno en la tarde (3:00 pm – 6:00 pm), obteniendo finalmente 258 adultos mayores.

Este dato numérico servirá para calcular la dotación de servicios higiénicos, la que repartiremos en los 03 niveles.

La norma de educación A.040, específicamente “Otras formas de atención educativa”, exige la dotación para hombres (inodoro: 1 c/ 60, lavatorios: 1 c/30, urinario: 1 c/60) y para mujeres (inodoro: 1 c/ 30, lavatorios: 1 c/30). Por lo tanto, la cantidad de baterías es de **02 baterías por cada género**, en cada nivel. Además, se incorporará SS.HH. para discapacitados (hombres y mujeres) en cada nivel, teniendo en cuenta la condición del usuario. Asimismo, los docentes tendrán su propia batería de SS.HH. para cada sexo (Hombres y mujeres).

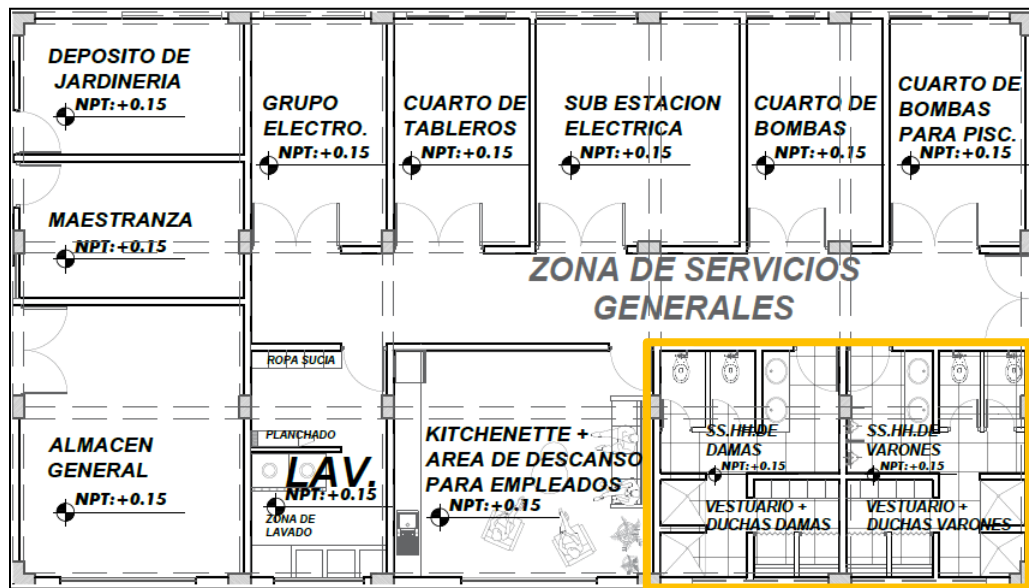
Los SS.HH. se ubican en los 3 niveles en la parte central del volumen con el fin de cumplir con las distancias establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones



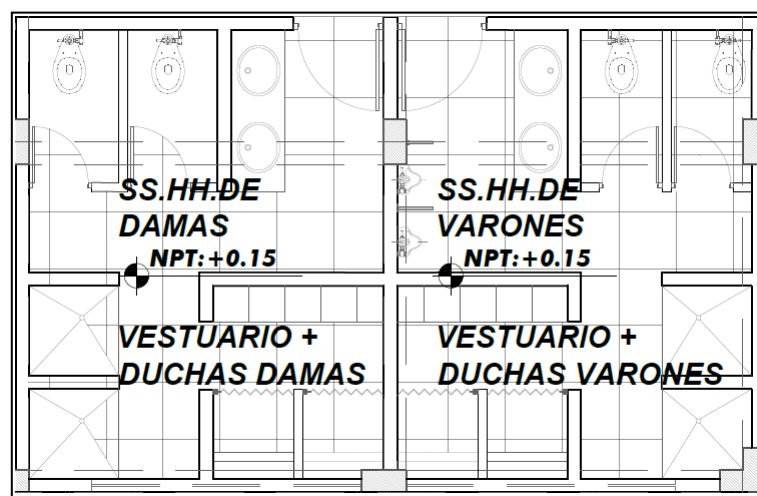


✓ **Zona de servicios generales**

La zona de servicios generales se encuentra ubicada en el primer nivel, en donde los ambientes de vigilancia cuentan con su propia batería de baños, por ser de usos más privados.



Esta zona cuenta con un aforo de 07 trabajadores. Para calcular la dotación de servicios higiénicos se trabajó con la normativa IS.010, específicamente “Servicios generales”. Esta norma exige que de 1 a 15 empleados corresponde para mujeres (1I, 2L, 1D), y para hombres(1I,12L,1U), por lo tanto, el proyecto cuenta con **02 batería para cada género (HOMBRES: 2L,2I,2U,2D y MUJERES: 2L,2I,2D)**, con la finalidad de tener mayor confort y privacidad. Además, se les agrego una zona de vestuarios.



#### D. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD RNE A.120, A.130:

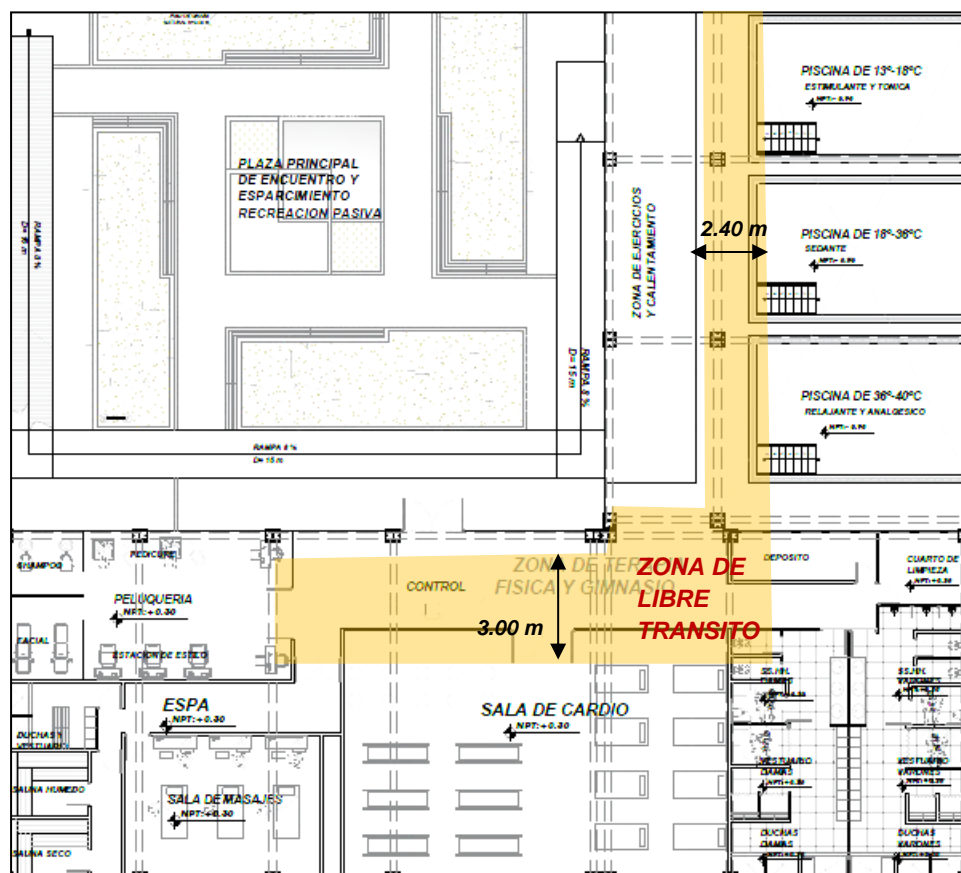
##### 1. Pasadizos

Para los pasadizos de circulación y evacuación se tomó en cuenta el nivel con mayor cantidad de aforo en cada zona y a este dato numérico se lo multiplico por el factor 0.005.

✓ **Zona terapia física y gimnasio (sala de cardio):**

- Aforo:  $104 \times 0.005 = 1.20 \text{ ml}$ .

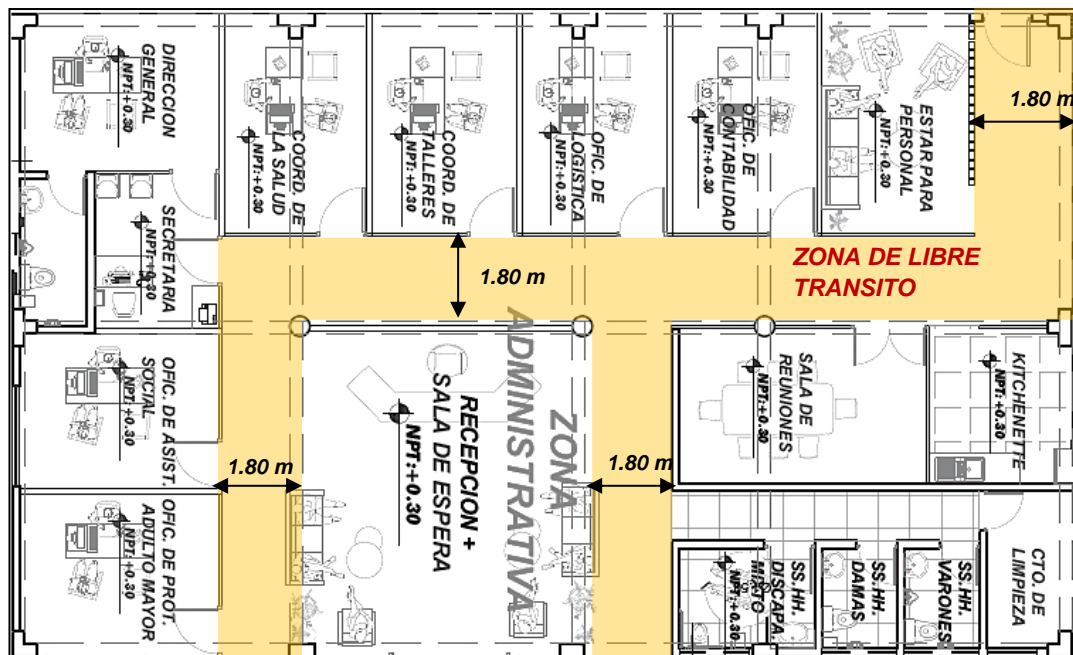
Teniendo en cuenta la función de la zona y al usuario al que está dirigido, se decide trabajar con un ancho de pasillo de **2.40 ml a 3.00 ml**, con el fin de que las personas de la tercera edad se puedan desplazar sin dificultades.



✓ **Zona administrativa**

Aforo:  $18 \times 0.005 = 0.90 \text{ ml}$ .

Teniendo en cuenta la función de la zona y al usuario al que está dirigido, se decide trabajar con un ancho de pasillo de **1.80 ml**, con el fin de que las personas de la tercera edad se puedan desplazar sin dificultades.



✓ **Zona de servicios generales:**

Aforo:  $7 \times 0.005 = 0.90 \text{ ml}$ .

Teniendo en cuenta la función de la zona, se decide trabajar con un ancho de pasillo de **1.80 ml**, con el fin de que las personas de la tercera edad se puedan desplazar sin dificultades.

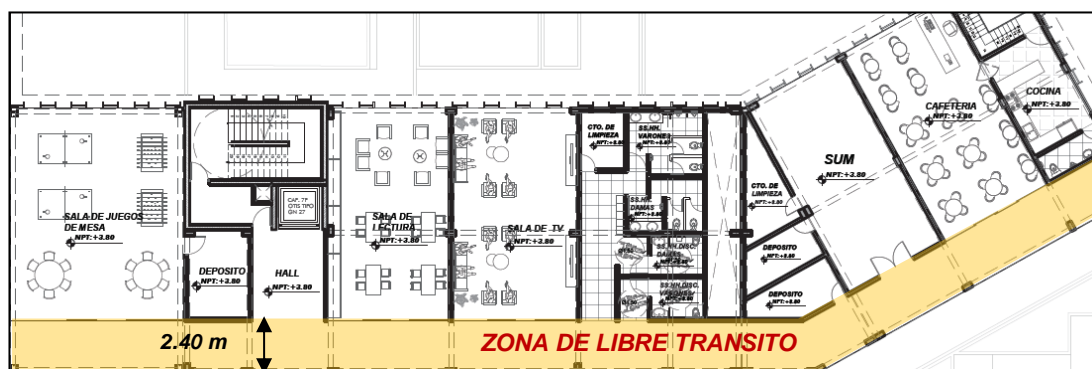




✓ **Zona social y Complementaria:**

Aforo:  $163 \times 0.005 = 0.90$  ml.

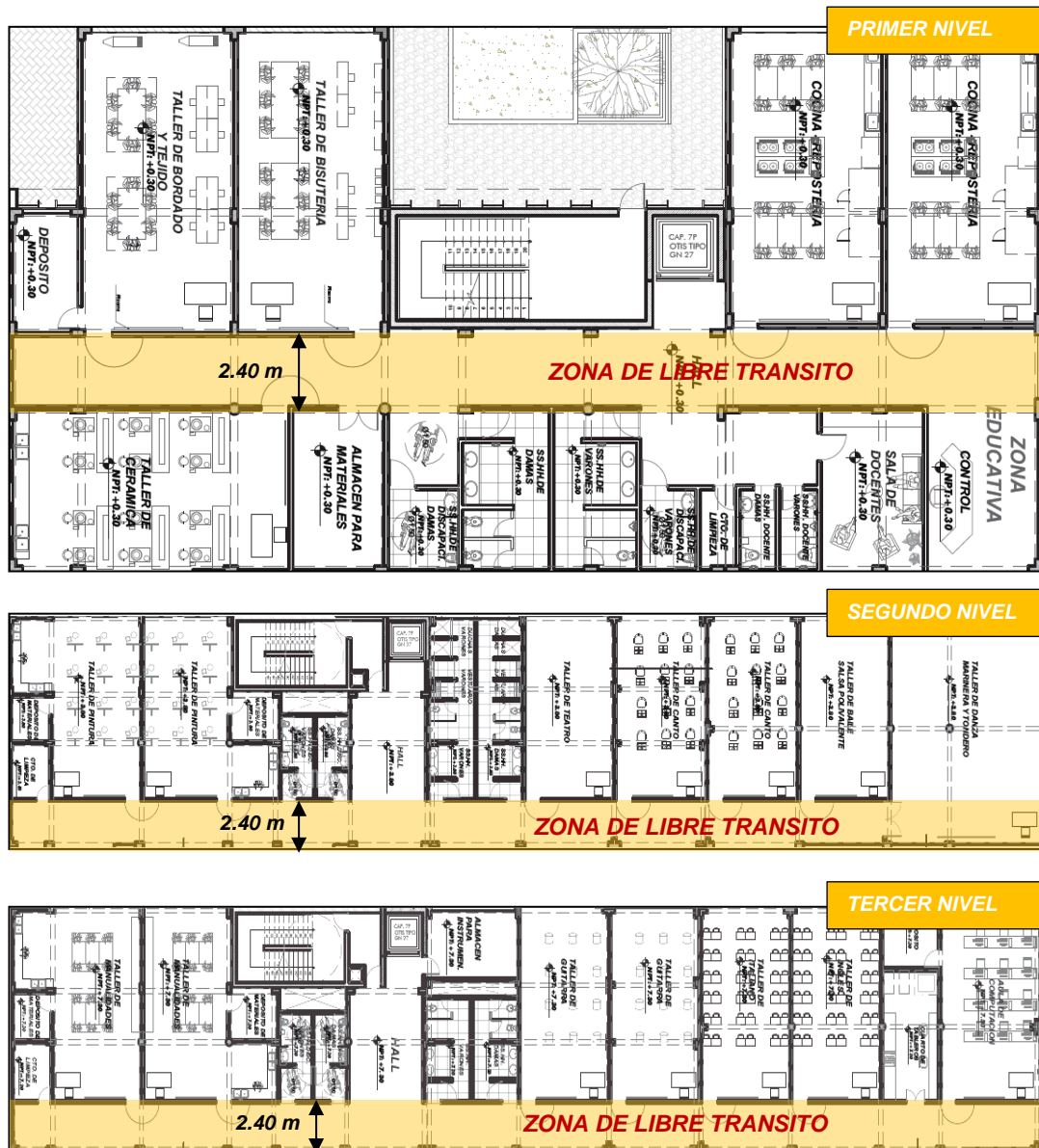
Teniendo en cuenta la función de la zona y al usuario al que está dirigido, se decide trabajar con un ancho de pasillo de **2.40 ml**, con el fin de que las personas de la tercera edad se puedan desplazar sin dificultades.



