



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

***CENTRO DE BIENESTAR Y FORMACIÓN SENSORIAL Y DE LA
COMUNICACIÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO
DE PANAMÁ.***

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO E INTERDISCIPLINARIEDAD

SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DISEÑO CREATIVO

POR:

CAROLINA LINETH AGUILAR ARMUELLES

8-947-1976

PROFESOR ASESOR:

ARQUITECTO EDGAR VISUETTI

PANAMÁ, 2026



CENTRO DE BIENESTAR Y FORMACIÓN SENSORIAL Y DE LA COMUNICACIÓN, EN EL CORREGIMIENTO DE LAS MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMÁ



Este trabajo ha sido aprobado por la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Panamá, en el cumplimiento de los requisitos exigidos para optar por el Título de Licenciatura en Arquitectura.

Arq. Edgar Visuetti (asesor)

Arq. Eduardo Batista (miembro del jurado)

Arq. Jineth Jordan (miembro del jurado)

6 de Julio de 2026

Fecha

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi madre, porque gracias a ella he podido convertirme en la mujer que soy hoy: una mujer con determinación y esfuerzo, que logró sacar adelante esta carrera universitaria.

Ella me demostró que, aun cuando las circunstancias de la vida parecían derrumbar la suya, decidió demostrar lo contrario, enseñándome que rendirse nunca ha formado parte de su vocabulario. Con esfuerzo, valentía y una fuerza inquebrantable, se convirtió en el ejemplo que me impulsó a continuar incluso en los momentos más difíciles.

Con esa misma fortaleza logré llegar hasta la culminación de esta carrera universitaria, porque, aunque el cansancio, las circunstancias y lo lejana que parecía la meta pudieron desanimarme, nunca pensé en renunciar a mis estudios. Ella siempre confió en mis capacidades, me apoyó en cada decisión y tuvo la plena seguridad de que su hija lo lograría, manteniendo la firme convicción de que las cosas superficiales nunca determinan el verdadero valor ni el éxito de una persona.

Este logro también te pertenece. Gracias por ser el roble que sostiene mi vida, por enseñarme a persistir y a avanzar aun cuando todo parece incierto.

Gracias por ser mi mayor ejemplo de fortaleza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la vida, porque su dureza me enseñó a luchar sin medida para perseguir este sueño.

A mi madre, por su apoyo incondicional durante el largo camino de esta carrera universitaria.

Y a todas las personas que, de una manera u otra, contribuyeron a que lograra llegar a la culminación de esta carrera, ya sea desde mi infancia hasta mi adultez.

Este logro demuestra que, aparte del esfuerzo y la dedicación necesarios para convertirse en arquitecta, siempre existen personas o circunstancias en el camino que influyen y ayudan al cumplimiento de metas como esta.

RESUMEN

El presente proyecto propone el diseño para la creación de un Centro de Bienestar, Formación Sensorial y de la Comunicación en el corregimiento de Las Mañanitas, distrito de Panamá, como una respuesta integral a las necesidades educativas, terapéuticas, recreativas y sociales de la población que presenta dificultades asociadas al desarrollo sensorial, del lenguaje y de la comunicación. La iniciativa surge ante la creciente demanda de espacios especializados que contribuyan al fortalecimiento del desarrollo sensorial, cognitivo, emocional y social de las personas, particularmente aquellas con discapacidad sensorial, condiciones del neurodesarrollo, trastornos del lenguaje o necesidades educativas especiales. El centro se concibe como un espacio interdisciplinario orientado a la atención integral, la estimulación temprana, la formación sensorial, el desarrollo de habilidades comunicativas, el acompañamiento terapéutico y la realización de actividades orientadas al bienestar, la recreación y la participación social. Para ello, se plantea la articulación de programas educativos, terapéuticos y comunitarios enfocados principalmente en el desarrollo multisensorial, la terapia del lenguaje, la orientación familiar y espacios destinados al aprendizaje, rehabilitación e interacción social.

La propuesta arquitectónica se fundamenta en principios de neuroarquitectura, arquitectura sensorial y diseño biofílico, incorporando estrategias espaciales que favorecen la percepción multisensorial y la creación de experiencias inclusivas, sustentadas además en criterios de accesibilidad universal. Metodológicamente, el proyecto se fundamenta en un enfoque de carácter descriptivo y propositivo, sustentado en la revisión de literatura especializada, el análisis del contexto social del corregimiento de Las Mañanitas y la identificación de necesidades en materia de atención especializada. Se espera que la implementación de este centro contribuya a mejorar la calidad de vida de la población con discapacidades sensoriales y de la comunicación, fortalecer los procesos de inclusión social y educativa, y generar un modelo replicable de intervención comunitaria en otros sectores del país. De esta manera, el proyecto busca aportar al desarrollo humano y a la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y sensible a la diversidad funcional.

Palabras clave: Bienestar integral, Formación sensorial, Desarrollo de la comunicación, Inclusión educativa, Estimulación multisensorial, Arquitectura Sensorial.

ABSTRACT

This project proposes a design for the creation of a Center for Well-being, Sensory Development, and Communication in the village of Las Mañanitas, District of Panama, as a comprehensive response to the educational, therapeutic, recreational, and social needs of the population facing challenges related to sensory, language, and communication development. The initiative arises in response to the growing demand for specialized spaces that contribute to strengthening the sensory, cognitive, emotional, and social development of individuals, particularly those with sensory disabilities, neurodevelopmental conditions, language disorders, or special educational needs. The center is conceived as an interdisciplinary space focused on comprehensive care, early stimulation, sensory training, the development of communication skills, therapeutic support, and activities aimed at well-being, recreation, and social participation. To this end, the plan involves the integration of educational, therapeutic, and community programs focused primarily on multisensory development, speech therapy, family counseling, and spaces dedicated to learning, rehabilitation, and social interaction. The architectural proposal is based on principles of neuroarchitecture, sensory architecture, and biophilic design, incorporating spatial strategies that promote multisensory perception and the creation of inclusive experiences, further grounded in universal accessibility criteria. Methodologically, the project is based on a descriptive and propositional approach, grounded in a review of specialized literature, an analysis of the social context of the Las Mañanitas district, and the identification of needs regarding specialized care. It is expected that the implementation of this center will contribute to improving the quality of life for people with sensory and communication disabilities, strengthen social and educational inclusion processes, and generate a replicable model of community intervention in other regions of the country. In this way, the project seeks to contribute to human development and the construction of a more inclusive, equitable, and functional diversity-sensitive society.

Keywords: Integral well-being, Sensory training, Communication development, Inclusive education, Multisensory stimulation, Sensory architecture.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. CONTEXTO GENERAL.....	3
1.1. Antecedentes del problema.....	4
1.2. Descripción del proyecto.....	5
1.2.1. Descripción de espacios a desarrollar.....	6
1.3. Objetivos.....	9
1.3.1. Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4. Alcance del proyecto.....	9
1.5. Justificación y valor del proyecto.....	10
1.6. Metodología.....	12
CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	14
2.1. Conceptos fundamentales.....	15
2.1.1. Concepto de discapacidad.....	15
2.1.2. Discapacidad sensorial.....	15
2.1.3. Discapacidad comunicativa.....	16
2.1.4. Estímulos.....	16
2.1.5. Los sentidos.....	17
2.1.6. Percepción sensorial.....	17
2.1.7. Bienestar integral.....	18
2.2. Precedentes.....	18

2.2.1. Evolución del concepto de discapacidad.....	18
2.2.2. Surgimiento del concepto de diseño universal.....	20
2.2.3. Antecedentes de la percepción sensorial y los estímulos.....	21
2.2.4. Principios de la Neuroarquitectura.....	23
2.3. Bases teóricas.....	25
2.3.1. Estímulos sensoriales.....	25
2.3.2. Arquitectura sensorial, los sentidos y su relación con el espacio..	28
2.3.3. Percepción de los espacios.....	32
2.3.4. Psicología ambiental.....	33
2.3.5. Experiencia espacial.....	34
2.3.6. Arquitectura fenomenológica.....	35
2.3.7. Neuroarquitectura.....	36
2.3.7.1. Metodología de la Neuroarquitectura.....	38
2.3.8. Influencia del entorno en personas con discapacidad.....	43
2.3.9. La arquitectura frente a la discapacidad sensorial.....	45
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS USUARIOS Y SU CONTEXTO ACTUAL.....	49
3.1. Contexto y posición actual.....	50
3.1.1. Posición de los discapacitados.....	50
3.1.2. Realidad en Panamá.....	51
3.1.2.1. Cifras en Panamá.....	52
3.2. Marco legal de la discapacidad.....	57
3.2.1. Leyes en Panamá.....	57
3.3. Accesibilidad y limitaciones del entorno urbano panameño.....	63
3.4. Centros de Atención y Rehabilitación en Panamá.....	66
CAPÍTULO IV. CONTEXTO URBANO DEL PROYECTO.....	69
4.1. Análisis del área de estudio.....	70
4.2. Descripción del área del proyecto.....	71
4.3. Topografía y vegetación.....	76
4.4. Soleamiento y vientos.....	76
4.5. Infraestructura y entorno inmediato.....	77

4.6. Uso de suelo.....	78
CAPÍTULO V. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	79
5.1. Enfoque conceptual de la propuesta.....	80
5.2. Criterios generales de diseño.....	83
5.3. Organización funcional de la propuesta.....	87
5.4. Accesibilidad universal aplicada al diseño.....	94
5.5. Materialidad, color y atmósfera.....	95
5.6. Síntesis de la propuesta.....	96
5.7. Representación gráfica de la propuesta.....	97
5.8. Presupuesto del proyecto.....	126
5.9. Financiamiento del proyecto.....	132
5.10. Viabilidad y justificación económica.....	132
CONCLUSIONES.....	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	134

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. La arquitectura como la interacción entre la mente y el cuerpo.....	17
Imagen 2. El Diseño Universal es la base del "TODOS"	21
Imagen 3 Grupo Zero: obra del Ballet de Luz de Otto Piene, instalada en el Guggenheim	22
Imagen 4. Referentes teóricos más influyente-cronología	24
Imagen 5. Luz Natural	27
Imagen 6. Colores.....	28
Imagen 7. Vínculo entre espacio y cerebro	37
Imagen 8 Color y luz en el espacio	39
Imagen 9 Vegetación	40
Imagen 10 Espacio de conexión profunda con el entorno-La Habitación de tierra.....	41
Imagen 11 Museo de Arte Nelson-Atkins / Steven Holl	43
Imagen 12 Cumbre Mundial sobre Discapacidad 2025-DISABILITY.....	51
Imagen 13. Manual de Acceso SENADIS 4.ta Edición- Mobiliario Urbano	61
Imagen 14. Manual de Acceso SENADIS 4.ta Edición- Comunicación e Información.....	62
Imagen 15. Rampa inadecuada	63
Imagen 16. Aceras en la Ave. Justo Arosemena	64
Imagen 17 Aceras en la Ave. Vasco Núñez de Balboa	65
Imagen 18. Centros Reintegra-MINSA	67
Imagen 19 Mapa de localización del corregimiento del proyecto	70
Imagen 20 Ubicación del Terreno	72
Imagen 21 Fotografías del terreno	73
Imagen 22 Vías de Acceso al Proyecto	74
Imagen 23 Conectividad de transporte público al proyecto	75
Imagen 24 Análisis Bioclimático	77
Imagen 25 Zonificación del terreno	78
Imagen 26 Primer bosquejo de concepto	80
Imagen 27 Segundo bosquejo de concepto.....	81
Imagen 28 Flujograma de Zonas.....	82
Imagen 29 Concepto volumétrico	82
Imagen 30 Aplicación de la Neuroarquitectura al diseño	84
Imagen 31 Geometría empleada en el diseño arquitectónico	85

Imagen 32 Imagen 3D del proyecto.....	86
Imagen 33 Aplicación de la Arquitectura Biofílica al diseño.....	87
Imagen 34 Volumétrico de zonas de aprendizaje y rehabilitación	91
Imagen 35 Volumétrico de zona administrativa, servicios e interacción/expresión.....	93
Imagen 36 Logo Accesibilidad Universal	94
Imagen 37 Pavimento Podotáctil en pasillos	95
Imagen 38 Materiales Aplicados	96
Imagen 39 Vistas 3D Realistas - Centro sensorial completo	112
Imagen 40 Vista 3D Realista-Perspectiva Frontal	113
Imagen 41 Vista 3D Realista-Perspectiva Lateral Izquierda	113
Imagen 42 Vista 3D Realista-Plaza de acceso	114
Imagen 43 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 1	114
Imagen 44 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 2	115
Imagen 45 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 3	115
Imagen 46 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 4	116
Imagen 47 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 5	116
Imagen 48 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 6	117
Imagen 49 Vista 3D Realista-Vista al jardín sensorial desde la zona de aprendizaje	117
Imagen 50 Vista 3D Realista- Cafetería (terraza)	118
Imagen 51 Vista 3D Realista - Zona de interacción y expresión	118
Imagen 52 Vista 3D Realista-Plaza Central en Zona de Rehabilitación	119
Imagen 53 Vista 3D Realista- Sala de Reuniones	120
Imagen 54 Vista 3D Realista- Consultorio de terapia Ocupacional	120
Imagen 55 Vista 3D Realista-Consultorio de audición/lenguaje	121
Imagen 56 Vista 3D Realista-Salón de musicoterapia	121
Imagen 57 Vista 3D Realista-Salón de rehabilitación física	122
Imagen 58 Vista 3D Realista-Salón multisensorial	122
Imagen 59 Vista 3D Realista-Aula de lenguaje 1	123
Imagen 60 Vista 3D Realista-Taller de música	123
Imagen 61 Vista 3D Realista-Aula de desarrollo 1	124
Imagen 62 Vista 3D Realista-Taller de cocina	124
Imagen 63 Vista 3D Realista-Salón de aromaterapia	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: ¿Cómo responde el cerebro a los estímulos sensoriales en la arquitectura?.....	26
Tabla N°2: Pares Craneales y su relación con la Arquitectura.....	47
Tabla N°3: Población con discapacidad visual y auditiva	53
Tabla N°4: Población con Discapacidad por Distrito.....	55
Tabla N°5: Programa Arquitectónico	89
Tabla N°6: Costo del terreno.....	127
Tabla N°7: Costo Preliminares	127
Tabla N°8: Costos-zona de acceso y recepción	128
Tabla N°9: Costos-zona de aprendizaje y formación	128
Tabla N°10: Costos-zona de rehabilitación	129
Tabla N°11: Costos-Zona de recreación.....	129
Tabla N°12: Costos-Zona de interacción y expresión	129
Tabla N°13: Costos-zona de servicio	130
Tabla N°14: Costos-zona administrativa.....	130
Tabla N°15: Costos indirectos	131
Tabla N°16: Resumen de Costos.....	131

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Estadística de Discapacidad Visual por Provincia /Comarca.....	54
Gráfico N°2: Estadística de Discapacidad Auditiva por Provincia/Comarca.....	54
Gráfico N°3: Estadística de Discapacidad Visual en la Provincia de Panamá.....	55
Gráfico N°4: Estadística de Discapacidad Auditiva en la Provincia de Panamá...55	
Gráfico N°5: Estadísticas de Discapacidad Visual en el Distrito de Panamá.....	56
Gráfico N°6: Estadísticas de Discapacidad Auditiva en el Distrito de Panamá....	57

INTRODUCCIÓN

En las sociedades contemporáneas, el reconocimiento de la diversidad humana y la necesidad de garantizar condiciones de igualdad para todos los ciudadanos han impulsado la creación de espacios inclusivos que respondan a las distintas realidades físicas, sensoriales y comunicativas de las personas. Dentro de este marco, la arquitectura y el urbanismo han adquirido un papel fundamental en la construcción de entornos accesibles que promuevan el bienestar integral, la autonomía personal y la participación social de los individuos con discapacidad. En particular, las personas con discapacidades sensoriales y comunicativas enfrentan múltiples barreras en el entorno urbano, las cuales limitan su interacción con los espacios, restringen su acceso a servicios especializados y afectan su calidad de vida.

En el contexto panameño, aunque en las últimas décadas se han desarrollado políticas públicas y marcos legales orientados a la inclusión social de las personas con discapacidad, aún persisten importantes desafíos relacionados con la accesibilidad universal, la disponibilidad de infraestructuras especializadas y la integración efectiva de este sector de la población en la dinámica social. Esta realidad se hace especialmente evidente en áreas urbanas en expansión, como el corregimiento de Las Mañanitas, en el distrito de Panamá, donde el crecimiento demográfico y la transformación del territorio no siempre han estado acompañados de propuestas arquitectónicas orientadas a la atención integral de personas con necesidades sensoriales y comunicativas específicas.

Frente a esta problemática, el presente trabajo titulado *“Diseño para la creación de un Centro de Bienestar, Formación Sensorial y de Comunicación en el corregimiento de Las Mañanitas, distrito de Panamá”* propone el desarrollo de un espacio arquitectónico concebido para favorecer la estimulación sensorial, el aprendizaje, la rehabilitación y la interacción social de personas con discapacidad, así como de la comunidad en general. La propuesta busca integrar principios de accesibilidad universal, arquitectura sensorial, psicología ambiental y neuroarquitectura, con el propósito de generar ambientes que respondan a las necesidades perceptivas, emocionales y cognitivas de los usuarios.

