



**CENTRO INTEGRAL DE SALUD MENTAL**

**TESIS DE ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela de Arquitectura

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

“Centro integral de salud mental para personas con psicopatologías diversas mediante la neuroarquitectura y la biofilia en el distrito de San Miguel de Heredia”

Dancel Royes González

Tamara Alfaro Álvarez

**AUTORES**

Arq. Pablo Mora Fallas

**TUTOR**

Arq. Julio Bonilla Herrera

**LECTOR**

San José, Costa Rica

Septiembre, 2024

## **Dedicatoria**

---

Esta tesis de arquitectura está dedicada a todas aquellas personas que por alguna u otra razón padecen una afectación en su salud mental y se esfuerzan día a día sin recibir ayuda profesional en un lugar ameno.

---

## **Agradecimientos Dancel**

En primer lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por haberme dado la fortaleza, la salud y la sabiduría para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi familia, en especial a mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por haberme inculcado el valor del esfuerzo y la dedicación. Sin su confianza y aliento, este logro no habría sido posible. Gracias por estar siempre a mi lado, por creer en mí y por ser mi mayor motivación.

A mis compañeros y amigos, quienes con su compañía y palabras de ánimo me ayudaron a seguir adelante en los momentos más difíciles. Gracias por las risas y por ser parte de este camino.

Agradezco a los profesores, cada uno ha dejado una huella en mi formación y en mi vida.

A mi compañera, que, a lo largo de este camino, compartimos desafíos, aprendizajes y muchas horas de esfuerzo, momentos de risas, pero también momentos de apoyo mutuo y crecimiento personal. ¡Felicidades colega!

A todos, muchas gracias.

## **Agradecimientos Tamara**

A Dios, por darme fortaleza y sabiduría para enfrentar cada desafío que se ha presentado y permitirme llegar hasta acá.

A mi hermano, que ya no se encuentra en este plano terrenal, pero confió en mí y me brindó su apoyo en sus últimos días de vida, sin saberlo, para que yo comenzara a estudiar esta carrera.

A mi madre, padrastro, novio y tía, por apoyarme durante todos estos años de carrera y no permitir que me rindiera cuando ya no tenía fuerza.

A mis mascotas, por acompañarme durante horas mientras realizo cada trabajo y llenarme de tanto amor y alegría, en medio del estrés o cansancio.

A mis primos menores y sobrinos, por inspirarme a ser una mejor persona cada día y darles un buen ejemplo.

A mis familiares y amigos más cercanos, por estar pendientes de mí durante este proceso de tesis y expresarme su apoyo mediante palabras u oraciones.

A mis profesores, por ayudarme a explorar y encontrar mi potencial, así como a corregirme de manera respetuosa y constructiva.

A mis compañeros de carrera, por esas risas y lágrimas, que se convirtieron en un recuerdo que me acompañará para toda la vida.

A mi compañero de tesis, por confiar en mí y acompañarme durante todo este proceso, que es tan complejo, pero gratificante a la vez.

## Contenido

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | INTRODUCCIÓN .....   | 33 |
| 1.1     | Justificación del tema .....   | 36 |
| 1.2     | Planteamiento del problema .....                                       | 43 |
| 1.2.1   | <i>Problemática socio-comunal</i> .....                                | 43 |
| 1.2.2   | <i>Problemática específica de infraestructura arquitectónica</i> ..... | 45 |
| 1.3     | Principales antecedentes .....   | 46 |
| 1.4     | Objetivos.....   | 49 |
| 1.4.1   | <i>Objetivo general</i> .....  | 49 |
| 1.4.2   | <i>Objetivos específicos</i> .....                                     | 49 |
| 1.5     | Alcances.....  | 50 |
| 1.6     | Limitaciones .....   | 50 |
| 1.7     | Ente rector.....   | 51 |
| 2       | MARCO TEÓRICO.....   | 54 |
| 2.1     | Salud mental .....   | 55 |
| 2.1.1   | <i>Psiquiatría</i> .....   | 56 |
| 2.1.2   | <i>Psicología</i> .....  | 56 |
| 2.2     | Trastornos mentales .....  | 57 |
| 2.2.1   | <i>Clasificación de los trastornos mentales</i> .....                  | 58 |
| 2.2.2   | <i>Tipos de tratamientos para los trastornos mentales</i> .....        | 61 |
| 2.2.3   | <i>Tipos de terapia ocupacional para los trastornos mentales</i> ..... | 62 |
| 2.3     | Neuro arquitectura .....   | 64 |
| 2.4     | Configuración espacial .....   | 70 |
| 2.4.1   | <i>Sintaxis espacial</i> .....   | 71 |
| 2.5     | Materialidad.....  | 73 |
| 2.5.1   | <i>Arquitectura sensorial</i> .....                                    | 74 |
| 2.5.2   | <i>Texturas</i> .....  | 75 |
| 2.5.3   | <i>Colores</i> .....   | 77 |
| 2.5.3.1 | <i>Teoría del color</i> .....  | 78 |

---

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 2.5.3.2 | <i>Psicología del color</i> .....                                      | 79  |
| 2.5.4   | <i>Luces y sombras</i> .....   | 85  |
| 2.6     | <i>Biofilia</i> .....  | 87  |
| 2.6.1   | <i>Diseño biofílico</i> .....  | 88  |
| 2.6.2   | <i>Wellness</i> .....  | 90  |
| 2.6.3   | <i>Psicología ambiental</i> .....                                      | 92  |
| 2.7     | <i>Clima</i> .....   | 94  |
| 2.7.1   | <i>Sostenibilidad</i> .....  | 94  |
| 2.7.2   | <i>Bioclima</i> .....  | 95  |
| 2.7.2.1 | <i>Diseño bioclimático</i> .....                                       | 95  |
| 2.7.3   | <i>Arquitectura tropical</i> .....                                     | 98  |
| 2.8     | <i>Estudios de caso</i> .....  | 102 |
| 2.8.1   | <i>Centro de Día para el Alzheimer</i> .....                           | 102 |
| 2.8.2   | <i>Centro de Sanación para la Salud Mental</i> .....                   | 105 |
| 2.8.3   | <i>Centro Ambulatorio de Salud Mental</i> .....                        | 108 |
| 2.8.4   | <i>Centro Integral de Salud Mental Lagar</i> .....                     | 111 |
| 3       | <b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....  | 115 |
| 4       | <b>DIAGNÓSTICO</b> .....   | 119 |
| 4.1     | <b>Diseño y desarrollo</b> .....                                       | 119 |
| 4.1.1   | <i>Definición de ubicación</i> .....                                   | 119 |
| 4.1.2   | <i>Programa de necesidades y determinación de áreas</i> .....          | 120 |
| 4.2     | <b>Análisis de sitio</b> .....   | 126 |
| 4.2.1   | <i>Definición del sitio del proyecto y el área de influencia</i> ..... | 126 |
| 4.2.2   | <i>Análisis del uso de suelo</i> .....                                 | 128 |
| 4.2.3   | <i>Análisis de vialidad</i> .....                                      | 130 |
| 4.2.4   | <i>Topografía</i> .....  | 132 |
| 4.2.4.1 | <i>Elevaciones</i> .....   | 133 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 4.2.4.2    | <i>Pendientes</i> .....  | 134 |
| 4.2.4.3    | <i>Escorrentías</i> .....  | 135 |
| 4.2.5      | <i>Vistas</i> .....  | 136 |
| 4.2.6      | <i>Amenazas</i> .....  | 138 |
| 4.2.7      | <i>Disponibilidad de servicios</i> .....                             | 140 |
| 4.2.7.1    | <i>Transporte público</i> .....                                      | 140 |
| 4.2.7.2    | <i>Agua potable e hidrantes</i> .....                                | 142 |
| 4.2.7.3    | <i>Recolección de residuos</i> .....                                 | 144 |
| 4.2.7.4    | <i>Electricidad</i> .....  | 146 |
| 4.2.8      | <i>Ecología y naturaleza</i> .....                                   | 148 |
| 4.2.9      | <i>Resistencia del suelo</i> .....                                   | 150 |
| 4.2.10     | <i>Climatología</i> .....  | 151 |
| 4.2.10.1   | <i>Carta solar</i> .....   | 151 |
| 4.2.10.2   | <i>Datos climatológicos</i> .....                                    | 152 |
| 4.2.10.3   | <i>Gráfico compuesto</i> .....                                       | 152 |
| 4.2.10.4   | <i>Gráfico de Olgyay</i> .....                                       | 154 |
| 4.2.10.5   | <i>Climograma de bienestar adaptado</i> .....                        | 155 |
| 4.2.10.6   | <i>Isopletas</i> .....   | 156 |
| 4.2.10.7   | <i>Rango de confort</i> .....  | 157 |
| 4.2.10.8   | <i>Mapa ecológico</i> .....  | 158 |
| 4.2.10.9   | <i>Zonas de vida</i> .....   | 159 |
| 4.2.10.9.1 | <i>Especies de flora</i> .....                                       | 160 |
| 4.2.10.9.2 | <i>Especies de fauna</i> .....                                       | 162 |
| 4.2.11     | <i>FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas</i> ..... | 164 |
| 4.3        | <i>Análisis funcional</i> .....                                      | 165 |
| 4.3.1      | <i>Zonificación conceptual</i> .....                                 | 165 |

---

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 4.3.1.1   | <i>Estructura de campo</i> .....  | 174 |
| 4.3.2     | <i>Zonificación</i> .....   | 175 |
| 4.4       | <i>Reglamentación</i> .....   | 176 |
| 4.5       | <i>Planos Arquitectónicos</i> .....   | 181 |
| 4.5.1     | <i>Planta de conjunto</i> .....   | 181 |
| 4.5.2     | <i>Planta de distribución</i> .....   | 182 |
| 4.5.2.1.1 | <i>Planta de distribución de urgencias</i> .....                              | 183 |
| 4.5.2.1.2 | <i>Planta de distribución de farmacia</i> .....                               | 184 |
| 4.5.2.1.3 | <i>Planta de distribución de servicios generales</i> .....                    | 185 |
| 4.5.2.1.4 | <i>Planta de distribución de administración</i> .....                         | 186 |
| 4.5.2.1.5 | <i>Planta de distribución de recreación</i> .....                             | 187 |
| 4.5.2.1.6 | <i>Planta de distribución de consulta externa y terapia ocupacional</i> ..... | 188 |
| 4.5.3     | <i>Elevaciones</i> .....  | 189 |
| 4.5.4     | <i>Secciones</i> .....  | 190 |
| 4.5.5     | <i>Plantas estructurales</i> .....  | 191 |
| 4.5.5.1   | <i>Planta de cimientos y columnas de urgencias y farmacia</i> .....           | 191 |
| 4.5.5.2   | <i>Planta de cimientos y columnas de servicios generales y admin.</i> .....   | 192 |
| 4.5.5.3   | <i>Planta de cimientos y columnas de recreación y atención</i> .....          | 193 |
| 4.5.6     | <i>Detalles constructivos</i> .....   | 194 |
| 4.5.7     | <i>Plantas mecánicas</i> .....  | 195 |
| 4.5.7.1   | <i>Planta mecánica de agua potable</i> .....                                  | 195 |
| 4.5.7.2   | <i>Planta mecánica de aguas residuales</i> .....                              | 196 |
| 4.5.8     | <i>Vistas</i> .....   | 197 |
| 4.6       | <i>Presupuesto general</i> .....  | 201 |
| 4.7       | <i>Conclusiones</i> .....   | 203 |
| 5         | <i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....   | 205 |

## Índice de ilustraciones

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1 - Portada - Elaboración propia, 2024 .....   | 1  |
| Ilustración 2 - Conversatorio "Pasado, presente y futuro de los Hospitales Psiquiátricos en Costa Rica: A Propósito del cierre del internamiento permanente en los Hospitales Psiquiátrico y Chacón Paut" - Tomada de la Universidad de Costa Rica, 2018 ..... | 44 |
| Ilustración 3 – Resumen de la Declaración de Caracas - Elaboración propia,2024.....  | 46 |
| Ilustración 4 - Declaración de Caracas - Tomada de la Declaración de Caracas, 1970.....  | 47 |
| Ilustración 5 - Resumen sobre la nueva Ley Nacional de Salud Mental - Elaboración propia, 2024.....  | 48 |
| Ilustración 6 - Logo de la Caja Costarricense de Seguro Social - Tomada de la página oficial de la CCSS, s.f.....  | 51 |
| Ilustración 7 - Logo de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud - .....   | 51 |
| Ilustración 8 - Principales amenazas para la salud mental según la OPS/OMS - Elaboración propia, 2024.....   | 52 |
| Ilustración 9 - Teorías sobre la salud mental y la arquitectura - Elaboración propia, 2024 .....   | 54 |
| Ilustración 10 - Etimología de psiquiatría - Elaboración propia, 2024 .....  | 56 |
| Ilustración 11 - Etimología de psicología - Elaboración propia, 2024.....  | 56 |
| Ilustración 12 - Afectación en la salud mental -.....  | 57 |
| Ilustración 13 - Trastornos mentales más comunes - Elaboración propia, 2024.....   | 58 |
| Ilustración 14 - Trastornos mentales - Tomada de SPR Informa, 2022.....  | 58 |
| Ilustración 15 - Estadísticas de los trastornos mentales más comunes según la OMS - Elaboración propia, 2024 .....   | 60 |
| Ilustración 16 - ¿Qué es la neuroarquitectura? - Elaboración propia, 2024.....   | 64 |
| Ilustración 17 - The five human Senses - Tomada de dailyicon, 2008 .....   | 65 |
| Ilustración 18 - Cerebro humano - Elaboración propia, 2024.....  | 65 |
| Ilustración 19 - Puntos de vista sobre la neuroarquitectura - Elaboración propia, 2024....   | 67 |
| Ilustración 20 - Formas espaciales - Tomada de Arquitectura, forma, espacio y orden, 1982 .....  | 70 |
| Ilustración 21 - Tramas y grafos - Tomada de Space is the Machine, 1996 .....  | 71 |

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 22 - Textura de metal brillante - Tomada de Freepik, s.f.....   | 76  |
| Ilustración 23 - Radiaciones electromagnéticas - Tomada de CIENTEC, s.f. ....   | 77  |
| Ilustración 24 - Teoría del color: Guía básica del color fácil - Tomada de Unayta, 2018.  | 78  |
| Ilustración 25 - Cómo mezclar colores: Teoría del color fácil - Tomada de Wow García,<br>2021 .....   | 79  |
| Ilustración 26 - Cómo mezclar colores: Teoría del color fácil - Tomada de Wow García,<br>2021 .....   | 79  |
| Ilustración 27 - Paleta cromática del descanso - Tomada de Sensación, significado y<br>aplicación del color, 2012 .....   | 82  |
| Ilustración 28 - Paleta cromática de lo orgánico - Tomada de Sensación, significado y<br>aplicación del color, 2012 .....   | 82  |
| Ilustración 29 - Paleta cromática de la tranquilidad - Tomada de Sensación, significado y<br>aplicación del color, 2012 .....   | 83  |
| Ilustración 30 - Paleta cromática de la cercanía - Tomada de Sensación, significado y<br>aplicación del color, 2012 .....   | 84  |
| Ilustración 31 - Hospital Infantil en Zurich - Tomada de Hospitecnia, 2011 .....  | 88  |
| Ilustración 32 - Principales teorías de la psicología ambiental - Elaboración propia, 2024<br>.....   | 92  |
| Ilustración 33 - La psicología ambiental - Tomada de Web del Psicólogo, s.f.....  | 93  |
| Ilustración 34 - El hombre como medida central en la arquitectura - Elaboración propia,<br>2024.....  | 96  |
| Ilustración 35 - Man as the central measure in architecture - Tomada de Arquitectura y<br>Clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, s.f. .... | 96  |
| Ilustración 36 - Mapa de Costa Rica - Tomada de Vecteezy, s.f. ....   | 97  |
| Ilustración 37 - Tipos de clima: cuadros comparativos y sinópticos - Tomada de Cuadros<br>Comparativos, s.f.....  | 98  |
| Ilustración 38 - Mapa de los trópicos - Elaboración propia, 2024 .....  | 98  |
| Ilustración 39 - Bruno Stagno: Descubriendo la tropicalidad - Tomada del blog de Luis<br>Alberto Monge Calvo, 2020.....   | 101 |
| Ilustración 40 - Análisis de la planta del Centro de Día para el Alzheimer - Elaboración<br>propia, 2024.....   | 103 |

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 41 - Análisis de la sección del Centro de Día para el Alzheimer - Elaboración propia, 2024.....                           | 104 |
| Ilustración 42 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021 .....     | 105 |
| Ilustración 43 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021 .....     | 106 |
| Ilustración 44 - Análisis de la primera planta del Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaboración propia, 2024 .....           | 106 |
| Ilustración 45 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021 .....     | 106 |
| Ilustración 46 - Análisis de la sección transversal del Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaboración propia, 2024.....       | 107 |
| Ilustración 47 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021 .....     | 107 |
| Ilustración 48 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021 .....     | 107 |
| Ilustración 49 - Análisis de la primera planta del Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Elaboración propia, 2024.....      | 109 |
| Ilustración 50 - Análisis de la sección transversal del Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Elaboración propia, 2024..... | 110 |
| Ilustración 51 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020 .....  | 111 |
| Ilustración 52 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020 .....  | 112 |
| Ilustración 53 - Análisis de la primera planta del Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaboración propia, 2024 .....                | 112 |
| Ilustración 54 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020 .....  | 113 |
| Ilustración 55 - Análisis de la sección del Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaboración propia, 2024.....                        | 113 |

|  |     |
|--|-----|
| Ilustración 56 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020   | 113 |
| Ilustración 57 - Proceso cuantitativo - Tomada de Metodología de la Investigación, 2014  | 115 |
| Ilustración 58 - Proceso cualitativo - Tomada de Metodología de la Investigación, 2014   | 116 |
| Ilustración 59 - Marco metodológico - Elaboración propia, 2024   | 117 |
| Ilustración 60 - Diagrama de teorías - Elaboración propia, 2024  | 119 |
| Ilustración 61 - Definición de ubicación - Elaboración propia, 2024  | 119 |
| Ilustración 62 - Mapa de definición del sitio del proyecto y el área de influencia -<br>Elaboración propia, 2024                     | 126 |
| Ilustración 63 - Mapa del uso de suelo en el poblado Socorro - Tomada de la Municipalidad<br>de Santo Domingo, 2023                  | 128 |
| Ilustración 64 - Mapa de la red vial cantonal y conectividad en el poblado Socorro -<br>Elaboración propia, 2024                     | 130 |
| Ilustración 65 - Mapa de la topografía en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024  | 132 |
| Ilustración 66 - Mapa de las elevaciones en el sitio - Elaboración propia, 2024  | 133 |
| Ilustración 67 - Mapa de las pendientes en el sitio - Elaboración propia, 2024   | 134 |
| Ilustración 68 - Mapa de las escorrentías en el sitio - Elaboración propia, 2024   | 135 |
| Ilustración 69 - Mapa de las vistas en el lote del poblado Socorro - Elaboración propia, 2024  | 136 |
| Ilustración 70 - Mapa de amenazas en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024   | 138 |
| Ilustración 71 - Mapa de transporte público en el poblado Socorro - Elaboración propia,<br>2024                                      | 140 |
| Ilustración 72 - Mapa de la infraestructura de agua potable e hidrantes en el poblado Socorro<br>- Elaboración propia, 2024          | 142 |
| Ilustración 73 - Mapa de las rutas de recolección de residuos sólidos ordinarios en el<br>poblado Socorro - Elaboración propia, 2024 | 144 |
| Ilustración 74 - Mapa de la infraestructura para electricidad en el poblado Socorro -<br>Elaboración propia, 2024                    | 146 |

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 75 - Mapa de ecología y naturaleza en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024.....  | 148 |
| Ilustración 76 - Mapa de zonificación sísmica - Tomada del Código Sísmico de Costa Rica, 2010.....  | 150 |
| Ilustración 77 - Mapa del análisis climático en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024.....  | 151 |
| Ilustración 78 - Datos climatológicos de Zapote según el Instituto Meteorológico Nacional - Tomada del Instituto Meteorológico Nacional, 2024 ..... | 152 |
| Ilustración 79 - Gráfico compuesto - Elaboración propia, 2024 .....   | 153 |
| Ilustración 80 - Gráfico de Olgyay - Elaboración propia, 2024.....  | 154 |
| Ilustración 81 - Climograma de bienestar adaptado - Elaboración propia, 2024.....   | 155 |
| Ilustración 82 - Gráfico de isopletas con temperaturas - Elaboración propia, 2024 .....   | 156 |
| Ilustración 83 - Rango de confort - Elaboración propia, 2024.....   | 157 |
| Ilustración 84 - Identificación de la zona en el mapa ecológico - Elaboración propia, 2024 .....  | 158 |
| Ilustración 85 - Mapa ecológico - Tomada del Centro de Documentación del Centro de Investigaciones Históricas de América Central, 1969 .....        | 158 |
| Ilustración 86 - Análisis de las zonas de vida - Elaboración propia, 2024 .....   | 159 |
| Ilustración 87 - Sistema de clasificación de zonas de vida según Holdridge (1979)- Tomada de ResearchGate, 2014.....                                | 159 |
| Ilustración 88 - Tipos de especies del bosque húmedo premontano - Elaboración propia, 2024.....   | 161 |
| Ilustración 89 - Especies de fauna - Elaboración propia, 2024.....  | 163 |
| Ilustración 90 - FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas - Elaboración propia, 2024.....  | 164 |
| Ilustración 91 - Zonificación general de las áreas - Elaboración propia, 2024.....  | 165 |
| Ilustración 92 - Zonificación del área administrativa - Elaboración propia, 2024.....   | 166 |
| Ilustración 93 - Zonificación del área de consulta externa - Elaboración propia, 2024...  | 167 |
| Ilustración 94 - Zonificación del área de terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024 .....  | 168 |
| Ilustración 95 - Zonificación del área de urgencias - Elaboración propia, 2024 .....  | 169 |

|  |     |
|--|-----|
| Ilustración 96 - Zonificación del área de farmacia - Elaboración propia, 2024.....   | 170 |
| Ilustración 97 - Zonificación del área de recreación - Elaboración propia, 2024 .....  | 171 |
| Ilustración 98 - Zonificación del área de servicios generales e instalaciones<br>electromecánicas - Elaboración propia, 2024 ..... | 172 |
| Ilustración 99 - Zonificación del área de ingresos - Elaboración propia, 2024 .....  | 173 |
| Ilustración 100 - Estructura de campo - Elaboración propia, 2024.....  | 174 |
| Ilustración 101 - Boceto de zonificación - Elaboración propia, 2024.....   | 175 |
| Ilustración 102 - Planta de conjunto - Elaboración propia, 2024.....   | 181 |
| Ilustración 103 - Planta de distribución - Elaboración propia, 2024.....   | 182 |
| Ilustración 104 - Planta de distribución de urgencias - Elaboración propia, 2024.....  | 183 |
| Ilustración 105 - Planta de distribución de farmacia - Elaboración propia, 2024 .....  | 184 |
| Ilustración 106 - Planta de distribución de servicios generales - Elaboración propia, 2024<br>.....                                | 185 |
| Ilustración 107 - Planta arquitectónica de administración - Elaboración propia, 2024 ...   | 186 |
| Ilustración 108 - Planta de distribución de administración - Elaboración propia, 2024 ..   | 187 |
| Ilustración 109 - Planta de distribución de consulta externa y terapia ocupacional -<br>Elaboración propia, 2024 .....             | 188 |
| Ilustración 110 - Elevación frontal de urgencias - Elaboración propia, 2024.....   | 189 |
| Ilustración 111 - Elevación posterior de administración - Elaboración propia, 2024.....  | 189 |
| Ilustración 112 - Elevación lateral izquierda de consulta externa y terapia ocupacional -<br>Elaboración propia, 2024 .....        | 189 |
| Ilustración 113 - Sección transversal de urgencias - Elaboración propia, 2024 .....  | 190 |
| Ilustración 114 - Sección transversal del consultorio de psicología - Elaboración propia,<br>2024.....                             | 190 |
| Ilustración 115 - Sección transversal del consultorio de psiquiatría - Elaboración propia,<br>2024.....                            | 190 |
| Ilustración 116 - Planta de cimientos y columnas de urgencias - Elaboración propia, 2024<br>.....                                  | 191 |
| Ilustración 117 - Planta de cimientos y columnas de farmacia - Elaboración propia, 2024<br>.....                                   | 191 |

|  |     |
|--|-----|
| Ilustración 118 - Planta de cimientos y columnas de servicios generales - Elaboración propia, 2024.....  | 192 |
| Ilustración 119 - Planta de cimientos y columnas de administración - Elaboración propia, 2024.....   | 192 |
| Ilustración 120 - Planta de cimientos y columnas de recreación - Elaboración propia, 2024.....   | 193 |
| Ilustración 121 - Planta de cimientos y columnas de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024.....                                     | 193 |
| Ilustración 126 - Detalle de placa corrida - Elaboración propia, 2024.....   | 194 |
| Ilustración 122 - Detalle de viga de fundación - Elaboración propia, 2024.....   | 194 |
| Ilustración 123 - Detalle típico de placa aislada - Elaboración propia, 2024.....  | 194 |
| Ilustración 124 - Detalle de conexión de columna metálica a pedestal - Elaboración propia, 2024.....   | 194 |
| Ilustración 125 - Detalle típico de placa aislada (vista en planta) - Elaboración propia, 2024.....  | 194 |
| Ilustración 127 - Planta mecánica de agua potable - Elaboración propia, 2024.....  | 195 |
| Ilustración 128 - Planta mecánica de aguas residuales - Elaboración propia, 2024.....  | 196 |
| Ilustración 129 - Conjunto - Elaboración propia, 2024.....   | 197 |
| Ilustración 130 - Plaza del ingreso público - Elaboración propia, 2024.....  | 197 |
| Ilustración 131 - Circulación de urgencias a farmacia - Elaboración propia, 2024.....  | 198 |
| Ilustración 132 - Vista externa de farmacia - Elaboración propia, 2024.....  | 198 |
| Ilustración 133 - Patio interno de administración - Elaboración propia, 2024.....  | 199 |
| Ilustración 134 - Circulación de farmacia al vestíbulo - Elaboración propia, 2024.....   | 199 |
| Ilustración 135 - Vista externa de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024.....  | 200 |
| Ilustración 136 - Patio interno de consulta externa - Elaboración propia, 2024.....  | 200 |
| Ilustración 137 - Costo por metro cuadrado según la tipología constructiva - Tomada del Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, 2023..... | 201 |
| Ilustración 138 - Conclusiones - Elaboración propia, 2024.....   | 203 |

## Índice de fotografías

|   |    |
|---|----|
| Fotografía 1 - Hospital Psiquiátrico pone candado para siempre a su “asilo” - Tomada por Albert Marín, 2012.....                                | 33 |
| Fotografía 2 - Hospital Psiquiátrico pone candado para siempre a su 'asilo' - Tomada por Albert Marín, 2012.....                                | 35 |
| Fotografía 3 - Fachada del antiguo Hospital San Juan de Dios - Tomada de Asociación Costarricense de Hospitales, 2015 .....                     | 36 |
| Fotografía 4 - Nave central del Asilo Chapuí en la década de 1930 - Tomada de La Nación, 2013.....  | 36 |
| Fotografía 5 - Capilla del antiguo Hospital Chapuí - Tomada por Maritza Cartín, 2017 ..   | 37 |
| Fotografía 6 - Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut - Tomada de Asociación Costarricense de Hospitales, s.f.....                           | 37 |
| Fotografía 7 - Fachada 15 septiembre, 1974 - Tomada de la Reseña Histórica del Hospital Nacional Psiquiátrico, s.f. ....                        | 38 |
| Fotografía 8 - Hospital Psiquiátrico pone candado para siempre a su “asilo” - Tomada por Albert Marín, 2018.....                                | 39 |
| Fotografía 9 - Expertos analizan transformación de los hospitales psiquiátricos en el país - Tomada de la Universidad de Costa Rica, 2018 ..... | 40 |
| Fotografía 10 - Hospital Psiquiátrico cierra su asilo, ¿y ahora qué sigue? - Tomada por Gabriela Solís, 2018 .....                              | 41 |
| Fotografía 11 - Costa Rica y su Ley Nacional de Salud Mental: un buen ejemplo de un mal ejemplo - Tomada de Socialismo Hoy, 2023 .....          | 42 |
| Fotografía 12 - Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut - Tomada por Gabriela Téllez, s.f.....  | 43 |
| Fotografía 13 - Expertos analizan transformación de los hospitales psiquiátricos en el país - Tomada por Anel Kenjekeeva, 2018 .....            | 45 |
| Fotografía 14 - Salk Institute - Tomada por Dcornelius de Shutterstock, 2016.....   | 66 |
| Fotografía 15 - Celda blanda - Tomada por Miguel Márquez, s.f. ....   | 74 |
| Fotografía 16 - Consultorio psicológico maximalista - Tomada de ZEE Medical Billing Miguel, s.f. ....   | 75 |
| Fotografía 17 - Consultorio psicológico minimalista - Tomada por Miguel Marques, s.f.   | 75 |

|  |     |
|--|-----|
| Fotografía 18 - Apartamentos Trigal - Tomada de Bruno Stagno Arquitecto y Asociados, s.f. ....                             | 76  |
| Fotografía 19 - Escuela Waldorf Casa de las Estrellas - Tomada de ArchDaily, 2020 .....                                    | 77  |
| Fotografía 20 - Clásicos de Arquitectura: Casa-Estudio Luis Barragán / Luis Barragán - Tomada de ArchDaily, 2011 .....     | 83  |
| Fotografía 21 - - Interior de la Casa Fisher - Tomada de Blogger, 2014. ....   | 85  |
| Fotografía 22 - Interior del Sanatorio de Paimio - Tomada por Marek Ševčík, s.f. ....                                      | 85  |
| Fotografía 23 - Interior de la Casa/Estudio de Luis Barragán - Tomada de ArchDaily, 2023 .....                             | 85  |
| Fotografía 24 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021 .....                                       | 102 |
| Fotografía 25 - Patio interno del Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021 .....                     | 103 |
| Fotografía 26 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021 .....                                       | 104 |
| Fotografía 27 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021 .....                                       | 104 |
| Fotografía 28 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada por Sebastián Crespo & Andrés Fernández, 2019 ..... | 108 |
| Fotografía 29 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - .....  | 109 |
| Fotografía 30 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada de ArchDaily, 2019 .....                            | 110 |
| Fotografía 31 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada de ArchDaily, 2019 .....                            | 110 |
| Fotografía 32 - Accesos directos e indirectos - Propias, 2024 .....  | 130 |
| Fotografía 33 - Vista área del Río Virilla - Tomada de Google Maps, 2024 .....   | 132 |
| Fotografía 34 - Vistas externas del sitio - Propias, 2024 .....  | 136 |
| Fotografía 35 - Puente del Virilla - Tomada de La Nación, 2023 .....   | 138 |
| Fotografía 36 - Vista área del lote - Tomada de Google Maps, 2017 .....  | 138 |
| Fotografía 37 - Nueva parada en el poblado Socorro - Propia, 2024 .....  | 140 |
| Fotografía 38 - Hidrante en el sitio propuesto - Propia, 2024 .....  | 142 |
| Fotografía 39 - Postes eléctricos en el sitio propuesto - Propia, 2024 .....   | 146 |
| Fotografía 40 - Vegetación en el sitio propuesto - Propia, 2024 .....  | 148 |

|   |     |
|---|-----|
| Fotografía 41 - Vista del Valle Central desde las montañas de Heredia - Tomada por Víctor Quirós, 2013 .....          | 159 |
| Fotografía 42 - <i>Persea caerulea</i> - Tomada por José Pablo Castillo, 2023 .....                                   | 160 |
| Fotografía 43 - <i>Damburneya cufodontisii</i> - Tomada por José Pablo Castillo, 2023 .....                           | 160 |
| Fotografía 44 - <i>Cinnamomum verum</i> - Tomada de Flickr, 2009 .....  | 160 |
| Fotografía 45 - Cascuá o huesillo - Tomada de Mundo Forestal, s.f. ....   | 160 |
| Fotografía 46 - <i>Albizia carbonaria</i> - Tomada por Nelson Zamora Villalobos, 2015 .....                           | 161 |
| Fotografía 47 - <i>Cedrela tonduzii</i> C.DC - Tomada de Catálogo virtual de flora del Valle de Aburrá, 2014.....     | 161 |
| Fotografía 48 - <i>Eugenia acapulcensis</i> - Tomada por José Pablo Castillo, 2023 .....                              | 161 |
| Fotografía 49 - Cedro bateo - .....   | 161 |
| Fotografía 50 - <i>Dendropanax arboreus</i> - Tomada de Ecos del Bosque, s.f.....                                     | 161 |
| Fotografía 51 - Zorzales, azulejos, mirlos y primaveras (familia turdidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021 .....      | 162 |
| Fotografía 52 - Palomas, tortolitas y coquitas (familia columbidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021 .....             | 162 |
| Fotografía 53 - Trogones y quetzales (familia trogonidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2024 .....                       | 162 |
| Fotografía 54 - Tucanes (familia ramphastidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2006 .....                                  | 162 |
| Fotografía 55 - Come maíz ( <i>zonotrichia capensis</i> ) - Tomada de NaturalistaCR, 2020 ...                         | 163 |
| Fotografía 56 - Tangaras, mieleros, semilleros y parientes (familia thraupidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021 ..... | 163 |
| Fotografía 57 - Saltarines (familia pipridae) - Tomada de NaturalistaCR, 2022 .....                                   | 163 |
| Fotografía 58 - Tiranos, papamoscas y parientes (familia tyrannidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2024 .....            | 163 |

## Índice de tablas

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 - Clasificación de los trastornos mentales más comunes - Elaboración propia, 2024                   | 59  |
| Tabla 2 - Tipos de tratamientos para los trastornos mentales - Elaboración propia, 2024                     | 62  |
| Tabla 3 - Tipos de terapia ocupacional para los trastornos mentales - Elaboración propia, 2024              | 63  |
| Tabla 4 - Clasificación del sistema nervioso - Elaboración propia, 2024                                     | 65  |
| Tabla 5 - Estudios sobre la neurociencia - Elaboración propia, 2024   | 69  |
| Tabla 6 - Mediciones y parámetros de la configuración espacial - Elaboración propia, 2024                   | 72  |
| Tabla 7 - Colores fríos y cálidos - Elaboración propia, 2024  | 80  |
| Tabla 8 - Significados de los colores - Elaboración propia, 2024  | 81  |
| Tabla 9 - Paleta del descanso - Elaboración propia, 2024  | 82  |
| Tabla 10 - Paleta de lo orgánico - Elaboración propia, 2024   | 82  |
| Tabla 11 - Paleta de la tranquilidad - Elaboración propia, 2024   | 83  |
| Tabla 12 - Paleta de la cercanía - Elaboración propia, 2024   | 84  |
| Tabla 13 - Juego de luces y sombras en la arquitectura - Elaboración propia, 2024                           | 86  |
| Tabla 14 - Catorce patrones del diseño biofílico - Elaboración propia, 2024                                 | 89  |
| Tabla 15 - Principales criterios del diseño de la arquitectura wellness - Elaboración propia, 2024          | 91  |
| Tabla 16 - Elementos recurrentes en la arquitectura tropical según, Bruno Stagno - Elaboración propia, 2024 | 100 |
| Tabla 17 - Programa de necesidades y determinación de áreas - Elaboración propia, 2024                      | 125 |
| Tabla 18 - Reglamentación - Elaboración propia, 2024  | 180 |
| Tabla 19 - Presupuesto general - Elaboración propia, 2024   | 202 |

# CAPÍTULO I

## Introducción

# 1 INTRODUCCIÓN

## **CENTRO INTEGRAL DE SALUD MENTAL PARA PERSONAS CON PSICOPATOLOGÍAS DIVERSAS MEDIANTE LA NEUROARQUITECTURA Y LA BIOFÍLIA EN EL DISTRITO DE SAN MIGUEL DE HEREDIA.**

Desde el pasado se conoce e incluso, en la actualidad, se enseña que la arquitectura es para crear espacios confortables que satisfagan las necesidades del usuario con el fin de optimizar la experiencia de este dentro del espacio. Es por esto por lo que en la presente investigación se pretende analizar y comprender cómo llega a funcionar la mente del ser humano y reaccionar ante los estímulos externos, principalmente enfocándonos en las personas que padecen diversas psicopatologías en nuestro país. Así como estudiar la evolución de la arquitectura en el área de la salud mental para entender los errores y aciertos en cuanto al diseño arquitectónico.

Según lo mencionado, se ha notado que los espacios acá en Costa Rica para atender a la población que padece trastornos mentales, están muy lejanos de ser aptos o adecuados para su recuperación. Un ejemplo de esto es, que uno de los hospitales a cargo no fue diseñado específicamente para dicho fin, por el contrario, tomaron las instalaciones de un colegio, sin siquiera adaptarlas a las necesidades de esta población. Por lo tanto, identificamos problemas tales como espacios reducidos con poca iluminación y ventilación natural, conexión con la naturaleza, que se asemejan a un reclusorio. En pocas palabras, todo lo contrario, a lo que beneficiaría la salud mental.

*“Ya no serán los pobres dementes objetos de diversión para unos, de molestias para otros, de conmiseración para la generalidad de las gentes. Ya su desgracia será menos penosa, porque la mano caritativa del pueblo costarricense se ha mostrado pródiga a fin de mejorar así su condición, levantando este edificio que pudiese llamarse “templo”, por estar consagrado al culto de la virtud más sublime, la caridad.” (Rodríguez Jiménez, s.f.)*

La cita mencionada se documenta desde hace décadas al crear el primer hospital de salud mental para cambiar el trato humano que es preciso ofrecer a las personas que padecen algún trastorno mental, no obstante, la verdadera intención era salvar o proteger a la sociedad de los

“locos”. En la actualidad, se supone que las autoridades y organizaciones indican que es necesario realizar un cambio en los espacios y el tipo de atención que se brinda, pero a la fecha es hasta cierto punto irónico, porque hay denuncias de pacientes sobre el aislamiento en espacios inseguros y los abusos que han sufrido en estos centros. Además, se suma a esto las denuncias por parte de los profesionales en cuanto a acoso laboral e insalubridad de las instalaciones, se confirma de esta manera, la precariedad de estas.

Al mismo tiempo, como estudiantes de arquitectura, e investigadores en esta tesis, ha llamado aún más la atención este tema, debido a que se ha vivido la mala o difícil experiencia por parte de personas allegadas. Como por ejemplo, el caso de una persona que comienza a vivir y experimentar diferentes factores con el pasar de los años, los cuales van deteriorando su salud mental al punto de inicialmente optar por buscar ayuda profesional en psicología, la funcional hasta el momento de sufrir una crisis y tener que recurrir a emergencias de la clínica, donde no se cuenta con un profesional en el área que pueda atenderla, ante este acontecimiento se procede a trasladarla al hospital y ahí tampoco se encuentra un profesional, cuya solución en ese momento es que envíen un medicamento antialérgico que produce sueño para que descansa y que después solicite una cita en la especialidad pertinente. A la hora de solicitar dicha cita no se encuentra espacio, la solución que encuentra es darla para aproximadamente, dos meses después y a la hora de presentarse, la experiencia la hizo sentir peor.

*“Imagínense llegar y tener como primera impresión que son oficinas o consultorios de medicina general donde te van a brindar atención en psicología o psiquiatría. Seguidamente al recorrer el pasillo que conduce a los consultorios, comenzar a percibir una sensación de aislamiento y cierta incertidumbre, debido a la distancia y oscuridad que presenta este pasillo para llegar hasta el consultorio. Al por fin llegar a este consultorio, el temor, los nervios y la ansiedad aumentan, por ser un espacio cerrado, oscuro, sin vegetación, con poca privacidad al escuchar a los profesionales que se encuentran al lado conversando y riendo sin preocupación alguna. Todo esto dejando de lado el poco tacto que tuvo la profesional hacia mí, resolviéndolo en un: usted tiene que ver qué hacer con su vida, asuma lo que le está pasando, qué quiere que haga yo, tome esta medicación.” (Anónimo, 2024)*

Otro ejemplo relacionado al servicio de internamiento y los abusos que sufren los pacientes, está el de una persona que por un accidente de tránsito queda con secuelas en su salud mental y

acude en diferentes ocasiones al hospital psiquiátrico, donde él relata, que aun estando medicada se da cuenta que alguien del personal trata de propasarse y al ella defenderse, logra evitar un abuso mayor. Esto se relaciona y confirma las denuncias que exponen los medios de comunicación sobre los abusos y espacios inseguros en estos centros. Por otra parte, los autores de este estudio, tienen la oportunidad de conversar con una profesional del área de la psicología, la cual expresa que, al momento de atender a los pacientes, requiere de una mejora en cuanto al diseño del espacio, para utilizarlo como una herramienta en el servicio de atención.

Es por todo lo que se menciona hasta aquí, que parece significativo destacar que no todo espacio es apto para brindar atención en el área de la salud mental y comprender cuáles son los factores que se debe contemplar en el diseño arquitectónico, para optimizar la experiencia de los pacientes y que los profesionales utilicen el espacio a su favor en el tipo tratamiento que deben brindar a cada uno de ellos.



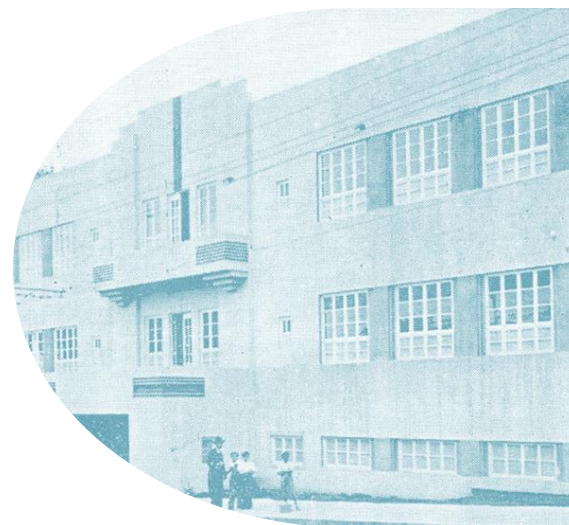
*Fotografía 2 - Hospital Psiquiátrico pone candado para siempre a su 'asilo' - Tomada por Albert Marín, 2012*

## 1.1 Justificación del tema

1833

Identifican a un grupo de personas con trastornos mentales

A partir del año **1833** se comienza a presentar una preocupación en el Gobierno de la República, debido a que se identifica una gran cantidad de individuos deambulando por las calles del país con aparentes rasgos de trastornos mentales. Es por esto por lo que se considera la necesidad de internarlos y ubicarlos a disposición el edificio anexo del Hospital San Juan de Dios para atender a ese grupo de personas en específico, lo cual da paso a la creación del Acuerdo No. XXIV (24) para crear en algún momento un tipo de asilo con dinero público.



Fotografía 3 - Fachada del antiguo Hospital San Juan de Dios - Tomada de Asociación Costarricense de Hospitales, 2015

1869

Los primeros pacientes internados en el Hospital San Juan de Dios

Posteriormente, en el año **1869**, el presidente de la Junta de Caridad (Junta de Protección Social), observa que en dicho hospital se encuentra un grupo de seis pacientes, que consideran como “*enfermos mentales*”. A causa de eso, el Lic. Herrera decide retomar la idea de destinar un espacio para la atención de estos, pero en esta ocasión, propone un hospital para los “*alienados*”<sup>1</sup> con el fin de rehabilitarlos, sin embargo, la propuesta del licenciado no se toma en cuenta hasta el año **1877**, cuando la junta vuelve a introducir el tema de los “*enfermos mentales*”.

1885

Se crea la ley que autoriza a tratar a los “enfermos mentales”

Seguidamente, en el año **1885**, se crea la ley promulgada, que autoriza al país el brindarle tratamiento a los “*enfermos mentales*” y al año siguiente la junta toma la decisión de iniciar la construcción de un edificio contiguo al Hospital San Juan de Dios con el dinero acordado entre esta y el gobierno. Es así como en el año **1890** se inaugura el primer asilo para “*insanos*” donde a sus inicios solamente admitían a personas en condición de pobreza, personas con poder adquisitivo bajo el pago



Fotografía 4 - Nave central del Asilo Chapuá en la década de 1930 - Tomada de La Nación, 2013

1890

<sup>1</sup> Alienado: loco, demente. (RAE, s.f.)

Se crea el primer asilo anexo al Hospital San Juan de Dios

de una pensión, personas extranjeras bajo la solicitud de asilo y personas reclusas si son reconocidas y entregadas por la autoridad.

A dicho asilo, se le asigna el nombre de Hospital Nacional de Insanos desde su inauguración, no obstante, los mismos profesionales, hacen mención de este incluso en documentos oficiales con términos despectivos tales como: “*Asilo Nacional de Locos*”, “*Asilo de Idiotas*” y “*Hospital de Dementes*”. Por otra parte, la sociedad, se refiere al hospital como “Las Palmeras”, debido a que en el sitio ven la utilidad y necesidad de crear un parque, y se desconoce el motivo puntual o si existe una connotación médica de por medio.

1900

Se utilizan los primeros tipos de tratamientos terapéuticos

En la primera década desde que el asilo abre sus puertas, tiene entre los primeros tratamientos terapéuticos (terapéutica ocupacional<sup>2</sup>), realizar caminatas alrededor del hospital, jugar billar, practicar ejercicios físicos, labores agrícolas y domésticas. Luego de eso, se contrata a la profesora estadounidense, Miss Edith Evans, para implementar las mismas técnicas de una manera más organizada.

1949

Se realiza la compra de un terreno para crear otro anexo.

Con el pasar del tiempo, el mencionado “*Asilo de Insanos*” comienza a mostrar un hacinamiento de pacientes y a ser insuficiente a nivel espacial, consecuente, al considerable aumento de la problemática relacionada a la salud mental y de los casos de internamiento permanente. Por esa razón, en el año **1949**, la junta gestiona la compra de un terreno en la provincia de Cartago, con la finalidad de crear un anexo al asilo, para trasladar aproximadamente, 200 pacientes,

1951

<sup>2</sup> Terapéutica ocupacional: tratamiento empleado en diversas enfermedades somáticas y psíquicas, que tiene como finalidad rehabilitar al paciente haciéndole realizar las acciones y movimientos de la vida diaria. (RAE, s.f.)



Fotografía 5 - Capilla del antiguo Hospital Chapuí - Tomada por Maritza Cartín, 2017



Fotografía 6 - Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut - Tomada de Asociación Costarricense de Hospitales, s.f.

Se comienzan a trasladar a los primeros pacientes al nuevo anexo.

1972

El nuevo anexo comienza a recibir a los pacientes más deteriorados.

1974

Se crea el primer Hospital Nacional Psiquiátrico.

1990

Se declara el año de la salud mental

siendo los primeros 60 trasladados en el año **1951**, para dar por inaugurado al siguiente año el sanatorio Chacón Paut.

En el año **1972**, el sanatorio comienza a recibir a los pacientes más deteriorados y en el año **1974** cuando finalmente crean un centro especializado en salud mental, el Hospital Nacional Psiquiátrico, proceden a trasladar a este a los pacientes que se encuentran en mejor condición física y mental. Seguido a esto, se transfieren a los últimos pacientes del asilo de San José al sanatorio de Cartago, dando así el cierre del antiguo “*Asilo de Insanos*”, que luego es llamado Hospital Chapuí.

En los años setenta se da la ley que permite el traspaso de los hospitales a la Caja Costarricense del Seguro Social se tiene como motivo principal integrar los servicios médicos para brindar una atención medica racional, económica y humana, siendo puntualmente en el año **1973** cuando se da la creación de la ley y en el año **1977** cuando se gestiona el traspaso. Tiempo después, en el año **1984**, el Colegio de Médicos y Cirujanos reconoce la psiquiatría como una quinta especialidad básica y clínica. También en el año **1990**, se declara el año de la salud mental y a su vez, se promulga un decreto que indica no solo del tratamiento de “*enfermos mentales*”, sino también de la prevención y el fomento de la salud mental, de manera que a todos estos sucesos se considera como un gran avance en materia de salud mental.

A partir del último año ya mencionado, gracias a la declaración de Caracas, inicia el importante proceso de desinstitucionalización de los pacientes con trastornos mentales que forman parte del servicio de internamiento permanente de los dos principales hospitales encargados de atender el área de la salud mental en el país (Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Hospital Psiquiátrico Dr. Roberto Chacón Paut), donde al comienzo de dicho proceso se tiene la creencia que el internar a los pacientes violentaba sus derechos humanos.



Fotografía 7 - Fachada 15 septiembre, 1974 - Tomada de la Reseña Histórica del Hospital Nacional Psiquiátrico, s.f.

2000

Se comienza a  
concientizar la  
salud mental en  
el país

Posterior a la declaración, desde el año **2000**, se comienza a concientizar aún más la importancia de la salud mental en el país, así como la necesidad de crear nuevas políticas (Política Nacional de Salud Mental) para fortalecer la promoción, también prevenir, un tratamiento y rehabilitación de los distintos trastornos mentales, no obstante, el proceso no es inmediato, por el contrario, se desarrolla con el pasar de los años e incluso la iniciativa no trasciende, debido a que enfrenta diversos detractores, los cuales argumentan que atenta contra el statu quo<sup>3</sup>. Tal y como se menciona en la investigación sobre la situación actual de la salud mental en Costa Rica realizada por la OPS/OMS<sup>4</sup>:

*“Posteriormente las modernas ideas de la atención de la salud mental, entre otras la atención psiquiátrica y la rehabilitación del paciente en la comunidad, fueron consideradas en algunos centros, pero nunca llegaron a plasmarse en un cuerpo de políticas específicas ni se concretaron en directrices concretas del nivel central.”*  
(Organización Panamericana de la Salud, 2004)

Fotografía 8 - Hospital Psiquiátrico pone candado para siempre a su “asilo” - Tomada por Albert Marín, 2018

<sup>3</sup> Statu quo: estado de cosas en un determinado momento. (RAE, s.f.)

<sup>4</sup> OPS/OMS: Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud

2012

Se consolida el concepto de salud mental en el país

Después del largo proceso de creación de las políticas, en el año **2012**, finalmente se consolida el concepto de salud mental, donde se reafirma que los trastornos mentales no son solamente hereditarios u originados por el consumo de estupefacientes, sino que, asimismo, es por la influencia de aspectos biológicos, ambientales, económicos y culturales. Es ahí donde surge la posibilidad de descentralizar los hospitales psiquiátricos, es decir, crear centros comunitarios, para detectar diagnósticos tempranos y brindar un servicio integral.

En seguida, la ex directora del Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí afirma que el cierre del servicio de internamiento permanente es beneficioso, ya que, está comprobado que a partir de la medicación y una adecuada atención integral es posible lograr la reinserción de los pacientes en la sociedad. Aunado a esto, el jefe de la Secretaría Técnica de Salud Mental, Dr. Francisco Gólcher, señala la importancia de incentivar un cambio que permita fortalecer la atención en los centros médicos comunitarios para facilitar los diagnósticos tempranos y oportunos.

2015

El Hospital Psiquiátrico Chacón Paut inicia el proceso de restructuración

*“Se debe promover un cambio de paradigma que permita fortalecer la atención en los centros médicos comunitarios y, de esta forma, facilitar la consolidación de diagnósticos tempranos y oportunos por parte de equipos integrales de salud mental.”*  
(Universidad de Costa Rica, 2018)



Fotografía 9 - Expertos analizan transformación de los hospitales psiquiátricos en el país - Tomada de la Universidad de Costa Rica, 2018

2018

El Hospital Nacional Psiquiátrico cierra el servicio de internamiento permanente

Es por los motivos ya mencionados, que en el año **2015** el Hospital Psiquiátrico Chacón Paut, ubicado en La Unión de Tres Ríos, inicia un proceso de restructuración en sus servicios. Posteriormente, en el año **2018** el Hospital Nacional Psiquiátrico, ubicado en Pavas, a modo manifestación, coloca un candado para cerrar

2021  
2023

el servicio de internamiento permanente. Finalmente, entre el año **2021** y **2022** en el Hospital Psiquiátrico Chacón Paut, gestionan otra reubicación de pacientes para culminar el cierre del servicio de internamiento permanente, dando así, apertura al servicio de consulta externa (ver fotografía número diez).



*Fotografía 10 - Hospital Psiquiátrico cierra su asilo, ¿y ahora qué sigue? - Tomada por Gabriela Solís, 2018*

Ana Elena Chacón ex vicepresidenta de la República durante el gobierno del PAC junto a representantes de entes gubernamentales como institutos, consejos, municipalidades, organizaciones y ministerios.

Paralelo a este proceso, la ex diputada Paola Viviana Vega Rodríguez, impulso en el año **2021** la Ley Nacional de Salud Mental, debido a que su madre padeció un tipo de trastorno mental y no recibió una adecuada atención. Subsiguientemente, la diputada Andrea Álvarez Marín retoma dicha ley, se lleva a cabo el primer debate en el año **2022** para presentar el proyecto de ley y el segundo

Reubicación de los últimos pacientes, dando el cierre del internamiento permanente

Se aprueba la  
Ley Nacional de  
Salud Mental

2024

No se presentan  
nuevos avances  
en el país

debate a finales del reciente año **2023** para aprobarlo. Al mismo tiempo, queda pendiente por parte del Ministerio de Salud el reglamento para esta nueva legislación.

Según la historia que se ha detallado, es evidente, que siempre han estado presentes los trastornos mentales en las personas, sin embargo, en los últimos cuatro años la preocupación por la salud mental ha aumentado, debido al cambio que surge en el estilo de vida de la sociedad a consecuencia de las medidas sanitarias impuestas por la pandemia de COVID-19, las cuales al ir en contra de la naturaleza del ser humano, ocasionan un incremento abrupto de individuos que recurren a buscar ayuda profesional, siendo la depresión y la ansiedad, los principales trastornos que afectan a la población costarricense.

De modo que, se presenta así una saturación en el sistema público de salud mental, donde los pacientes deben esperar meses e incluso años para ser atendidos y si se aplaza por tanto tiempo la atención, una afectación que es ocasional, puede llegar a tener repercusiones mayores, es decir, convertirse en una enfermedad crónica. Tal como lo menciona Martínez, en su investigación en enfermería de salud mental durante la pandemia:

*“En ese sentido, se ha generado evidencia que señala que la dinámica correspondiente a los lineamientos sanitarios adoptados por los gobiernos para detener el esparcimiento del coronavirus ha aumentado la vulnerabilidad de la población al manifestar sufrimiento psíquico como estrés, ansiedad, temor, desesperanza, confusión e incluso riesgo de suicidio. Aun se ha reportado que los efectos de la pandemia por COVID-19 ha provocado desajustes en la salud mental de la población mundial sin precedentes. Estas manifestaciones podrían vincularse a la preocupación de enfermarse o enfermar a otros, la edad, el trabajo remoto y el distanciamiento social.”* (Martínez Esquivel, 2023)

Es por todo lo explicado, que se considera primordial crear centros en las comunidades, estos posean un diseño apropiado, que promueva la estimulación cognitiva, emocional y sensorial, para brindar un diagnóstico temprano y una atención integral a los usuarios.



Fotografía 11 - Costa Rica y su Ley Nacional de Salud Mental: un buen ejemplo de un mal ejemplo - Tomada de Socialismo Hoy, 2023

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Problemática socio-comunal

En el país a nivel público, se cuenta con el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y el Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut, que inicialmente brindan el servicio de internamiento permanente, pero, a partir del año 2018 lo comienzan a inhabilitar y para el año 2022 finalmente lo finalizan. Esto a causa de los altos costos económicos que implican los largos periodos de internamiento, la falta de espacio por el aumento de pacientes que se presenta conforme el pasar de los años, además, se suma la llegada de la pandemia por COVID-19 y porque en cuanto a salud no es beneficioso en el proceso de recuperación.

*“Lejos de la tendencia mundial de aislar a los pacientes con estas enfermedades o de catalogarlos como personas que estorban, está comprobado que a partir de medicamentos y una atención integral es posible lograr su adecuada reinserción en la sociedad.” (Universidad de Costa Rica, 2018)*



Fotografía 12 - Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut - Tomada por Gabriela Téllez, s.f.

La Dr. Lilia Uribe López, directora del Hospital Nacional Psiquiátrico, en medio de un conversatorio que se convoca a raíz del cierre del servicio de internamiento permanente en los hospitales, menciona la importancia de los cambios programáticos en estos, debido a que se destina un gran porcentaje del presupuesto de salud mental para el encierro de los pacientes, lo que propicia el abandono por parte de los familiares y el deterioro de la enfermedad. Como parte de la solución a la problemática que indica, Uribe afirma la necesidad de desarrollar una gestión interdisciplinaria para perfeccionar las prácticas de prevención, así como la creación de servicios comunitarios que manejen directamente el área de salud mental, para que los hospitales se conviertan en centros especializados. Esto conlleva a la cita ya mencionada, que hace énfasis en que el principal objetivo es brindar una atención integral a los pacientes e impulsarlos hacia la reinserción en la sociedad.

Ilustración 2 - Conversatorio "Pasado, presente y futuro de los Hospitales Psiquiátricos en Costa Rica: A Propósito del cierre del internamiento permanente en los Hospitales Psiquiátrico y Chacón Paut" - Tomada de la Universidad de Costa Rica, 2018

UCR

Se brindó asilo durante aproximadamente 127 años

**CONVERSATORIO**

"PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LOS HOSPITALES PSIQUIÁTRICOS EN COSTA RICA: A PROPÓSITO DEL CIERRE DEL INTERNAMIENTO PERMANENTE EN LOS HOSPITALES PSIQUIÁTRICO Y CHACÓN PAUT"

El Grito. (Eduard Munch, 1895).