✓ **Zona Educativa:**

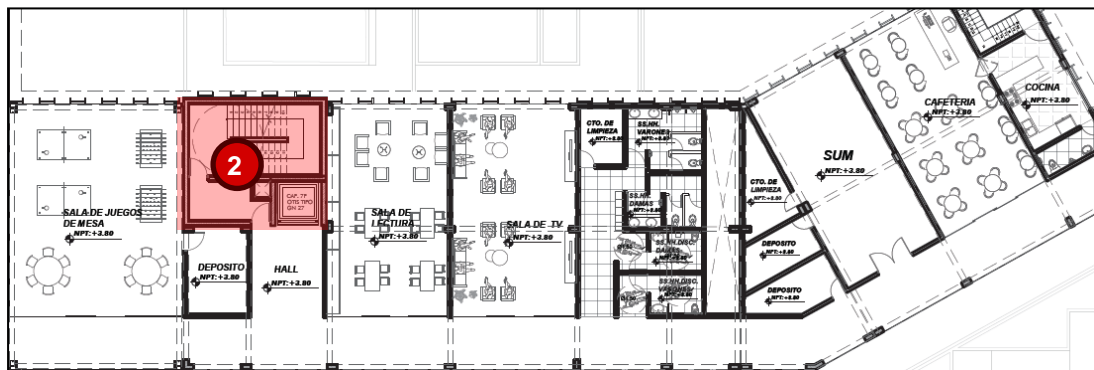
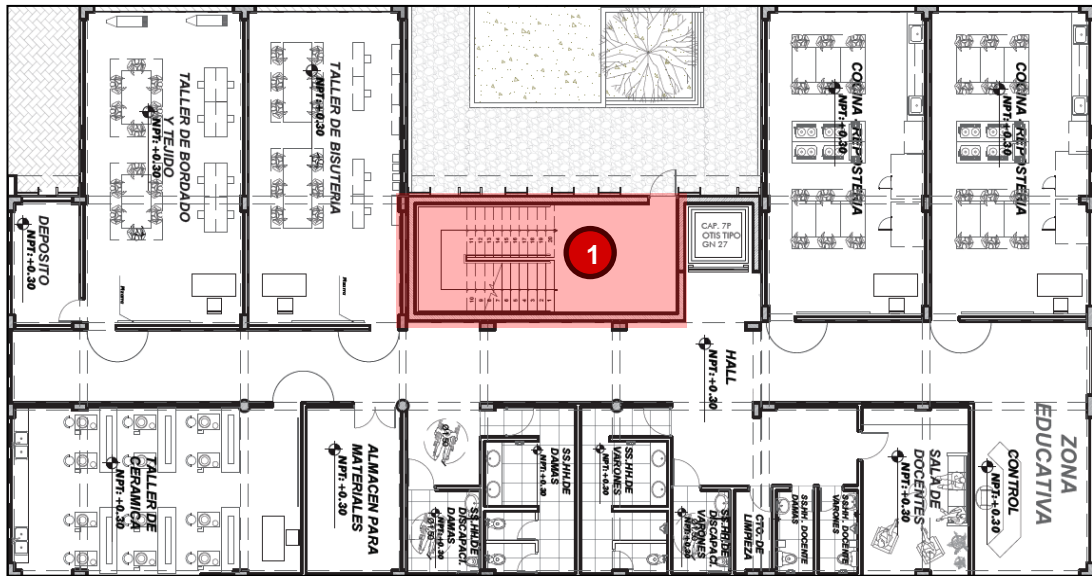
Aforo:  $132 \times 0.005 = 0.90$  ml.

Teniendo en cuenta la función de la zona y al usuario al que está dirigido, se decide trabajar con un ancho de pasillo de **2.40 m**, con el fin de que las personas de la tercera edad se puedan desplazar sin dificultades.

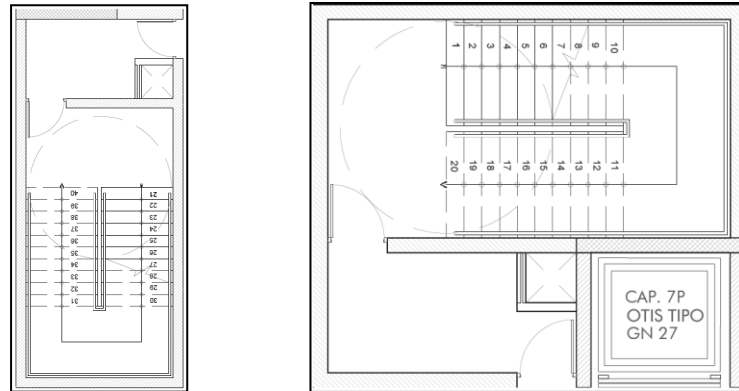


## 2. Escaleras integradas y de evacuación

La norma A.130 resalta que los vanos para ruta de escape necesitan una medida mínima de un metro de ancho. Sin embargo, al ser un proyecto de gran envergadura, se distribuyeron 02 “escaleras de evacuación” en todo el proyecto para cubrir las distancias de 45 metros necesarias para evacuar.



Se aplicó una medida estándar a todas las escaleras de evacuación, teniendo como resultado el nivel con mayor aforo (418 personas adultas mayores) de todos los bloques multiplicado por el factor 0.008, obteniendo un ancho de 1.80 m. repartidos 02 veces.



## Puertas

Para las puertas, en las aulas y talleres se insertaron un ancho de 1.00 m siendo lo mínimo exigido por la A.040. Además de tener una abertura de 180 grados hacía el flujo en el cual se evacúa. Para los demás ambientes se aplicaron vanos de 1.00 m y mayores de 2.00 metros con aberturas de dos hojas para los ambientes deportivos. En ambientes con aforo mayor a 40 personas, se insertaron 02 puertas para mayor flujo de evacuación en caso de emergencias teniendo en cuenta la normativa vigente.

## Ascensores

Los ascensores refiriéndose a proyectos públicos necesitan una dimensión mínima de ancho de 1.20 metros por 1.40 metros, dejando espacios en el proyecto de 2.40 x 2.40 m. El proyecto cuenta con dos ascensores de la marca OTIS TIPO GN 27, con una capacidad de 07 personas y sus dimensiones son de 2.20m X 2.30 m la cabina y el hueco es de 2.85m X 2.50 m.



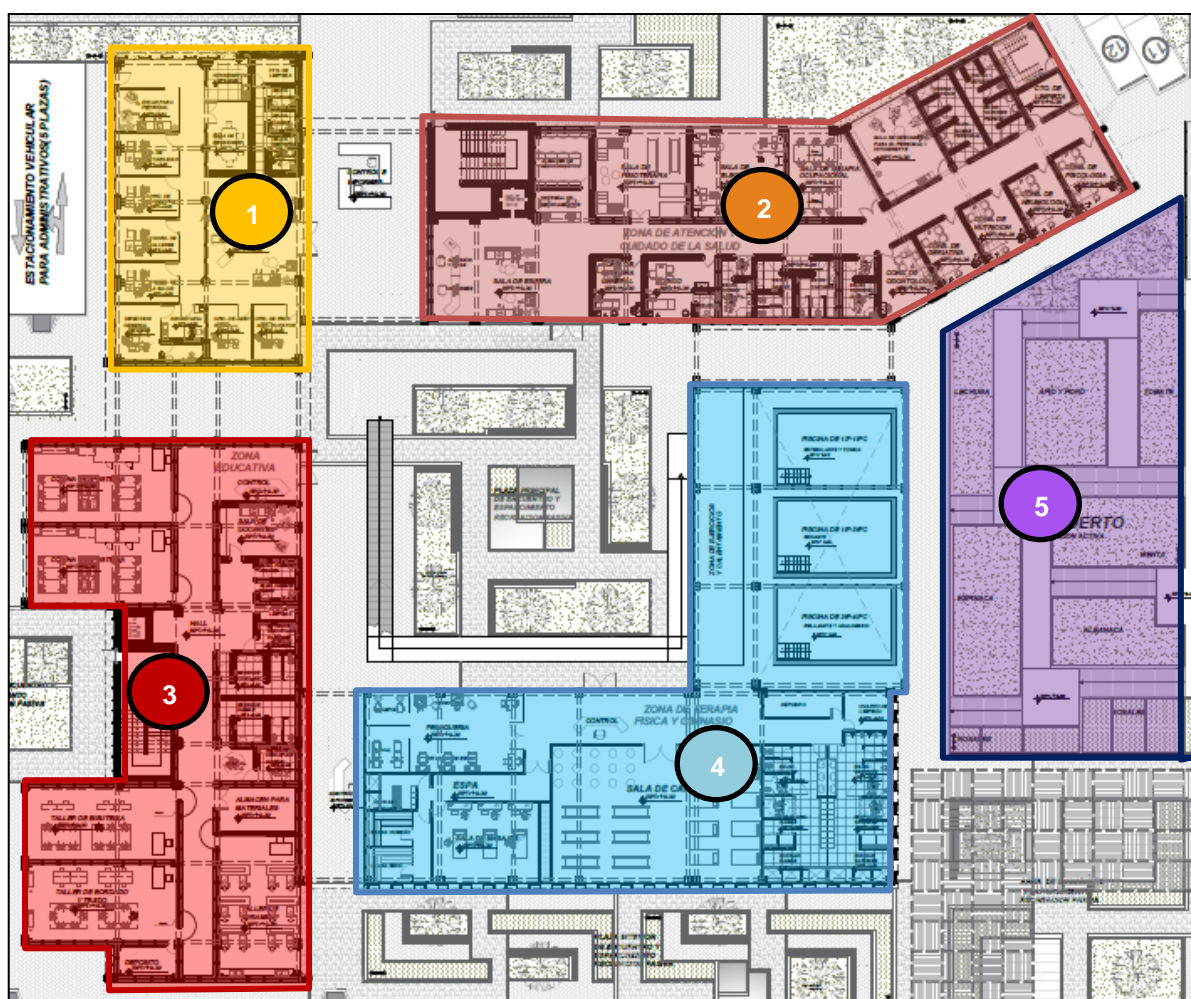
## **E. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD ESPECIFICA (Ministerio de la mujer y desarrollo social) Y OTROS**

El ministerio de la mujer y desarrollo social recomienda los servicios que se debe considerar en los CIAM, tales como aquellos servicios dirigidos al desarrollo cognitivo, físico, emocional y social, así como a la asesoría jurídico social, prevención del maltrato y a la promoción de la salud. Estos servicios deben enfocarse según la diversidad cultural y de género, atendiendo a las necesidades y características de las personas adultas mayores, involucrando a la familia en un rol activo.

En este sentido, se considera que los rubros de servicios básicos, dentro de los cuales se pueden implementar diversos talleres, programas o desarrollar actividades de acuerdo a las capacidades de cada CIAM, son:

- a) Servicios Educativos (Alfabetización, cursos libres de computación, uso de internet).
- b) Recreativos (Buen uso del tiempo libre, actividad artística).
- c) Servicios de Participación Ciudadana (Talleres intergeneracionales, participación y organización, liderazgo y gestión, manejo emocional y mejoramiento de la autoestima, formación y apoyo a la familia cuidadora).
- d) Servicios Socio-Legales (Orientación socio-legal, asesoría jurídica, prevención del maltrato).
- e) Servicios para el desarrollo de las capacidades de las personas adultas mayores (Cursos y/o talleres de manualidades, microemprendimientos, capacitación en computación y manejo de la Internet, repostería, artesanía, pintura, calzado).

- f) Servicios de Salud (Promoción de la salud, prevención de la enfermedad, orientación nutricional, prevención del deterioro mental. A través del CIAM se promoverán mecanismos de coordinación necesarios con los Centros de Salud o establecimientos análogos, para la práctica de la Valoración Geriátrica Integral de las PAM).



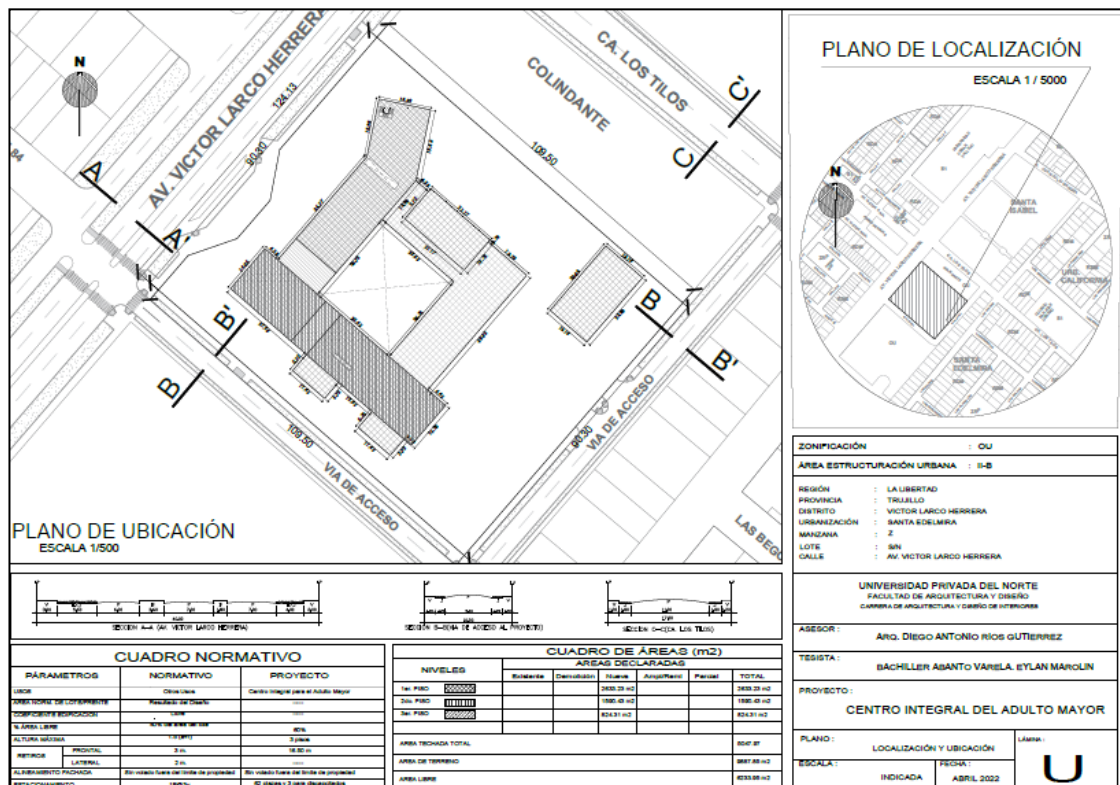
- 1** **Administración:** servicios socio legales.
- 2** **Atención y cuidado de la salud:** atención y cuidados de la salud.
- 3** **Talleres:** servicios educativos, servicios de participación ciudadana, servicios para el desarrollo de capacidades del adulto mayor.

4 **Terapia física y gimnasio:** atención y cuidados de la salud.

5 **Biohuerto:** Recreativos (Buen uso del tiempo libre, actividad

### Accesibilidad

En términos de accesibilidad, en base al sistema nacional de estándares de urbanismo, el ministerio de la mujer y desarrollo social; el terreno ideal está insertado dentro del sistema vial urbano, asegurando así la fácil llegada y retorno de los usuarios sin generar problemas que afectan al sistema de la ciudad, a la vez que estos están cerca a equipamientos de salud y áreas de recreación. El proyecto se encuentra ubicado paralelo a la Av. Víctor Larco Herrera la que es una avenida de gran envergadura.



### **Aulas y talleres**

La norma A.040, dice que la altura de un aula típica debe ser al menos de 2.50 metros, sin embargo, al requerir de un “volumen de aire” por persona de 4.5 mt<sup>3</sup>, se aumentó a 3.30 metros de alto; además, por condiciones ideales de confort lumínico y de una buena ventilación, la longitud entre el vano y la pared opuesta será como máximo dos veces y medio la altura del recinto, teniendo una altura de 3.00 m, proponiéndose una distancia de 5.50 metros, cumpliendo así con las dimensiones establecidas de un aula típica. El largo del aula tiene 10.50 metros lineales, al tener en cuenta 12 adultos mayores por aula, el “volumen de aire” va 6.79 mt<sup>3</sup> por persona, superando así lo requerido de 4.5 mt<sup>3</sup>.

#### **4.3.3 Memoria estructural**

### **MEMORIA DE ESTRUCTURAS**

#### **A. GENERALIDADES.**

El presente proyecto describe la especialidad de estructuras la cual, se encuentra desarrollado tomando en cuenta la normatividad vigente del (RNE), usando dos sistemas estructurales uno convencional (sistema aporticado) y un no convencional (sistema de estructura metálica).

El sistema aporticado está compuesto por zapatas aisladas, vigas de cimentación, cimientos corridos, columnas, vigas, viguetas, losas aligeradas y losa maciza. La resistencia del concreto ( $F'c$ ) se calculará según el resultado de estudio de suelos que se realice y utilizando funciones de tipo arquitectónicas.



El sistema de estructura metálica se aplicó en el proyecto, utilizado en las vigas y columnas. Para ello se consideró vigas de alma abierta. Así también se utilizó losa colaborante en los entre pisos y cubiertas indicados en el plano de estructuras.

## **B. ALCANCES DEL PROYECTO.**

El sistema estructural del proyecto arquitectónico se encuentra desarrollado por los siguientes sistemas:

- El sistema estructural convencional aporticado con luces promedio de 5.50 m, con columnas rectangulares, en L y en T, predimensionadas para soportar las cargas vivas y muertas del objeto arquitectónico, se ha optado por el uso del sistema aporticado con zapatas aisladas conectadas por ser más resistentes a los movimientos telúricos. Las losas empleadas para este tipo de estructuras son losas aligeradas de 20 cm de espesor.
- El uso del sistema no convencional estructura metálica con luces promedio de 15 m, la cual utilizó vigas de alma abierta y columnas metálicas en H de ala ancha predimensionadas para soportar las cargas vivas y muertas del objeto. Las losas empleadas para este tipo de estructuras son losas colaborantes, las cuales estarán fijadas a las viguetas metálicas que compondrán la estructura.

El cálculo del predimensionamiento se encuentran sujetos a un estudio de suelos, el cual todo tipo de edificación debe realizar para de este modo poder determinar la capacidad portante del suelo.

### **C. ASPECTOS TECNICOS DE DISEÑO.**

Para llevar a cabo el diseño de la forma estructura y arquitectónica, se ha tenido en cuenta y considerado las normas de ingeniería sísmica (Norma Técnica de Edificaciones E.030 – Diseño Sísmico Resistente)

Forma en planta y elevación: Regular.

Sistema Estructural: Albañilería confinada, aporticado y sistema estructura metálica.

### **D. ALCANCES.**

El sistema estructural aporticado, que comprende trabajos civiles y estructurales fue aplicado a las siguientes zonas dentro del proyecto.

- Zona Administrativa
- Zona de Atención y cuidado de la salud
- Zona de Servicios Generales
- Zona educativa
- Zona social
- Zona complementaria

El sistema estructural metálico, fue aplicado a las siguientes zonas dentro del proyecto.

- Zona de terapia Física y Gimnasio

El proyecto en un 80% usa el sistema estructural aporticado y un 20% del sistema estructural metálico.