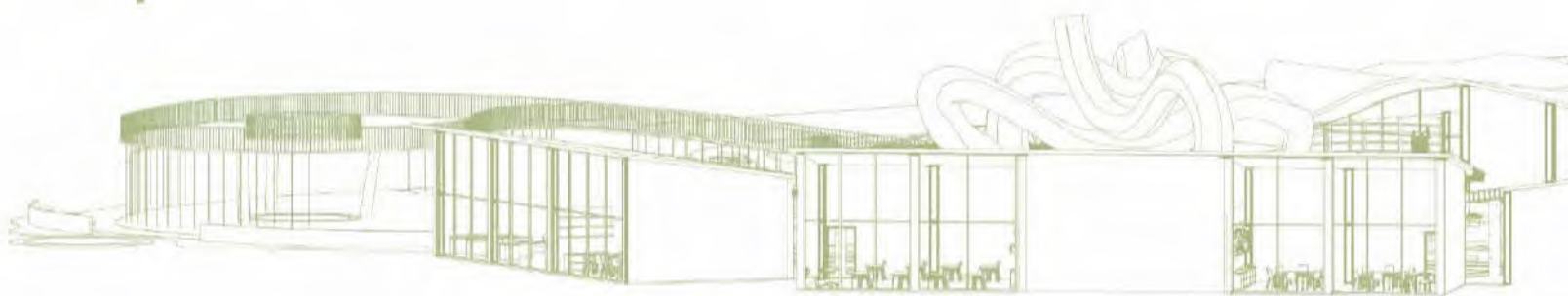
El proyecto plantea la creación de diversos espacios funcionales que incluyen áreas de disfrute personal, zonas terapéuticas, espacios para la formación y el desarrollo de habilidades, así como áreas destinadas a la integración social y comunitaria. De esta manera, el centro no solo se concibe como una infraestructura de atención especializada, sino también como un lugar de encuentro que promueva la inclusión, el bienestar y la participación activa de las personas con discapacidad dentro de su entorno social.

Para sustentar la propuesta, el trabajo se estructura en cinco capítulos que abordan progresivamente los aspectos conceptuales, teóricos, sociales y urbanos que fundamentan el proyecto. El Capítulo I presenta el contexto general, los antecedentes del problema, la descripción del proyecto, los objetivos, el alcance, la justificación y la metodología de investigación. El Capítulo II desarrolla los fundamentos teóricos relacionados con la discapacidad sensorial y comunicativa, la percepción del espacio, la arquitectura sensorial y la neuroarquitectura. El Capítulo III analiza la situación actual de las personas con discapacidad en Panamá, incluyendo su contexto social, el marco legal y la disponibilidad de centros de atención. El Capítulo IV examina el contexto urbano del área de estudio en Las Mañanitas, considerando factores territoriales, ambientales y de accesibilidad. Finalmente, el Capítulo V presenta la propuesta arquitectónica del centro, incluyendo su enfoque conceptual, criterios de diseño, organización funcional, estimación preliminar de costos y análisis de viabilidad.

Este estudio busca demostrar que la arquitectura puede convertirse en una herramienta fundamental para promover la inclusión social, mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y contribuir al desarrollo de ciudades más humanas, accesibles y sensibles a la diversidad de quienes las habitan.

CAPITULO I

CONTEXTO GENERAL



CAPÍTULO I. CONTEXTO GENERAL

1.1. Antecedentes del problema

En gran parte de la historia, las personas con discapacidad han sido marginados o vistos como incapacitados para involucrarse de manera activa, lo cual ha limitado su acceso a espacios que promuevan su bienestar integral. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, comenzó un cambio significativo en la percepción social de la discapacidad, impulsados por los movimientos de derechos civiles que fortalecieron la defensa de los derechos de las personas con discapacidad. En Panamá, el abordaje formal de este tema comenzó con la promulgación de la Ley 42 de 1999, que establece normas sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad, garantizando su derecho a la salud, la educación, el trabajo y la accesibilidad.

Aunque instituciones como el Instituto Panameño de Rehabilitación Especial (IPHE), el Ministerio de Salud y el Ministerio de Cultura realizan esfuerzos importantes, gran parte de las iniciativas orientadas al bienestar de las personas con discapacidad se limitan a acciones específicas. Un ejemplo de ello son las actividades culturales impulsadas por MiCultura y el IPHE, así como programas del Municipio de Panamá y los centros REINTEGRA, los cuales, aunque representan avances en la atención de esta población, evidencian una cobertura limitada que no siempre garantiza un abordaje integral y sostenido en el tiempo.

En la actualidad, el enfoque sobre las personas con discapacidad y su vínculo con el entorno ha evolucionado hacia una comprensión más profunda de cómo el espacio influye en la experiencia humana. Disciplinas como la neuroarquitectura y el diseño sensorial han contribuido a este cambio, al proponer la creación de entornos accesibles y estimulantes. Estas coinciden en que el entorno construido puede influir directamente en el bienestar de las personas, lo cual resulta fundamental al diseño de espacios dirigidos a quienes presentan discapacidades sensoriales o de la comunicación.

Panamá, todavía no cuenta con un espacio arquitectónico especializado, diseñado desde un enfoque sensorial, que integre el bienestar físico, emocional y cognitivo de individuos con discapacidad sensorial y de la comunicación. Esta realidad en el

país evidencia la necesidad de desarrollar una propuesta arquitectónica que no solo cumpla con criterios de accesibilidad universal, sino que también genere una experiencia espacial significativa, adaptadas a distintas formas de percepción.

1.2. Descripción del proyecto

El proyecto propone el diseño de un centro de bienestar y formación sensorial y de la comunicación, enfocado en atender de manera integral a personas con discapacidad sensorial y de la comunicación, especialmente aquellas con discapacidad visual, auditiva o alteraciones en el habla o el lenguaje.

- Discapacidad visual: ceguera y pérdida parcial de la visión
- Discapacidad auditiva: sordera y pérdida auditiva unilateral
- Discapacidad comunicativa: mudéz, alteraciones en el habla o el lenguaje.

Esta propuesta se fundamenta en la necesidad urgente de crear un entorno inclusivo, accesible y situado en un contexto urbano con alta concentración de población con estas condiciones, como es el corregimiento de Las Mañanitas.

Dentro del distrito de Panamá, Las Mañanitas se posiciona como una ubicación estratégica para el desarrollo del proyecto, no solo por su localización, sino por su relevancia social. Este corregimiento se encuentra rodeado por sectores como Pedregal, 24 de diciembre, Don Bosco, Tocumen y Ernesto Córdoba Campos, todos con altos índices de personas con discapacidad sensorial, lo que convierte al sitio en un punto clave para mejorar el acceso a servicios terapéuticos, educativos y recreativos para la población objetivo.

El centro se organizará en tres grandes áreas: formación educativa, atención terapéutica y recreación sensorial, las cuales estarán articuladas para generar experiencias significativas desde los sentidos conservados y estimular el desarrollo cognitivo, comunicativo y emocional de los usuarios.

En el área educativa, se integrarán aulas inclusivas diseñadas para la enseñanza de lengua de señas, Braille y sistemas alternativos de comunicación, así como espacios para el desarrollo de habilidades para la vida independiente y la integración laboral. Estas actividades se complementarán con talleres prácticos que permitan a los usuarios explorar oficios, tecnologías accesibles y herramientas que amplíen sus oportunidades de participación social.

El área terapéutica incluirá salas especializadas para terapia del lenguaje, terapia auditiva, estimulación visual y estimulación multisensorial. También se incorporarán espacios de musicoterapia, hidroterapia y salas de integración sensorial adaptadas a distintos niveles de percepción. Estas terapias estarán estrechamente vinculadas con los procesos de formación educativa, permitiendo que los avances terapéuticos se integren de manera progresiva en el desarrollo de competencias comunicativas y funcionales.

Por su parte, el área recreativa se diseñará como un entorno interactivo que estimule los sentidos a través del uso de texturas, contrastes de luz, sonidos ambientales y formas. Se incluirán jardines terapéuticos, senderos podotáctiles, áreas de juego sensorial, mobiliario sonoro y zonas de descanso con elementos naturales que favorezcan la orientación espacial y la relajación.

El proyecto se basa en principios de neuroarquitectura y diseño multisensorial, priorizando materiales, formas, escalas, iluminación y sonidos para promover el bienestar, la autonomía y la comunicación. Cada ambiente responderá de forma específica a las necesidades detectadas en la población de Las Mañanitas, dentro de una experiencia arquitectónica centrada en el usuario.

El propósito del centro es generar un entorno que favorezca tanto el desarrollo personal como la integración comunitaria, haciendo de la arquitectura una herramienta para reforzar la autonomía en las personas con discapacidad sensorial.

1.2.1. Descripción de espacios a desarrollar

El proyecto arquitectónico busca crear espacios adaptados y funcionales que respondan a las necesidades específicas de este grupo de personas mediante el estímulo de los sentidos por los cuales puedan percibir, fomentando su bienestar integral a través del desarrollo, la recreación, y la enseñanza. El proyecto planteado tiene un alcance amplio y detallado, el cual se describe a continuación:

1. Espacios de disfrute personal:

El centro promoverá una serie de actividades recreativas adaptadas a las capacidades de las personas con discapacidades sensoriales y de la comunicación. Las actividades serán diseñadas para estimular los sentidos, facilitar la interacción social y promover la inclusión. Algunas de las actividades incluyen:

-
- Espacios Exteriores: este punto conformara espacios en el que estas personas puedan interactuar y convivir entre sí, en ambientes multisensoriales que les brinden la oportunidad de disfrutar a través de la estimulación de sus sentidos.
 - Juegos táctiles y de estimulación sensorial: son actividades que invitan a los usuarios a explorar materiales y texturas para mejorar su percepción táctil.
 - Jardinería terapéutica: esta actividad que permite la conexión con la naturaleza, estimulando el sentido del tacto, el olfato y la vista.
 - Música adaptada: La música puede ser utilizada para estimular los sentidos del oído y el ritmo, y en el caso de personas con discapacidad auditiva, se emplearán herramientas que les permitan sentir las vibraciones.
 - Artes y manualidades: Talleres de pintura, escultura y otras formas de arte que estimulan la creatividad y el sentido táctil.

2. Espacios terapéuticos:

El centro contará con áreas específicamente diseñadas para brindar atención terapéutica a las personas con discapacidades sensoriales y de la comunicación. Se incluirán:

- Salas de terapia ocupacional: Donde se trabajará el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas, promoviendo la independencia en las actividades diarias.
- Salas de estimulación sensorial: Espacios diseñados para activar y trabajar los sentidos de los usuarios (vista, oído, tacto y olfato) a través de herramientas y materiales adaptados.
- Terapia del lenguaje: Áreas dedicadas a la mejora de la comunicación en personas con discapacidad de la comunicación, utilizando diversas herramientas y enfoques de terapia del lenguaje.

3. Formación y desarrollo de habilidades:

El proyecto tiene un enfoque educativo que busca que las personas con discapacidades sensoriales y de la comunicación adquieran habilidades para su desarrollo personal y profesional. Se incluirán programas educativos enfocados en:

-
- Enseñanza de lectura para personas ciegas: utilizando el sistema Braille, se ofrecerán clases de lectura y escritura para personas con discapacidad visual.
 - Enseñanza de lengua de señas: para personas sordas y mudas, se ofrecerán clases de lengua de señas para que puedan comunicarse de manera efectiva con otras personas.
 - Habilidades laborales: programas para enseñar a las personas con discapacidades a desarrollar habilidades prácticas y técnicas que les permitan desempeñarse de manera funcional en la sociedad y tener oportunidades laborales. Estos programas incluyen formación en actividades como el manejo de tecnología, actividades de oficina, o artes y oficios, dependiendo de las capacidades de cada persona.
 - Desarrollo de la autonomía personal: programas que ayudan a los usuarios a ser más independientes en sus actividades diarias, como el cuidado personal, la organización y el manejo de su entorno.

4. Integración y funcionalidad en la sociedad:

Además de las terapias y programas educativos, el centro también buscará facilitar la inclusión social de las personas con dichas discapacidades, creando espacios para realizar actividades grupales que fomentan la interacción y el trabajo en equipo mediante eventos de sensibilización comunitaria.

El centro busca crear un entorno arquitectónico que responda a las necesidades particulares de estas personas. Los espacios serán flexibles y multifuncionales, permitiendo la adaptación para diferentes tipos de actividades.

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo general

- Diseñar un Centro de Bienestar y Formación Sensorial y de la Comunicación en el corregimiento de Las Mañanitas, aplicando estrategias de neuroarquitectura y diseño multisensorial que favorezcan el bienestar integral, la inclusión, la formación y la autonomía de personas con

discapacidad sensorial y de la comunicación, mediante la integración de espacios terapéuticos, educativos y recreativos.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar el contexto urbano, social y físico del corregimiento de Las Mañanitas para identificar las limitaciones actuales en accesibilidad, inclusión, estimulación sensorial y formación comunicativa para personas con discapacidad sensorial y de la comunicación.
- Definir las necesidades funcionales, espaciales, educativas, terapéuticas y comunicativas de los usuarios con discapacidad sensorial y de la comunicación, para orientar el diseño y los procesos formativos.
- Establecer lineamientos de diseño arquitectónico fundamentados en la neuroarquitectura y el enfoque multisensorial, que promuevan la integración sensorial, la percepción espacial y la comunicación, mediante el uso la luz, la textura, los materiales, la escala, el sonido y la temperatura como parte integral de la experiencia del usuario.
- Diseñar y proponer un programa arquitectónico integral que incorpore espacios de recreación sensorial, áreas destinadas a terapias especializadas y ambientes para la formación comunicativa en lengua de señas, sistema Braille y terapias del lenguaje, garantizando su correspondencia con la problemática abordada y los propósitos del proyecto.

1.4. Alcance del proyecto

Este trabajo de tesis desarrollará una propuesta arquitectónica que integra no solo la concepción espacial y funcional del edificio, sino también su expresión volumétrica, sus características sensoriales y su relación con el entorno inmediato. El diseño estará enfocado en una unidad arquitectónica única, sin intervención urbana, pero sí con desarrollo del de los exteriores dentro del terreno seleccionado. Además, se abordarán aspectos sociales, funcionales y normativos, todos basados en las necesidades de personas con discapacidad sensorial y de la comunicación. Uno de los principales enfoques será la neuroarquitectura y su influencia en la experiencia sensorial del espacio, profundizando en cómo el entorno construido puede estimular positivamente el cerebro, las emociones y la percepción.

La propuesta incluirá detalles constructivos, así como un modelado tridimensional, visualizaciones renderizadas y maqueta física. También se integrará un estudio del diseño interior, enfocándose en la disposición espacial y la influencia del espacio en las personas, buscando que cada entorno contribuya al bienestar de los usuarios. Para el desarrollo de este trabajo de tesis se contempla entregar láminas arquitectónicas conformadas por plantas, secciones, fachadas, renders; adicional a esto el modelado 3d del proyecto y una maqueta volumétrica.

La propuesta aspira a materializar un espacio diseñado bajo los principios de la neuroarquitectura y el diseño sensorial, generando una experiencia que estimule positivamente la percepción de sus usuarios.

1.5. Justificación y valor del proyecto

Las personas con discapacidad sensorial y de la comunicación representan una población con necesidades específicas que requieren atención especializada por múltiples razones, en primer lugar, por derecho a la igualdad en educación, salud, trabajo, ocio y comunicación. Además, una atención oportuna y especializada inciden de forma positiva en su desarrollo cognitivo, emocional, sensorial y social, mejorando significativamente su calidad de vida.

En Panamá, a pesar de los avances normativos en materia de accesibilidad, sigue existiendo una notable carencia de entornos adaptados para su atención y desarrollo, que estén diseñados de forma sensorialmente significativa, por lo que un entorno diseñado con esta base la beneficiaría directamente. Es importante destacar que existe una necesidad latente en Panamá de atender de manera integral las condiciones de las personas con discapacidad sensorial y de la comunicación.

La creación de entornos adecuados y accesibles, ayudan a fomentar procesos de autonomía y rehabilitación en personas con este tipo de discapacidad. Sumado a ello que sea un espacio diseñado para estimular los sentidos puede convertirse en un recurso terapéutico, educativo y emocional que contribuya considerablemente a su integración social y bienestar general.

Las necesidades de estas personas exigen un enfoque arquitectónico, ya que no se trata únicamente de implementar planes sociales o estrategias de inclusión, sino de

generar espacios físicos capaces de activar y enriquecer la experiencia sensorial de los usuarios. A través de la arquitectura es posible crear entornos que beneficien a estos individuos. Se ha demostrado que la neuroarquitectura influye significativamente en la percepción, el bienestar y la experiencia sensorial de las personas, compensando la falta de un sentido y potenciando los demás.

La arquitectura, a través de la aplicación de principios como la neuroarquitectura y el diseño multisensorial, puede ofrecer soluciones espaciales que estimulen la percepción y ayuden a compensar la pérdida de un sentido, promoviendo una experiencia más plena del entorno construido. En palabras de Toyofuko (2023, p.5): “Los espacios inclusivos son más que espacios a los que todos puedan acceder sin importar sus condiciones; son también espacios en los que las personas puedan sentir lo que el espacio busca transmitir.”

Esta propuesta representa una contribución relevante ya que aborda un tema poco desarrollado en el país, como lo es la neuroarquitectura y el diseño sensorial. Este tipo de infraestructura permite explorar nuevas posibilidades del diseño inclusivo y sensorial en la arquitectura. Y, además, el proyecto puede servir como modelo de referencia para futuros centros o espacios sensoriales.

La Organización Mundial de la Salud menciona en 2011 que: “Los entornos inclusivos y accesibles son esenciales para garantizar el bienestar físico y emocional de las personas con discapacidad, promoviendo así su participación plena en la comunidad”. Esta afirmación nos reafirma la necesidad de diseñar espacios que no solo sean accesibles, sino que también consideren las formas particulares en las que estas personas perciben el entorno, creando espacios que estimulen positivamente los sentidos que sí están presentes en ellos, siendo así una herramienta valiosa para fortalecer su bienestar, identidad y conexión con el espacio.

1.6. Metodología

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico de carácter cualitativo y descriptivo, orientado a comprender las necesidades espaciales, sensoriales y sociales de las personas con discapacidad, con el propósito de proponer una solución arquitectónica que responda de manera integral a dichas

necesidades. Este enfoque permite analizar la relación entre el entorno construido, la percepción sensorial y el bienestar de los usuarios, integrando aspectos sociales, urbanos y arquitectónicos.