**FCS** Facultad de Ciencias Sociales

**EPS** Escuela de Psicología

**Participantes:**  
 M.L. Mariano Fernández  
 Dra. Laura Chacón  
 Dr. Francisco Gólcher  
 Dra. Lilia Uribe  
 M.Sc. Lorna Chacón, Moderadora

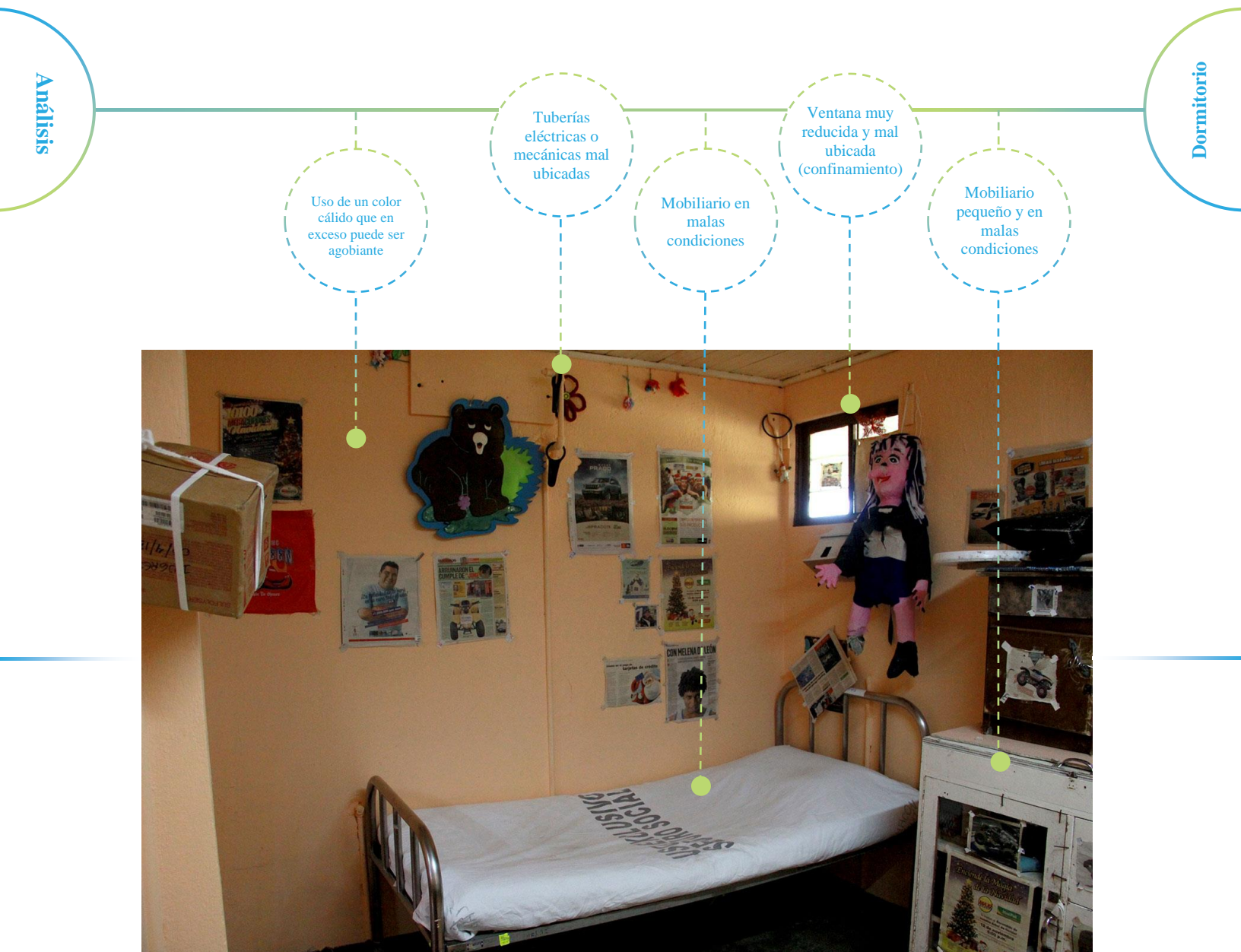
**Martes 29 de mayo, 2018 | 10:00am**  
**Sala de Audiovisuales, Biblioteca Eugenio Fonseca Tortós, Primer piso**  
**Facultad de Ciencias Sociales**

Se llegó a ocupar 800 de las 1253 camas en la década de 1990

2018

### 1.2.2 Problemática específica de infraestructura arquitectónica

En este no se cuenta con suficiente información sobre cómo es o debe ser la arquitectura hospitalaria a nivel de salud mental en el país y la poca información accesible evidencia que el diseño arquitectónico de los espacios no es el adecuado para brindarle confort y bienestar a los usuarios. Específicamente, en cuanto a los consultorios externos, se identifica el patrón de utilizar oficinas administrativas para brindar dicha atención, por lo que, al ser espacios creados para otro fin, no son favorables en aspectos de espacialidad, confort y bienestar. Adicionalmente, las habitaciones de internamiento permanente muestran condiciones no aptas para la salud de un ser humano, debido a que son espacios cerrados, los cuales no permiten que el usuario se desenvuelva de una manera óptima e influye en el deterioro de este (ver fotografía número trece).



Fotografía 13 - Expertos analizan transformación de los hospitales psiquiátricos en el país - Tomada por Anel Kenjekeeva, 2018

### 1.3 Principales antecedentes

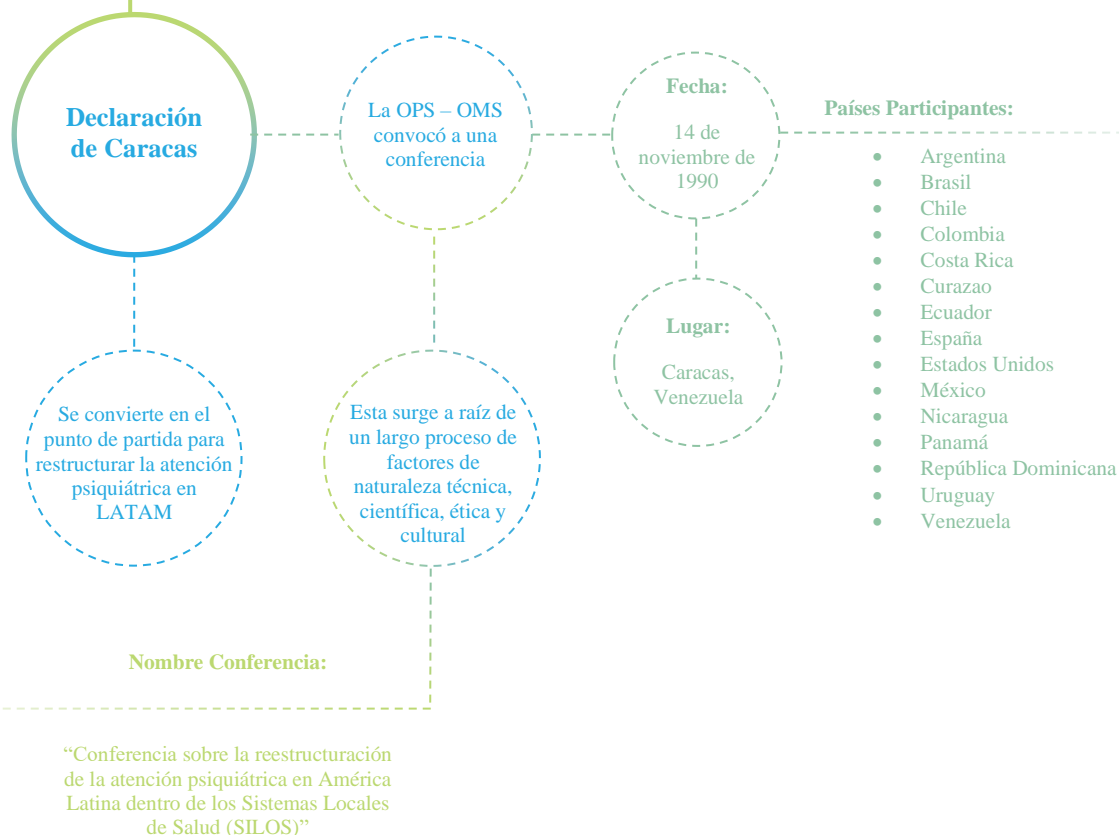


Ilustración 3 – Resumen de la Declaración de Caracas - Elaboración propia, 2024

Además, con base a lo investigado, se identifica que el principal antecedente en el tema de salud mental tanto a nivel nacional como internacional, en cuanto a países latinoamericanos, es la Declaración de Caracas. La cual se enfoca en comenzar a reestructurar el servicio de atención en el área de psiquiatría desde una perspectiva más humanista al tomar en cuenta factores como los derechos que antes no se creía que tenían las personas con afectaciones mentales, la descentralización de los servicios de los hospitales para llegar a crear una estructura comunitaria, el brindar diagnósticos tempranos y preventivos, así como fomentar la concientización en la población.

## DECLARACION DE CARACAS

Las Organizaciones, asociaciones, autoridades de salud, profesionales de salud mental, legisladores y juristas reunidos en la Conferencia Regional para la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica dentro de los Sistemas Locales de Salud.

Notando,

1. Que la atención psiquiátrica convencional no permite alcanzar los objetivos compatibles con una atención comunitaria, descentralizada, participativa, integral, continua y preventiva;
2. Que el hospital psiquiátrico, como única modalidad asistencial, obstaculiza el logro de los objetivos antes mencionados al:
  - a) aislar al enfermo de su medio, generando de esa manera mayor discapacidad social,
  - b) crear condiciones desfavorables que ponen en peligro los derechos humanos y civiles del enfermo,
  - c) requerir la mayor parte de los recursos financieros y humanos asignados por los países a los servicios de salud mental,
  - d) impartir una enseñanza insuficientemente vinculada con las necesidades de salud mental de las poblaciones, de los servicios de salud y otros sectores.

CONSIDERANDO,

1. Que la Atención Primaria de Salud es la estrategia adoptada por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud y refrendada por los países miembros para lograr la meta Salud para Todos en el Año 2000;
2. Que los Sistemas Locales de Salud (SILOS) han sido establecidos por los países de la Región para facilitar el logro de esa meta, por cuanto ofrecen mejores condiciones para desarrollar programas basados en las necesidades de la población y de características descentralizadas, participativas y preventivas;
3. Que los programas de Salud Mental y Psiquiatría deben adaptarse a los principios y orientaciones que fundamentan esas estrategias y modelos de organización de la atención de la salud.

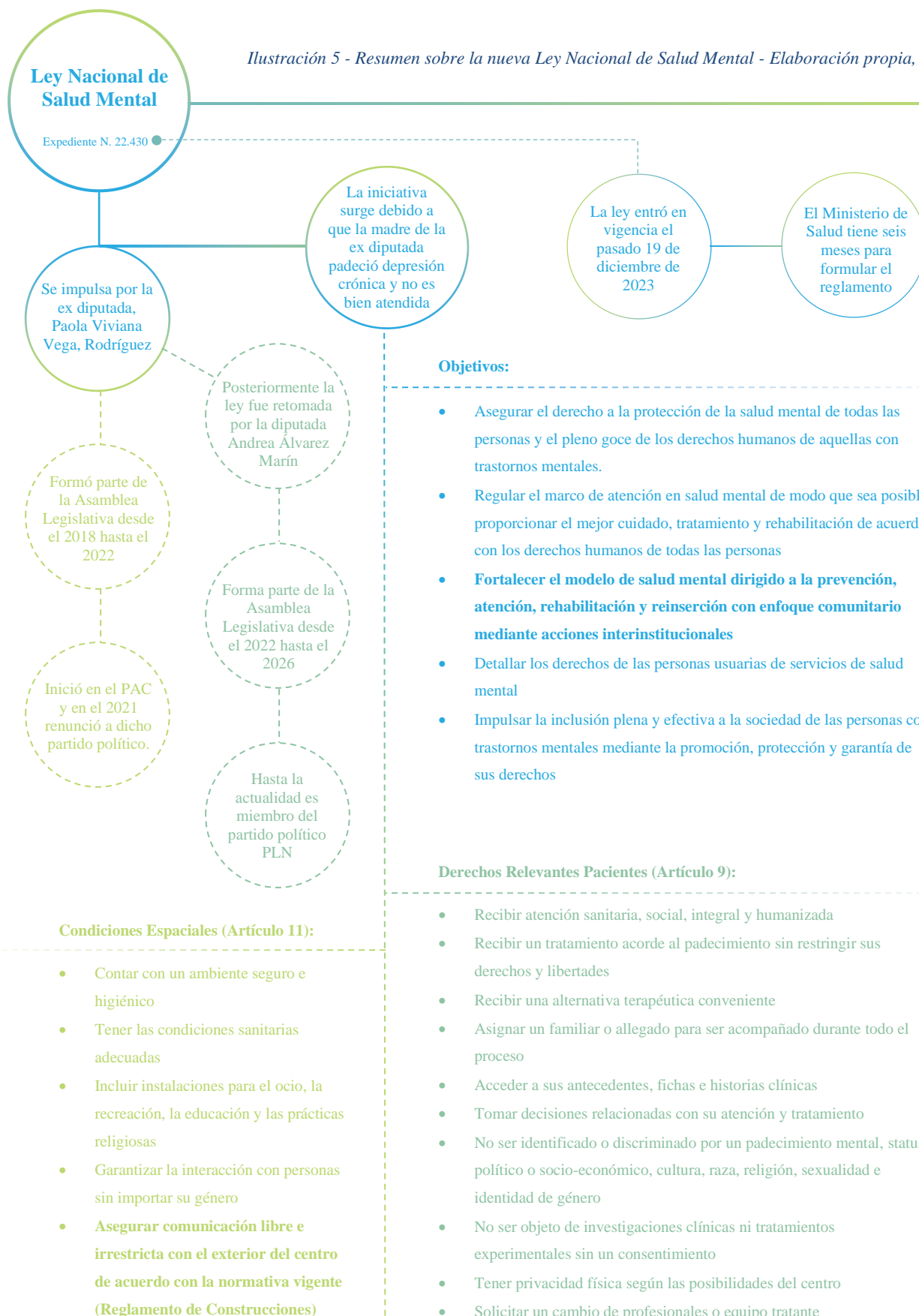
Para lo cual,  
INSTAN

A los Ministerios de Salud y de Justicia, a los Parlamentos, los Sistemas de Seguridad Social y otros prestadores de servicios, las organizaciones profesionales, las asociaciones de usuarios, universidades y otros centros de capacitación y a los medios de comunicación a que apoyen la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica asegurando así su exitoso desarrollo para el beneficio de las poblaciones de la Región.

## DECLARAN

1. Que la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica ligada a la Atención Primaria de Salud en los marcos de los Sistemas Locales de Salud permite la promoción de modelos alternativos centrados en la comunidad y dentro de sus redes sociales;
2. Que la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica en la Región implica la revisión crítica del papel hegemónico y centralizador del hospital psiquiátrico en la prestación de servicios;
3. Que los recursos, cuidados y tratamiento provistos deben:
  - a) salvaguardar, invariablemente, la dignidad personal y los derechos humanos y civiles,
  - b) basarse en criterios racionales y técnicamente adecuados,
  - c) propender a la permanencia del enfermo en su medio comunitario;
4. Que las legislaciones de los países deben ajustarse de manera que:
  - a) aseguren el respeto de los derechos humanos y civiles de los enfermos mentales,
  - b) promuevan la organización de servicios comunitarios de salud mental que garanticen su cumplimiento;
5. Que la capacitación del recurso humano en Salud Mental y Psiquiatría debe hacerse apuntando a un modelo cuyo eje pasa por el servicio de salud comunitaria y propicia la internación psiquiátrica en los hospitales generales, de acuerdo con los principios rectores que fundamentan esta Reestructuración;
6. Que las organizaciones, asociaciones y demás participantes de esta Conferencia se comprometen mancomunada y solidariamente a abogar y desarrollar en los países programas que promuevan la Reestructuración de la Atención Psiquiátrica y la vigilancia y defensa de los derechos humanos de los enfermos mentales de acuerdo a las legislaciones nacionales y los compromisos internacionales respectivos.

Ilustración 5 - Resumen sobre la nueva Ley Nacional de Salud Mental - Elaboración propia, 2024



## 1.4 Objetivos

### 1.4.1 Objetivo general



- Diseñar un centro integral de salud mental para personas con psicopatologías diversas mediante la utilización de la neuroarquitectura y la biofilia para la formulación de espacios que contemplen la estimulación cognitiva, así como el confort emocional y sensorial.

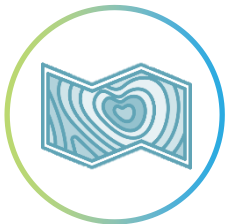
### 1.4.2 Objetivos específicos



- Identificar las psicopatologías predominantes en Costa Rica y el tipo de tratamiento que requiere cada una de ellas para que la formulación del proyecto sea acorde a la demanda del modelo de salud actual en el País.



- Determinar los requerimientos de los espacios que contemplen la estimulación cognitiva, así como el confort emocional y sensorial, acordes al tipo de tratamiento para beneficiar el proceso de terapias.



- Analizar el sitio a nivel físico, espacial y climático para la adaptación del proyecto en el entorno.



- Crear a nivel de proyecto arquitectónico, un centro integral de salud mental, para influir en el sistema nervioso por medio de la naturaleza y la arquitectura.

## 1.5 Alcances

El principal alcance del presente trabajo es, mediante la investigación, crear la propuesta arquitectónica de un centro de salud mental, donde las personas usuarias reciben una atención y un tratamiento de manera más integral, a través de diversos espacios que se relacionen con el entorno natural, al mismo tiempo de desarrollar una sinergia<sup>5</sup> con elementos como: materiales, colores, luces y sombras, según las reacciones del sistema nervioso central, para que estos influyan de manera positiva en el estado mental y emocional, lo que hace que la arquitectura funcione como una herramienta en el área de la salud mental.

## 1.6 Limitaciones

Con base a la investigación, se identifican las siguientes limitaciones para el desarrollo del proyecto arquitectónico:



### Información

A nivel nacional no se cuenta con los suficientes datos sobre cómo es y debe ser la arquitectura para la salud mental.



### Investigación

Ambos hospitales de salud mental rechazan la solicitud de visita debido a que la universidad y la carrera no tienen relación alguna con ellos.



### Presupuesto

En este momento, se debate si el presupuesto dirigido a la salud mental en el país es suficiente para crear los centros comunitarios.

<sup>5</sup> Sinergia: acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. (RAE, s.f.)

## 1.7 Enterector

### Caja Costarricense de Seguro Social

*Ilustración 6 - Logo de la Caja Costarricense de Seguro Social - Tomada de la página oficial de la CCSS, s.f.*



Es una institución de la República de Costa Rica, se crea en el año 1941 por el ex presidente Rafael Ángel Calderón Guardia y el Dr. Guillermo Padilla Castro, debido a un estudio e informe que desarrolla el Dr. Padilla en Chile, este se basa al ex presidente para formular la ley que permite implementar los seguros sociales en el país. Seguidamente, en el año 1943, se convierte en autónoma a partir de la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social N. °17 del 22 de octubre.

En el año 1973, se transfieren los hospitales a la CCSS y dentro de dicha gestión están incluidos los dos centros médicos psiquiátricos, convirtiéndose así en la institución pública encargada de velar por la salud mental de los costarricenses. Hasta el año 1990, se tiene una noción de cómo abordar este tema y el tratamiento de los pacientes, sin embargo, con la llegada de la declaración en Caracas, Venezuela, se establece una guía que sigue siendo tomada hasta la actualidad.



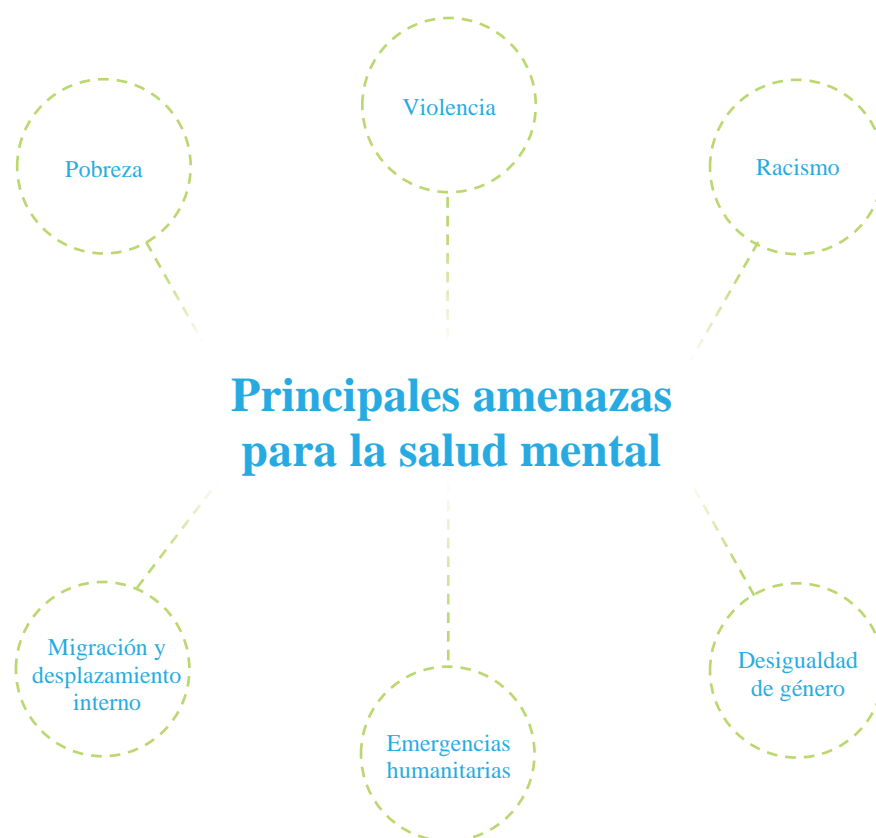
*Ilustración 7 - Logo de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud - Tomada de la página oficial de la OPS, s.f.*

En el año 1870, al surgir una crisis pandémica de fiebre amarilla en diversos países de América, se da la necesidad de proteger la salud de la población, así como la economía, debido a que el intercambio comercial por transporte marítimo, aumenta exponencialmente el contagio de las enfermedades. Por lo cual, se crea la Oficina Internacional Sanitaria y seguidamente, se formaliza como la Organización Panamericana de la Salud.

“La OPS se fundó en 1902 y es el organismo internacional de salud pública más antiguo del mundo que trabaja para mejorar la salud y el bienestar de los pueblos de las Américas. Su misión es prestar cooperación técnica y asesoramiento a sus Estados Miembros y otros asociados para promover la equidad en salud, combatir las enfermedades y mejorar la calidad de vida de los pueblos de las Américas.” (OPS, s.f.)

En el año 1945, se propone crear durante una conferencia constitutiva de las Naciones Unidas, el redactar una constitución, sin embargo, las propuestas no son redactadas sino hasta el año siguiente, para presentarlas formalmente ante la Conferencia Sanitaria Internacional en New York de Estados Unidos y así dar paso a la creación de la Organización Mundial de la Salud, que entra en vigor en el año 1948. Al poco tiempo de haberse desarrollado esta organización, se forma la primera unidad de salud mental, que toma el concepto de esta área de la salud.

En cuanto a la relación entre ambas organizaciones, la OPS continúa regulando todo lo concerniente a salud de los países de América y la OMS en general a nivel mundial, siendo esta última la que rige por encima de la Organización Panamericana. Respecto al papel de dichas organizaciones en el tema de salud mental, estas han sido importantes en acontecimientos, por mencionar algunos, el reconocimiento del 10 de octubre como el Día Mundial de la Salud Mental y el impulsar a los países a crear políticas de salud mental.



# CAPÍTULO II

## Marco Teórico

## 2 MARCO TEÓRICO

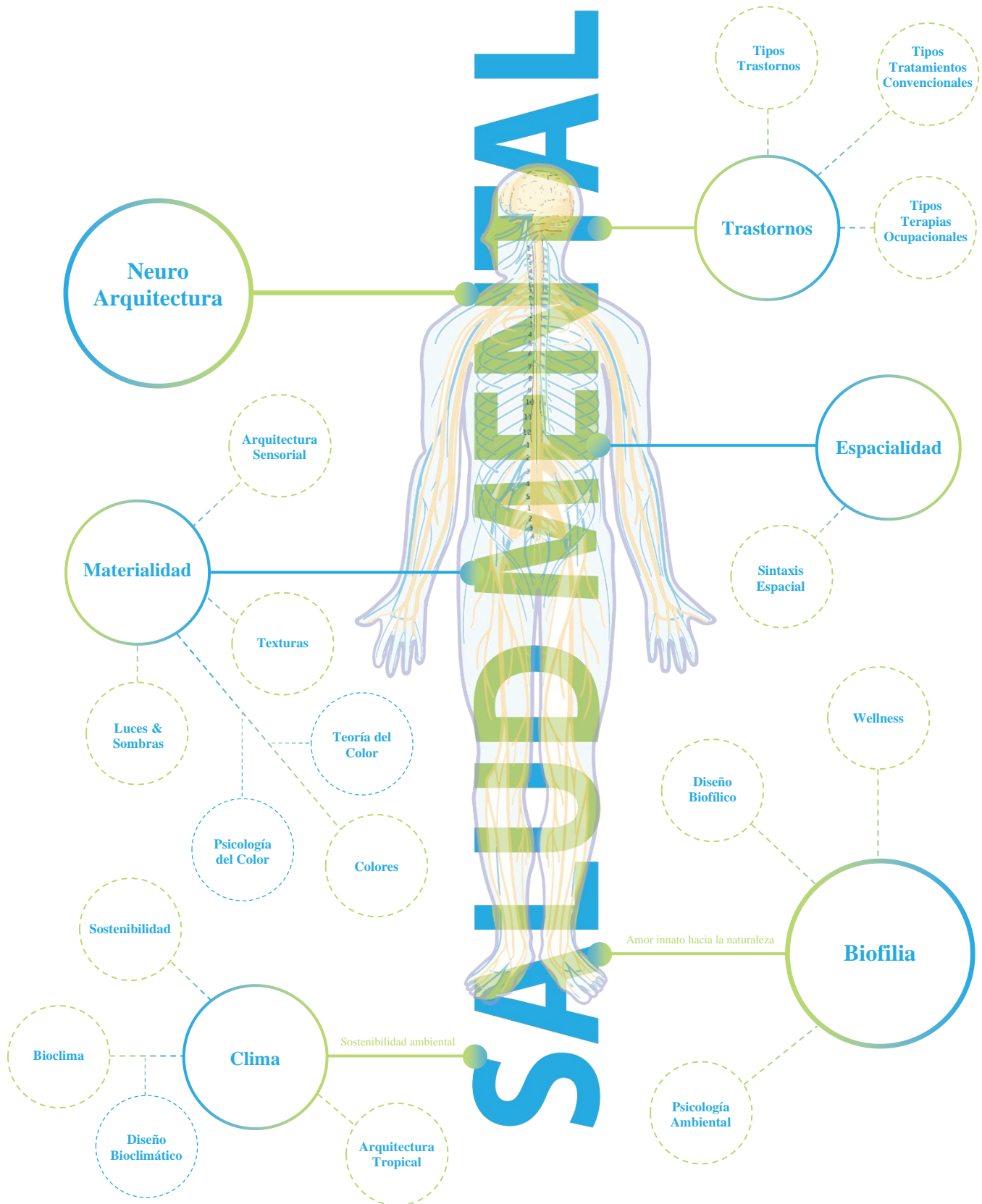


Ilustración 9 - Teorías sobre la salud mental y la arquitectura - Elaboración propia, 2024

## 2.1 Salud mental

¿Por qué la psiquiatría y la psicología tienen un concepto distinto de salud mental, si en la actualidad tanto a nivel nacional como internacional se propone trabajar de manera interdisciplinaria para brindar una mejor atención?

Respecto a la pregunta ya formulada, el principal ente regulador de la salud a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el concepto de salud mental como *“un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”* (Murrueta, 2014). Dicho concepto se encuentra relacionado a la definición general que la misma OMS tiene de lo que es salud *“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.”* (Murrueta, 2014).

En referencia a este último concepto, desde la disciplina de psicología, el profesional Marco Eduardo Murrueta, en su investigación sobre la Teoría de la Praxis, cuestiona que la definición que tiene la OMS de salud es excesivamente positiva y hasta cierto punto irreal, por el hecho de que cualquier situación cotidiana de la vida como por ejemplo la preocupación mínima o el llanto lógico ante la pérdida de un ser querido, se consideran como carencia de salud y desde ese punto de vista, todos van a estar enfermos.

Basándose en esa teoría, el concepto que tiene la OMS de salud mental tampoco es acertado, debido a que en la sociedad existe el tabú de que el sentirse mal por una situación y conversarlo o buscar ayuda profesional, significa ser una persona débil, inclusive ocasiona que a nivel individual y como sociedad se lleguen a normalizar acciones contraproducentes. Tal y como lo explica Murrueta en el siguiente texto:

*“Son “tensiones normales de la vida” el tráfico y el sonar constante de las bocinas de los automóviles en las grandes ciudades, la violencia social, la falta de seguridad pública, la concentración de la riqueza y la extensión de la pobreza, el burocratismo y la corrupción de los gobiernos; el abandono emocional o el abuso de unos hacia otros”* (Murrueta, 2014)

De esta manera, agregado a esto, el creer que una persona no es normal mentalmente hablando, se llega a la conclusión que automáticamente esta debe consumir algún tipo de

medicamento que altere su funcionamiento cerebral, para regular su comportamiento y que entre en el rango de lo que se cree un estándar ideal.

*“Si una persona actúa de manera “anormal” o rara será necesario administrar medicamentos o hacer algún tipo de intervención en sus procesos fisiológicos cerebrales y hormonales, sin atender la manera en que está viviendo, sus vínculos afectivos y sus posibilidades y limitaciones en su contexto real.” (Muruetta, 2014)*

### 2.1.1 Psiquiatría

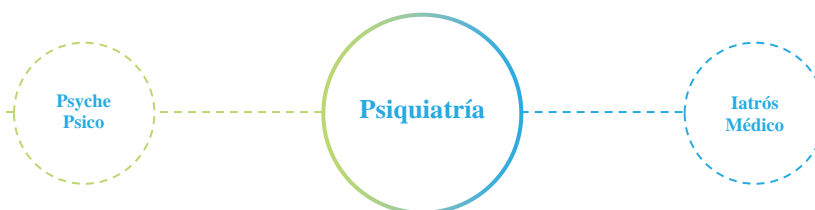


Ilustración 10 - Etimología de psiquiatría - Elaboración propia, 2024

La etimología de la palabra psiquiatría se encuentra compuesta por psyche o psico que significa alma, mente, espíritu o actividad mental y por iatrós o médico, médico del alma, por lo tanto, la interpretación de psiquiatría es **“médico de la mente”**. En cuanto a la Real Academia Española, esta define la psiquiatría como la ciencia que trata las enfermedades mentales.

### 2.1.2 Psicología

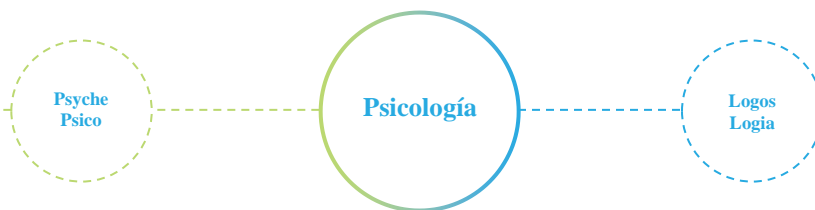


Ilustración 11 - Etimología de psicología - Elaboración propia, 2024

La etimología de la palabra psicología está conformada por psyche o psico que significa alma, mente, espíritu o actividad mental y por logos o logia, el estudio, por lo que, se comprende que la interpretación de psicología sería **“el estudio de la mente”**. En cuanto a la institución encargada de regular el idioma español, esta define la psicología como parte de la filosofía que trata del alma, sus facultades y operaciones.

## 2.2 Trastornos mentales

En el siguiente párrafo se presenta la definición propuesta por la Organización Mundial de la Salud sobre qué es un trastorno mental: *“Un trastorno mental se caracteriza por una alteración clínicamente significativa de la cognición<sup>6</sup>, la regulación de las emociones o el comportamiento de un individuo. Por lo general, va asociado a angustia o a discapacidad funcional en otras áreas importantes. Hay muchos tipos diferentes de trastornos mentales”*. (OMS, 2022)

Es primordial comprender que padecer un tipo de trastorno mental no significa tener problemas de salud mental, pues, también de los trastornos, abarcan las discapacidades psicosociales<sup>7</sup>, los estados mentales que están asociados a una angustia considerable, la diversidad funcional<sup>8</sup> o el riesgo de conducta autolesiva. Por otra parte, los trastornos mentales consiguen prevenirse y tratarse de manera eficaz, no obstante, según la OMS, la mayoría de personas que los padecen, no reciben una atención óptima y sufren discriminación por parte de la sociedad, debido al estigma relacionado a la salud mental.



Ilustración 12 - Afectación en la salud mental -  
Tomada de Dreamstime, s.f.

<sup>6</sup> Proceso mental que incluye el pensamiento, el aprendizaje, la memorización, la conciencia del entorno y el sentido de realidad o juicio. (NIH, s.f.)

<sup>7</sup> Es la limitación de las personas que presentan disfunciones temporales o permanentes de la mente para realizar una o más actividades cotidianas. (Gobierno de México, 2016)

<sup>8</sup> Es una compleja relación entre la condición de salud de una persona, sus factores personales y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona. (Rodríguez & Couto, 2013)

### 2.2.1 Clasificación de los trastornos mentales

A nivel internacional, la Asociación Americana de Psiquiatría, emite un documento llamado Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5, donde define una gran cantidad de tipos de trastornos mentales, cuáles son los síntomas de cada uno y el tiempo mínimo que estos deben persistir para diagnosticar un padecimiento y su rango de gravedad. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud, se basa en dicha guía para desarrollar otra conocida como CIE-11 y a partir de ahí reconoce principalmente las siguientes psicopatologías: trastornos de ansiedad, depresión, trastorno bipolar, trastorno de estrés postraumático, esquizofrenia, trastornos del comportamiento alimentario, trastornos de comportamiento disruptivo y disocial, así como trastornos del neurodesarrollo.



Ilustración 13 - Trastornos mentales más comunes - Elaboración propia, 2024



Ilustración 14 - Trastornos mentales - Tomada de SPR Informa, 2022.

Tabla 1 - Clasificación de los trastornos mentales más comunes - Elaboración propia, 2024

| Clasificación de los trastornos mentales más comunes      |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Clasificación   | Tipos   | Síntomas   | Tratamiento  |
| <i>Trastorno de ansiedad</i>                              | Trastorno de ansiedad generalizada                          | Ansiedad y preocupación excesiva, en relación con diversos sucesos o actividades   | Terapia cognitivo-conductual<br>Individual o grupal<br>Medicamentos antidepresivos   |
|   | Trastorno de pánico   | Aparición súbita de miedo intenso o de malestar intenso que alcanza su máxima expresión en minutos y durante este tiempo se producen cuatro o más síntomas   |  |
|   | Trastorno de ansiedad social                                | Miedo o ansiedad intensa en una o más situaciones sociales en las que el individuo está expuesto al posible examen por parte de otras personas               |  |
|   | Trastorno de ansiedad por separación                        | Miedo o ansiedad excesiva e inapropiada para el nivel de desarrollo del individuo concerniente a su separación de aquellas personas por las que siente apego |  |
| <i>Depresión</i>  | General   | Estado de ánimo deprimido o la pérdida del placer o el interés por actividades durante largos períodos   | Activación conductual<br>Terapia cognitivo-conductual<br>Psicoterapia interpersonal<br>Terapia de resolución de problemas<br>Medicamentos antidepresivos |
| <i>Trastorno bipolar</i>                                  | Trastorno Bipolar I   | Episodios maníacos <sup>9</sup> e hipomaníacos <sup>10</sup> alternados con episodios depresivos   | Psicoeducación<br>Reducción del estrés<br>Fortalecimiento del funcionamiento social<br>Medicación  |
|   | Trastorno Bipolar II  | Episodios hipomaníacos alternados con episodios depresivos   |  |
| <i>Trastorno de estrés postraumático</i>                  | General   | Exposición a un suceso o una serie de sucesos extremadamente amenazantes u horribles   | Terapia cognitivo-conductual<br>Desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR)  |
| <i>Esquizofrenia</i>                                      | General   | Importante deficiencia en la percepción y cambios de comportamiento  | Medicación<br>Psicoeducación<br>Intervenciones familiares<br>Rehabilitación psicosocial  |
| <i>Trastornos del comportamiento alimentario</i>          | General   | Alteraciones en la alimentación y preocupación por los alimentos, así como por problemas notables de peso corporal y forma                                   | Tratamiento de base familiar<br>Terapia cognitiva  |
| <i>Trastornos de comportamiento disruptivo y disocial</i> | Trastorno de conducta                                       | Patrón repetitivo y persistente de comportamiento en el que no se respetan los derechos básicos de otros, las normas o reglas sociales propias de la edad    | Terapia involucrando a padres, cuidadores y maestros<br>Resolución de problemas cognitivos<br>Capacitación en habilidades sociales                       |
|   | Trastorno desafiante y opositor                             | Patrón de comportamiento negativista, desafiante y hostil  |  |
| <i>Trastornos del neuro desarrollo</i>                    | Trastorno del desarrollo intelectual                        | Limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y el comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico                    | Intervenciones psicosociales y comportamentales<br>Terapia ocupacional y logoterapia<br>Medicación   |
|   | Trastorno del espectro autista (TEA)                        | Deficiencias persistentes en la comunicación social y en la interacción social en diversos contextos   |  |
|   | Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) | Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad   |  |

<sup>9</sup> Período bien definido de estado de ánimo anormalmente y persistentemente elevado, expansivo o irritable, y un aumento anormal y persistente de la actividad o la energía dirigida a un objetivo. (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014)

<sup>10</sup> Período bien definido de estado de ánimo anormalmente y persistentemente elevado, expansivo o irritable, y un aumento anormal y persistente de la actividad o la energía. (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014)

A continuación, basándose en la información de la OMS, se presentan una serie de diagramas con diferentes estadísticas sobre el tipo de trastorno, la estimación de personas que lo padecen en el año 2019 y la población que es más afectada:

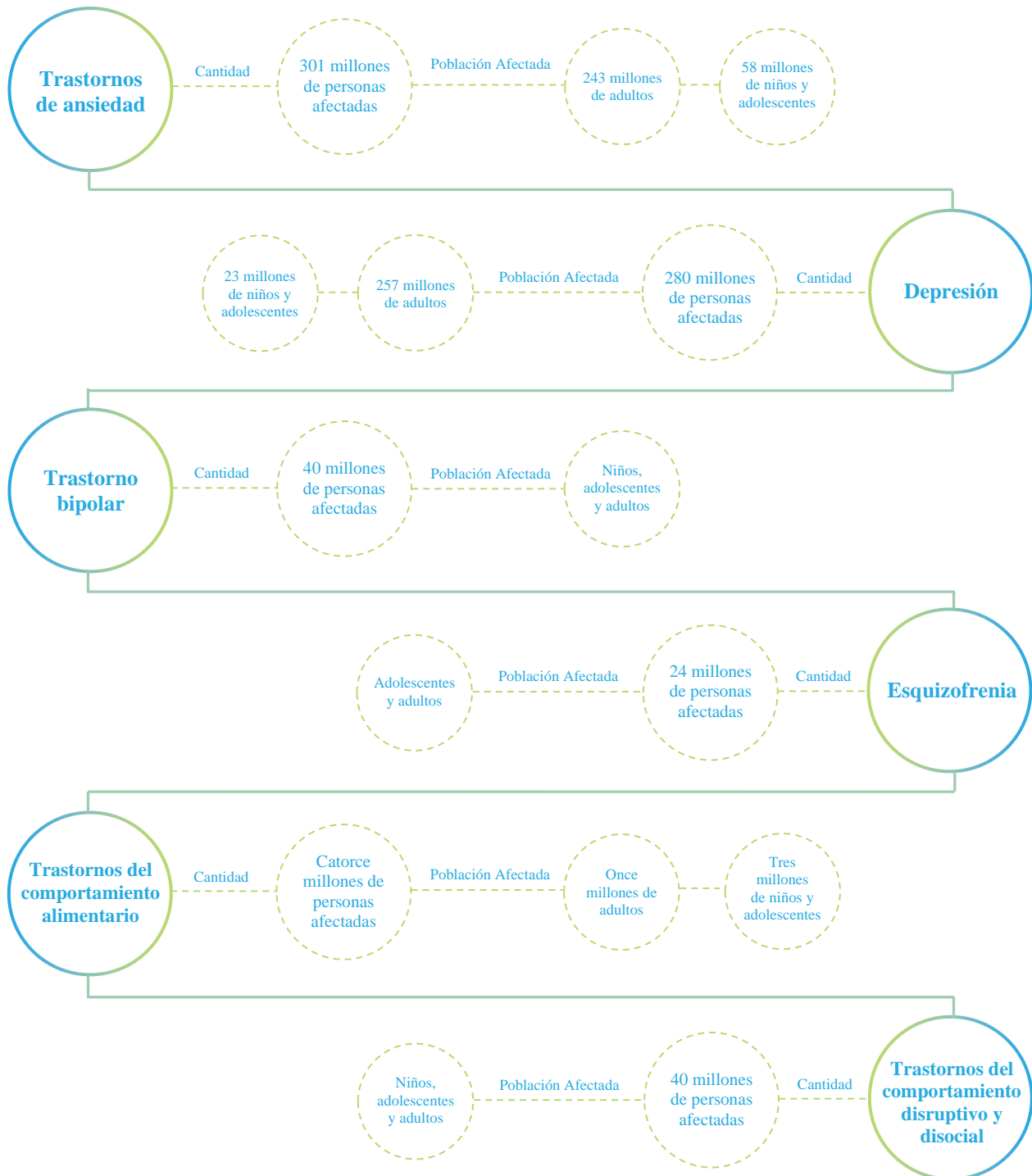


Ilustración 15 - Estadísticas de los trastornos mentales más comunes según la OMS - Elaboración propia, 2024

### 2.2.2 Tipos de tratamientos para los trastornos mentales

Seguidamente, se desarrolla una tabla de los diversos tratamientos con sus respectivos objetivos y metodologías, que se utilizan para contrarrestar y sobrellevar los trastornos ya indicados, cuya información es tomada de distintas investigaciones. En cuanto a las condiciones espaciales, el Colegio Profesional de Psicólogos de Costa Rica, define las características que debe cumplir un consultorio de psicología para asegurar el bienestar de los pacientes, tal como se propone en la siguiente cita:

*“Todo consultorio debe brindar al menos un ambiente agradable y de confort, de privacidad y seguridad para las y los usuarios. Debe ser de fácil acceso para todas las personas, especialmente para aquellas con movilidad reducida”.* (Colegio Profesional de Psicólogos de Costa Rica, s.f.)

| Tipos de tratamientos para los trastornos mentales                  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Tipo  | Objetivo  | Metodología   | Condiciones espaciales   |
| Terapia cognitiva   | Facilitar herramientas que potencien la habilidad para procesar la información percibida sobre uno mismo y el entorno que le rodea de una forma más flexible y positiva     | Individual o grupal (familiares o pacientes)<br>30 sesiones como máximo<br>Sesiones semanales<br>una hora por sesión  | Ventilación e iluminación natural  |
| Terapia conductual  | Cambiar los patrones de comportamiento que estar contribuyendo a problemas emocionales o de comportamiento  |   | Utilizar una paleta de colores claros para crear un ámbito ameno   |
| Terapia cognitivo-conductual  | Se combinan los dos objetivos mencionados anteriormente   |   | Brindarle privacidad visual y auditiva a cada espacio según la necesidad   |
| Farmacoterapia  | Disminuir los síntomas mediante el restablecimiento del equilibrio químico del cerebro  | En cada sesión se evalúan los efectos de los medicamentos para regular las dosis  | Contemplar el mobiliario adecuado (sillas cómodas, escritorio, archivo, entre otros)   |
| Activación conductual   | Realizar actividades significativas para mejorar el estado de ánimo   | Crear agendas u horarios semanales con tareas y asignadas en momentos, lugares u horas específicas  | Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad 7600   |
| Psicoterapia interpersonal  | Mejorar la calidad de las relaciones interpersonales y el funcionamiento social del paciente para ayudar a reducir su angustia  | Individual o grupal<br>Plazo de 12-16 semanas<br>Fase I (1-3 sesión) diagnóstico<br>Fase II (4-10 sesión) abordar los problemas<br>Fase III (once-doce sesiones) psicoeducación | Reglamento General de Habitación de Establecimientos de Salud y Afines<br><br>Controlar los estímulos auditivos y visuales (color e iluminación) |
| Psicoeducación  | Busca que el paciente y los familiares conozcan la naturaleza de la enfermedad para promover la autonomía, el empoderamiento y la reintegración social                      | Individual o grupal (familiares o pacientes)<br>Se explica qué es el trastorno, cómo afecta, cuáles son los síntomas frecuentes y tratamientos existentes                       | Considerar materiales y vegetación que promuevan un estímulo olfativo positivo<br><br>Promover espacios con mayor amplitud                       |
| Desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR) | Facilitar de manera rápida la reducción de sentimientos y pensamientos negativos, y disminuir el estrés psicológico asociado, para ayudar a reprocesar el evento traumático | Individual<br>Uno a tres meses<br>una sesión semanal<br>60-90 minutos por sesión  |  |

|                                      |  |   |
|--------------------------------------|--|---|
| Rehabilitación psicosocial           | Brindarle apoyo a quienes luchan contra el impacto de una enfermedad mental severa (esquizofrenia o psicosis) en sus vidas   | Individual o grupal (familiares o pacientes)<br>Larga duración<br>Dos a tres años continuos<br>Fase I evaluación<br>Fase II planificación<br>Fase III Intervención  |
| Tratamiento de base familiar         | Mejorar el pronóstico de la enfermedad, fortalecer la relación y comunicación entre la familia, así como prevenir la aparición de otros trastornos en los familiares | Grupal (familiares)<br>Duración breve o media (6 meses)<br>Frecuencia según el tipo de situación<br>60-90 minutos por sesión  |
| Capacitación en habilidades sociales | Ensayar situaciones que suceden en la vida real para preparar y fortalecer a la persona al momento de enfrentarlas   | Grupal (pacientes)<br>Un rango de 10 personas<br>Módulo I habilidades de comunicación<br>Módulo II control de las emociones<br>Módulo III resolución de problemas<br>Terapia ocupacional (relajación, respiración, musicoterapia y arteterapia)     |
| Terapia ocupacional                  | Acompañar a los pacientes en el desarrollo de las habilidades a través de la ocupación (agrícola, danza, música, artes y manualidades, acuático y meditación)        | Grupal (pacientes)<br>Un rango de 10 personas<br>Frecuencia según la indicación del especialista  |
| Logoterapia                          | Buscar el significado de la vida ante el vacío existencial que provoca síntomas psicológicos, emocionales y físicos negativos  | Individual<br>Técnica I diálogo socrático (cuestionar sus creencias)<br>Técnica II des reflexión (redirigir la atención excesiva)<br>Técnica II confrontación (cambiar las malas actitudes)<br>Técnica IV intención paradójica (enfrentar el temor) |

Tabla 2 - Tipos de tratamientos para los trastornos mentales - Elaboración propia, 2024

### 2.2.3 Tipos de terapia ocupacional para los trastornos mentales

En la tabla presentada, se menciona la terapia ocupacional, que funciona como una opción alternativa para complementar y reforzar los otros tipos de terapias convencionales que existen. En seguida, se desarrollan diversas terapias ocupacionales, que se encuentran basadas en investigaciones, estas comprueban la eficacia de dichas terapias en el área de la salud mental.

*“La terapia ocupacional eficaz permite a las personas el cambio”.*

*Gary Kielhofner*

| Tipos de terapia ocupacional para los trastornos mentales |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Tipo  | Objetivo   | Metodología   | Condiciones espaciales   |
| Acuática  | Llevar a la persona a una relajación muscular para disminuir la estimulación cerebral superior y consciente, produciendo un estado de bienestar y calma      | Técnicas como el Watsu, Bad Ragaz y Ai Chi<br>Consisten en adoptar diferentes posiciones o realizar movimientos en el agua  | Piscina con agua caliente<br>Temperatura ambiental caliente  |
| Jardinoterapia  | Favorecer la relación e interacción con la naturaleza para disminuir trastornos como el estrés, la ansiedad, entre otros                                     | Aprender sobre el cuidado de las plantas, así como a sembrar y trasplantar  | Invernadero<br>Huerta  |
| Arteterapia   | Trabajar la expresión y la creatividad para mejorar el bienestar emocional y social de los pacientes   | Trabajos con dibujo, pintura, alfarería, escritura, entre otros   | Espacio abierto pero contenido   |
| Manualidades  |  | Trabajos con canva, crochet, origami, maquetas (adornos), entre otros   |  |
| Danzaterapia  | Buscar la integración del cuerpo y la mente a través de la danza y el movimiento para exteriorizar las emociones y mejorar el bienestar psicológico          | Herramientas como el MPI <sup>11</sup> , LMA <sup>12</sup> y PMK <sup>13</sup><br>Técnicas de danza, imitación, improvisación y creación  | Espacio abierto pero contenido<br>Temperatura ambiental fría<br>Regulación acústica                      |
| Musicoterapia   | Utilizar la música y los sonidos con fines terapéuticos para contemplar, favorecer el desarrollo integral del paciente (físico, mental, social y espiritual) | Etapa 1: recogida y análisis de la información sobre el paciente<br>Etapa 2: planificación del tratamiento y establecimiento de objetivos generales y específicos<br>Etapa 3: aplicación del tratamiento<br>Etapa 4: evaluación y seguimiento | Regulación acústica  |
| Meditación  | Ejercitar el cuerpo y la mente para eliminar los pensamientos obstructivos que causan estrés y así optimizar el bienestar físico y emocional                 | Meditación guiada<br>Meditación con mantra (palabra o frase) Meditación con atención plena<br>Qi gong o Taichí (arte marcial suave) Yoga (posturas)   | Espacio con mayor privacidad<br>Espacio más integrado a la naturaleza<br>Espacio que genere tranquilidad |

Tabla 3 - Tipos de terapia ocupacional para los trastornos mentales - Elaboración propia, 2024

<sup>11</sup> Identificar patrones de movimientos asociados a desórdenes de la personalidad, y a otras formas de enfermedades mentales. (Reca Méndez, s.f.)

<sup>12</sup> Registrar el movimiento corporal y conocer las intenciones de la persona examinada, así como actitudes internas que preceden a la acción. (Diz Miguel, 2014)

<sup>13</sup> Combina la perspectiva psicoanalítica y las características del análisis del movimiento de Laban. (Vella & Torres, 2012)

## 2.3 Neuroarquitectura

En las tablas desarrolladas, se comprende desde una perspectiva médica cuáles son los trastornos mentales más comunes y las terapias tanto convencionales como alternativas, para comenzar a analizar las condiciones espaciales que requieren los usuarios en cuanto a arquitectura, no obstante, es necesario investigar y comprender sobre la neuroarquitectura, debido a que neuro parte de la neurociencia que busca entender cómo funciona el sistema nervioso de una persona ante los estímulos del entorno y de esta manera se logra instaurar un diseño basado en evidencia.

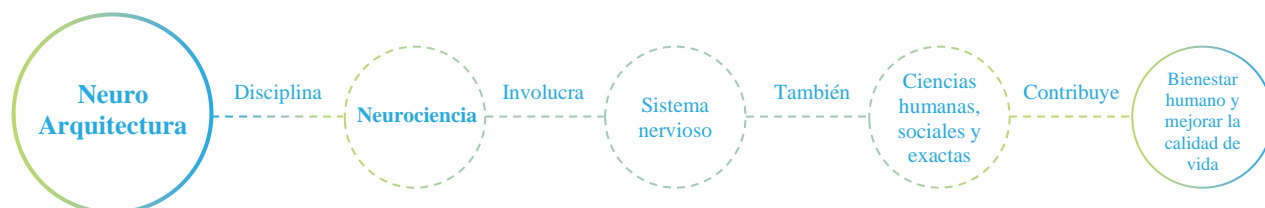


Ilustración 16 - ¿Qué es la neuroarquitectura? - Elaboración propia, 2024

Como se indica previamente, la neurociencia es el precursor de la neuroarquitectura, ya que desde la antigüedad se ha mantenido un gran interés por conocer sobre la organización y el funcionamiento del cerebro en condiciones normales o patológicas, así como los estímulos que este recibe, siendo hasta los años 60 (sesenta) del siglo XX (veinte) que, fundamentalmente, gracias al desarrollo exponencial de los avances tecnológicos, se reconoce la neurociencia como un estudio interdisciplinar, siendo psicología clínica, neurofisiología y psicofísica, algunas de ellas.

Asimismo, se cree por el estudio del cerebro y los sistemas nerviosos que su naturaleza multisensorial del aprendizaje no se limita solamente a leer y escuchar, sino a hacer uso de todos los sentidos, con esto el enfoque de la estimulación multisensorial es mejorar la condición de vida de las personas, principalmente de las que tienen alguna discapacidad, trabajar las sensaciones, la percepción y lo sensorial. Es por lo anterior que, a continuación, se va a desarrollar una tabla para observar la clasificación el sistema nervioso para comprender específicamente la función de cada una de sus partes y estímulos.




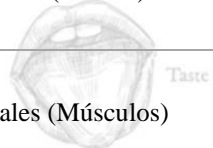
| Clasificación del Sistema Nervioso |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Tipo                               | Partes   | Función  | Estímulos  |
| Sistema Nervioso Central           |  Encéfalo (Cerebro)           | Controlar las funciones ejecutivas (concentración, pensamiento, etc.)<br>Procesar la información sensorial<br>Procesar la información visual<br>Procesar la información auditiva e integrarla con el resto de los sentidos | Vista (forma, textura, color)<br>Olfato (materiales, vegetación)<br>Oído (elementos naturales)<br>Tacto (forma, textura, temperatura)<br>Percepción espacial |
|                                    |  Médula Espinal (Nervios)     | Intercambiar información con el cerebro  |  |
| Sistema Nervioso Periférico        |  Nervios Craneales (Cabeza)   | Enviar señales eléctricas entre el cerebro, cara, cuello y torso   |  |
|                                    |  Nervios Espinales (Músculos) | Enviar señales eléctricas al resto del cuerpo  |  |

Tabla 4 - Clasificación del sistema nervioso - Elaboración propia, 2024


Ilustración 17 - The five human Senses - Tomada de dailyicon, 2008

“El cerebro humano está compuesto por muchas partes. Cada una de ellas tiene una función específica: transformar sonidos en habla; procesar color; percibir miedo; reconocer una cara, o distinguir un pez de una fruta. Pero no se trata de una colección estática de componentes: cada cerebro es un caso especial, constantemente cambiante y exquisitamente sensible a su entorno”. (Carter, 1998)



Ilustración 18 - Cerebro humano - Elaboración propia, 2024

Respecto al origen de la neuroarquitectura, se identifica que desde antes de que esta se formalizara, diferentes arquitectos contemplan en sus proyectos el hecho de que el diseño influye en el sentir del ser humano y cómo esto afecta su comportamiento, dando paso a la estrecha relación que existe entre la salud y la arquitectura. Después de este proceso, entre el año 2002 (dos mil dos) y 2003 (dos mil tres) se crea ANFA (Academy of Neuroscience for Architecture), debido a la investigación del neurocientífico Fred H. Gage sobre un estudio de la arquitectura y el cerebro, el cual evidencia que este se produce nuevas células nerviosas a través de un entorno estimulante.



*“La neuroarquitectura es intimar con el cerebro para entender cómo funciona en los espacios que favorecen ciertos estados de ánimo junto con los espacios que concuerdan con nuestro bienestar no solo físico sino también mental”. (Campora, s.f.)*

6699



Ilustración 19 - Puntos de vista sobre la neuroarquitectura - Elaboración propia, 2024

Las citas indicadas son acerca de distintas opiniones que tienen los profesionales sobre la relación entre la neurociencia y la arquitectura, donde es evidente que el pensamiento de cada uno tiene algo en común, el cual es que los humanos son afectados psicológicamente por la arquitectura, por lo tanto, es necesario que se comience a optar por implementar paulatinamente la idea principal del concepto de neuroarquitectura en cada diseño. Por otra parte, en la cita de Porteous, resalta el hecho de que cada persona vive diferentes experiencias a lo largo de su vida y a partir de esto va a reaccionar al entorno construido, es decir, se procura que un espacio sea lo más beneficioso posible pero gran parte de la reacción depende de la historia del usuario. Se concuerda así que, aunque cada mente es un mundo, se buscan patrones para tener una idea estándar de cómo estimularla por medio del diseño arquitectónico.

| Estudios sobre la neurociencia  |  |  |
|---|--|--|
| Estudio   | Descripción  | Resultado  |
| Música y neurociencias<br>(Buentello García, Martínez Rosas, & Vanegas, 2010)   | Se realiza una resonancia magnética a un grupo de personas mientras escuchaban patrones de música tonal y atonal   | Al escuchar la música atonal se activan áreas en el sistema límbico relacionadas con sensaciones desagradables y con música tonal se involucran áreas de sensaciones placenteras   |
| Fitoaromaterapia como complemento para mejorar la salud laboral<br>(Avello Lorca, y otros, 2011)  | Se reclutan a setenta empleados de la Universidad de Concepción en Chile<br><br>Se mide el nivel de ansiedad, humor deprimido, bienestar, autocontrol, salud general y vitalidad<br><br>Se efectúa la medición antes y después de cada etapa, donde la primera es con lavanda y la segunda con eucalipto<br><br>Se emite el aceite esencial por un vaporizador durante treinta minutos en la mañana y treinta minutos en la tarde<br><br>Los empleados estuvieron expuestos al aceite esencial durante tres semanas y sin estar expuestos a este durante dos semanas | El aceite esencial de lavanda redujo notoriamente la ansiedad y mejora el bienestar en los empleado<br><br>Lo anterior no sucede con el aceite esencial de eucalipto   |
| La observación de peces vivos mejora las percepciones del estado de ánimo, la relajación y la ansiedad, pero no altera consistentemente la frecuencia cardíaca ni su variabilidad<br>(Gee, y otros, 2019) | Se reclutan a treinta y cinco estudiantes de la Universidad Estatal de Nueva York en Fredonia<br><br>Se utilizan tres acuarios: una pecera con peces vivos, una pecera con plantas y agua, otra pecera vacía.<br><br>Se les llega a observar cada pecera por separado durante cinco minutos<br><br>Se mide la frecuencia cardíaca y las percepciones de relajación y ansiedad  | El observar elementos de la naturaleza (seres vivos) en los entornos construidos aumenta la relajación, disminuye la sensación de ansiedad y estabiliza la frecuencia cardíaca<br><br>Esto se asocia con la biofilia y es significativo comprender que en la arquitectura va más allá de la vegetación, es decir, es un conjunto que contempla formas, patrones, colores, vegetación e incluso se debe considerar que se incluya seres vivos |
| La influencia de la altura del techo: el efecto del cebado en el tipo de procesamiento que utilizan las personas<br>(Meyers & Zhu, 2007)  | Se recluta a un grupo grande de estudiantes universitarios<br><br>Se realiza la prueba en un aula con una altura de ocho pies (dos metros y medio aproximadamente) y en otra con una de catorce pies (cuatro metros y medio aproximadamente)   | La altura del techo influye en los niveles de concentración y creatividad de los estudiantes universitarios<br><br>Asocian la poca altura con el concepto de confinamiento<br><br>Relacionan la gran altura con los conceptos de libertad, afinidad y creatividad  |

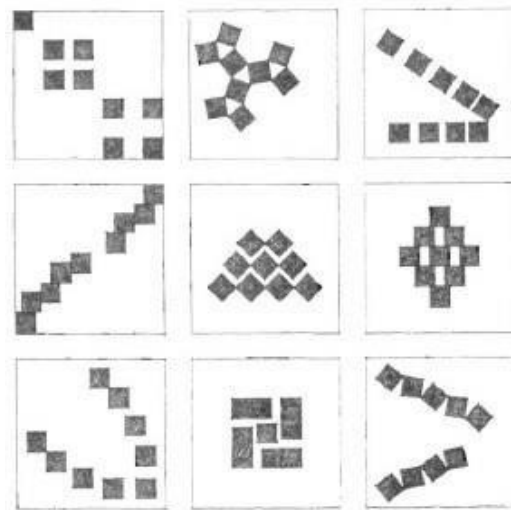
|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Las fuentes de la civilización<br/>(Huntington, 1949)</p> <p>Estudio tomado del libro de Víctor Olgyay llamado: <i>Arquitectura y Clima</i></p> | <p>Se basa en los cambios estacionales y se analiza, las variables propias de la zona templada del noreste de Estados Unidos</p>   | <p>Los climas con temperaturas extremas debilitan a las personas y disminuyen su vigor mental y físico</p> <p>La actividad mental se aproxima al máximo en primavera</p> <p>La demencia, el suicidio y los delitos sexuales alcanzan su mayor valor en verano</p> <p>La irritabilidad y la propensión a la violencia y a la locura son más altas en verano</p> <p>La inclinación al trabajo físico logra sus picos máximos en otoño</p> |
| <p>La estimulación sensorial y las neurociencias de las emociones<br/>(Criollo Méndez &amp; Ardila Villareal, 2023)</p>                            | <p>Participan doscientos un pacientes de diferentes áreas en un hospital público del departamento de Nariño en Colombia</p> <p>Se registran los datos personales y se realiza una encuesta de intereses para conocer las preferencias sensoriales de cada uno</p> <p>Se generan estímulos y se utilizan materiales como guantes de látex, globos de colores, harina, bolas de gel, legumbres secas y felpa</p> <p>Se cumple con una encuesta para evaluar las reacciones ante diferentes colores, olores y texturas</p>  | <p>La mayoría de pacientes opta por texturas suaves o arenosas y afirman que transmiten tranquilidad</p> <p>La mayoría de pacientes opta por el color rojo, azul o verde y afirman que son más agradables</p>   |
| <p>Efectos fisiológicos de tocar la madera<br/>(Ikei, Song, &amp; Miyazaki, PMC, 2017)</p>   | <p>Se efectúan las mediciones en una cámara con clima artificial en el Centro de Medio Ambiente, Salud y Ciencias de Campo de la Universidad de Chiba en Japón</p> <p>Se mantiene en la cámara 25 °C de temperatura, 50% de humedad relativa y 230 lux de iluminación</p> <p>Cada participante ingresa a la cámara, se sienta descansa con los ojos cerrados durante sesenta segundos, mueve el antebrazo para tocar con la palma el material durante noventa segundos y regresa el antebrazo a la posición anterior</p> | <p>En comparación al mármol, la cerámica y el acero inoxidable:</p> <p>La estimulación táctil de la palma con el roble blanco influye mejor en el sistema nervioso</p> <p>El contacto con la madera induce a una relajación fisiológica</p>   |

Tabla 5 - Estudios sobre la neurociencia - Elaboración propia, 2024

En la tabla anterior, se describen unos de tantos estudios científicos que existen sobre distintas áreas en la neurociencia, estos se complementan a los tipos de terapias convencionales y ocupacionales analizadas en el tema de trastornos mentales y contribuyen a comprender aún más los requerimientos de los usuarios para considerar elementos que son de gran ayuda en el proceso de diseño arquitectónico, tales como biofilia, clima, espacialidad y materialidad.