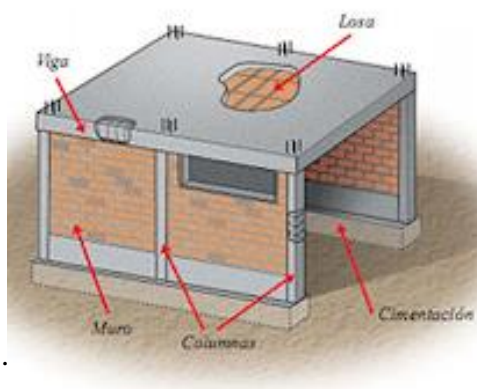
El sistema aporticado se estructura en base de columnas de concreto armado (concreto  $f'c = 210\text{kg/cm}^2$  y acero  $fy = 4200\text{kg/cm}^2$ ), en el proyecto se usan luces promedio de

5.50 ml que soportan vigas de 25cm x 50cm (concreto  $f'c = 210\text{kg/cm}^2$  y acero  $fy = 4200\text{kg/cm}^2$ ), y albañilería confinada de  $e=0.15\text{cm}$  (Ladrillo KK 18 huecos y mortero).

### E. SISTEMA ESTRUCTURAL APORTICADO:

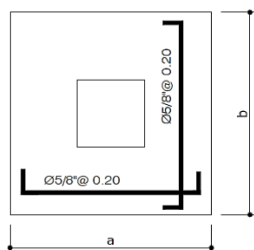
En el diseño estructural aporticado intervienen los siguientes elementos estructurales:

1. Losas: aligeradas.
2. Columnas.
3. Zapatas: aisladas.
4. Muros no portantes.
5. Cimentaciones corridas para muros no portantes.



### ZAPATAS

Para el cálculo de zapatas se consideró la altura del proyecto, su alcance y la proporción con las columnas, en donde se usaron los siguientes tipos de zapatas:

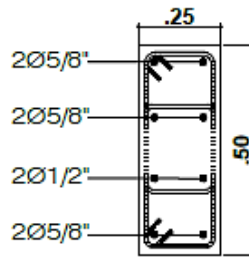


TIPOS DE ZAPATAS				
TIPO	$a$	$b$	ALTURA	N.F.Z.
Z-1	1.80	1.80	0.80	1.80
Z-2	1.50	1.50	0.80	1.80
Z-3	1.80	2.00	0.80	1.80
Z-4	1.80	1.80	0.90	1.80

### VIGAS PERALTADAS

Para el cálculo de las vigas se consideraron las siguientes fórmulas:

$h=L/10$ ,  $h=b/20$  y  $h=L/14$ ,  $h=b/20$ ; teniendo como resultados vigas de  $0.25\text{m} \times 0.50\text{m}$  de peralte.



## COLUMNAS

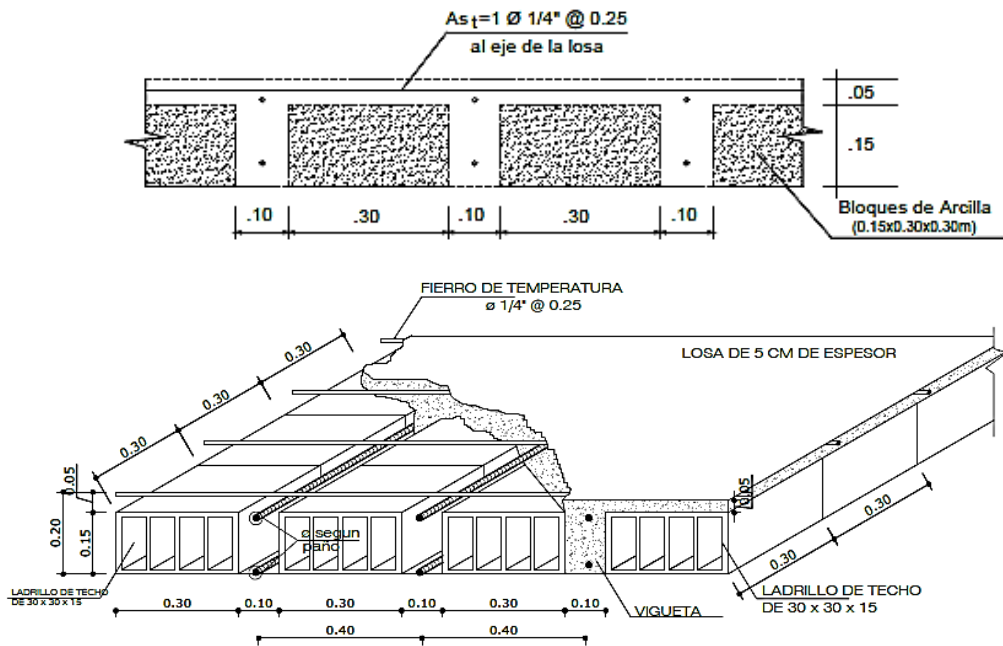
Para el cálculo de columnas se consideró la altura del proyecto, su alcance y las especificaciones técnicas en donde se usarán los siguientes tipos de columnas.

TIPO	DETALLE	ESTRIBOS
<b>C1</b>		$\square$ Ø3/8-2@ .05,4@.10,3@0.15 Ra. @.25 s/w
<b>C2</b>		$\square$ Ø3/8-2@ .05,4@.10,3@0.15 Ra. @.25 s/w
<b>C3</b>		$\square$ Ø3/8-2@ .05,4@.10,3@0.15 Ra. @.25 s/w
<b>C4</b>		$\square$ Ø3/8-2@ .05,4@.10,3@0.15 Ra. @.25 s/w

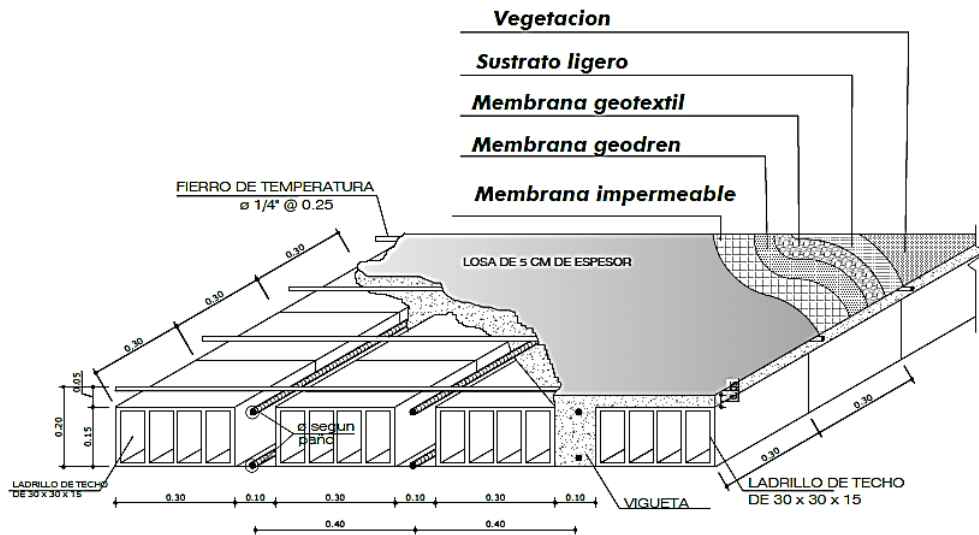
## LOSA ALIGERADA

Para el cálculo de espesor de losa aligerada se utilizó la fórmula de:  $L/25$ , teniendo como resultado un espesor de **0.20 cm**.

La cobertura es de techo aligerado de  $e= 20$  cm (ladrillo de techo 25x30x15, viguetas de concreto y fierro de temperatura) apoyado en vigas de concreto armado.



Se utilizó una cobertura de **cubierta verde de uso extensivo** sobre el hormigón de la losa aligerada del primer nivel en las terrazas de la zona educativa.

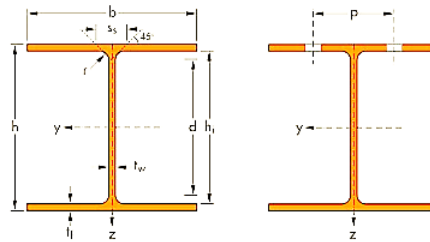


## F. SISTEMA ESTRUCTURAL METÁLICO:

Se eligió trabajar con una amplia gama de perfiles europeos “ArcelorMittal”. En la cual se utilizará perfiles en H para las columnas y vigas del proyecto.

### DATOS GENERALES

- $h$  = altura
- $b$  = largo del ala
- $t_w$  = espesor del alma
- $t_f$  = espesor del ala

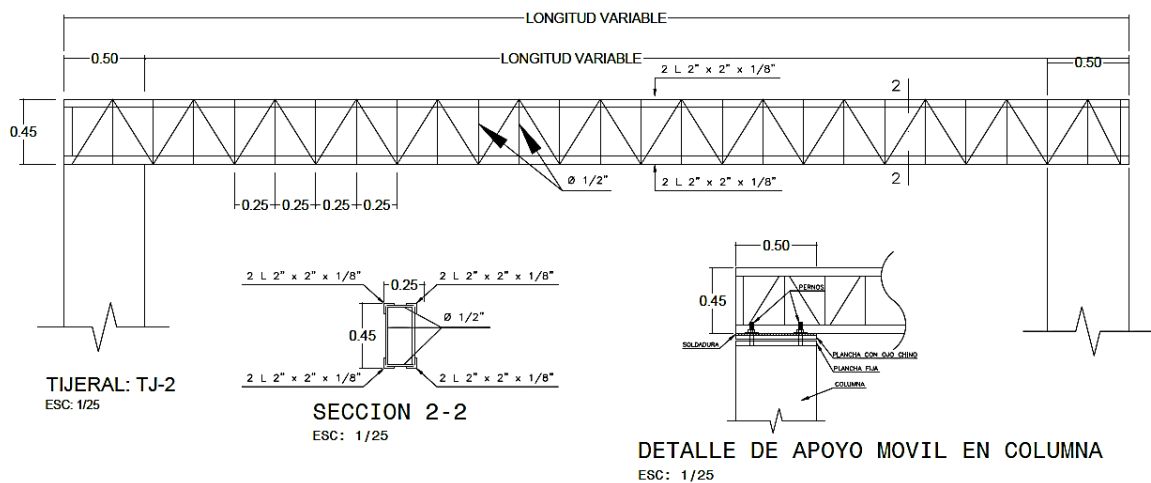


### VIGAS DE ALMA ABIERTA

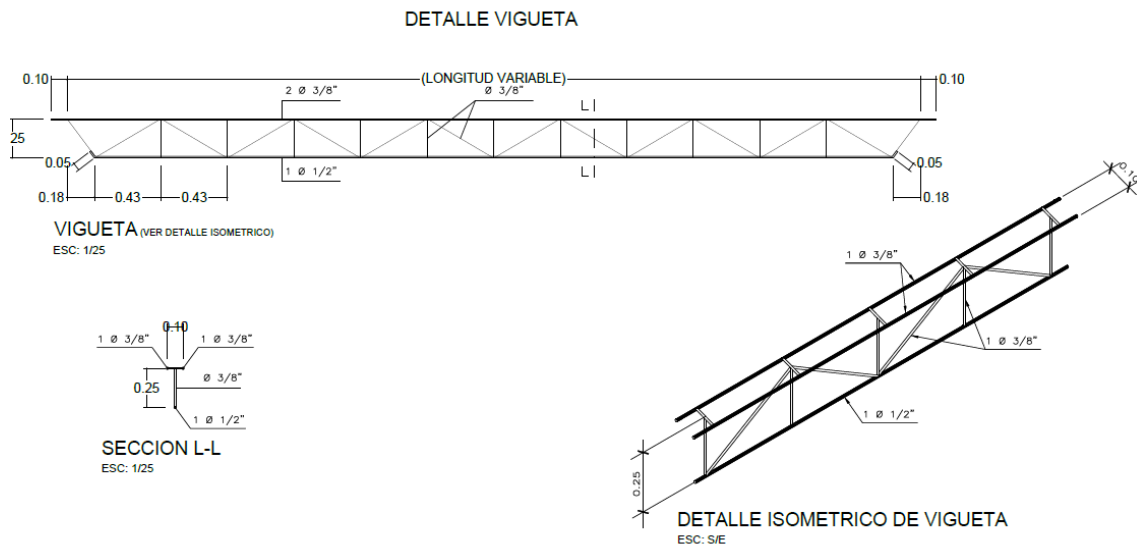
Se uso vigas de alma abierta porque permite usar luces de 10 hasta 20 m. Para el predimensionamiento se tiene una **luz principal de 13.15 ml.**

Se aplica la siguiente fórmula para la dimensión del peralte:  **$L/25$** , teniendo como resultado un peralte de **0.45 cm.**

#### DETALLE DE VIGA METALICA



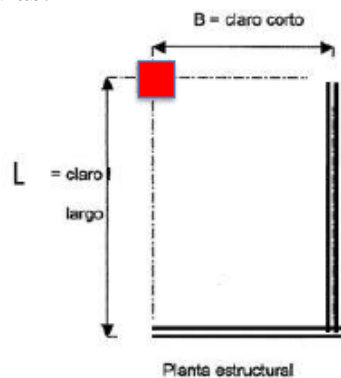
- Las viguetas van en sentido de la luz más corta.



## COLUMNAS METALICAS

Para las dimensiones de las columnas se toma como referencia el ancho de las vigas, que se empalmarán con las columnas, siendo esta **0.25 m**.

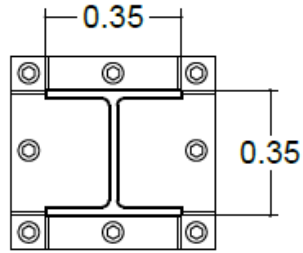
El predimensionamiento de las columnas metálicas se calculó con las siguientes formulas:



$$b = \frac{B}{20}$$

$$h = \frac{L}{20}$$

Teniendo como resultado columnas de **0.35 X 0.35 m**.



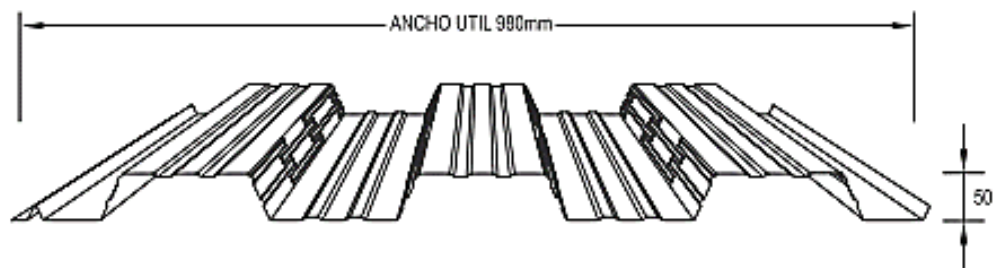
## LOSA COLABORANTE

La losa colaborante estará fijada sobre las viguetas metálicas.

• **Placa colaborante:** Para el entrepiso de la edificación se utilizará PRECOR DECK 2”, ya que es la placa colaborante de acero estructural con 980mm de ancho útil para entrepisos que requieren gran rendimiento por m<sup>2</sup>.

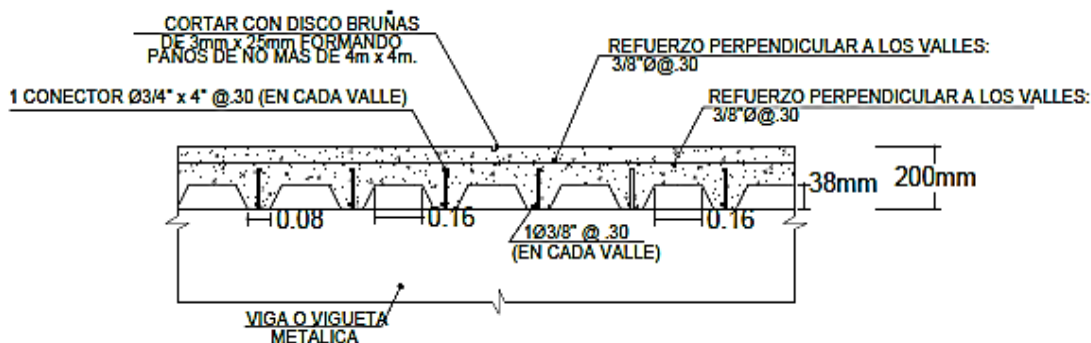
Características:

- Material: Acero galvanizado G300S 300 MPa.
- Equivalente: ASTM A653SS Grado 40.
- Recubrimiento en Zinc G-90.
- Espesor: 0,76 y 0,90mm.
- Calibre: 20 y 22 (Gage).