En primer lugar, se emplea una investigación documental o bibliográfica, mediante la revisión de libros, artículos académicos, normativas legales, documentos institucionales y estudios previos relacionados con la discapacidad, la accesibilidad universal, la arquitectura sensorial, la psicología ambiental y la neuroarquitectura. Esta fase permitió establecer los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan el diseño del proyecto, así como comprender la evolución de los enfoques arquitectónicos dirigidos a la inclusión y el bienestar de las personas con discapacidad.

En segundo lugar, se desarrolla un análisis contextual y urbano del área de estudio, ubicado en el corregimiento de Las Mañanitas, distrito de Panamá. Este análisis incluye la evaluación de variables físicas y ambientales como la topografía, la vegetación, el clima, el soleamiento y la dirección de los vientos, así como la infraestructura existente, el uso del suelo, la accesibilidad vial y la relación con el entorno inmediato. Este proceso permite identificar las características del sitio y las condiciones urbanas que influyen en la localización y el diseño del centro propuesto. Asimismo, se realiza un análisis de los usuarios, considerando las características, necesidades y limitaciones de las personas con discapacidad sensorial y comunicativa. Para ello se toman en cuenta datos estadísticos disponibles sobre la discapacidad en Panamá, así como referencias de centros de atención y rehabilitación existentes en el país. Este análisis permite comprender las demandas espaciales, funcionales y sensoriales que deben ser consideradas en el diseño arquitectónico.

Posteriormente, se emplea una metodología proyectual propia del diseño arquitectónico, la cual integra las etapas de conceptualización, formulación de criterios de diseño, organización funcional de los espacios y desarrollo de la propuesta arquitectónica. En esta etapa se aplican principios de accesibilidad universal, arquitectura sensorial y neuroarquitectura, con el fin de generar espacios

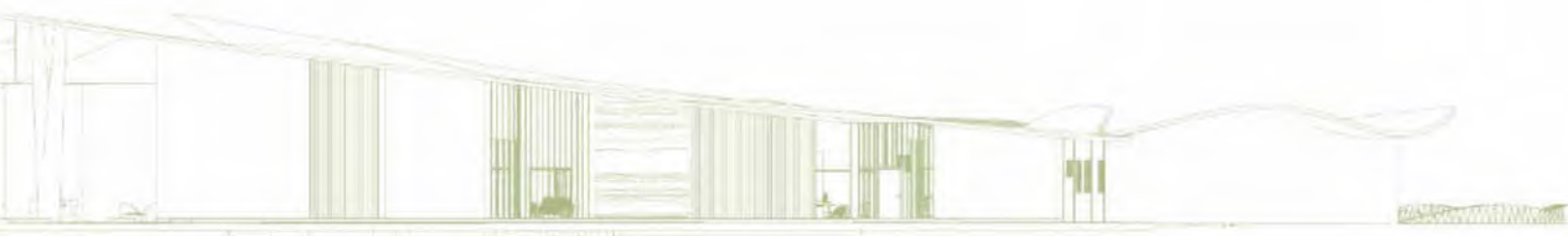
que favorezcan la estimulación de los sentidos, la comunicación, el aprendizaje y el bienestar de los usuarios.

La investigación culmina con la elaboración de la propuesta arquitectónica, la cual incluye el planteamiento conceptual del proyecto, la organización de los espacios, la definición de criterios de materialidad, color y atmósfera, así como una estimación preliminar de costos y un análisis de viabilidad del proyecto. Esta fase sintetiza los resultados del análisis teórico, social y urbano, traduciendo dichos elementos en una propuesta espacial que busca responder de manera efectiva a las necesidades de inclusión y bienestar de la comunidad.

En conjunto, la metodología adoptada permite integrar el análisis teórico, el estudio del contexto y el proceso de diseño arquitectónico, con el objetivo de desarrollar una propuesta funcional, inclusiva y socialmente pertinente para el corregimiento de Las Mañanitas.

CAPITULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS



CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Conceptos fundamentales

Los conceptos fundamentales son las ideas básicas que permiten comprender y explicar un campo del conocimiento. Funcionan como categorías esenciales que organizan la información, orientan el análisis y facilitan la construcción de teorías y modelos explicativos dentro de una disciplina. Sin estos conceptos, el estudio de cualquier área del saber carecería de coherencia y estructura.

2.1.1. Concepto de discapacidad

Según la Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (OEA, 1999), el término "discapacidad" se refiere a *"una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social"*.

Esta definición enfatiza que la discapacidad no solo se origina en condiciones individuales, sino que también puede ser influenciada por factores del entorno. En la actualidad, el concepto de discapacidad ha evolucionado, dejando atrás la visión únicamente médica. Ahora se reconoce que la discapacidad también se manifiesta a partir de la interacción entre sus características y las barreras presentes en su entorno físico, social y cultural.

2.1.2. Discapacidad sensorial

La discapacidad sensorial se refiere a las distintas condiciones que dificultan el funcionamiento adecuado de uno o más sentidos, afectando así la manera en que una persona experimenta e interpreta su entorno.

Las discapacidades sensoriales comprenden principalmente la pérdida o alteraciones de la visión y la audición, siendo estas las más conocidas. No obstante, también existen otras formas menos comunes, como las que afectan el sentido del gusto, el olfato o el tacto.

- *Discapacidad visual*

La discapacidad visual se presenta cuando hay una disminución total o parcial de la capacidad visual de una persona. En este contexto, los términos ceguera o

deficiencia visual hacen alusión a una restricción significativa o completa de la función visual, la cual no puede ser corregida mediante el uso de gafas, lentes de contacto u otras ayudas.

- *Discapacidad auditiva*

La discapacidad auditiva se refiere a una alteración en la capacidad de una persona para percibir sonidos a través del sentido del oído. Esta condición puede manifestarse como una pérdida parcial de la audición, conocida como hipoacusia, o como una pérdida total, denominada sordera o cofosis. Se estima que una persona comienza a experimentar una disminución auditiva cuando presenta una pérdida igual o superior a los 25 decibelios.

2.1.3. Discapacidad comunicativa

La discapacidad comunicativa se refiere a una dificultad que limita la capacidad de una persona para interactuar y expresarse de manera efectiva. En el caso específico del lenguaje, esto se presenta como una reducción o pérdida total de la habilidad para comunicarse verbalmente a través de un lenguaje previamente adquirido, aunque su definición puede variar según el contexto.

Por su parte, los trastornos del habla se relacionan con problemas al emitir correctamente los sonidos necesarios para hablar, o bien con alteraciones en aspectos como el ritmo y la fluidez del discurso, como ocurre con la tartamudez. Estos trastornos pueden implicar dificultades en la articulación y producción de sonidos (llamados trastornos fonológicos o de articulación), o afectar la modulación de la voz en cuanto a tono, volumen o calidad.

Tanto los trastornos del habla como los del lenguaje pueden surgir en cualquier etapa de la vida y, sin importar su gravedad, impactan directamente en la capacidad del individuo para comunicarse y relacionarse con su entorno.

Se considera una persona con discapacidad comunicativa desde la ausencia total de habla hasta dificultades en la fluidez o en la comprensión del lenguaje.

2.1.4. Estímulos

Los estímulos son señales sensoriales, motoras y cognitivas que se dirigen a un segmento específico del cuerpo, con el objetivo de anticipar una reacción del cerebro o del órgano correspondiente.

Cuando se generan estímulos como sonidos, colores, movimientos u otras formas de actividad, los receptores ubicados en distintas partes del cuerpo como la piel, los oídos, los ojos, la boca y la nariz se activan para enviar esa información al cerebro.

2.1.5. Los sentidos

Los sentidos son los mecanismos fisiológicos que habilitan al individuo para captar e interpretar estímulos provenientes del ambiente y del propio organismo.

El ser humano percibe los estímulos del entorno gracias a órganos sensoriales especializados, los cuales captan esa información del exterior y la convierten en impulsos eléctricos que son enviados al cerebro, donde se procesan e interpretan para darles sentido.



Imagen 1. La arquitectura como la interacción entre la mente y el cuerpo
Holl, Steven. (2016). Cómo la neurociencia puede influir en la arquitectura.

https://www.architectmagazine.com/practice/how-neuroscience-can-influence-architecture_o

2.1.6. Percepción sensorial

La percepción sensorial es el mecanismo por el cual nuestros cerebros perciben, interpretan y otorgan significado al entorno que nos envuelve. El conocimiento que adquirimos mediante nuestros sentidos y que el cerebro procesa, tiene una estrecha relación con los procesos mentales que organizan la realidad.

La percepción depende de la sensación, aunque no todas las sensaciones llegan a convertirse en percepciones conscientes. Solo a través de las rutas sensoriales

logramos captar, reconocer y tomar conciencia de lo que sucede a nuestro alrededor.

2.1.7. Bienestar integral

Se entiende como una condición que impulsa el crecimiento del ser humano en todos los aspectos de su vida: físico, emocional, cognitivo y espiritual.

El bienestar integral puede abordarse a través del modelo PERMA, propuesto por Martin Seligman, el cual considera cinco dimensiones fundamentales para el florecimiento humano: Emociones Positivas, Compromiso, Relaciones Positivas, Sentido o Propósito y Logro. Este enfoque permite comprender el bienestar más allá del placer momentáneo, integrando aspectos emocionales, cognitivos, sociales y existenciales que favorecen el desarrollo pleno de la persona.

2.2. Precedentes

Los precedentes son los antecedentes o hechos previos relacionados con un tema de estudio que permiten comprender su origen, evolución y contexto. En el ámbito académico o investigativo, los precedentes incluyen estudios, experiencias o situaciones anteriores que sirven como referencia para fundamentar, justificar y orientar una investigación o proyecto.

2.2.1. Evolución del concepto de discapacidad

El concepto de discapacidad ha cambiado mucho a lo largo de la historia. En las culturas antiguas, se pensaba que la discapacidad era un castigo de los dioses o algo sobrenatural, y las personas con discapacidad solían ser rechazadas y aisladas. Con el tiempo, esta idea fue cambiando de perspectiva. Durante el siglo XV, la discapacidad se generaliza como afección humana, pero seguía tratándose de forma negativa, creándose lugares como los manicomios.

Al comenzar el siglo XX, la discapacidad se empezó a enfocar de manera asistencial y más consciente, los gobiernos crearon escuelas especiales, pero con una visión que mantenía a las personas como dependientes y apartadas de la sociedad. Posterior a la Segunda Guerra Mundial, surgieron muchos discapacitados y así se vio a las personas con discapacidad como héroes.

Más adelante, en la segunda mitad del siglo XX, las personas con discapacidad y sus familias empezaron a organizarse en asociaciones para luchar por sus derechos

y poco a poco, lograron mayor visibilidad en la sociedad. A finales del siglo y comienzos del XXI, se empieza a dejar atrás la idea de que las personas con discapacidad deben ser dependientes. En este punto, las propias personas con discapacidad defienden su derecho a decidir sobre su vida, ser autónomas y elegir los apoyos que necesiten.

Este cambio se consolidó en 2001, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), debido a la preocupación por cómo se etiquetaba a las personas con discapacidad. Con esta nueva clasificación, se cambia el enfoque para que no se centre solo en la persona, sino también en su entorno y en cómo este influye en su vida.

Esto último nos recalca que la discapacidad surge a causa de las barreras creadas por la sociedad, desde la arquitectura y las actitudes o percepción de lo que llamamos “normalidad”. Son estos factores externos los que limitan y condicionan la funcionalidad de una persona.

- *El tema de la rehabilitación para los discapacitados*

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial en 1945, muchos médicos y científicos pusieron su atención en la integración de personas con discapacidades físicas. Esta necesidad impulsó el desarrollo formal de la rehabilitación como un área específica de atención médica.

Un ejemplo importante fue el "experimento Northfield", realizado en Inglaterra por Wilfred Bion y John Rickman, junto a otros psiquiatras sociales. En este proyecto se buscaba que los hospitales funcionaran como comunidades terapéuticas, donde los pacientes participaran activamente en su proceso de recuperación, ayudándolos a adaptarse nuevamente a la vida en sociedad. (Nikolas Rose, 1989, cap. IV.)

En América Latina, el campo de la rehabilitación comenzó alrededor de 1955, pero con una visión más asistencialista y limitada. La mayoría de los servicios eran privados y atendían solo a una pequeña parte de la población con discapacidad. No fue sino hasta la década de 1960 que el Estado empezó a involucrarse más.

El paradigma de la rehabilitación surgido en esa época está relacionado con el modelo médico-biológico de la discapacidad, que se enfocaba en las enfermedades

y déficits individuales, viendo la discapacidad como una incapacidad para llevar una vida "normal". Así nacieron especialidades como la fisioterapia, la kinesiólogía, la terapia ocupacional y otras ramas enfocadas en la recuperación funcional de las personas.

Sin embargo, en las décadas siguientes, este modelo empezó a ser criticado que cuestionaban su visión limitada y su falta de enfoque en los derechos y capacidades de las personas con discapacidad.

2.2.2. Surgimiento del concepto de diseño universal

El Diseño Universal surgió como una respuesta innovadora a la necesidad de crear entornos accesibles para todas las personas, sin importar su edad o capacidades. Este concepto fue desarrollado principalmente por Ronald Mace, arquitecto y profesor estadounidense, quien a fines de la década de 1980 comenzó a plantear la importancia de integrar la accesibilidad como un principio fundamental en el diseño arquitectónico y de productos. Sin embargo, los antecedentes del Diseño Universal se remontan a años anteriores.

En el año 1974, en la "Reunión del Grupo de Expertos sobre el Diseño Libre de Barreras" celebrada en Nueva York, se establecen los primeros antecedentes sobre la necesidad de la eliminación de barreras físicas que dificultan que las personas con discapacidad puedan participar plenamente de la sociedad en igualdad de condiciones y en la que se establece la necesidad de formar a arquitectos, ingenieros, urbanistas y paisajistas. Es en esta época cuando empiezan a circular los primeros documentos sobre la formación de los profesionales para la eliminación de barreras físicas. (Observatorio de la Accesibilidad, s.f., párr. 8)

A lo largo de los años siguientes, conceptos como el "Diseño para Todos" y el "Diseño Universal" tomaron forma. En 1982, las Naciones Unidas lanzaron el Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, el cual recalca la importancia de la accesibilidad física integral para la integración social. En 1990, la Ley de Estadounidenses con Discapacidades (ADA) fue aprobada en Estados Unidos, prohibiendo la discriminación basada en la discapacidad y estableciendo normas claras sobre la accesibilidad en diversos sectores.

En 1993, se fundó el European Institute for Design and Disability (EIDD), que promovió la idea de que el diseño para todos es fundamental para mejorar la calidad de vida. Además, en 1994, en el Seminario Iberoamericano de Accesibilidad al Medio Físico en Río de Janeiro, se enfatizó la superioridad del Diseño Universal sobre la tradicional accesibilidad.



Imagen 2. El Diseño Universal es la base del "TODOS"

Ozuna, A. (2019, 12 de enero). El Diseño Universal es la base del "TODOS". LinkedIn.
<https://www.linkedin.com/pulse/el-dise%C3%B1o-universal-es-la-base-del-todos-adis-ozuna/>

Ronald Mace, como figura clave, promovió la creación de los "Siete Principios del Diseño Universal" en 1997, estos principios establecen un marco para diseñar productos y espacios que respondan a las necesidades de la diversidad humana. Hoy en día, el Diseño Universal no solo se considera una estrategia para la accesibilidad, sino una filosofía que redefine la forma en que concebimos el diseño.

2.2.3. Antecedentes de la percepción sensorial y los estímulos

El interés por la percepción se remonta a los antiguos filósofos griegos, quienes se interesaban en cómo las personas conocen el mundo y adquieren comprensión. Con el surgimiento de la psicología como ciencia independiente de la filosofía, los investigadores se interesaron por comprender cómo funcionaban los diferentes aspectos de la percepción, en particular la percepción del color. Además de

comprender los procesos fisiológicos básicos, los psicólogos también estaban interesados en comprender cómo la mente interpreta y organiza estas percepciones. (Cherry, K. 2024, párr. 5)

Aunque el diseño sensorial ha cobrado notoriedad en los últimos años, sus raíces conceptuales se remontan a la década de 1950, cuando movimientos artísticos como Zero en Europa y Gutai en Japón comenzaron a explorar la creación dirigida a todos los sentidos. Estas propuestas buscaban generar experiencias más inmersivas y críticas mediante el uso de luz, sonido, materiales táctiles y acciones performáticas, sentando las bases de una aproximación sensorial al espacio que influiría más tarde en disciplinas como la arquitectura.



Imagen 3 Grupo Zero: obra del Ballet de Luz de Otto Piene, instalada en el Guggenheim

Brooks, B. A. (2014, 5 de noviembre). Cómo el Grupo Zero se convirtió en uno de los movimientos más virales de la historia del arte. Artspace. Recuperado de https://www.artspace.com/magazine/art_101/art_market/zero-group-52526

En 1959, el arquitecto danés Steen Eiler Rasmussen plantea en su obra *La experiencia de la arquitectura* que la arquitectura debe comprenderse a través de la

experiencia directa del cuerpo y los sentidos, y no únicamente como un objeto visual o estético. En el libro, el autor insiste en que percibimos los espacios con todo el cuerpo: a través del oído, el tacto, el olfato, el movimiento y la vista. Plantea desde esta perspectiva, que la percepción sensorial se convierte en el medio principal por el cual las personas se relacionan con el entorno construido.

Rasmussen fue uno de los primeros en abordar la arquitectura desde un enfoque sensorial, reconociendo que los edificios se sienten antes de ser comprendidos racionalmente. De esta forma, dispone especial importancia al tacto, tanto en su forma directa como al “tacto visual”, es decir, la capacidad de los materiales para transmitir sensaciones sin tener un contacto físico. El autor también destaca la dimensión sonora del espacio, menciona que los edificios no solo se ven, sino que también se escuchan. La forma, el tamaño y los materiales de un lugar afectan su acústica y generan distintas experiencias auditivas. Además, Rasmussen subraya que los espacios se comprenden en movimiento. El recorrido, los cambios de luz, las sensaciones térmicas o la brisa en un patio configuran una experiencia arquitectónica viva, que evidencia la interacción constante entre cuerpo y entorno.