## 2.4 Configuración espacial

*La arquitectura como  
factor de evolución  
social.*



*Modo en que los  
espacios de un objeto  
arquitectónico o de las  
formas dentro de una  
composición  
bidimensional se  
organizan.*

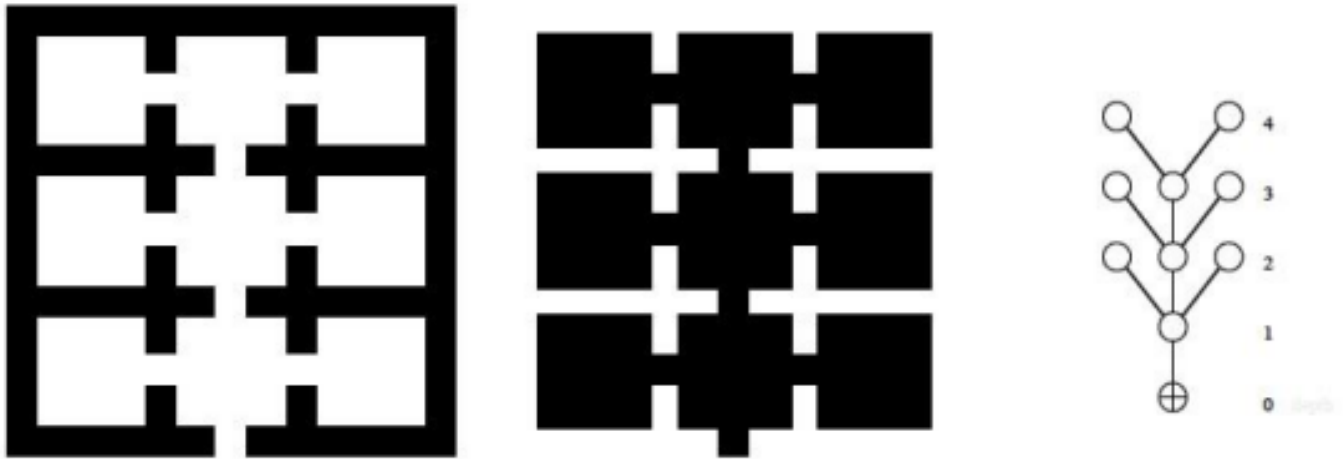
*Ilustración 20 - Formas espaciales - Tomada de  
Arquitectura, forma, espacio y orden, 1982*

(Lozano Martínez, 2016)

Al diseñar, es necesario, comprender que la creación de los espacios conlleva un proceso de análisis, zonificación y distribución, para establecer un orden de acuerdo con las carencias espaciales de las personas usuarias y el uso que estos van a dar. Lo cual origina una configuración espacial que tiene la capacidad de influir en la manera en que las personas se desenvuelven en los espacios, es decir, como los recorren y los utilizan, por lo que, dicha configuración aumenta la probabilidad de los encuentros entre los individuos, para promover la interacción social.

### 2.4.1 *Sintaxis espacial*

La teoría de la sintaxis espacial estudia de una manera científica cómo influye la configuración espacial en la dimensión social. Para ello, se deja de lado el análisis de los espacios llenos, que comprenden aspectos como la materialidad y se prioriza el análisis de los espacios vacíos, que comprenden únicamente las conexiones. Lo cual es estudiado y representado por el reconocido profesor británico de arquitectura y morfología urbana, Bill Hillier, mediante tramas y grafos, como se observa en la siguiente ilustración número veinte.



*Ilustración 21 - Tramas y grafos - Tomada de Space is the Machine, 1996*

Según, Jon Arteta, en su tesis llamada “*El paradigma de la complejidad en el diseño arquitectónico y urbano*”, a partir de la teoría de la sintaxis espacial desarrollada inicialmente por Hillier, se originan otros tipos de mediciones y parámetros, con el fin de continuar estudiando las configuraciones de los espacios tanto arquitectónicos como urbanos. Estos se emplean mediante diversos softwares y parte de los resultados obtenido funciona como referencia en el proceso de análisis hasta en el de diseño, como se desglosan a continuación en la tabla número seis.

| Mediciones y parámetros de la configuración espacial |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| Tipo   | Comprobación  | Influencia   | Interpretación |
| <i>Profundidad e integración</i>                     | <p>Predice el movimiento de las personas usuarias en los espacios arquitectónicos y urbanos</p>   | <p>Los espacios integrados tienden a ser zonas transitadas y públicas</p> <p>Los espacios segregados tienden a ser inaccesibles y privados</p> |                |
| <i>Conectividad e inteligibilidad</i>                | <p>Mide el número de vecinos inmediatos con los que se conecta directamente un espacio</p> <p>La correlación entre la conectividad y la integración global de un grafo se conoce como “inteligibilidad”</p> | <p>Determina la capacidad de inferir la estructura global de la configuración a partir de la posición local</p>                                |                |
| <i>Análisis angular</i>                              | <p>Las personas tienden a moverse en línea recta, es decir, se mueven minimizando el ángulo de giro</p>   | <p>Define la elección de rutas que toman los usuarios</p>  |                |
| <i>Análisis métrico</i>                              | <p>Además, suelen excluir las medidas y distancias reales existentes en el trazado urbano</p>   | <p>Otorga un excesivo protagonismo a las zonas centrales y las demás pierden potencial</p>   |                |

Tabla 6 - Mediciones y parámetros de la configuración espacial - Elaboración propia, 2024

En las mediciones y los parámetros anteriores, los factores de la visibilidad, la profundidad de la distancia entre los espacios y el orden de estos, determinan gran parte de la reacción de las usuario, aspectos que son importantes considerar en la configuración espacial de un centro enfocado en el área de la salud mental y social, pues, causan percepciones negativas en los pacientes con afectaciones en este ámbito, tomando como por ejemplo la sensación de confinamiento y repercutir en el desarrollo de la interacción social, sensaciones que inclusive una tercera persona puede llegar a sentir con tan solo observar la infraestructura arquitectónica actual de los centros tanto públicos como privados que atienden a esta población.

## 2.5 Materialidad

El concepto de materialidad se comprende como el proceso mediante el cual la idea arquitectónica se convierte en realidad a través de los materiales:

*“En principio, la materialidad implicará el manejo del material como elemento base para hacer realidad la idea arquitectónica, aplicada a la superficie de la propia arquitectura, donde la elección del material ha sido pensada para fomentar experiencias espaciales a través del estímulo sensorial y manejo de características acústicas por parte del usuario”.* (Hegger, Drexler, & Zeumer, Materiales, 2010)

Según, explican los arquitectos alemanes Hegger, Drexler y Zeumer en su investigación sobre los materiales, estos son tanto el recurso para crear arquitectura como la herramienta para desarrollar sensaciones en el usuario y favorecer la experiencia de este en el espacio. Por otra parte, la arquitecta costarricense Paniagua, señala en una recopilación sobre la materialidad, un extracto del libro llamado *“El origen de la obra de arte”*, desarrolla como en el momento en que la forma arquitectónica con todo su contenido (materialidad, medidas, ensambles y juntas) conmueve y afecta a las personas, logra alcanzar la categoría de forma artística, es decir, la arquitectura llega a ser arte. Por lo tanto, los materiales y la composición, se deben analizar para crear una relación positiva entre el espacio y el usuario, así como lo concluye Mies van der Rohe en la siguiente cita:

*“Cada material tiene sus características específicas, las cuales debemos conocer para poder usarlos, pero sepan que cada material es lo que queremos hacer con él.”* (Mies van der Rohe, s.f.)

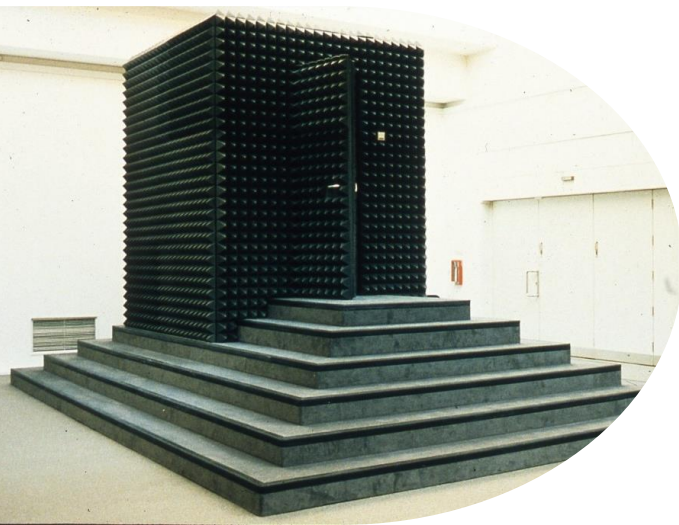
Para conocer los materiales, hay que partir del hecho de que estos se expresan por medio de las texturas y los colores, así como por la profundidad que adquieren gracias al reflejo de las luces o las sombras, y que dichos elementos en conjunto crean una arquitectura sensorial, la cual es fundamental para la estimulación de los usuarios.

### 2.5.1 Arquitectura sensorial

*“Un espacio es mucho más que su imagen. Sus texturas, olor y sonido influir directamente en la experiencia del usuario. Es en este sentido, pensar en una arquitectura sensorial puede ser fundamental para que la interacción entre las personas y las ciudades sea aún más profunda”.* (Equipe ArchDaily Brasil , 2021)

La arquitectura no es solamente para contemplarla, es para vivirla. Esta tiene la capacidad de impregnarse en cada uno de los sentidos del ser humano (vista, oído, tacto, olfato y gusto) y entablar una relación más amplia entre el espacio y el usuario. Por lo tanto, la sensorialidad fortalece al ser, tal y como lo afirma Pallasmaa en su libro *“Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos”*.

*“Llegados a un determinado punto, no queda dudas de que la arquitectura de hoy, para que sea conmovedora, debe ser multisensorial. Si deseamos que la ciudad nos fortalezca existencialmente, los edificios deberían reafirmar nuestro yo, y eso implica que aumente la experiencia sensorial”.* (Pallasmaa, Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos, 2014)

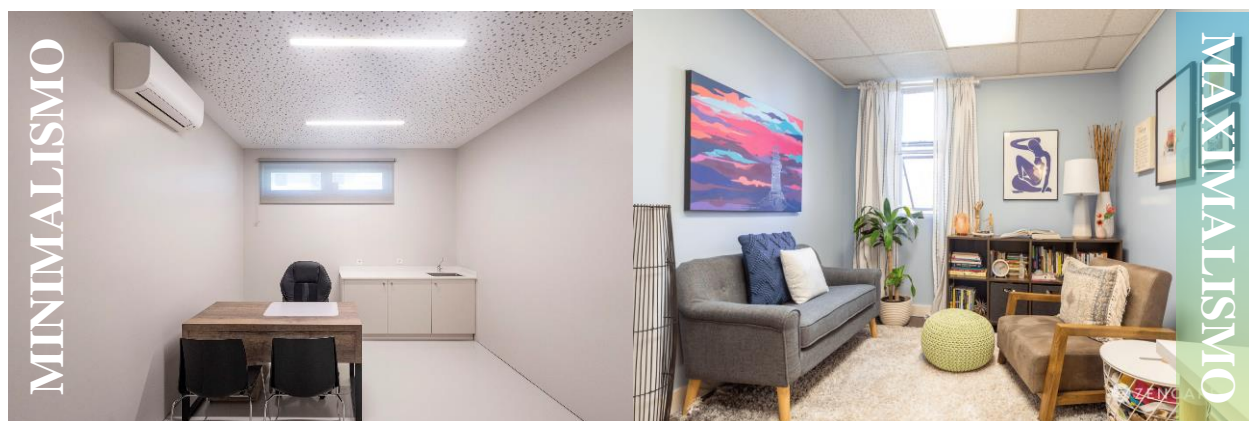


Fotografía 15 - Celda blanda - Tomada por Miguel Márquez, s.f.

Aumentar la experiencia sensorial en la arquitectura es acertado y riesgoso, porque, se aborda la percepción psicológica de las personas usuarias. Como Mercedes Múzquiz lo explica con el ejemplo del artista James Turrell, que experimenta con los límites de la percepción en su celda blanda (un espacio cerrado, oscuro y aislado del sonido exterior) y los resultados son que al espacio privar los estímulos sensoriales, en primera instancia produce una sensación relajante, pero al transcurrir el tiempo experimentan una sensación agobiante.

*“Los extremos en cuanto a la estimulación recibida no son buenos para el ser humano: la sobrecarga sensorial o la falta de estímulos es tan nociva como la privación”.* (De la Fuente Suárez, 2012)

Según, De la Fuente, en su investigación sobre el diseño de una experiencia, el psiquiatra George Ruff, afirma que el exceso de estímulos acaba inicialmente con el juicio ecuánime y seguidamente con la racionalidad de una persona, por lo que, ambos extremos llegan a ser perjudiciales. Es por esto por lo que, si la persona usuaria requiere estabilidad emocional y el espacio está enfocado en la salud mental, la arquitectura sensorial debe encontrar un balance para no llegar al punto de privarlo en un espacio minimalista o sobrecargarlo en un espacio maximalista y para ello es significativo explorar la aplicación de los elementos principales que conforman dicho tipo de arquitectura.



Fotografía 17 - Consultorio psicológico minimalista - Tomada por Miguel Marques, s.f.      Fotografía 16 - Consultorio psicológico maximalista - Tomada de ZEE Medical Billing Miguel, s.f.

### 2.5.2 Texturas

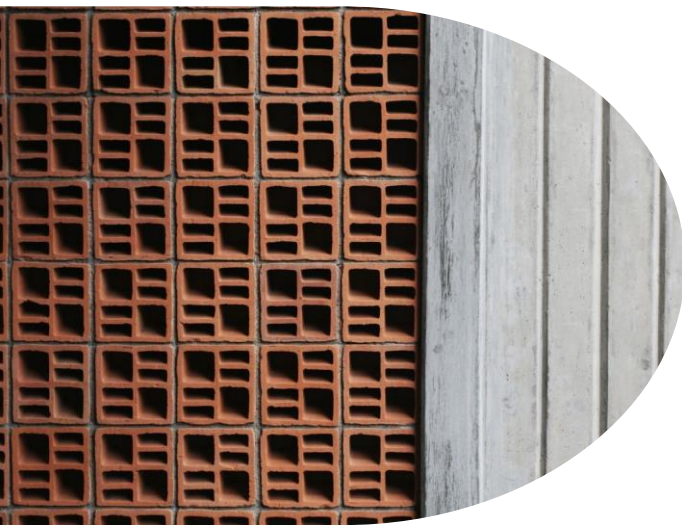
*“La textura es otro aspecto formal, que está relacionado con la materia. Es el tratamiento dado a la superficie, o su apariencia externa, y definitivamente también es una de las principales cualidades físicas y estéticas de la materia; de hecho, necesita de una percepción óptica, hasta el punto de que el tacto queda en algunas ocasiones sometido a la vista”.* (Fernández Guerrero, s.f.)

Como indica el arquitecto Fernández, en su investigación sobre la percepción y el diseño, las texturas se suelen asociar de inmediato con el sentido del tacto, sin embargo, la experiencia textural inicia por el sentido de la vista, pasa luego por el tacto, donde se reafirma o refuta la primera impresión obtenida y esto define gran parte de la percepción que tiene una persona de un espacio e influir en los estímulos que esta recibe. Por lo tanto, las texturas son elementos ópticos y táctiles, que se utilizan de diversas maneras en la arquitectura.

1. Las diferentes características de las texturas se emplean para favorecer el confort y la estética del espacio:

Según, el principio de composición que plantea el reconocido arquitecto costarricense, Bruno Stagno, sobre la fachada que se descompone y los materiales que emplea en sus proyectos, las texturas perforadas en el diseño bioclimático de la arquitectura tropical, se usa como un recurso para permitir el ingreso pasivo de la iluminación y ventilación natural, debido a que permiten:

- Filtrar la luz y disminuir su intensidad.
- Captar la brisa y ventilar el espacio interior.
- Crear dinamismo en la fachada.



Fotografía 18 - Apartamentos Trigal - Tomada de Bruno Stagno Arquitecto y Asociados, s.f.

2. Las texturas de los materiales tener una gran influencia en los seres humanos a través del tacto:

De acuerdo con los estudios de, Ikei, Song y Miyazaki, en su investigación acerca de los efectos fisiológicos de tocar la madera, los materiales como el aluminio y el plástico aumentar la presión sistólica o el ritmo cardíaco, mientras que, la madera no causa ese tipo de alteraciones. Esto por razones como la baja conductividad térmica de la madera en comparación a los otros materiales, lo hace sentir el material más cálido.

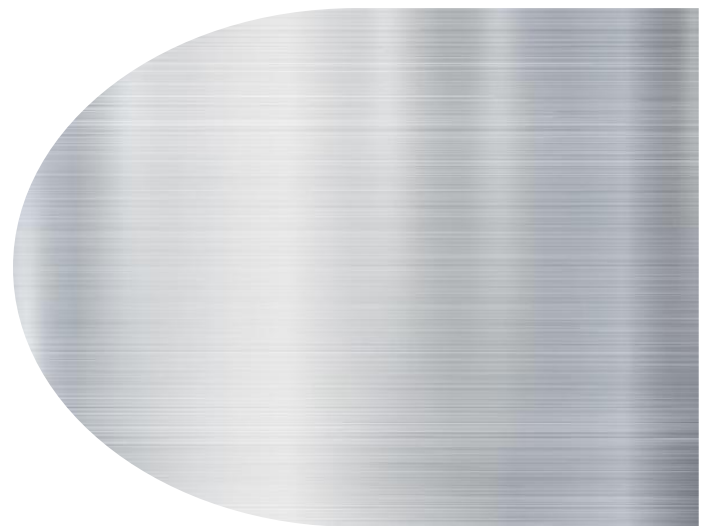


Ilustración 22 - Textura de metal brillante - Tomada de Freepik, s.f.

3. Existen texturas en los materiales que causar efectos positivos en el usuario desde el sentido del tacto y de la vista al mismo tiempo:



Fotografía 19 - Escuela Waldorf Casa de las Estrellas - Tomada de ArchDaily, 2020

Como citan Song y Fei, en su investigación sobre los efectos psicológicos de diferentes tipos de entornos, el material de la madera acerca al usuario a la naturaleza gracias a que la textura de la madera estimula la percepción visual del usuario y da la sensación de ritmo sobre el movimiento y la vida, la sensación natural de armonía y fluidez, y hacer que este se sienta cómodo y relajado. Pero se tiene como contraparte, por mencionar algunos materiales de ejemplo, aluminio y plástico. Lo cual afecta de manera negativa a las personas, debido a que, si se encuentran frecuentemente con esta condición, están propensos a desarrollar un trastorno mental y viceversa.

De esta manera, las texturas de los materiales tienen la capacidad de cumplir una función técnica en el diseño, así como una función sensorial en el espacio y la persona usuaria, por lo que, estos se deben seleccionar bajo ambos criterios. Lo anterior a su vez contribuye a definir cuáles son los materiales más convenientes para utilizar y cuáles deben predominar en un proyecto.

### 2.5.3 Colores

*“El color no es más que una percepción que tiene nuestro cerebro al recibir las señales que le envían los ojos. En los ojos tenemos unas células receptoras, que son los conos y los bastones, y estas células se estimulan al recibir la luz. La luz está formada por distintas longitudes de ondas y estas longitudes de ondas nos dan el espectro cromático.” (El invernadero creativo, 2018)*

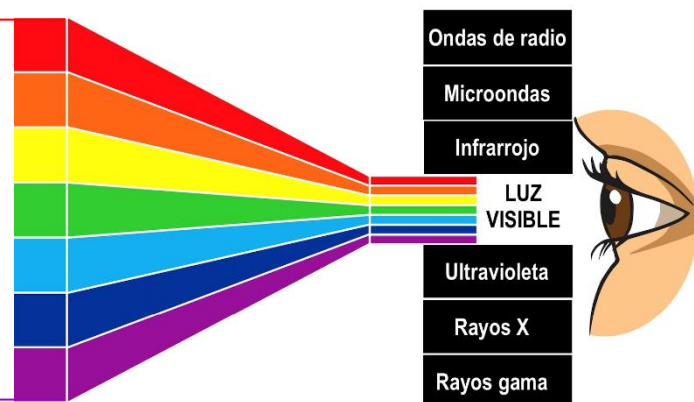
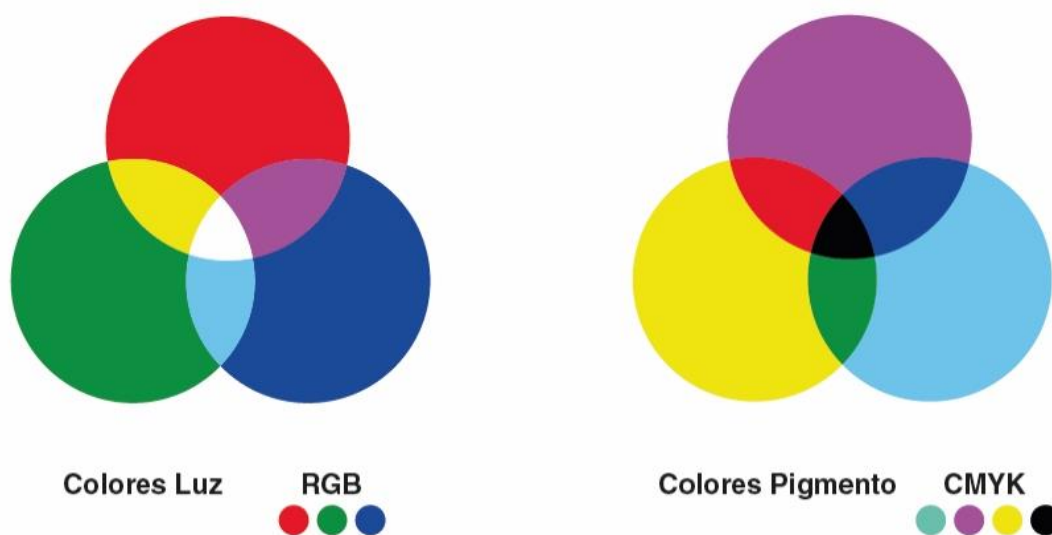


Ilustración 23 - Radiaciones electromagnéticas - Tomada de CIENTEC, s.f.

### 2.5.3.1 Teoría del color

También, con base al espectro cromático se desarrollan los colores luz (aditivos) y los colores pigmento (sustrativos), donde los colores luz están conformados por el rojo, verde y azul (RGB - Red / Green / Blue), que al sumarlos dan como resultado el blanco; y los colores pigmentos están conformados por el cian, magenta y amarillo (CMYK - Cyan / Magenta / Yellow / Key), que al sumarlos dan como resultado el negro. Los colores luz se utilizan, por ejemplo, en los dispositivos de las pantallas y los colores pigmento en el dibujo, la pintura o los materiales constructivos.



*Ilustración 24 - Teoría del color: Guía básica del color fácil - Tomada de Unayta, 2018*

Por lo tanto, en la práctica se emplean los colores pigmento, sin embargo, por la facilidad de obtención de los pigmentos<sup>14</sup>, se ha utilizado de dicha paleta únicamente los colores primarios amarillo, azul y rojo, acompañados de los colores acromáticos negro y blanco. A partir de esa nueva paleta de colores, se desarrollan las mezclas, que consisten en combinar dos colores primarios para obtener un secundario, un color secundario con un primario para obtener un terciario y así sucesivamente hasta conformar el círculo cromático.

<sup>14</sup> Materia colorante que se usa en la pintura. (RAE, s.f.)

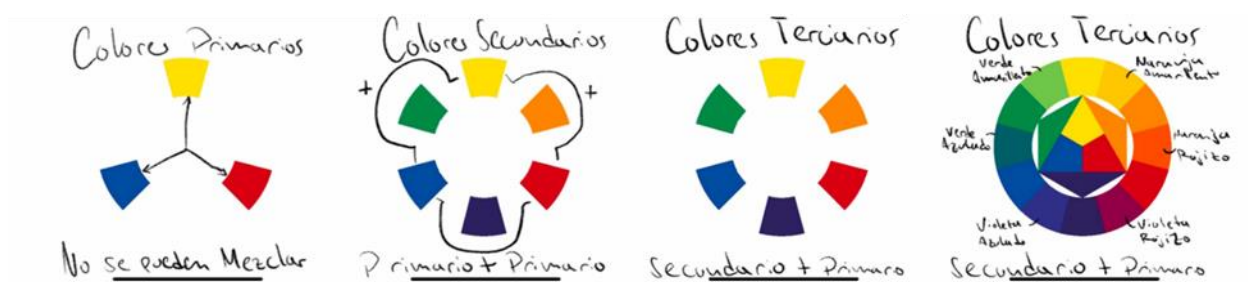


Ilustración 25 - Cómo mezclar colores: Teoría del color fácil - Tomada de Wow García, 2021

Dentro del círculo cromático, los colores interactúan de diferentes maneras y crean varios tipos de paletas, que por lo general son cuatro, los colores análogos, que consisten en seleccionar un color y los dos que están a los lados, la triada de colores, que está compuesta por tres colores que forman un triángulo en el círculo, los colores complementarios, que está conformada por dos colores que se enfrentan en el círculo y la monocroma, que se basa solo en un color.

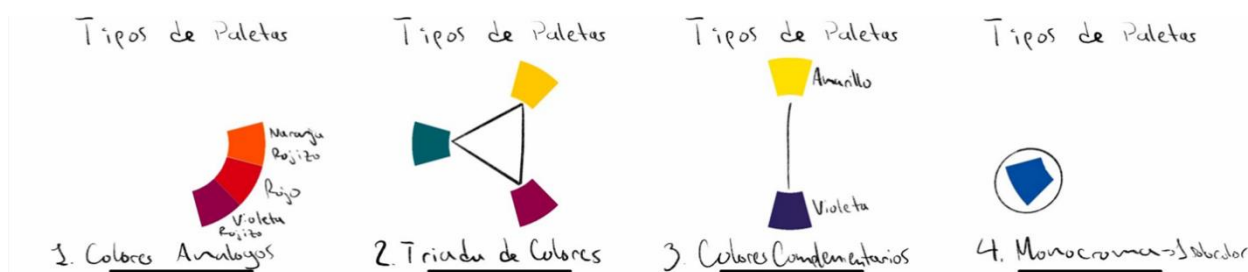


Ilustración 26 - Cómo mezclar colores: Teoría del color fácil - Tomada de Wow García, 2021

### 2.5.3.2 Psicología del color

De esta forma, se crea una paleta de colores basándose en la temperatura, por lo que, el círculo va a quedar dividido en dos partes, los colores fríos y los colores cálidos. A partir de esto, es que se comienza a desarrollar más la psicología del color para comprender la relación entre los colores y las personas, es decir, cómo se perciben los colores y cuáles efectos causar. Tal como lo demuestra la socióloga y psicóloga, Eva Heller, en su libro “*Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*”; donde realiza una encuesta a una gran cantidad de personas y todas relacionan los colores con sentimientos y cualidades.

Con base a investigaciones como la mencionada, es que se han seleccionado los colores para aplicarlos en diversas áreas, como en la arquitectura, para brindar espacios relajantes u otros más cálidos, según el tipo de uso que se vaya a dar y la necesidad de cada persona usuaria. Por lo que, se comienzan a asociar los colores, las percepciones y los significados de la siguiente manera:

|   |             |                |           |
|---|-------------|----------------|-----------|
| Los colores cálidos dan una sensación de alta temperatura y van desde el amarillo hasta el rojo, pasan por naranjas, marrones y dorados |             |                |           |
| COLORES FRÍOS   | Armonía     | Intelecto      | Energía   |
|   | Inspiración | Espiritualidad | Vitalidad |
| Los colores fríos dan una sensación de baja temperatura y van desde el verde hasta el rosado, pasando por azules y morados              |             |                |           |
| COLORES CÁLIDOS   |             |                |           |

Tabla 7 - Colores fríos y cálidos - Elaboración propia, 2024

Según, el licenciado Orozco en su investigación sobre el simbolismo del color, el hombre ha dado significado a este de acuerdo con el contexto cultural e histórico, por lo que el simbolismo ha variado a lo largo del tiempo y en la actualidad los significados que se dan a los colores son los siguientes:

| Significados de los colores |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Color                       | Símbolo  | Significado  |
| Verde                       | Símbolo de la armonía y de un plano mental elevado | Sanación, autosuficiencia, independencia, abundancia, generosidad, balance, cooperación, éxito, equilibrio, renovación, vigor, bienestar, autorrespeto y fuerza vital.   |
| Azul                        | Símbolo de la inspiración                          | Tranquilidad, paz, entendimiento, paciencia, salud espiritual y mental, calmado, piadoso, de naturaleza armoniosa y artística, sabiduría, inmortalidad, devoción, serenidad, misericordia, lealtad, altos y nobles ideales, estabilidad, unidad, limpieza, orden, confianza, protección. |
| Morado                      | Símbolo de la espiritualidad                       | Dignidad, idealismo, servicio, conciencia de la propia divinidad, compasión, fe, propósito, generosidad, creatividad, sobriedad, nostalgia y madurez.  |
| Rojo                        | Símbolo de la vitalidad y de la naturaleza física  | Energía, vigor, pasión, coraje, entusiasmo, liderazgo, independencia, magnetismo, emociones intensas, deseo, velocidad, peligro, empoderamiento, regeneración, fuerza de voluntad, sacrificio, amor y protección.  |
| Naranja                     | Símbolo de energía y de lo astral                  | La flama, el esplendor, la fortaleza, autoridad, atracción, suerte, éxito, adaptabilidad, estimulación, autocontrol, receptividad, organización, creatividad, extroversión, motivación, nacimiento de una idea.  |
| Amarillo                    | Símbolo del intelecto y del plano mental           | Inteligencia, concentración, introversión, aprendizaje, poder psíquico, clarividencia, optimismo, adivinación, imaginación, persuasión, elocuencia, confianza, encantos, alegría, esperanza y filosofía.   |

Tabla 8 - Significados de los colores - Elaboración propia, 2024

Debido a que los colores tienen la capacidad de provocar emociones y efectos visuales en las personas, se efectúan combinaciones con estos, crear paletas especiales y aplicarlas en los espacios, con el objetivo de causar las sensaciones que la persona usuaria requiere. Como sucede en el caso de las personas que tienen una afectación en su salud mental y que están en busca de un lugar donde se brinden atención y se sientan tanto seguros como protegidos.

Según, el alumno Arias, del taller de diseño gráfico en su investigación llamada: “Sensación, significado y aplicación del color”, se identifican diferentes sensaciones positivas y realizan paletas cromáticas como las siguientes:



*Ilustración 27 - Paleta cromática del descanso - Tomada de Sensación, significado y aplicación del color, 2012*

| Paleta del descanso                         |                          |                                    |
|---|--------------------------|------------------------------------|
| Colores                                     | Intensidad               | Aplicación                         |
| Combinación de azul, verde, amarillo y rojo | Nivel de intensidad baja | Ideal para el espacio de urgencias |

*Tabla 9 - Paleta del descanso - Elaboración propia, 2024*

En el descanso utilizan colores con baja intensidad, como variaciones de tono azul y verde, que representan el alivio y la tranquilidad sin llegar al frío; y colores con mayor intensidad, como los tonos rojos y amarillos, que expresan calidez sin llegar a la excitación.



*Ilustración 28 - Paleta cromática de lo orgánico - Tomada de Sensación, significado y aplicación del color, 2012*

| Paleta de lo orgánico                 |                          |   |
|---------------------------------------|--------------------------|---|
| Colores                               | Intensidad               | Aplicación                                      |
| Combinación de verde, amarillo y rojo | Nivel de intensidad alta | Ideal para el espacio de terapias ocupacionales |

*Tabla 10 - Paleta de lo orgánico - Elaboración propia, 2024*

En lo orgánico usan tonos verdes para transmitir la sensación de la naturaleza, tonos cafés, intensos y cálidos para recordar a los materiales naturales y llegar emocionalmente a las personas, a través del recuerdo, la nostalgia y lo de antaño. Combinación que a su vez añade sutileza y una sensación de conciencia ecológica.

Respecto al uso del color verde en la arquitectura, no todos los profesionales han estado de acuerdo en aplicarlo, así como lo explica Díaz, en su investigación sobre la luz y el color, al estudiar el uso de estos conceptos por el reconocido ingeniero y arquitecto mexicano, Luis Barragán, (1902-1988) e identificar que él opta por incorporar a la naturaleza en sus obras y permitir que esta se refleje en los muros a través de la luz.



*“Yo no pinto verdes, los verdes se los dejo a la naturaleza”.*

Fotografía 20 - Clásicos de Arquitectura: Casa-Estudio Luis Barragán / Luis Barragán - Tomada de ArchDaily, 2011

## TRANQUILIDAD

Ilustración 29 - Paleta cromática de la tranquilidad - Tomada de Sensación, significado y aplicación del color, 2012

| Paleta de la tranquilidad           |                          |  |
|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Colores                             | Intensidad               | Espacio  |
| Combinación de verde, azul y morado | Nivel de intensidad baja | Ideal para el espacio de terapias convencionales y urgencias |

Tabla 11 - Paleta de la tranquilidad - Elaboración propia, 2024

En la tranquilidad emplean diversos tonos azules, debido a que estos se penetran con facilidad en el ojo y son más fáciles de procesar en el cerebro, es decir, no implican realizar un gran esfuerzo en el momento que se perciben. Al manejar dichos tonos mediante la luminosidad y la saturación se crea una paleta de colores fríos, pasivos y relajantes.



*Ilustración 30 - Paleta cromática de la cercanía - Tomada de Sensación, significado y aplicación del color, 2012*

| Paleta de la cercanía                          |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| Colores  | Intensidad                   | Espacios  |
| Combinación de verde, amarillo, naranja y rojo | Nivel de intensidad moderada | Ideal para el espacio de terapias ocupacionales |

*Tabla 12 - Paleta de la cercanía - Elaboración propia, 2024*

En la cercanía desarrollan los colores próximos a la gama del rojo, debido a que es un tono que sobresale y eso genera que esté por delante de lo demás. El cual no es muy oscuro, ya que otorga una sensación de profundidad y lejanía.

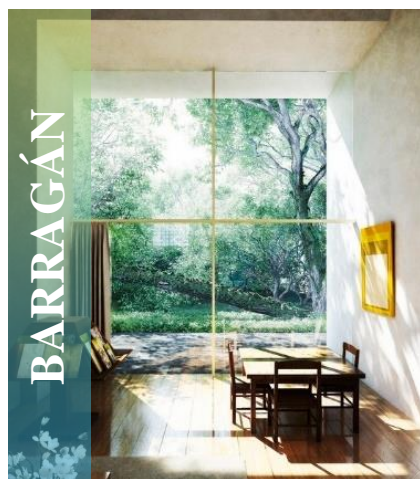
De manera que, si se basan en la información recopilada anteriormente sobre los colores, se identifica que, cada espacio requiere un tipo de paleta según el tipo de uso que se da a este, como por ejemplo, en un módulo de urgencias o consulta externa, donde las personas usuarias se encuentran con un estado mental alterado, lo más pertinente es emplear tonos fríos que evoquen tranquilidad, o bien, en un módulo de terapia ocupacional, donde deben socializar y realizar tareas que requieren creatividad o algún otro tipo de esfuerzo, se utilizan tonos cálidos que aporten energía y estimulen el cerebro. Ahora bien, aunque los colores son necesarios y tener un efecto positivo en los pacientes, estos llegan a causar en ellos el efecto contrario, si no se aplican de manera equilibrada, como se observa en distintos centros de salud del país, que saturan un espacio con un solo color (ver fotografía número trece).

### 2.5.4 Luces y sombras

*“La luz y su contraparte, la sombra, son elementos fundamentales que definen a la arquitectura. Tanto por su fuerza emocional como por sus cualidades físicas, modifican totalmente la experiencia de las personas. Ambos elementos cambian constantemente con el tiempo, son efímeros. Sin embargo, las emociones generadas permanecen en nuestra memoria. Su gran riqueza reside en que son materiales que construyen el espacio, que le imprimen movimiento y que dejan huella en quien lo habita”.* (Loya Piñera, 2016)

Suele percibirse que la luz y la sombra son elementos opuestos, pero, por el contrario, son elementos complementarios, que se requieren entre sí para ser y existir. Estos son pasajeros porque dependen del transcurso del tiempo y libres porque el ser humano no los domina por completo. En la arquitectura, se convierten en elementos fundamentales, que definen aún más el espacio, la percepción de sus formas y la experiencia sensorial del usuario, al punto de que esta queda grabada en la memoria de este.

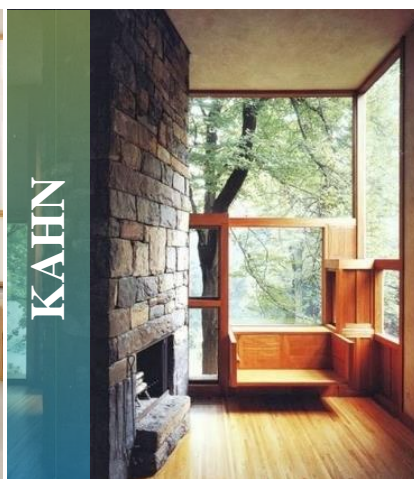
Es por lo anterior que, al momento de crear un espacio, se contemplan en conjunto los elementos tangibles como los materiales con sus texturas y colores; y los elementos intangibles como la luz y la sombra con la penumbra, para que se relacionen entre sí cuando se encuentren. Esa relación enriquece el espacio, brinda dinamismo e incluso permitir que el usuario interactúe más, por lo que, dichos elementos inspirar y orientar el diseño, así como lo demuestran los reconocidos arquitectos, Luis Barragán, Alvar Aalto y Louis I. Kahn.



Fotografía 23 - Interior de la Casa/Estudio de Luis Barragán - Tomada de ArchDaily, 2023



Fotografía 22 - Interior del Sanatorio de Paimio - Tomada por Marek Ševčík, s.f.



Fotografía 21 - Interior de la Casa Fisher - Tomada de Blogger, 2014.



| Juego de luces y sombras en la arquitectura |   |  |
|---|---|--|
| Técnica                                     | Objetivo  | Ejemplo  |
| Articulación y énfasis                      | <p>Enfocar la atención en los elementos relevantes de la obra</p> <p>Detallar los bordes de la forma y la acentúan</p> <p>Crear divisiones para aliviar la monotonía o la escala abrumadora</p> |  <p>Alex Martínez</p>              |
| Creación de patrones                        | <p>Dinamizar las superficies</p> <p>Formar sombras que crecen y se encogen hasta desaparecer (evidencian el proceso)</p> <p>Recordar sutilmente el paso del tiempo</p>                          |  <p>Casa Iguana – Obra Blanca</p> |

Tabla 13 - Juego de luces y sombras en la arquitectura - Elaboración propia, 2024

Asimismo, existen otros ejemplos del manejo de la luz y la sombra en la arquitectura, como los que ya se indican en los diferentes temas y subtemas abordados:

- Las texturas y sus características como las perforaciones.
- Los colores y el uso del verde de la naturaleza por Barragán.
- Los colores y el uso del amarillo para potenciar el reflejo de la luz natural por Aalto.

*“Es relevante también el estudio del impacto que tiene la luz natural en la gente dentro de un contexto arquitectónico. No en vano uno de los postulados más importantes del Movimiento moderno fue dotar de luz natural el interior de las edificaciones, en un afán de sanidad social”.*  
(Loya Piñera, 2016)

Como reseña, Loya, en su investigación, la luz natural integrada en el espacio causa un gran impacto en la persona usuaria y la muestra de eso son las tipologías de las viviendas modernas o el diseño de los sanatorios que permite a las personas enfermas recibir la luz solar durante largos periodos, para tratar la tuberculosis. Por otra parte, existen otros ejemplos más apegados a la actualidad de cómo influye la luz y la sombra del espacio en la salud del ser humano.

*“A un nivel menor pero relevante, los arquitectos y diseñadores podemos hacer una gran diferencia sobre el control de iluminación y las afectaciones en el ritmo circadiano, y el insomnio en las personas. Con el ritmo circadiano nos referimos al sistema que relaciona los cambios físicos, conductuales y mentales, con la cantidad de luz u oscuridad que perciben los organismos vivos”.* (Villegas Solís, 2020)

Según explica, Villegas, en el tema “Insomnio y Arquitectura”, la luz y la sombra influir en la cantidad de energía y la calidad del sueño, ya que el ritmo circadiano de una persona asocia estos elementos con el día y la noche. Por lo cual, enfatiza la importancia de que el espacio permita el ingreso de la luz natural, regule la sombra y reduzca el empleo de la luz artificial, para lograr muchos beneficios para salud de la persona usuaria desde la arquitectura.

## 2.6 Biofilia

Es claro que la arquitectura influye en la salud. En las teorías desarrolladas, se demuestra que, cada una abarca un aspecto distinto, para comprender cómo influir en el ser humano y crear espacios que beneficien el proceso de recuperación de su salud física, mental y social. Del mismo modo, se evidencia en las teorías que, el usuario asocia la salud con el entorno natural, porque este es parte de él. Por lo que, a partir de la naturaleza, evoluciona la arquitectura.

En cuanto al origen de la biofilia, el concepto inicialmente se desarrolla en el ámbito de la psicología por Erich Fromm y después en el ámbito de la biología por, Edwar O. Wilson, en su libro llamado: “*Biofilia*”, donde lo define como ese instinto que tiene el ser humano de estar en contacto con todo lo relacionado a la vida. A partir de ello, parte la hipótesis de que el ser humano necesita estar en contacto con la naturaleza y que eso influye en su salud. Tal como lo explica Menéndez, al abordar dicho concepto:

“La hipótesis de la biofilia basa la necesidad de esta conexión con la naturaleza a favor de la regeneración física, fisiológica y mental de las personas. Una buena experiencia biofílica conlleva a un estado saludable”. (Menéndez, Biofilia, impacto y aplicación en arquitectura sanitaria, s.f.)

### 2.6.1 Diseño biofílico

En el proceso de descubrimiento de la biofilia hay un estudio en especial que marca un antes y un después en la arquitectura. Según explica, Nikos Salingaros, en su libro “*Forma, lenguaje y complejidad: una teoría unificada de la arquitectura*”, para el psicólogo ambiental Roger Ulrich, es notorio que mientras estudiaba a los pacientes recién operados del hospital, que el proceso de recuperación era influenciado de acuerdo con la ubicación en la que se encontraba dentro del espacio, es decir, cerca de la ventana con vistas al exterior o cerca del muro sin conexión al exterior. Lo cual desencadena una serie de investigaciones y análisis con relación a los beneficios que se obtiene al integrar el entorno natural en la arquitectura. Tales como, reducir la tensión psicológica de la persona usuaria, alentar la actividad física del mismo e incluso incrementar el confort térmico del espacio.



Las elecciones estéticas del diseño no son solo un asunto de la expresión artística del diseñador. Junto con otros factores, mejorar o dañar la salud de la persona usuaria.

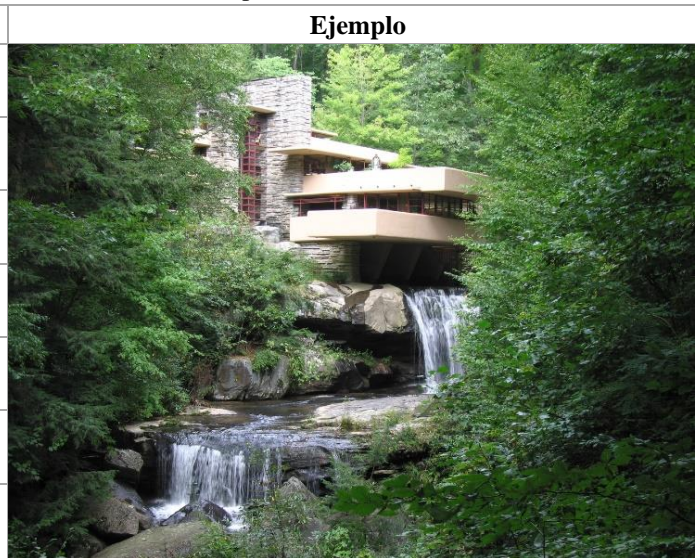
*Ilustración 31 - Hospital Infantil en Zurich - Tomada de Hospitecnia, 2011*

Basado en lo anterior, el diseño biofílico busca integrar a la naturaleza en la arquitectura, para que la persona usuaria establece un vínculo con la misma, mejorar su salud y conectar más con el espacio. Según, Terrapin Bright Green, a partir de una gran investigación realizada por un grupo de profesionales, se desarrollan 14 patrones en tres categorías, para crear diseños biofílicos:

### La naturaleza en el espacio

Se refiere a la presencia directa, física y efímera de la naturaleza en el espacio

| Patrón  | Concepto  |
|---|---|
| <i>Conexión visual con la naturaleza</i>            | La vista hacia el entorno natural   |
| <i>Conexión no visual con la naturaleza</i>         | Los estímulos sensoriales que generan una referencia a la naturaleza  |
| <i>Estímulos sensoriales no rítmicos</i>            | Las conexiones aleatorias o temporales con la naturaleza  |
| <i>Variaciones térmicas y de corrientes de aire</i> | Los cambios sutiles en la temperatura del aire, humedad relativa, corriente de aire y temperatura superficial |
| <i>Presencia de agua</i>                            | La mejora en la experiencia espacial al percibir el elemento del agua   |
| <i>Luz dinámica o difusa</i>                        | El aprovechamiento de la varación de la intensidad de la luz y la sombra que cambia con el tiempo             |
| <i>Conexión con sistemas naturales</i>              | La conciencia de los procesos naturales como los estacionales y temporales                                    |

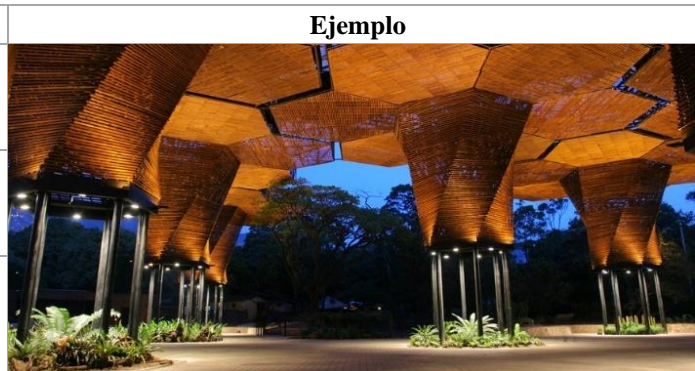


Casa de la Cascada - Frank Lloyd Wright

### Las analogías naturales

Se refieren a la presencia indirecta de la naturaleza en el espacio a través de materiales, colores, formas, entre otros

| Patrón  | Concepto  |
|---|---|
| <i>Formas y patrones biomórficos</i>                | Las referencias simbólicas de contornos, texturas o sistemas numéricos presentes en la naturaleza (el panal)  |
| <i>Conexión de los materiales con la naturaleza</i> | Los materiales y elementos de la naturaleza con sus características propias para reflejar ecología, geología local y crear un sentido distintivo de lugar (la madera) |
| <i>Complejidad y orden</i>                          | La información sensorial que responde a una jerarquía espacial similar a la de la naturaleza (el árbol)   |



Orquideorama - Plan B Arquitectos / JPRCR Arquitectos

### La naturaleza del espacio

Se refiere a las configuraciones espaciales de la naturaleza

| Patrón                | Concepto  |
|-----------------------|---|
| <i>Panorama</i>       | La vista abierta a la distancia para vigilar y planificar   |
| <i>Refugio</i>        | El sitio para aislarse del entorno y encontrar protección   |
| <i>Misterio</i>       | Las vistas oscurecidas con elementos sensoriales para atraer y profundizar la relación con el entorno |
| <i>Riesgo/Peligro</i> | La amenaza identificable combinada con el resguardo confiable   |



Casa Fisher – Louis I. Kahn

Tabla 14 - Catorce patrones del diseño biofílico - Elaboración propia, 2024

## 2.6.2 Wellness

Si al construir se cuida de la salud del medioambiente, lo cual es totalmente lógico, ¿no tiene sentido también que se cuide de la salud de las personas que van a vivir en las edificaciones?

El concepto Wellness, es reciente en la arquitectura y parte del ideal de cuidar tanto el entorno natural como la salud de los usuarios que habitan los espacios. Debido a que, así como se ha comprobado que la construcción causa un gran impacto ambiental, también lo hacen los espacios mal diseñados el estado de la salud de los usuarios. Se parte del hecho de que estos pasan la mayor parte del tiempo dentro de dichos espacios, tal como lo explica la constructora Bullcenzo.

*“Las personas pasamos en promedio un 90% de nuestro tiempo en espacios cerrados, y si bien no siempre nos damos cuenta, es muy común que estos espacios estén contaminados a nivel de superficies, aire y agua, y que no cuenten con prestaciones saludables como lo son la abundante luz natural, la aislación sonora o los espacios verdes”.* (Bullcenzo, 2021)

Este concepto es enfocado principalmente hacia las viviendas y adquiere potencial al presentarse la pandemia por COVID-19 y evidenciar aún más como la mayoría o la totalidad de estas no ofrecen las condiciones espaciales para favorecer la salud física, mental y social de los seres humanos. Sin embargo, si se retrocede a la pregunta planteada por Muñoz, la situación no solamente se presenta en las residencias y lo lógico e ideal es que todos los tipos de espacios brinden confort y bienestar a los usuarios. En especial los destinados al área de la salud, ya sean de hospitales, clínicas, EBAIS, centros de rehabilitación o centros de atención para mujeres, como lo es en el caso de la presente investigación.

*“Cuando pensamos en hospitales o espacios relacionados con el área de la salud, es probable que imaginemos habitaciones blancas, con el uso de materiales específicos, en una paleta de colores que varía de blanco a blanquecino, o en algunos casos, inserción moderada de elementos en tonos pastel, además de la iluminación de temperatura fría. Sin embargo, esta imagen ha sido reemplazada cada vez más y los estudios demuestran que los espacios que utilizan ciertos elementos gráficos, colores, materiales e incluso componentes naturales, ayudar y acelerar el proceso de tratamiento de pacientes, ya que actúa psicológicamente sobre estímulos neurológicos”.* (Pereira, ArchDaily, 2020)

Como indica Pereira, al evidenciarse el tema del bienestar en la arquitectura, la idea que se tiene sobre los espacios relacionados a la salud atraviesa un proceso de transformación, debido a las diversas investigaciones y análisis, que incluso grandes arquitectos suceden desde años atrás, como, Alvar Aalto, con la obra del Sanatorio de Paimio. Donde la mayoría concuerdan en que el combinar diferentes materiales, utilizar tonos más allá del blanco, darle una mayor apertura a la luz natural, crear jardines internos, entre otros elementos, mejoran notoriamente las condiciones espaciales para favorecer el proceso de recuperación de las personas afectadas a nivel de salud.

*“Podemos decir que la Arquitectura del Bienestar es cualquier tipo de arquitectura que fomente la salud, el bienestar, la calidad de vida o que sencillamente utilice diferentes materiales respetuosos con el medio ambiente y saludables para las personas es una “arquitectura del bienestar”.”* (EQ EPSICU, s.f.)

Según, la empresa EQ EPSICU de ingeniería civil, se considera a la arquitectura de bienestar, todo aquel diseño que contemple y favorezca la salud de las personas o el cuidado del entorno natural. Los cuales incluso se trabajan en conjunto de manera indirecta, pues, por ejemplo, al utilizar la madera por ser un material local, se llegan a ver beneficiados los estímulos sensoriales de las personas usuarias, o viceversa. Por otra parte, Bullenzo, señala cuáles son los criterios básicos que debe cumplir una edificación, para ser considerada como arquitectura de bienestar, basándose en la reciente metodología WELL:

| Criterios   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| Elemento  | Requisito                  | Método  |
|  | Aislamiento térmico óptimo | Climatización interior eficiente                        |
|   | Iluminación natural        | Aprovechamiento de la luz natural                       |
|   | Eficiencia energética      | Reducción del consumo energético                        |
|   | Respirar aire limpio       | Ventilación natural cruzada<br>Sistemas de recuperación |
|   | Agua pura                  | Sistemas para depuración                                |

Tabla 15 - Principales criterios del diseño de la arquitectura wellness - Elaboración propia, 2024

### 2.6.3 Psicología ambiental

“La psicología ambiental es un campo de estudio que examina los intercambios entre las personas y sus entornos físicos. En los últimos años, una importante cantidad de investigaciones internacionales reconocen los beneficios que producen los entornos naturales, y sus características, en los seres humanos”. (López Valverde, 2021)

Como se indica en el artículo de la *Revista de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica*, los objetivos de la psicología ambiental, se encuentran orientados hacia la elaboración de teorías explicativas sobre la relación entre las personas y los entornos, además del desarrollo de intervenciones que se encuentran basadas en estudios, se incrementan la calidad de los espacios, el bienestar individual y las relaciones humanas con y dentro del entorno.

Además de dichos objetivos, el autor López, de *Revistarquis*, enumera que los principales hallazgos tanto teóricos como metodológicos acerca del efecto de la exposición a los entornos naturales, desde el punto de vista de la psicología ambiental, parten de dos teorías principales, que se conocen como la Teoría de la Reducción del Estrés por Roger Ulrich y la Teoría de la Restauración Atencional por Rachel y Stephen Kaplan, estas se definen en la ilustración número treinta y seis.

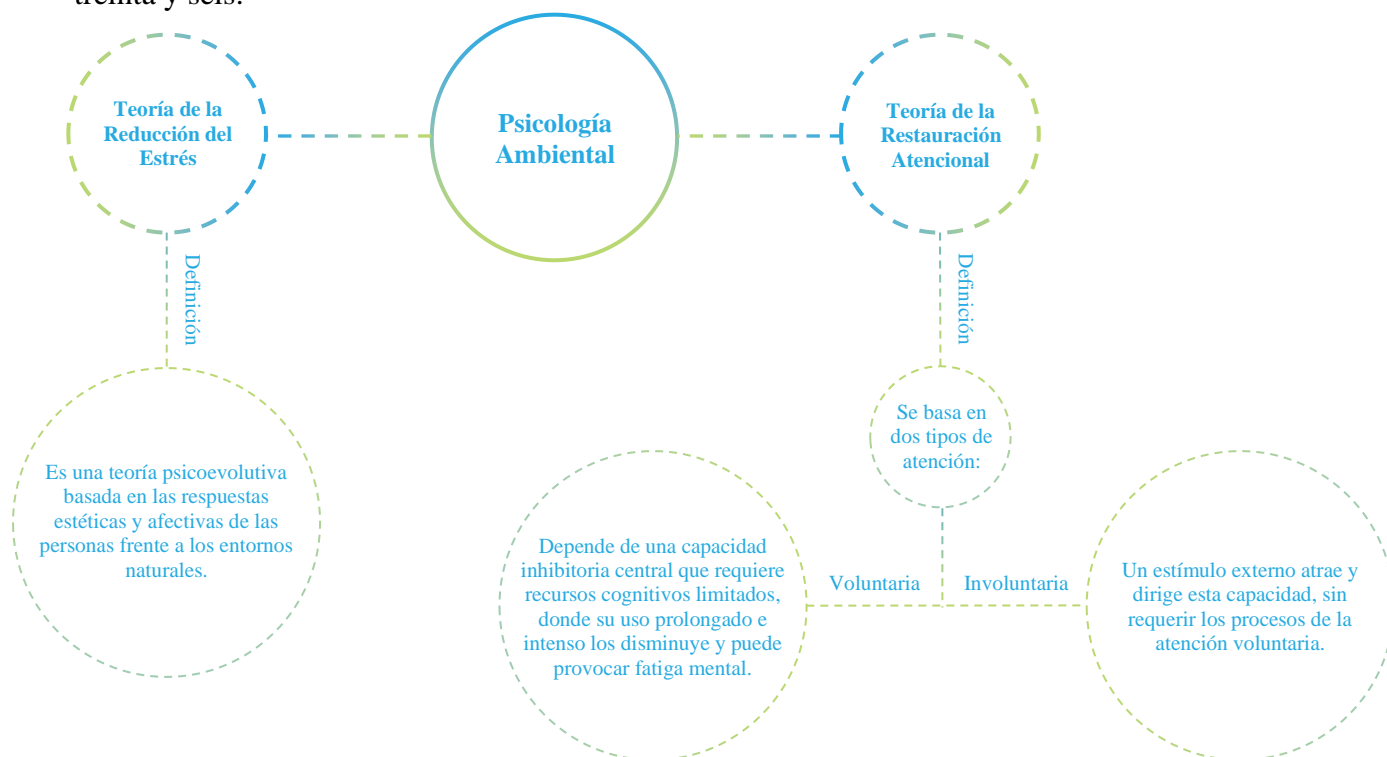


Ilustración 32 - Principales teorías de la psicología ambiental - Elaboración propia, 2024

Con base a las teorías ya señaladas, se desarrollan diversos estudios de campo y simulaciones para comprender la relación que existe entre una persona y el entorno tanto natural como urbano, donde en primer lugar se llevan a un grupo de personas a vivir el entorno por medio de caminatas y en segundo lugar a visualizar imágenes o sumergirse en una realidad virtual dentro de un espacio ambientado con estímulos multisensoriales, por ejemplo, auditivos y olfativos.

*“El ser humano es capaz de modificar el ambiente que lo rodea, estando en grado de convertir un desierto en un vergel y paraíso natural. Es necesario considerar al individuo y el medio ambiente como una entidad única e inseparable. Así como el sujeto actúa sobre el medio ambiente, el medio ambiente también está en grado de afectar a la persona de manera profunda”.* (Lotito Cantino, 2009)



## 2.7 Clima

El clima es uno de los factores primordiales que se consideran en el análisis de sitio y el diseño para adaptar el entorno al proyecto y brindarles sitios confortables a las personas, sin embargo, conforme avanza el tiempo e incrementa exponencialmente la crisis climática por las diferentes actividades humanas, como lo es el crear espacios, esta idea cambia de sentido y la arquitectura comienza a girar en torno al clima sin restarle prioridad al usuario.

### 2.7.1 *Sostenibilidad*

El ser humano causa un impacto ambiental desde el momento en que toca la superficie del planeta tierra y a partir de ese instante, se presenta el desafío de comenzar a buscar diferentes alternativas para intentar reducirlo. En el ámbito de la arquitectura, la situación es similar e incluso se torna complejo utilizar el concepto de sostenibilidad, porque, se ha enfocado únicamente en la manera de buscar amortiguar el impacto a través de ciertos detalles, para compensar una parte del daño que se causa y esto no es suficiente.

Debido a la situación mundial actual que existe sobre la crisis climática, se debate el hecho de que la sostenibilidad en la arquitectura se ha desviado y se replantea ir un paso más allá, por medio de la regeneración, es decir, aportar al entorno natural y no exclusivamente, procurar preservarlo. Gracias a esto, en los últimos años, se ha desarrollado el nuevo concepto de arquitectura regenerativa que llega a complementar el de arquitectura sostenible.

Este vínculo que se genera entre sostenibilidad y regeneración libera un conjunto de factores, elementos y composiciones que se deben integrar para crear una arquitectura que se enfoca en su relación con la naturaleza y el ser humano. Dicha relación a su vez propone múltiples beneficios en el confort interior que brinda el espacio y el bienestar que este aporta a la persona usuaria, dando incluso una mayor apertura a la arquitectura en la salud.