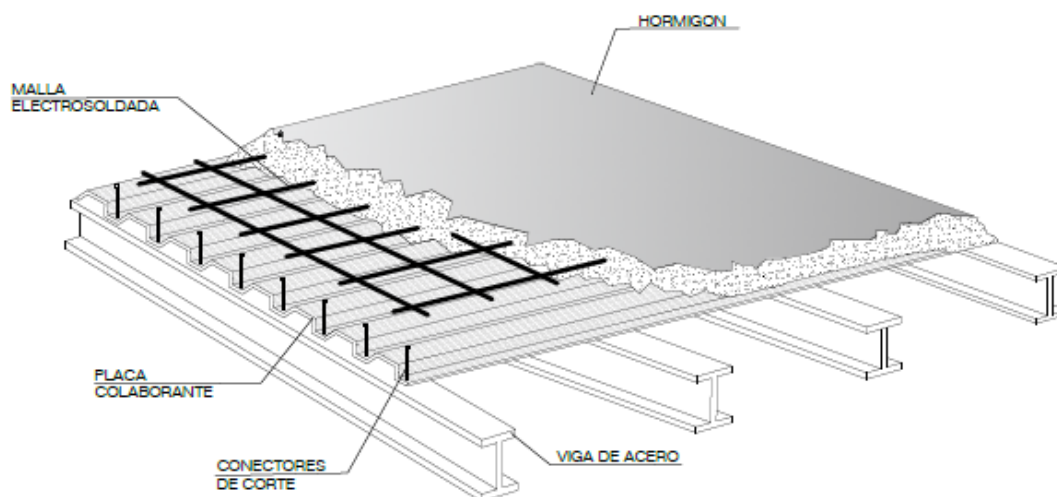


Fuente: PRECOR

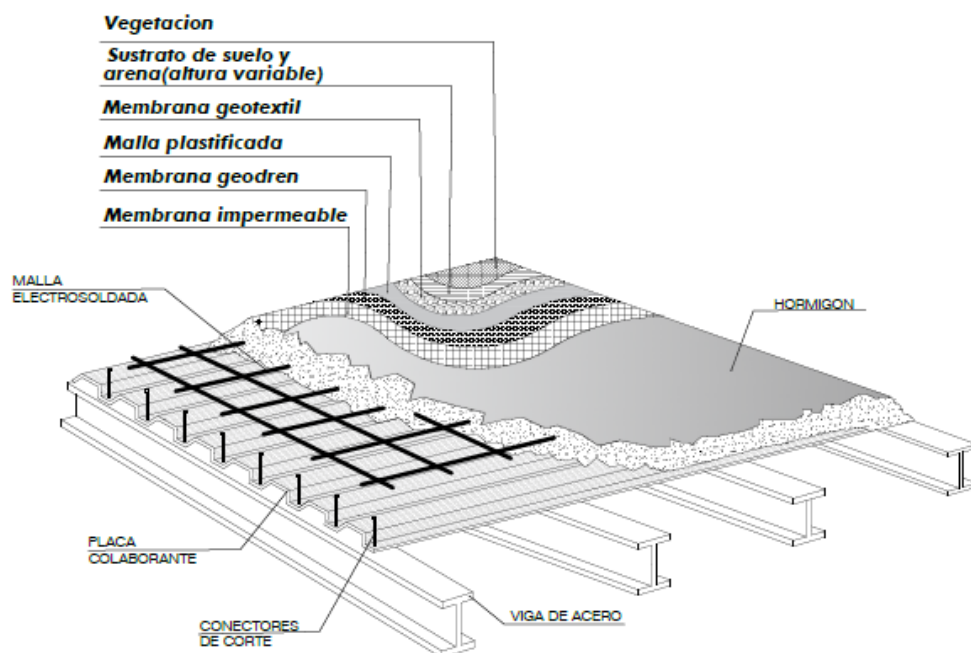




Detalle de losa con placa colaborante  $h=20\text{cm}$



Se utilizó una **cubierta verde de uso intensivo** sobre el hormigón de la losa colaborante, en el aligerado del primer nivel de la zona de terapia física y gimnasio.

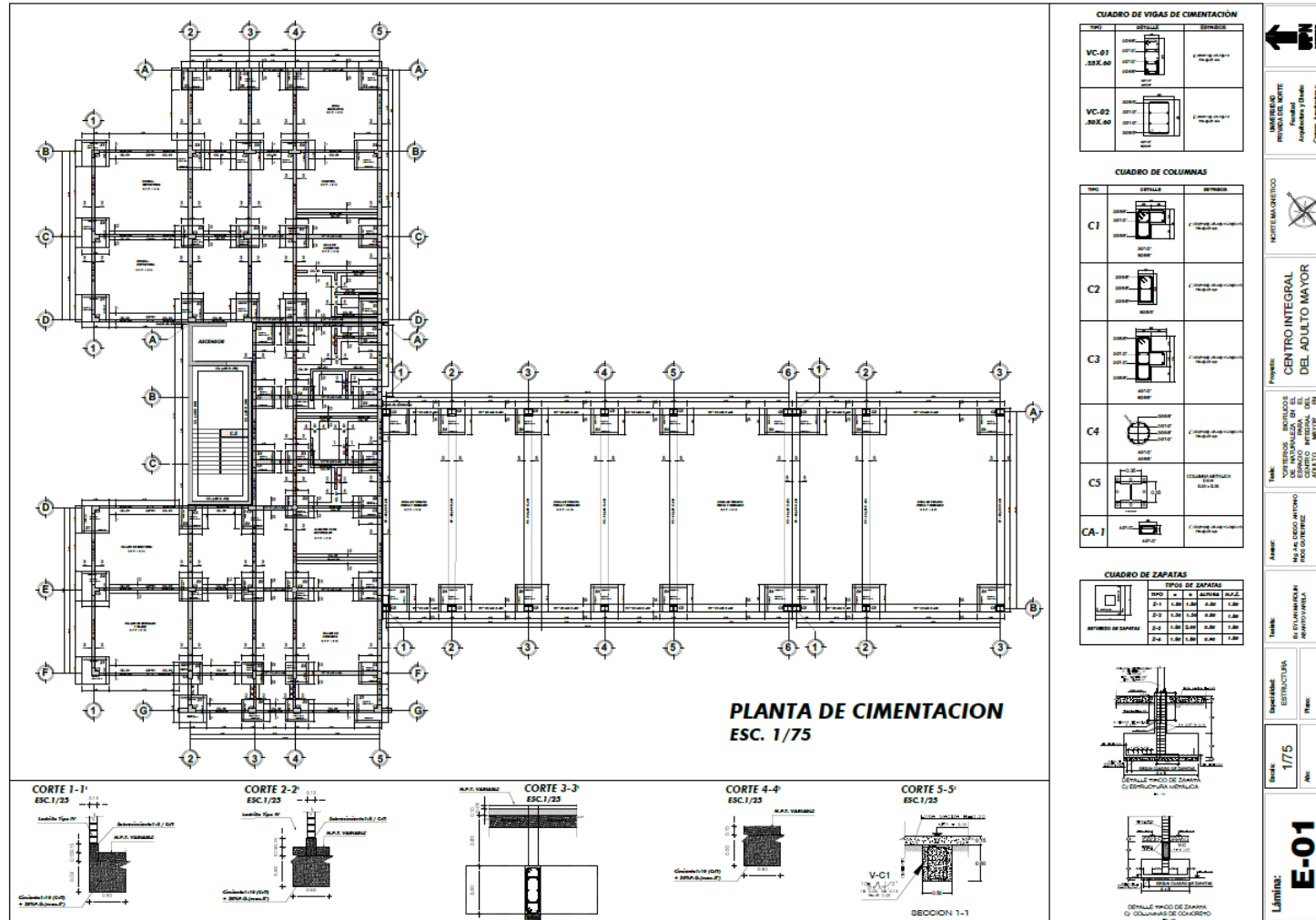


## G. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS.

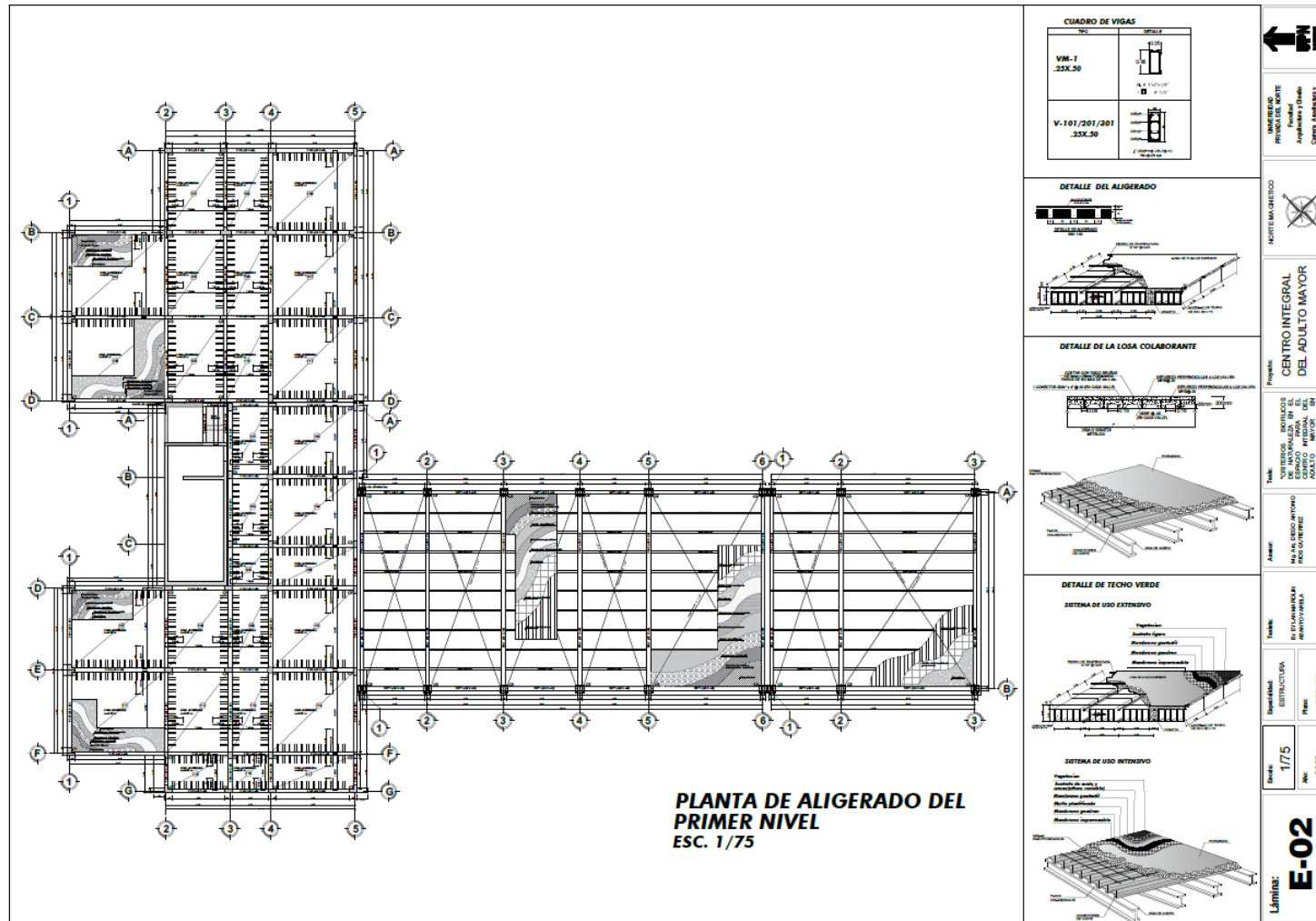
Para el desarrollo del sistema estructural se ha seguido las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y la Norma Técnica de Edificaciones E 030 – Diseño Sismo Resistente.

**A. PLANOS:**

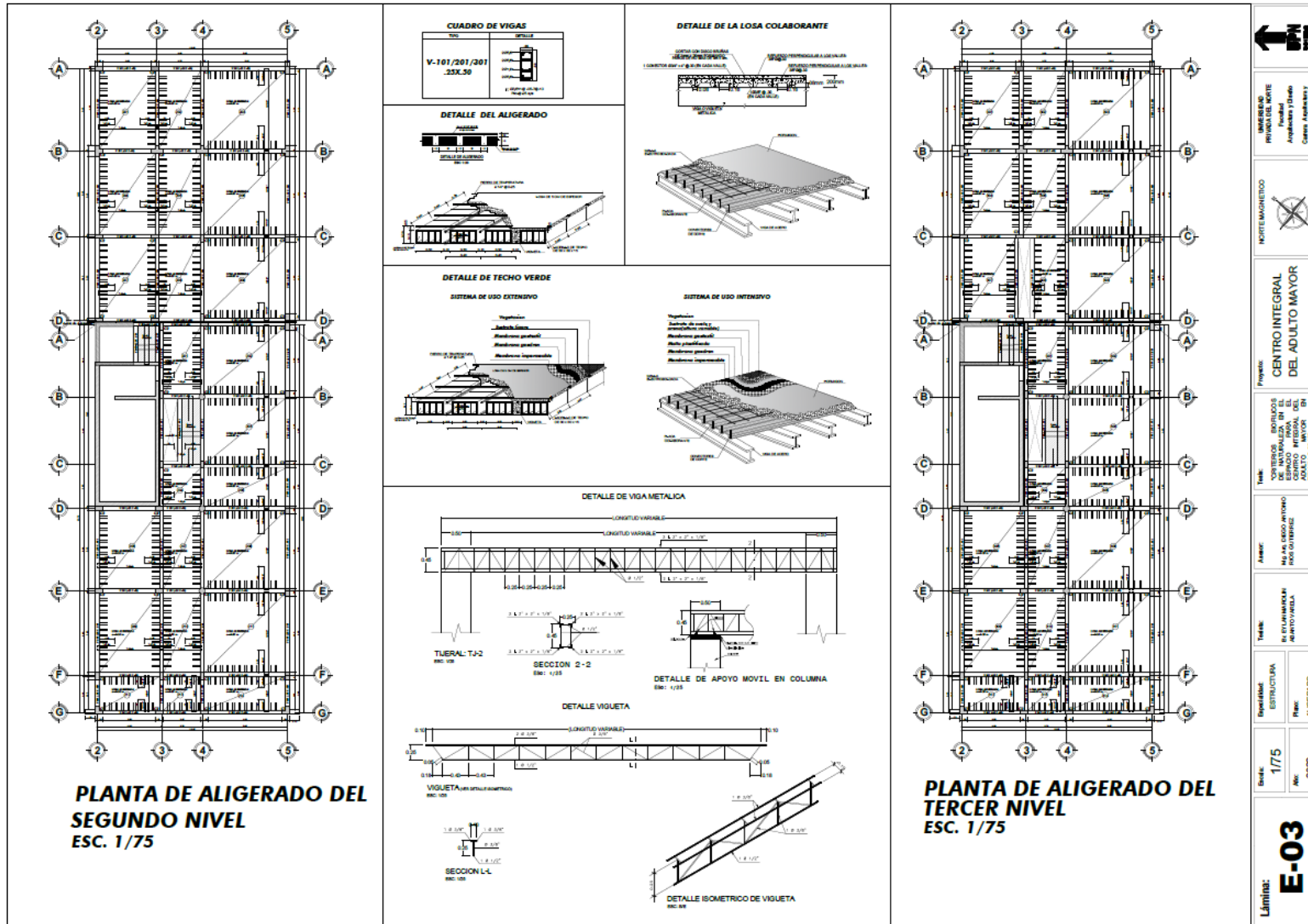
Cimentación del Sector – E01 (Adjuntado)



Aligerado del Primer Nivel– E02 (Adjuntado)



Aligerado del Segundo y Tercer Nivel- E03 (Adjuntado)



#### **4.3.4 Memoria de instalaciones sanitarias**

### **MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS**

#### **A. GENERALIDADES.**

La presente memoria justificatoria sustenta el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto “Centro Integral del Adulto Mayor en Trujillo 2019” el mismo que está conformado por un diseño integral de instalación de agua potable y desagüe tanto interior como exterior.

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

En el proyecto comprende el diseño de las instalaciones de redes de agua potable comprendidas desde la llegada de la conexión general hasta las redes que permiten ampliar hacia los módulos de baños y otros que lo requieren, cabe agregar que el abastecimiento de agua por todo el proyecto se llevará a través de Bombas Hidroneumáticas Estándar, exonerando el uso de tanques elevados, teniendo en cuenta que el volumen de las cisternas serán los resultantes del cálculo total, por lo que no se efectuará una operación matemática para el cálculo de la cisterna luego de los metros cúbicos totales exigidos, el desfogue o evacuación del desagüe proveniente de los módulos será hacia el servicio de alcantarillado de la red pública, todo esto se ha desarrollado en base a los planos de arquitectura.

#### **B. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.**

##### **1. SISTEMA DE AGUA POTABLE**

- 1.1 Fuente de suministro:** el abastecimiento de agua hacia el proyecto se dará a través de la red pública, cabe mencionar que el abastecimiento de agua para las piscinas terapéuticas y para el riego de jardines se dará a través de tanques cisternas, ambas mediante una conexión de tubería PVC 4”.
- 1.2 Dotación diaria:** para llevar a cabo el cálculo del agua necesaria para el proyecto se ha tomado en cuenta las normas establecidas por el reglamento nacional de edificaciones (normas técnicas IS-020)
- 1.3 Red exterior de agua potable:** esta será la red que brindará el abastecimiento directo a las instalaciones interiores de cada sector las cuales necesiten del servicio de agua potable.
- 1.4 Distribución interior:** Para la distribución de agua potable para cada nivel del edificio se instalarán un sistema de redes de tubería con diámetros de 2”, 1 1/2” y 1/2”.

## 2. SISTEMA DE DESAGÜE

**2.1. Red exterior de desagüe.** El sistema de desagüe tendrá un recorrido por gravedad, el cual permitirá la evacuación de las descargas que vienen de cada ambiente del centro integral a través de cajas de registro, buzones de desagüe y una tubería de 4” que conectaran hasta la red pública, para llevar a cabo el cálculo de la profundidad de las cajas de registro, se tomó en cuenta la pendiente de la tubería, siendo esta de 1% y tomándose como base el nivel de fondo de -40cm.

**2.2 Red interior de desagüe.** Este sistema cubre todos los sectores del proyecto. Los sistemas están conformados por tuberías de f 2”, f 4” PVC. Los sistemas de ventilación serán de f 2”.

## 3. CÁLCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA POTABLE - CISTERNA 1

En el siguiente cuadro se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo calculo.