2.2.4. Principios de la Neuroarquitectura

La neuroarquitectura surge de la necesidad de explicar, desde una perspectiva científica, las sensaciones que nos provocan los espacios que habitamos o recorreremos.

Desde principios del siglo XX hasta hoy, varios arquitectos y artistas han contribuido a esta idea, ya sea de forma directa o indirecta, aportando conocimientos valiosos para el desarrollo de la neuroarquitectura.

Resulta imprescindible comenzar analizando el origen de la vertiente teórica de la Neuroarquitectura, a pesar de que este término es mucho más reciente que los autores que influyen en este campo. Trazar una línea cronológica supone buscar los referentes existentes en cada generación hasta retrotraernos al origen compartido con el racionalismo, el positivismo o el existencialismo de finales del siglo XIX y principios del XX. Este punto de partida estableció la discusión sobre la vivienda y la arquitectura contemporánea como un elemento que realmente satisface los deseos y necesidades de las personas. Consecuentemente, este

análisis se ha realizado desde la actualidad hacia el pasado buscando una coherencia discursiva de personalidades clave sin dejar de lado las aportaciones puntuales de otros autores. (Malato Agüera, M. 2020, pág. 27)

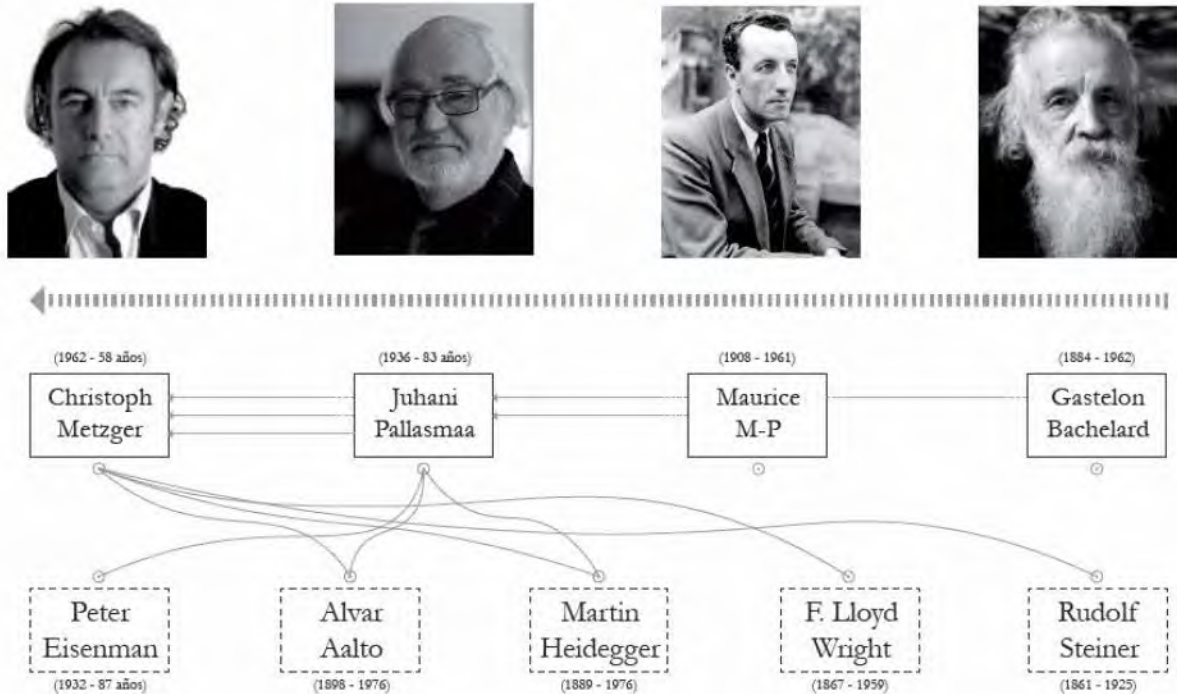


Imagen 4. Referentes teóricos más influyente-cronología

Malato Agüera, M. (2020). Neuroarquitectura: La neurociencia como herramienta de proyecto (pág. 29)

A partir del último tercio del siglo XX, la neurociencia se ha convertido en un componente clave para el campo de la arquitectura. Uno de los principios más significativos de la neuroarquitectura se encuentra en la experiencia del médico e investigador Jonas Salk, que mientras trabajaba en el desarrollo de la vacuna contra la poliomielitis, se encontraba bloqueado en un laboratorio cerrado y oscuro de la Universidad de Pittsburgh. Para despejarse, viajó a Italia y se alojó en un Monasterio, donde la arquitectura del lugar le permitió reflexionar profundamente y encontrar la solución que buscaba. Esta experiencia lo llevó a comprender la influencia del entorno en la creatividad. En base a esto se creó el "Salk Institute for Biological Studies" en California, un centro diseñado por el arquitecto Louis Kahn y fundado en 1965. El instituto fue concebido con el objetivo de estimular la

creatividad de los científicos mediante espacios pensados para su bienestar físico y mental.

En 1998, el genetista Fred Gage descubrió que el cerebro continúa generando neuronas en la edad adulta, lo que contradice teorías anteriores que lo atribuían solo a la infancia. Este hallazgo demostró que el cerebro puede cambiar según las experiencias vividas a lo largo de la vida, fenómeno conocido como neuroplasticidad.

Posterior a esto, en 2003 la creación de la ANFA (Academy of Neuroscience for Architecture), marcó un punto de partida clave en la consolidación de la neuroarquitectura como disciplina formal. Esta academia fue la primera en reunir de manera sistemática a expertos en neurociencia y arquitectura, con el objetivo de investigar cómo los entornos contruidos influyen en el cerebro humano, el comportamiento y la salud.

2.3. Bases teóricas

Las bases teóricas constituyen el conjunto de teorías, enfoques conceptuales y aportes de diversos autores que sustentan y explican un problema de investigación. Su función es proporcionar el marco conceptual que orienta el análisis, la interpretación de los datos y la comprensión del fenómeno estudiado dentro de un contexto científico o académico.

2.3.1. Estímulos sensoriales

Los receptores sensoriales desempeñan un rol esencial en la interpretación del entorno, ya sea externo o interno, al transformar estímulos de diversas naturalezas en señales electroquímicas procesadas por el sistema nervioso. Este proceso inicia cuando un estímulo altera el potencial de membrana de una neurona sensorial, lo que desencadena un potencial de acción que viaja hacia el sistema nervioso central (SNC).

Allí, esta información se integra con otros datos sensoriales o incluso con funciones cognitivas superiores, dando lugar a una percepción consciente. A partir de esa integración, puede generarse una respuesta motora. En este contexto, la arquitectura tiene la capacidad de influir directamente en la percepción sensorial, ya

que es una disciplina que busca poner al ser humano en el centro de la experiencia espacial.

Entendiendo qué son los estímulos sensoriales, nos lleva a plantear una pregunta fundamental: ¿cómo responde nuestro cerebro ante los distintos estímulos sensoriales que recibe?

En la siguiente tabla presento una serie de estímulos y la respuesta que tiene el cerebro ante ellos.

Estímulos Arquitectónicos	Receptores Sensoriales	Respuesta del cerebro
Luz natural, colores, proporciones.	 Vista (percepción visual del espacio)	El cerebro busca equilibrio, armonía y seguridad visual.
Uso de materiales absorbentes, muros gruesos, fuentes de agua o jardines.	 Oído (paisaje sonoro)	La disminución del estímulo sonoro permite al sistema nervioso relajarse, favoreciendo estados de calma, concentración y bienestar.
Inclusión de materiales aromáticos (madera, plantas, agua).	 Olfato (ambiente olfativo)	El olfato activa recuerdos emocionales y sensaciones profundas.
Uso de texturas táctiles para orientar, aplicación de pavimentos diferenciados, muros con relieves o superficies suaves.	 Tacto (materialidad)	El cerebro asocia texturas: lo suave transmite seguridad, lo rugoso puede activar alerta o dinamismo.
Diseño de recorridos fluidos, rampas, cambios de nivel suaves, espacios que fomentan la autonomía.	 Movimiento (relación cuerpo-espacio)	Espacios libres de obstáculos ayudan al cerebro a orientarse, equilibrarse y sentirse seguro.

Tabla 1. ¿Cómo responde el cerebro a los estímulos sensoriales en la arquitectura?

Fuente: elaboración propia.

Un estímulo digno de explicar es la luz natural que desempeña un papel fundamental en cómo se percibe un espacio arquitectónico. Modificar aspectos como el tamaño o la ubicación de ventanas en una habitación puede generar percepciones completamente distintas del mismo entorno.



Imagen 5. Luz Natural

Tey, M. (2022). La luz como declaración de diseño: formas inspiradoras de gestionar la iluminación natural [Fotografía, imagen 3]. ArchDaily. <https://www.archdaily.cl/cl/976954/la-luz-como-declaracion-de-diseno-formas-inspiradoras-de-gestionar-la-iluminacion-natural>

Respecto al estímulo generado por el uso de un solo color o de una paleta específica, puede comunicar la función principal de un edificio. Algunos tonos pueden hacer que un objeto se perciba más liviano o pesado, y dependiendo del color, este puede parecer más grande o pequeño, más cercano o distante, más cálido o frío. Existen múltiples formas para aplicar el color con el fin de disimular fallas o imperfecciones.

Asimismo, se puede lograr que un espacio reducido se vea más amplio al emplear colores claros. En habitaciones frías, se puede compensar la falta de luz natural mediante colores cálidos, que aportan una sensación de luminosidad y confort.

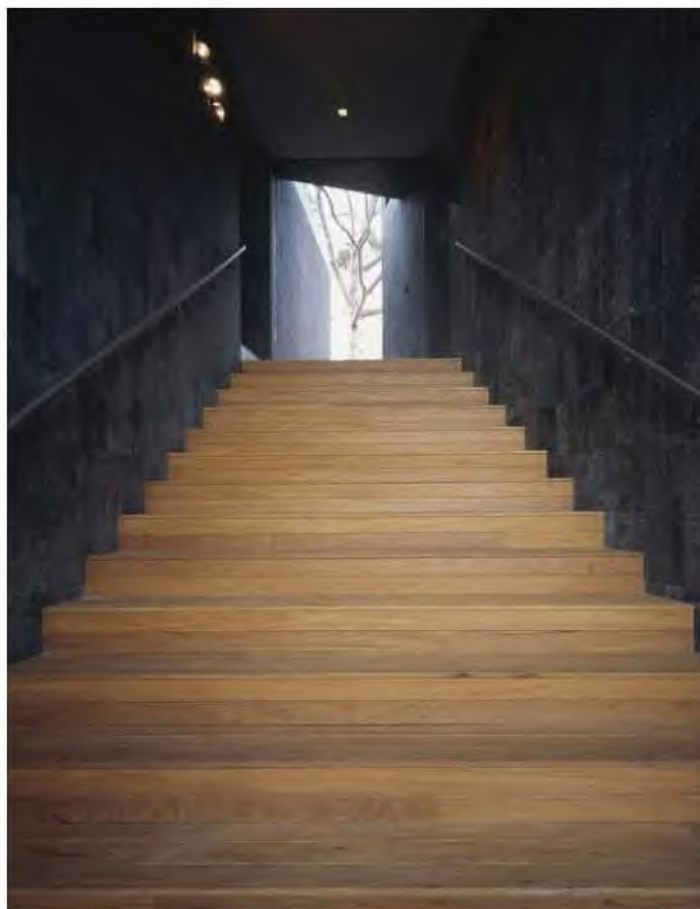


Imagen 6. Colores

Souza, E. (2020, 14 de marzo). Cómo los colores cambian la percepción de los espacios interiores. ArchDaily.
<https://www.archdaily.cl/cl/935141/como-los-colores-cambian-la-percepcion-de-los-espacios-interiores>

2.3.2. Arquitectura sensorial, los sentidos y su relación con el espacio

La arquitectura sensorial es una rama que va más allá de la construcción de espacios funcionales y visualmente atractivos. Su propósito es activar y enriquecer los sentidos, generando vivencias espaciales cargadas de emoción y sentido. Para ello, se recurre a elementos como la interacción entre luz y sombra, las texturas, el sonido y la acústica, el uso del color, la estética visual, así como la integración con la naturaleza y el contexto que rodea al espacio.

Lo peculiar de esto es que cada individuo vive la experiencia sensorial en la arquitectura de forma distinta, influenciado por aspectos personales como sus memorias, valores y el contexto cultural al que pertenece.

La arquitectura no es solo un objeto físico; también debe entenderse desde la experiencia de la persona que la recorre. Es en esa relación entre el espacio y quien lo vive donde realmente nace la experiencia arquitectónica. Esta relación va más allá de lo que percibimos visualmente, los sentidos juegan un papel fundamental en la forma en que se perciben y experimentan los espacios. En este sentido, investigaciones como las del profesor Steve Draper, de la Universidad de Glasgow, amplían la comprensión tradicional de los sentidos humanos, señalando que no existen solo cinco, sino al menos treinta y tres modalidades, lo que demuestra que nuestra interacción con el entorno arquitectónico es mucho más compleja y profunda de lo que se creía.

Cada uno de los sentidos contribuye de manera particular a la forma en que una persona percibe e interpreta un espacio arquitectónico, lo que hace que la arquitectura se convierta en un medio flexible y abierto a múltiples significados y emociones. La experiencia sensorial, en este sentido, es profundamente subjetiva y no existe una única manera "correcta" de vivirla.

La autenticidad de la experiencia arquitectónica se basa en el lenguaje tectónico de la construcción y en la integridad del acto de construir para los sentidos. Contemplamos, tocamos, escuchamos y medimos el mundo con toda nuestra existencia corporal, y el mundo experiencial pasa a organizarse y articularse alrededor del centro del cuerpo (Pallasmaa, 2025, pág. 66)

La forma arquitectónica, junto con los materiales que la componen, adquiere un valor sensorial al integrarse con su contexto. Entonces, la arquitectura no consiste únicamente en resolver necesidades funcionales, sino también en despertar vínculos sensibles entre el individuo y el espacio.

- *Vista*

La vista es el sentido más destacado de todos. Lo que vemos influye mucho en cómo sentimos y en cómo percibimos las cosas, por eso se usa en todos los aspectos, desde el diseño del lugar hasta su imagen. De hecho, el 90% de la información que recibe el cerebro es visual, y todos respondemos de forma natural a este tipo de contenido.

No contamos con sensores que perciban el espacio de forma directa. La percepción de la profundidad, al igual que cualquier otra percepción, es el resultado de una interacción entre nuestros ojos y el cerebro.

Aunque la vista es uno de los sentidos más importantes, es posible integrarla en la arquitectura sin olvidarse de los demás sentidos.

- *Oído*

El usuario no solo se guía por lo que ve, sino también por lo que escucha. A diferencia de la vista, el sonido se presenta de muchas formas en la arquitectura. Cuando la acústica es mala, puede distraer a las personas. Por eso, cada vez más profesionales toman en cuenta el sonido como parte de un diseño “invisible”.

El sonido mide el espacio y hace que su escala sea comprensible. Capta el espacio que estamos percibiendo. Al contrario de la focalizada vista, el oído es omnireceptor¹. Los ecos del sonido varían conforme se efectúa el movimiento, reproducen la armonía que se desea transmitir. (Múzquiz, 2017, pág. 15)

Los sonidos se transforman según la forma, el tamaño y los materiales del entorno urbano o arquitectónico. El entorno sonoro se basa en tres elementos clave:

- La manera en que escuchamos
- Las características del espacio construido
- El impacto que este produce en nuestra percepción

El efecto acústico que se genera es el resultado de cómo estos espacios interactúan con los sonidos, tanto de manera pasiva como activa.

- *Olfato*

Los aromas son un poderoso vínculo con la memoria, incluso más efectivos que las imágenes para despertar emociones y recuerdos.

Desde los orígenes de la arquitectura, el sentido del olfato ha estado muy ligado a los edificios. La arquitectura musulmana trabajaba los jardines y patios interiores

¹ Omnicereceptor: hace referencia a un sentido que percibe la información desde todas las direcciones, sin necesidad de enfocarse en un solo punto. A través del sonido podemos identificar el tamaño y la ubicación de un espacio, incluso si no hay una fuente visual clara.

con intensos aromas a flores, acercándose a la naturaleza. En Oriente, es tradicional el tributo con incienso y flores a los dioses en sus templos. (Múzquiz, 2017, pág. 19)

El confort olfativo no se limita a que un lugar huela bien; también implica que el aire sea limpio y libre de olores desagradables. Este tipo de confort refleja una comprensión más profunda de cómo las personas perciben y se conectan con su entorno.

- *Tacto*

La experiencia táctil proporcionada por el espacio sirve como estímulo para la memoria física del usuario.

Los sentidos son especializaciones del tejido cutáneo y todas las experiencias sensoriales son modos de tocar y el mundo tiene lugar en la línea limítrofe del yo a través de partes especializadas de nuestra membrana envolvente. (Pallasmaa, 2005, pág. 10)

La piel es capaz de percibir la textura, la densidad y la temperatura de los materiales. Existen dos tipos de tacto: el pasivo, que ocurre cuando el cuerpo está quieto y recibe el estímulo, y el activo, cuando exploramos con el cuerpo, como sucede en la percepción háptica.

- *Gusto*

El gusto es un sentido profundamente conectado con el cuerpo, ya que su percepción requiere un contacto directo entre el objeto y nuestro cuerpo. Aunque suele ser poco explorado en la arquitectura, el gusto tiene una notable capacidad para fijar recuerdos en la memoria, lo que lo convierte en un canal sensorial poderoso. Además, no actúa de forma aislada, sino que está estrechamente relacionado con el tacto y el olfato. A través del gusto también percibimos aspectos como la temperatura, la textura, la dureza y la flexibilidad, junto con los aromas que enriquecen la experiencia.