## 2.7.2 Bioclima

*“En la década de los setenta, a raíz de la crisis de la energía, la sociedad occidental en general, y una parte importante del mundillo de la arquitectura en particular, descubrieron con sorpresa que las energías artificiales que soportaban esta sociedad no eran un bien ilimitado que podía ser explotado sin ninguna prevención. En aquel momento, ya algunos arquitectos y tratadistas de la arquitectura replantearon consecuentemente el concepto de edificio moderno, tanto en su concepción funcional como en su concepción estética”. (Olgyay V. , s.f.)*

Como se cita en el libro de Olgyay, en el pasado, se asume que la energía era un recurso que se puede explotar sin problema alguno, no obstante, se presenta la crisis energética y queda en evidencia que, desde la arquitectura, es imprescindible buscar la manera de optimizar su uso y reducir el impacto al medio ambiente. Por lo tanto, se comienza a investigar sobre la relación de la arquitectura con la energía y se descubre un antecedente sobre la interacción que existe entre un edificio y el medio natural que lo rodea.

Dicho antecedente lo crea el reconocido arquitecto y urbanista Víctor Olgyay (1910-1970), quien ya había profundizado el tema y postulado la relación entre “arquitectura” y “lugar”, “forma” y “clima” o “urbanismo” y “regionalismo”; así como planteado una arquitectura distinta que contradecía las pautas de la arquitectura oficial de esa época. De este modo, tanto el suceso de la crisis de la energía como el aporte de la gran investigación de Olgyay abren aún más el camino hacia una nueva arquitectura, que evoluciona de “arquitectura solar” a “arquitectura pasiva” hasta lo que se conoce hoy en día como “arquitectura bioclimática”.

### 2.7.2.1 Diseño bioclimático

*“Antes de la era de los combustibles fósiles baratos, durante la cual se generalizaron los medios modernos de calefacción y aire climatizado, las edificaciones tradicionales prestaban enorme atención a los elementos climáticos locales. Después de la reciente crisis energética, se advierte un nuevo interés por las técnicas que permiten economizar energía y, en particular, por las técnicas naturales”. (Maiztegui, ArchDaily, 2021)*

En la actualidad, se presenta un panorama similar, donde continúa aumentando el cambio climático y a pesar de que se cuenta con un mayor conocimiento del tema en la arquitectura, se siguen creando edificios “modernos” que da la espalda tanto al entorno como a la persona usuaria. Este tipo de edificios presentan techos planos, espacios reducidos o poco ingreso de la iluminación y ventilación natural, problemáticas que solucionan, por ejemplo, con el empleo de mayor iluminación artificial o aparatos eléctricos como el aire acondicionado y las secadoras de ropa.

Este tipo de diseño busca basarse en el clima local del sitio donde se va a desarrollar el proyecto y en los recursos naturales que este ofrece tales como sol, viento, agua y vegetación para crear una composición arquitectónica que brinden a los espacios la suficiente iluminación, ventilación natural, con el fin de reducir el consumo de energía, mitigar el impacto ambiental y plantear la posibilidad de producir energía renovable.

*“El diseño bioclimático, entonces, logra una optimización de los recursos principalmente por medio de la morfología, la orientación, los materiales, la configuración, los colores y otras variables de diseño”.* (Maiztegui, ArchDaily, 2021)

Ahora bien, aunque el diseño bioclimático se crea con el enfoque de optimizar los recursos para preservar el planeta tierra, este no hace a un lado el bienestar del usuario, por el contrario, refuerza la idea de que los espacios impactar la salud tanto física como mental de este, debido a que el cuerpo humano hace un esfuerzo especial para adaptarse al ambiente y si este presenta unas condiciones extremas, causan un desgaste significativo.

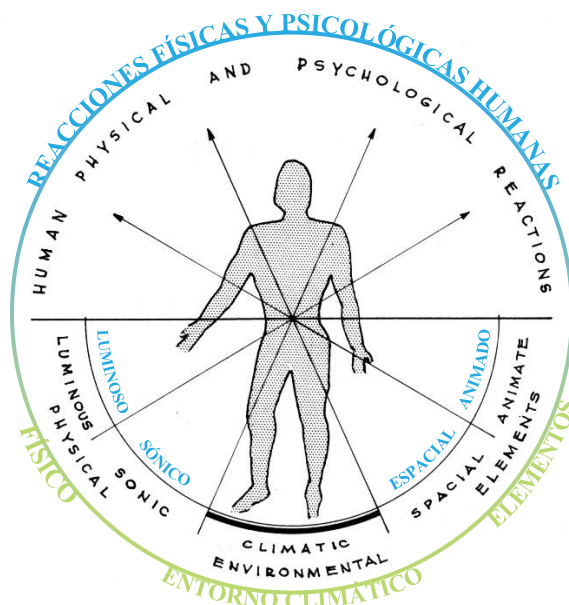
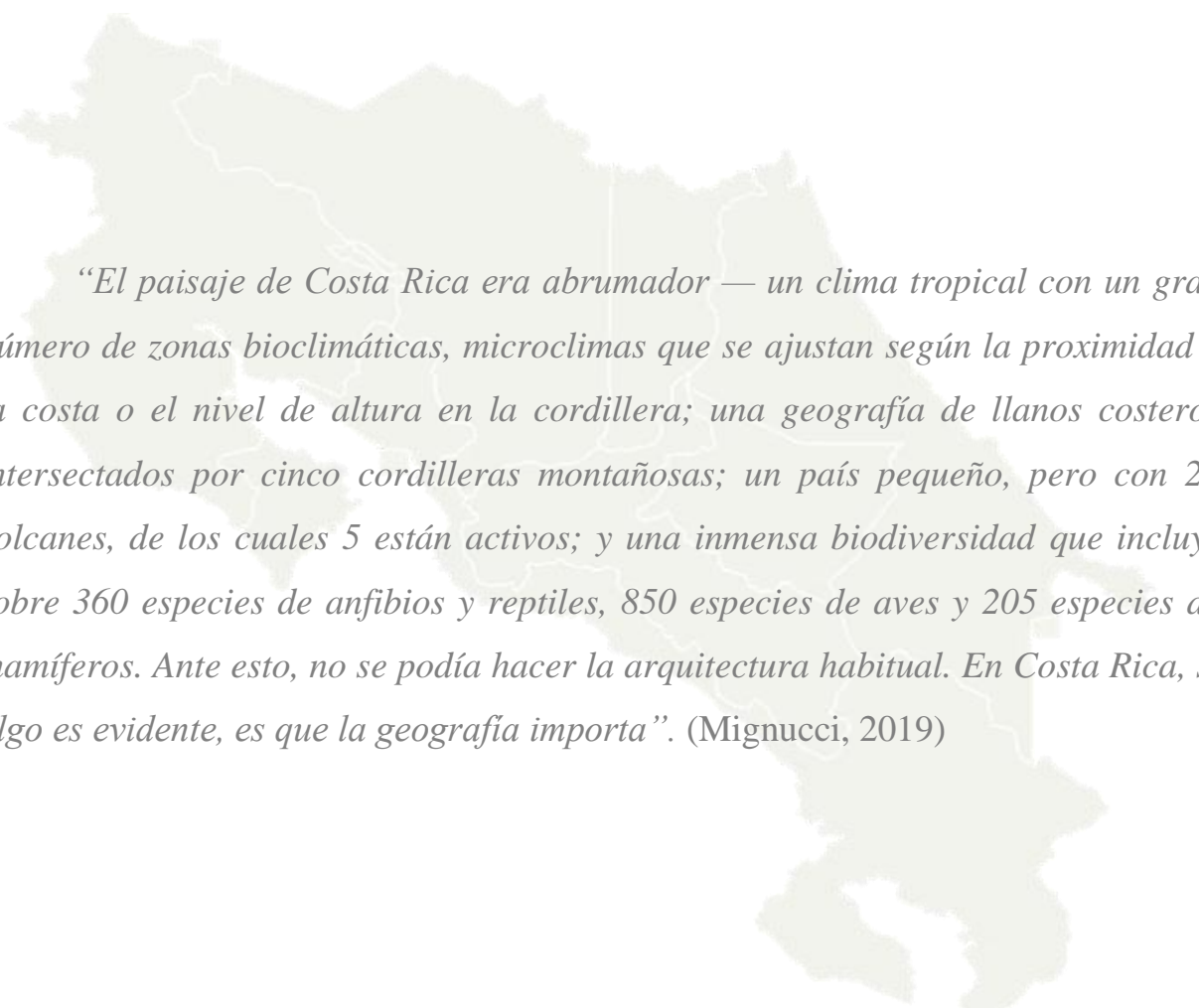


Ilustración 35 - Man as the central measure in architecture - Tomada de Arquitectura y Clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas, s.f.

Ilustración 34 - El hombre como medida central en la arquitectura - Elaboración propia, 2024.

*Los efectos del medioambiente inciden directamente en la energía como en la salud del hombre. Es muy común la experiencia de que ciertos días las condiciones atmosféricas estimulan y vigorizan nuestras actividades mientras que otros deprimen los esfuerzos físicos y mentales. También es muy conocido que en las zonas climáticas donde prevalece un calor o frío excesivos, el esfuerzo biológico de adaptación a dichas condiciones disminuye nuestra energía. (Olgyay V. , s.f.)*

Según, explica Olgyay, en su libro llamado: “*Arquitectura y Clima*”, está comprobado que los efectos del entorno natural fortalecer las actividades que realiza una persona y variar su cantidad de energía, por lo tanto, desde la arquitectura, los espacios deben brindar confort para mejorar la relación del ser humano con el clima y beneficiar la salud al aumentar la energía tanto física como mental. En este aspecto, lo primordial a tomar en cuenta para crear arquitectura en Costa Rica, es el clima tropical del país, que está marcado por una temporada muy seca o muy lluviosa; y proponer un diseño bioclimático que encuentre un equilibrio entre el calor y el frío al que se enfrenta el usuario.



*“El paisaje de Costa Rica era abrumador — un clima tropical con un gran número de zonas bioclimáticas, microclimas que se ajustan según la proximidad a la costa o el nivel de altura en la cordillera; una geografía de llanos costeros intersectados por cinco cordilleras montañosas; un país pequeño, pero con 20 volcanes, de los cuales 5 están activos; y una inmensa biodiversidad que incluye sobre 360 especies de anfibios y reptiles, 850 especies de aves y 205 especies de mamíferos. Ante esto, no se podía hacer la arquitectura habitual. En Costa Rica, si algo es evidente, es que la geografía importa”. (Mignucci, 2019)*

### 2.7.3 *Arquitectura tropical*

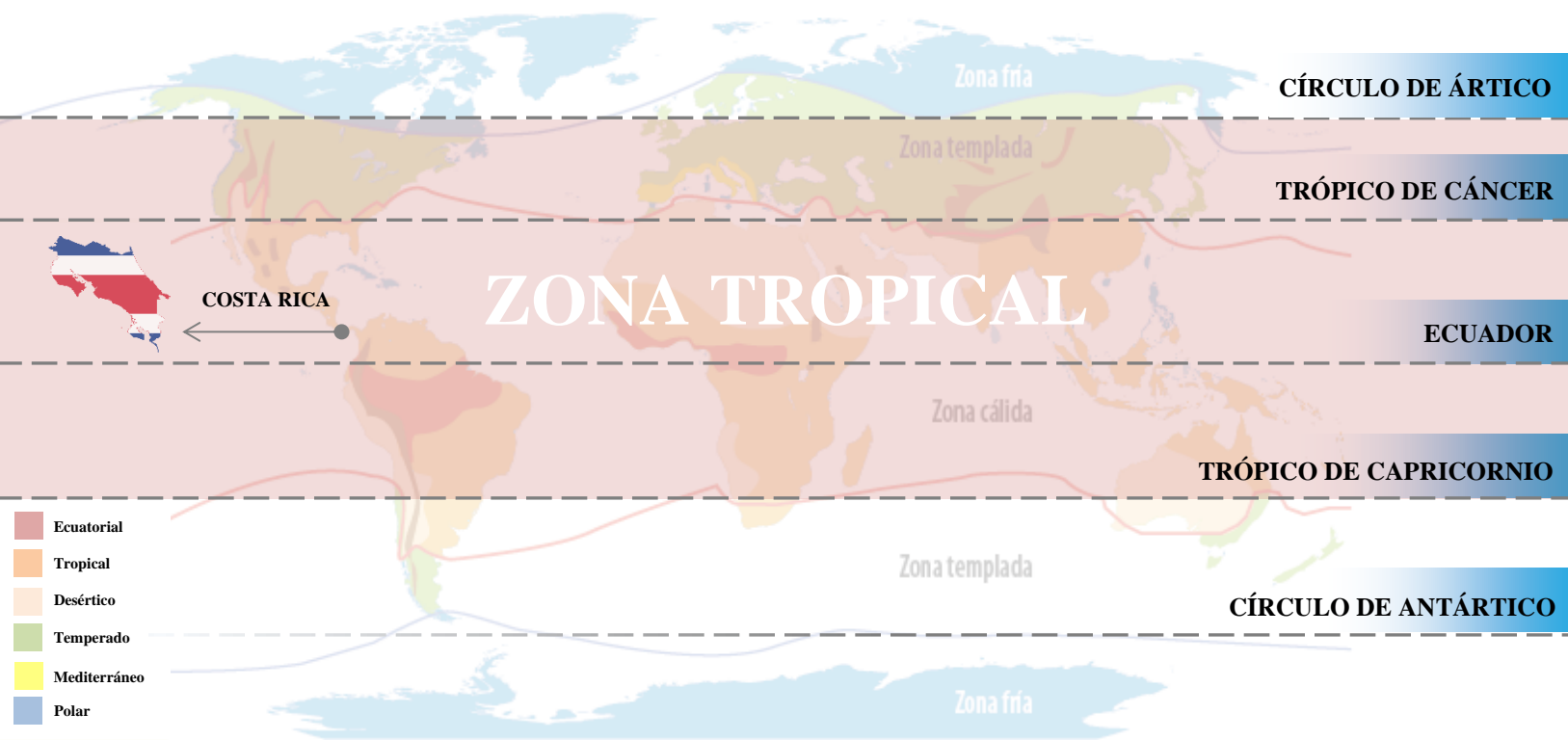
“El trópico representa el área con mayor biodiversidad del mundo, albergando cerca del 40% de la población mundial, con ciudades que tienen el mayor índice de crecimiento y los procesos de urbanización más acelerados del mundo lo cual se traduce en un desafío para la arquitectura”. (Observatorio de la Vivienda Sostenible , s.f.)

Según, el Observatorio de la Vivienda Sostenible el trópico es una región que requiere una arquitectura diferente a la que se encuentra en el resto del mundo debido a que presenta otras variables en cuanto al clima y al estilo de vida. A partir de este hecho, se desarrolla la arquitectura tropical, que funciona como una solución bioclimática, para adaptarse verdaderamente al clima, aprovechar los recursos naturales, disminuir el impacto ambiental y contribuir en la reducción del consumo de energía.

Siendo, Costa Rica, un país que se encuentra ubicado en una zona entre trópicos cuenta con un clima tropical que se caracteriza por presentar altas temperaturas y abundantes lluvias durante gran parte del año. Esto implica que tanto a nivel urbano como rural se deban crear diversas estrategias para enfrentar las condiciones climáticas y los posibles fenómenos naturales que se generan. Sin embargo, la arquitectura tropical genuina, se suele encontrar en las afueras de la ciudad y esto tergiversa el concepto de este tipo de arquitectura.

*Ilustración 37 - Tipos de clima: cuadros comparativos y sinópticos - Tomada de Cuadros Comparativos, s.f.*

*Ilustración 38 - Mapa de los trópicos - Elaboración propia, 2024*



Para el reconocido arquitecto costarricense, Bruno Stagno, esta situación es evidente al llegar al país y tratar de comprender el contexto tropical, por lo que, se efectúa una gran investigación a lo largo de los años y se emplea todo el conocimiento adquirido en sus obras, se encuentran a lo largo del territorio costarricense, sin crear diferencias entre la zona urbana y la zona rural. Gracias a esto se desarrolla un nuevo lenguaje y ayuda a redireccionar el camino de la arquitectura tropical.

Según, lo ya señalado, él identifica las características particulares en las edificaciones del trópico y define los diez elementos que son indispensables en este tipo de arquitectura:

| Elementos recurrentes en la arquitectura tropical según, Bruno Stagno |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| 1   | Los <b>espacios abiertos</b> , pero contenidos.  |  <p>Banco BAC San José, Curridabat</p>   | 6<br>Los <b>grandes drenajes</b> , necesarios para el manejo de escorrentías en el sitio.                               |  <p>Oficinas J y R</p>   |
| 2   | Los <b>techos inclinados</b> de gran pendiente que evacuan el agua con rapidez.                |  <p>Monasterio La Anunciada</p>         | 7<br>La incorporación de la <b>vegetación</b> como elemento y filtro arquitectónico.                                    |  <p>Oficinas J y R</p>  |
| 3   | Los <b>grandes aleros</b> que protegen de la luz directa y de la lluvia.                       |  <p>Banco BAC San José, La Bandera</p> | 8<br>La <b>penumbra</b> de los espacios interiores, para matizar la potente luz tropical y combatir el deslumbramiento. |  <p>Oficinas J y R</p> |
| 4   | La <b>fachada perforada</b> , que permite filtrar la luz y posibilitar la ventilación cruzada. |  <p>INCAE</p>                          | 9<br>Los <b>espacios intermedios</b> , para crear micro zonas térmicas entre el exterior y el interior.                 |  <p>Casa Loumay</p>    |

|  |   |   |    |   |   |
|--|---|---|----|---|---|
| 5  | Los <b>zócalos</b> , que protegen la pared contra la humedad. |  | 10 | El <b>zaguán</b> , como conector, espacio de uso y canal de ventilación en las viviendas. |  |
| <b>“Sílabas de una gramática tropical”</b> |   |   |    |   |   |

Tabla 16 - Elementos recurrentes en la arquitectura tropical según, Bruno Stagno - Elaboración propia, 2024

Además de definir los elementos recurrentes que se representan en la tabla anterior, también establece una serie de principios de composición para trabajar ambos en conjunto:

**La informalidad morfológica:** se realiza el ejercicio de buscar respuestas en las condiciones del lugar y no en métodos que funcionan en otro momento, es decir, no replicar y crear un nuevo lenguaje que respeta el contexto inmediato.

**Sensación de apertura:** se diseñan espacios abiertos y altos con un techo de gran pendiente para permitir la ventilación cruzada, reducción de la cantidad de humedad y conexión e integración del paisaje exterior con el interior.

**Arquitectura de los materiales:** se utilizan los materiales más convencionales y económicos del país con sus acabados naturales para evitar el mantenimiento y que brinden una mayor expresividad.

**Penumbra en los espacios interiores:** se crea penumbra en el interior y sombra en la ventana por medio del techo y los aleros para crear espacios de reposo ante la intensidad de la luz y el calor.

**La fachada que se descompone:** se permite el ingreso de la ventilación en el espacio mediante la descomposición de los componentes de la fachada y estos se expresan por separado, lo que evita el hermetismo y privilegia el sentido de apertura.

**Síntesis expresiva:** se combinan los elementos recurrentes con los principios de composición y de esta manera se distingue a la arquitectura en las latitudes tropicales con la capacidad de funcionar como una especie de puente entre las arquitecturas tradicionales y las contemporáneas.

De esta manera, el arquitecto, Bruno Stagno, define a través de su investigación y sus obras, las pautas de diseño para establecer arquitectura tropical y estas las desarrolla por medio de temas esenciales que buscan:

- Reconocer las características geo-climáticas del sitio donde se ubica el proyecto.
- Utilizar los materiales y las tecnologías constructivas de la localidad.
- Fundir la investigación y la práctica como uno solo para ejercer la arquitectura.
- Encontrar un balance entre lo tradicional y el modernismo.

*“Desde Costa Rica, el arquitecto Bruno Stagno, no sólo reflexiona sobre como las respuestas al ambiente ser la base principal de la inspiración e identidad de la arquitectura, sino que propone ir un poco más allá, con una arquitectura tropical contemporánea para toda una latitud.” (Dejtjar, 2020)*

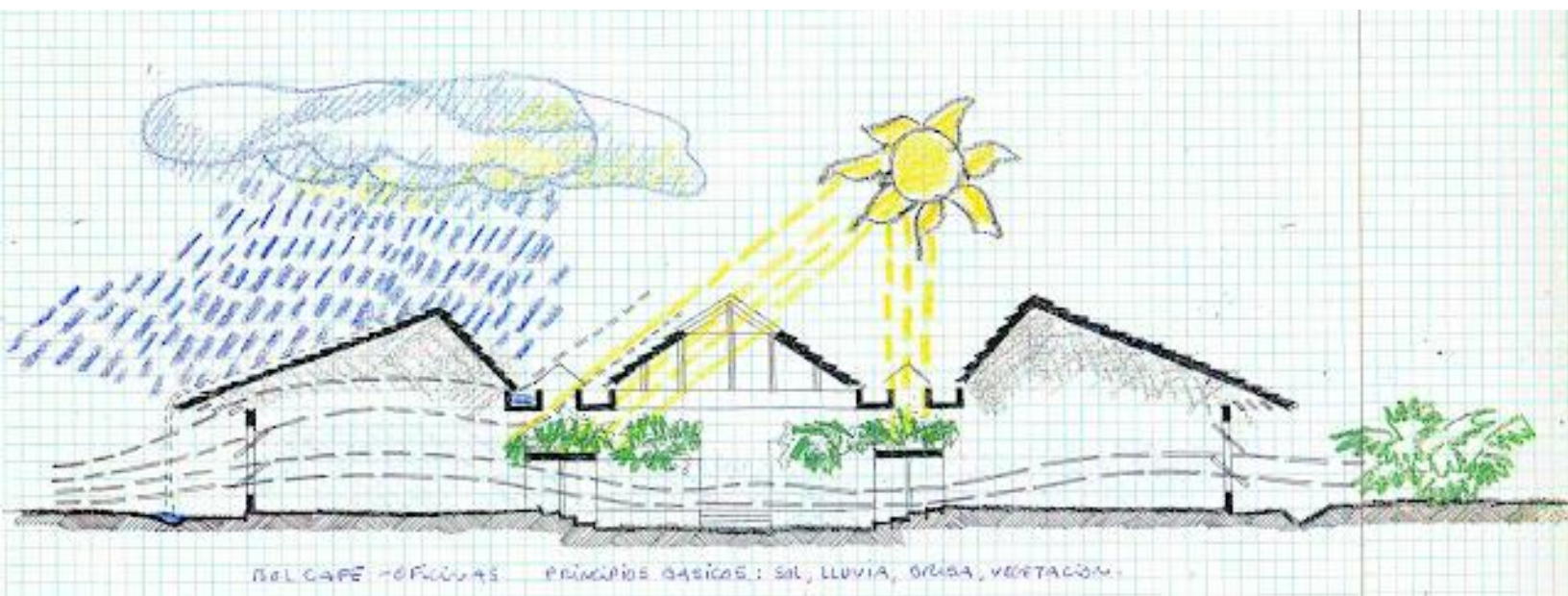


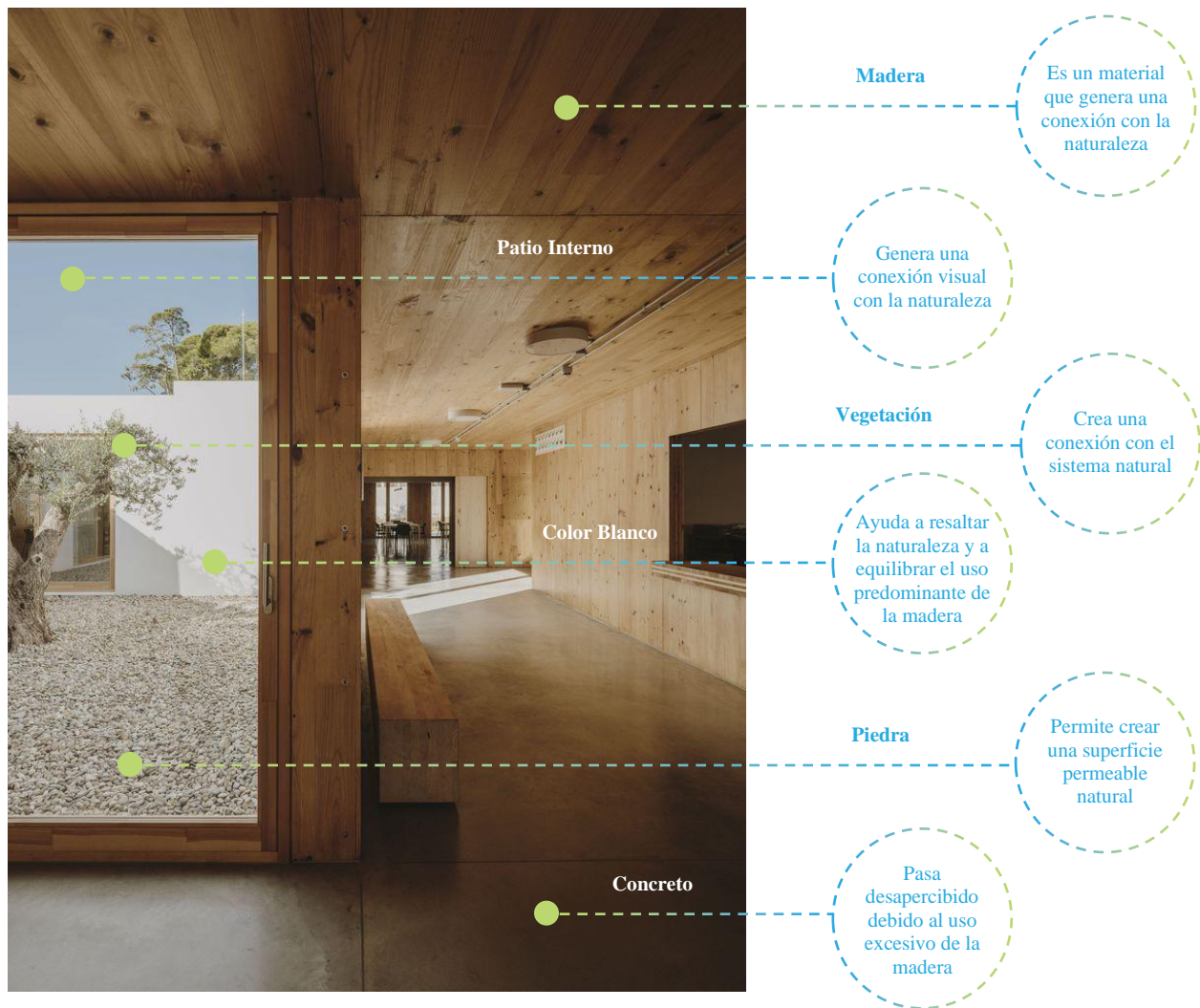
Ilustración 39 - Bruno Stagno: Descubriendo la tropicalidad - Tomada del blog de Luis Alberto Monge Calvo, 2020

## 2.8 Estudios de caso

### 2.8.1 Centro de Día para el Alzheimer

#### Centro de Día para el Alzheimer

**Arquitectos:** GCA Architects  
**Ubicación:** Reus, España  
**Área:** 1070 m<sup>2</sup>  
**Año:** 2019



Fotografía 24 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021

El Centro de Día para el Alzheimer se encuentra ubicado en el municipio de Reus, que pertenece al país de España. Este proyecto está emplazado en un terreno de cuatro mil trescientos metros cuadrados, de estos mil setenta metros cuadrados son construidos, en donde se brinda a los pacientes con este tipo de trastorno, un espacio para recibir rehabilitación cognitiva y en el porcentaje restante, se habilitan jardines como herramienta para el tratamiento.



Fotografía 25 - Patio interno del Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021

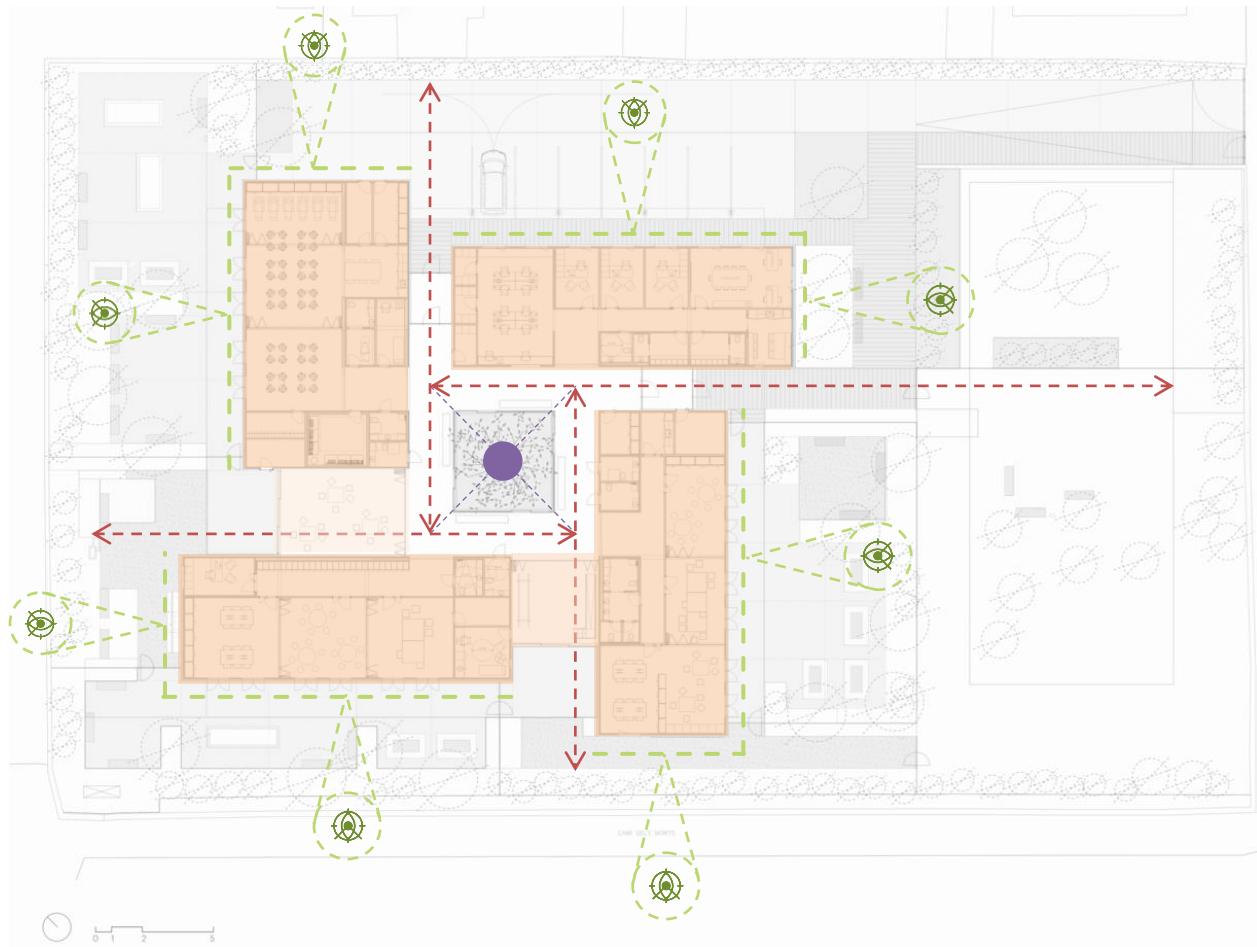


Ilustración 40 - Análisis de la planta del Centro de Día para el Alzheimer - Elaboración propia, 2024



A nivel de planta, se observa como definen y ubican cuatro módulos principales y dos módulos secundarios a una escala más reducida, si se suman a estos últimos, la circulación que se resuelve de manera sencilla y directa, convirtiéndose en conjunto en puntos de conexión entre los unidades primarias. Donde dicha distribución gira entorno a un jardín central que permite que cada espacio disponga de vistas hacia los jardines externos.

Fotografía 26 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021

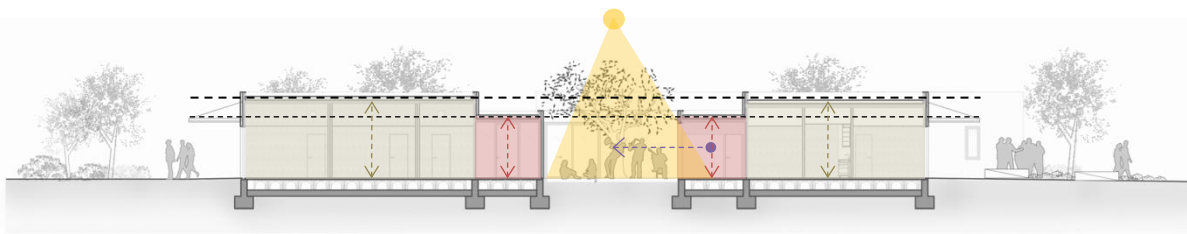


Ilustración 41 - Análisis de la sección del Centro de Día para el Alzheimer - Elaboración propia, 2024

En el diagrama ya presentado, se visualiza un patio interno que se maneja como una herramienta en el proceso de terapia de las personas usuarias, en el cual hay una combinación entre color, luces, sombras y vegetación, que crea un espacio seguro, asemejado a uno de los patrones del diseño biofílico, que consiste en organizar un refugio para aislarse del entorno y encontrar protección. Por otra parte, en el cambio de alturas de los pasillos a los módulos principales, se percibe una mayor amplitud en el espacio, que es beneficiosa para la salud mental.

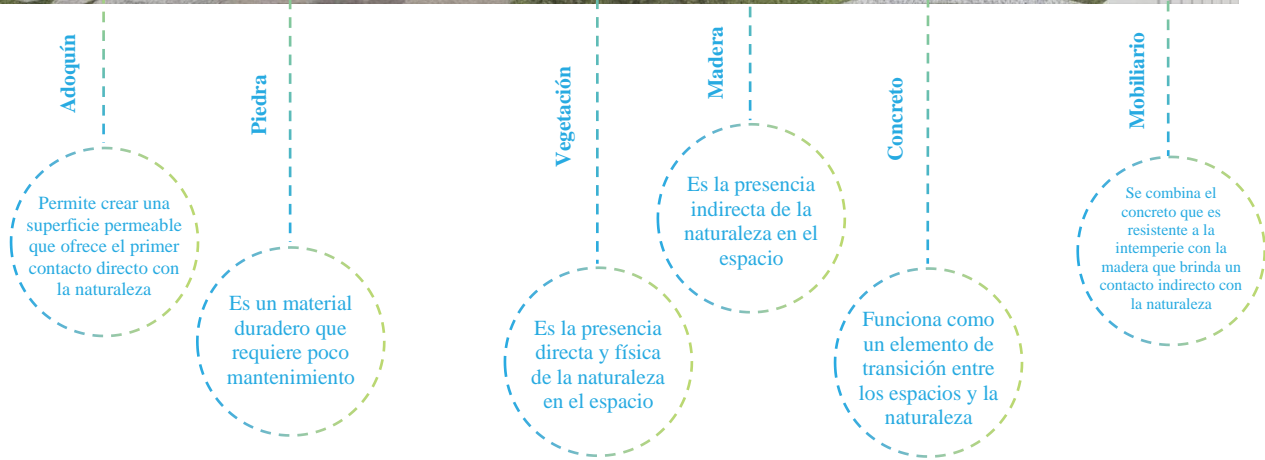


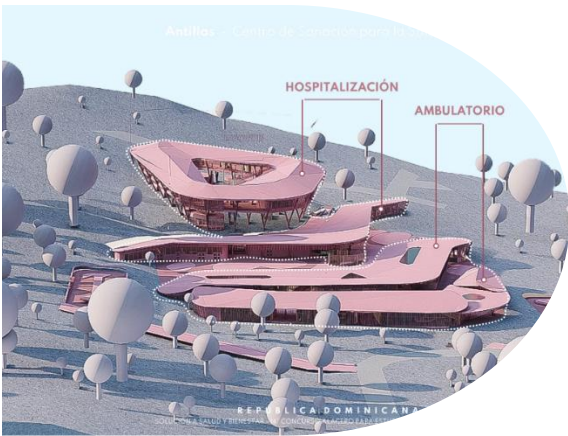
Fotografía 27 - Centro de Día para el Alzheimer - Tomada por Salva López, 2021

2.8.2 Centro de Sanación para la Salud Mental

|  |   |
|--|---|
| <h2 style="color: #0070C0;">Centro de Sanación para la Salud Mental</h2> | <p><b>Arquitectos:</b> Alexander Bello, Kiara Santana, Alina Bueno &amp; Arq. Sarah Tió</p> <p><b>Ubicación:</b> Puerto Plata, República Dominicana</p> <p><b>Área (lote):</b> 19,252 m<sup>2</sup></p> <p><b>Año:</b> 2021</p> |
|--|---|

Ilustración 42 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021





El Centro de Sanación para la Salud Mental se encuentra ubicado en el municipio de Puerto Plata que pertenece al país de República Dominicana. En esa propuesta de diseño está emplazada en un terreno de diecinueve mil doscientos cincuenta y dos metros cuadrados, en donde se proponen: un módulo general de administración, un módulo ambulatorio, que contiene consultorios y rehabilitación, así como un módulo de terapia ocupacional y un módulo de hospitalización e internamiento.

Ilustración 43 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021

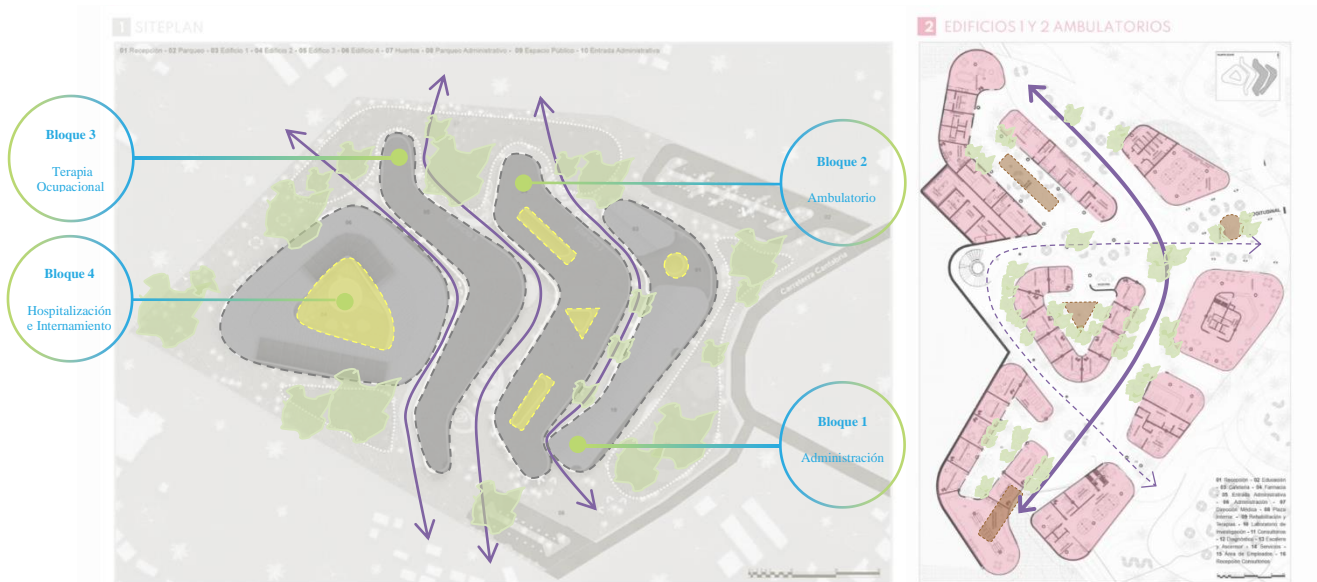


Ilustración 44 - Análisis de la primera planta del Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaboración propia, 2024

A nivel de planta, se observa como a partir de un concepto de fragmentación basado en la forma del mar Caribe y las islas que se encuentran en este, se establece una serie de bloques dispuestos según el nivel de privacidad que requieren y la topografía del terreno, para conformar el lenguaje y la forma del proyecto. Además, se permite que este se “terracee” y entre cada bloque se crea un espacio de transición, que concede al usuario un área verde para relacionarse con la naturaleza tanto para terapia como recreación.



Ilustración 45 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021

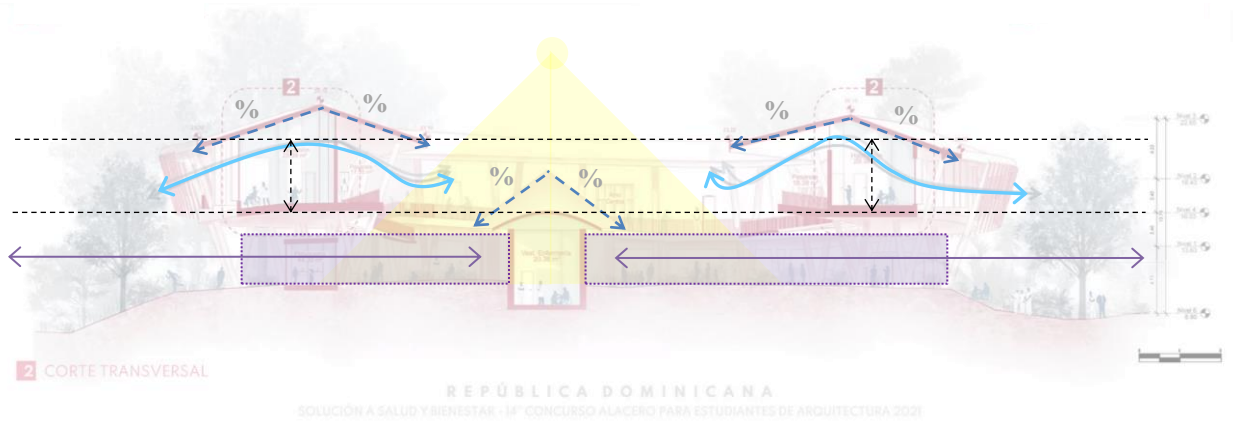


Ilustración 46 - Análisis de la sección transversal del Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaboración propia, 2024



En la sección transversal diagramada anteriormente, se observa como en el proyecto, al mismo tiempo de utilizar la naturaleza de su entorno, se edifica una planta libre, un jardín interno, para integrarla en la edificación y utilizar a favor en la rehabilitación de los pacientes, así como para ofrecer una mayor iluminación natural a los espacios.

Ilustración 47 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021

Por otra parte, en cuanto al clima, según los diez elementos recurrentes en la arquitectura tropical propuestos por, Bruno Stagno, se identifica el uso de los techos inclinados para evacuar el agua con mayor rapidez y las dobles alturas para crear espacios abiertos, pero contenidos, además de considerar la ventilación cruzada, que es fundamental en el diseño bioclimático, según la investigación de, Víctor Olgyay, debido a que el calor o frío excesivo implica que el usuario realice un esfuerzo biológico para adaptarse a la temperatura y eso disminuye su energía.



Ilustración 48 - Centro de Sanación para la Salud Mental - Elaborada por Alexander Bello, Kiara Santana y Alina Bueno, 2021

2.8.3 *Centro Ambulatorio de Salud Mental*

**Centro Ambulatorio  
de Salud Mental**

**Arquitectos:** Daniel Moreno Flores & Jorge Andrade Benítez  
**Ubicación:** Quito, Ecuador  
**Área:** 1891 m<sup>2</sup>  
**Año:** 2014



Fotografía 28 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada por Sebastián Crespo & Andrés Fernández, 2019



Fotografía 29 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada de ArchDaily, 2019

El Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro se encuentra ubicado en la capital del país Ecuador, llamada Quito. Este proyecto se desarrolla a partir de la rehabilitación de una construcción patrimonial, que integra la edificación antigua con una contemporánea, donde esta tiene un área construida de mil ochocientos noventa y un metros cuadrados, en donde se propone: una planta baja de urgencias, una primera planta de consulta externa, laboratorio y administración, área que está distribuida en dos niveles, igualmente de una segunda planta de terapia ocupacional.



Ilustración 49 - Análisis de la primera planta del Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Elaboración propia, 2024

En la planta diagramada anteriormente, se observa como a nivel de distribución se da prioridad al área de urgencias y consulta externa, siendo estas más cercanas al acceso principal, se deja en la zona más privada, el área administrativa, donde todas estas áreas, se relacionan entre sí, por medio de una circulación octogonal, sencilla y directa. En cuanto a la naturaleza en el proyecto, se logra percibir al igual que en los estudios de casos anteriores, como optan por crear en el diseño un patio interno tanto para beneficiar aún más los espacios, respecto a la iluminación y ventilación natural, como para la utilización del centro en los tratamientos de los pacientes.



Fotografía 30 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada de ArchDaily, 2019

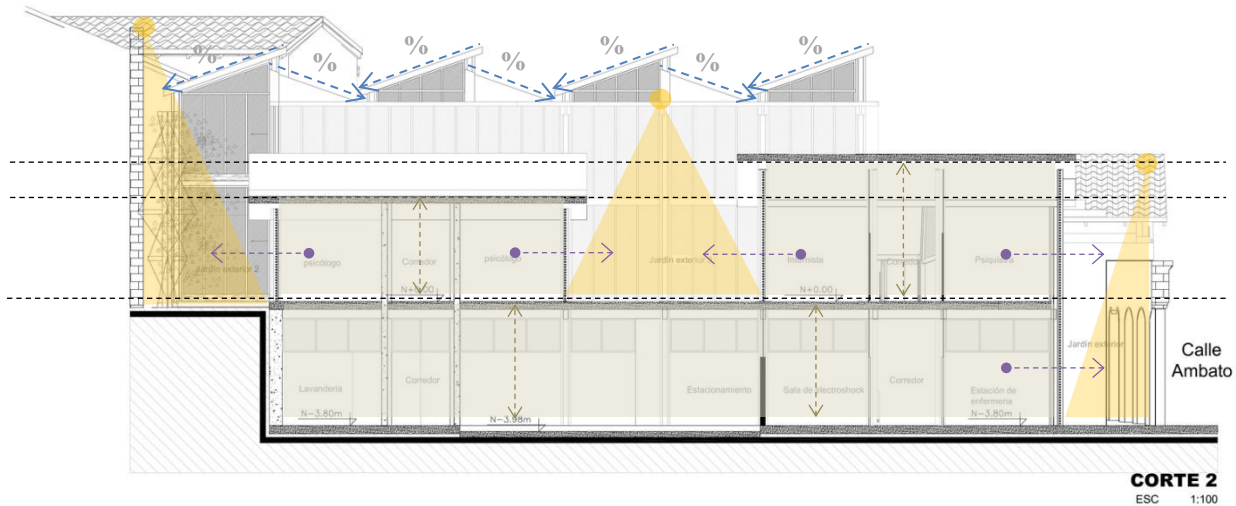


Ilustración 50 - Análisis de la sección transversal del Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Elaboración propia, 2024



En este centro, se reinterpreta el concepto del galpón de la edificación ya existente, que contempla el elemento del techo a dos aguas con cielorrasos que siguen las pendientes de la cubierta y que a su vez permiten brindar de altura y media a doble altura a los espacios. Con base a la importancia de la naturaleza en los espacios mencionada en el análisis del diagrama anterior, se construye, un tipo de terraza en medio de los consultorios, así como Jardines exteriores, permitiendo una conexión visual hacia el entorno.

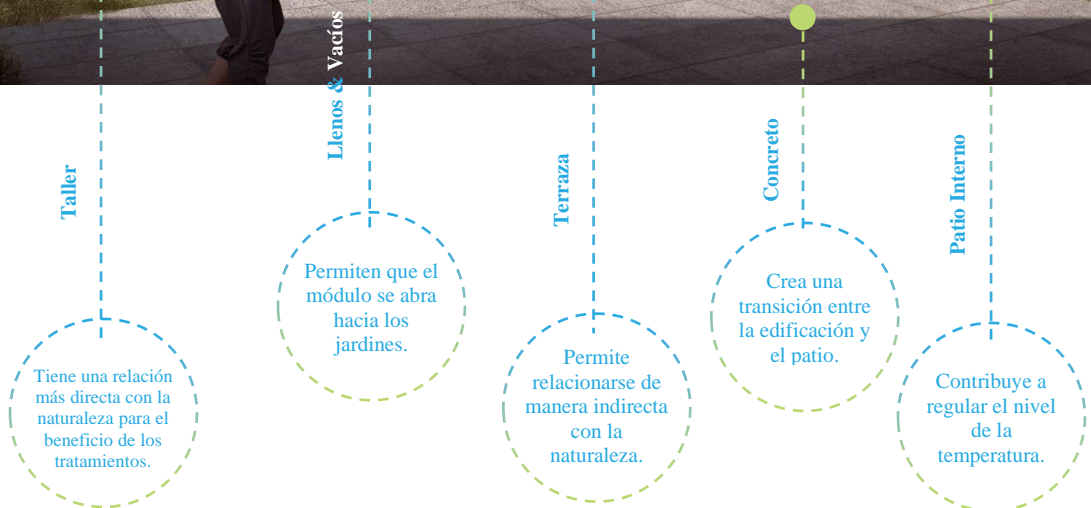
Fotografía 31 - Centro Ambulatorio de Salud Mental San Lázaro - Tomada de ArchDaily, 2019

2.8.4 *Centro Integral de Salud Mental Lagar*

**Centro Sociosanitario de Plasencia**

**Arquitectos:** Estudio DIIR  
**Ubicación:** Plasencia, España  
**Área:** 4050,75 m<sup>2</sup>  
**Año:** 2020

*Ilustración 51 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020*



El Centro Sociosanitario de Plasencia se encuentra ubicado en una ciudad al norte del municipio Cáceres al oeste del país de España. Este proyecto es la propuesta ganadora para desarrollar la ampliación de dicho centro de salud mental tiene un área construida de cuatro mil cincuenta con setenta y cinco metros cuadrados, donde cuenta con dos niveles de internamiento, administración y zonas comunes para un programa de uso diurno, que tienen, por consiguiente, ofrecer una sensación de libertad y estancias atractivas que mezclan los espacios externos e internos, para el tratamiento y la mejora de los usuarios.



*Ilustración 52 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020*

*Ilustración 53 - Análisis de la primera planta del Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaboración propia, 2024*



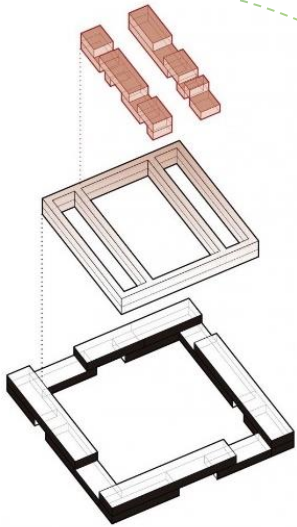


Ilustración 54 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020

En la planta de distribución de este proyecto, se visualiza como definen un diseño perimetral compuesto por cuatro módulos, donde tres están destinados para el servicio de internamiento y uno para el área administrativa, se encuentra relacionados entre sí a través de una circulación que sigue la forma de estos, convirtiéndola en directa y sin dificultad de lectura. Esta propuesta crea un espacio central, donde se ubican dos módulos transversales de zonas comunes con talleres para los programas de uso diurno, así como tres patios internos con dimensiones similares que proporcionan al usuario una atmósfera emotiva. Donde la relación entre la edificación y la naturaleza se logra mediante espacios articuladores que permiten generar un cambio progresivo entre el interior y el exterior.

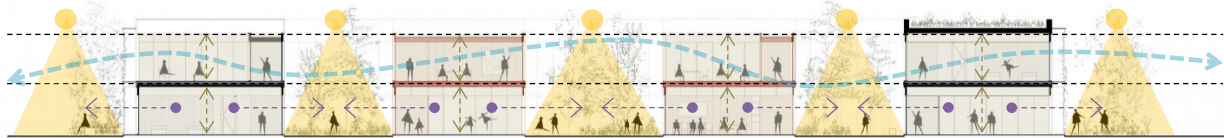


Ilustración 55 - Análisis de la sección del Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaboración propia, 2024

En la sección diagramada, se observa como por medio de los patios internos se ofrece una mayor iluminación natural a los espacios, así como una conexión tanto visual como física hacia el entorno natural, al mismo tiempo, se permite que las personas usuarias interactúen a nivel óptico desde distintos puntos en el proyecto, siendo el primer nivel en el que hay mayor visibilidad. A su vez, estas zonas verdes con gran cantidad de vegetación, tienen como fin establecer microclimas, que contribuyen a regular el nivel de la temperatura, al igual que generar una ventilación cruzada. Por otra parte, optan por espacios internos amplios en cuanto a la altura, debido a que en los usuarios producen efectos sensoriales positivos.

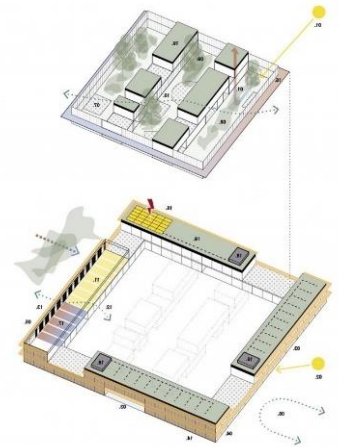


Ilustración 56 - Centro Sociosanitario de Plasencia - Elaborada por Estudio DIIR, 2020

# CAPÍTULO III

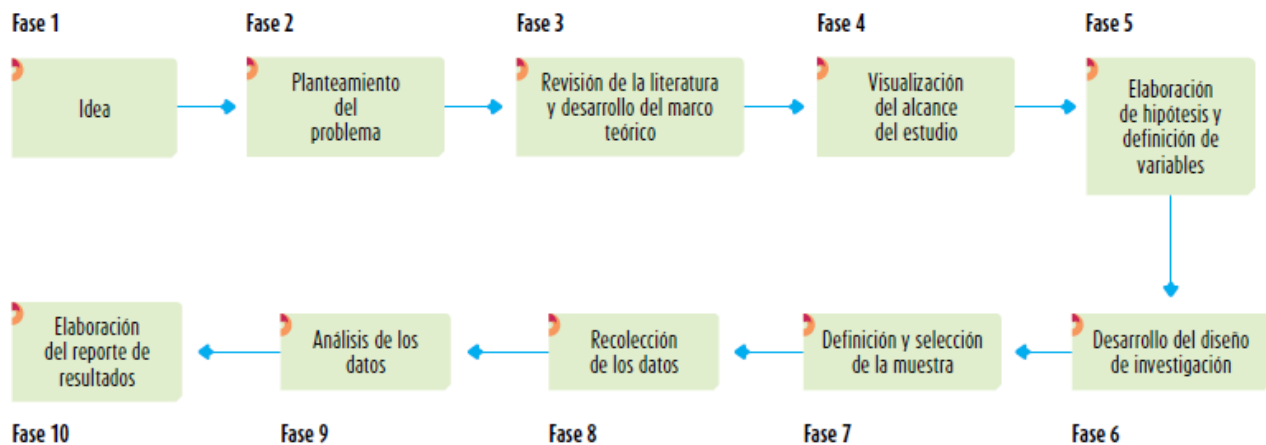
---

## Marco Metodológico

### 3 MARCO METODOLÓGICO

Existen tres (3) tipos de metodología, según lo explican, Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, en la sexta edición de su libro llamado “*Metodología de la Investigación*”:

En primer lugar, se encuentra el método cuantitativo, que conlleva un conjunto de procesos, por lo cual es secuencial y probatorio, es decir, se requiere finalizar una etapa para pasar a la siguiente y no se brinca u omitir ningún paso. En este tipo de enfoque, el planteamiento del problema es transcendental, ya que debe estar claro desde el inicio para construir el marco teórico y recolectar los datos que se basan en la medición, por lo cual, se deben realizar estadísticas y presentar números, para que la investigación sea creíble y aceptada.



*Ilustración 57 - Proceso cuantitativo - Tomada de Metodología de la Investigación, 2014*

En segundo lugar, se encuentra el método cualitativo, donde se desarrolla preguntas e hipótesis durante todo el proceso de recolección y análisis de datos, siendo más dinámico. En este tipo de enfoque, el marco de referencia es el centro de la investigación y ayuda a desarrollar cada una de las etapas, es decir, se trabaja de manera simultánea, así como también retroceder a replantear alguna, por ejemplo, debido a que un lugar no brinda el acceso para ir a observarlo y conversar con las personas, como sucede en la presente investigación con ambos hospitales de salud mental.

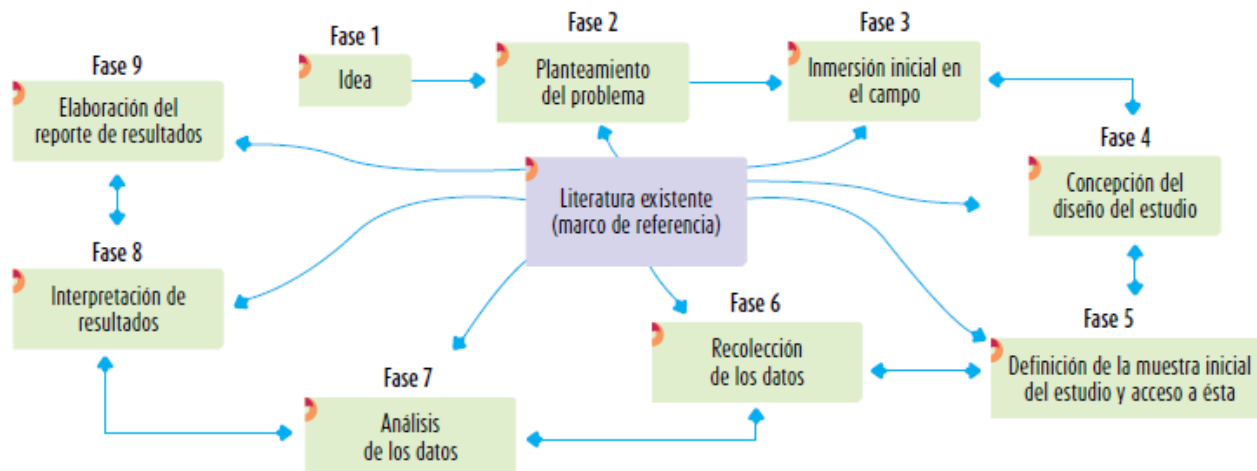


Ilustración 58 - Proceso cualitativo - Tomada de Metodología de la Investigación, 2014

En tercer lugar, se encuentra el método mixto, que es una combinación de los dos (2) anteriores, como lo es en el caso de la presente investigación, donde a nivel cuantitativo, se recolectan estadísticas sobre los trastornos mentales más comunes que afectan a la población y la cantidad estimada de personas afectadas tanto a nivel nacional como internacional, y a nivel cualitativo, se recopila información de profesionales en el área de salud mental y adultos que han padecido alguna psicopatología.

Adicionalmente, es importante referirse, que en este caso se opta por utilizar el método mixto, debido a que hay un tiempo determinado para presentar la investigación, es decir, se debe recolectar y estudiar la información en un solo momento, no se realizan diversas estadísticas para analizar los cambios a través del tiempo, así se explica en el libro como un diseño de investigación de tipo no experimental, que se llama transeccional o transversal.

A continuación, se presenta el diagrama del marco metodológico, donde se detalla la estrategia para cumplir cada objetivo específico planteado, que contempla: la herramienta en cuanto a cuáles recursos hay para comenzar la investigación, la actividad que se desarrolla con dichos recursos y el producto que se obtiene gracias a los dos (2) procesos anteriores.