TABLA 17 *cálculo de dotación total de agua fría*

Zonas	Dotación	Cantidad	Total	M3
Consultorio medico	500L/d por consultorio	6 consultorios	3 000L	3 m3
Cafeterías de (61 a 100m2)	50 L/m2	90 m2	4 500L	4.5 m3
Oficinas	6 L/m2	270 m2	1 620L	1.620 m3
Sala de cardio	10 L/m2	150 m2	1 500 L	1.5 m3



Talleres y aulas	50 L/P	258 P	12 900L	12.9 m3
Estacionamientos	2L/m2	1 670 m2	3 340L	3.34 m3
Servicios generales	10 L/por persona	7P	70L	0.07 m3
<b>TOTAL, M3</b>				<b>26.93 M3</b>
<b>DOTACION DE AGUA PARA SISTEMA CONTRA INCENCIOS</b>				<b>25.00 M3</b>
<b>DOTACION TOTAL DE CISTERNA N°1</b>				<b>51.93 M3</b>

➤ **DISEÑO DE LA CISTERNA 1**

- Volumen de cisterna

$$V = h \times a \times b$$

$$51.93 = 2 \times a \times 2^a$$

$$\sqrt{\frac{51.93}{2 \times 2}} = 3.60$$

$$a_1 = 3.60 \quad = 3.60 \text{ m}$$

$$b_1 = 7.20 \quad = 7.20 \text{ m}$$

- R.N.E. (mínimo):

$$\frac{3}{4} (D/d) = \frac{3}{4} (51.93) = 38.95 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen útil } (3.10 \times 6.20 \times 2) = 38.44 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen total } (3.10 \times 6.20 \times 2.3) = 44.21 \text{ m}^3$$

$$a_2 = \sqrt{\frac{38.95}{2 \times 2}} = 3.10 \text{ m}^2$$

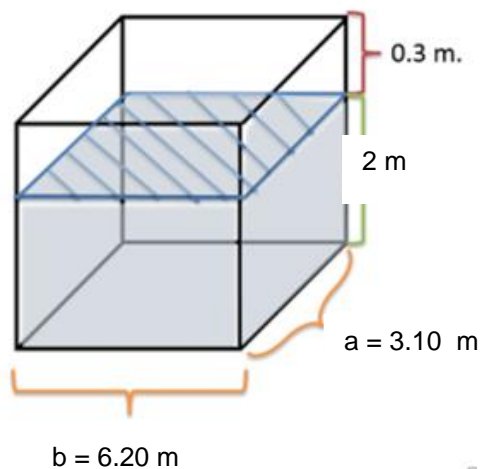
$$a_2 = 3.10 \text{ m}$$

$$b_2 = 6.20 \text{ m}$$

Diseño de cisterna:

Las dimensiones calculadas anteriormente formarán el volumen de la cisterna.

- Para la altura de la cisterna se tendrá 2 m más 0.30cm.
- Para el ancho se toma el valor de  $a_2 = 3.10$  m
- El largo de la cisterna sería el doble del valor de “a”:  $b_2 = 6.20$  m



#### 4. SISTEMA DE AGUA CALIENTE.

TABLA 18 *cálculo de dotación total de agua caliente*

zonas	Dotación	Cantidad	Total	M3
Zona de cardio	10 L/m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	1 500 L	1.5 m <sup>3</sup>
Talleres y aulas	50 L/P	258 P	12 900L	12.9 m <sup>3</sup>
Servicios generales	10 L/por persona	7P	70L	0.07 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL, M3</b>				<b>14.47 M3</b>

#### 5. CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA NO POTABLE - CISTERNA 2

En el siguiente cuadro se podrá ver descrita todas las áreas a considerar para realizar su respectivo calculo, cabe mencionar que las piscinas funcionaran con un sistema de recirculación.

*TABLA 19: Calculo de dotación de agua para piscinas*

<b>CALCULO DE DOTACION TOTAL DE AGUA PARA PISCINAS Y JARDINES</b>				
<b>RNE</b>		<b>PROYECTO</b>		<b>SUB</b>
<b>Zona</b>	<b>Dotación</b>	<b>ambientes</b>	<b>Área</b>	<b>TOTAL</b>
Rehabilitación	10 L/d por m2 de proyección horizontal de la piscina	Piscina hidrogimnastica cerrada	40.00 m2 x 3 piscinas: 120.00	1200 L
Jardines	2L/m2	Área verde	2 030 m2	4060 L
<b>TOTAL, DE LITROS</b>				<b>5260 L</b>
<b>TOTAL, DE M3</b>				<b>5.26 M3</b>

El volumen total de la cisterna será un total de **5.26 m3** teniendo en cuenta que esto es fuera del primer llenado.

### **PRIMER LLENADO**

*TABLA 20: Cálculo de dotación de agua para primer llenado de piscinas*

<b>AMBIENTE</b>	<b>LARGO</b>	<b>ANCHO</b>	<b>ALTO</b>	<b>VOLUMEN</b>
Piscina hidrogimnastica cerrada	8.00 m	5.00 m	1.20 m	48.00 m3
<b>Volumen total de primer llenado</b>				<b>48.00 m3</b>

Entonces para el primer llenado se necesitará de un total de **48.00 m<sup>3</sup>** de agua.

El volumen final de la cisterna 2 sera la suma del volumen total de la cisterna 2 más el volumen del primer llenado: **48 m<sup>3</sup> + 5.26 m<sup>3</sup> = 53.26 m<sup>3</sup>**

### ➤ **DISEÑO DE LA CISTERNA 2**

- Volumen de cisterna

$$V = h \times a \times b$$

$$53.26 = 2 \times a \times 2^a$$

$$\sqrt{\frac{53.26}{2 \times 2}} = 3.65$$

$$a_1 = 3.65 \quad = 3.65 \text{ m}$$

$$b_1 = 7.30 \quad = 7.30 \text{ m}$$

- R.N.E. (mínimo):

$$\frac{3}{4} (D/d) = \frac{3}{4} (53.26) = 39.95 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen útil } (3.15 \times 6.3 \times 2) = 39.69 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen total } (3.15 \times 6.30 \times 2.3) = 45.64 \text{ m}^3$$

$$a_2 = \sqrt{\frac{39.95}{2 \times 2}} = 3.25 \text{ m}^2$$

$$a_2 = 3.15 \text{ m}$$

$$b_2 = 6.30 \text{ m}$$

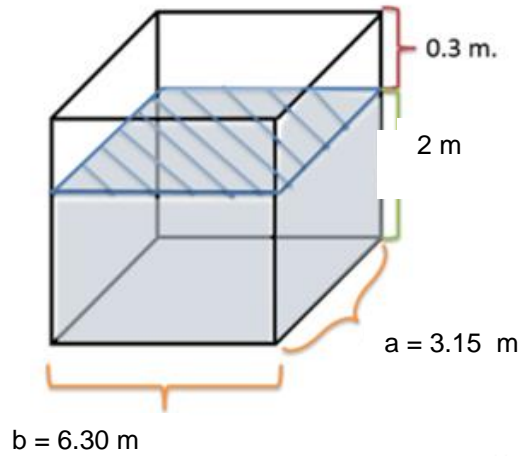
Diseño de cisterna:

Las dimensiones calculadas anteriormente formarán el volumen de la cisterna.

- Para la altura de la cisterna se tendrá 2 m más 0.30cm.

- Para el ancho se toma el valor de  $a_2 = 3.15 \text{ m}$

- El largo de la cisterna sería el doble del valor de “a”:  $b_2 = 6.30$  m



## 6. PLANOS.

Plan general de Red Matriz de agua fría y agua caliente – IS 01 (adjuntado)

Agua fría y agua caliente del primer nivel – IS 02 (Adjuntado)

Agua fría y agua caliente del segundo nivel – IS 03 (Adjuntado)

Agua fría y agua caliente del tercer nivel – IS 03 (Adjuntado)

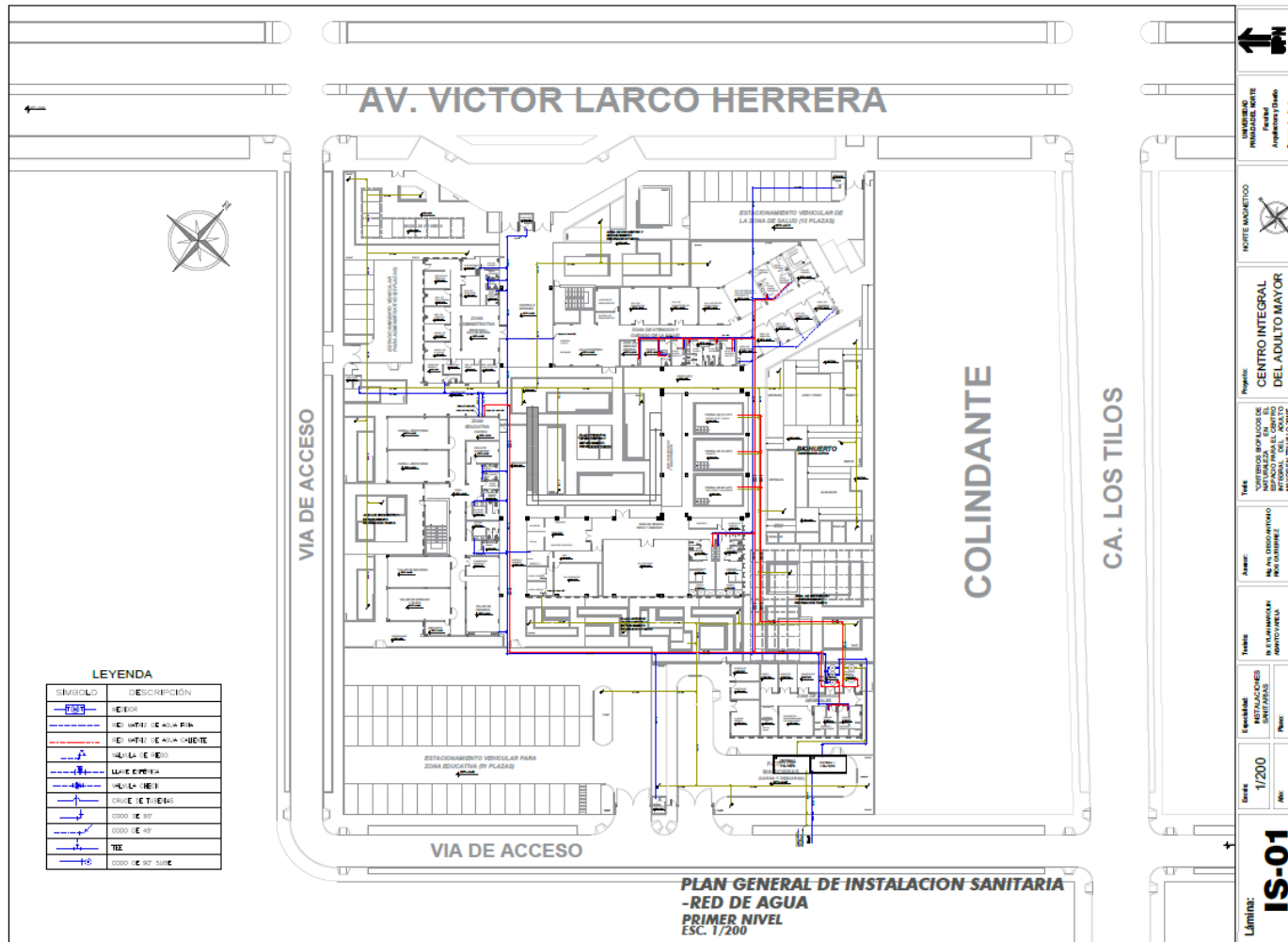
Plan general de Red Matriz de desagüe – IS 04 (adjuntado)

Desagüe del primer nivel – IS 05 (Adjuntado)

Desagüe del segundo nivel – IS 05 (Adjuntado)

Desagüe del tercer nivel – IS 05 (Adjuntado)

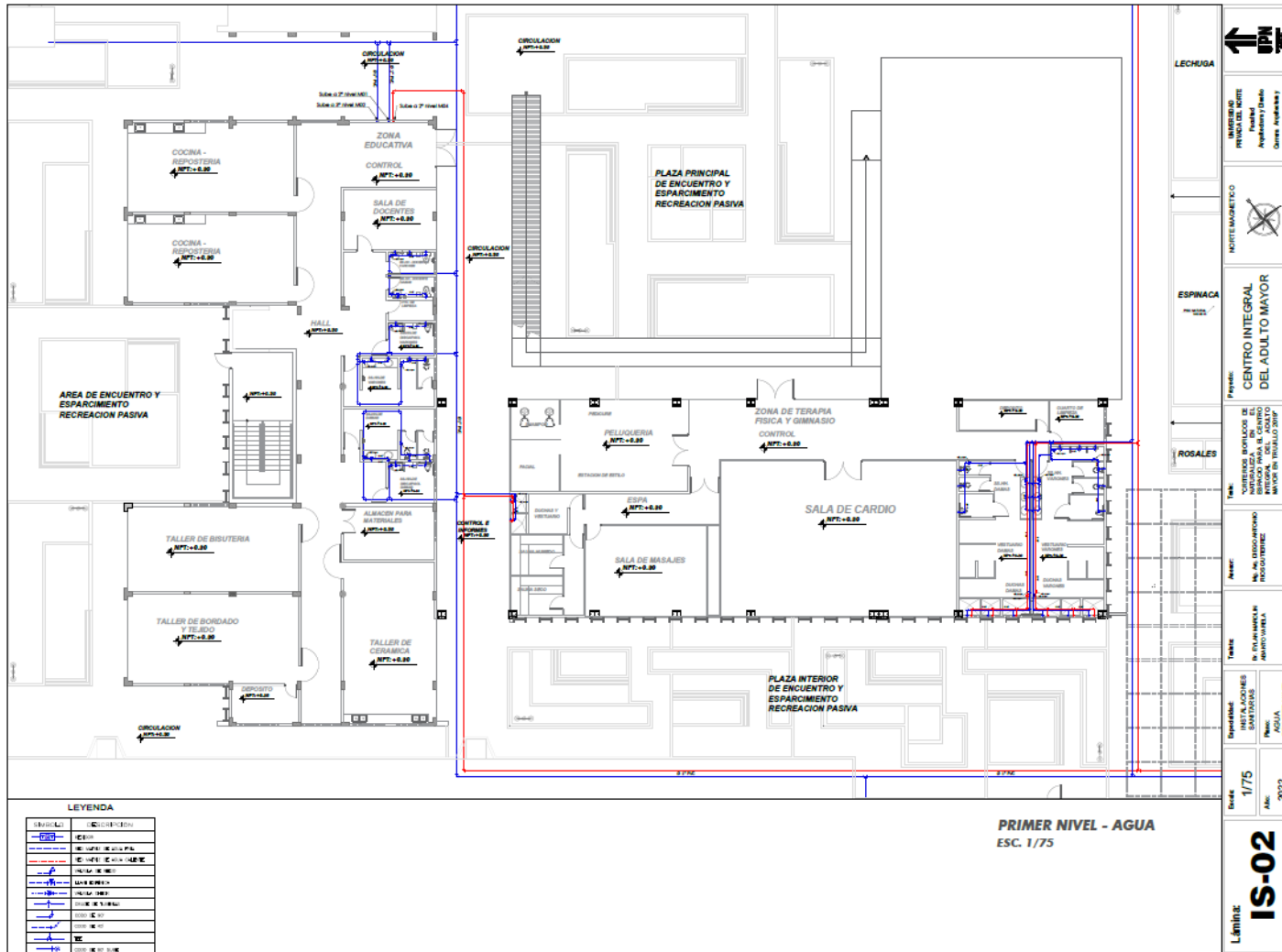
**Plan general de Red Matriz de agua fría y agua caliente – IS 01 (adjuntado)**



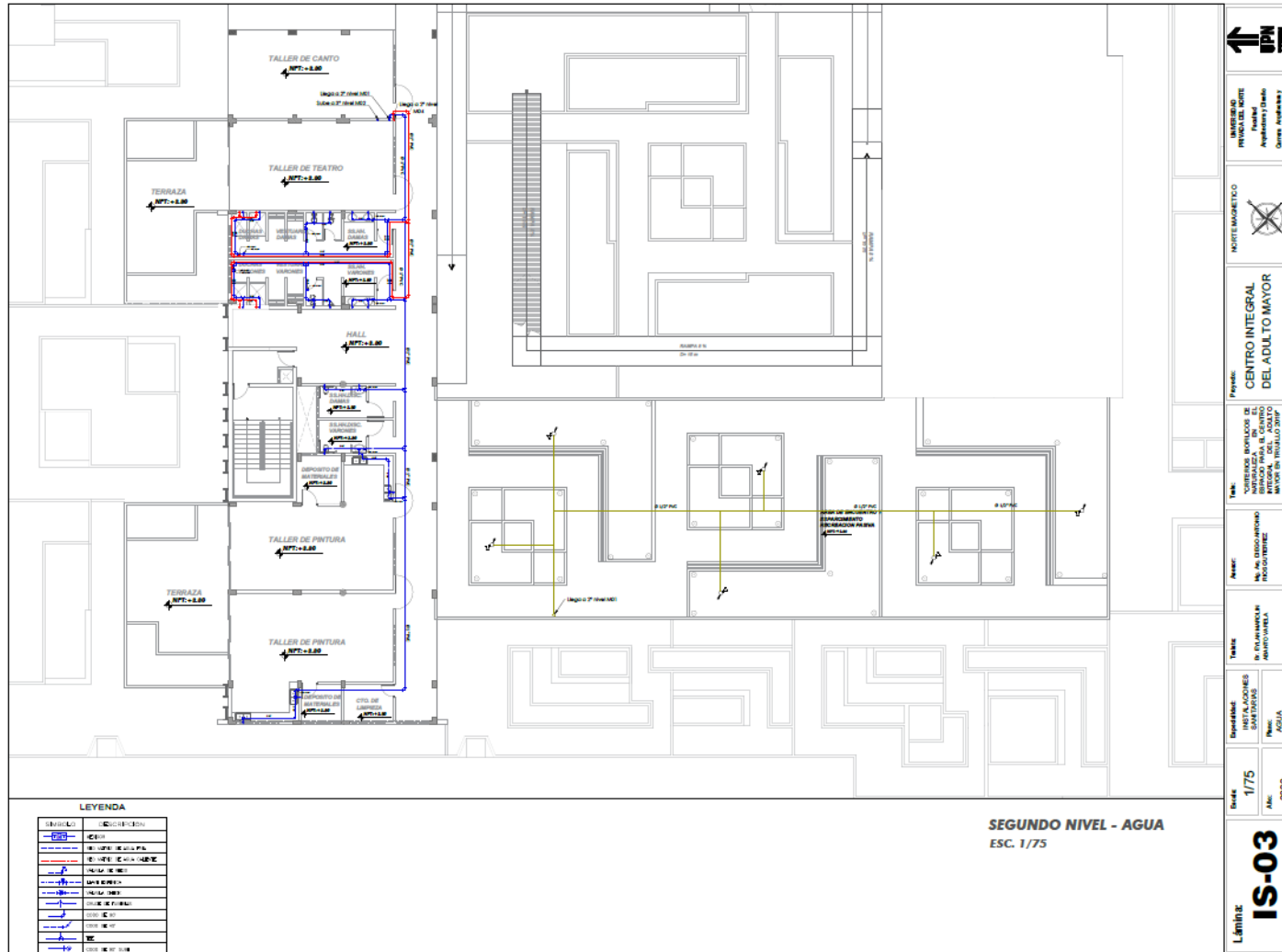
**LEYENDA**

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	AGUA FRÍA
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE ALTA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE ALTA PRESIÓN)
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA FRÍA (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)
	AGUA CALIENTE (SISTEMA DE BAJA PRESIÓN)