En el ámbito arquitectónico, aunque no se diseña directamente para el gusto, sí es posible generar experiencias espaciales que lo evoquen o lo activen indirectamente. Por ejemplo, en espacios como cocinas, mercados, cafeterías o zonas de degustación, la arquitectura puede reforzar la experiencia gustativa a través de

materiales, atmósferas y disposiciones espaciales que invitan al cuerpo a recordar y conectar sensorialmente.

2.3.3. Percepción de los espacios

La percepción espacial es la capacidad que tenemos para entender y organizar el espacio que nos rodea, así como nuestra relación con él. Esta percepción se construye a partir de dos procesos fundamentales:

- Procesos exteroceptivos, permite captar información del entorno a través de los sentidos, formando una representación del espacio exterior.
- Procesos interoceptivos, nos permite percibir nuestro propio cuerpo en el espacio, incluyendo la postura, la orientación y el movimiento.

Una buena percepción espacial nos permite identificar la posición de los objetos, pensar en dos o tres dimensiones y reconocerlos desde distintas perspectivas. Esta habilidad es clave para interactuar adecuadamente con el espacio arquitectónico y adaptarnos a él.

En 1976, autores como Harold Proshansky y sus colegas destacaron que cada entorno arquitectónico está vinculado a patrones de conducta específicos, que suelen mantenerse estables en el tiempo, incluso si cambian las personas que lo habitan. Además, recalcan que no basta con el sentido común para entender cómo el diseño influye en el comportamiento humano; es necesario una evaluación cuidadosa del entorno. Esto entonces nos lleva a analizar, ¿cómo estos entornos afectan nuestra salud, bienestar y productividad?

Según un informe de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), las personas pasan aproximadamente el 90% de su tiempo en interiores. Este dato incluye todo tipo de espacios cerrados como hogares, oficinas, escuelas, medios de transporte y más.

Con un porcentaje tan alto, queda claro que el diseño de los espacios donde vivimos y trabajamos tiene un impacto directo en nuestro cuerpo y mente. Investigaciones han demostrado que un mal diseño puede provocar fatiga, estrés y distracción, mientras que un entorno bien pensado puede mejorar la concentración, el estado de ánimo e incluso la salud física.

Un estudio clave sobre este tema fue liderado por la Dra. Esther M. Sternberg, de la Universidad de Arizona, y sus hallazgos se recopilan en su libro *Healing Spaces: The Science of Place and Well-Being*². Su equipo investigó cómo los espacios físicos influyen directamente en el sistema nervioso, especialmente en aspectos como el estrés, la memoria y la salud emocional.

Usando tecnologías como la resonancia magnética funcional y el electroencefalograma (EEG), analizaron la actividad cerebral de personas expuestas a diferentes tipos de ambientes: hospitales, oficinas, jardines, entre otros. Entre sus principales hallazgos, descubrieron que:

- La luz natural estimula zonas cerebrales que favorecen el bienestar y el equilibrio hormonal.
- Los espacios con vegetación o vistas naturales reducen la actividad de la amígdala, relacionada con el estrés y la ansiedad.
- Los techos altos estimulan la creatividad y el pensamiento abstracto.
- Los ambientes ruidosos o con sobrecarga visual activan el sistema de alerta del cuerpo, causando cansancio y tensión.
- Elementos como los colores y la proporción del espacio pueden influir en el ritmo cardíaco, la respiración y el tono muscular.

Un ejemplo claro de esto se vio en hospitales donde, gracias a un diseño que incluía ventanas, vistas a la naturaleza y colores suaves, los pacientes mostraron menos necesidad de medicación, menores niveles de estrés y una recuperación más rápida.

La conexión entre cuerpo, mente y entorno refuerza la importancia de diseñar espacios que no solo sean funcionales, sino también conscientes del impacto que tienen en quienes los habitan.

2.3.4. Psicología ambiental

Es un área que combina varias disciplinas y analiza cómo diferentes tipos de personas desde su comportamiento, la cognición individual, su edad, género,

² Libro titulado: Espacios de sanación: la ciencia del lugar y el bienestar

cultura o discapacidad interactúan con el entorno, ya sea natural o construido por el ser humano, tanto de forma individual como en grupo.

La psicología ambiental es el estudio de las interacciones entre los individuos y su entorno físico. En estas interacciones, los individuos modifican el entorno, y este modifica sus comportamientos y experiencias (Gifford, 2013, pág. 2).

En el campo de la Arquitectura y la Planificación Urbana, la Psicología Ambiental tiene como propósito mejorar espacios mediante soluciones de diseño pensadas específicamente para quienes los habitan.

La psicología ambiental, a diferencia de los otros tipos de psicología, dónde la atención se centra en la persona, su comportamiento y muchas veces se deja de lado el ambiente, es la disciplina que estudia las relaciones recíprocas entre ambas (Aragonés & Amérigo, 2002, pág. 10).

Esta disciplina ha evidenciado aspectos claves para el diseño, como el hecho de que los espacios cerrados o con salidas difíciles de identificar pueden aumentar el estrés, ya que no ofrecen una sensación de refugio, sino de encierro. En cambio, entornos abiertos, con presencia de agua y vegetación, activan respuestas positivas en el cuerpo, ya que nos conectan con la naturaleza y nuestros instintos más primitivos, estos hallazgos fueron planteados por el profesor Roger Ulrich en 1983, mediante la “teoría de recuperación del estrés”, que fue pionera en explorar cómo los espacios físicos afectan nuestro estado de ánimo y bienestar.

2.3.5. Experiencia espacial

La ciencia se percibe como objetiva debido a que permite medir y verificar sus resultados. De igual manera, existe un aspecto objetivo en la arquitectura, ya que es posible evaluar la calidad con la que se ha desarrollado un programa arquitectónico considerando criterios como la funcionalidad, la eficiencia y el cumplimiento de las normativas vigentes, pero ¿esto es realmente lo más valioso dentro de la arquitectura?

Aquello que realmente enriquece a la arquitectura se sitúa entre lo objetivo y lo subjetivo.

La buena arquitectura tiene alma, más allá de la correcta interpretación que pueda o no haber, uno siente su alma. No deja indiferente. El alma de la arquitectura no

necesita necesariamente de un discurso denso que apoye las decisiones tomadas, una arquitectura de escala adecuada y constructivamente bien resuelta consigue tener alma. (¿Objetivo o Subjetivo? s.f., párr. 5)

La apreciación estética y la manera en que cada individuo interpreta un espacio influyen profundamente en cómo se percibe su belleza y significado, lo cual introduce la dimensión subjetiva.

Si aceptamos que gran parte del valor arquitectónico reside en la dimensión subjetiva, entonces resulta fundamental considerar siempre cómo será la experiencia espacial de las personas que habitarán o recorrerán los espacios que diseñamos. En este sentido, la percepción de la arquitectura se vuelve una vivencia personal, que va más allá de su funcionalidad.

2.3.6. Arquitectura fenomenológica

Edmund Husserl, filósofo alemán reconocido como el fundador de la fenomenología, planteó una forma de pensamiento centrada en regresar a la experiencia tal como es vivida, antes de ser sometida a interpretaciones racionales. En lugar de partir de teorías abstractas para comprender la realidad, su enfoque propone atender a cómo el mundo se manifiesta directamente en nuestra conciencia. Uno de sus conceptos fundamentales es la intencionalidad de la conciencia, es decir, que toda vivencia está orientada hacia algo ya sea un objeto, un espacio, un sonido, y es a partir de esta experiencia subjetiva que otorgamos sentido al mundo.

La fenomenología en arquitectura es una corriente de pensamiento y enfoque de diseño que se basa en la idea de que la experiencia humana y la percepción son fundamentales para la comprensión y creación de espacios arquitectónicos. Esta corriente se deriva de la filosofía fenomenológica, que se originó en la filosofía continental en el siglo XX. (Cesare, L. 2023, párr. 1)

La fenomenología reconoce que cada persona vive el espacio de manera distinta, por lo que diseñar desde esta perspectiva implica una sensibilidad especial hacia la diversidad de percepciones y emociones. El contexto cultural y social también juega un papel clave, ya que las tradiciones, la memoria colectiva y las formas de vida de una comunidad influyen directamente en cómo se interpreta y se vive un lugar.

Asimismo, aspectos como el tiempo y el movimiento, son componentes esenciales para este enfoque. En lugar de imponer una estética, la fenomenología propone una arquitectura que se adapta al ser humano, que se deja sentir y que mejora la calidad de vida a través de experiencias sensoriales e íntimas.

2.3.7. Neuroarquitectura

La neuroarquitectura estudia el espacio arquitectónico desde la perspectiva de la neurociencia. A su vez, la neurociencia estudia el funcionamiento y las particularidades del sistema nervioso.

Entonces, la neuroarquitectura implica el análisis del espacio arquitectónico tomando como base el funcionamiento del sistema nervioso humano, analizando cómo los espacios afectan los procesos mentales y emocionales de quienes los habitan, y cómo estos influyen en su comportamiento. Su propósito principal es diseñar espacios que favorezcan tanto el bienestar como el rendimiento de quienes los habitan.

La neuroarquitectura es el estudio del espacio arquitectónico desde el análisis del sistema nervioso de los seres humanos, es decir, cómo puede afectar un espacio determinado en la mente de la persona que utiliza o habita el espacio y cómo por ello, se pueden comportar las personas debido a estos espacios. (Lei Xia, P., 2021, pág. 6)

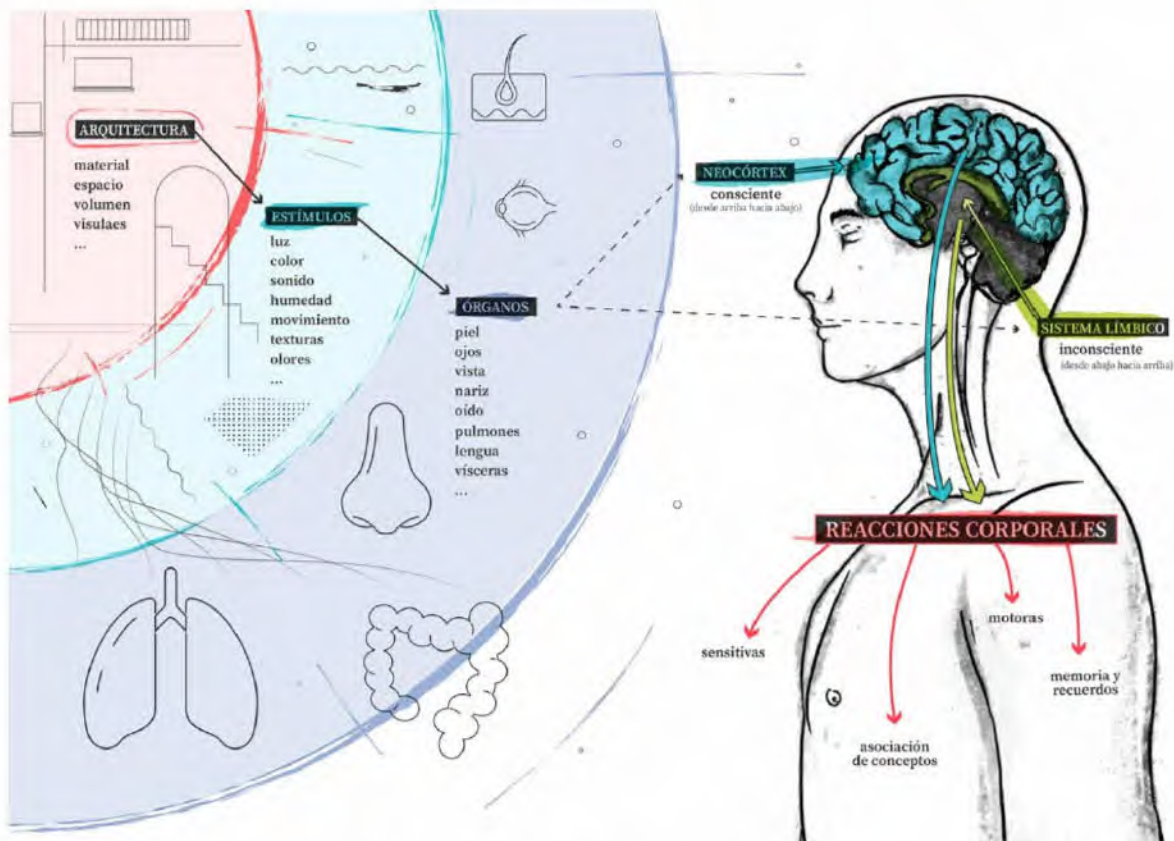


Imagen 7. Vínculo entre espacio y cerebro

Mombiedro, A. (2024, febrero 9). La neuroarquitectura no es una moda, es un área de investigación científica. Veredes. <https://veredes.es/blog/la-neuroarquitectura-no-es-una-moda-es-un-area-de-investigacion-cientifica-ana-mombiedro/>

Una arquitectura centrada en la persona se fundamenta en la neuroarquitectura, la cual comparte con la arquitectura sensorial, el hecho de que cada persona percibe y experimenta un espacio de manera única.

Para comprender esta perspectiva, es importante reconocer que la arquitectura consiste en una combinación de formas, materiales y volúmenes. Y que, a través de ella, se produce el movimiento de la luz, la aparición de colores, la propagación de sonidos, variaciones en la temperatura y otras sensaciones físicas, esta combinación da lugar a una serie de estímulos y todo esto conforma una experiencia sensorial que no se limita únicamente a lo construido, la arquitectura también incluye

la disposición de elementos vivos, como las plantas, así como condiciones ambientales.

Estas interacciones entre los elementos del entorno generan una colección de estímulos que ingresan a nuestro cuerpo a través de los sentidos. Esta información sensorial es captada por diversos receptores distribuidos en todo el cuerpo, que responden según el tipo de estímulo recibido. Estas respuestas se traducen en movimientos internos, reacciones fisiológicas y señales que nuestros órganos como la piel, los ojos, la nariz e incluso los órganos internos como el estómago envían hacia el sistema nervioso. Este proceso no es unidireccional, el sistema nervioso también emite señales hacia el exterior.

De este modo, la relación entre el ser humano y la arquitectura se manifiesta como un flujo constante de información. La arquitectura no solo se percibe, sino que también influye directamente en nuestro cuerpo y emociones, generando un intercambio continuo entre el entorno físico y nuestra experiencia sensorial y neurológica.

Es necesario que la arquitectura sea capaz de convertirse en un refugio no sólo físico, sino igualmente cognitivo de la realidad exterior. La arquitectura debe ser el mediador en nuestro contacto con el mundo y debe evolucionar a la vez que lo hace nuestra percepción a lo largo de nuestra vida. El espacio placentero para el usuario será aquel capaz de transmitir seguridad, pero también provocará momentos para la meditación a través de la estimulación de todo el espectro sensorial. Resumiendo, podemos establecer que la función sensorial de la arquitectura debe dar respuesta a tres necesidades básicas planteadas desde la neurociencia: el movimiento, los estímulos sensoriales y la multiplicidad de experiencias, todos ellos vinculados a la comisión y en relación directa con el entorno construido. (Malato Agüera, M. 2020, pág. 39).

2.3.7.1. Metodología de la Neuroarquitectura

La tarea de diseñar no solo implica generar ambientes visualmente bonitos, sino a entender cómo cada factor, puede afectar nuestro estado de ánimo, nuestras emociones y el rendimiento cotidiano.

La temperatura, por ejemplo, es mucho más que una cuestión de confort. Cuando no se mantiene un equilibrio térmico adecuado, el cuerpo reacciona con incomodidad, el estrés aumenta y el rendimiento disminuye.

La iluminación también tiene un papel super importante. La luz natural no solo mejora la visibilidad, sino que regula nuestros ritmos circadianos, esenciales para una buena concentración y estado de ánimo. Además, la luz natural crea un vínculo con el exterior, haciendo que el lugar se sienta más abierto. A diferencia de esto, la luz artificial exige más esfuerzo para que se logre un resultado positivo, dependiendo de su color puede influir negativamente en cómo nos sentimos.

También está el color, un lenguaje visual que activa distintas zonas del cerebro. Los tonos inspirados en la naturaleza transmiten calma y reducen el estrés. Por otro lado, los colores cálidos están asociados a la concentración y la productividad, lo que los vuelve ideales para oficinas y entornos educativos. Usar el color conscientemente puede transformar por completo la manera en que los usuarios experimentan un espacio.



Imagen 8 Color y luz en el espacio

Noviembre de Arquino. (2019, 10 de noviembre). *James Turrell: Pasajes de luz*. Arquino.

<https://arquino.com/james-turrel-pasajes-de-luz/>

La vegetación juega un rol más importante de lo que muchos imaginan. Incluir plantas o tener vistas a áreas verdes puede mejorar la creatividad, reducir el estrés y aumentar la productividad. Esta idea, conocida como diseño biofílico, nos recuerda que mientras más cerca estamos de la naturaleza, mejor nos sentimos. Y es que, al final, la naturaleza tiene esa capacidad universal de generarnos placer y bienestar.



Imagen 9 Vegetación

D'La Roche, A. (2022, febrero 11). *Salud y bienestar: Neuroarquitectura, naturaleza en estado puro*. Forbes México. <https://forbes.com.mx/forbes-life/salud-y-bienestar-neuroarquitectura-naturaleza-en-estado-puro/>

El olfato también forma parte de la experiencia espacial. Ciertos aromas nos conectan con recuerdos o emociones, haciendo que un lugar nos resulte más familiar, acogedor o incluso estimulante.

La neuroarquitectura es representada fuertemente por la morfología del espacio, las investigaciones demuestran que es más preferible las curvas y contornos suaves frente a las líneas agresivas y ángulos marcados, ya que estos generan una sensación de alerta o amenaza. Las formas orgánicas, transmiten calma y seguridad. Incluso la altura del techo tiene su influencia, los techos altos favorecen el pensamiento creativo, mientras que los bajos promueven la concentración y el

enfoque. Además, los espacios abiertos y visualmente conectados favorecen la socialización, lo que resulta ideal en áreas comunes o zonas de descanso.

El ruido es otro factor que muchas veces se subestima. Puede ser una gran fuente de distracción y estrés, afectando la concentración y generando insatisfacción.