Ilustración 59 - Marco metodológico - Elaboración propia, 2024

# CAPÍTULO IV

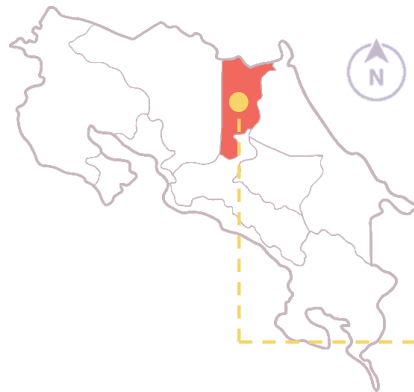
---

## Diagnóstico

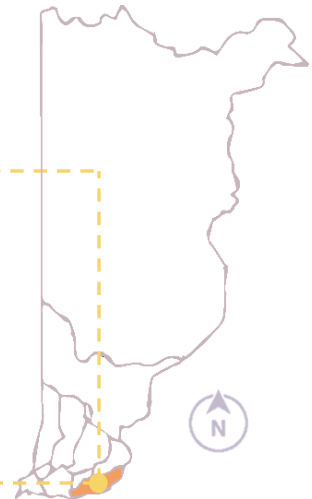
## 4 DIAGNÓSTICO

### 4.1 Diseño y desarrollo

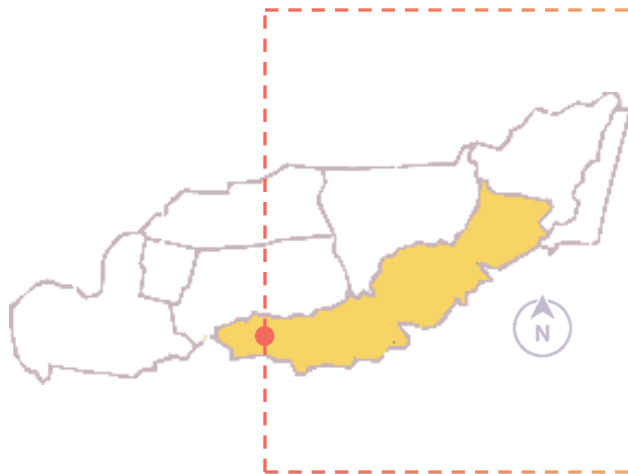
#### 4.1.1 Definición de ubicación



**Heredia** es la provincia número cuatro de Costa Rica, posee un área aproximada de 2.663,46 km<sup>2</sup> y cuenta con una población estimada de 479.117 habitantes.



**Santo Domingo** es el cantón número 3 de Heredia, posee un área aproximada de 24,84 km<sup>2</sup> y cuenta con una población estimada de 49.461 habitantes.



**San Miguel** es el distrito número 3 de Santo Domingo, posee un área aproximada de 5,9 km<sup>2</sup> y cuenta con una población estimada de 7.919

**Socorro** es uno de los 6 poblados de San Miguel y es reconocido como Barrio El Socorro.



4.1.2 Programa de necesidades y determinación de áreas

Programa de necesidades y determinación de áreas

| Componentes  | Sub - componentes                              | Elementos                                      | Requisitos técnicos   | Tipo mobiliario                                    | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|--|--|--|---|--|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Administración   | Recepción                                      | Vestíbulo                                      | -   | -  | 0                 | 1                  | 38                         | 38                       |
|  |  | Sala Espera                                    | -   | Sillones & Mesa Café                               | 50                | 1                  | 347                        | 347                      |
|  |  | Secretaría (Gerencia, Administrativa & Médica) | Espacio Personal Mínimo 0.60 cm<br>Espacio Pasillo Mínimo 1.2 m                                       | Escritorio, Silla & Archivero                      | 3                 | 1                  | 24                         | 24                       |
|  | Oficinas                                       | Dirección General                              | Espacio Pasillo Mínimo 1.2 m  | Escritorio, Silla, Archivero, Sillones & Mesa Café | 1                 | 1                  | 34                         | 34                       |
|  |  | Finanzas & Contabilidad                        |   | Escritorios, Sillas & Archiveros                   | 8                 | 1                  | 55                         | 55                       |
|  |  | Recursos Humanos                               |   | Escritorios, Sillas & Archiveros                   | 1                 | 1                  | 34                         | 34                       |
|  |  | Informática                                    |   | Escritorios, Sillas & Archiveros                   | 1                 | 1                  | 32                         | 32                       |
|  |  | Validación Derechos                            |   | Escritorios, Sillas & Archiveros                   | 1                 | 1                  | 32                         | 32                       |
|  |  | Psiquiatría                                    |   | Escritorio, Silla & Archivero                      | 1                 | 1                  | 17                         | 17                       |
|  |  | Psicología                                     |   | Escritorio, Silla & Archivero                      | 1                 | 1                  | 17                         | 17                       |
|  |  | Trabajo Social                                 |   | Escritorio, Silla & Archivero                      | 1                 | 1                  | 17                         | 17                       |
|  | Personal                                       | Lockers  | -   | Lockers  | 31                | 1                  | 44                         | 44                       |
|  |  | Sala Comedor                                   | -   | Mesas, Sillas, Cocineta, Sillones & Mesa Café      | 22                | 1                  | 66                         | 66                       |
|  | Servicios Sanitarios Personal                  | Batería Hombres                                | Ley 7600<br>Diámetro Giro Silla Ruedas 1.5 m<br>Puerta Mínimo 1.2 m.<br>Agarraderas & Abatible Afuera | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros                 | 3                 | 1                  | 23                         | 23                       |
|  |  | Batería Mujeres                                |   | Lavatorios e Inodoros                              | 3                 | 1                  | 23                         | 23                       |
|  | Bodegas  | Proveeduría                                    | -   | Estanterías  | 0                 | 1                  | 16                         | 16                       |
|  | <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b> |  |   |  |                   |                    |                            | <b>819</b>               |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación</b> |  |  |   |  |                   |                    | <b>941,85</b>              |                          |

| Componentes   | Sub - componentes          | Elementos  | Requisitos técnicos   | Tipo mobiliario   | Cantidad usuarios     | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|----------------------------|--|---|---|-----------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Consulta Externa  | Recepción                  | Secretaría   | -   | Escritorio, Silla & Archivero                                 | 3                     | 1                  | 9                          | 9                        |
|   |                            | Sala Espera  | -   | Sillones & Mesa Café  | 52                    | 1                  | 552                        | 552                      |
|   | Servicios Sanitarios       | Batería Hombres                                      | Ley 7600<br>Diámetro Giro Silla<br>Ruedas 1.5 m<br>Puerta Mínimo 1.2 m,<br>Agarraderas & Abatible<br>Afuera | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros                            | 3                     | 1                  | 24                         | 24                       |
|   |                            | Pacientes  |   | Batería Mujeres   | Lavatorios e Inodoros | 3                  | 1                          | 24                       |
|   | Consultorios               | Psiquiatría  | -   | Escritorio, Silla, Archivero, Sillón & Mesa Café              | 24                    | 8                  | 176                        | 176                      |
|   |                            | Psicología   | -   | Escritorio, Silla, Archivero, Sillón, Mesa Café, Diván & Sofá | 24                    | 8                  | 256                        | 256                      |
|   |                            | Trabajo Social                                       | -   | Escritorio, Sillas, & Archivero                               | 9                     | 3                  | 66                         | 66                       |
|   | Oficina                    | Supervisión Psiquiatría, Psicología & Trabajo Social | -   | Escritorio, Sillas & Archivero                                | 3                     | 1                  | 46                         | 46                       |
|   | Servicios Sanitarios       | Batería Hombres                                      | Ley 7600<br>Diámetro Giro Silla<br>Ruedas 1.5 m<br>Puerta Mínimo 1.2 m,<br>Agarraderas & Abatible<br>Afuera | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros                            | 3                     | 1                  | 22                         | 22                       |
|   |                            | Personal   |   | Batería Mujeres   | Lavatorios e Inodoros | 3                  | 1                          | 22                       |
| Terapia Ocupacional   | Taller Agrícola            | Invernadero  | -   | Maceteras   | 10                    | 1                  | 569                        | 569                      |
|   |                            | Bodega   | -   | Estanterías   | 0                     | 1                  | 37                         | 37                       |
|   | Taller Arte & Manualidades | Salón  | -   | Mesas, Sillas, Caballetes & Bancas                            | 20                    | 1                  | 72.22                      | 72.22                    |
|   |                            | Bodega   | -   | Estanterías   | 0                     | 1                  | 4                          | 4                        |
|   | Taller Danza               | Salón  | -   | Espejos   | 10                    | 1                  | 72.22                      | 72.22                    |
|   |                            | Bodega   | -   | Estanterías   | 0                     | 1                  | 4                          | 4                        |
|   | Taller Música              | Salón  | -   | Sillas & Atriles  | 10                    | 1                  | 72.22                      | 72.22                    |
|   |                            | Bodega   | -   | Estanterías   | 0                     | 1                  | 4                          | 4                        |
|   | Taller Acuático            | Piscina Terapéutica                                  | -   | -   | 10                    | 1                  | 20                         | 20                       |
|   |                            | Bodega   | -   | Estanterías   | 0                     | 1                  | 37                         | 37                       |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados                           |                            |  |   |   |                       |                    | 2,164,88                   |                          |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación |                            |  |   |   |                       |                    | 2,489,61                   |                          |

Farmacia

| Componentes | Sub - componentes  | Elementos                                | Requisitos técnicos   | Tipo mobiliario                       | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |  |
|-------------|--|--|---|---------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|--|
| Farmacia    | Recepción  | Sala Espera                              | -   | Sillas                                | 36                | 1                  | 170                        | 170                      |  |
|             |  | Recepción Recetas & Entrega Medicamentos | -   | Escritorios, Sillas & Estanterías     | 5                 | 1                  | 22                         | 22                       |  |
|             | Elaboración  | Almacenaje Temporal                      | -   | Estanterías                           | 0                 | 1                  | 3.6                        | 3.6                      |  |
|             |  | Almacenaje Local                         | -   | Estanterías                           | 0                 | 1                  | 102                        | 102                      |  |
|             |  | Preparación Pedidos                      | -   | Escritorios, Sillas & Estanterías     | 3                 | 1                  | 31                         | 31                       |  |
|             |  | Área Esterilización                      | -   | Estanterías, Contenedores & Lavatorio | 0                 | 1                  | 7                          | 7                        |  |
|             |  | Área Desechos                            | -   | Contenedores                          | 0                 | 1                  | 3                          | 3                        |  |
|             | Gestión  | Supervisión                              | -   | Escritorio, Sillas & Archivero        | 2                 | 1                  | 19                         | 19                       |  |
|             |  | Sala Reuniones                           | -   | Mesa, Sillas & Estante                | 10                | 1                  | 27                         | 27                       |  |
|             | Servicios Sanitarios Personal  | Hombres                                  | Ley 7600<br>Diámetro Giro Silla<br>Ruedas 1.5 m<br>Puerta Mínimo 1.2 m,<br>Agarraderas & Abatible<br>Afuera | Lavatorio, Mingitorio e Inodoro       | 3                 | 1                  | 13                         | 13                       |  |
|             |  | Mujeres                                  |   | Lavatorio e Inodoro                   | 3                 | 1                  | 13                         | 13                       |  |
|             | <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b>                           |  |   |                                       |                   |                    |                            | <b>410.60</b>            |  |
|             | <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación</b> |  |   |                                       |                   |                    |                            | <b>472.19</b>            |  |

Urgencias

| Componentes  | Sub - componentes           | Elementos  | Requisitos técnicos                                | Tipo mobiliario | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|--|-----------------------------|--|--|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Módulo / Unidad Intervención Crisis                                      | Sala Espera                 | -  | Sillas   | 40              | 1                 | 202                | 202                        |                          |
|  | Recepción                   | -  | Escritorios, Sillas & Archiveros                   | 2               | 1                 | 10                 | 10                         |                          |
|  | Consultorio Triaje          | -  | Escritorio & Sillas                                | 9               | 3                 | 13                 | 39                         |                          |
|  | Consultorio Psiquiatría     | -  | Escritorio, Silla, Archivero, Sillones & Mesa Café | 15              | 5                 | 16                 | 80                         |                          |
|  | Cuarto Descanso Psiquiatría | -  | Literas, Sofás, Escritorio & Silla                 | 4               | 1                 | 12                 | 12                         |                          |
|  | Observación                 | Área por cama 6.2 m2<br>Separación entre camas 1.20 m<br>Altura 2.40 m<br>Últimas camas a 0.60 cm de la pared<br>1.80 m de circulación | Camillas   | 10              | 1                 | 153                | 153                        |                          |
|  | Enfermería                  | -  | Escritorio, Sillas, Archivero & Camilla            | 2               | 1                 | 10                 | 10                         |                          |
|  | Cuarto Descanso Enfermería  | -  | Litera, Sofás, Escritorio & Silla                  | 4               | 1                 | 12                 | 12                         |                          |
|  | Bodega Equipo Especial      | -  | Camillas & Sillas Ruedas                           | 0               | 1                 | 12                 | 12                         |                          |
|  | Bodega Ropa Limpia          | -  | Estanterías  | 0               | 1                 | 8                  | 8                          |                          |
| Servicios Sanitarios   | Batería Hombres             | Ley 7600<br>Diámetro Giro Silla Ruedas 1.5 m<br>Puerta Mínimo 1.2 m, Agarraderas & Abatible Afuera                                     | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros                 | 3               | 1                 | 12                 | 12                         |                          |
|  | Batería Mujeres             | Lavatorios e Inodoros  | 3  | 1               | 12                | 12                 |                            |                          |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b>                           |                             |  |  |                 |                   |                    | <b>562</b>                 |                          |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación</b> |                             |  |  |                 |                   |                    | <b>646.30</b>              |                          |

| Componentes   | Sub - componentes    | Elementos             | Requisitos técnicos  | Tipo mobiliario  | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|----------------------|-----------------------|--|--|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Recreación  | Salones              | Auditorio             | -  | Sillas   | 174               | 1                  | 597                        | 597                      |
|   |                      | Salón Multiuso        | -  | Mesas & Sillas   | 49                | 1                  | 303                        | 303                      |
|   | Espacio Religioso    | Sala Multiconfesional | -  | Bancas   | 54                | 1                  | 915                        | 915                      |
|   | Área Comidas         | Zona Comida           | Ancho Mínimo Pasillo 0.90 cm   | Mesas, Sillas & Gabinetes  | 82                | 1                  | 325                        | 325                      |
|   |                      | Cafeterías            | Ancho Mínimo Superficie Trabajo 0.60 cm  | Mostrador, Barra Cafetería, Estufa, Fregaderos, Estanterías & Refrigeradores | 3                 | 3                  | 52                         | 156                      |
|   | Servicios Sanitarios | Batería Hombres       | Ley 7600 Diámetro Giro Silla Ruedas 1.5 m Puerta Mínimo 1.2 m, Agarraderas & Abatible Afuera | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros   | 5                 | 1                  | 42                         | 42                       |
|   |                      | Batería Mujeres       |  | Lavatorios e Inodoros  | 5                 | 1                  | 42                         | 42                       |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados                           |                      |                       |  |  |                   |                    | 2.380                      |                          |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación |                      |                       |  |  |                   |                    | 2.737                      |                          |

| Componentes   | Sub - componentes    | Elementos         | Requisitos técnicos  | Tipo mobiliario                    | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|----------------------|-------------------|--|------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Servicios Generales   | Aseo                 | Bodega Limpieza   | -  | Estanterías                        | 2                 | 1                  | 11                         | 11                       |
|   |                      | Lavandería        | -  | Lavadoras, Secadoras & Armarios    | 2                 | 1                  | 13                         | 13                       |
|   |                      | Centro Vigilancia | -  | Escritorios & Sillas               | 1                 | 1                  | 14                         | 14                       |
|   | Mantenimiento        | Oficina           | -  | Escritorio, Sillas & Archivero     | 3                 | 1                  | 19                         | 19                       |
|   |                      | Taller            | -  | Mesas, Sillas & Estanterías        | 4                 | 2                  | 23                         | 46                       |
|   |                      | Bodega            | -  | Estanterías                        | 0                 | 1                  | 11                         | 11                       |
|   | Servicios Sanitarios | Batería Hombres   | Ley 7600 Diámetro Giro Silla Ruedas 1.5 m Puerta Mínimo 1.2 m, Agarraderas & Abatible Afuera | Lavatorios, Mingitorios e Inodoros | 3                 | 1                  | 13                         | 13                       |
|   |                      | Batería Mujeres   |  | Lavatorios e Inodoros              | 3                 | 1                  | 13                         | 13                       |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados                           |                      |                   |  |                                    |                   |                    | 140                        |                          |
| Cantidad aproximada de metros cuadrados más el 15% de circulación |                      |                   |  |                                    |                   |                    | 161                        |                          |

| Componentes   | Sub - componentes | Elementos            | Requisitos técnicos                     | Tipo mobiliario                        | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|-------------------|----------------------|---|--|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Ingreso Privado</b>  | Seguridad         | Casetilla Guarda     | Servicio Sanitario                      | Escritorio, Silla, Lavamanos e Inodoro | 1                 | 1                  | 20                         | 20                       |
|   | Estacionamientos  | Automóviles          | Espacio Mínimo Aparcamiento 2.6 x 5.5 m | Tope Estacionamiento & Demarcación     | 20                | 20                 | 13.75                      | 275                      |
|   |                   | Automóviles Ley 7600 | Espacio Mínimo Aparcamiento 3.3 x 5.5 m |  | 2                 | 2                  | 36.3                       | 36.3                     |
|   |                   | Motocicletas         | Espacio Mínimo Aparcamiento 1 x 2.5 m   |  | 11                | 11                 | 2.5                        | 27.5                     |
|   |                   | Bicicletas           |   | Mobiliario Urbano                      | 9                 | 9                  | 2.5                        | 22.5                     |
|   |                   | Carga & Descarga     | Espacio Mínimo Aparcamiento 3.5 x 10 m  | Tope Estacionamiento & Demarcación     | 1                 | 1                  | 35                         | 35                       |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b>  |                   |                      |   |  |                   |                    | <b>416.3</b>               |                          |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados de aceras y calles más los metros cuadrados anteriores</b> |                   |                      |   |  |                   |                    | <b>2.425,58</b>            |                          |

| Componentes   | Sub - componentes | Elementos            | Requisitos técnicos                     | Tipo mobiliario                    | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|-------------------|----------------------|---|------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Ingreso Público</b>  | Estacionamientos  | Automóviles          | Espacio Mínimo Aparcamiento 2.6 x 5.5 m | Tope Estacionamiento & Demarcación | 45                | 45                 | 13.75                      | 618.75                   |
|   |                   | Automóviles Ley 7600 | Espacio Mínimo Aparcamiento 3.3 x 5.5 m |                                    | 4                 | 4                  | 36.3                       | 145.2                    |
|   |                   | Motocicletas         | Espacio Mínimo Aparcamiento 1 x 2.5 m   |                                    | 10                | 10                 | 2.5                        | 25                       |
|   |                   | Bicicletas           |   | Mobiliario Urbano                  | 10                | 10                 | 2.5                        | 25                       |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b>  |                   |                      |   |                                    |                   |                    | <b>813.95</b>              |                          |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados de aceras y calles más los metros cuadrados anteriores</b> |                   |                      |   |                                    |                   |                    | <b>6.036,87</b>            |                          |

| Componentes   | Sub - componentes | Elementos            | Requisitos técnicos                     | Tipo mobiliario                        | Cantidad usuarios | Cantidad elementos | Metros cuadrados unitarios | Metros cuadrados totales |
|---|-------------------|----------------------|---|--|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Ingreso Semi-Privado</b>   | Seguridad         | Casetilla Guardia    | Servicio Sanitario                      | Escritorio, Silla, Lavamanos e Inodoro | 1                 | 1                  | 18                         | 18                       |
|   | Estacionamientos  | Automóviles          | Espacio Mínimo Aparcamiento 2.6 x 5.5 m | Tope Estacionamiento & Demarcación     | 38                | 38                 | 13.75                      | 522.5                    |
|   |                   | Automóviles Ley 7600 | Espacio Mínimo Aparcamiento 3.3 x 5.5 m |  | 2                 | 2                  | 18.15                      | 36.3                     |
|   |                   | Motocicletas         | Espacio Mínimo Aparcamiento 1 x 2.5 m   |  | 10                | 10                 | 2.5                        | 25                       |
|   |                   | Bicicletas           |   | Mobiliario Urbano                      | 10                | 10                 | 2.5                        | 25                       |
|   |                   | Ambulancias          | Espacio Mínimo Aparcamiento 3.5 x 6.5 m | Tope Estacionamiento & Demarcación     | 5                 | 5                  | 22.75                      | 113.75                   |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados</b>  |                   |                      |   |  |                   |                    | <b>626.8</b>               |                          |
| <b>Cantidad aproximada de metros cuadrados de aceras y calles más los metros cuadrados anteriores</b> |                   |                      |   |  |                   |                    | <b>3.063,65</b>            |                          |

Tabla 17 - Programa de necesidades y determinación de áreas - Elaboración propia, 2024

## 4.2 Análisis de sitio

### 4.2.1 Definición del sitio del proyecto y el área de influencia

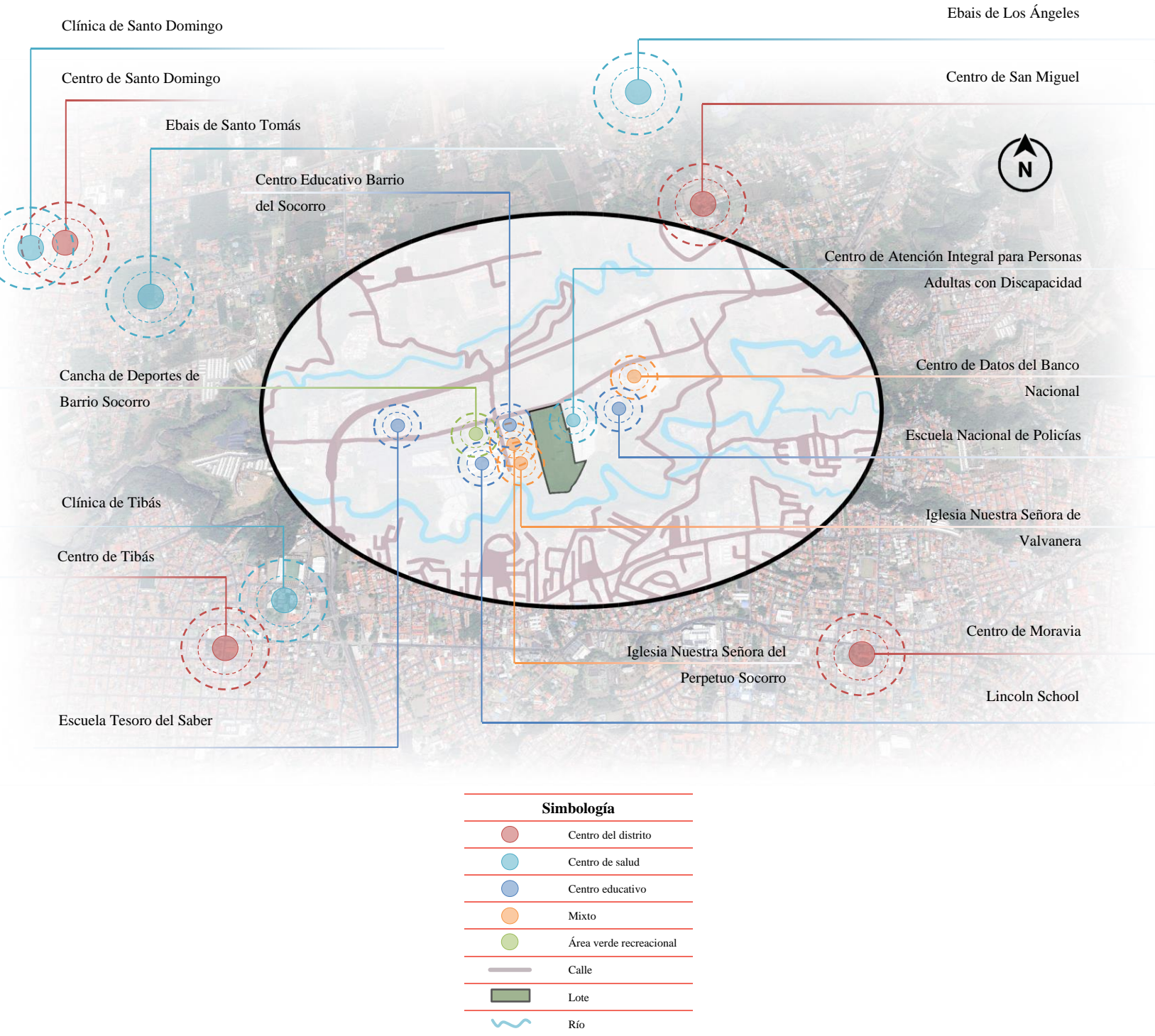


Ilustración 62 - Mapa de definición del sitio del proyecto y el área de influencia - Elaboración propia, 2024

En el mapa anterior, se identifican los sitios céntricos de los cantones y distritos más cercanos al poblado Socorro, como Tibás, Moravia, San Miguel y Santo Domingo, estos se encuentran a una distancia aproximada de 3.1, 4.2, 2.4 y 5.2 kilómetros respectivamente. Adicionalmente, se ubican las edificaciones de mayor importancia del entorno inmediato, donde destaca en la categoría de centros educativos, Lincoln School, que suele funcionar como un punto de referencia, así como la Escuela Nacional de Policías, que brinda mayor seguridad a la zona. Sumado a esto, se encuentra en la categoría mixta, diferentes iglesias y el Centro de Datos del Banco Nacional, al mismo tiempo, en la categoría de áreas verdes recreacionales, la Cancha de Deportes de Barrio Socorro y en la categoría de salud, el Centro de Atención Integral para Personas Adultas con Discapacidad, donde cuentan con algunas terapias similares a las contempladas en la presente propuesta. Finalmente, se sugiere que existen clínicas y EBAIS en los alrededores del poblado Socorro, a pesar de que este no hay un centro de salud que atienda a la población, por lo que, esta debe acudir a la clínica del cantón de Tibás.

4.2.2 Análisis del uso de suelo

Santo Domingo

San Isidro

Tibás

Moravia



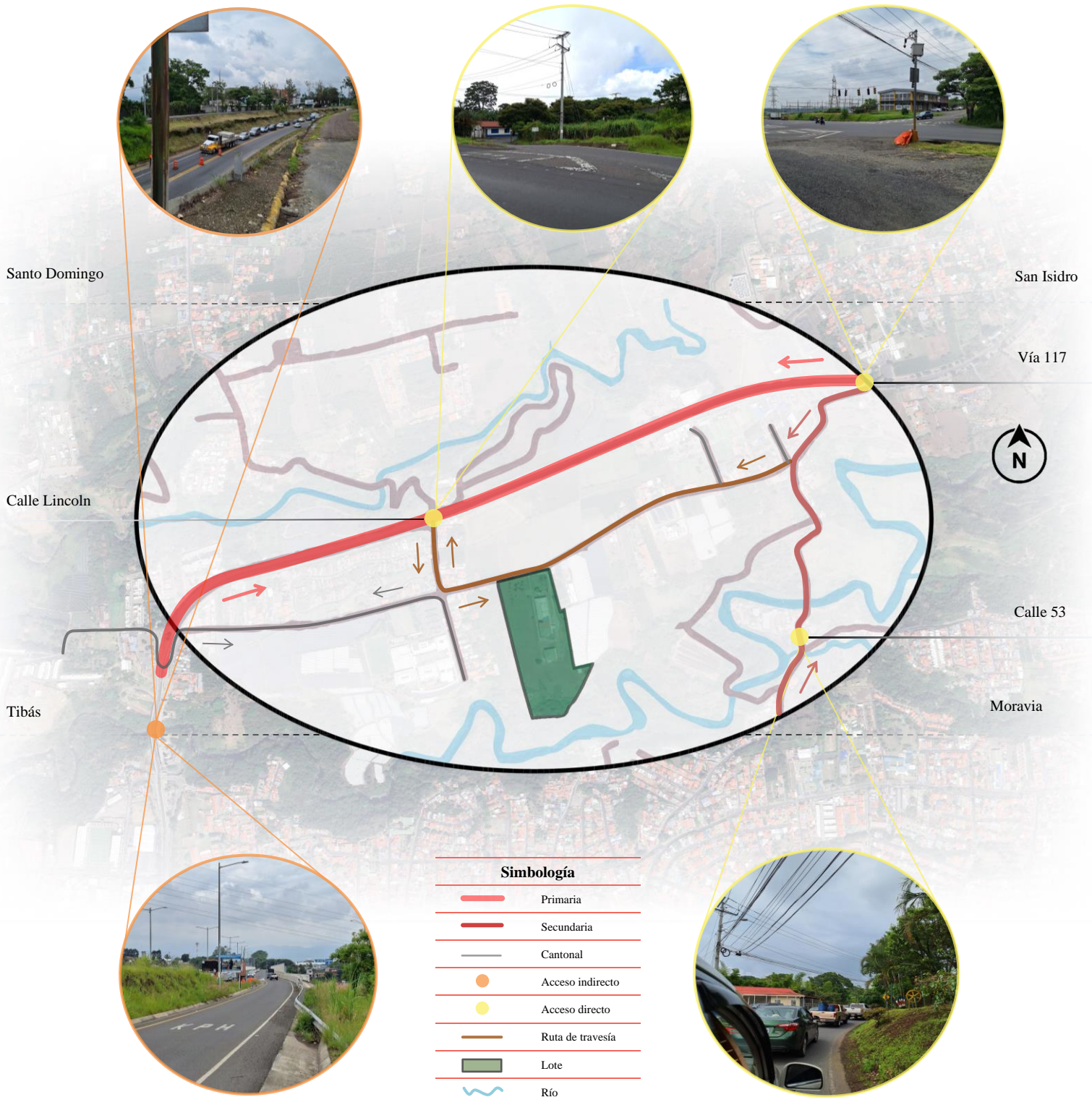
**Simbología**

|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Área urbana en transición |
|  | Árboles                   |
|  | Café                      |
|  | Charral                   |
|  | Curso fluvial             |
|  | Deporte y recreación      |
|  | Educación y cultura       |
|  | Otros cultivos            |
|  | Pasto                     |
|  | Pasto con árboles         |
|  | Transporte y almacenaje   |
|  | Uso comercial y servicios |
|  | Uso Industrial            |
|  | Zona residencial densa    |

Ilustración 63 - Mapa del uso de suelo en el poblado Socorro - Tomada de la Municipalidad de Santo Domingo, 2023

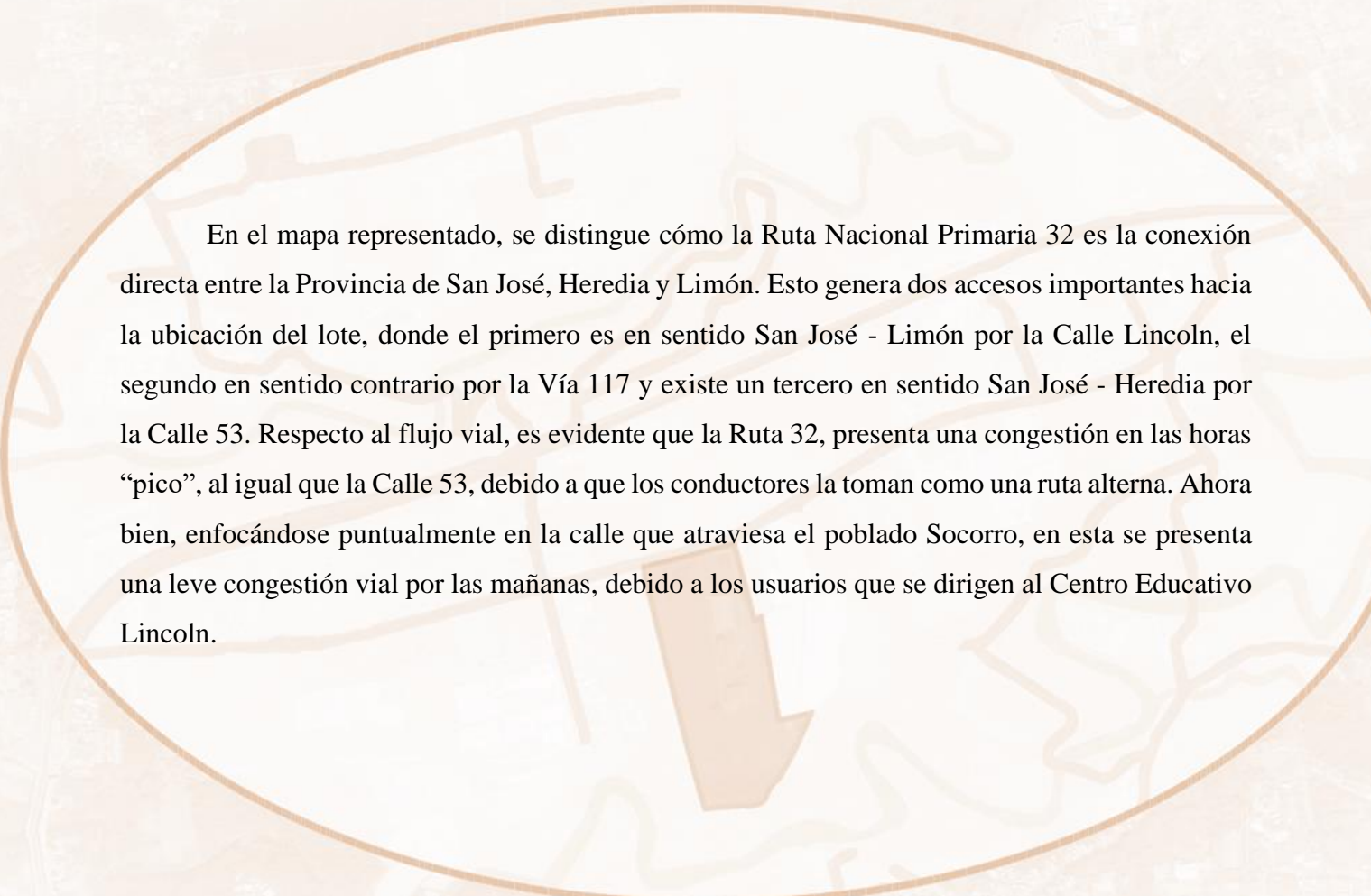
Como se observa en el mapa del uso de suelo tomado del Plan Regulador del cantón de Santo Domingo, gran parte del sector de Socorro corresponde a árboles, charrales, parques y zonas verdes, así como cultivos, lo que significa que una gran porción de este poblado se encuentra cubierto de vegetación, convirtiéndolo en una zona rural. Otros usos que predominan en el área son la zona residencial densa y los centros de educación y cultura, además de un tipo de uso mixto, que contempla comercio e inclusive una zona industrial, donde destaca la subestación eléctrica y el Centro Nacional de Control de Energía, que pertenecen al Instituto Costarricense de Electricidad. Si bien es cierto que es un uso de suelo para regular el tipo de edificaciones que se construir, se contempla cómo se asemeja a un mapa de uso actual de como se ha desarrollado el sector.

4.2.3 *Análisis de vialidad*



Fotografía 32 - Accesos directos e indirectos - Propias, 2024

Ilustración 64 - Mapa de la red vial cantonal y conectividad en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024








En el mapa representado, se distingue cómo la Ruta Nacional Primaria 32 es la conexión directa entre la Provincia de San José, Heredia y Limón. Esto genera dos accesos importantes hacia la ubicación del lote, donde el primero es en sentido San José - Limón por la Calle Lincoln, el segundo en sentido contrario por la Vía 117 y existe un tercero en sentido San José - Heredia por la Calle 53. Respecto al flujo vial, es evidente que la Ruta 32, presenta una congestión en las horas “pico”, al igual que la Calle 53, debido a que los conductores la toman como una ruta alterna. Ahora bien, enfocándose puntualmente en la calle que atraviesa el poblado Socorro, en esta se presenta una leve congestión vial por las mañanas, debido a los usuarios que se dirigen al Centro Educativo Lincoln.

#### 4.2.4 Topografía



Fotografía 33 - Vista área del Río Virilla - Tomada de Google Maps, 2024

Ilustración 65 - Mapa de la topografía en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024

| Simbología  |                     |
|---|---------------------|
|  | Curvas de nivel @2m |
|  | Cambio de nivel     |
|  | Calles              |
|  | Lote                |
|  | Río                 |

En el mapa representado, se vislumbra cómo la mayor parte del terreno se encuentra nivelada, excepto en cuatro zonas puntuales, donde la más crítica es la que se ubica en el sector sur, donde existe un cambio abrupto de altura, debido a la colindancia con el Río Virilla. Respecto a las demás zonas, estas presentan un cambio a menor escala, donde el diseño se adapta.



4.2.4.2 Pendientes









| Simbología  |                     |
|---|---------------------|
|  | Curvas de nivel @2m |
|  | De 0% a 20%         |
|  | De 40% en adelante  |
|  | Calles              |
|  | Lote                |
|  | Río                 |

Ilustración 67 - Mapa de las pendientes en el sitio - Elaboración propia, 2024

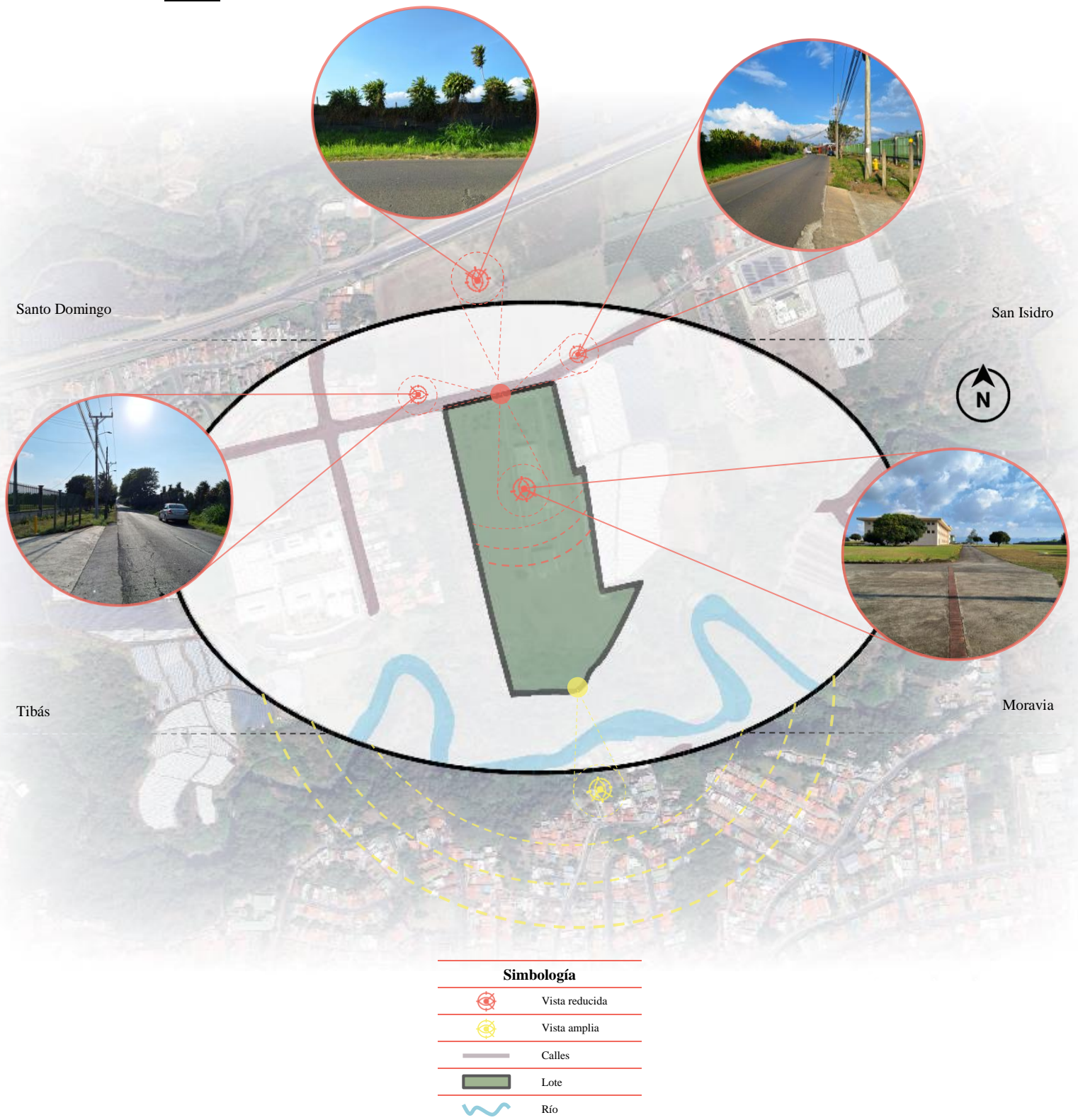
4.2.4.3 Escorrentías



| Simbología |                                |
|------------|--------------------------------|
|            | Escorrentía pluvial principal  |
|            | Escorrentía pluvial secundaria |
|            | Curvas de nivel @2m            |
|            | Cambio de nivel                |
|            | Calles                         |
|            | Lote                           |
|            | Río                            |

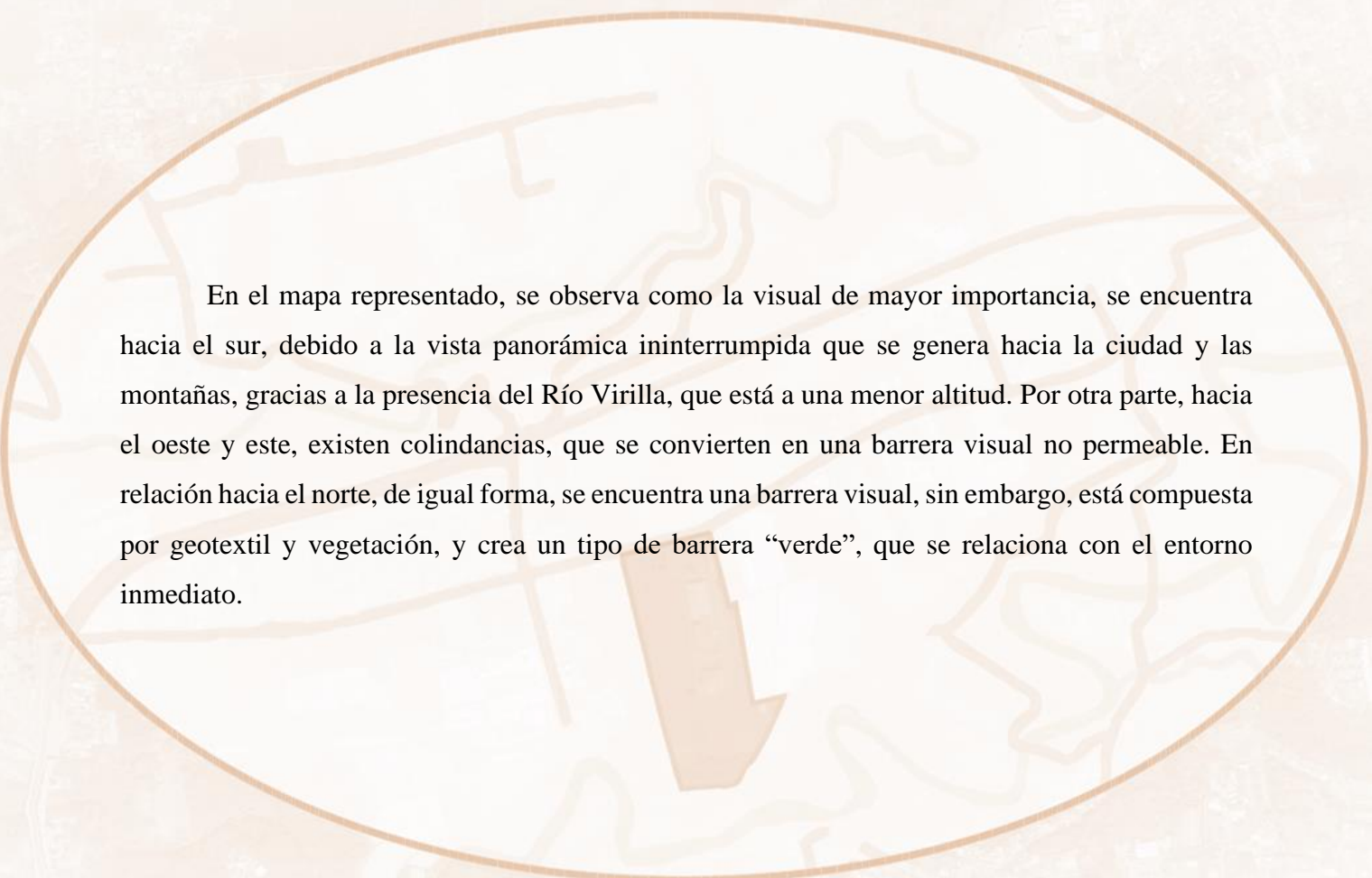
Ilustración 68 - Mapa de las escorrentías en el sitio - Elaboración propia, 2024

### 4.2.5 Vistas



Fotografía 34 - Vistas externas del sitio - Propias, 2024

Ilustración 69 - Mapa de las vistas en el lote del poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



En el mapa representado, se observa como la visual de mayor importancia, se encuentra hacia el sur, debido a la vista panorámica ininterrumpida que se genera hacia la ciudad y las montañas, gracias a la presencia del Río Virilla, que está a una menor altitud. Por otra parte, hacia el oeste y este, existen colindancias, que se convierten en una barrera visual no permeable. En relación hacia el norte, de igual forma, se encuentra una barrera visual, sin embargo, está compuesta por geotextil y vegetación, y crea un tipo de barrera “verde”, que se relaciona con el entorno inmediato.

### 4.2.6 Amenazas



Fotografía 36 - Vista área del lote - Tomada de Google Maps, 2017

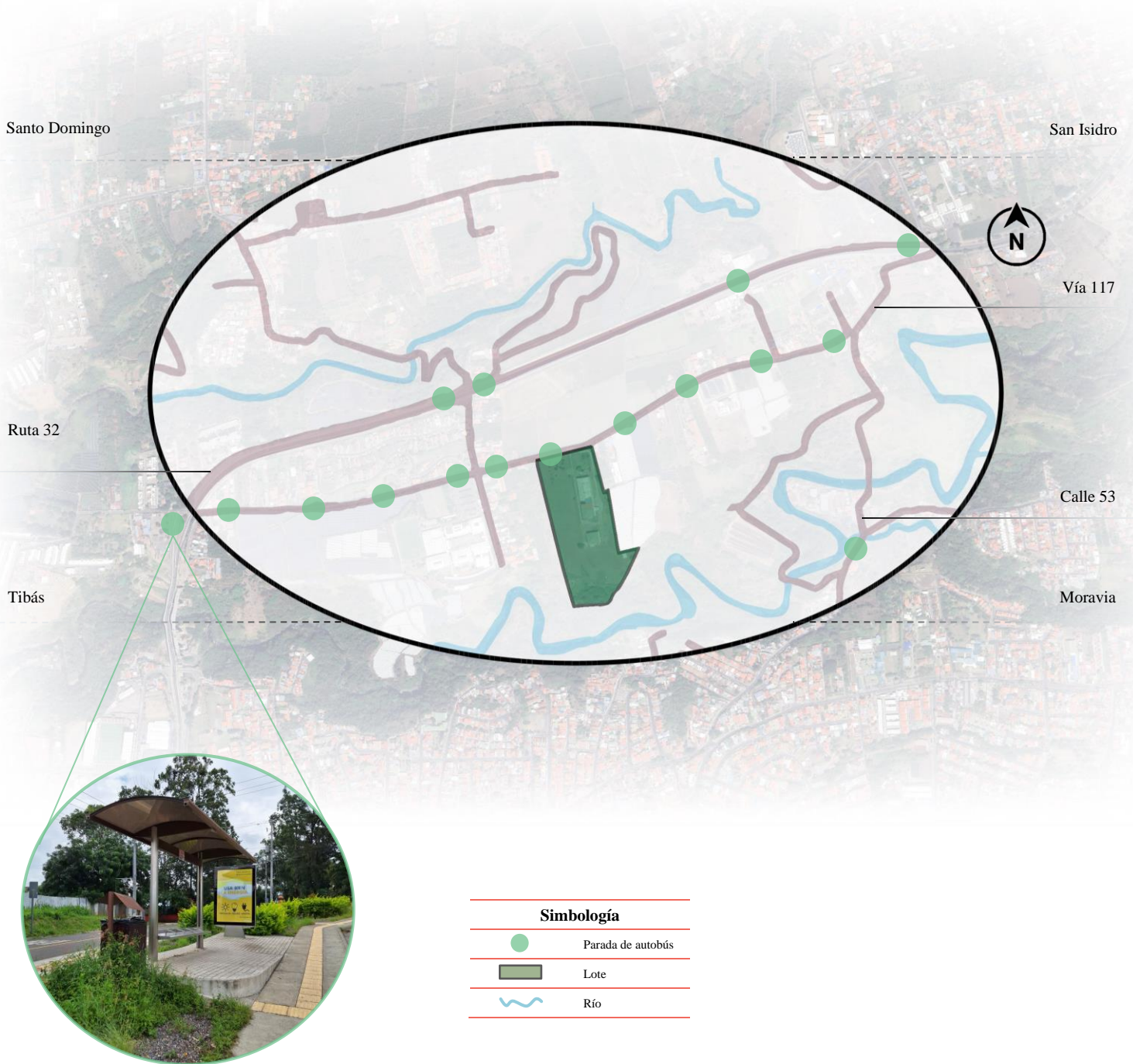
Fotografía 35 - Puente del Virilla - Tomada de La Nación, 2023

Ilustración 70 - Mapa de amenazas en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024

Según, lo analizado en el mapa de topografía, el terreno posee un accidente geográfico conocido como “guindo” en el sector sur, debido a la colindancia con el Río Virilla, que genera una amenaza de índole natural, siendo en este caso inundación o deslizamiento. Relacionado a esto, se origina un tipo de amenaza social, porque, el tipo de usuario para el presente proyecto corre riesgo a causa de su estado mental vulnerable. Se toma, por ejemplo, los lamentables sucesos en el reconocido Puente “Sapriisa”, donde inclusive se intervino la infraestructura para tratar de evitar mayores desgracias, cuyos hechos en dicho puente estar contemplados en las estadísticas del Plan Regulador del cantón de Santo Domingo: *“La Tabla 2.3.3. muestra las tasas por cada 10 000 personas de personas fallecidas por suicidio en el cantón de Santo Domingo y varios cantones aledaños para los años 2010 a 2019. El cantón de Santo Domingo cuenta con una de las tasas promedio anuales más altas de esta selección de cantones aledaños de 8,79, que es apenas superada por Tibás (8,80) y Belén (9,18). El cantón también muestra una tendencia al alza en su tasa de suicidios desde el año 2015”.* (Universidad de Costa Rica, 2023)


## 4.2.7 Disponibilidad de servicios

### 4.2.7.1 Transporte público



Fotografía 37 - Nueva parada en el poblado Socorro - Propia, 2024

Ilustración 71 - Mapa de transporte público en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



En el mapa representado de vialidad y transporte público, se identifica en primera instancia la Ruta 32 como una calle primaria, esta presenta mayor flujo vehicular en el sector, en segundo lugar, la Vía 117 como una calle secundaria, que también tiene un flujo considerable, debido a que las personas suelen utilizarla como una ruta alterna para evitar la congestión vial de la otra calle ya mencionada. En cuanto al poblado Socorro, se encuentra la ruta de travesía y la cantonal en un solo eje, donde sucede un caso similar al de la vía secundaria. Respecto al transporte público, se observa cómo existen paradas de autobús a lo largo de la zona, donde los usuarios cuentan con una ruta fija en sentido Barrio Virginia - Barrio Socorro y adicionalmente, debido a la alta demanda por el desarrollo urbano, las rutas de San Miguel, San Luis y San Isidro, que realizan el recorrido por pista, se desvían por esta calle.

### 4.2.7.2 Agua potable e hidrantes

Santo Domingo

San Isidro

Tibás

Moravia

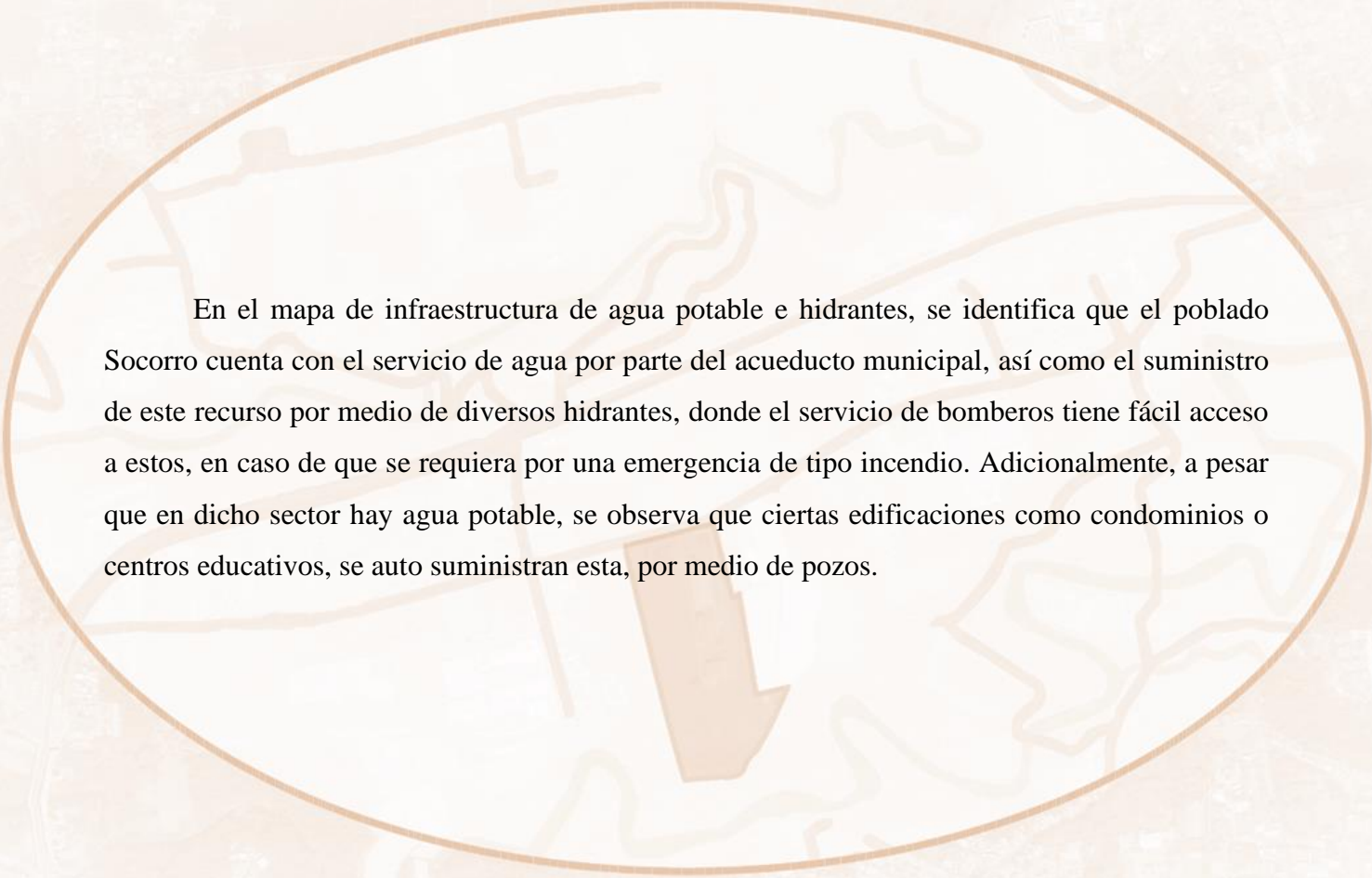


#### Simbología

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Hidrante        |
|  | Pozo de agua    |
|  | Tubería de agua |
|  | Calle           |
|  | Lote            |
|  | Río             |

Fotografía 38 - Hidrante en el sitio propuesto - Propia, 2024

Ilustración 72 - Mapa de la infraestructura de agua potable e hidrantes en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



En el mapa de infraestructura de agua potable e hidrantes, se identifica que el poblado Socorro cuenta con el servicio de agua por parte del acueducto municipal, así como el suministro de este recurso por medio de diversos hidrantes, donde el servicio de bomberos tiene fácil acceso a estos, en caso de que se requiera por una emergencia de tipo incendio. Adicionalmente, a pesar que en dicho sector hay agua potable, se observa que ciertas edificaciones como condominios o centros educativos, se auto suministran esta, por medio de pozos.

### 4.2.7.3 Recolección de residuos

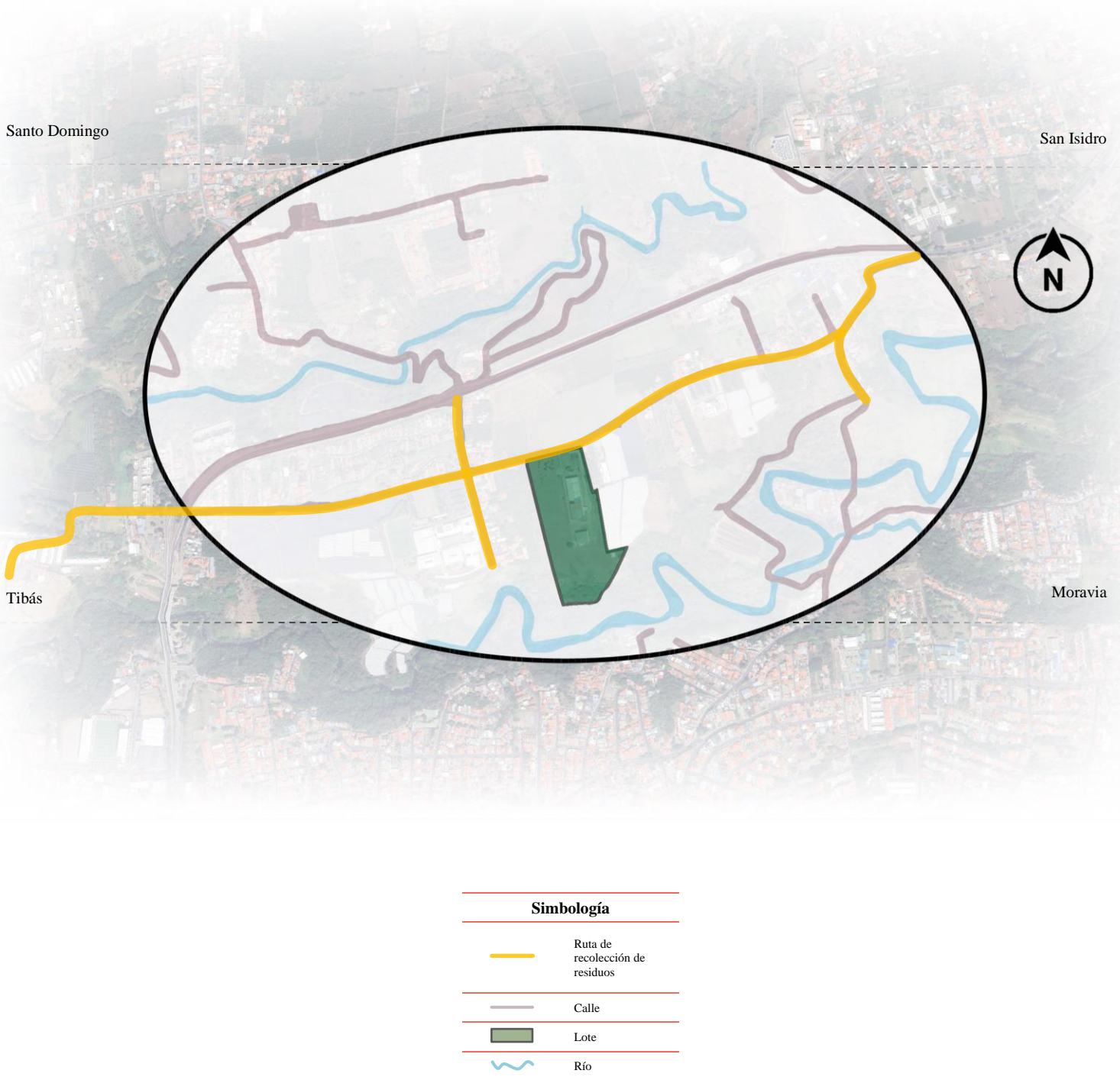
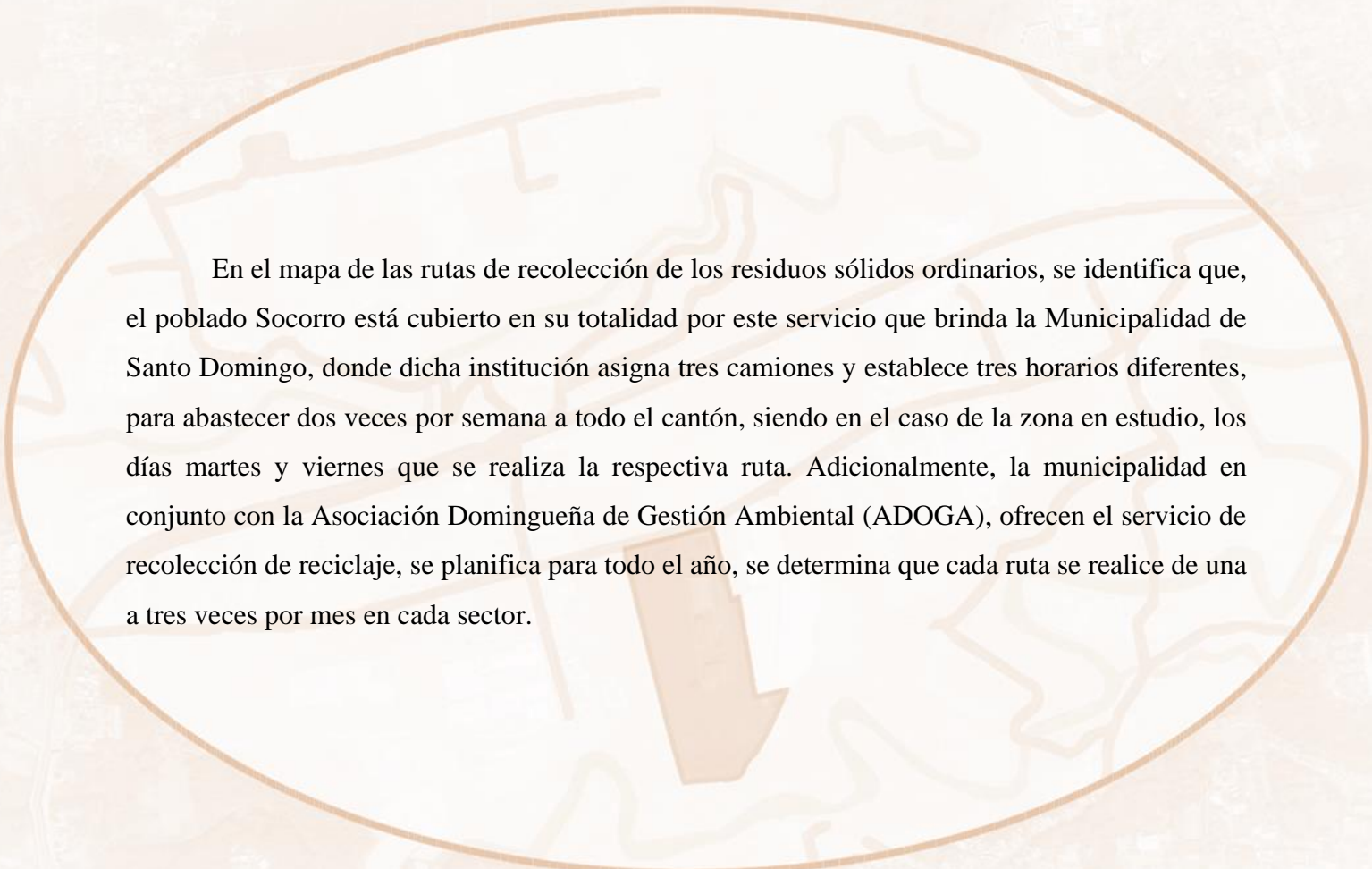


Ilustración 73 - Mapa de las rutas de recolección de residuos sólidos ordinarios en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



En el mapa de las rutas de recolección de los residuos sólidos ordinarios, se identifica que, el poblado Socorro está cubierto en su totalidad por este servicio que brinda la Municipalidad de Santo Domingo, donde dicha institución asigna tres camiones y establece tres horarios diferentes, para abastecer dos veces por semana a todo el cantón, siendo en el caso de la zona en estudio, los días martes y viernes que se realiza la respectiva ruta. Adicionalmente, la municipalidad en conjunto con la Asociación Domingueña de Gestión Ambiental (ADOGA), ofrecen el servicio de recolección de reciclaje, se planifica para todo el año, se determina que cada ruta se realice de una a tres veces por mes en cada sector.