Agua fría y agua caliente del primer nivel – IS 02 (Adjuntado)



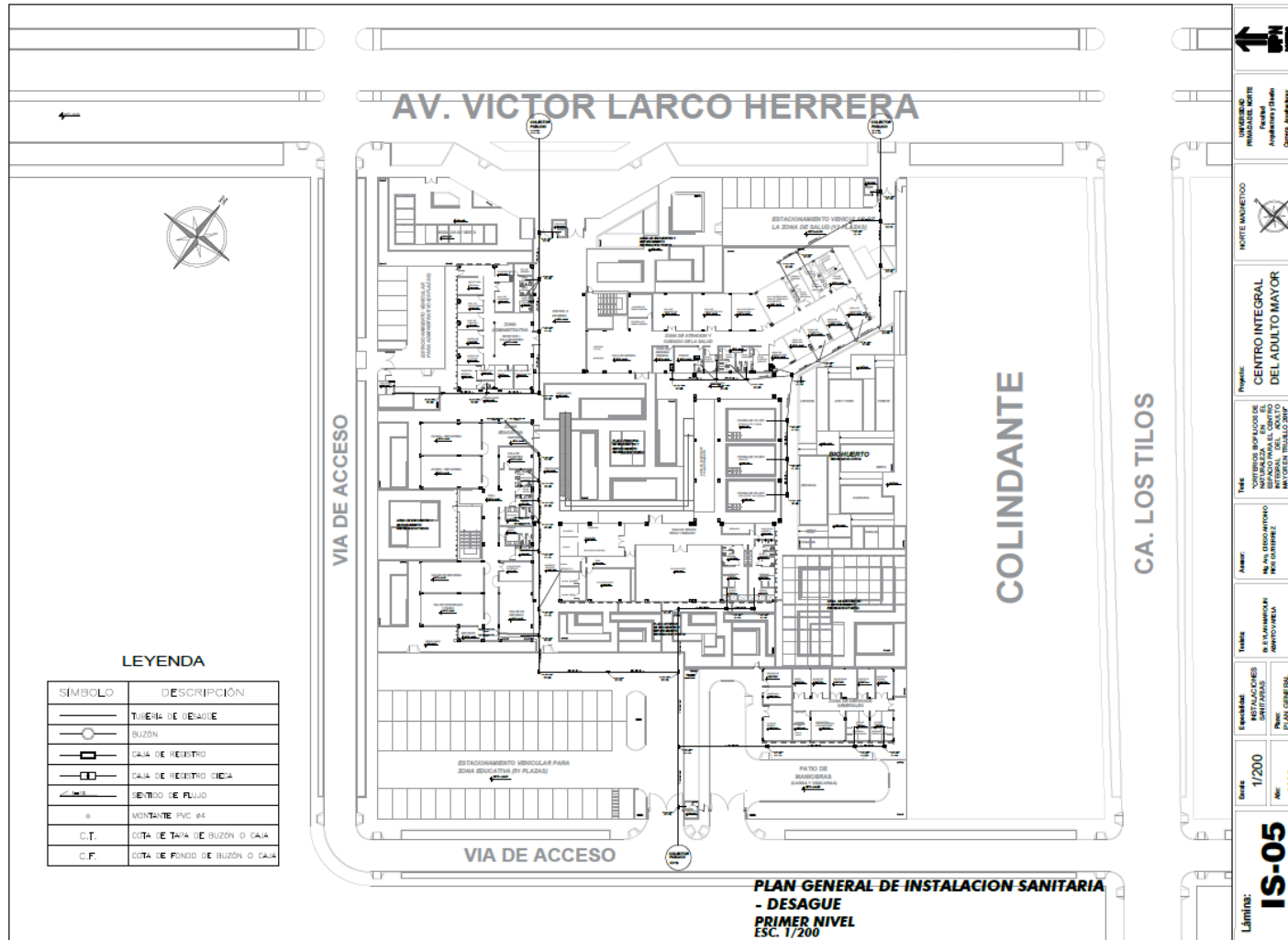
Agua fría y agua caliente del segundo nivel – IS 03 (Adjuntado)



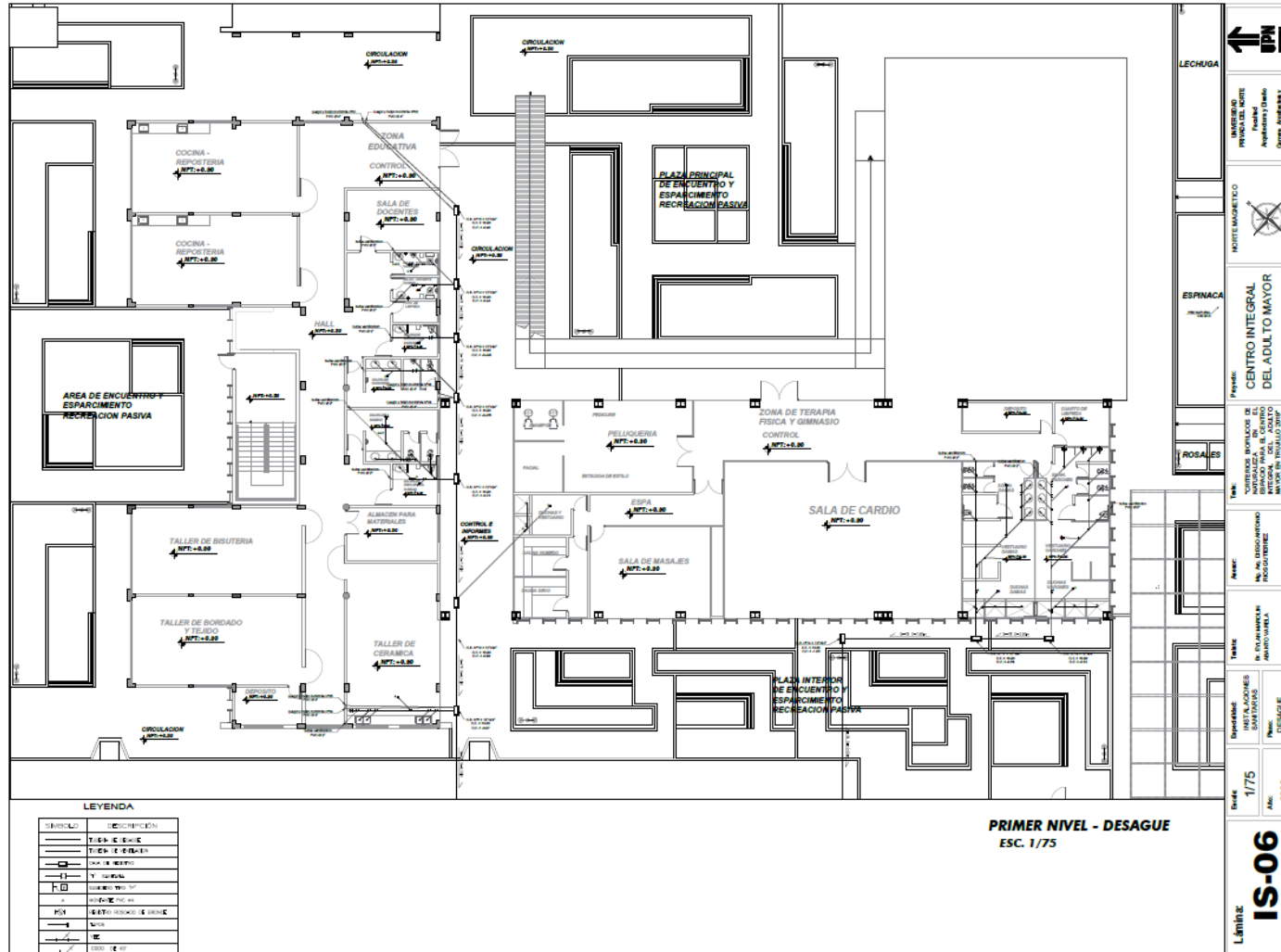




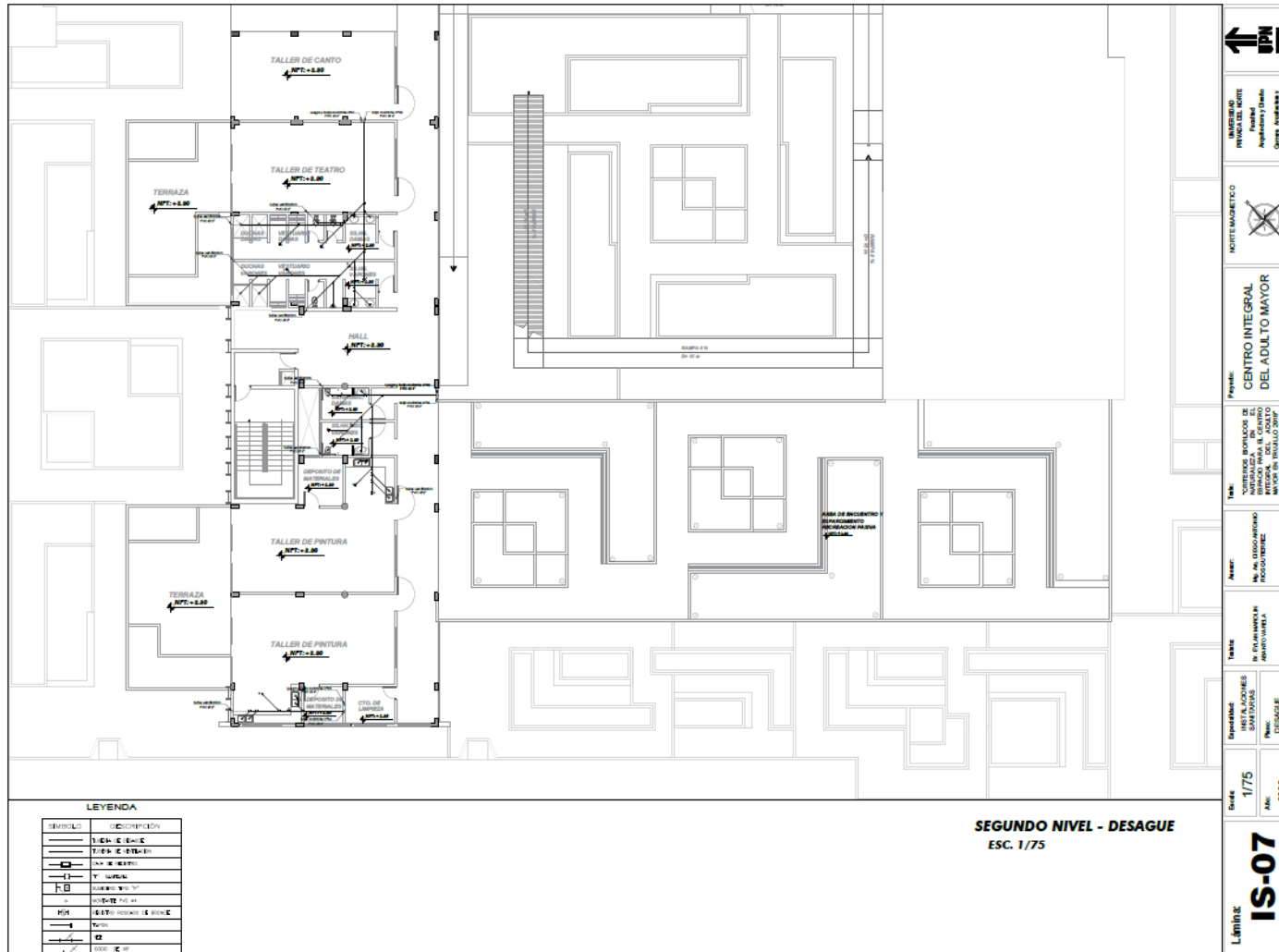
Plan general de Red Matriz de desagüe – IS 05 (adjuntado)



Desagüe del primer nivel – IS 06 (Adjuntado)



Desagüe del segundo nivel – IS 07 (Adjuntado)





#### 4.3.5 Memoria de instalaciones eléctricas

### Memoria de Instalaciones Eléctricas

#### I. GENERALIDADES

La presente memoria justificatoria sustenta el desarrollo de las instalaciones eléctricas del proyecto “Centro Integral del Adulto Mayor”.

El objetivo de esta memoria es dar una descripción de la forma como está considerado el diseño de las instalaciones eléctricas, precisando los materiales y maquinarias a emplear y la forma como instalarlos, el proyecto comprende el diseño de las redes eléctricas exteriores y/o interiores del proyecto, esto se ha desarrollado sobre la base de los proyectos de Arquitectura, estructuras, además bajo las disposiciones del Código Nacional de Electricidad y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El presente proyecto se encuentra referido al diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión para la construcción de la infraestructura que se mencionará a continuación.

El proyecto se encuentra comprendido por los siguientes circuitos:

- Circuito de acometida.
- Circuito de alimentador.
- Diseño y localización de los tableros y cajas de distribución.
- Distribución hacia los artefactos de techo y pared.

### **III. SUMINISTRO DE ENERGÍA:**

Se tiene un suministro eléctrico en sistema 380/ 220V, con el punto de suministro desde las redes existentes de Hidrandina S.A. al banco de medidores. La interconexión con las redes existentes es con cable del calibre 70 mm

### **IV. TABLEROS ELÉCTRICOS:**

El tablero general que distribuirá la energía eléctrica del proyecto, será del tipo auto soportado, equipado con interruptores termo magnéticos, se instalaran en las ubicaciones mostradas en el plano de Instalaciones Eléctricas, se muestra los esquemas de conexiones, distribución de equipos y circuitos, La distribución del tendido eléctrico se dará a través de buzones eléctricos, de los mismos que se alimentará a cada tablero colocado en el proyecto según lo necesario.

Los tableros eléctricos del proyecto serán todos para empotrar, conteniendo sus interruptores termo magnéticos e interruptores diferenciales. Los tableros de Distribución Especial serán empleados principalmente en los ascensores, teniendo la conexión a pozo a tierra.

### **V. ALUMBRADO.**

La distribución del alumbrado hacia los ambientes se dará de acuerdo a la distribución mostrada en los planos, los mismos que se realizan conforme a cada sector lo requiere. El control y uso del alumbrado se dará través de interruptores de tipo convencional los mismos que serán conectados a través de tuberías PVC-P empotrados en los techos y muros.

### **VI. TOMACORRIENTES.**

Los tomacorrientes que se usen, serán dobles los mismos que contarán con puesta a tierra y serán colocados de acuerdo a lo que se muestra en los planos de instalaciones eléctricas.

## VII. MAXIMA DEMANDA DE POTENCIA.

TABLA 21 *cálculo de demanda máxima de energía eléctrica*

ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
<b>A</b>	<b>CARGAS FIJA</b>					
<b>1</b>	<b>Zona de terapia física y gimnasio</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	800	20	16 000	0.4	6 400
<b>2</b>	<b>Zona administrativa</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	270	27	7 290	0.7	5 103
<b>3</b>	<b>Zona de servicios generales</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	280	23	6 440	1	6 440
<b>4</b>	<b>Zona educativa</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	2270	25	56 750	1	56 750
<b>5</b>	<b>Zona de atención y cuidado de salud</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	646	20	12 920	0.4	5 168
<b>6</b>	<b>Zona Social</b>					
	Alumbrado y tomacorrientes	494	18	8 892	1	8 892
<b>7</b>	<b>Zona complementaria</b>					



	Alumbrado y tomacorrientes	185	18	3 330	1	3 330
<b>TOTAL, DE CARGAS FIJAS</b>						<b>92 283</b>
ITEM	DESCRIPCION	AREA m2	CU(W/m2)	PI(W/m2)	FD %	D.M (w)
<b>A</b>	<b>CARGAS MOVILES</b>					
3	Bombas hidroneumáticas 1 ½ HP	-	-	3 360	1	3 360
2	Congeladoras 500 w	-	-	1000	1	1000
1	Refrigeradora 350 w	-	-	350	1	350
2	1 microondas 1200 w	-	-	2400	1	2400
2	Licuada 300 w	-	-	600	1	600
2	Hervidora 1500 w	-	-	3000	1	3000
4	Olla arrocera 1000 w	-	-	4000	1	4000
3	Aspiradora 1300 w	-	-	3900	1	3900
1	Tostadora 1000 w	-	-	1000	1	1000
3	Cafetera 250 w	-	-	750	1	750
3	Cocina eléctrica 4500 w	-	-	13 500	1	13 500
4	Televisor 100 w	-	-	400	1	400
12	Impresoras 150 w	-	-	1800	1	1800
1	Fotocopiadora 900 w	-	-	900	1	900
6	Proyector 65 w	-	-	390	1	390
14	Teléfono 25 w	-	-	350	1	350
8	Celular 10 w	-	-	80	1	80
3	Cocina eléctrica 4500 w	-	-	13 500	1	13 500
2	Campanas extractoras 300 w	-	-	600	1	600
6	Máquinas de bisutería 100 w	-	-	600	1	600
1	Horno rotatorio 1500 w	-	-	1500	1	1500
1	Batidora 200 w	-	-	200	1	200

1	Cámara de fermentación 1200 w	-	-	1200	1	1200
8	Reuter 30 w	-	-	840	1	840
8	Modem 30W	-	-	840	1	840
2	Cortadora de césped 552 w	-	-	1 104	1	1 104
7	Equipo de sonido 650 w	-	-	4 550	1	4 550
53	Computadoras 1200 W c/u	-	-	63 600	1	63 600
2	Ascensor 3.1 KW	-	-	6 200	1	6 200
1	Caldero	-	-	1200	1	1200
10	Luz de emergencia 55 w	-	-	550	1	550
5	Lavadoras 500 W c/u	-	-	2 500	1	2 500
<b>TOTAL, DE CARGAS MOVILES</b>						<b>130 564</b>
<b>TOTAL, MAXIMA DEMANDA</b>						<b>222 847</b>