Dentro de este contexto, es fundamental mencionar el papel que juega la tecnología. Actualmente, herramientas como la realidad virtual permiten simular espacios y observar cómo reaccionamos a ellos, tanto a nivel emocional como fisiológico. Esto abre la puerta a diseños más conscientes y personalizados, donde cada decisión se basa en datos reales y no solo en intuiciones.

Aunque la neuroarquitectura contempla diversas variables, esto no significa que exista una guía hermética o una serie de reglas estrictas para su aplicación. Distinta de ser una disciplina normativa, la neuroarquitectura se concibe como un enfoque mucho más dinámico y sensible, centrado en el usuario como punto de partida del diseño.

Desde esta perspectiva, el diseño no parte solo de la forma o la función, como regularmente se enseña la arquitectura, sino de una comprensión profunda de cómo nuestro sistema nervioso responde a los estímulos que genera el entorno. Cada elemento dentro del espacio, por mínimo que parezca, tiene el potencial para afectar nuestro estado físico y emocional.



Imagen 10 Espacio de conexión profunda con el entorno-La Habitación de tierra

Editorial Widewalls. (sin fecha). Walter De Maria – La Sala de la Tierra de Nueva York: la obra maestra de Walter De Maria . Widewalls. <https://www.widewalls.ch/magazine/walter-de-maria-new-york-earth-room>

Como afirma Juhani Pallasmaa en una entrevista, “cualquier espacio puede ser multisensorial”, y esta afirmación nos sugiere construir espacios que dialoguen con todos los sentidos. En otra de sus reflexiones, señala que “en el universo todo es armonía”, recalando que un buen diseño tiene armonizar las relaciones entre el cuerpo, el espacio y la experiencia.

Es imposible hablar de neuroarquitectura sin mencionar a Steven Holl y Juhani Pallasmaa. Ambos han sido figuras clave en replantear la forma en que concebimos el espacio, no solo desde lo visual, sino desde lo sensorial y emocional.

Juhani Pallasmaa, arquitecto y teórico finlandés, conocido por sus influyentes obras como *Los ojos de la piel*, puso en evidencia la necesidad de una arquitectura multisensorial, donde la vista no domine sobre los demás sentidos. Para él, un espacio debe conectar con el tacto, el oído, el olfato y la memoria, generando una experiencia equilibrada. Sus ideas coinciden perfectamente con los principios de la neuroarquitectura, criticando la arquitectura que prioriza lo visual y proponiendo un enfoque más sensible.

Por su parte, Steven Holl, arquitecto estadounidense, ha sabido trasladar estos conceptos a la práctica arquitectónica, generando obras que muestran directamente la percepción del usuario. Es un arquitecto que entiende la arquitectura como una experiencia completa. Además, concibe sus edificios como recorridos narrativos, con secuencias espaciales. Sus obras arquitectónicas se entrelazan naturalmente con los principios de la neuroarquitectura. Ambos arquitectos han influido profundamente en la forma en que hoy entendemos el vínculo entre el cuerpo, el espacio y la mente.



Imagen 11 Museo de Arte Nelson-Atkins / Steven Holl

Ryan, A. (s.f.). ArchDaily. Museo de Arte Nelson-Atkins / Steven Holl Architects.

<https://www.archdaily.cl/cl/624610/museo-de-arte-nelson-atkins-steven-holl-architects>

Entonces, en definitiva, la neuroarquitectura tiene como objetivo principal crear espacios que promuevan el bienestar, la eficiencia y mejoren la experiencia de quienes los habitan. Este enfoque parte de una comprensión profunda de la respuesta cerebral, el diseño centrado en las personas y la aplicación de principios de la neurociencia.

2.3.8. Influencia del entorno en personas con discapacidad

La arquitectura tiene la capacidad de ser aliada o enemiga en la vida diaria de una persona con discapacidad. A diferencia de quienes no enfrentan barreras físicas o sensoriales, las personas con discapacidad dependen estrechamente de cómo está configurado el espacio para poder integrarse o quedar excluidas.

Uno de los impactos más evidentes es el relacionado con la movilidad. Rampas mal diseñadas, puertas estrechas, baños inaccesibles o desniveles no resueltos pueden impedir el paso o poner en riesgo a una persona.

¿En qué momento los espacios de circulación se volvieron un obstáculo en la arquitectura? Subir de un piso a otro genera “problemas” porque necesitamos un ascensor o de lo contrario “desperdiciar” espacio con una interminable rampa.

¿Acaso la arquitectura se está degradando a los espacios de estancia, mientras la transición se vuelve un complemento? Entiendo que hay distancias que sin el uso de ascensores o escaleras mecánicas serían un reto recorrer. Pero aun para distancias menores, la rapidez resulta más importante que la experiencia, muchas veces aun para el arquitecto. El placer de transitar se ha perdido y el tránsito se ha convertido en una simple necesidad o hasta en un pesar. (Baba Toyofuko, M. 2021, pág. 2)

Para personas con discapacidad visual o auditiva, el modo en que un espacio se percibe tiene un impacto decisivo. La arquitectura no solo se ve: se oye, se toca, se huele y se siente. Un espacio puede generar tranquilidad, confianza, estrés o confusión. Por ejemplo, un edificio con pasillos desordenados, sin referencias claras o con ruido excesivo puede resultar abrumador para una persona con autismo o con discapacidad cognitiva. Del mismo modo, una persona con movilidad reducida puede sentir ansiedad o frustración si sabe que necesitará ayuda constante para acceder a ciertos lugares.

El diseño urbano y arquitectónico determina quién puede participar de la vida social, cultural, educativa y laboral. En cambio, cuando el entorno está pensado para ser recorrido con fluidez, sin obstáculos, se fomenta la independencia y la posibilidad de tomar decisiones propias sin asistencia constante. Pero cuando incluye de verdad, permite que todas las personas compartan un mismo espacio.

Cuando se habla de arquitectura inclusiva, muchos arquitectos piensan de inmediato en rampas y sillas de ruedas. Pero ¿por qué reducir la inclusión solo a la movilidad física? Cuando también existe una alta cifra de personas con discapacidades sensoriales. La inclusión arquitectónica no se limita a permitir el acceso físico. También se trata de crear entornos que comuniquen, que hagan sentir y que orienten. Por eso es fundamental que el entorno construido sea capaz de transmitir una experiencia similar a todos. Diseñar un espacio sin considerar las diversas capacidades físicas, sensoriales o cognitivas de quienes lo habitarán, es invisibilizar a una parte significativa de la población y limitar su participación en la vida social.

Por ello, hablar de arquitectura inclusiva no implica únicamente cumplir con normativas mínimas, sino comprender cómo el entorno impacta la vida emocional, relacional y funcional de todos sus usuarios. Una arquitectura que incluye es, en esencia, una arquitectura que respeta, que escucha y que se adapta; una arquitectura que reconoce que la discapacidad no está en el cuerpo de las personas, sino muchas veces, en el diseño de los espacios que las rodean.

“La discapacidad no es el problema. La accesibilidad es el problema.” Mohamed Jemni

Métodos de diseño como la neuroarquitectura brinda múltiples beneficios a las personas, especialmente en lo que respecta a la salud, el bienestar y la calidad de vida. También contribuye a reducir niveles de estrés, ansiedad y depresión, al mismo tiempo que promueve una mejor salud física y una mayor conexión social. De esta manera, se fomenta una sociedad más consciente y vinculada con el entorno que habita.

Esto nos hace pensar que el verdadero problema no es que las personas tengan diferentes capacidades, sino que muchos espacios no están bien diseñados para recibir a todos.

2.3.9. La arquitectura frente a la discapacidad sensorial

Cuando hablamos de los espacios que habitamos, pocas veces nos detenemos a pensar en cómo los vive otra persona. ¿Alguna vez hemos pensado cómo se siente una persona no vidente al entrar a un lugar? Para alguien que no ve, un espacio puede volverse confuso o incómodo.

Los sentidos son la puerta de entrada entre el cuerpo y el espacio, el ser humano no experimenta el espacio de forma neutral, lo percibe y lo interpreta. Si uno o varios de sus sentidos no reciben información clara o accesible, la relación con el entorno se ve afectada.

Los órganos de los sentidos son los encargados de llevar a cabo la función de ser las vías de la información humana, como menciona Hobbes (1940): no existe ninguna concepción en el intelecto humano que no haya sido recibida totalmente o en parte por los órganos de los sentidos. Es aquí donde nos cuestionamos si alguno

de los órganos no es funcional, ¿Qué sucede si los ojos no funcionaran completamente? Es decir, en una persona débil visual, se desarrollan más los otros órganos receptores que el resto de los sentidos, se considera, como opinión, que debe de existir una agudeza en las sensaciones (capacidad de agudizar la sensibilidad) que puede conducir a realizar los procesos de creatividad necesarios para poder asimilar, y transformar la información que es transmitida por los objetos, o bien por la energía que de ellos se desprende. (Molina, M. 2019, pág. 47)

La interacción con el espacio se origina en nuestro sistema nervioso, con un papel fundamental de los pares craneales, estos nervios son los responsables de funciones sensoriales esenciales, siendo los principales canales a través de los cuales las personas perciben, interpretan y experimentan el entorno que las rodea. La arquitectura, como contenedora de experiencias sensoriales, adquiere aquí un rol fundamental, puede convertirse en una herramienta de inclusión o en una barrera invisible que intensifica la desconexión del individuo con su entorno.

Entender la discapacidad sensorial desde la base fisiológica, permite al arquitecto tomar conciencia de cómo se percibe realmente un espacio cuando uno o más sentidos están comprometidos.

PARES CRANEALES Y SU RELACIÓN CON LA ARQUITECTURA

Par craneal	Nombre	Función sensoriomotora	Reacción a estímulos como...	Elementos arquitectónicos relacionados
I	Olfatorio	Olfato	Aromas ambiente (naturales, artificiales, humedad)	del Ventilación, uso de materiales naturales, jardines aromáticos.
II	Óptico	Visión	Luz, color, formas, profundidad, contraste.	Iluminación natural, cromática, texturas visuales, transparencia.
III, IV, VI	Oculomotor, Troclear, Abducens	Movimiento ocular	Dinámicas visuales, seguimiento de líneas, alturas.	Espacios verticales, rampas, escaleras, techos altos.
V	Trigémino	Sensación facial, dolor, temperatura.	Cambios térmicos, corrientes de aire, rugosidad superficial.	Materiales térmicos, ventilación cruzada, superficies texturizadas.
VIII	Vestibulococlear	Audición y equilibrio	Ruidos, eco, reverberación, silencio, percepción espacial.	Acústica, altura, materiales absorbentes o reflectantes de sonido.

Tabla 2 Pares Craneales y su relación con la Arquitectura

Fuente: Elaboración propia

Tradicionalmente, los espacios han sido diseñados por personas videntes, pensando en quienes también pueden ver, lo que ha generado entornos poco accesibles para quienes tienen discapacidad visual. Esta falta de consideración impide que muchas veces puedan obtener la información sensorial necesaria para ubicarse y desplazarse con autonomía. En espacios abiertos como los parques, la

situación se complica aún más, generando inseguridad y haciendo que muchas personas necesiten la ayuda de alguien que vea para poder usarlos.

Algo similar ocurre con quienes tienen discapacidades auditivas o dificultades para comunicarse verbalmente. Aunque el sonido cumple un papel clave para ubicarse y relacionarse, la mayoría de los espacios no están pensados para aprovechar el valor de las señales auditivas ni para facilitar la comunicación visual. Esto limita la experiencia tanto de las personas sordas como de aquellas que no pueden hablar, ya que en muchos casos dependen de gestos, expresiones o apoyos visuales para interactuar. En los espacios interiores, los problemas son mayores si no hay buena iluminación, señales claras o formas de mantener el contacto visual, se vuelve más difícil comunicarse.

Aunque se han implementado mejoras para las personas con discapacidad visual, todavía no se presta suficiente atención a quienes tienen problemas para oír o hablar. Las dificultades que enfrentan no solo tienen que ver con lo físico, sino también con lo social, ya que muchos espacios no están pensados para ayudar a que estas personas se comuniquen con los demás.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LOS USUARIOS Y SU CONTEXTO ACTUAL



CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS USUARIOS Y SU CONTEXTO ACTUAL

3.1. Contexto y posición actual

El contexto y la posición actual se refieren a la descripción del entorno en el que se desarrolla un problema o fenómeno, considerando sus condiciones sociales, institucionales, económicas o educativas. Además, analiza la situación presente del tema de estudio, permitiendo comprender su estado actual, los desafíos existentes y las oportunidades para su desarrollo o mejora.

3.1.1. Posición de los discapacitados

Las personas con discapacidad conforman uno de los grupos más numerosos y diversos del mundo, pero también uno de los más marginados. Según el Informe Mundial sobre la Equidad Sanitaria para las Personas con Discapacidad, publicado por la Organización Mundial de la Salud en 2022, actualmente alrededor de 1.300 millones de personas en el mundo viven con alguna discapacidad significativa, lo que representa aproximadamente el 16% de la población global. Esta cifra no solo pone en evidencia lo significativo que son estas personas, sino que también recalca la urgencia de brindarles el acceso a todos sus derechos en condiciones reales de igualdad.

Uno de los aspectos más preocupantes es el acceso desigual al trabajo. Las tasas de participación laboral entre personas con discapacidad siguen siendo mucho más bajas que las del resto de la población. Un ejemplo claro de esto es en Colombia, donde, según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, entre enero y marzo de 2025 la tasa de participación laboral de las personas con discapacidad fue del 22%, frente al 66,8% de quienes no presentan ninguna discapacidad.

En lo que respecta a la vivienda, la discapacidad intelectual enfrenta retos particulares, según la revista El País, solo un 20,3% de estas personas vive en apartamentos propios o en residencias supervisadas, mientras que un 68,2% permanece en el hogar familiar.

En la vida cotidiana, aún persisten múltiples barreras que limitan la autonomía personal y la participación en la sociedad, lo que muestra que la accesibilidad universal y el diseño inclusivo continúan siendo temas pendientes en numerosos entornos.

No obstante, también han surgido avances que merecen ser reconocidos. En España, por ejemplo, a partir del 1 de junio de 2025, entrará en vigencia una reforma que permitirá el acceso a la jubilación anticipada para personas con discapacidad, incorporando además nuevas patologías al catálogo oficial.

Por otra parte, durante la Cumbre Mundial sobre Discapacidad 2025, celebrada en Berlín, según la página oficial del Global Disability Summit, se reafirmó la urgencia de avanzar en temas clave como la educación inclusiva, el empleo digno y la protección social.

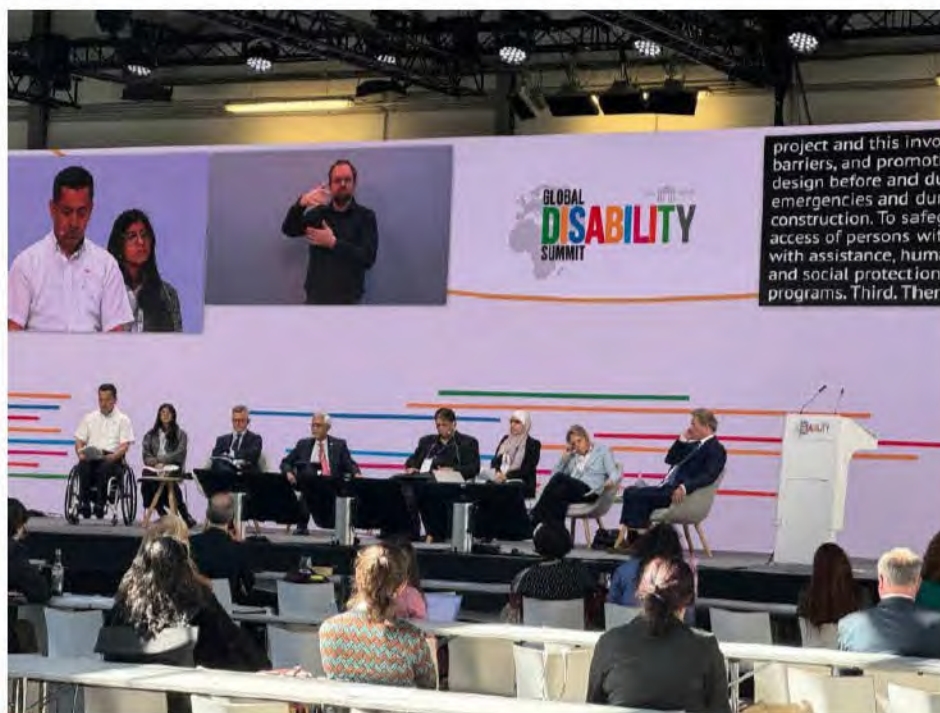


Imagen 12 Cumbre Mundial sobre Discapacidad 2025-DISABILITY

Fuente: CONFE. (abril 2025). *Revista CONFE*. <https://confe.org/index.php/revista/>

En conclusión, a pesar de los avances políticos, de concienciación y los mencionados, a nivel global las personas con discapacidad enfrentan múltiples desafíos, sumados a los fuertes estigmas sociales y sus oportunidades de desarrollo.

3.1.2. Realidad en Panamá

En Panamá, las personas con discapacidad constituyen aproximadamente el 4.3% de la población, lo que equivale a unas 173,000 personas, según el Censo de

Población y Vivienda de 2023. Según la Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS), persisten obstáculos actitudinales que limitan la inclusión plena, a pesar de la existencia de diversas leyes que buscan garantizar sus derechos.

Para abordar estas problemáticas, el gobierno ha implementado diversas iniciativas como el Plan Estratégico Nacional de Discapacidad 2025-2029 del SENADIS y el Programa de Cuidados No Remunerados, Discapacidad y Enfoque Transformador de Género, en colaboración con agencias de las Naciones Unidas.