4.2.7.4 Electricidad

Santo Domingo

San Isidro

Tibás

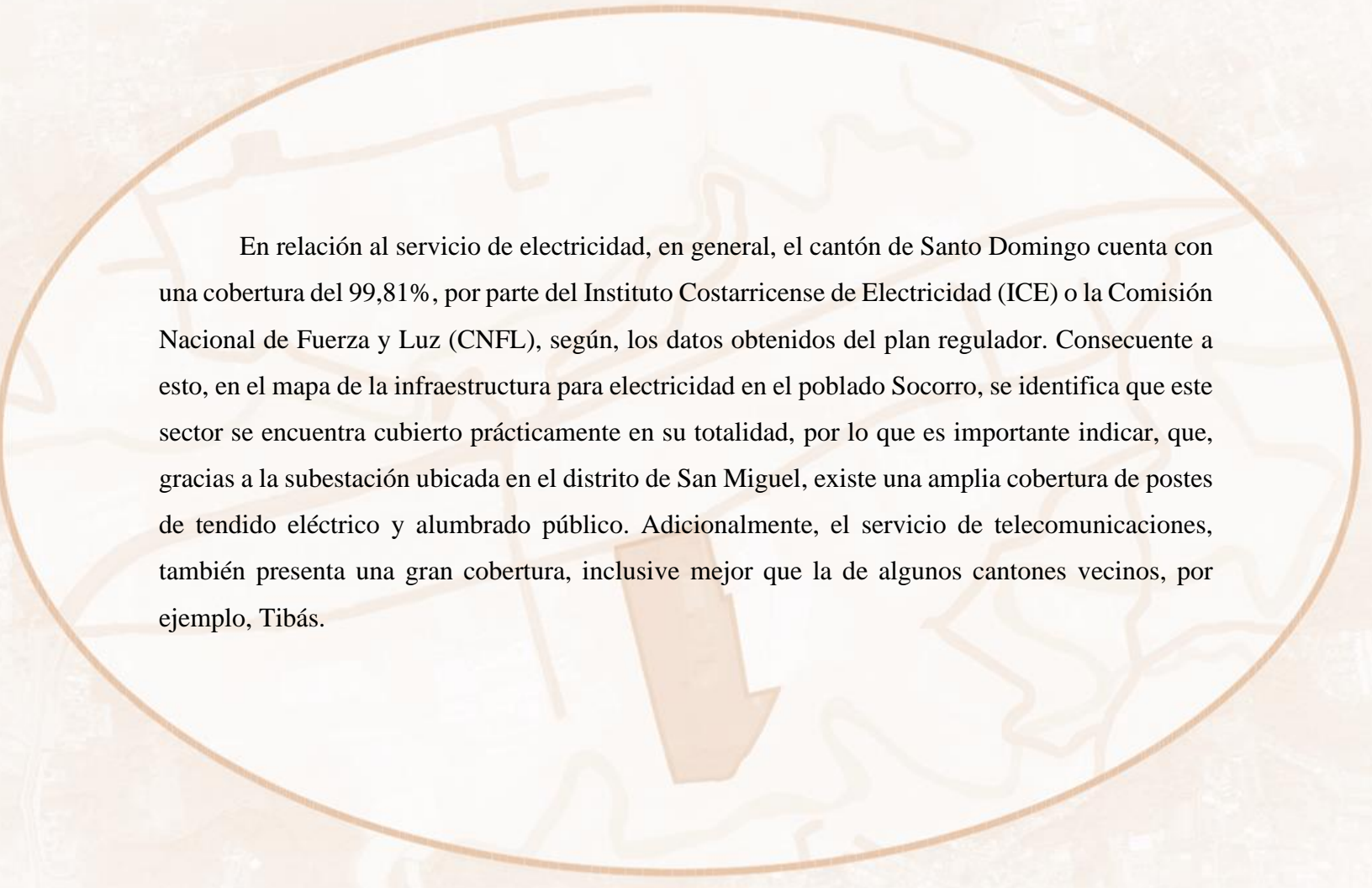
Moravia



| Simbología |                             |
|------------|-----------------------------|
|            | Torre de telecomunicaciones |
|            | Postes eléctricos           |
|            | Subestación                 |
|            | Torres de alta tensión      |
|            | Línea de transmisión        |
|            | Oleoducto                   |
|            | Calle                       |
|            | Lote                        |
|            | Río                         |

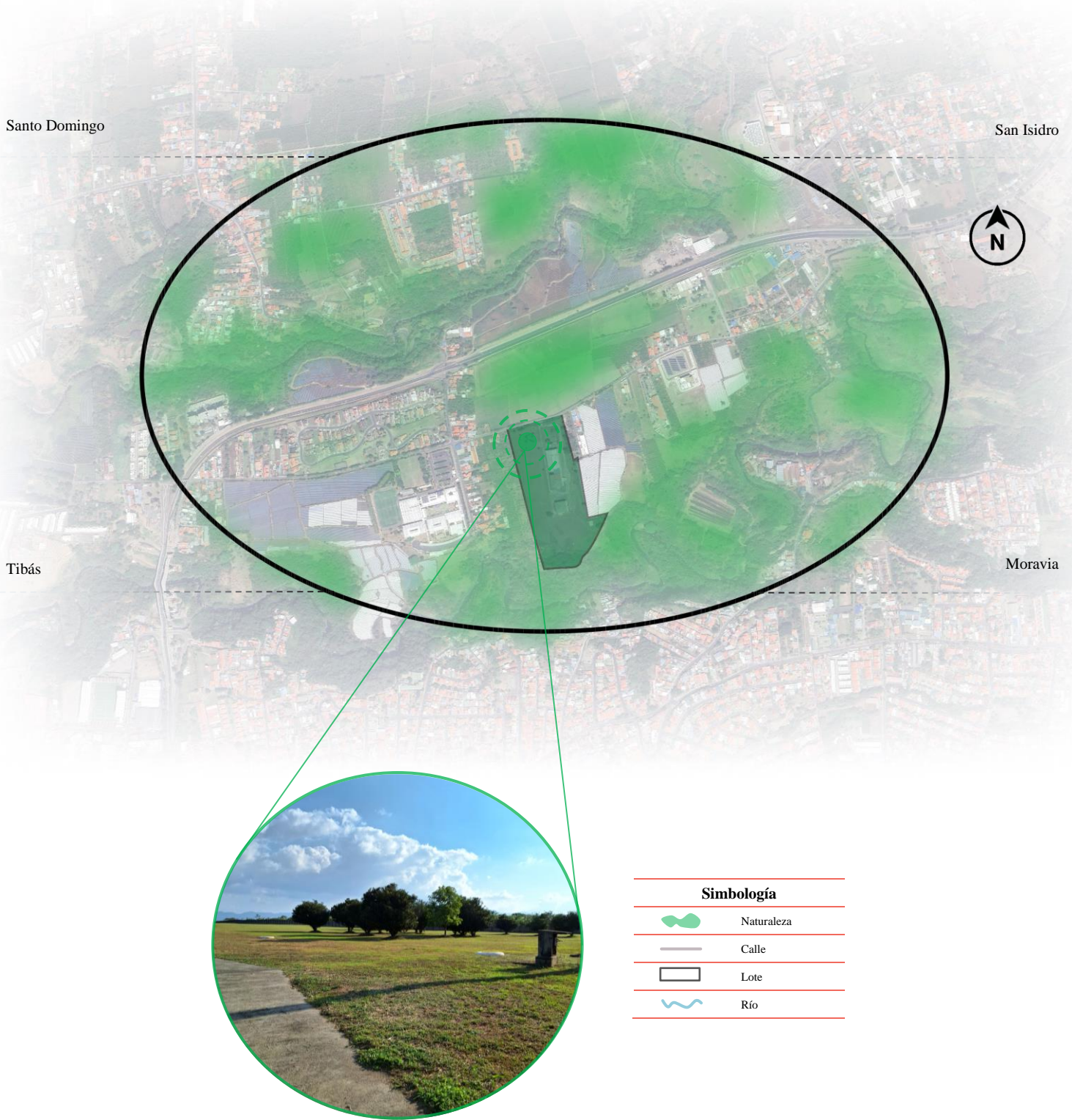
Fotografía 39 - Postes eléctricos en el sitio propuesto - Propia, 2024

Ilustración 74 - Mapa de la infraestructura para electricidad en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



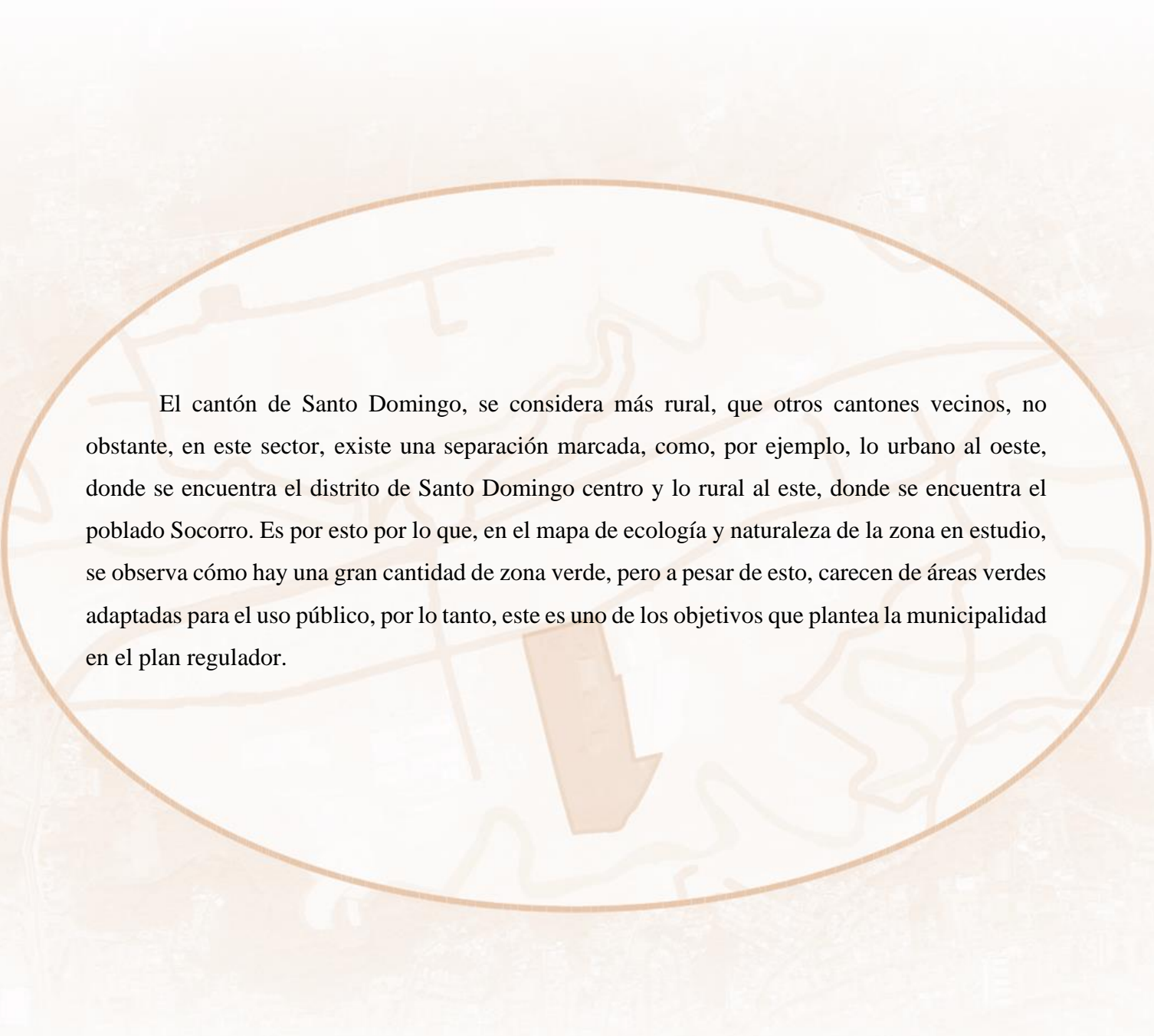
En relación al servicio de electricidad, en general, el cantón de Santo Domingo cuenta con una cobertura del 99,81%, por parte del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) o la Comisión Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), según, los datos obtenidos del plan regulador. Consecuente a esto, en el mapa de la infraestructura para electricidad en el poblado Socorro, se identifica que este sector se encuentra cubierto prácticamente en su totalidad, por lo que es importante indicar, que, gracias a la subestación ubicada en el distrito de San Miguel, existe una amplia cobertura de postes de tendido eléctrico y alumbrado público. Adicionalmente, el servicio de telecomunicaciones, también presenta una gran cobertura, inclusive mejor que la de algunos cantones vecinos, por ejemplo, Tibás.

### 4.2.8 *Ecología y naturaleza*



Fotografía 40 - Vegetación en el sitio propuesto - Propia, 2024

Ilustración 75 - Mapa de ecología y naturaleza en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024



El cantón de Santo Domingo, se considera más rural, que otros cantones vecinos, no obstante, en este sector, existe una separación marcada, como, por ejemplo, lo urbano al oeste, donde se encuentra el distrito de Santo Domingo centro y lo rural al este, donde se encuentra el poblado Socorro. Es por esto por lo que, en el mapa de ecología y naturaleza de la zona en estudio, se observa cómo hay una gran cantidad de zona verde, pero a pesar de esto, carecen de áreas verdes adaptadas para el uso público, por lo tanto, este es uno de los objetivos que plantea la municipalidad en el plan regulador.

4.2.9 Resistencia del suelo

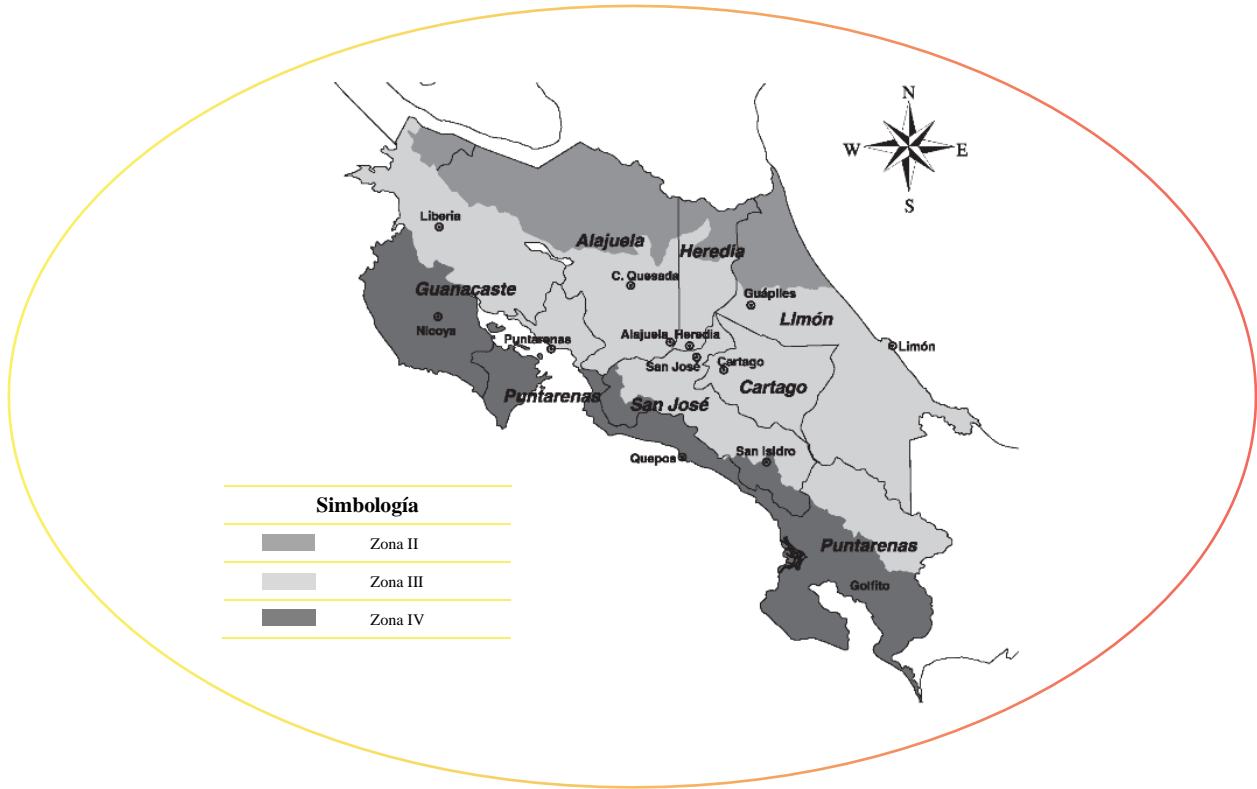
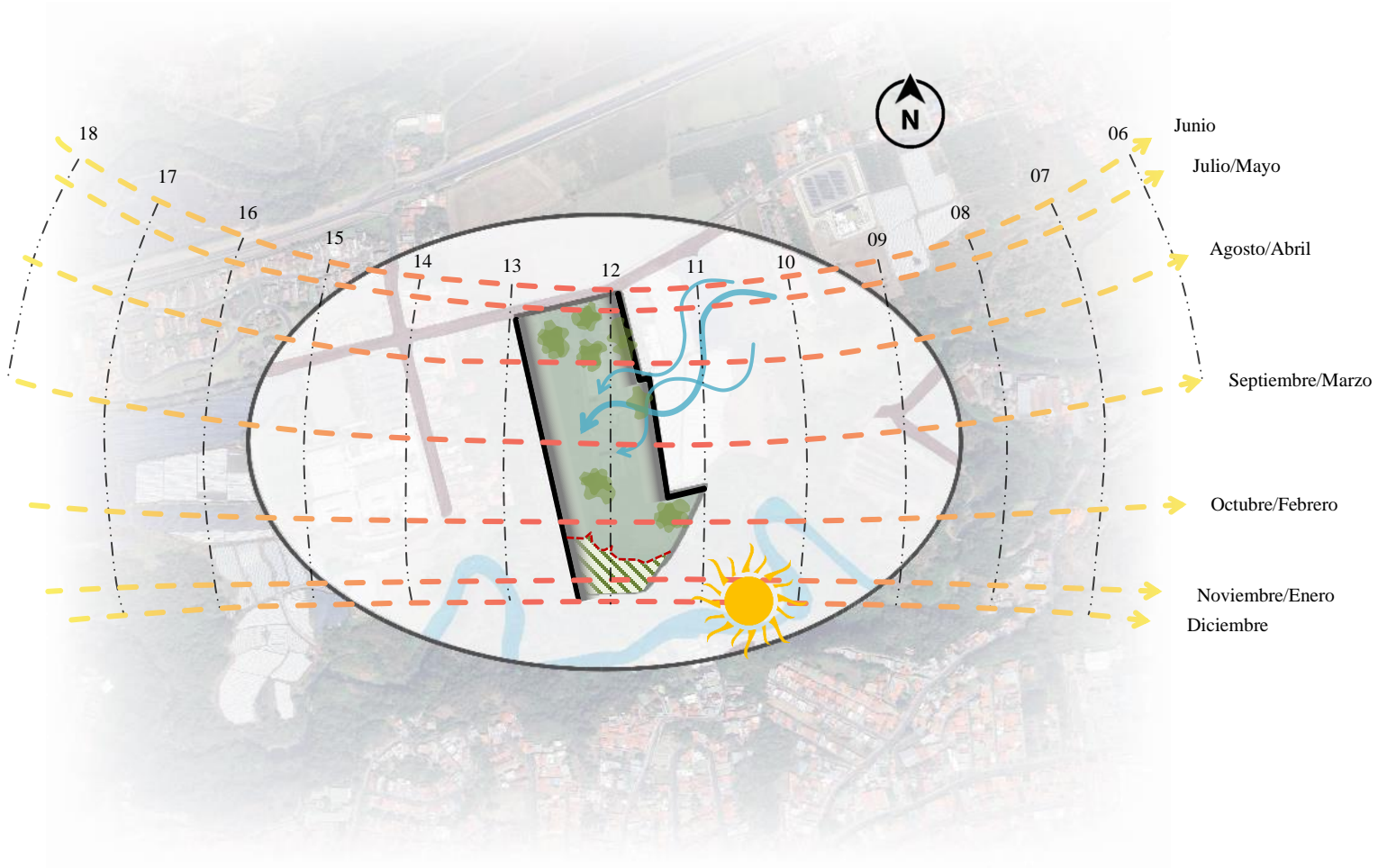


Ilustración 76 - Mapa de zonificación sísmica - Tomada del Código Sísmico de Costa Rica, 2010

Según el mapa de zonificación sísmica, el sector de Santo Domingo de Heredia, corresponde a la zona III. En cuanto al apartado de sitios de cimentación, al no tener más información sobre el suelo del terreno, se toma como un sitio tipo S3, el cual es: “*un perfil de suelo con 6 a 12 m de arcilla de consistencia de suave a medianamente rígida o con más de 6 m de suelos no cohesivos de poca o media densidad*”. (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 2010)

4.2.10 Climatología

4.2.10.1 Carta solar









| Simbología  |                      |
|---|----------------------|
|  | Sol                  |
|  | Viento               |
|  | Barrera              |
|  | Sombra               |
|  | Vegetación           |
|  | Límite               |
|  | Accidente geográfico |
|  | Calle                |
|  | Lote                 |
|  | Río                  |

Ilustración 77 - Mapa del análisis climático en el poblado Socorro - Elaboración propia, 2024

### 4.2.10.2 Datos climatológicos

Respecto a los datos climatológicos oficiales del distrito de San Miguel, el Instituto Meteorológico Nacional no cuenta con estos, debido a que aún no tiene estaciones cerca de la zona, por lo tanto, se opta por tomar como referencia la información del distrito de Zapote que es similar, sin embargo, es significativo destacar que, el clima por la Ruta 32 suele ser un poco más frío después del Río Virilla, pues este se comienza a ver influenciado por el Cerro Zurquí.

| Elementos              | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total | Promedio |
|------------------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|----------|
| Lluvia                 | 10,5  | 1,9     | 10,2  | 51,2  | 212,3 | 268,2 | 166,6 | 201,7  | 346,3      | 319,1   | 139,6     | 139,6     | 32,4  | 1.760,0  |
| Días con Lluvia        | 3     | 2       | 1     | 8     | 19    | 21    | 21    | 20     | 24         | 26      | 18        | 8         | 8     | 171      |
| Temp. Máxima           | 24,9  | 25,6    | 26,2  | 27,6  | 28    | 27,8  | 26,3  | 27,2   | 28         | 27,6    | 26,2      | 25,2      | -     | 26,7     |
| Temp. Mínima           | 16,3  | 16,4    | 16,5  | 17,7  | 18,3  | 18,1  | 17,9  | 17,7   | 17,6       | 17,5    | 17,2      | 16,7      | -     | 17,3     |
| Temp. Media            | 19,8  | 20,1    | 20,5  | 21,5  | 21,7  | 21,5  | 21,1  | 21,2   | 21,2       | 21,1    | 20,6      | 20,2      | -     | 20,9     |
| Humedad Relativa       | 71,8  | 69,4    | 68,3  | 70,1  | 75,7  | 78,1  | 76,6  | 77,5   | 79,3       | 80,7    | 78,3      | 74,1      | -     | 75       |
| Velocidad del Viento   | 9,8   | 10,6    | 10,8  | 8,8   | 6,7   | 6,2   | 7,3   | 6,4    | 5,5        | 5,1     | 6,6       | 8,6       | -     | 7,7      |
| Dirección Pred. Viento | 2     | 2       | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2          | 2       | 3         | 2         | -     | -        |

--Viento: \* Velocidad: km/h: Kilómetros por hora. \* Dirección Predominante: 0 Calmo, 1 Norte, 2 Noreste, 3 Este, 4 Sureste, 5 Sur, 6 Suroeste, 7 Oeste, 8 Noroeste, 9 Variable.

--Lluvia: \*Lluvia en milímetros: 1mm = 1 litro de agua por m<sup>2</sup>. \*Total de días con lluvia>=0.1mm.

--Radiación solar global: \*Megajulios (MJ/m<sup>2</sup>) --Temperatura: \*Grados Celsius(°C) --Humedad relativa: \*Porcentaje (%)

Ilustración 78 - Datos climatológicos de Zapote según el Instituto Meteorológico Nacional - Tomada del Instituto Meteorológico Nacional, 2024

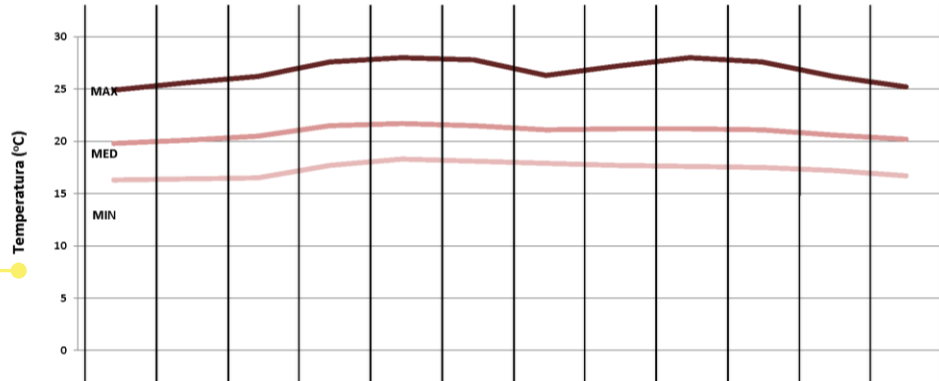
### 4.2.10.3 Gráfico compuesto

En el siguiente apartado, se presenta el gráfico compuesto, en este se analiza el brillo solar, la radiación, temperatura, humedad relativa, precipitación y los días con precipitación, datos que se toman de la tabla proporcionada por el Instituto Meteorológico Nacional, sin embargo, en este caso, la misma no contiene la información respecto al brillo solar y la radiación, por lo tanto, se omiten.

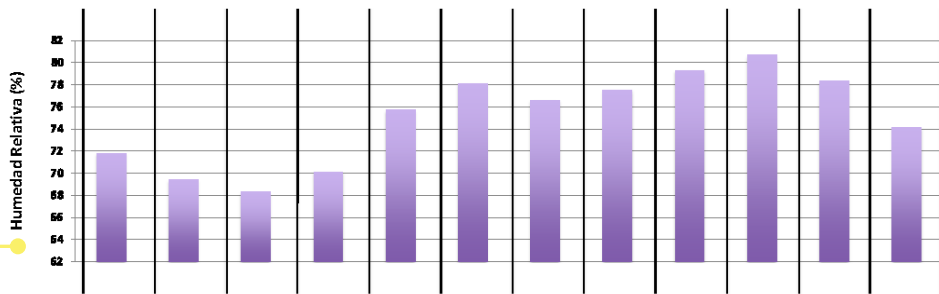
En dicho gráfico, se observa el comportamiento de cada fenómeno meteorológico ya citado durante los doce (12) meses del año, donde en la temperatura, se identifica que de abril a junio y de agosto a octubre hay temperaturas más elevadas, en la humedad relativa, que de enero a abril es relativamente óptima y durante el resto del año el ambiente se encuentra muy húmedo, en la precipitación, que la época lluviosa va aproximadamente desde mayo hasta noviembre, lo mismo que sucede en los días con precipitación.

## Gráfico Compuesto

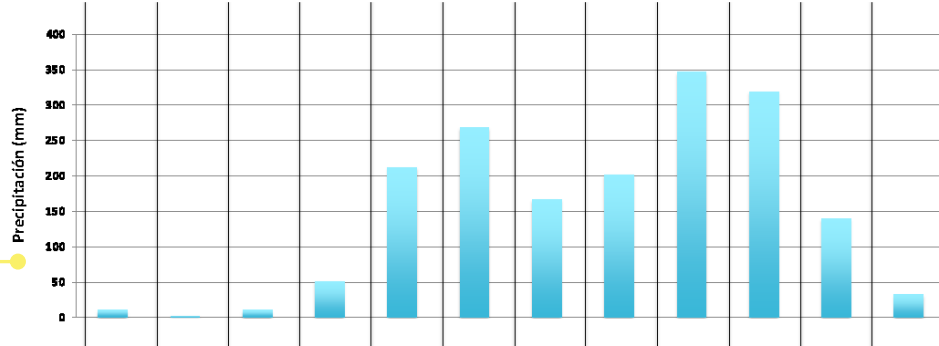
Temperatura



Humedad Relativa



Precipitación



Días con Precipitación

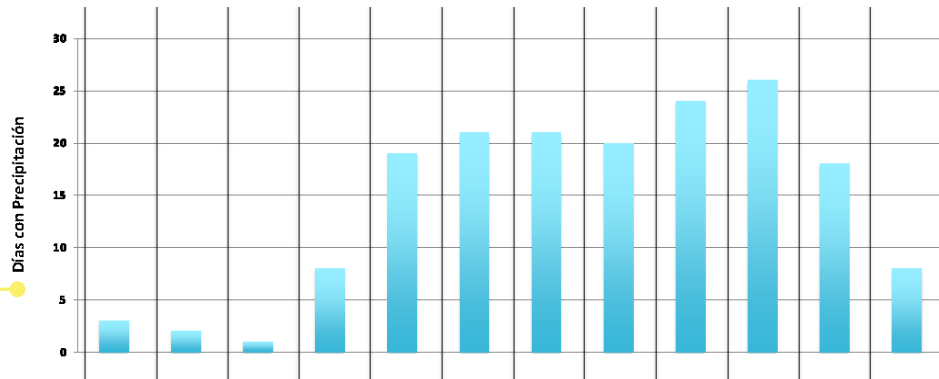


Ilustración 79 - Gráfico compuesto - Elaboración propia, 2024

#### 4.2.10.4 Gráfico de Olgyay

En el siguiente apartado, se desarrolla el gráfico de Olgyay, en este se contempla dos variables de gran importancia, que son la temperatura media y la humedad relativa de cada mes del año, datos que se obtienen de la tabla proporcionada por el Instituto Meteorológico Nacional, con el objetivo de conocer las estrategias para brindarle confort al usuario.

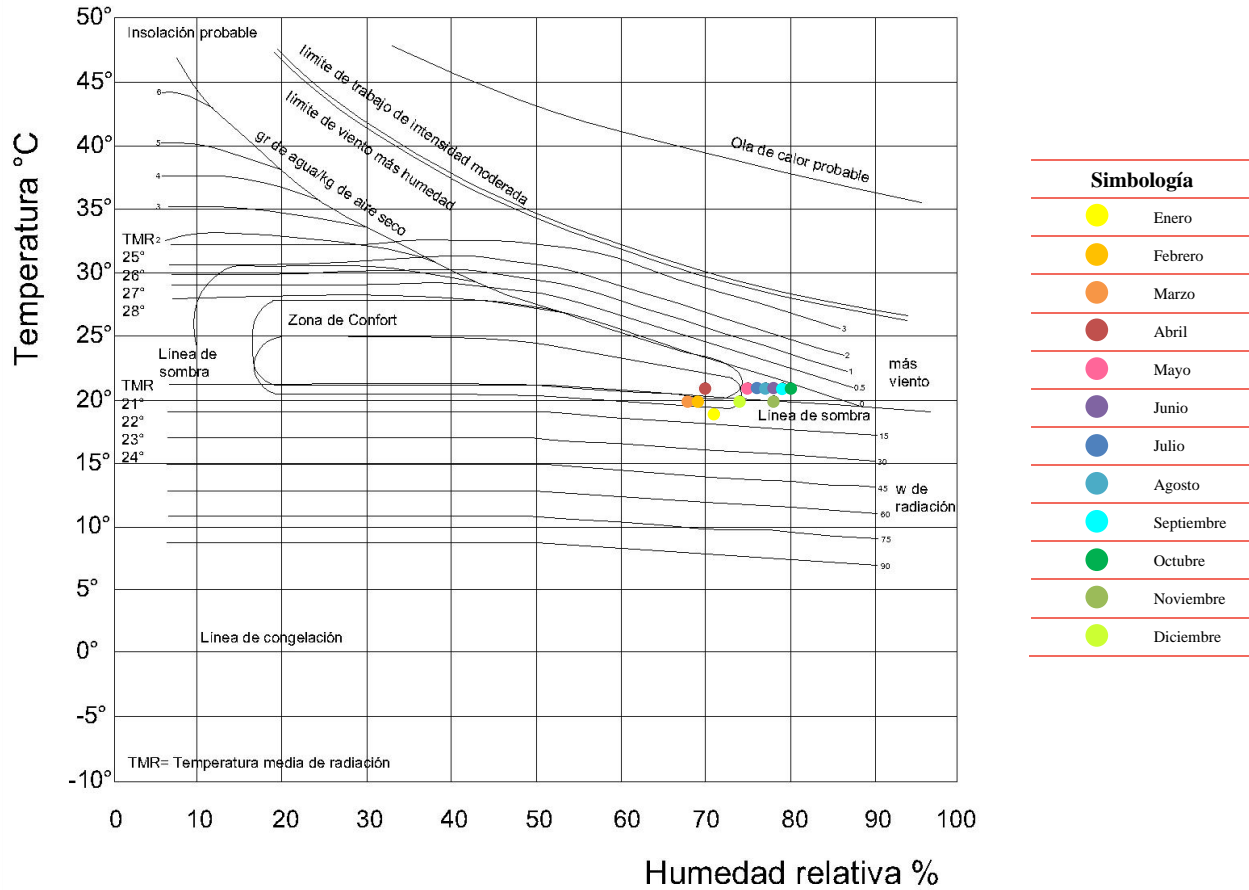


Ilustración 80 - Gráfico de Olgyay - Elaboración propia, 2024

Según, el análisis realizado en el gráfico anterior, el mes de abril, se encuentra por completo dentro de la zona de confort, mientras que, los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, se hallan fuera de esta y se debe utilizar la estrategia de viento a 0.5 m/s, así como el mes de enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre, que a pesar de que se encuentran relativamente aún dentro de la zona de confort, es necesario, contemplar la estrategia de sombra.

4.2.10.5 Climograma de bienestar adaptado

En el siguiente apartado, se presenta la herramienta del climograma de bienestar adaptado, que relaciona la temperatura con la humedad relativa en función de la actividad que efectúa la persona usuaria (MET) y el arropamiento que utiliza el usuario (CLO) durante cada uno de los meses del año. Dicha herramienta establece las zonas de bienestar y las estrategias pasivas para los casos que se encuentran fuera de dichas zonas óptimas.

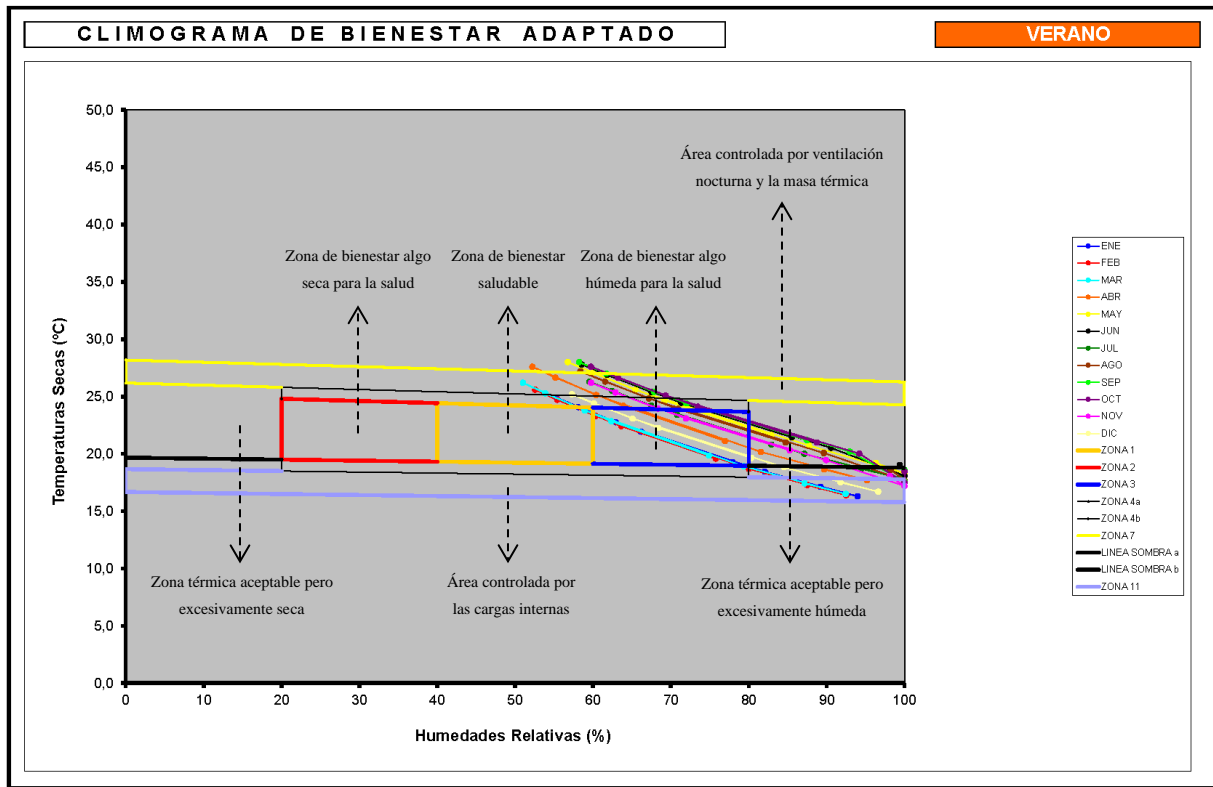


Ilustración 81 - Climograma de bienestar adaptado - Elaboración propia, 2024

En el gráfico presentado, se observa cómo los meses pasan por el área controlada por ventilación nocturna y la masa térmica, esto significa que se debe contemplar la estrategia de ventilación natural y un sistema constructivo de elevada masa térmica para optimizar el efecto de enfriamiento, así como por el área controlada por las cargas internas, que se ven afectadas por la iluminación, el equipo y las personas, que producen un efecto de calor.

4.2.10.6 Isopletras

En el siguiente apartado, se presenta el gráfico de isopletras con temperaturas, que muestra el comportamiento de estas durante las veinticuatro (24) horas del día y los doce (12) meses del año, así como su relación con los niveles de confort, siendo seis: necesidad de radiación (azul), cargas internas (celeste), bienestar 20% insatisfechos (gris), bienestar 10% insatisfechos (blanco), necesidad de ventilación (amarillo) y calor excesivo (rojo).

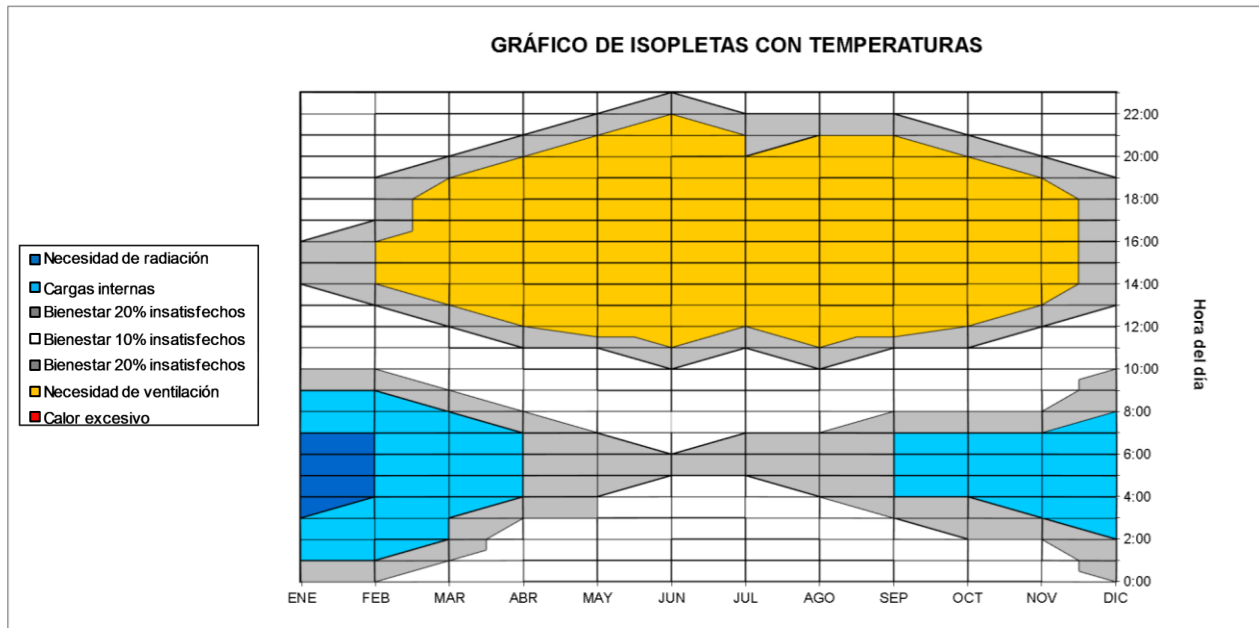


Ilustración 82 - Gráfico de isopletras con temperaturas - Elaboración propia, 2024

Según, el resultado del gráfico anterior, en relación a las altas temperaturas, no se observa un punto crítico en la parte superior, es decir, no se presenta un calor excesivo, no obstante, se identifica una gran macha amarilla, lo que indica que hay necesidad de ventilación desde febrero hasta mediados de diciembre, por otra parte, respecto a las bajas temperaturas, si se presenta un punto crítico en la parte inferior izquierda, que corresponde al mes de enero durante las 3:00 a.m. y 7:00 a.m. del día, donde hay necesidad de radiación.

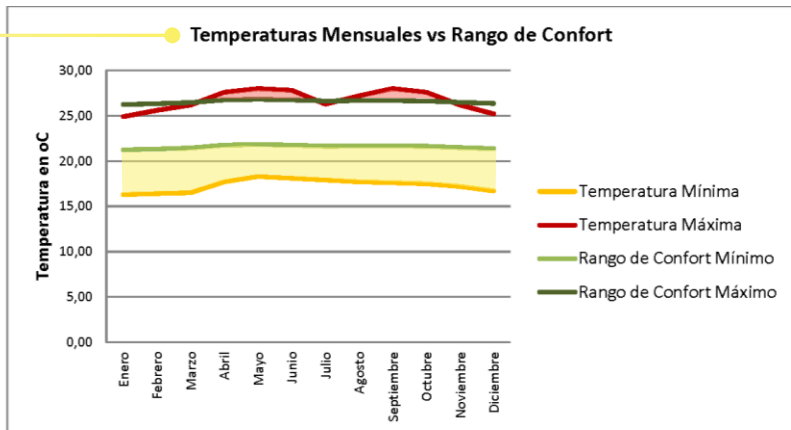
### 4.2.10.7 Rango de confort

En el siguiente apartado, se presenta el gráfico del rango de confort, en este se utiliza la temperatura mínima, máxima y media de cada mes, que se toman de la tabla del Instituto Meteorológico Nacional, para reconocer el punto crítico y el rango de confort a lo largo del año en el poblado Socorro.

#### Datos

| Modelo de Adaptación<br>Cálculo del Rango de Confort |                   |       |       |                                  |                  |                  |
|--|-------------------|-------|-------|----------------------------------|------------------|------------------|
| Mes  | Temperatura en °C |       |       | Temperatura Neutral <sup>1</sup> | Rango de Confort |                  |
|  | Min               | Max   | Med   |                                  | Min <sup>2</sup> | Max <sup>3</sup> |
| Enero  | 16,30             | 24,90 | 19,80 | 23,74                            | 21,24            | 26,24            |
| Febrero  | 16,40             | 25,60 | 20,10 | 23,83                            | 21,33            | 26,33            |
| Marzo  | 16,50             | 26,20 | 20,50 | 23,96                            | 21,46            | 26,46            |
| Abril  | 17,70             | 27,60 | 21,50 | 24,27                            | 21,77            | 26,77            |
| Mayo   | 18,30             | 28,00 | 21,70 | 24,33                            | 21,83            | 26,83            |
| Junio  | 18,10             | 27,80 | 21,50 | 24,27                            | 21,77            | 26,77            |
| Julio  | 17,90             | 26,30 | 21,10 | 24,14                            | 21,64            | 26,64            |
| Agosto   | 17,70             | 27,20 | 21,20 | 24,17                            | 21,67            | 26,67            |
| Septiembre   | 17,60             | 28,00 | 21,20 | 24,17                            | 21,67            | 26,67            |
| Octubre  | 17,50             | 27,60 | 21,10 | 24,14                            | 21,64            | 26,64            |
| Noviembre  | 17,20             | 26,20 | 20,60 | 23,99                            | 21,49            | 26,49            |
| Diciembre  | 16,70             | 25,20 | 20,20 | 23,86                            | 21,36            | 26,36            |

#### Gráfico



#### Parámetros

| Cálculo del Rango de Confort según Modelo de Adaptación (Humphreys, 1970) |   |
|---|---|
| 1   | Temperatura Neutral = 17.6 + Temperatura Media Mensual x 0.31 |
| 2   | Rango de Confort Mínimo = Temperatura Neutral - 2.5           |
| 3   | Rango de Confort Máximo = Temperatura Neutral + 2.5           |

Ilustración 83 - Rango de confort - Elaboración propia, 2024

Según el análisis realizado en el gráfico anterior, se observa como en la línea de temperatura máxima hay presentes dos puntos críticos, siendo de abril a junio y de agosto a octubre, donde están por encima del rango de confort máximo, por otro lado, se ve como en la línea de temperatura mínima siempre tiene un punto crítico durante todos los meses del año, especialmente en enero y diciembre.

#### 4.2.10.8 Mapa ecológico

En el siguiente apartado, se presenta el mapa ecológico de Costa Rica según el sistema de clasificación de zonas de vida, muestra los diferentes tipos de bosques que existen en el país, son diecinueve (19) en total, que van desde el seco tropical hasta el páramo pluvial, así como los pisos en ellos se encuentran dichos bosques, siendo cinco (5), que van desde el basal hasta el subalpino.

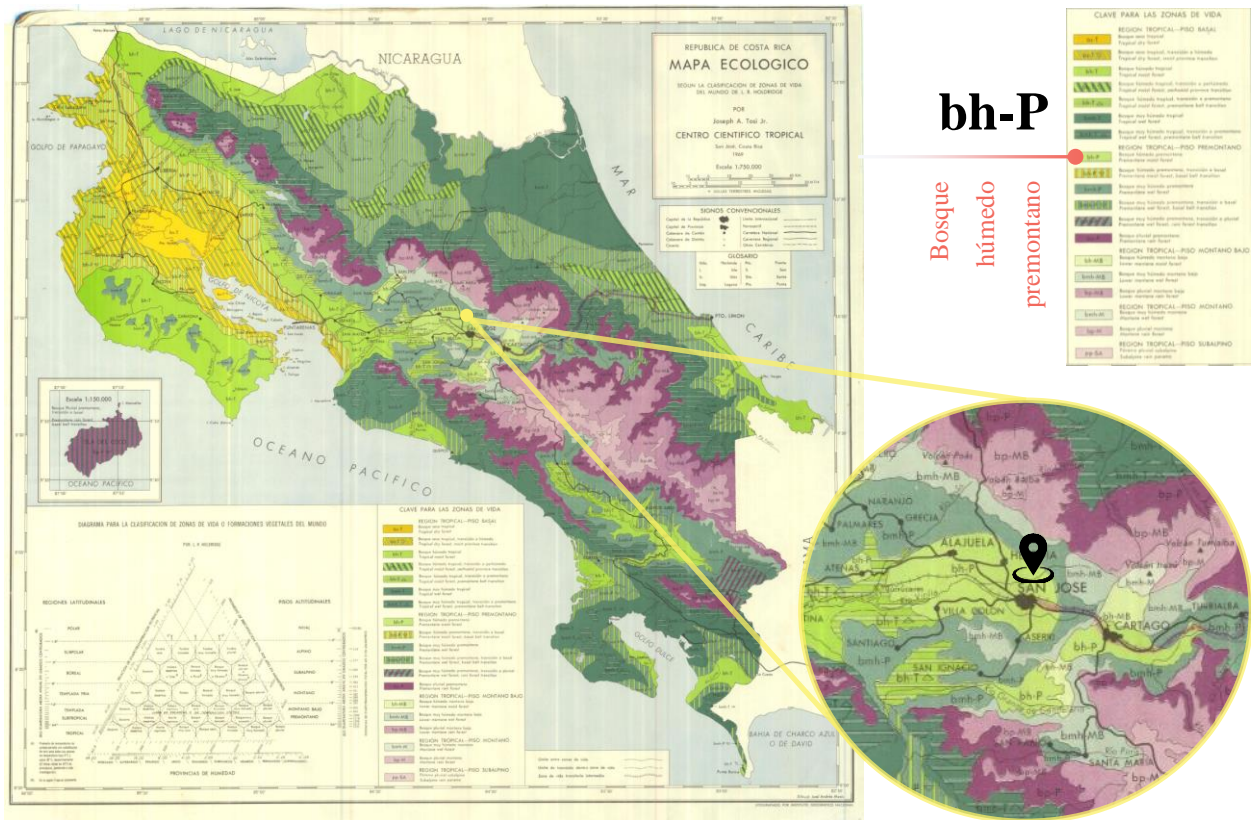


Ilustración 84 - Identificación de la zona en el mapa ecológico - Elaboración propia, 2024

En el mapa presentado, se identifica el recorrido del Río Virilla y la ubicación aproximada del poblado Socorro, que se encuentra en el límite del bosque húmedo premontano (bh-P), lo cual significa que una parte del distrito de San Miguel pertenece al bosque muy húmedo premontano (bmh-P), información que se corrobora en el siguiente apartado de zonas de vida, donde se utilizan los datos de la precipitación total por año y temperatura media anual, que se encuentran en la tabla del Instituto Meteorológico Nacional (IMN).

4.2.10.9 Zonas de vida

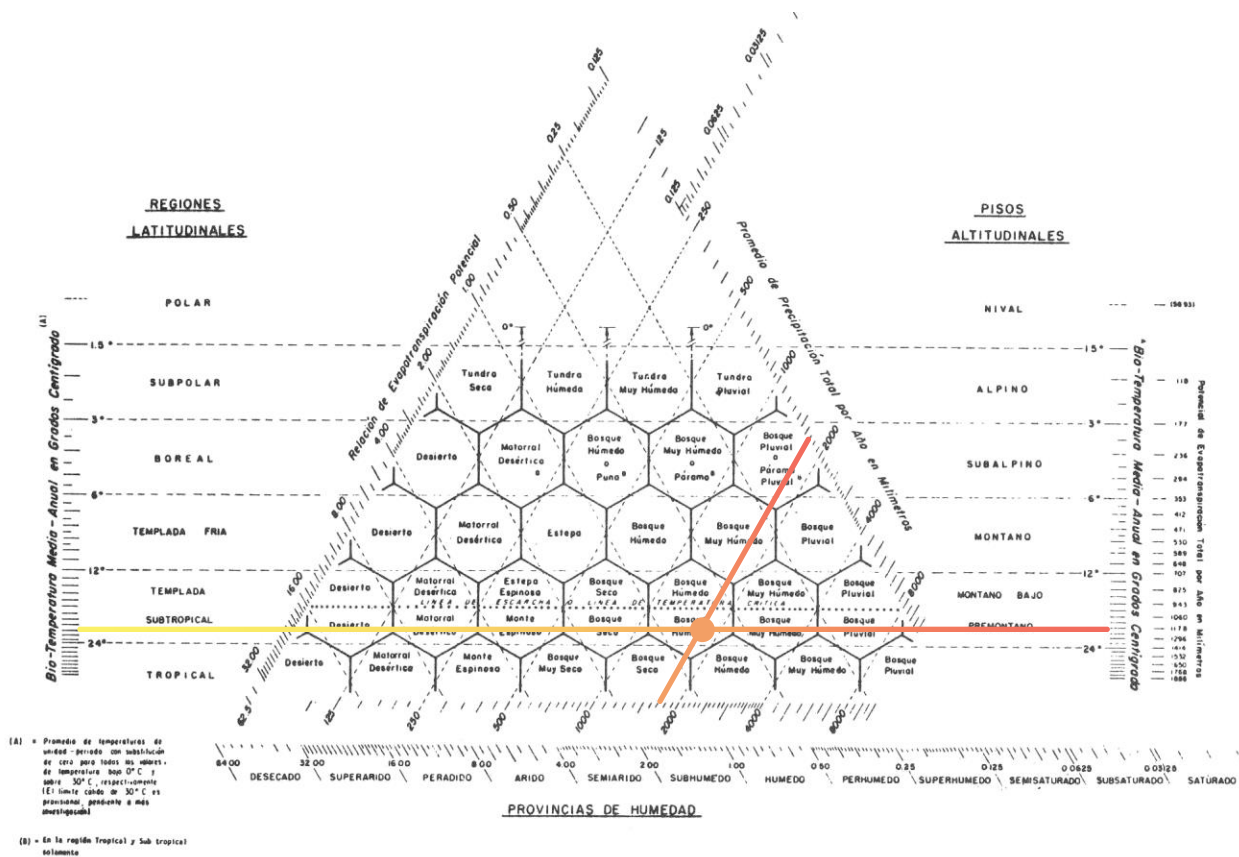


Ilustración 87 - Sistema de clasificación de zonas de vida según Holdridge (1979)- Tomada de ResearchGate, 2014

Ilustración 86 - Análisis de las zonas de vida - Elaboración propia, 2024

Según, el mapa ecológico y el sistema de clasificación de zonas de vida, se verifica que el sitio pertenece al bosque húmedo premontano, el cuál presenta las siguientes características: “El ámbito de precipitación para esta zona de vida varía entre 1200 y 2200 mm, como promedio anual, se presenta un periodo efectivo seco de 3,5 a 5 meses. En esta zona se presentan extensas áreas de suelos volcánicos, fértiles donde el bosque original mayormente ha desaparecido, ejemplo el Valle Central”. (Instituto Nacional de Aprendizaje, s.f.)



Fotografía 41 - Vista del Valle Central desde las montañas de Heredia - Tomada por Víctor Quirós, 2013

4.2.10.9.1 Especies de flora

## Flora

### *Nectandra*

Aguacatillo, Quizarrá, Ira, Sigua  
amarillo, Yema de huevo

Fotografía 43 - *Damburneya cufodontisii*  
- Tomada por José Pablo Castillo, 2023



- **Distribución:** 1000-2800 msnm
- **Descripción:** árbol de 7-35 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Aves:** Cracidae, Ramphastidae y Trogonidae
- **Nota:** sus flores atraen abejas nativas y otros insectos

### *Persea*

Aguacatillo, Ira café

Fotografía 42 - *Persea caerulea* -  
Tomada por José Pablo Castillo, 2023



- **Distribución:** 50-2000 msnm
- **Descripción:** árbol o arbusto 2-21 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Aves:** Columbidae, Cracidae, Momotidae, Ramphastidae, Tityridae, Thraupidae, Turdidae y Tyrannidae.
- **Nota:** rápido crecimiento

### *Cinnamomum verum*

Canela

Fotografía 44 - *Cinnamomum verum* -  
Tomada de Flickr, 2009



- **Distribución:** + 1000 msnm
- **Descripción:** árbol 10-12 m
- **Método de propagación:** semillas o estacas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Aves:** insectívoras
- **Nota:** atrae abejas e insectos

### *Cupania glabra*

Cascuá o huesillo

Fotografía 45 - Cascuá o huesillo -  
Tomada de Mundo Forestal, s.f.



- **Distribución:** 0-1900 msnm
- **Descripción:** árbol 30 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Nota:** atrae abejas, aberrojos, insectos y mariposas

*Eugenia acapulcensis*

Barazó, Guayabillo,  
Murta, Turrú, Turrusí

Fotografía 48 - *Eugenia acapulcensis* -  
Tomada por José Pablo Castillo, 2023



- **Distribución:** 0-1500 msnm
- **Descripción:** árbol o arbusto 2-20 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Aves:** Pipridae, Thraupidae y Tyrannidae

*Cedrela salvadorensis*

*Cedro bateo*

Fotografía 49 - *Cedro bateo* -  
Tomada de Mundo Forestal, s.f.