**TOTAL, DEMANDA MÀXIMA = 222.847 KV.**

#### VIII. PLANOS.

Plan general de Red Matriz Eléctrica – IE 01 (adjuntado)

Alumbrado del primer nivel – IE 02 (Adjuntado)

Alumbrado del segundo – IE 03 (Adjuntado)

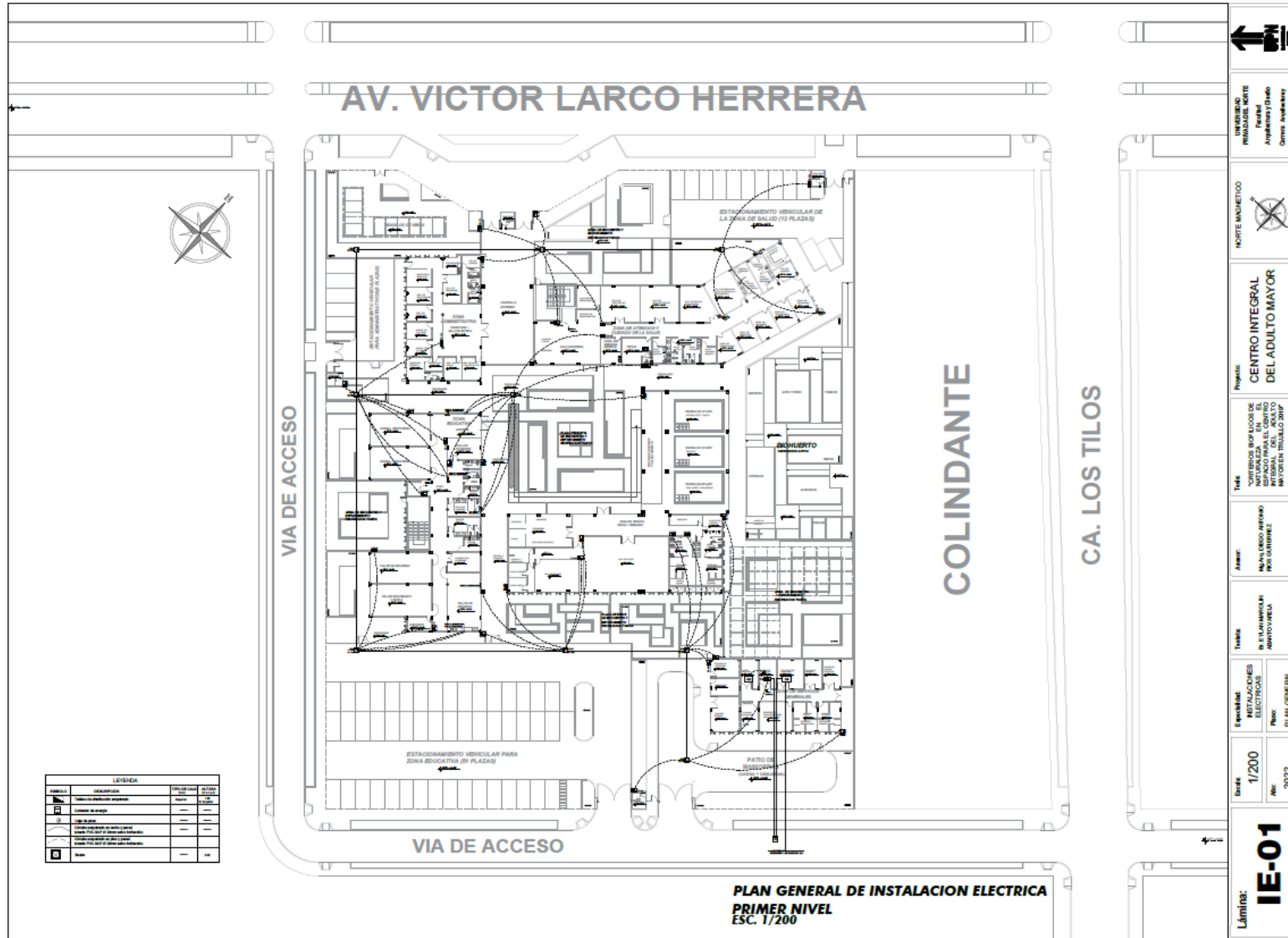
Alumbrado del tercer nivel – IE 04 (Adjuntado)

Tomacorrientes del primer nivel – IE 05 (adjuntado)

Tomacorrientes del segundo nivel– IE 06 (adjuntado)

Tomacorrientes del tercer nivel– IE 07 (adjuntado)

Plan general de Red Matriz Eléctrica – IE 01 (adjuntado)



LEYENDA			
Simbolo	Descripción	Material	Detalle
(Linea sólida)	Cableado de potencia	Cableado	Detalle
(Linea punteada)	Cableado de datos	Cableado	Detalle
(Linea trazo y punto)	Cableado de señalización	Cableado	Detalle
(Linea de puntos)	Cableado de control	Cableado	Detalle
(Circulo)	Interruptores	Interruptores	Detalle
(Cuadrado)	Tomacorrientes	Tomacorrientes	Detalle
(Triangulo)	Relés	Relés	Detalle
(Rectangulo)	Transformadores	Transformadores	Detalle
(Oval)	Panel de control	Panel de control	Detalle

**UPN**  
UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR

TÍTULO: CRITERIOS BIOFILICOS DE NATURALEZA EN EL ESPACIO PARA EL CENTRO INTEGRAL DEL ADULTO MAYOR EN TRUJILLO 2019

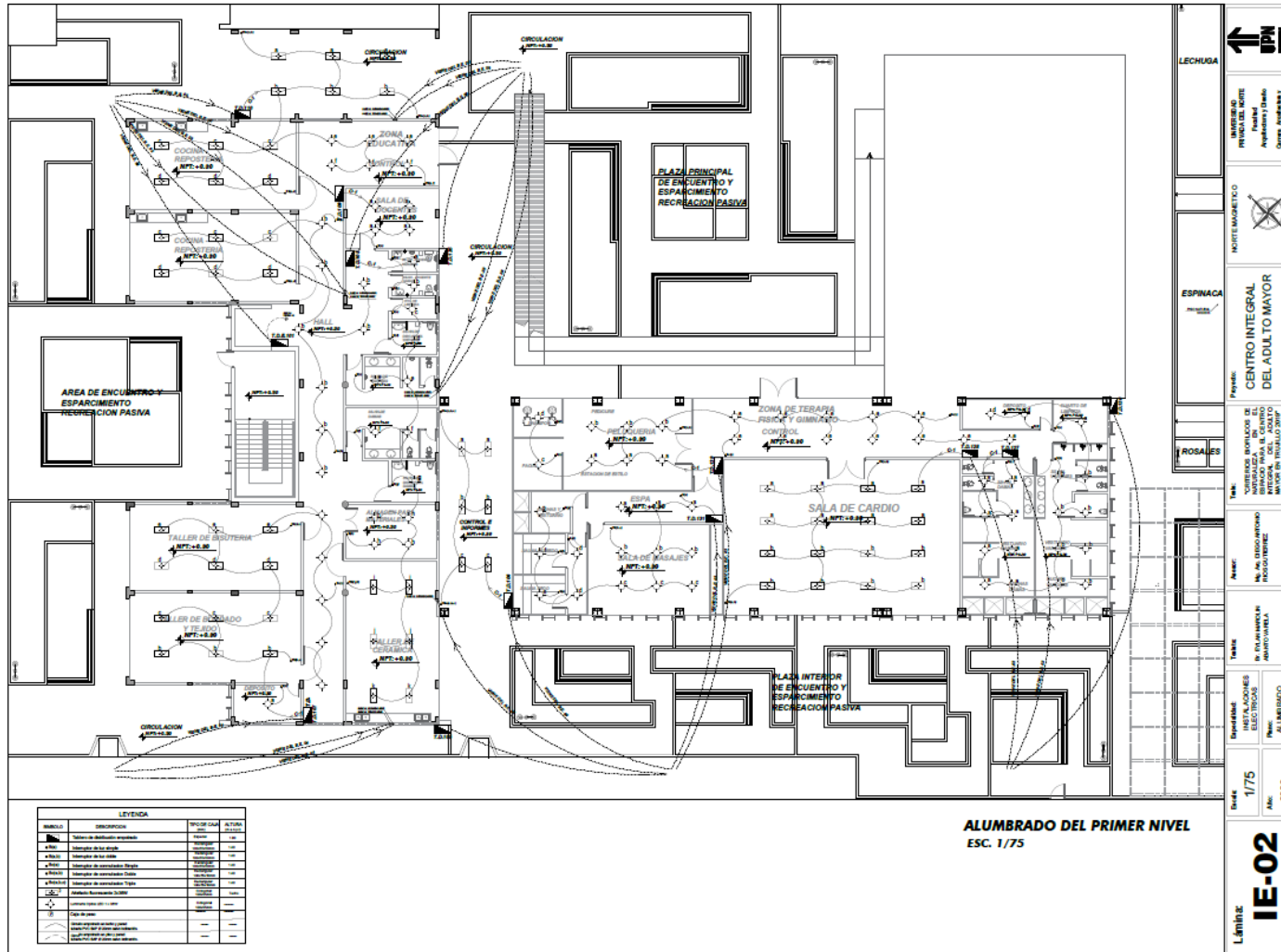
AUTOR: MANUEL ALONSO GONZALEZ

FECHA: 1/200

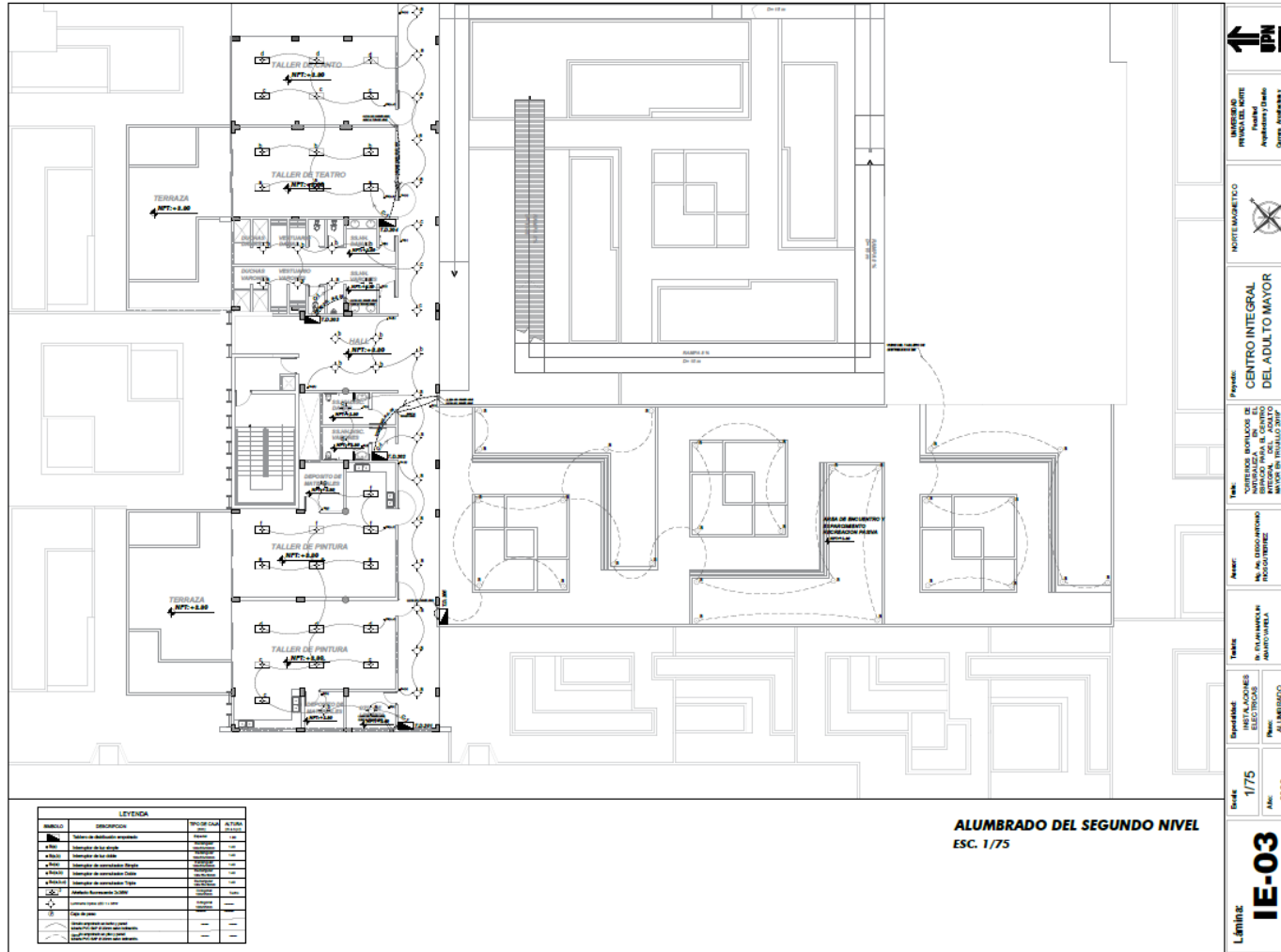
NÚMERO: 2022

**Lámina: IE-01**

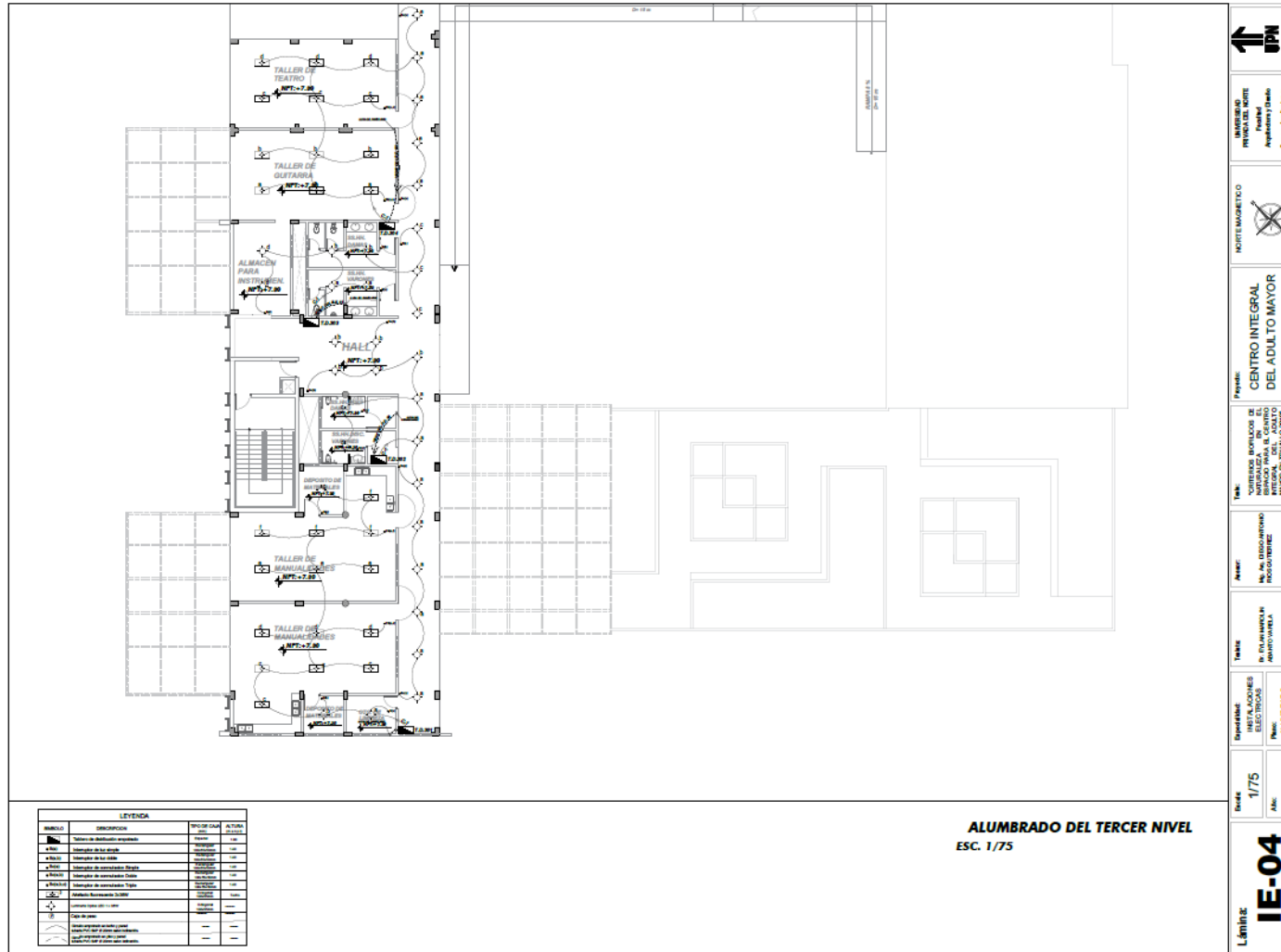
**Alumbrado del primer nivel – IE 02 (Adjuntado)**