Por otra parte, La Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS) de Panamá ofrece distintos servicios a favor de las personas con discapacidad, como FAMI EMPRESAS, FODIS (Fondo de Desarrollo para la Inclusión Social) que en el primer período del 2024 benefició a 362 personas, con una inversión total de B/.844,961.02. Este fondo favoreció principalmente a personas con discapacidad auditiva (el 70% del total) y la provincia de Panamá fue la que más se benefició. También brinda Subsidios económicos, servicios de orientación y donaciones genéricas.

A pesar de todos los esfuerzos, los desafíos siguen siendo enormes. La Defensoría del Pueblo señala problemas claves como los espacios públicos inaccesibles, la educación inclusiva limitada, la discriminación laboral constante y la profunda exclusión social, donde aún vivimos en una sociedad panameña que ven la discapacidad como algo raro o como si no perteneciera, por falta conciencia, empatía y educación.

3.1.2.1. Cifras en Panamá

Según el Censo de Población y Vivienda realizado en Panamá en 2023, un total de 11,323 personas fueron registradas con discapacidad auditiva. De este grupo, 5,797 son hombres y 5,526 son mujeres, abarcando todas las edades, desde niños hasta adultos mayores.

Respecto a la discapacidad visual, el censo registró a 24,578 personas con esta condición a nivel nacional.

Población con algún tipo de discapacidad

Provincia/comarca	Discapacidad visual	Discapacidad auditiva
Bocas del Toro	903	281
Coclé	1,808	838
Colón	1,569	617
Chiriquí	3,703	1,519
Darién	316	131
Herrera	1,064	600
Los Santos	1,039	449
Panamá	7,512	3,853
Panamá Oeste	3,680	1,764
Veraguas	1,820	844
Comarca Kuna Yala	119	40
Comarca Emberá	52	22
Comarca Ngäbe Buglé	993	365

Tabla 3 Población con discapacidad visual y auditiva

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

Estadística de Discapacidad Visual por Provincia/Comarca

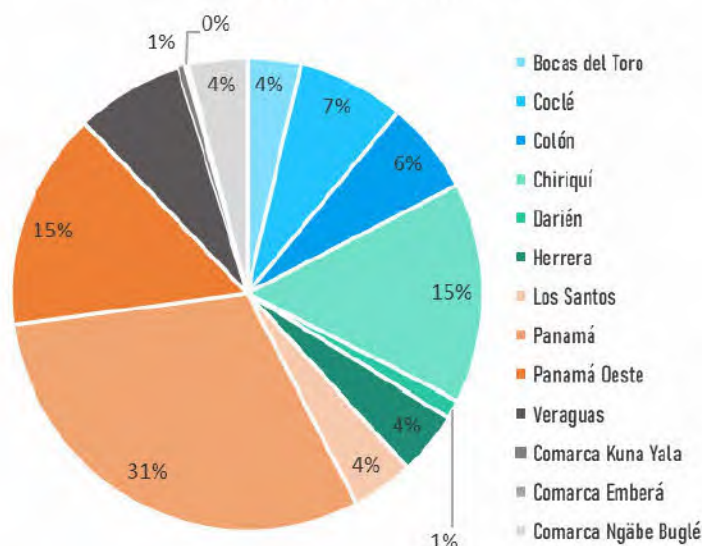


Gráfico 1. Estadística de Discapacidad Visual por Provincia /Comarca

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría

Estadística de Discapacidad Auditiva por Provincia/Comarca

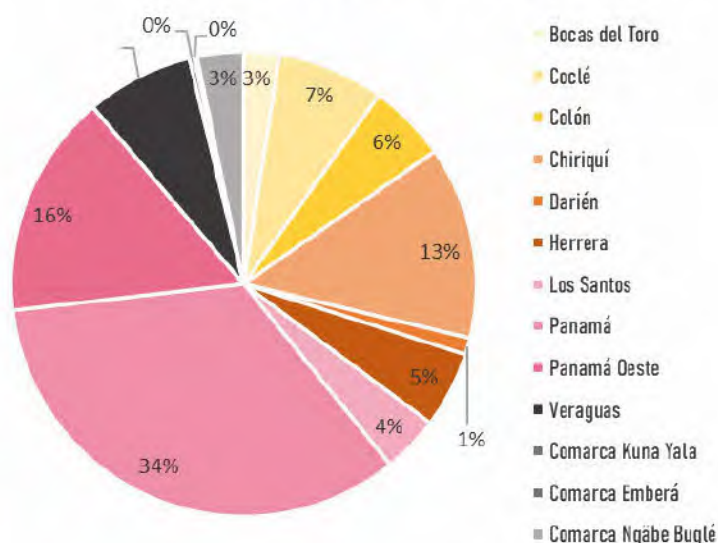


Gráfico 2. Estadística de Discapacidad Auditiva por Provincia/Comarca

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría

Cabe destacar que las provincias de Panamá y Panamá Oeste concentran las cifras más elevadas de personas con discapacidad, lo que evidencia una mayor densidad poblacional con necesidades específicas en estas regiones.

Población con algún tipo de discapacidad

Distrito	Discapacidad visual	Discapacidad auditiva
Balboa	16	4
Chepo	451	170
Chimán	26	7
Panamá	5,347	2,723
San Miguelito	1,663	937
Taboga	9	12
Panamá	7,512	3,853

Tabla 4 Población con Discapacidad por Distrito

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

Estadística de Discapacidad Visual en la Provincia de Panamá

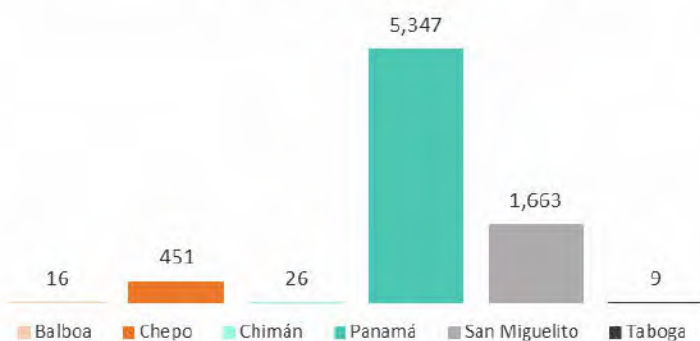


Gráfico 3. Estadística de Discapacidad Visual en la Provincia de Panamá

Estadística de Discapacidad Auditiva en la Provincia de Panamá

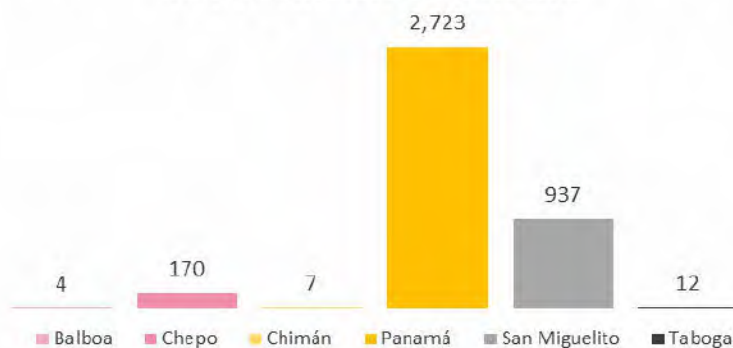


Gráfico 4. Estadística de Discapacidad Auditiva en la Provincia de Panamá

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

Estas cifras reflejan la necesidad urgente de implementar políticas públicas inclusivas y programas que fomenten la plena integración social de las personas con discapacidades auditiva y visual en el país.

Estadística de discapacidad visual en el distrito de Panamá

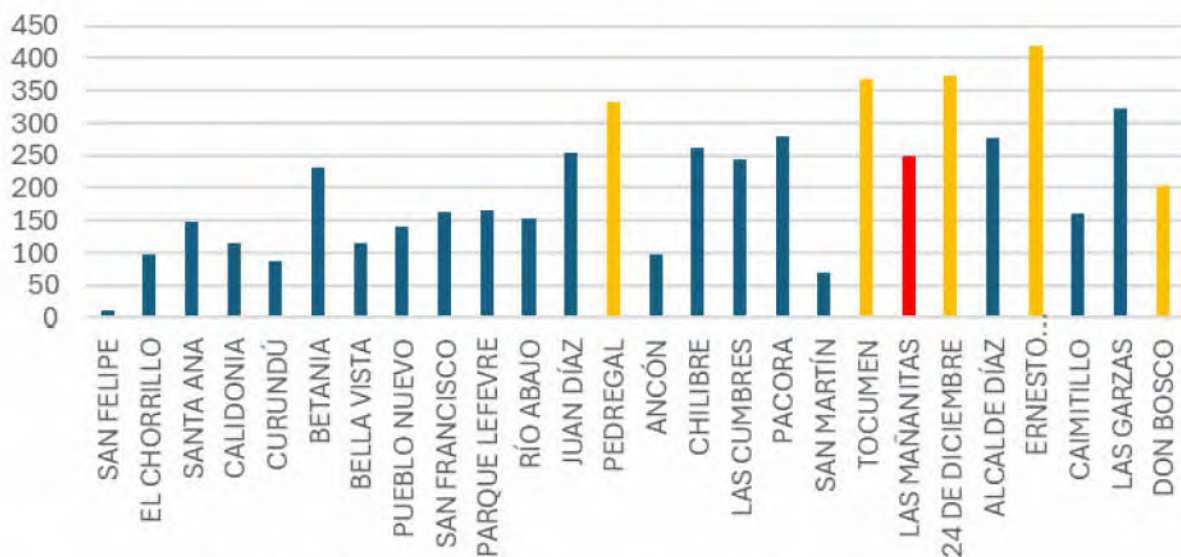


Gráfico 5. Estadísticas de Discapacidad Visual en el Distrito de Panamá.

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

Estadística de discapacidad auditiva en el distrito de Panamá

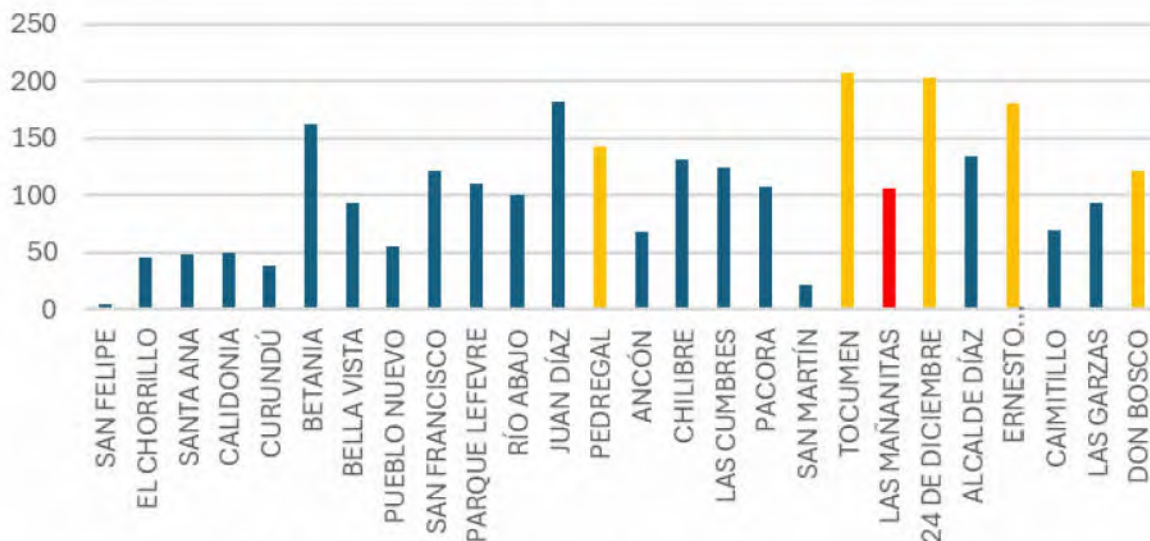


Gráfico 6. Estadísticas de Discapacidad Auditiva en el Distrito de Panamá.

Fuente: Elaboración propia, con base en Censo de Población y Vivienda 2023, Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Contraloría General de la República de Panamá.

3.2. Marco legal de la discapacidad

El marco legal de la discapacidad comprende el conjunto de leyes, normas y políticas públicas que garantizan los derechos, la inclusión y la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad. Estas disposiciones establecen mecanismos para proteger su dignidad, promover la accesibilidad, la educación, el empleo y la participación social, en concordancia con principios de derechos humanos y no discriminación.

3.2.1 Leyes en Panamá

En Panamá se han creado distintas leyes que han ido fortaleciendo el marco legal a favor de las personas con discapacidad, reconociendo la importancia de garantizar su plena inclusión y participación en la sociedad. Estas normativas nacen de la necesidad de eliminar barreras que han limitado a este grupo de personas, ya sea en el ámbito educativo, laboral, de salud, transporte o incluso en el uso del lenguaje. Aunque no todas las leyes se enfocan directamente en las personas con discapacidades sensoriales, sí las incluyen dentro de sus disposiciones, promoviendo entornos más igualitarios para todos.

- *Ley N.ª 28 de 1992*

Creada por el Patronato del Servicio Nacional de Rehabilitación Integral (hoy SENADIS), una entidad encargada de coordinar los programas de rehabilitación integral para personas con discapacidad en Panamá.

- *Ley N.ª 42 de 1999*

Establece las normas sobre la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. Esta ley reconoce y garantiza sus derechos en áreas como salud, educación, trabajo, accesibilidad y participación social.

- *Decreto Ejecutivo N.º 88 de 2002*

Reglamenta la Ley N.º 42 de 1999, detallando acciones concretas para asegurar la accesibilidad y la igualdad de oportunidades. El decreto incluye directrices sobre la adecuación de espacios públicos y privados.

- *Ley N.ª 134 de 2013*

Establece normas sobre la accesibilidad en el transporte público y en infraestructuras físicas, con el objetivo de garantizar la movilidad autónoma y segura de las personas con discapacidad.

- *Ley N. º 15 de 2016*

Adopta la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas dentro del ordenamiento jurídico panameño. Este instrumento internacional resalta la necesidad de asegurar la accesibilidad y la participación plena en todos los aspectos de la vida.

- *Ley N. º 130 de 2024*

Introduce reformas en la legislación civil para eliminar términos peyorativos que históricamente han sido usados para referirse a las personas con discapacidad. Esta ley representa un avance importante hacia un lenguaje más inclusivo y respetuoso, promoviendo el reconocimiento de la dignidad de esta población.

Este conjunto de leyes mencionadas evidencia el esfuerzo progresivo del Estado panameño por construir una sociedad más inclusiva. Estas normativas no solo protegen derechos, sino que también representan un cambio cultural hacia la valoración de la diversidad humana. Aunque aún hay desafíos pendientes, el marco legal establecido tiene bases sólidas para seguir avanzando en busca de la garantía de los derechos y la plena participación de las personas con discapacidad.

Leyes Internacionales

Las normativas internacionales relacionadas con los derechos de las personas con discapacidad han surgido como respuesta a mucho tiempo de exclusión y vulneración de sus derechos fundamentales. Durante mucho tiempo, la discapacidad fue abordada desde un enfoque médico, lo que limitaba la participación de estas personas en la sociedad. Estas leyes y resoluciones no solo buscan garantizar la igualdad de oportunidades, sino también fomentar la autonomía, el respeto y la participación plena de las personas con discapacidad en todos los ámbitos de la vida.

- *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad– ONU 2006*

Es un tratado que tiene el objetivo principal es asegurar que las personas con discapacidad puedan ejercer plenamente sus derechos humanos y libertades fundamentales en igualdad de condiciones con los demás. La convención promueve principios como el respeto por la dignidad, la autonomía, la inclusión, la no discriminación y la accesibilidad. También redefine la discapacidad no solo como una condición médica, sino como el resultado de la interacción entre personas con deficiencias y barreras físicas, sociales o actitudinales que limitan su participación plena en la sociedad.

Este instrumento obliga a los Estados firmantes a adoptar medidas legales, administrativas y educativas para eliminar la discriminación, garantizar el acceso universal a servicios como salud, educación, justicia, empleo y transporte, y promover entornos accesibles tanto físicos como digitales. Panamá ratificó esta convención e incorporó su contenido al marco legal nacional mediante la Ley N.º 15 de 2016.

- *Normas uniformes de la ONU sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad (1993)*

Estas normas, proporcionan directrices para que los Estados formulen políticas y programas orientados a la inclusión. No son legalmente vinculantes, pero han influido significativamente en la creación de legislaciones nacionales e internacionales.

- *Resolución de la 74.^a Asamblea Mundial de la Salud (OMS, 2021)*

Esta resolución representa un avance importante en el ámbito sanitario, ya que invita a los Estados Miembros a garantizar un acceso equitativo, sin barreras, a los servicios de salud para las personas con discapacidad.

Esta resolución, promovida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), resalta la necesidad de garantizar un acceso equitativo y sin barreras a los servicios de salud para esta población, especialmente en situaciones de emergencia, como lo evidenció la pandemia de COVID-19. Asimismo, recalca que las personas con discapacidad siguen enfrentando obstáculos físicos, sociales y actitudinales que limitan su atención médica adecuada.

Estas normativas internacionales representan avances cruciales hacia una sociedad más justa e inclusiva, aunque varían en su alcance y nivel de obligatoriedad, todas comparten un objetivo común: eliminar las barreras que impiden la participación equitativa de este grupo en la vida social, económica y política.

- *Normas arquitectónicas para discapacitados*

En Panamá, existen una serie de reglamentos, normas técnicas y manuales que buscan garantizar un entorno construido accesible y digno. Más que requerimientos legales, estas disposiciones representan un paso hacia el diseño universal, entendiendo que la arquitectura también comunica valores como la equidad y la participación plena en la vida comunitaria.

Uno de los pilares fundamentales en este esfuerzo en Panamá, es la Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS), que ha desarrollado manuales y guías técnicas dirigidas a arquitectos, ingenieros y urbanistas. La vigente es el Manual de Acceso 4.ta Edición, una herramienta técnica orientada a facilitar la planificación y construcción de espacios accesibles, no solo para personas con discapacidad, sino también para adultos mayores y otros grupos con movilidad reducida.