- **Distribución:** 1100-2000 msnm
- **Descripción:** árbol 25 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos secos
- **Nota:** especie sobreexplotada debido a la gran resistencia que posee su madera

*Cedrela tonduzii*

*Cedro dulce*

Fotografía 47 - *Cedrela tonduzii* C.DC -  
Tomada de Catálogo virtual de flora del  
Valle de Aburrá, 2014



- **Distribución:** 1200-3000 msnm
- **Descripción:** árbol 40 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Nota:** atrae abejas e insectos

*Albizia carbonaria*

*Carboncillo*

Fotografía 46 - *Albizia carbonaria* -  
Tomada por Nelson Zamora Villalobos,  
2015



- **Distribución:** 2000 msnm
- **Descripción:** árbol 25 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Nota:** crecimiento rápido, atrae abejas, insectos y colibríes

*Dendropanax arboreus*

*Fosforillo*

Fotografía 50 - *Dendropanax arboreus* -  
Tomada de Ecos del Bosque, s.f.



- **Distribución:** 2100 msnm
- **Descripción:** árbol 10-20 m
- **Método de propagación:** semillas
- **Recursos disponibles para las aves:** frutos
- **Aves:** loros cabeza azul, saltadores y tangeras
- **Nota:** sombra muy densa

4.2.10.9.2 Especies de fauna

## Fauna

### *Ramphastidae*

#### *Tucanes*

Fotografía 54 - Tucanes (familia ramphastidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2006



- **Cantidad de especies:** 43
- **Tamaño:** 18-65 cm
- **Peso:** 130-680 g
- **Nota:** la principal causa de que varias de sus especies se encuentren en peligro de extinción es por la destrucción de su hábitat

### *Trogonidae*

#### *Trogonicos*

Fotografía 53 - Trogones y quetzales (familia trogonidae) - Tomada de NaturalistaCR, 20244



- **Cantidad de especies:** desconocido
- **Tamaño:** 23-40 cm
- **Peso:** 40-210 g
- **Nota:** la mayor diversidad se encuentra en América Central y América del Sur

### *Columbidae*

#### *Palomas, colúmbidas*

Fotografía 52 - Palomas, tortolitas y coquitas (familia columbidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021



- **Cantidad de especies:** 308
- **Tamaño:** 15-75 cm
- **Peso:** 30-2000 g
- **Nota:** se han logrado adaptar exitosamente al entorno urbano

### *Turdidae*

#### *Túrtidos*

Fotografía 51 - Zorzales, azulejos, mirlos y primavera (familia turdidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021



- **Cantidad de especies:** 167
- **Tamaño:** 33 cm
- **Peso:** 178 g
- **Nota:** se caracterizan por sus cantos complejos y melodiosos

*Tyrannidae*

*Tiránidos*

*Fotografía 58 - Tiranos, papamoscas y parientes (familia tyrannidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2024*



- **Cantidad de especies:** 90
- **Tamaño:** 6.5-28.5 cm
- **Peso:** 4-99 g
- **Nota:** especie tyrannus cubensis en peligro de extinción

*Pipridae*

*Saltarines*

*Fotografía 57 - Saltarines (familia pipridae) - Tomada de NaturalistaCR, 2022*



- **Cantidad de especies:** 55
- **Tamaño:** 7.5-15 cm
- **Peso:** 8-30 g
- **Nota:** especie antilopha bokermanni en peligro de extinción

*Thraupidae*

*Tangaras*

*Fotografía 56 - Tangaras, mieleros, semilleros y parientes (familia thraupidae) - Tomada de NaturalistaCR, 2021*



- **Cantidad de especies:** 381-410
- **Tamaño:** 9.5 cm
- **Peso:** 6 g
- **Nota:** especies rowettia goughensis y gubernatrix cristata en peligro de extinción

*Zonotrichia capensis*

*Come maíz*

*Fotografía 55 - Come maíz (zonotrichia capensis) - Tomada de NaturalistaCR, 2020*



- **Cantidad de especies:** desconocido
- **Tamaño:** 13-15 cm
- **Peso:** 20-25 g
- **Nota:** se adapta bien a los entornos urbanos y suburbanos

4.2.11 FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas



Ilustración 90 - FODA: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas - Elaboración propia, 2024

### 4.3 Análisis funcional

#### 4.3.1 Zonificación conceptual

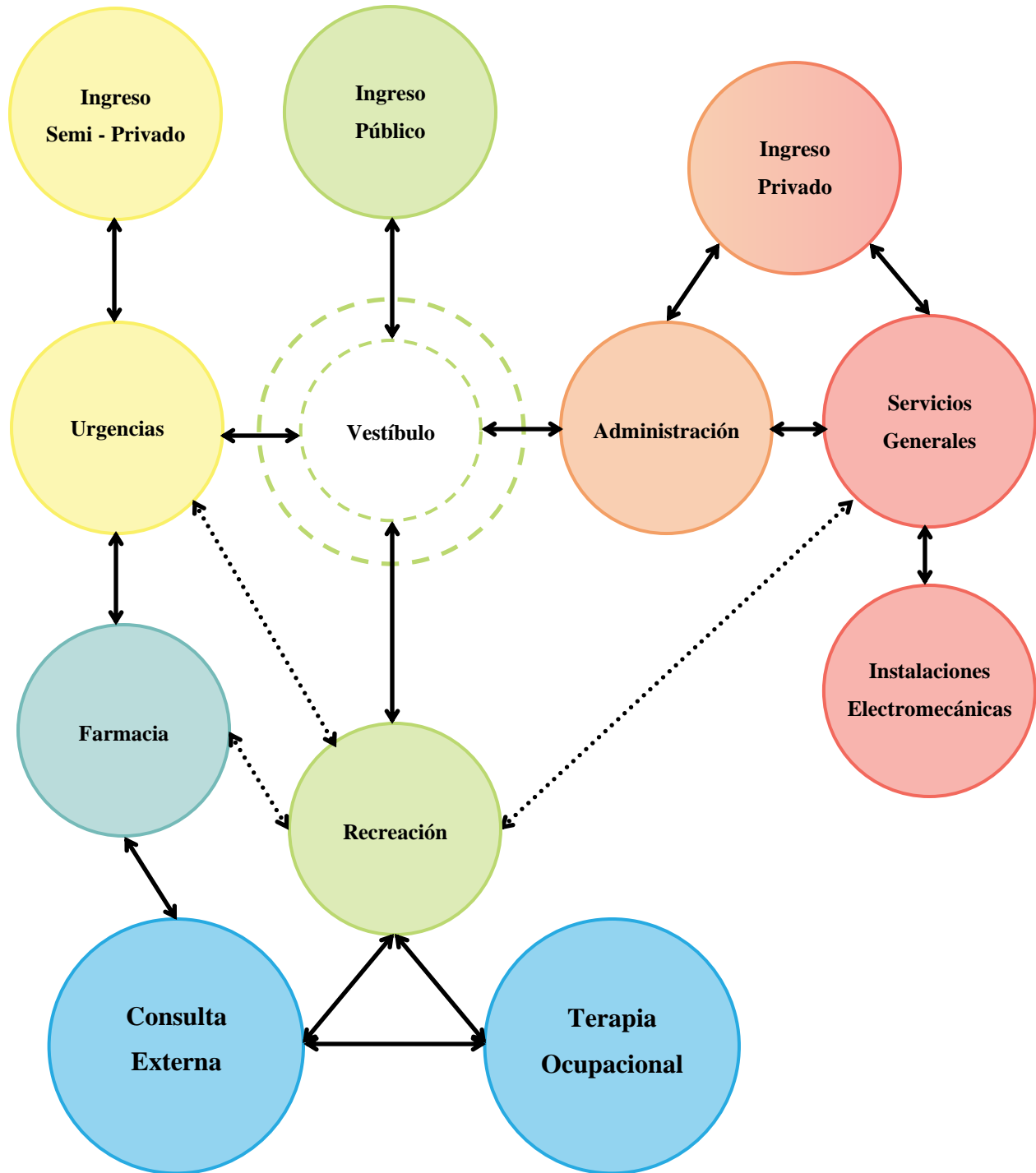


Ilustración 91 - Zonificación general de las áreas - Elaboración propia, 2024

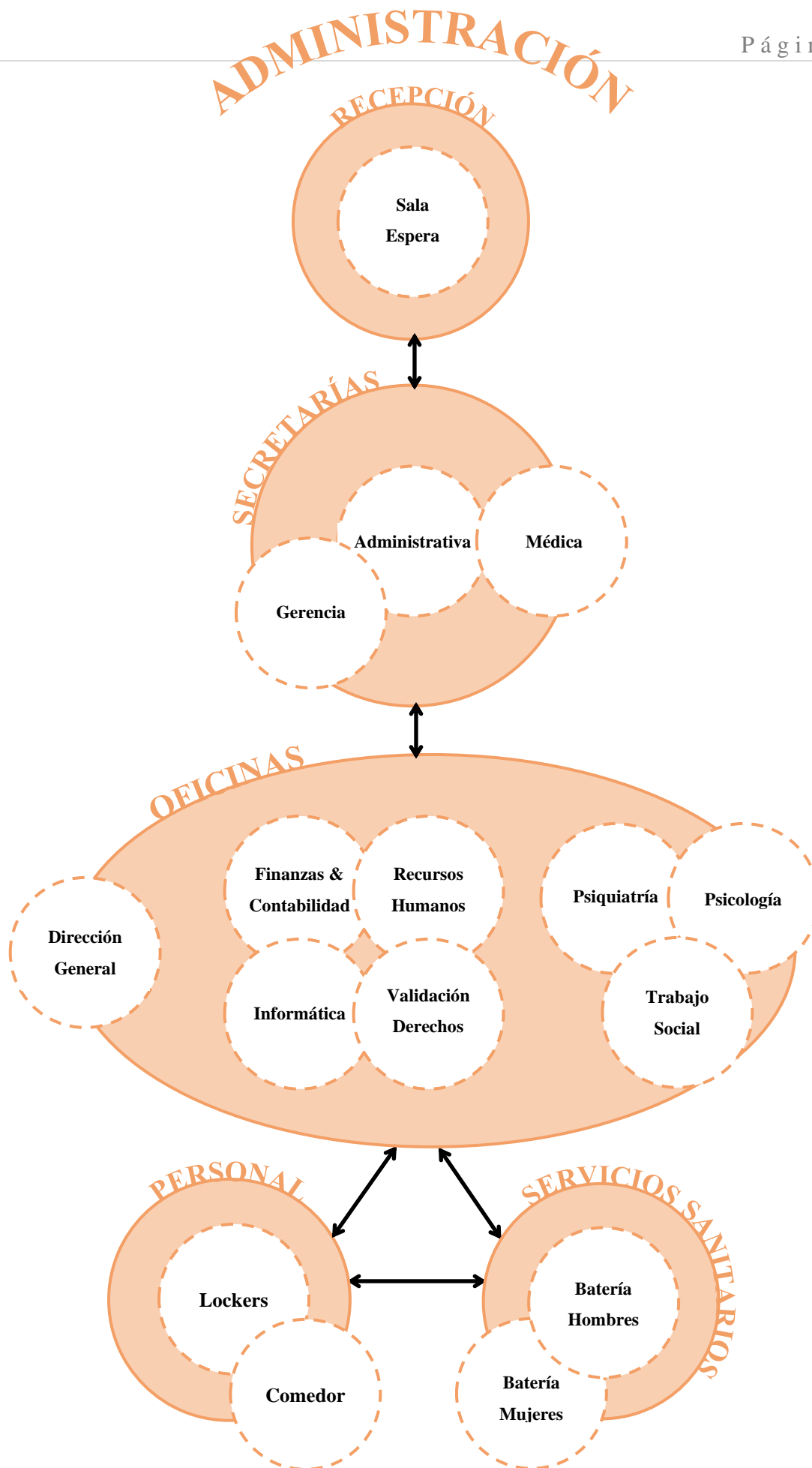


Ilustración 92 - Zonificación del área administrativa - Elaboración propia, 2024

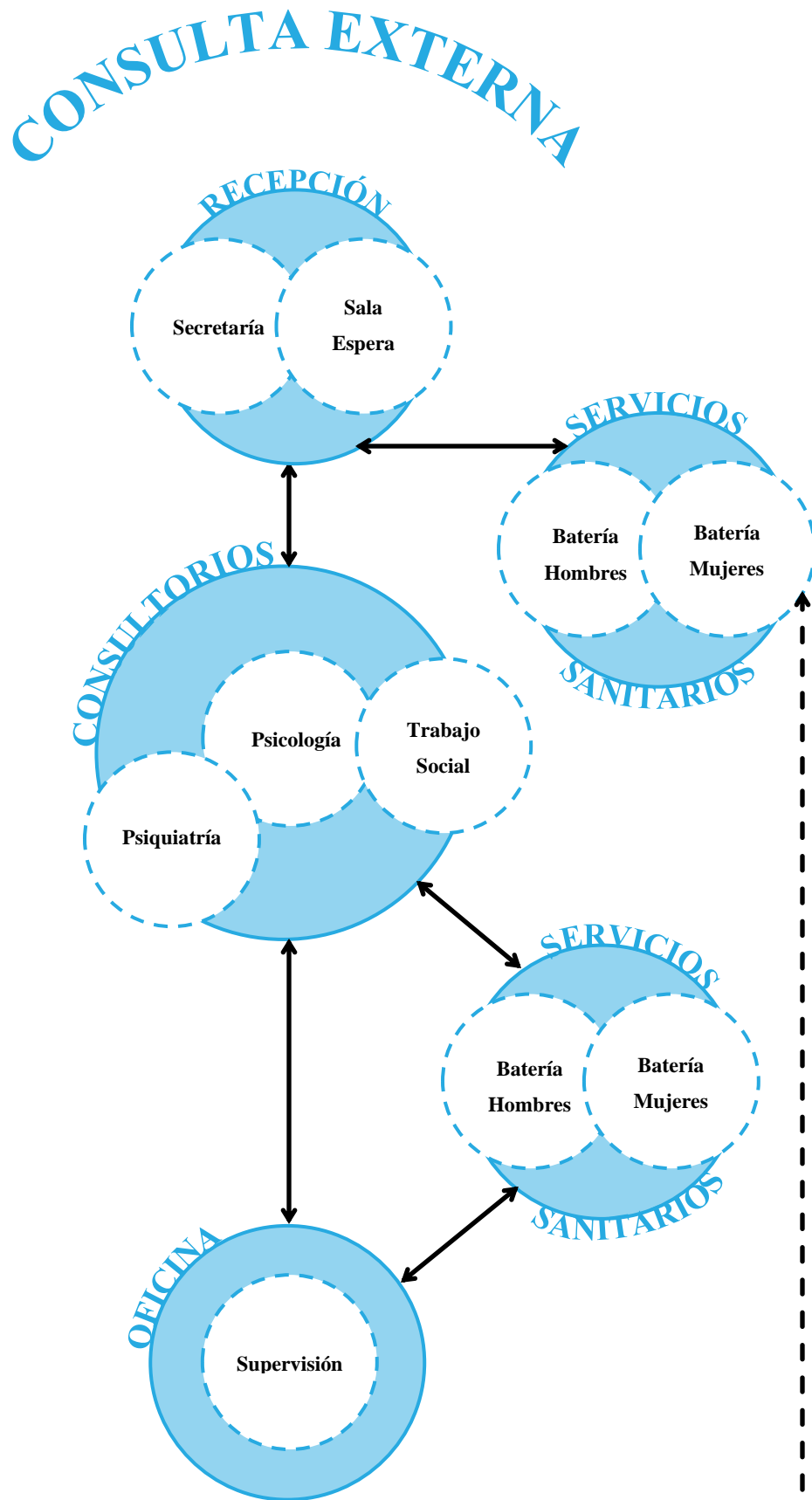


Ilustración 93 - Zonificación del área de consulta externa - Elaboración propia, 2024

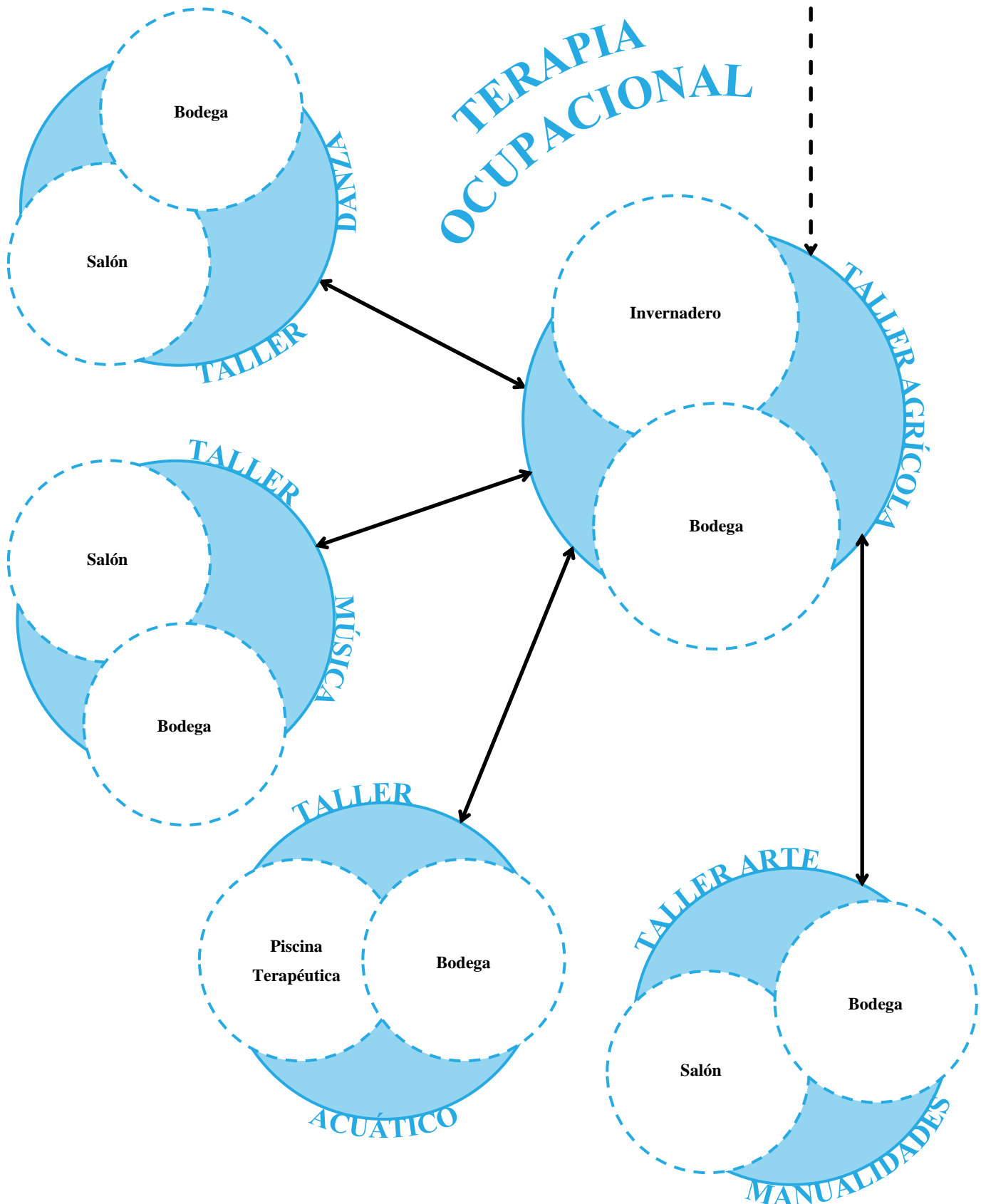


Ilustración 94 - Zonificación del área de terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024

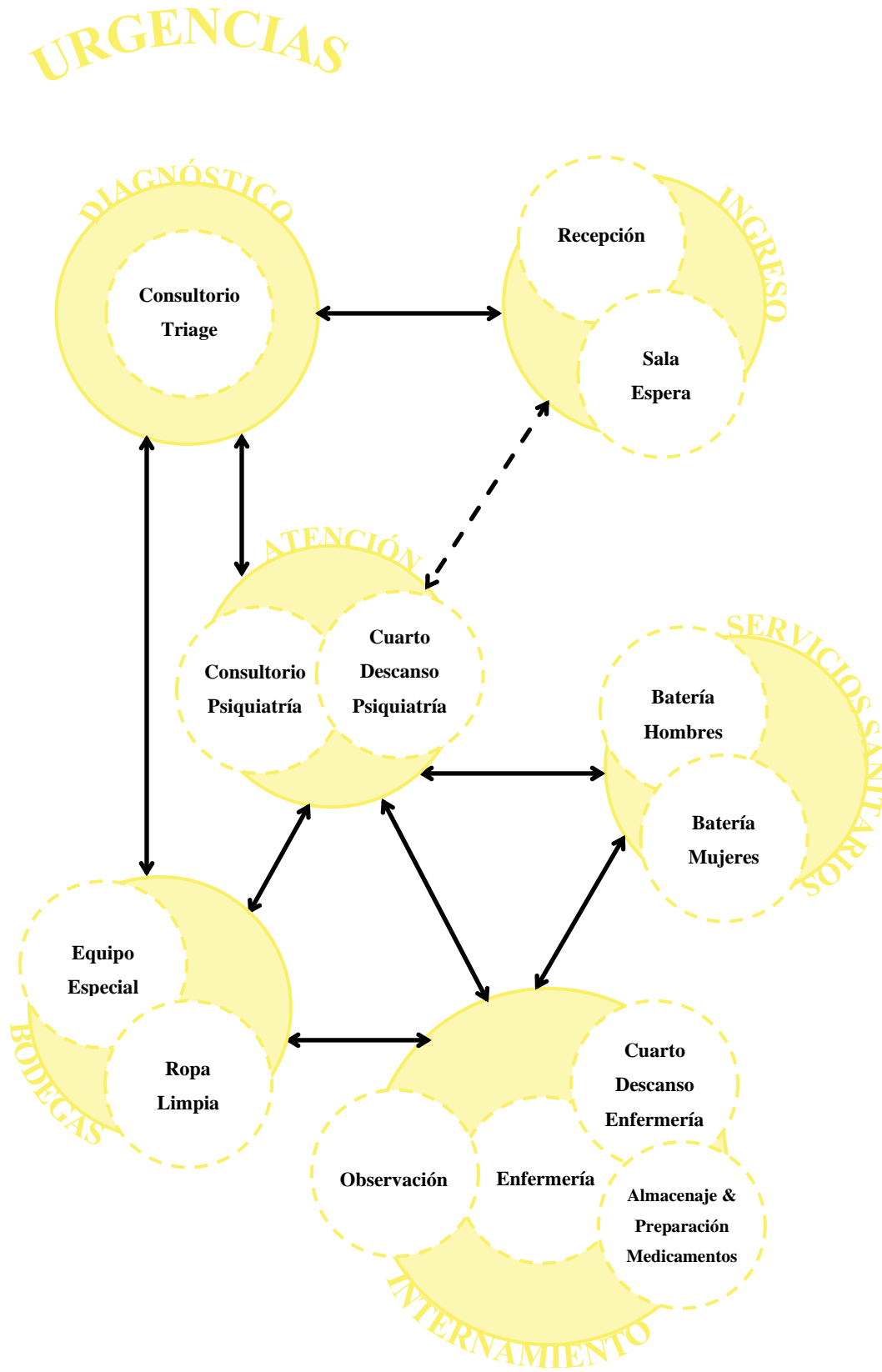


Ilustración 95 - Zonificación del área de urgencias - Elaboración propia, 2024

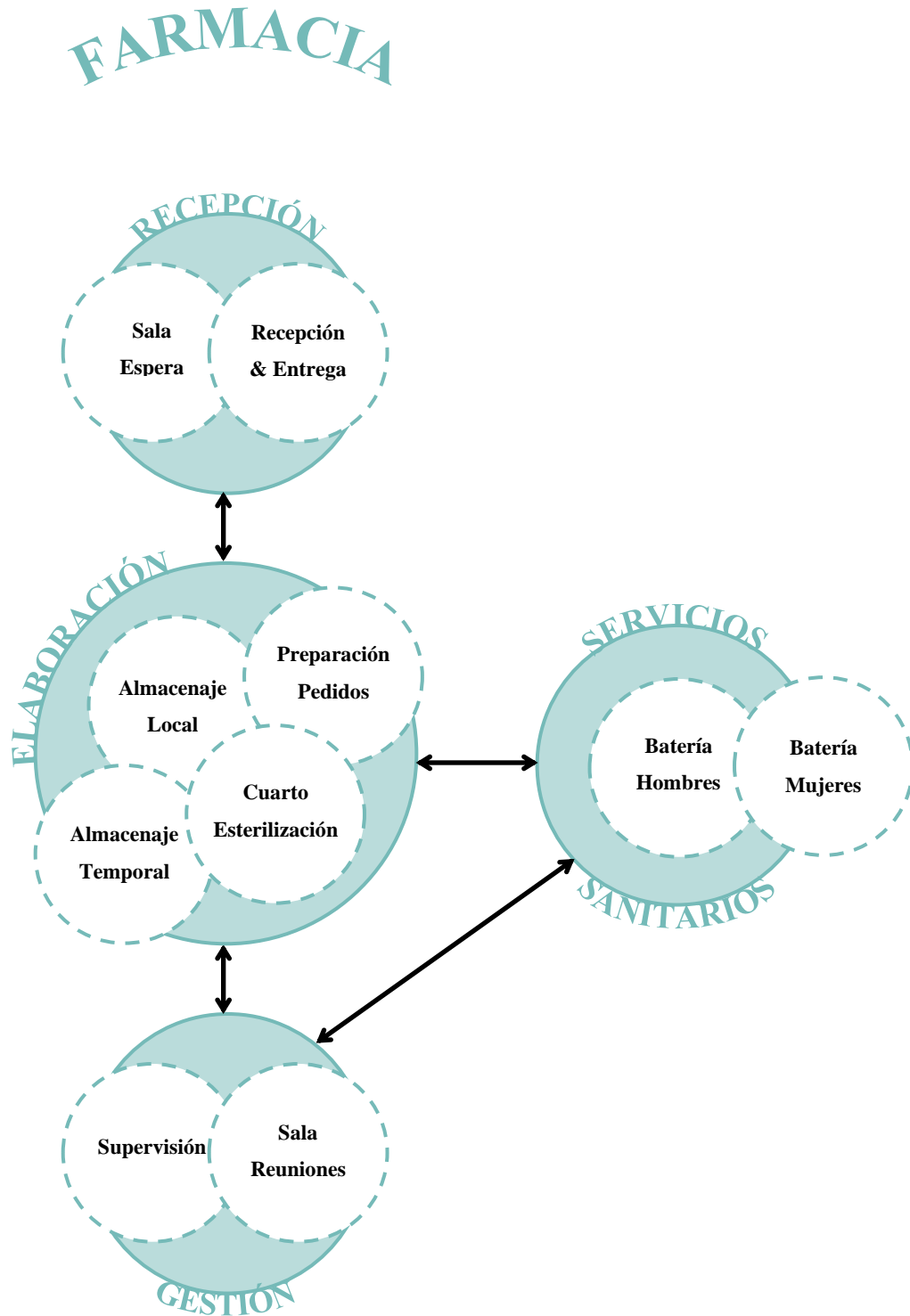


Ilustración 96 - Zonificación del área de farmacia - Elaboración propia, 2024

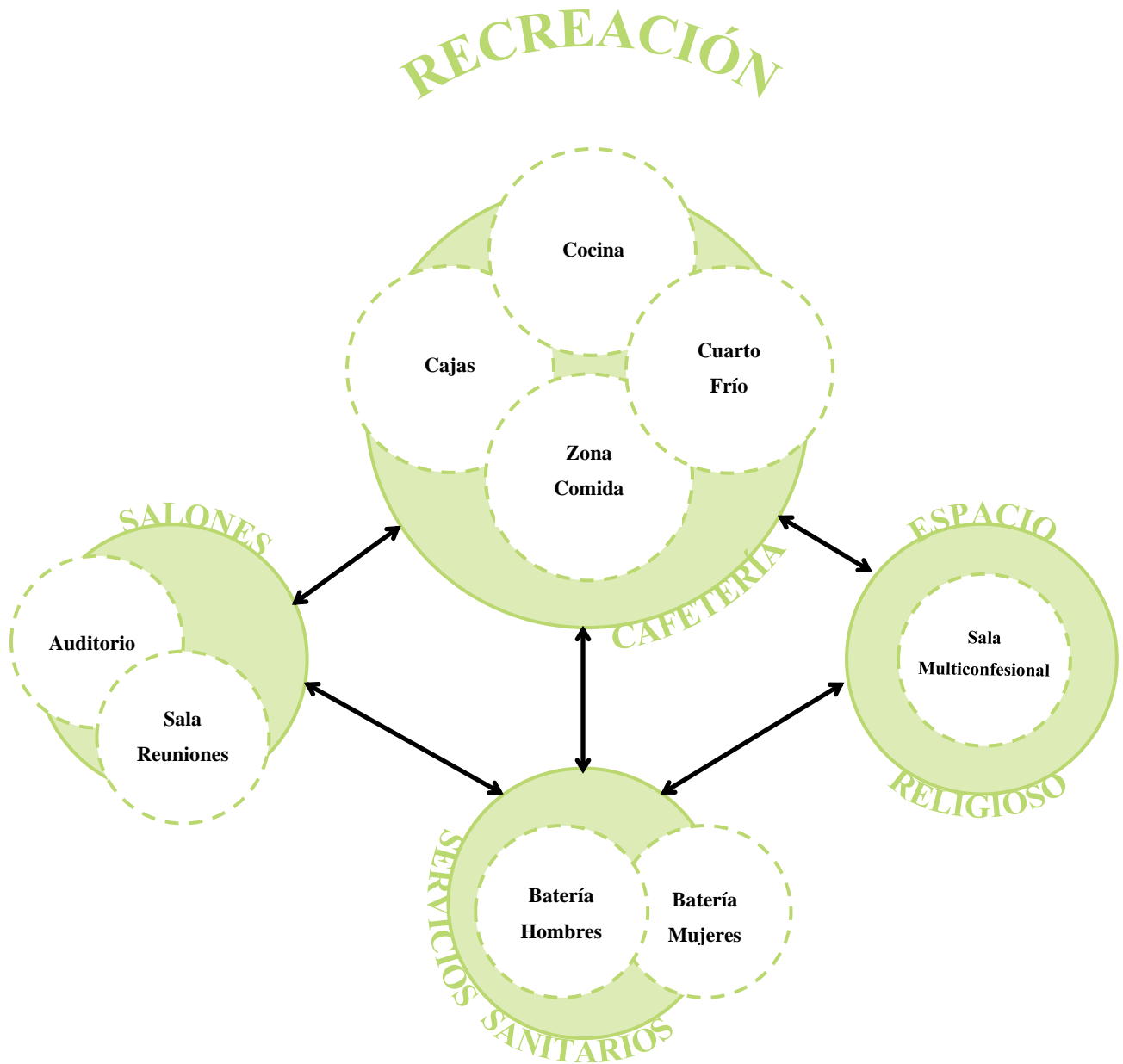


Ilustración 97 - Zonificación del área de recreación - Elaboración propia, 2024

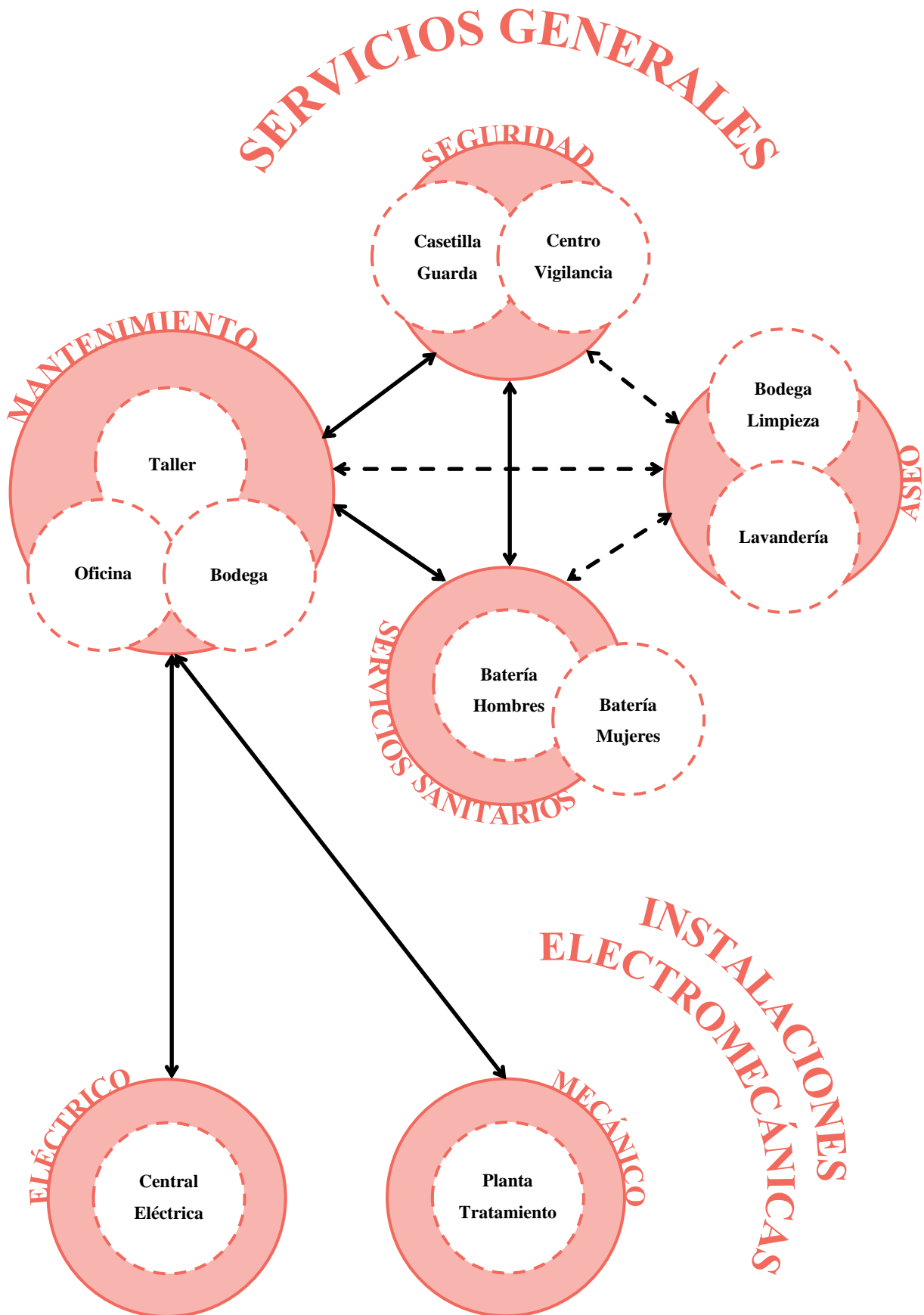


Ilustración 98 - Zonificación del área de servicios generales e instalaciones electromecánicas - Elaboración propia, 2024

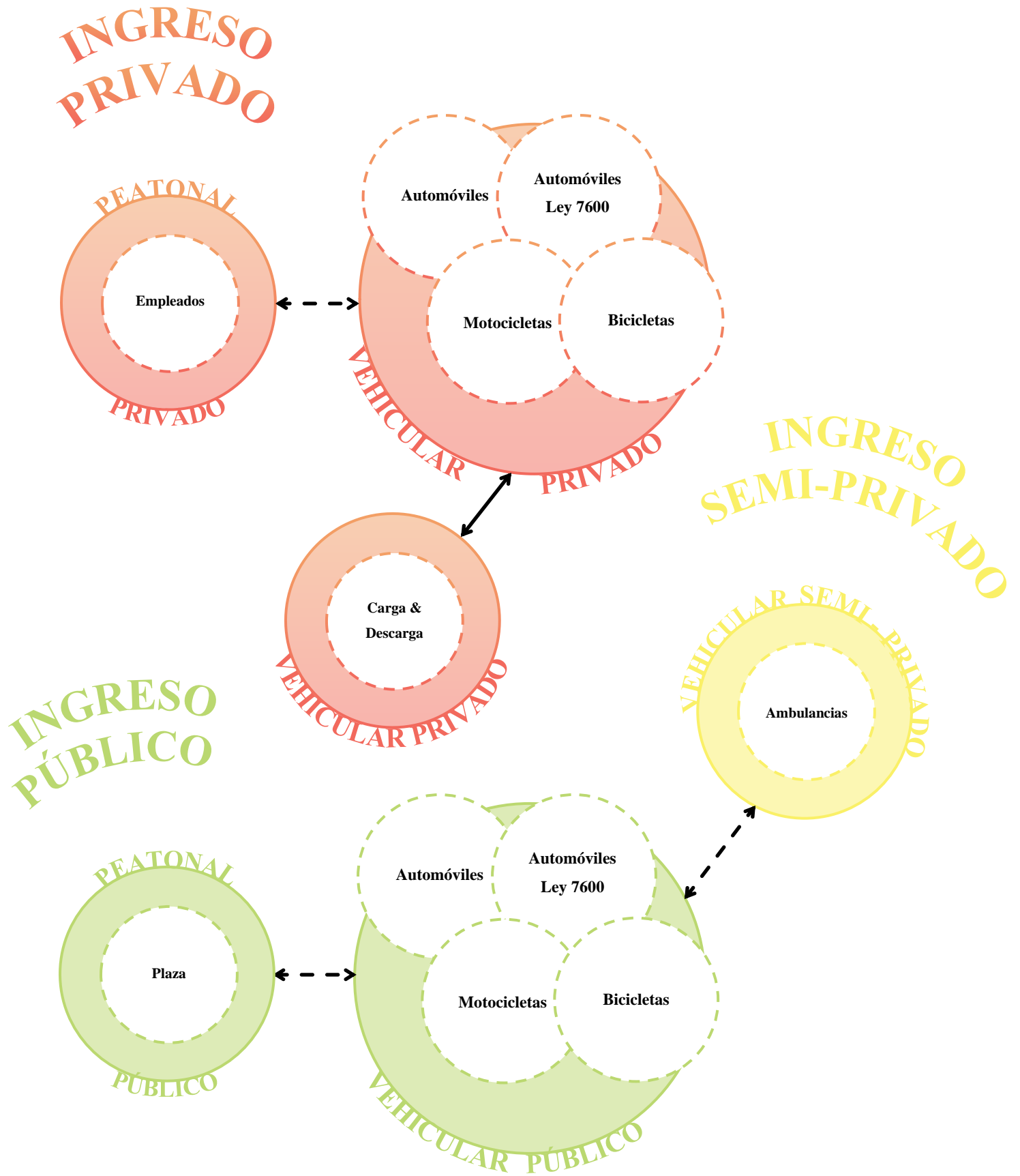


Ilustración 99 - Zonificación del área de ingresos - Elaboración propia, 2024

4.3.1.1 Estructura de campo

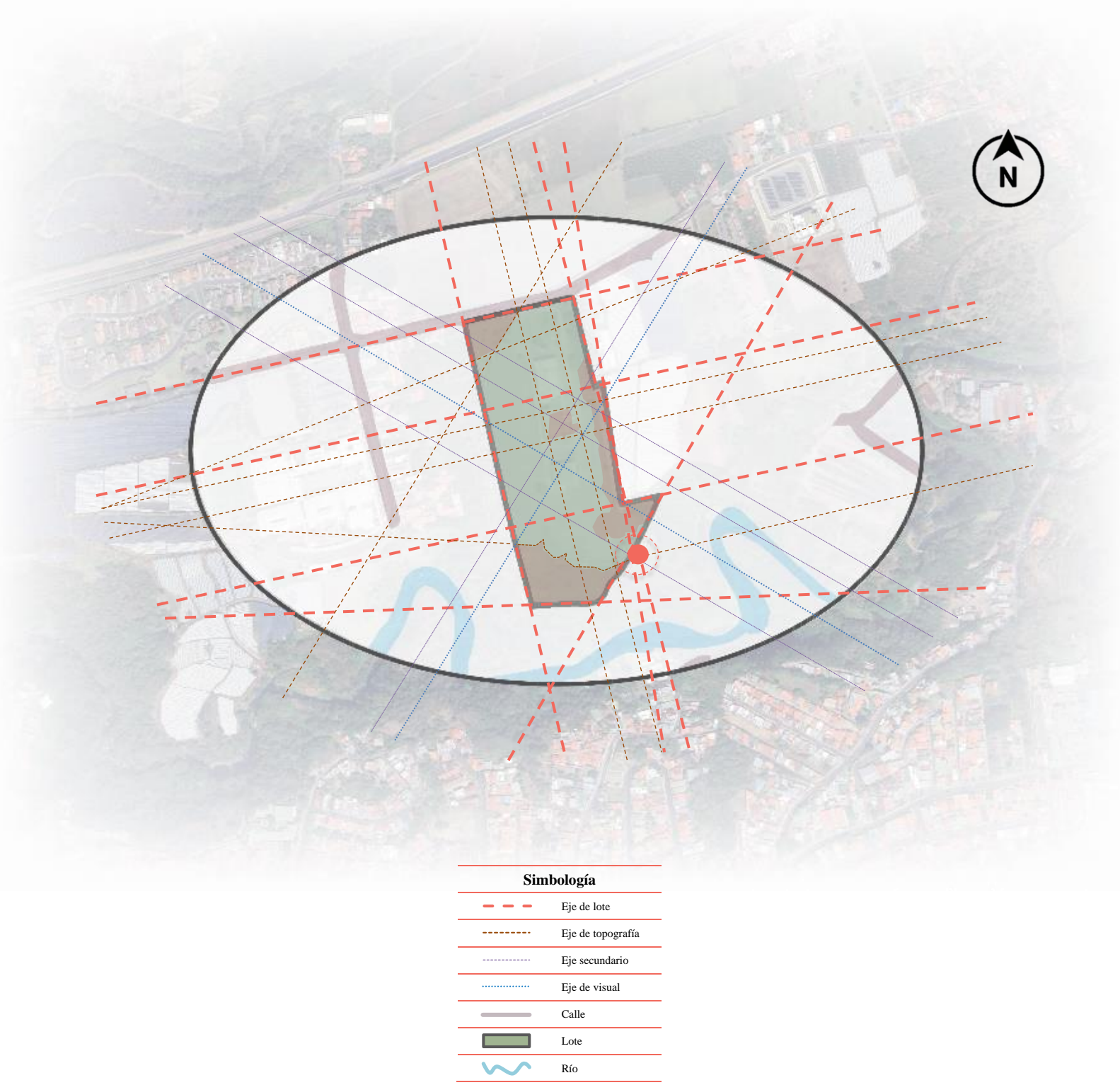


Ilustración 100 - Estructura de campo - Elaboración propia, 2024

### 4.3.2 Zonificación



Ilustración 101 - Boceto de zonificación - Elaboración propia, 2024

## 4.4 Reglamentación

| Reglamentación                      |   |  |  |   |
|-------------------------------------|---|--|--|---|
| Documento                           | Capítulo                                    | Artículo   | Pautas   |   |
| <i>Reglamento de Construcciones</i> | Capítulo VI<br>Normativas Urbanísticas      | Artículo 95<br>Cobertura                         | Cuando el fondo del predio supere 3,5 veces el frente del mismo, la cobertura no debe ser mayor de un 70%                          |   |
|                                     |   | Artículo 96<br>Antejardín frente a calle pública | Frente a calles cantonales<br>Ancho mínimo de antejardín de 2,00 m   |   |
|                                     |   | Artículo 97<br>Retiros mínimos                   | Retiro posterior o patio   | Edificación de un nivel sin tapia 3,00 m                                      |
|                                     |   |  | Retiro lateral   |   |
|                                     |   | Artículo 99<br>Alturas de edificación            | No exceder 1,5 veces el ancho promedio del derecho de vía el cual enfrente la edificación, medido éste desde la línea de propiedad |   |
|                                     | Capítulo XX<br>Estacionamientos             | Artículo 314<br>Dimensiones                      | Dimensión mínima   | 2,60 m por 5,50 m que equivale a 14,30 m <sup>2</sup>                         |
|                                     |   |  | Delimitación con topes   | Colocarlos a 1,25 m de los paños de muros o fachadas                          |
|                                     |   | Artículo 344<br>Casetas de control               | Contar con una caseta de control   | Área mínima de 6,00 m <sup>2</sup>  |
|                                     |   |  |  | Espacio destinado al personal encargado                                       |
|                                     |   | Artículo 353<br>Protecciones                     | Columnas y muros   | Bordillo de 0,15 cm de altura y 0,30 cm de separación con ángulos redondeados |
|                                     | Artículo 363<br>Ángulos de estacionamientos | Estacionamientos paralelos                       | Dimensión mínima de 2,50 m por 6,00 m  |   |

| Documento                           | Capítulo   | Artículo   | Pautas  |  |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| <i>Reglamento de Construcciones</i> | Capítulo XIV<br>Edificaciones para Servicios de la Salud | Artículo 263<br>Dimensiones de área y alturas mínimas              | Espacios de consultorios y tratamientos de enfermos   | Altura mínima de 2,50 m de piso a cielo  |
|                                     |  |  | Pasillos comunes, públicos y privados   |  |
|                                     |  |  | Locales de espera, vestíbulos, y salas para tratamientos  | Altura mínima de 3,00 m de piso a cielo  |
|                                     |  |  | Áreas de servicio   | Área mínima de 6,00 m <sup>2</sup> por cama en salas generales   |
|                                     |  | Artículo 264<br>Materiales y acabados                              | Salas de procedimientos, quirófanos, laboratorios, áreas de lavado de equipos, baños, servicios sanitarios, entre otros                 | Pisos antideslizantes e impermeables   |
|                                     |  |  |   | Recubrimientos de muro impermeables hasta una altura mínima de 2,00 m  |
|                                     |  |  |   | Superficies de los muros y cielo rasos lisas con acabado epóxico, sin decoraciones salientes ni entrantes, en acabados acústicos |
|                                     |  |  | Locales y anexos  | Muros con pintura lavable<br>Pisos lavables  |
|                                     |  | Artículo 265<br>Ventilación  | Ventilación natural   | Temperatura mínima de 18°C<br>Temperatura máxima de 24°C   |
|                                     |  | Artículo 266<br>Drenajes   | En caso de no existir red de alcantarillado sanitario, las aguas deben ser tratadas mediante plantas de tratamiento de aguas residuales |  |
|                                     |  | Artículo 270<br>Temperatura  | Edificaciones en donde permanezcan pacientes  | Temperatura mínima de 18°C<br>Temperatura máxima de 24°C   |
|                                     |  | Artículo 274<br>Aislamiento acústico                               | Elementos construidos que funcionen como paredes divisorias o medianeras  | Índice de reducción acústica mínima de 45 dB A   |
| Artículo 273<br>Retiros             | Edificaciones que brindan el servicio de hospitalización | Retirarse de todos los linderos con una distancia mínima de 6,00 m |   |  |

| Documento  | Capítulo   | Artículo  | Pautas  |  |
|--|--|---|---|--|
| <i>Ley Forestal N° 7575</i>  | Capítulo IV<br>Protección Forestal   | Artículo 33<br>Áreas de protección  | Terrenos quebrados cerca de ríos, quebradas o arroyos | Distancia mínima horizontal de 50 m desde el borde de cauce                  |
| <i>Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad N° 7600</i> | Capítulo IV<br>Requisitos técnicos de los componentes de accesibilidad al entorno físico | 4.1 Requisitos técnicos para vías de circulación peatonales horizontales accesibles | Circulación   | Ancho mínimo de 1,60 m   |
|  |  | 4.2 Requisitos técnicos para estacionamientos reservados accesibles                 | Más de 40 espacios                                    | Dispone del 5%   |
|  |  |   | Menos de 40 espacios                                  | Designan dos espacios como mínimo  |
|  |  |   | Dimensión mínima                                      | 3,30 m por 5,00 m  |
|  |  |   | Área de tránsito                                      | 0,90 cm de ancho por la distancia a la que se encuentre la entrada principal |
|  |  | 4.5 Requisitos técnicos para pasillos y galerías accesibles                         | Dimensiones   | Ancho mínimo de 1,20 m a 1,50 m  |

| Documento  | Capítulo   | Artículo  | Pautas  |  |
|--|--|---|---|--|
| <p><i>Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad N° 7600</i></p>  | <p>Capítulo IV<br/>Requisitos técnicos de los componentes de accesibilidad al entorno físico</p> | <p>4.8 Requisitos técnicos para servicios sanitarios accesibles</p> | <p>Recinto sanitario</p>  | <p>Dimensión mínima de 2,25 m por 1,55 m</p> |
|  |  |   | <p>Circulación</p>  | <p>Área mínima de 1,50 m de diámetro</p>     |
|  |  |   | <p>Puerta</p>   | <p>Ancho igual o mayor a 0,90 m</p>          |
|  |  |   | <p>Pavimentos</p>   | <p>Materiales antideslizantes</p>            |
|  |  |   | <p>Paredes, suelo, aparatos sanitarios, accesorios y agarradera</p> | <p>Colores contrastantes entre sí</p>        |
| <p><i>Manual de Normas para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales</i><br/><br/><i>Decreto Ejecutivo N°38508-S</i></p> | <p>4.15 Psiquiatría</p>  | <p>4.15.5 Planta física</p>   | <p>Circulación primaria</p>   | <p>Ancho mínimo de 1,80 m</p>                |
|  |  |   | <p>Circulación secundaria</p>                                       | <p>Ancho mínimo de 1,20 m</p>                |
|  |  |   | <p>Funcionarios</p>   | <p>Mínimo 1 servicio sanitario básico</p>    |
|  |  |   | <p>Acompañantes de los pacientes</p>                                | <p>Mínimo 1 servicio sanitario básico</p>    |
|  |  |   | <p>Pisos</p>  | <p>Libres de cualquier tipo de alfombra</p>  |

| Documento  | Capítulo                           | Artículo             | Pautas                   |  |
|--|------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| <p><i>Manual de Normas para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales</i></p> <p><i>Decreto Ejecutivo N°38508-S</i></p> | 4.15 Psiquiatría                   | 4.15.5 Planta física | Salas de hospitalización | Área mínima de 6,80 m <sup>2</sup> por cama                              |
|  |                                    |                      |                          | Separación mínima de 1,20 m entre camas                                  |
|  |                                    |                      |                          | Altura mínima de 2,40 m  |
|  |                                    |                      |                          | Distancia mínima de 0,60 m de la primera y última cama a la pared        |
|  |                                    |                      |                          | Ancho mínimo de circulación de 1,80 m entre pie y pie de cama            |
|  |                                    |                      |                          | Paredes lisas con colores claros que permitan su limpieza y desinfección |
|  |                                    |                      |                          | Pisos lisos y antideslizantes e impermeables                             |
|  |                                    |                      |                          | Mínimo un servicio sanitario completo por cada seis camas                |
|  |                                    |                      | Enfermería               | Área mínima de 6,00 m <sup>2</sup>                                       |
|  |                                    |                      |                          | Mínimo un espacio para archivo de los expedientes                        |
| Consultorio  | Área mínima de 9,00 m <sup>2</sup> |                      |                          |  |
| Cuarto séptico   | Área mínima de 8,00 m <sup>2</sup> |                      |                          |  |
| Almacenamiento de ropa limpia  | Área mínima de 4,00 m <sup>2</sup> |                      |                          |  |
| Almacenamiento de camillas y sillas de ruedas  | Área mínima de 6,00 m <sup>2</sup> |                      |                          |  |
| Preparación de medicamentos  | Área mínima de 6,00 m <sup>2</sup> |                      |                          |  |

Tabla 18 - Reglamentación - Elaboración propia, 2024

## 4.5 Planos Arquitectónicos

### 4.5.1 *Planta de conjunto*



Ilustración 102 - Planta de conjunto - Elaboración propia, 2024

4.5.2 *Planta de distribución*

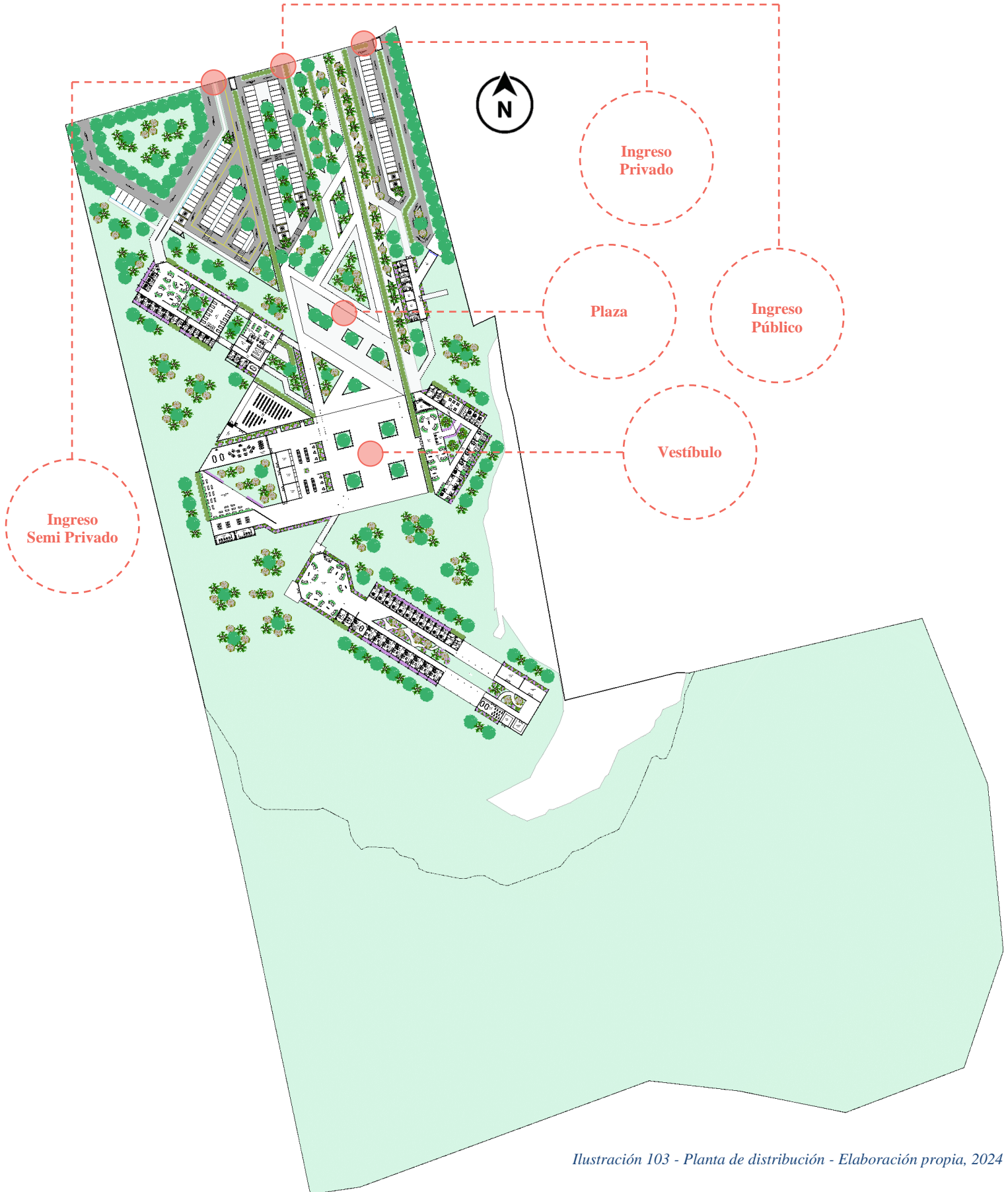


Ilustración 103 - Planta de distribución - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.1 *Planta de distribución de urgencias*



Ilustración 104 - Planta de distribución de urgencias - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.2 Planta de distribución de farmacia

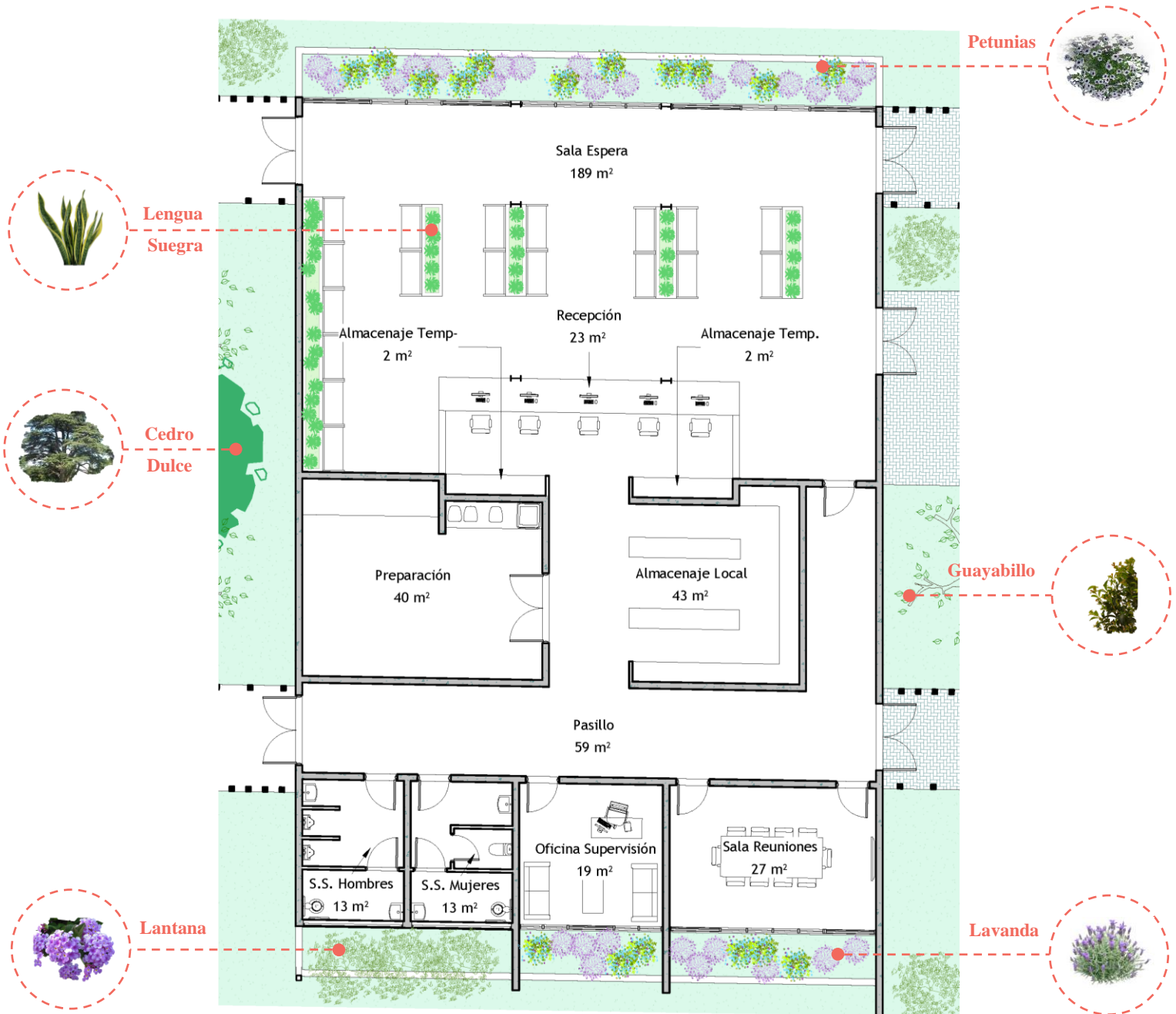


Ilustración 105 - Planta de distribución de farmacia - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.3 Planta de distribución de servicios generales