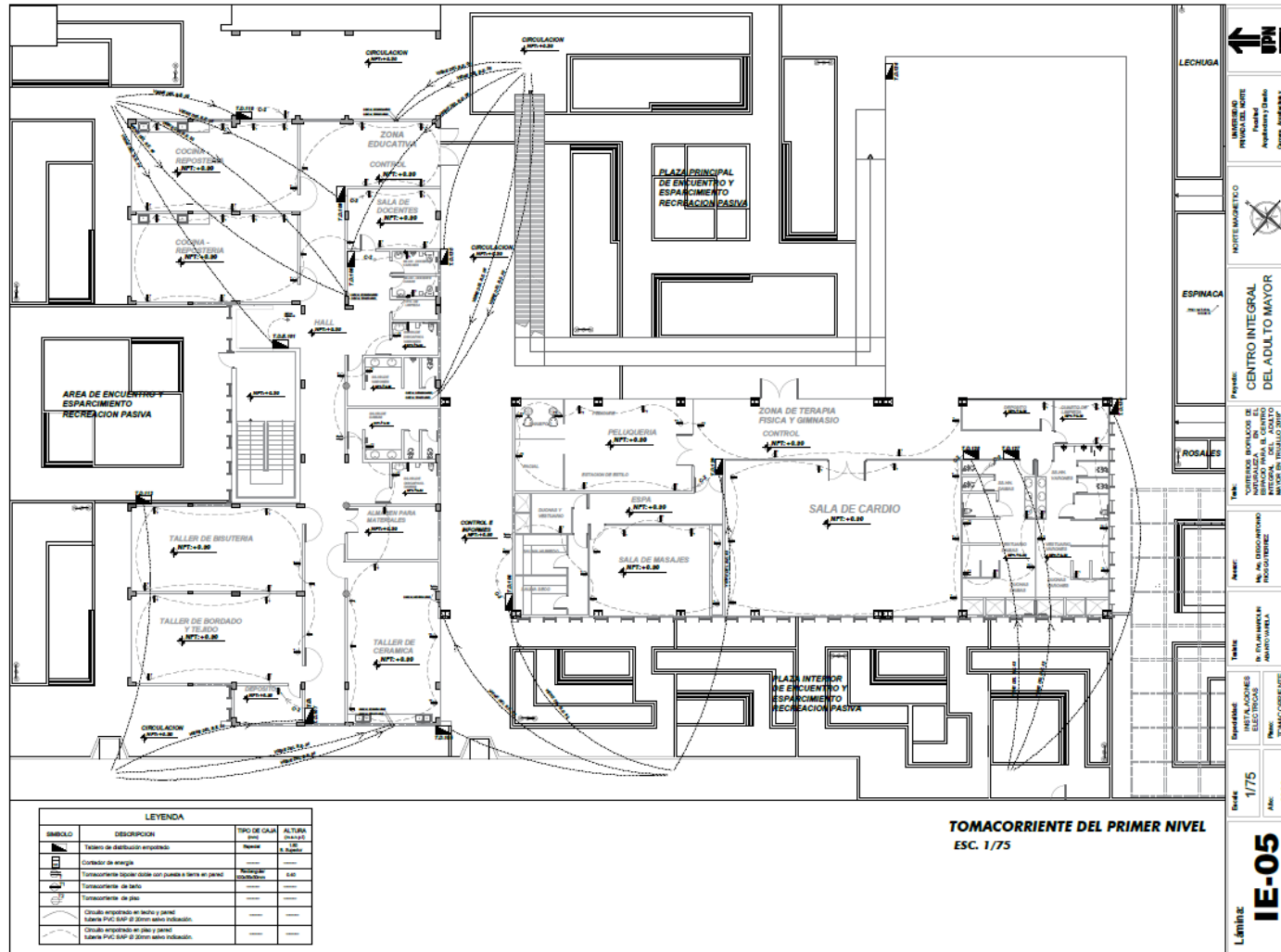
Alumbrado del segundo nivel – IE 03 (Adjuntado)



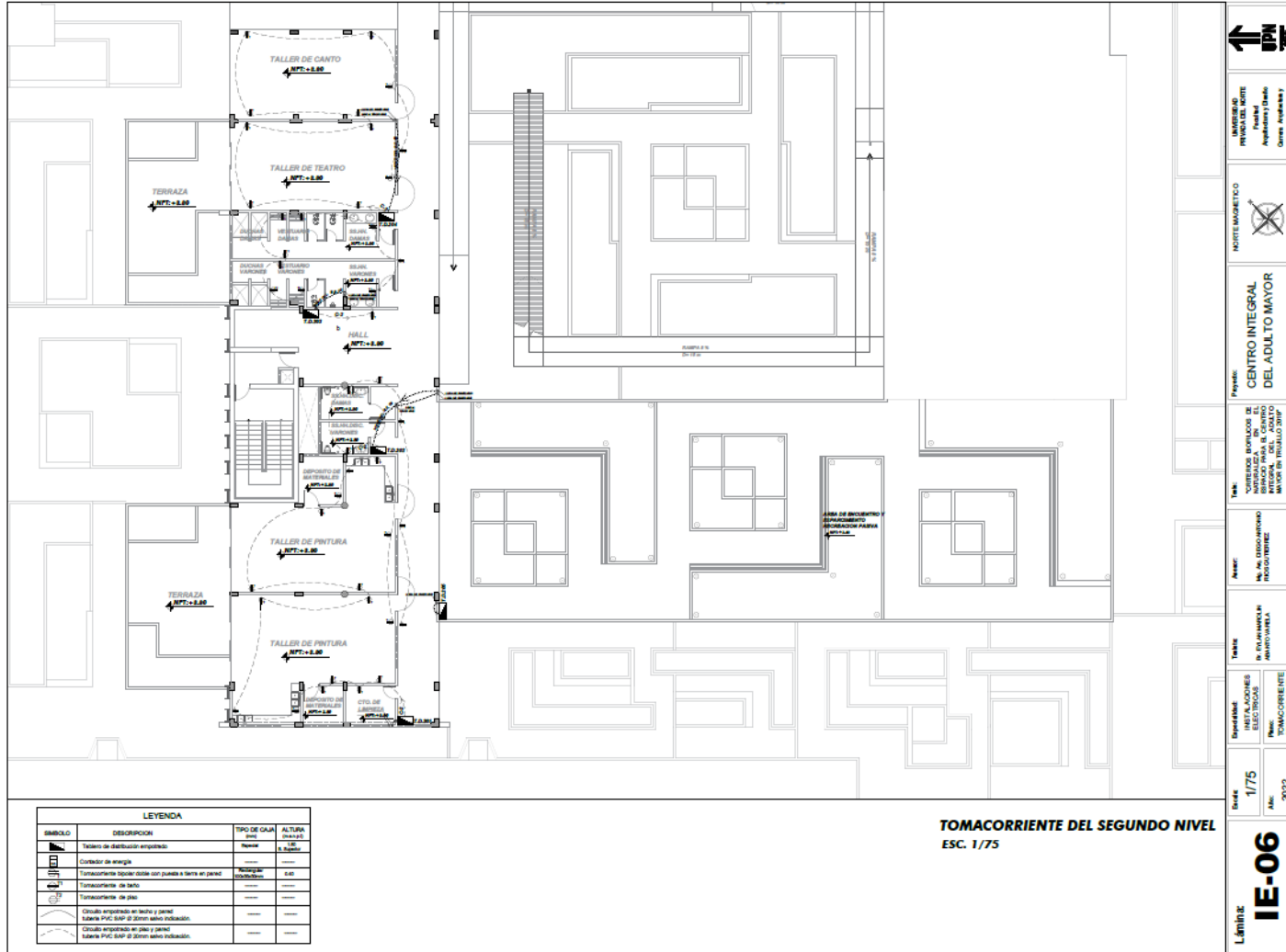
**Alumbrado del tercer nivel – IE 04 (Adjuntado)**



Tomacorriente del primer nivel – IE 05 (Adjuntado)

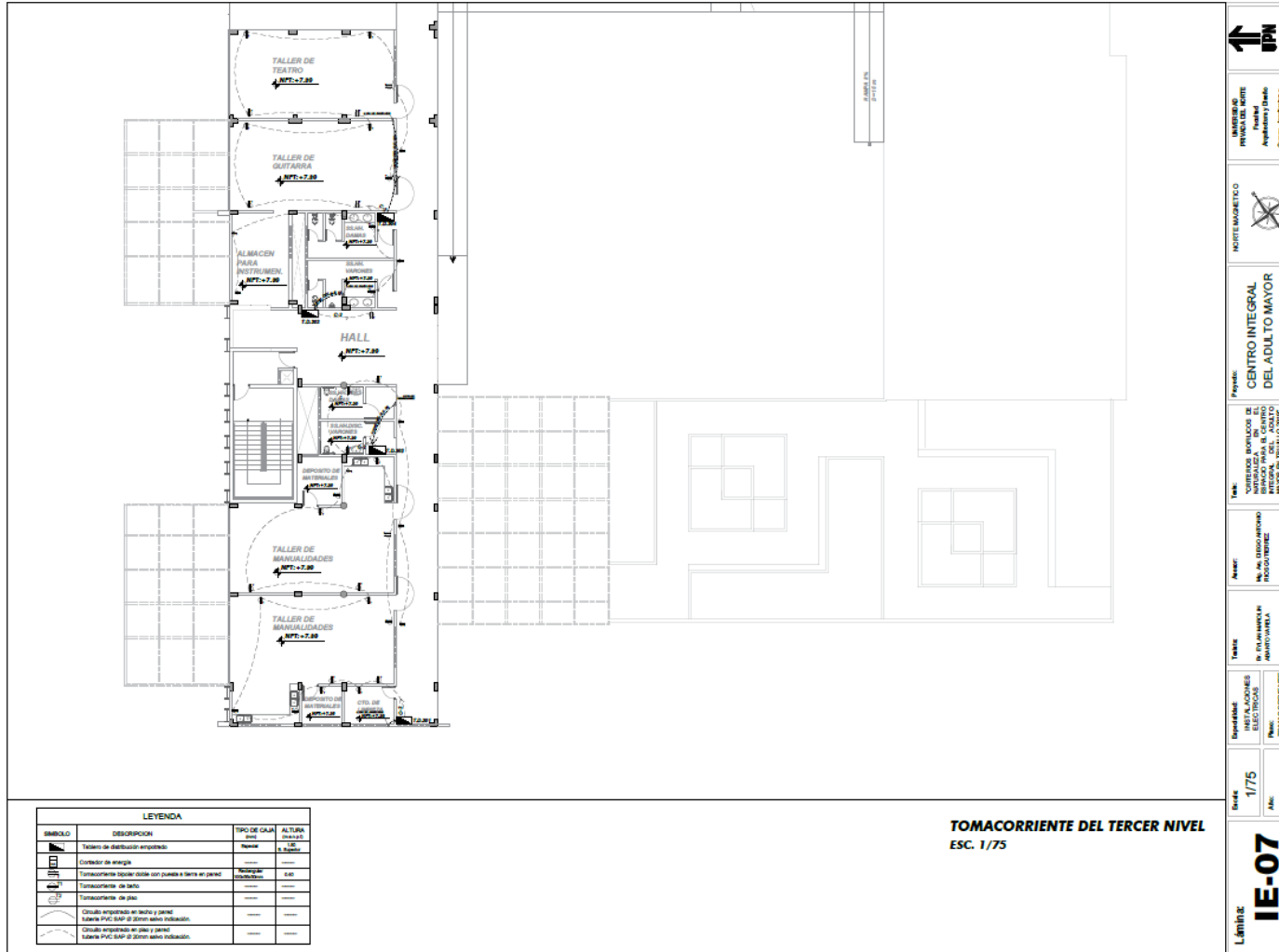


Tomacorriente del segundo nivel – IE 06 (Adjuntado)





Tomacorriente del tercer nivel – IE 07 (Adjuntado)



## CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

### 5.1 Discusión

El diseño del Centro Integral tiene como fin atender las necesidades del adulto mayor, mediante espacios que estén compenetrados con la naturaleza ya sea de manera directa o indirecta, por lo cual se desarrolló un entorno natural a través del tratamiento de los espacios abiertos destinados para áreas de esparcimiento activa y pasiva, fortaleciendo la conexión del usuario con el ambiente que lo rodea, al ser atrayente y beneficioso para la salud de los adultos mayores. En el caso de no incluir esta estrategia en los espacios abiertos, no existiría un estímulo positivo que ayude e incentive a la mejoría y bienestar de los adultos, debido a la monotonía y la percepción que se tiene de estos espacios. Este método se puede corroborar en el Centro Sociosanitario Geriátrico Santa Rita (2009), caracterizado por el planteamiento de patios-jardines exteriores donde se aprovechó la diversidad de plantas naturales y las alturas de las mismas brindando frescura, calidez y sombra a estos espacios. Además de ello, esta estrategia también fue considerada en los interiores de los volúmenes, los cuales facilitaron el ingreso de la luz y la ventilación natural, por lo cual se consiguió una ventilación cruzada en los ambientes, mejorando el confort de los usuarios, tal como se puede apreciar en el Centre de dia i casal de gent gran de Blancafort de España (2013). Dichos lineamientos, favorecieron a la composición volumétrica final del proyecto, la cual definió la forma más apta de los bloques acorde a la funcionalidad y emplazamiento de los mismo. Por lo anteriormente nombrado, se aplicó volúmenes euclidianos conectados para crear una continuidad a través de un eje líneas, permitiendo aprovechar las visuales del entorno al distribuir sus espacios de manera paralela, además de generar terrazas a través volúmenes apilados, para ser usados como espacios de interacción social como lo plantean en el Hogar Residencial Torre Sénior en Portugal (2013). Esta última estrategia se puede ver

complementada con cubiertas verdes transitables para fortalecer la variable, convirtiendo estos espacios más acogedores y funcionales para el usuario, tal como se explica en el Proyecto Centro Integral para el Desarrollo Activo del Adulto Mayor en el Distrito de la Molina: Comunidad de Día y Residencial, donde además, empleo muros verdes para favorecer las visuales de los espacios, permitir controlar la temperatura interior y beneficiar a través de sensaciones de paz y tranquilidad a los adultos mayores. Es por ello que se opta en incorporar la variable de criterios biofílicos de naturaleza en el espacio, con el propósito de brindar al usuario espacios saludables, cálidos y acogedores, que a la misma vez logrará un equipamiento sostenible.

## 5.2 Conclusiones

- Se concluye que la variable criterios biofílicos de naturaleza en el espacio, además de condicionar el diseño del centro integral del adulto mayor en Trujillo, fomenta el crecimiento de la sostenibilidad, reduciendo el impacto ambiental que pueda generar el equipamiento.
- Se determina que el uso de coberturas a diferentes alturas, además de permitir ambientes ventilados e iluminados, generará ritmo y repetición en la composición creando una percepción de movimiento desde el exterior, pudiéndose desarrollar espacios a doble altura y brindando jerarquía a las zonas.
- La variable condiciona a generar una composición de volúmenes repetidos a través de un eje lineal que favorecerán a aprovechar las visuales del entorno y definiendo el emplazamiento, siendo reforzado el uso del lineamiento de muro cortina con fachada ventilada, que además ayudará con la iluminación, ventilación y espacialidad de los espacios.

- La composición de volúmenes euclidianos en repetición a través de un eje lineal condiciona el diseño del objeto arquitectónico, ya que genera que los volúmenes se emplacen y posicionen fácilmente a la topografía del terreno y los orienta de forma óptima, teniendo en cuenta el asoleamiento y vistas al entorno que los rodea.
- La agrupación de volúmenes conectados a través de un bloque euclidiano que relacione espacios para marcar la continuidad en la volumetría, condiciona el proyecto ya que generará patios interiores que puedan ser usados como espacios de interacción, diseñando en ellos áreas verdes que refuercen los criterios biofílicos, de esta forma se tendrá una volumetría unificada.

## REFERENCIAS

- Augustin, S. (2014). Biophilic design + positive design = Vital design designing to comprehensively support user wellbeing. *The Colors of Care*, 9(1), 511-517.  
Recuperado de  
[https://www.researchgate.net/publication/287903815\\_Biophilic\\_design\\_positive\\_design\\_Vital\\_design\\_designing\\_to\\_comprehensively\\_support\\_user\\_wellbeing](https://www.researchgate.net/publication/287903815_Biophilic_design_positive_design_Vital_design_designing_to_comprehensively_support_user_wellbeing)
- Stephen, R. (2014). The Practice of Biophilic Design. *Biophilic Design*, (1)1, 3-20.  
.Recuperado de <http://www.bullfrogfilms.com/guides/biodguide.pdf>
- Browning, W. (2014). 14 Patrones de diseño biofílico: Mejorando la salud y el bienestar en el entorno construido. *Terrapin Bright Green*, 2(1), 4-52. Recuperado de [https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol\\_para-email\\_1.4MB.pdf](https://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2016/10/14-Patrones-Terrapin-espanol_para-email_1.4MB.pdf)
- Kellert, S., y Mador, M. y Heerwagen, J. (2011). : *The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Boston, Estados Unidos: Wiley.
- Asim, F., Shree, V. (2019). Arquitectura biofílica para restauración y terapia dentro del entorno construido: una revisión. *Preprints*, (1)1, 7-48 .doi: 10.20944 / preprints201907.0323.
- Espinoza, I., & Cabrera, S. (2019). *Diseño biofílico incorporado en el espacio interior* (Tesis de pregrado). Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

## ANEXOS

### Anexo N° 1-Casa del abuelo



**Anexo N° 2-Centro Geriátrico y Gerontológico Los Tulipanes de Lima**



**Anexo N° 3- Centro Integral para el adulto Mayor de Trujillo**



### Anexo N° 4-Centre de dia i casal de gent gran de Blancafort Royal





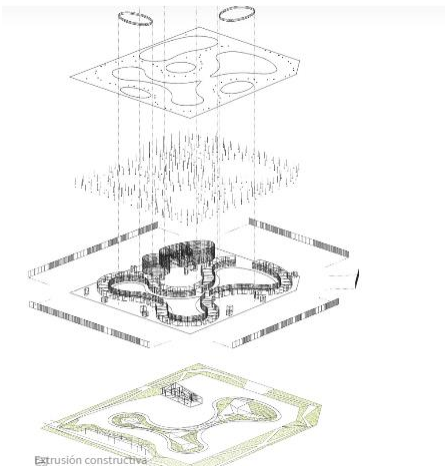
### Anexo N° 5-Centro Bamboo



### Anexo N° 6- Centro Para el Adulto Mayor



### Anexo N° 7-Centro Geriátrico Santa Rita



### Anexo N° 8- Casa de Reposo el Roble



### Anexo N° 9-Centro del Adulto Mayor