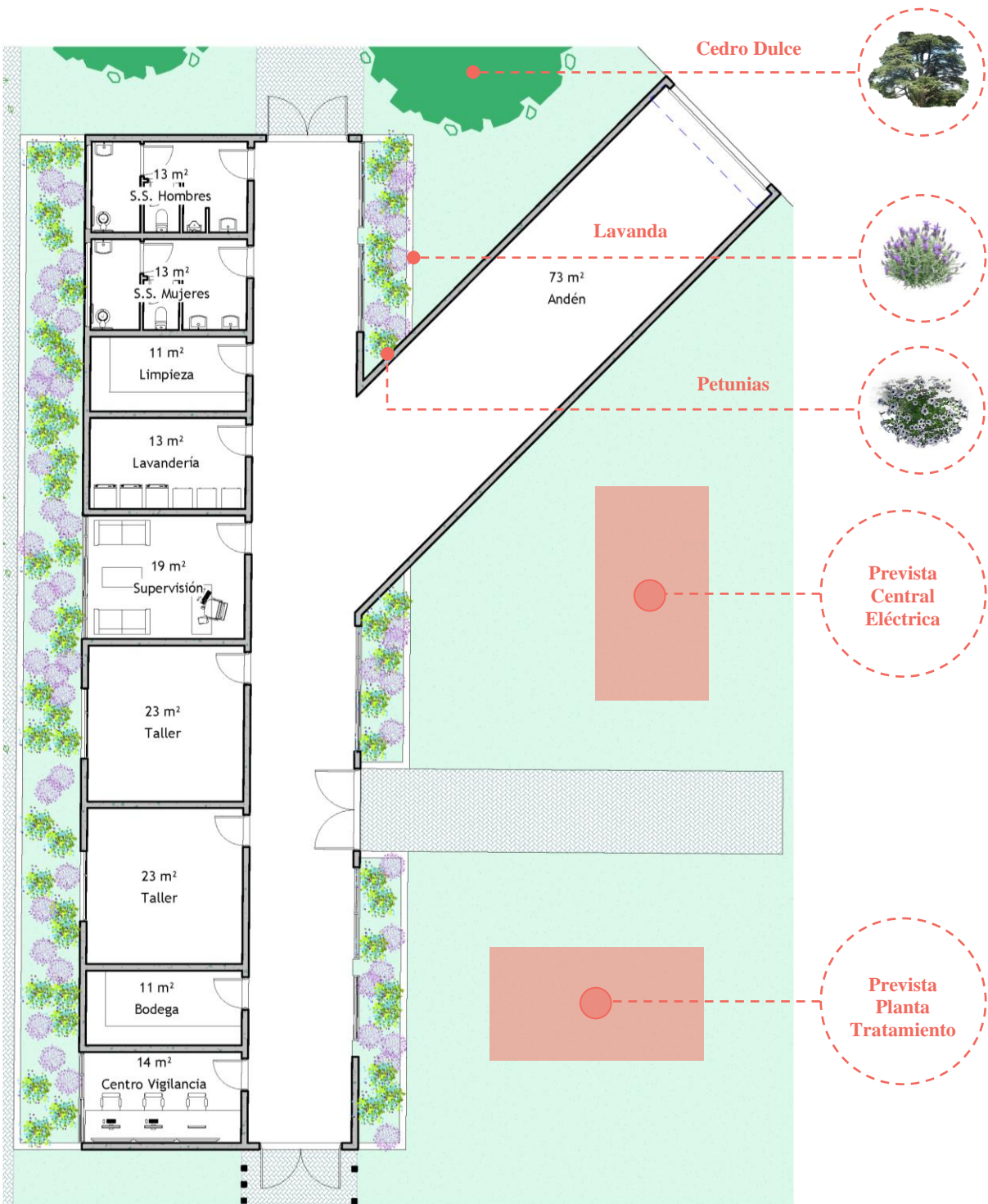


Ilustración 106 - Planta de distribución de servicios generales - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.4 Planta de distribución de administración

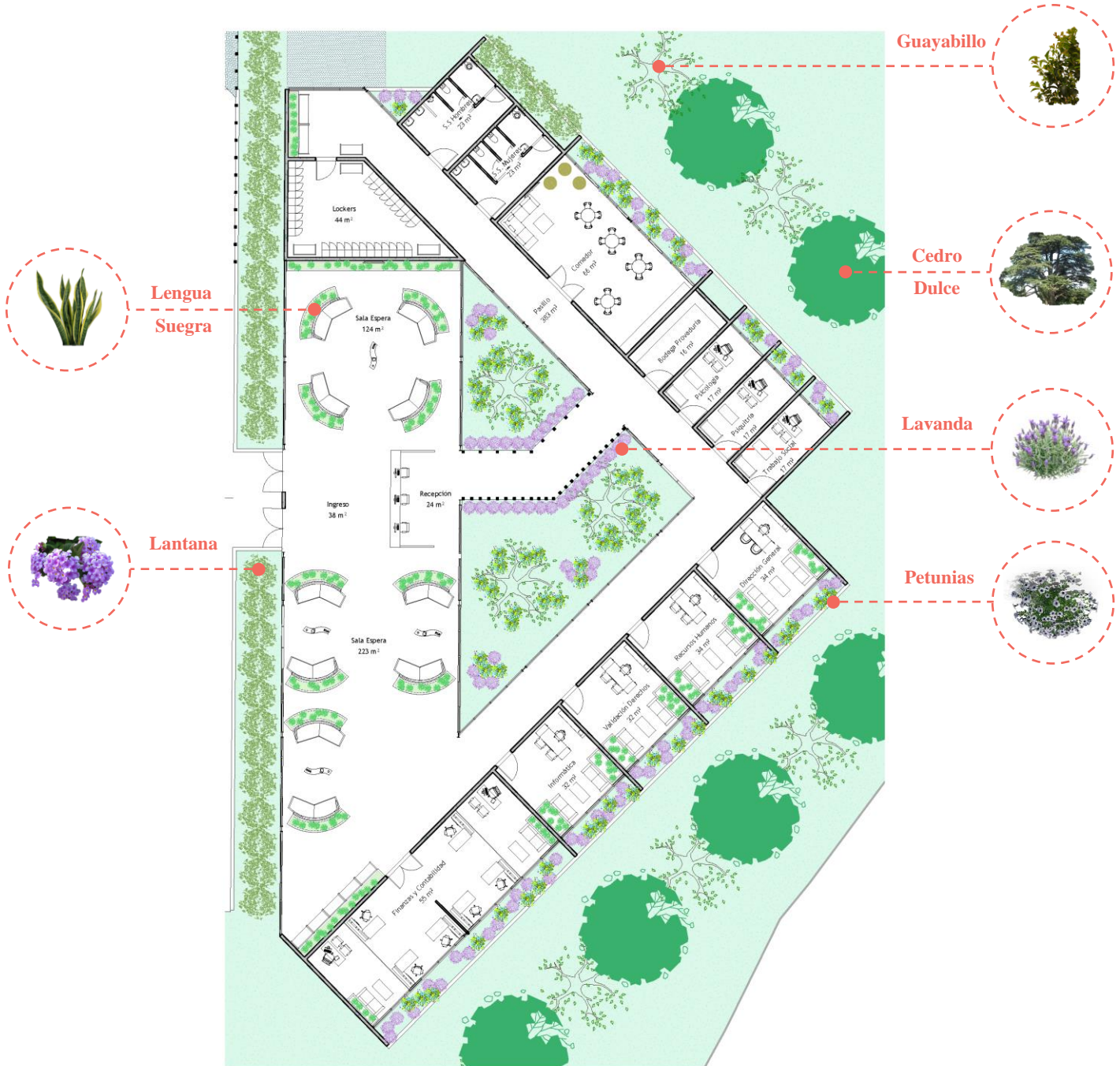


Ilustración 107 - Planta arquitectónica de administración - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.5 Planta de distribución de recreación



Ilustración 108 - Planta de distribución de administración - Elaboración propia, 2024

4.5.2.1.6 Planta de distribución de consulta externa y terapia ocupacional

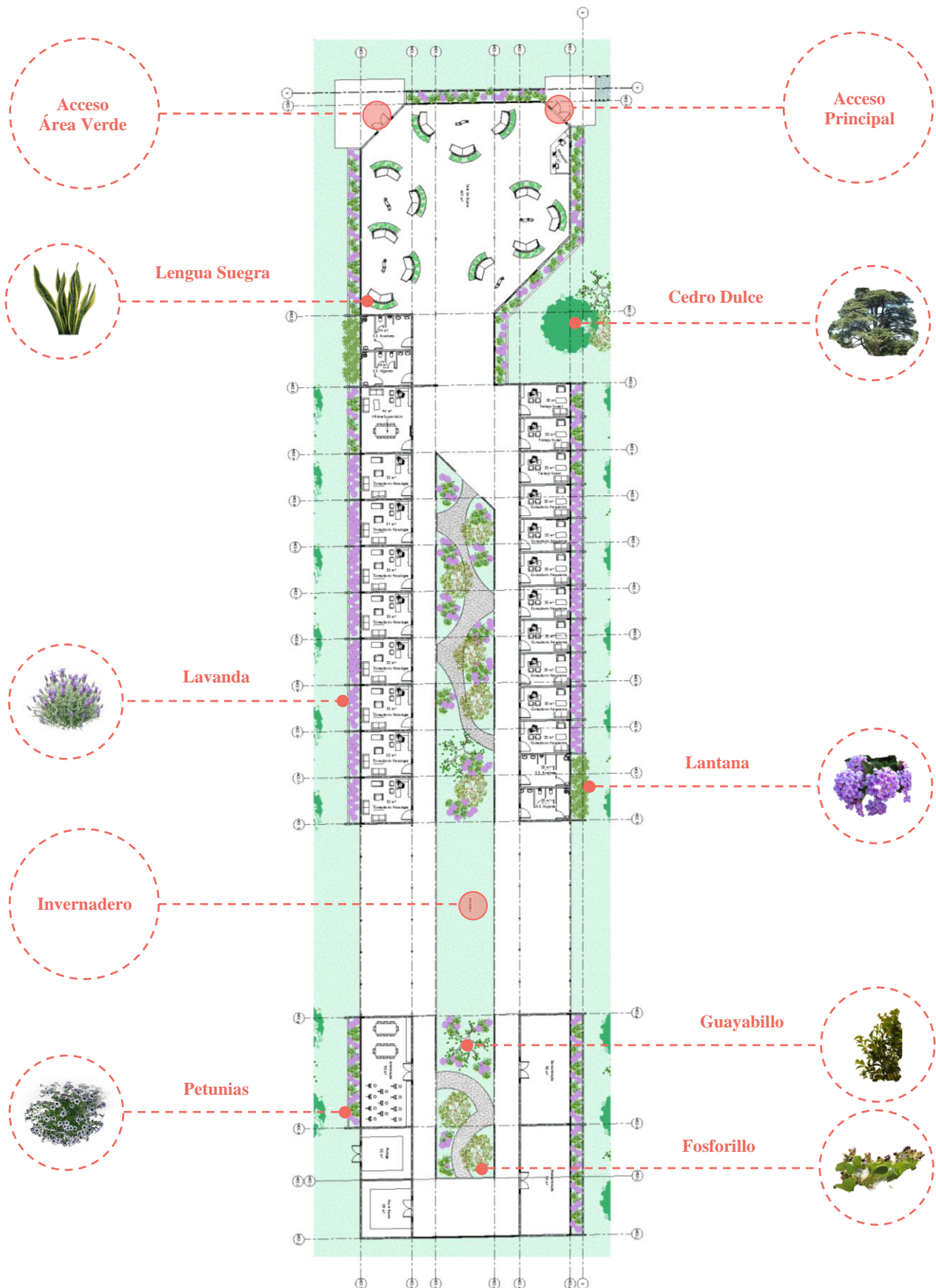
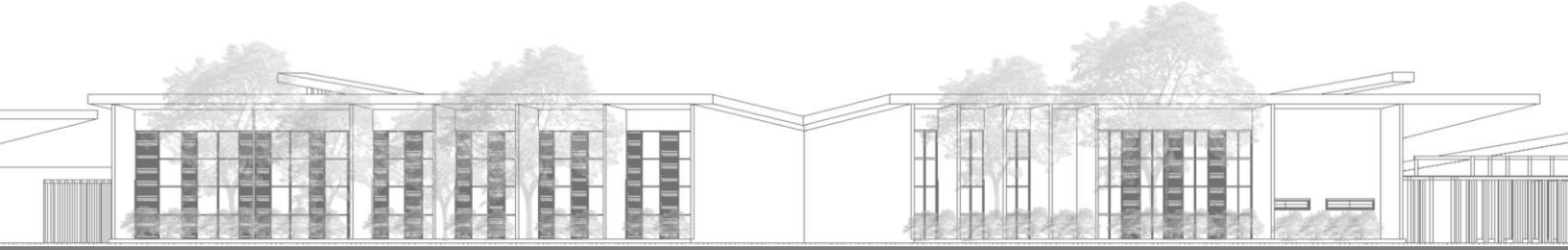


Ilustración 109 - Planta de distribución de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024

4.5.3 Elevaciones

**Administración**



*Ilustración 111 - Elevación posterior de administración - Elaboración propia, 2024*

**Terapia Ocupacional**

**Consulta Externa**



*Ilustración 112 - Elevación lateral izquierda de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024*

**Farmacia**

**Urgencias**



*Ilustración 110 - Elevación frontal de urgencias - Elaboración propia, 2024*

4.5.4 Secciones

### Urgencias



Ilustración 113 - Sección transversal de urgencias - Elaboración propia, 2024

### Consultorio Psicología

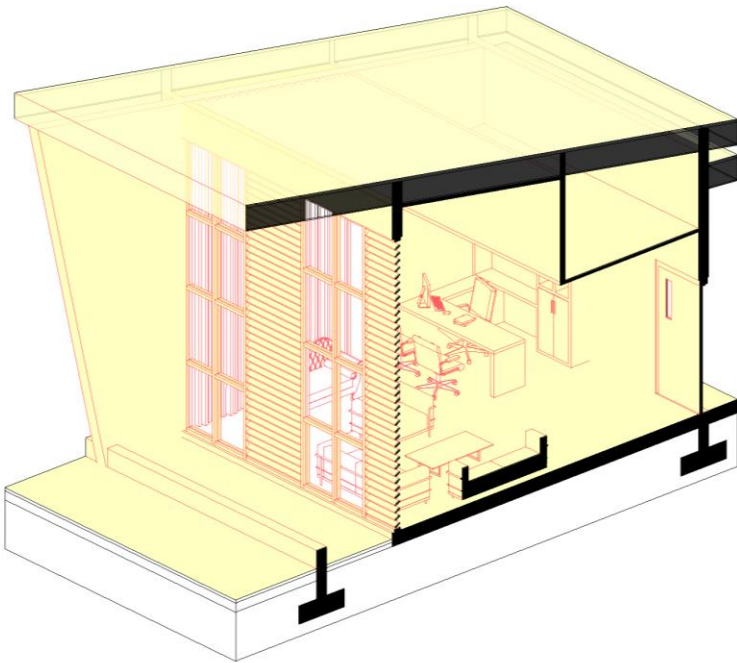


Ilustración 114 - Sección transversal del consultorio de psicología - Elaboración propia, 2024

### Consultorio Psiquiatría

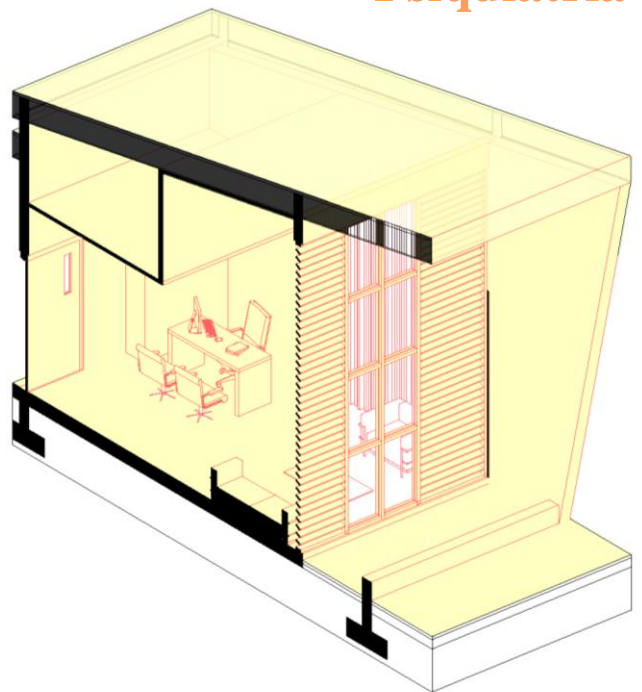


Ilustración 115 - Sección transversal del consultorio de psiquiatría - Elaboración propia, 2024

4.5.5 Plantas estructurales

4.5.5.1 Planta de cimientos y columnas de urgencias y farmacia

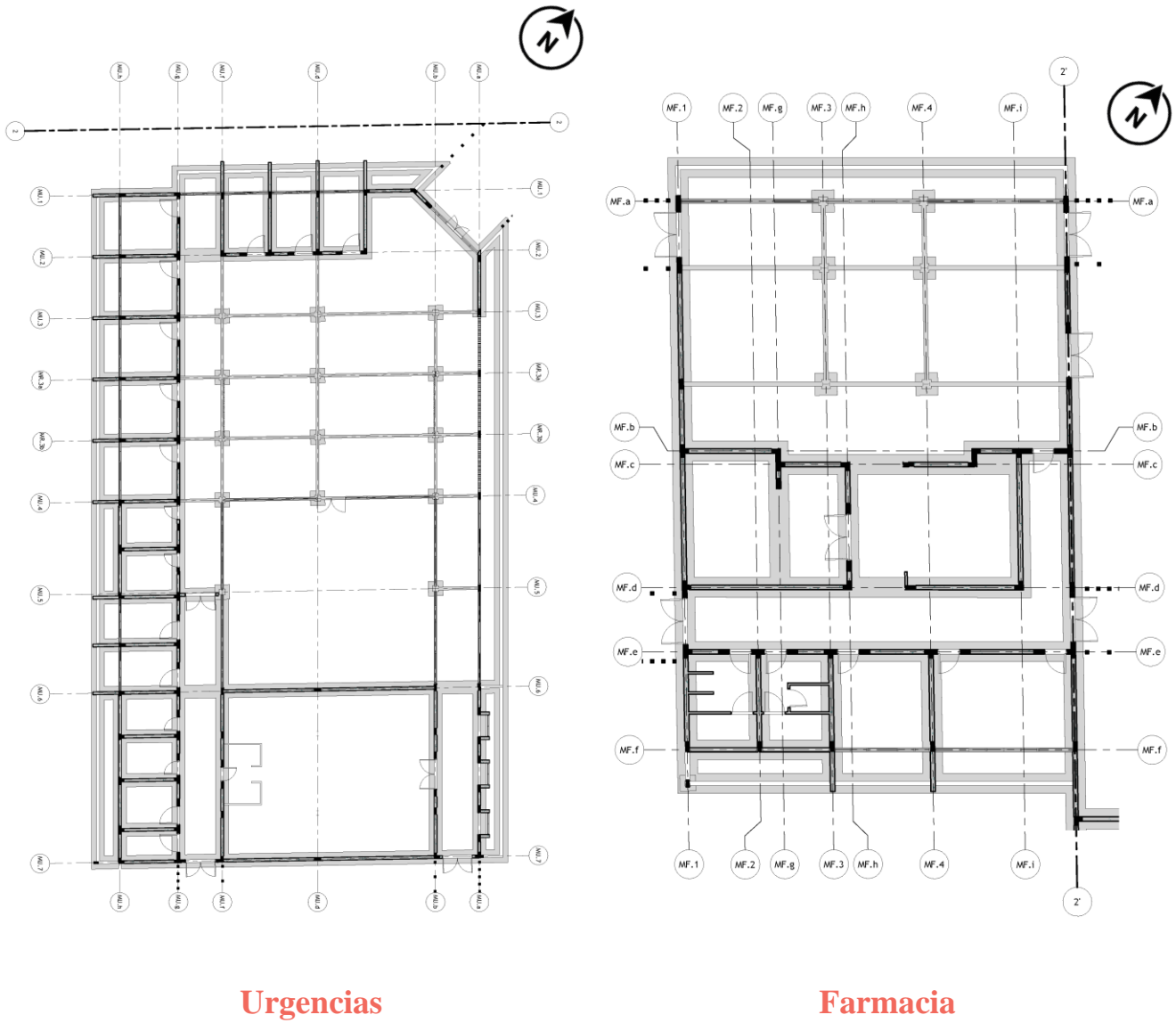
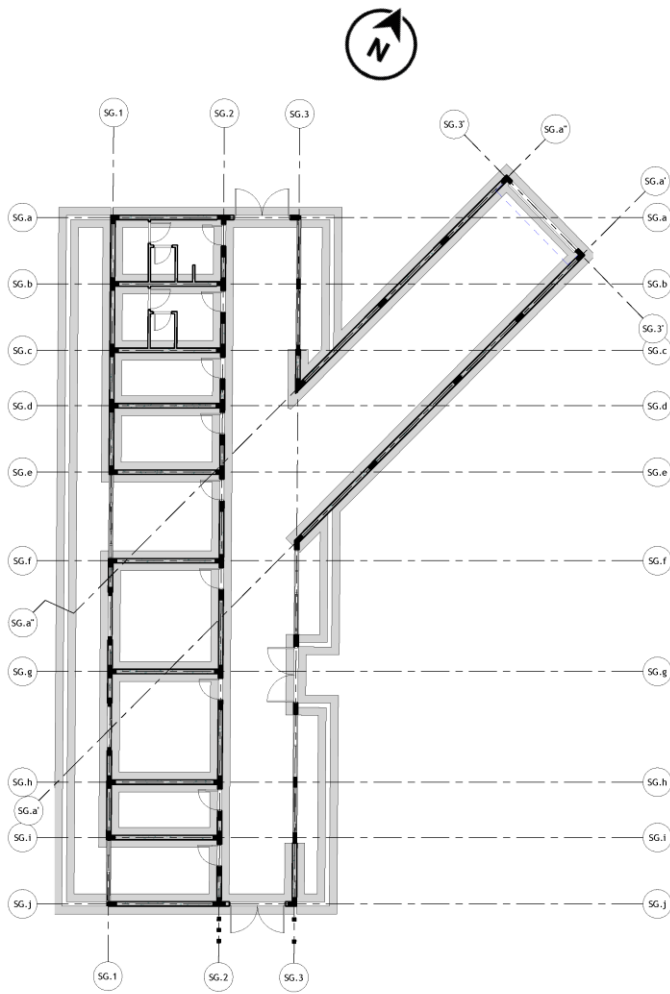


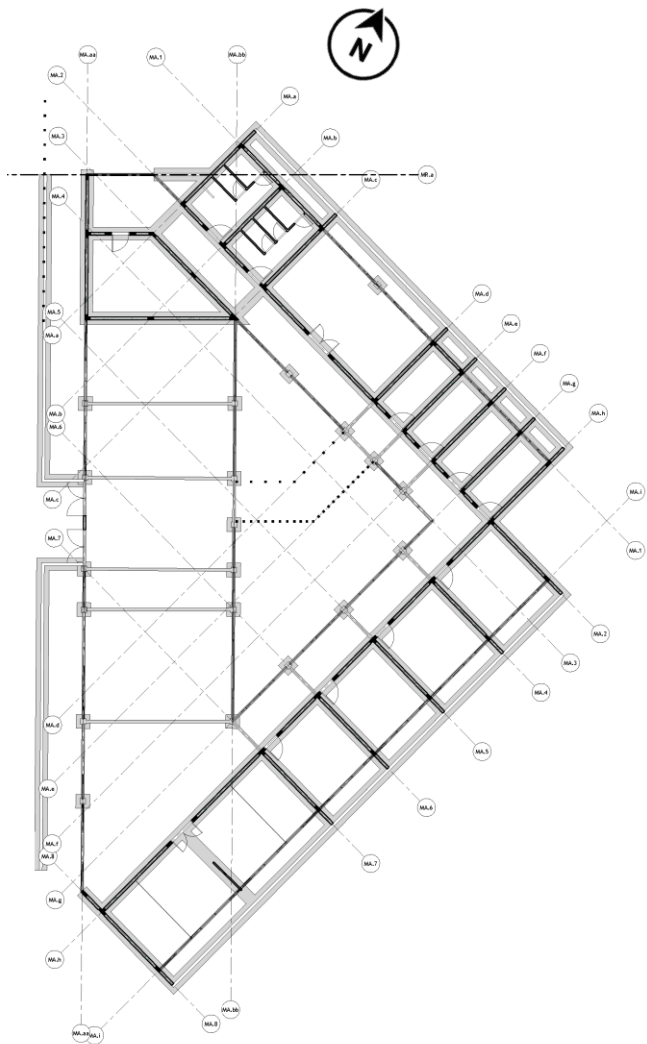
Ilustración 116 - Planta de cimientos y columnas de urgencias - Elaboración propia, 2024

Ilustración 117 - Planta de cimientos y columnas de farmacia - Elaboración propia, 2024

4.5.5.2 Planta de cimientos y columnas de servicios generales y admin.



**Servicios Generales**

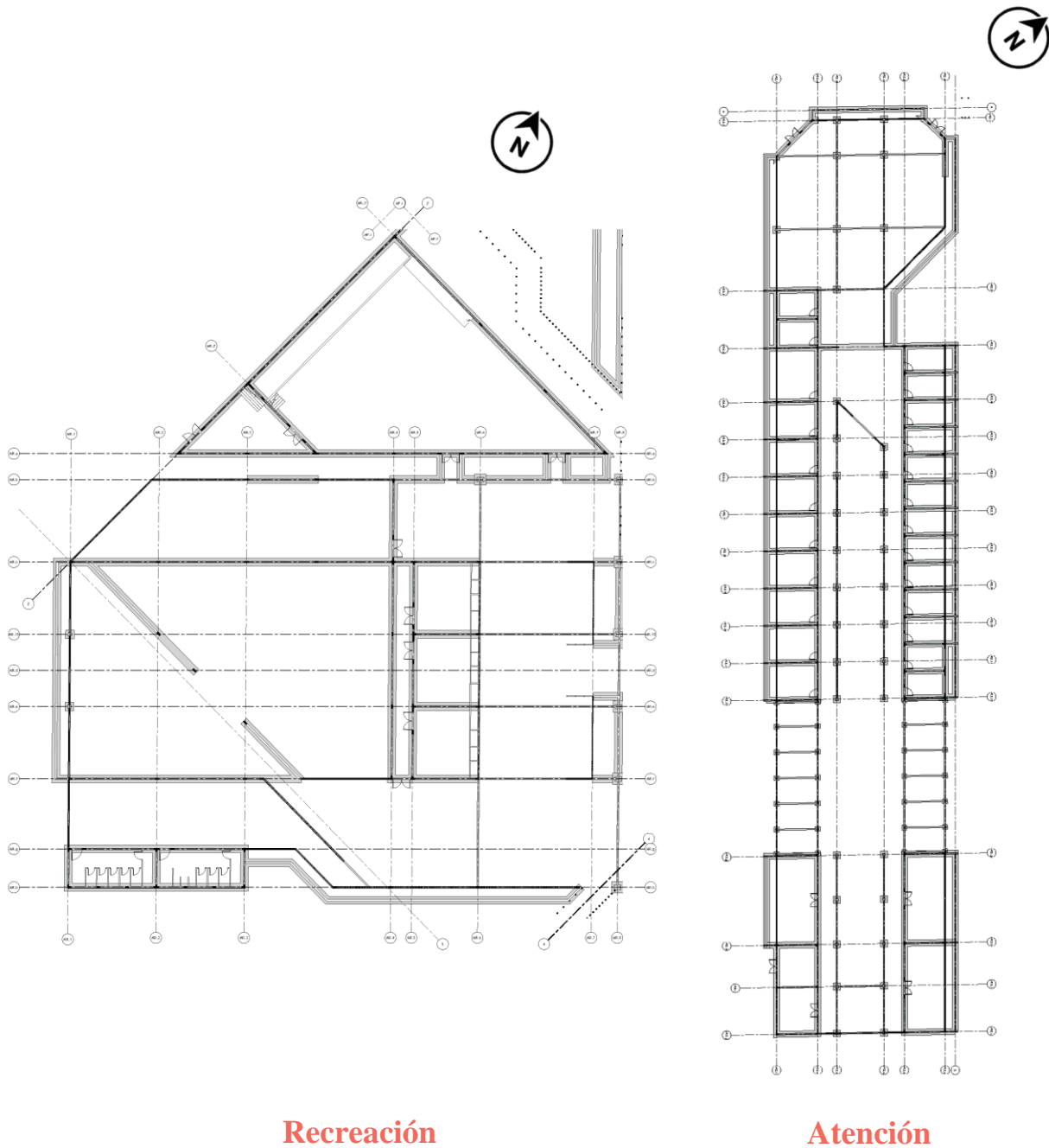


**Administración**

*Ilustración 118 - Planta de cimientos y columnas de servicios generales - Elaboración propia, 2024*

*Ilustración 119 - Planta de cimientos y columnas de administración - Elaboración propia, 2024*

4.5.5.3 Planta de cimientos y columnas de recreación y atención



**Recreación**

**Atención**

*Ilustración 120 - Planta de cimientos y columnas de recreación - Elaboración propia, 2024*

*Ilustración 121 - Planta de cimientos y columnas de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024*

### 4.5.6 Detalles constructivos

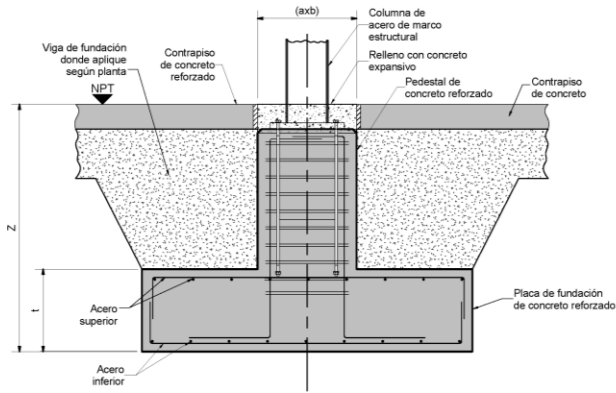


Ilustración 124 - Detalle típico de placa aislada - Elaboración propia, 2024

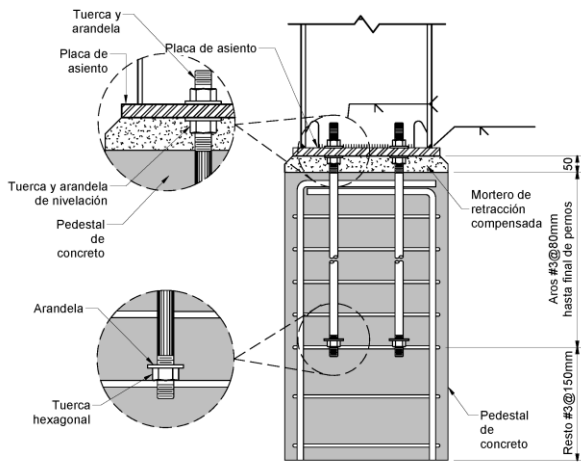


Ilustración 125 - Detalle de conexión de columna metálica a pedestal - Elaboración propia, 2024

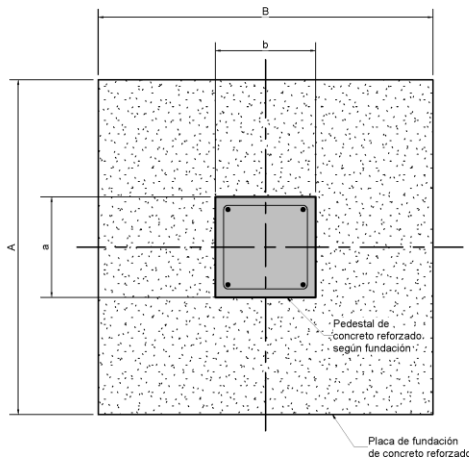


Ilustración 126 - Detalle típico de placa aislada (vista en planta) - Elaboración propia, 2024

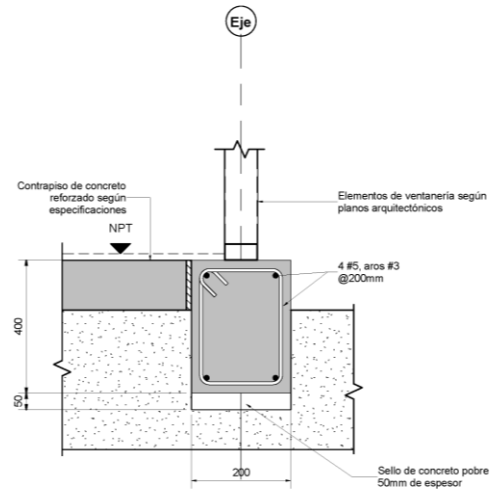


Ilustración 123 - Detalle de viga de fundación - Elaboración propia, 2024

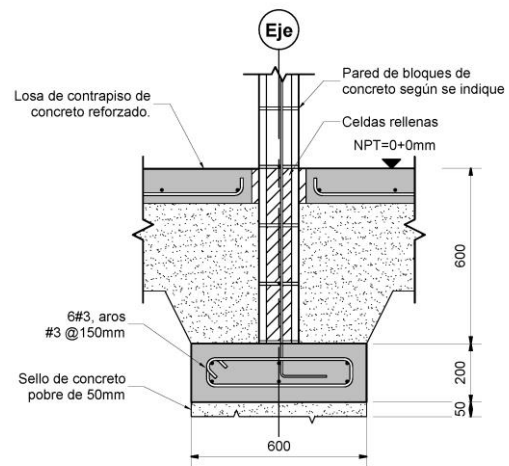


Ilustración 122 - Detalle de placa corrida - Elaboración propia, 2024

4.5.7 Plantas mecánicas

4.5.7.1 Planta mecánica de agua potable

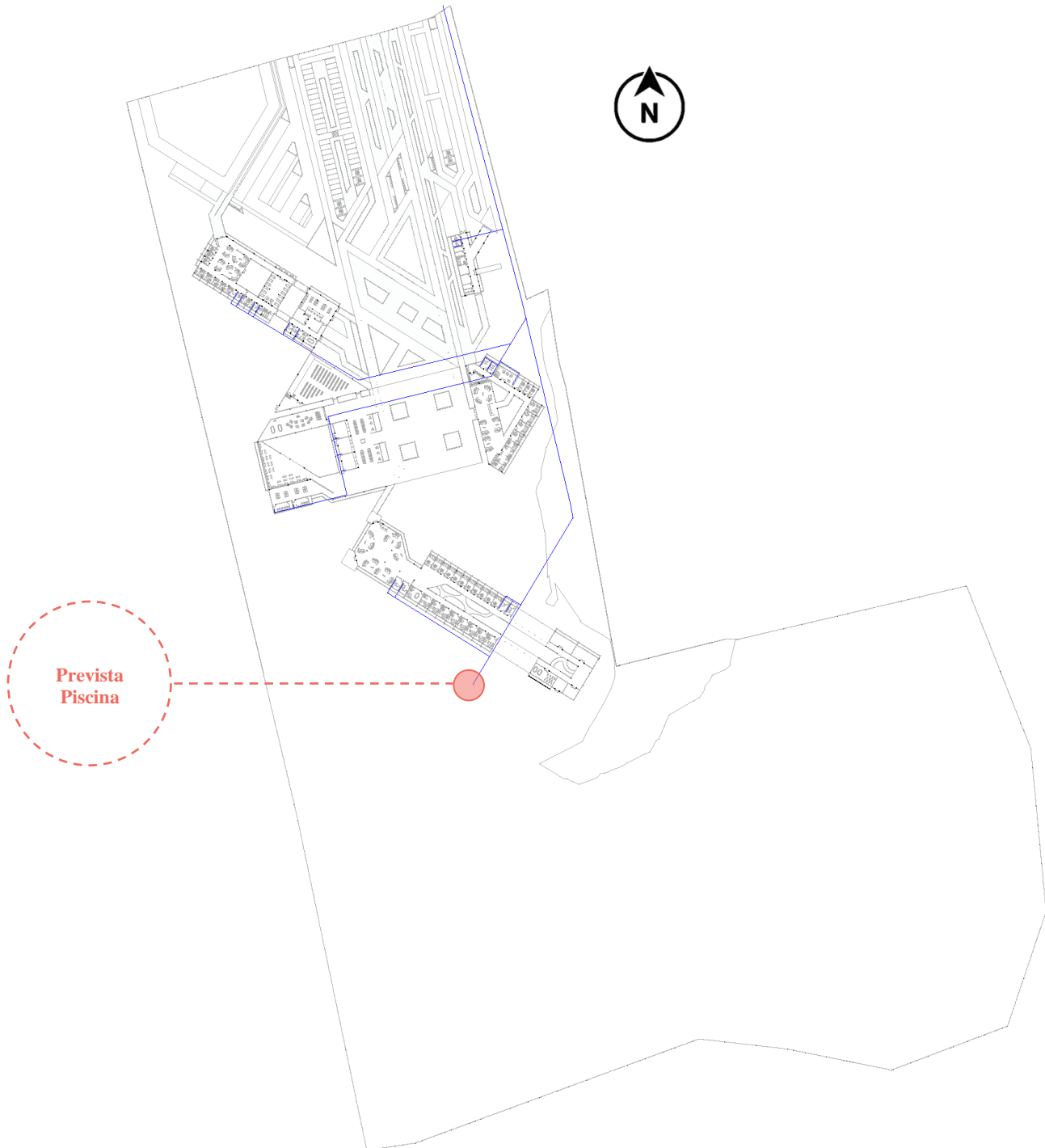


Ilustración 127 - Planta mecánica de agua potable - Elaboración propia, 2024

4.5.7.2 Planta mecánica de aguas residuales

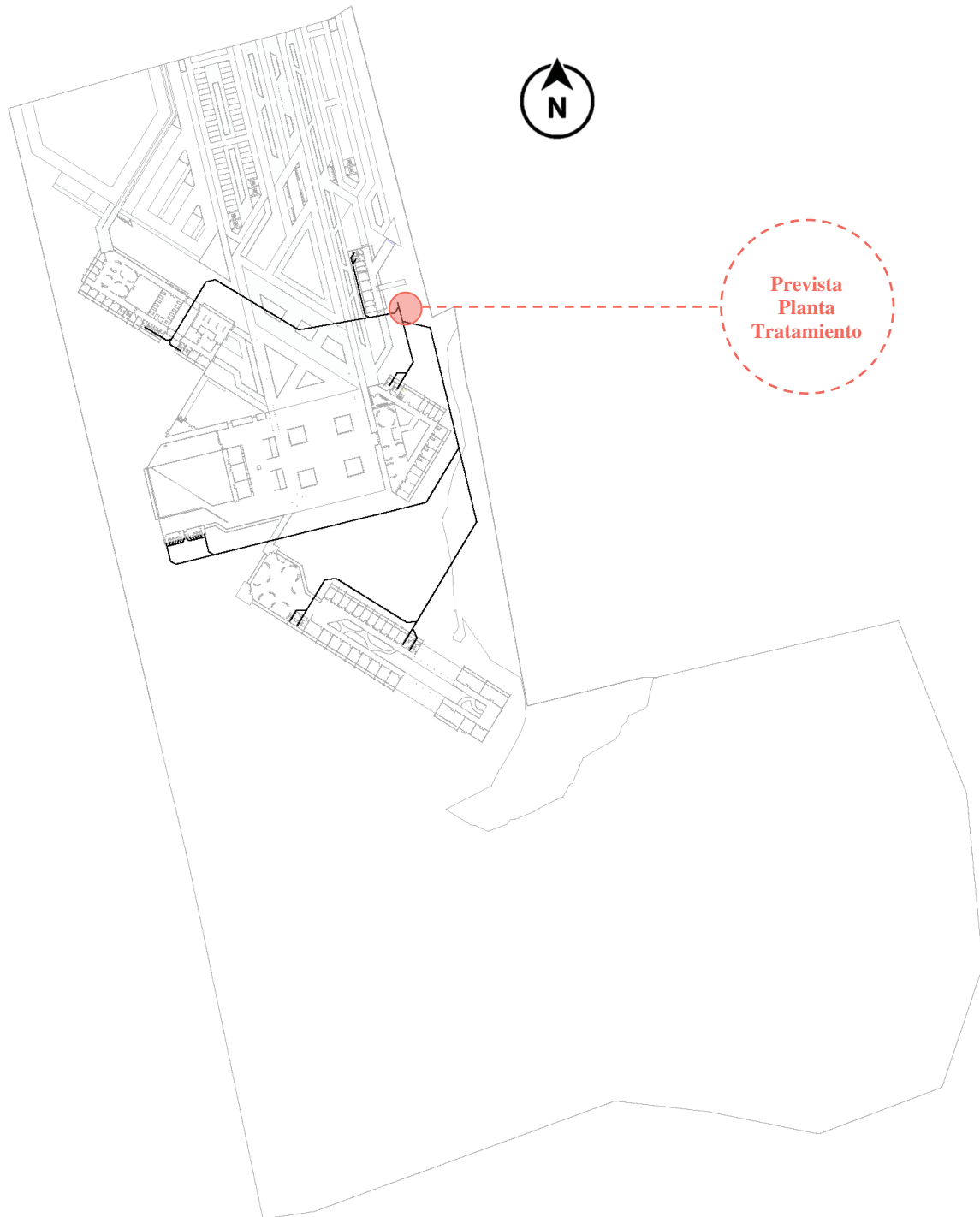


Ilustración 128 - Planta mecánica de aguas residuales - Elaboración propia, 2024

4.5.8 Vistas



*Ilustración 129 - Conjunto - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 130 - Plaza del ingreso público - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 131 - Circulación de urgencias a farmacia - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 132 - Vista externa de farmacia - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 134 - Circulación de farmacia al vestíbulo - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 133 - Patio interno de administración - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 135 - Vista externa de consulta externa y terapia ocupacional - Elaboración propia, 2024*



*Ilustración 136 - Patio interno de consulta externa - Elaboración propia, 2024*

## 4.6 Presupuesto general

Respecto al presupuesto general, de acuerdo con el “*Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva*” publicado por La Gaceta el pasado año dos mil veintitrés (2023), el centro integral de salud mental propuesto para la comunidad del poblado Socorro, entra en la categoría de “Hospitales” como “Tipo HP01”.

### 6.1.22. Hospitales

#### 6.1.22.1. Tipo HP01

|              |   |
|--------------|---|
| Vida Útil    | 90 años.  |
| Estructura   | Columnas y vigas de concreto armado, prefabricado o perfiles metálicos. Diseño conforme a edificaciones de servicios de salud.  |
| Paredes      | Bloques de concreto exterior o interior y/o paredes interiores con láminas de yeso, cemento y fibra de vidrio o similar.  |
| Cubierta     | Cerchas de perfiles metálicos. Lámina estructural de hierro esmaltado, láminas de tipo termo acústicas, tipo metalock, canoas y bajantes de hierro galvanizado y/o de PVC.  |
| Cielos       | Láminas de yeso, cemento y fibra de vidrio o poliestireno expandido, suspendido con marco de aluminio, con pasta y pintura en apariencia corrida.   |
| Entrepisos   | Prefabricados de viguetas pretensadas o similares.  |
| Pisos        | Terrazo, porcelanato y/o cerámica.  |
| Baños        | Baterías de baño tipo normal en áreas de atención al público y para el personal.  |
| Otros        | Edificios construidos de conformidad con la infraestructura hospitalaria básica, en esta tipología se ubican por ejemplo los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS). Cuenta con las siguientes áreas o servicios: Asistentes Técnicos de Atención Primaria en Salud (ATAPS), atención ambulatoria: consultorios médicos, preconsulta, y curaciones, registros médicos (archivo de expedientes), oficina administrativa, depósitos para deshechos, entrega de medicamentos, área de espera, puertas de metal, marcos de puertas y ventanas de acero, vidrios especiales contra incendios. Equipamiento Industrial: sistema de seguridad y vigilancia, sistema de altavoz, extintores. Edificios de una a dos plantas. |
| <b>VALOR</b> | <b>¢670 000 / m<sup>2</sup></b>   |

A continuación, se presenta la cantidad aproximada de metros cuadrados de cada espacio que conforma el centro integral de salud mental, para realizar la sumatoria de estos y multiplicar el resultado por el costo aproximado por metro cuadrado, que se obtiene anteriormente del manual.

| <b>Presupuesto general</b>   |                                     |                          |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Área</b>                  | <b>Cantidad de metros cuadrados</b> | <b>Costo por área</b>    |
| Servicios Generales          | 161                                 | €107.870.000,00          |
| Urgencias                    | 646,30                              | €433.021.000,00          |
| Farmacia                     | 472,19                              | €316.367.300,00          |
| Recreación                   | 2.737                               | €1.833.790.000,00        |
| Administración               | 941,85                              | €631.039.500,00          |
| Atención                     | 2.489,61                            | €1.668.038.700,00        |
| Estacionamiento Semi-Privado | 626,8                               | €209.978.000,00          |
| Estacionamiento Público      | 813,95                              | €272.673.250,00          |
| Estacionamiento Privado      | 416,3                               | €139.460.500,00          |
| Vestíbulo                    | 1963,63                             | €657.816.050,00          |
| <b>Total</b>                 | <b>11.268,63</b>                    | <b>€6.270.054.300,00</b> |

*Tabla 19 - Presupuesto general - Elaboración propia, 2024*

Respecto a las áreas de estacionamientos y vestíbulo, estas se contemplan como medias áreas, debido a que son permeables en cuanto a cubiertas o cerramientos, es decir, no están construidas en su totalidad. Lo que significa, según el manual, que se calcula con la mitad del costo por metro cuadrado, siendo en este caso trescientos treinta y cinco mil colones (€335.000,00) de seiscientos setenta mil colones (€670.000,00).

## 4.7 Conclusiones

### Usuario

Se identifica que la población más afectada va desde la adolescencia hasta la adultez y que los trastornos mentales más comunes son la ansiedad y la depresión.



### Espacio

Se diseñan espacios que van más allá de las pautas convencionales para crear estímulos positivos en las personas usuarias.



### Sitio

Se ubica el proyecto en una zona rural y con un clima donde predomina el frío para regular el sistema nervioso de las personas usuarias.



### Diseño

Se crea una propuesta donde las personas usuarias tienen una experiencia con el entorno natural en todo el proyecto.



# CAPÍTULO V

---

## Bibliografía

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo. (2 de Febrero de 2024). Experiencia en consulta externa de psiquiatría. (D. Royes González, & T. Alfaro Álvarez, Entrevistadores)
- Arteta, J. (2017). Mediciones y técnicas para el estudio de la sintaxis espacial. En J. Arteta, *Introducción a la sintaxis espacial* (págs. 8-9). Madrid.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*.
- Avello Lorca, M., Fernández Rocca, P., Faundez Curiente, B., Zagal Montecinos, A. M., Gordon Martí, J., & Valenzuela Zambrano, B. (2011). *Fitoaromaterapia como complemento para mejorar la salud laboral*. Concepción.
- Beltre, A. (2020). Definición del diseño biofílico. En A. Beltre, *Diseño biofílico* (pág. 7).
- Bond, M. (7 de Junio de 2017). *BBC*. Obtenido de <https://www.bbc.com/future/article/20170605-the-psychology-behind-your-citys-design>
- Buentello García, R. M., Martínez Rosas, A. R., & Vanegas, M. A. (2010). *Música y neurociencias*.
- Bullcenzo. (11 de Agosto de 2021). *Bullcenzo Real Estate*. Obtenido de <https://bullcenzo.com/bienestar/>
- Bullenzo. (11 de Agosto de 2021). *Bullenzo*. Obtenido de Bullenzo: <https://bullcenzo.com/bienestar/>
- Camous, R., & Watson, D. (1979). L'habitat bioclimatique: De la conception à la construction. En R. Camous, & D. Watson, *L'habitat bioclimatique: De la conception à la construction*.
- Campora, H. (s.f.). *Neuroarquitectura ensayo entre los espacios físicos y mentales*.
- Carter, R. (1998). *El nuevo mapa del cerebro*. Barcelona.
- Ching, F. (1982). *Arquitectura, forma, espacio y orden*.
- Coburn, A., Vartanian, O., & Chatterjee, A. (2017). *Buildings, Beauty, and the Brain: A Neuroscience of Architectural Experience*. *Journal of cognitive*.

- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2010). *Código Sísmico de Costa Rica 2010*.
- Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. (2010). *Código Sísmico de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Colegio Profesional de Psicólogos de Costa Rica. (s.f.). *Colegio de Profesionales en Psicología de Costa Rica*. Obtenido de <https://psicologiacr.com/>
- Criollo Méndez, D. S., & Ardila Villareal, G. M. (2023). *La estimulación sensorial y las neurociencias de las emociones*.
- Cruz, G. L. (s.f.). El poder de la Neuroarquitectura. (M. Gil, Entrevistador)
- De la Fuente Suárez, L. A. (2012). *Arquitectura: El diseño de una experiencia*. Barcelona.
- De la Fuente, L. A. (2012). Deprivación sensorial. En L. A. De la Fuente, *Arquitectura: el diseño de una experiencia* (pág. 70). Barcelona.
- De Vicente, L. (s.f.). El poder de la Neuroarquitectura. (M. Gil, Entrevistador)
- Dejtiar, F. (6 de Diciembre de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de [https://www.archdaily.cl/cl/952360/bruno-stagno-para-disenar-urbanismo-y-arquitectura-tropical-lo-primero-es-un-cambio-de-actitud?ad\\_campaign=normal-tag](https://www.archdaily.cl/cl/952360/bruno-stagno-para-disenar-urbanismo-y-arquitectura-tropical-lo-primero-es-un-cambio-de-actitud?ad_campaign=normal-tag)
- Díaz, J. F. (2020). Luz y Color. En J. F. Díaz, *Luz y Color* (págs. 30-31).
- dical. (s.f.). *dical*. Obtenido de dical: <https://dical.es/blog/disenio/en-que-consiste-la-teoria-del-color>
- DID. (24 de Enero de 2021). *Dominican Interior Designers*. Obtenido de Dominican Interior Designers: [https://dominicaninteriordesigners.com/juego\\_de\\_la\\_luz\\_y\\_la\\_sombra/](https://dominicaninteriordesigners.com/juego_de_la_luz_y_la_sombra/)
- Diz Miguel, M. (2014). *Transformación del espacio cinemático LABAN para la evaluación del movimiento*.
- Domínguez, E. (20 de Septiembre de 2022). *Linkedin*. Obtenido de LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-la-arquitectura-del-bienestar-enrique-dominguez-m#:~:text=de%202022->

,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Arquitectura%20del%20Bienestar%3F,puede%20denominarse%20arquitectura%20de%20bienestar.

El invernadero creativo. (5 de Diciembre de 2018). ¿Qué es el color? Explicación de la Teoría del color.

El invernadero creativo. (5 de Diciembre de 2018). ¿Qué es el color? Explicación de la Teoría del color.

EQ EPSICU. (10 de Noviembre de s.f.). *EPSICU S.L.* Obtenido de <https://www.epsicu.com/arquitectura-del-bienestar/#:~:text=Podemos%20decir%20que%20la%20Arquitectura,una%20%E2%80%9Carquitectura%20del%20bienestar%E2%80%9D>.

Equipe ArchDaily Brasil . (7 de Septiembre de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/968075/espacios-sensoriales-cuando-la-arquitectura-involucra-todos-los-sentidos>

Equipe ArchDaily Brasil. (07 de Septiembre de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.cl/cl/968075/espacios-sensoriales-cuando-la-arquitectura-involucra-todos-los-sentidos>

f, G. (s.f.).

Fernández Guerrero, G. (s.f.). *Percepción y diseño*.

Fernández, G. (s.f.). Percepción y Diseño. En G. Fernández, *Percepción y Diseño* (pág. 29).

Fernández, I. (11 de diciembre de 2019). *Arquitectura Sostenible*. Obtenido de <https://arquitectura-sostenible.es/arquitectura-regenerativa-integrar-las-necesidades-humanas-en-la-naturaleza/#:~:text=La%20arquitectura%20regenerativa%20es%20una,de%20estructuras%20autosuficientes%20y%20ecol%C3%B3gicas>.

Gee, N., Reed, T., Whiting, A., Friedmann, E., Snellgrove, D., & Sloman, K. (16 de Septiembre de 2019). *PMC*. Obtenido de PubMed Central: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6747257/>

Gili Menéndez, R. (s.f.). *Biofília, impacto y aplicación en arquitectura sanitaria*.

- Gobierno de México. (11 de Octubre de 2016). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/conadis/articulos/salud-mental-y-discapacidad-psicosocial#:~:text=Discapacidad%20psicosocial%2C%20es%20la%20limitaci%C3%B3n,una%20o%20m%C3%A1s%20actividades%20cotidianas>.
- Hegger, M., Drexler, H., & Zeumer, M. (2010). *Materiales*. Gustavo Gili SL.
- Hegger, M., Drexler, H., & Zeumer, M. (2010). *Materialidad*. Gustavo Gili.
- Huntington, E. (1949). *Las fuentes de la civilización*.
- Ikei, H., Song, C., & Miyazaki, Y. (2016). Physiological effects of wood on humans: a review.
- Ikei, H., Song, C., & Miyazaki, Y. (18 de Julio de 2017). *PMC*. Obtenido de PubMed Central: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5551239/>
- Instituto Nacional de Aprendizaje. (s.f.). *Capítulo 4: Vegetación de Costa Rica: Biodiversidad y Riqueza*.
- Instituto Nacional de las Mujeres. (15 de febrero de 2023). *INAMU*. Obtenido de INAMU: <https://www.inamu.go.cr/desarrollo-regional>
- López Valverde, D. (2021). Los efectos restauradores de la naturaleza: Metodologías experimentales desde la Psicología Ambiental y oportunidades para la Arquitectura. *Revistarquis*, 23-53.
- Lotito Cantino, F. (2009). Arquitectura, psicología, espacios e individuo. *Revista AUS*, 12-17.
- Loya Piñera, V. (29 de Julio de 2016). *Bitacora Arquitectura*. Obtenido de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/article/view/56257>
- Loya, V. (2015). Resumen. En V. Loya, *Luz y sombra construyendo espacio* (pág. 58).
- Lozano Martínez, S. A. (2016). *Vacío central como sistema de configuración espacial*. Bogotá.
- Lozano, S. (2016). Definición de configuración espacial. En S. Lozano, *Vacío Central como Sistema de Configuración Espacial*. Bogotá.

- Maiztegui, B. (19 de Febrero de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de ArchDaily: [https://www.archdaily.cl/cl/956847/arquitectura-bioclimatica-en-latinoamerica-tecnicas-naturales-para-economizar-energia#\\_edn1](https://www.archdaily.cl/cl/956847/arquitectura-bioclimatica-en-latinoamerica-tecnicas-naturales-para-economizar-energia#_edn1)
- Maiztegui, B. (19 de Febrero de 2021). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/956847/arquitectura-bioclimatica-en-latinoamerica-tecnicas-naturales-para-economizar-energia>
- Marsh, M. (17 de marzo de 2015). *Work Design Magazine*. Obtenido de <https://www.workdesign.com/2015/03/the-future-of-neuro-architecture-has-arrived/>
- Martínez Esquivel, D. (2023). *Cuidados de salud mental durante la pandemia por COVID-19: experiencias con una persona en crisis*.
- Menéndez, R. G. (s.f.). *Biofilia, impacto y aplicación en arquitectura sanitaria*.
- Menéndez, R. G. (s.f.). Concepto de biofilia. En R. G. Menéndez, *Biofilia, impacto y aplicación en arquitectura sanitaria* (pág. 1).
- Meyers, J., & Zhu, R. (2007). *The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use*.
- Mies van der Rohe, L. (s.f.). *Revista 1:100*.
- Mignucci, A. (2019). *Bruno Stagno: una arquitectura para el trópico*.
- Moore, M. W., Pearce, A., & Applebaum, S. (2010). Sensación, significado y aplicación del color. En M. W. Moore, A. Pearce, & S. Applebaum, *Sensación, significado y aplicación del color* (págs. 48-49).
- Muñoz, P. (s.f.). *Estar donde estés*. Obtenido de *Estar donde estés*: <https://estardondeestés.com/movi/es/articulos/wellness-real-estate-el-sello-de-las-construcciones-saludables>
- Murueta, M. E. (2014). *Psicología Teoría de la Praxis*. México.
- Múzquiz, M. (2017). *La experiencia sensorial de la arquitectura*. Madrid.

- Múzquiz, M. (2017). Privación y sobrecarga. En M. Múzquiz, *La experiencia sensorial de la arquitectura*.
- NIH. (s.f.). *Instituto Nacional del Cáncer*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cognicion>
- Observatorio de la Vivienda Sostenible . (s.f.). *Arquitectura tropical: diseño de edificaciones sostenibles*.
- Observatorio de la Vivienda Sostenible. (s.f.). *Arquitectura Tropical: Diseño de Edificaciones Sostenibles*.
- Olgay, V. (1998). Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. En V. Olgay, *Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas* (pág. 14).
- Olgay, V. (s.f.). *Arquitectura y clima: manual de diseño climático para arquitectos y urbanistas*.
- Olivera, D. (2016). Arquitectura interior: entre espacio y materialidad. *Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad UCAL N°1*, 20.
- OMS. (8 de Junio de 2022). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders#:~:text=Un%20trastorno%20mental%20se%20caracteriza,tipos%20diferentes%20de%20trastornos%20mentales>.
- OPS. (s.f.). *Organización Panamericana de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/quienes-somos/historia-ops>
- Organización Panamericana de la Salud. (2004). *Situación actual de la salud mental en Costa Rica*. Obtenido de <https://www3.paho.org/costa-rica/dmdocuments/10%20Salud%20mental.pdf>
- Orozco, R. Q. (s.f.). Simbolismo del color. En R. Q. Orozco, *Color* (págs. 21-23).
- Pallasmaa, J. (2014). *Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gil.
- Pallasmaa, J. (2014). *Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos* . Barcelona: Gustavo Gili.

Paniagua, V. (2016). *Materialidad y lenguaje en la Arquitectura*.

Pereira, M. (22 de Marzo de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de ArchDaily:  
[https://www.archdaily.cl/cl/935706/arquitectura-para-el-bienestar-23-interiores-de-hospitales-clinicas-y-centros-medicos?ad\\_campaign=normal-tag](https://www.archdaily.cl/cl/935706/arquitectura-para-el-bienestar-23-interiores-de-hospitales-clinicas-y-centros-medicos?ad_campaign=normal-tag)

Pereira, M. (22 de Marzo de 2020). *ArchDaily*. Obtenido de  
<https://www.archdaily.cl/cl/935706/arquitectura-para-el-bienestar-23-interiores-de-hospitales-clinicas-y-centros-medicos>

Porteous, J. D. (1977). *Environment and Behavior: Planning and Everyday Urban Life*.

RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/pigmento>

RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de  
<https://www.rae.es/drae2001/terap%C3%A9utico>

RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/alienado>

RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://definicion.de/statu-quo/>

RAE. (s.f.). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/sinergia>

Reca Méndez, M. (s.f.). *Danza/movimiento terapia en la reconstrucción del mundo de sobrevivientes de tortura, por políticas*.

Rodríguez Jiménez, M. (s.f.). *Reseña histórica del Hospital Nacional Psiquiátrico*.

Rodríguez, M., & Couto, M. D. (2013). *Contexto histórico del concepto de la diversidad funcional: Modelos y paradigmas*. Carabobo.

Rodríguez Jiménez, M. (s.f.). *Reseña Histórica Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí y Torres*.

Rohe, M. v. (s.f.). *Revista 1:100, N°17*.

Salinas, N. (2016). *Forma, lenguaje y complejidad: una teoría unificada de la arquitectura*.

- Serra, R. (1996). *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. En V. Olgyay, *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas* (pág. 6).
- Song, S., & Fei, B. (2015). The psychological effects of different types of housing environment under different weather conditions. 106.
- Terrapin Bright Green. (2014). *14 patrones de diseño biofílico: mejorando la salud y bienestar en el entorno construido*.
- Universidad de Costa Rica. (22 de Junio de 2018). *Universidad de Costa Rica*. Obtenido de <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/6/22/expertos-analizan-transformacion-de-los-hospitales-psiquiatricos-en-el-pais.html>
- Universidad de Costa Rica. (2023). *Plan Regulador de Santo Domingo*.
- Vella, G., & Torres, E. (2012). *Desarrollo de un instrumento de observación en danza movimiento terapia (DMT)*.
- Villegas Solís, L. O. (18 de Septiembre de 2020). *EXPOCIHAC*. Obtenido de <https://www.expocihachub.com/nota/arquitectura/insomnio-y-arquitectura>
- Villegas, L. O. (18 de Septiembre de 2020). *Conexiones 365*. Obtenido de Conexiones 365: <https://www.conexiones365.com/nota/expo-cihac/arquitectura/insomnio-y-arquitectura#:~:text=Con%20el%20ritmo%20circadiano%20nos,principalmente%20con%20el%20ciclo%20solar.>
- Vilssa. (s.f.). *Vilssa*. Obtenido de Vilssa: <https://vilssa.com/texturas-en-arquitectura>