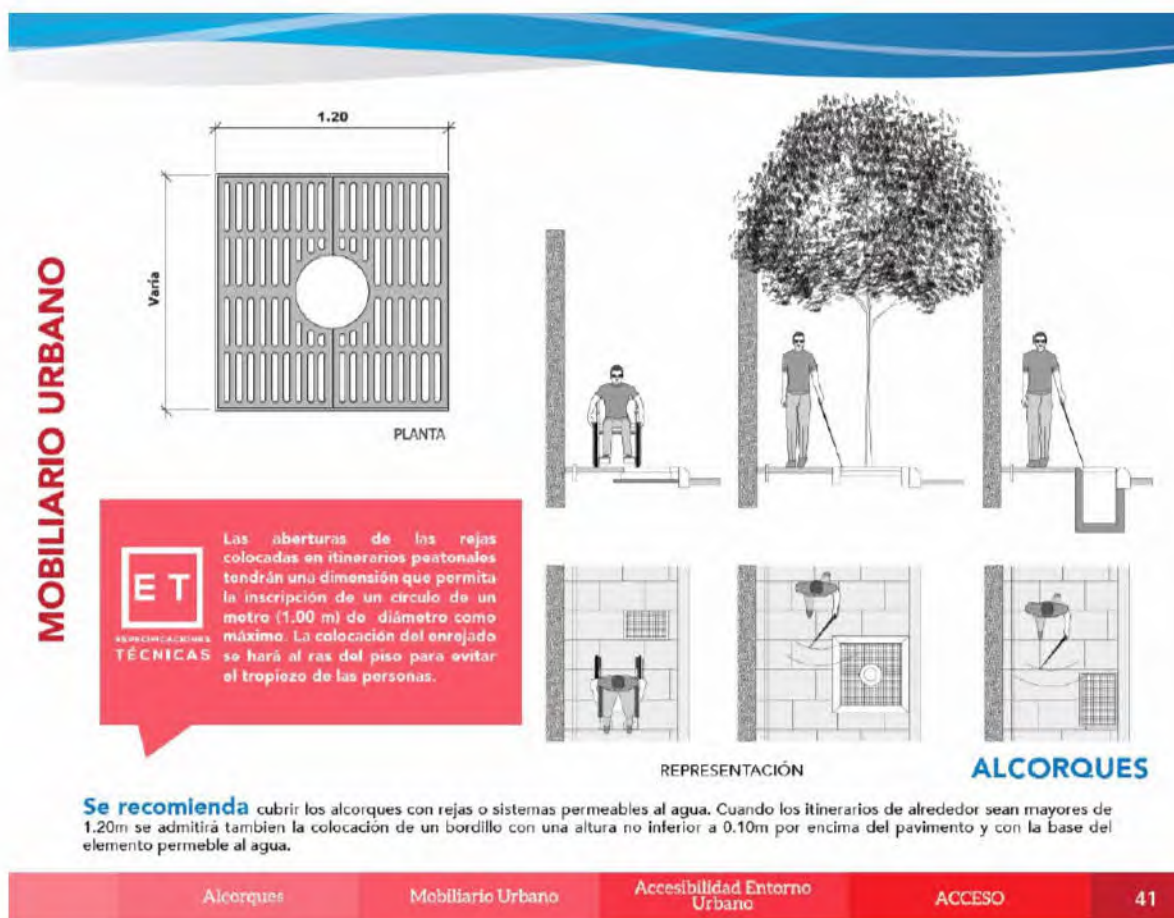


Imagen 13 Manual de Acceso SENADIS 4.ta Edición- Mobiliario Urbano

Fuente: Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2023). 4.ta edición Manual de Acceso.

<https://www.senadis.gob.pa/>

Este manual aborda desde el diseño de rampas, pasillos, señalización, baños adaptados y mobiliario urbano, hasta el acceso al transporte público, integrando medidas y principios ergonómicos que garantizan funcionalidad y seguridad en los espacios.

Complementando lo anterior, el Manual de Accesibilidad Universal del SENADIS establece directrices específicas para distintos elementos del entorno, como los pisos interiores y exteriores, los desniveles, las señalizaciones, los espacios abiertos, espacios de viviendas, entre otros.

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS DE ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN

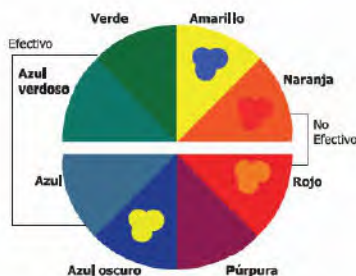
Es primordial que los diversos canales de comunicación sean accesibles a todas las personas para que la información que se requiere comunicar llegue a su destinatario de forma completa y veraz. Para ello, deben adaptarse a las características de la diversidad humana.

Lengua de Señas



RECUERDA

En los espacios con elevada concurrencia de usuarios se debe contemplar un intérprete en lengua de señas para las personas sordas que sean usuarias de esta lengua.



Lectura en Braille



RECUERDA

Es importante complementar la información escrita con el sistema Braille para las personas con discapacidad visual. Por ejemplo: un tifolibrero en la narración de una obra literaria o teatral, en el menú de un restaurante, en un folleto turístico, entre otros.

Lectura Fácil



RECUERDA

Los textos en lectura fácil están realizados en un lenguaje resumido y sencillo para que puedan ser comprendidos por personas con discapacidad cognitivas o discapacidad intelectual.

También a nivel municipal, existen normativas adicionales que refuerzan estos principios. Municipios como Panamá y San Miguelito han incorporado en sus Códigos de Urbanismo y Construcción requisitos específicos para asegurar la accesibilidad en nuevos espacios en desarrollo. Es obligatorio, por ejemplo, que los proyectos cuenten con rutas accesibles, baños adaptados y estacionamientos reservados como condición para aprobar los planos y otorgar los permisos de ocupación.

Todo este marco legal y técnico significa un avance en la consolidación de una base sólida para diseñar espacios más inclusivos. La inclusión no debe ser vista como un requisito legal, sino como una responsabilidad ética y una oportunidad para construir

una sociedad más empática, donde todas las personas, sin importar sus capacidades, puedan habitar el espacio con igualdad de condiciones.

3.3. Accesibilidad y limitaciones del entorno urbano panameño

Después de haber explorado cómo la discapacidad interactúa con el entorno físico y de haber presentado las leyes y normativas que rigen la accesibilidad en Panamá, surge una interrogante fundamental: ¿realmente los espacios urbanos de la ciudad de Panamá cumplen con estas disposiciones legales? ¿Se traduce la normativa en una accesibilidad efectiva en la vida cotidiana de las personas con discapacidad?

Las normativas panameñas y los manuales del SENADIS, explican con claridad cómo deben construirse los espacios para que sean accesibles para todas las personas. Pero, aunque en el papel suena bien, en la práctica no siempre es tan sencillo.



Imagen 15. Rampa inadecuada

Fuente: Villarreal, L. G. (2021, septiembre 2). Evalúan la accesibilidad en los servicios de las instalaciones del interior del país. Caja de Seguro Social. <https://discapacidad.css.gob.pa/2021/09/02/evaluan-la-accesibilidad-en-los-servicios-de-las-instalaciones-del-interior-del-pais/>

En la primera imagen, por ejemplo, se observa una rampa identificada como accesible. No obstante, si analizamos su pendiente, surgen dudas razonables. La inclinación de esta rampa parece excesiva, lo que representa un riesgo de deslizamiento para una persona en silla de ruedas al descender. Este tipo de “soluciones” que aparentemente cumplen con la norma, pero fallan en su ejecución, son muy comunes en Panamá.



Antes

Después

Imagen 16. Aceras en la Ave. Justo Arosemena

Fuente: SkyscraperCity. (s.f.). Urbanismo en Panamá: aceras, servidumbres, áreas públicas. SkyscraperCity. Recuperado de <https://www.skyscrapercity.com/threads/urbanismo-en-panam%C3%81-l-aceras-servidumbres-%C3%A1reas-p%C3%BAblicas.992755/page-404>

Por otro lado, también hemos sido testigos de mejoras significativas en ciertos tramos de la ciudad, donde las aceras han sido rediseñadas considerando criterios de accesibilidad universal. En la segunda imagen, a la derecha, se aprecia una acera amplia, sin obstáculos, con pavimento podo táctil para personas con discapacidad visual y un acabado estéticamente agradable. Este tipo de intervenciones muestran que es posible transformar los espacios para que sean más inclusivos, funcionales y seguros para todos.



Imagen 17 Aceras en la Ave. Vasco Núñez de Balboa

Fuente: Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps (2026).

Sin embargo, estas mejoras no representan la realidad general de toda la ciudad. A poca distancia de ese tramo remodelado, se encuentra una acera en condiciones completamente distintas. En el punto 1, se logra observar que, aunque el ancho de paso es técnicamente aceptable, se presentan múltiples obstáculos, tenemos un generador de luz, dos teléfonos públicos y como si esto fuera poco, hay un poste de tendido eléctrico en medio de la acera y a dos pasos de este, un hueco de alcantarilla mal cubierto. Ahora bien, si situamos a una persona con movilidad reducida en este contexto o para ser más específicos en este caso de estudio, situamos una persona no vidente, surge la siguiente duda, ¿cómo llegaría a la parada de buses? ¿Cómo podría desplazarse esquivando todos estos obstáculos, sin exponerse al riesgo de tropezar, desviarse o incluso caer? Todo esto sin contar que en el punto 2, se observa un anuncio publicitario que ocupa prácticamente la mitad del ancho de la acera y luego, en el punto 3, tenemos una acera que forma parte de una parada de buses. Por lo que cabe otra pregunta importante ¿cómo puede una persona no vidente desplazarse por ese espacio sin chocar con quienes están esperando el transporte público? Y la respuesta es más preocupante aún si contemplamos que es una parada de buses muy concurrida, lo cual incrementa el nivel de dificultad y riesgo para quienes necesitan acceder a ella. Solo imaginarlo resulta frustrante.

Esta imagen nos deja claro que, aunque se han hecho algunos esfuerzos por mejorar, todavía no se está resolviendo el problema en su totalidad, incluso cuando estas dos situaciones se encuentran muy cerca una de la otra.

Estos ejemplos contrastantes, evidencian una realidad fragmentada: mientras en algunas áreas se avanza hacia la accesibilidad, en otras persiste una exclusión física y social evidente.

Panamá ha dado pasos importantes hacia una ciudad más accesible pero todavía falta mucho por hacer. La accesibilidad no puede seguir siendo un requisito de cumplimiento superficial. El diseño de los espacios debe integrar la inclusión desde el inicio, no como algo agregado ni como una excepción, sino como parte fundamental del proceso proyectual.

3.4 Centros de Atención y Rehabilitación en Panamá

En Panamá existen centros de rehabilitación públicos que juegan un papel fundamental en la atención integral de las personas con discapacidad. Estos lugares no solo brindan servicios de salud y terapia, sino que también buscan desarrollar una red de atención que fomente la inclusión y elevar el nivel de vida de aquellos que se encuentran con barreras físicas o cognitivas.

- *Centros de Rehabilitación Integral (REINTEGRA)*

Centros propios del Ministerio de Salud (MINSALUD), actualmente operan 15 Centros Reintegra distribuidos en el país. Estas instituciones proporcionan servicios sin costo y multidisciplinarios que incluyen fisioterapia, terapia ocupacional, estimulación temprana, fonoaudiología, psicología y medicina general.



Imagen 18. Centros Reintegra-MINSA

Fuente: Ministerio de Salud de la República de Panamá. (2022). *Centros Reintegra: una opción para el tratamiento de personas con discapacidad*. <https://www.minsa.gob.pa/noticia/centros-reintegra-una-opcion-para-el-tratamiento-de-personas-con-discapacidad>

- *Instituto Nacional de Medicina Física y Rehabilitación (INMFRE)*

El INMFRE es una institución de tercer nivel especializada en rehabilitación física. Atiende a personas de todas las edades, aseguradas o no, que presenten discapacidades físicas complejas. Cuenta con tecnología avanzada, incluyendo robótica y laboratorios de análisis computarizado, y ofrece servicios como terapia física, ocupacional, respiratoria, entre otros.

- *Instituto Panameño de Habilitación Especial (IPHE)*

Es la institución encargada de desarrollar procesos de habilitación y rehabilitación a través de la prestación de servicios, recursos y apoyos educativos con calidad y

pertinencia. Su enfoque se basa en el modelo social de la discapacidad, promoviendo la equiparación de oportunidades y la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación.

Por otra parte, en Panamá existen centros privados que también se dedican a la atención de personas con discapacidades sensoriales y de la comunicación, ofreciendo una alternativa complementaria al sistema público. Estos espacios buscan apoyar el desarrollo integral de los pacientes a través de terapias especializadas, y enfoques interdisciplinarios. Lugares como NeuroCrecer, CogniKids y CEPVAL, entre otros, brindan servicios como terapia ocupacional, estimulación multisensorial, neuropsicología y fonoaudiología, adaptándose a las necesidades particulares de cada individuo.

CAPITULO IV

CONTEXTO URBANO DEL PROYECTO



CAPÍTULO IV. CONTEXTO URBANO DEL PROYECTO

4.1. Análisis del área de estudio

El proyecto Centro de Bienestar y Formación Sensorial y de la Comunicación, localizado en el corregimiento de Las Mañanitas, distrito de Panamá, surge en un sector urbano de carácter estratégico dentro del crecimiento hacia el este de la ciudad. Desde su planteamiento inicial, la tesis reconoce a Las Mañanitas como un punto pertinente por su localización y por su cercanía con corregimientos como Pedregal, Don Bosco, Tocumen, 24 de Diciembre y Ernesto Córdoba Campos, lo que amplía su radio de influencia y fortalece su vocación como equipamiento de alcance distrital.

Las Mañanitas forma parte del área metropolitana de Panamá y ha sido identificada como uno de los corregimientos del distrito de Panamá dentro de la expansión urbana.

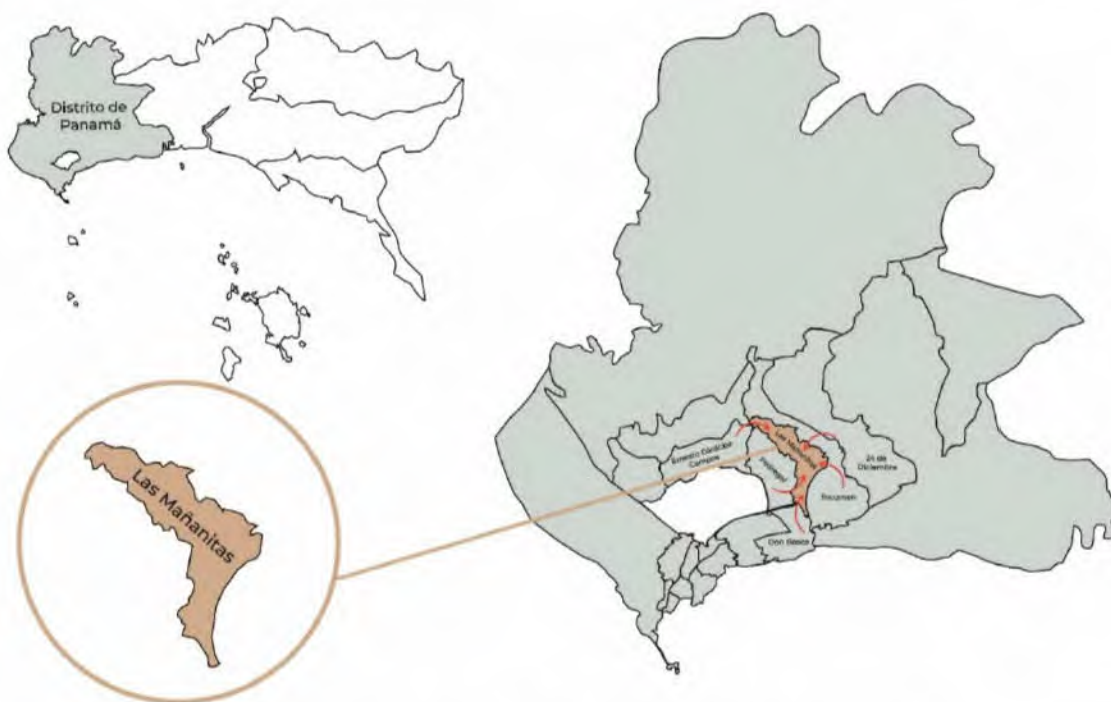


Imagen 19 Mapa de localización del corregimiento del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

El análisis estadístico del distrito de Panamá permite identificar varios corregimientos con alta concentración de personas con discapacidad sensorial.

Entre los que presentan mayores valores destacan Pedregal, Tocumen, 24 de Diciembre, Ernesto Corbada Campos, Don Bosco y Las Mañanitas.

Aunque Las Mañanitas, corregimiento donde se propone desarrollar el proyecto, no presenta la mayor cantidad de personas con discapacidad sensorial, su ubicación resulta estratégicamente favorable. Este corregimiento se encuentra rodeado por varios de los sectores que concentran el mayor número de casos, previamente mencionados, lo que lo convierte en un punto clave para facilitar el acceso y la cobertura del proyecto hacia estas áreas.

Por esta razón, la selección de Las Mañanitas como punto de implantación del proyecto responde a un criterio de centralidad y accesibilidad territorial. Ubicar el centro en este punto permite atender y conectar de forma más eficiente a la población proveniente de estos corregimientos cercanos, ampliando el alcance del servicio hacia zonas donde la concentración de personas con discapacidad sensorial es significativa.

La cercanía a vías principales y a diversos medios de transporte público facilita la movilidad y el acceso desde distintos puntos del distrito. De esta manera, la localización propuesta favorece una cobertura más amplia y equitativa, optimizando el impacto social del proyecto dentro del distrito de Panamá.

4.2. Descripción del área del proyecto

El área destinada para el desarrollo del proyecto abarca **26,894.62 m²**. El terreno se localiza frente a la calle Parque de Alicante Principal, a una distancia aproximada de 1 km de la carretera Panamericana, una de las principales vías de conexión del sector.



Imagen 21 Fotografías del terreno

Fuente: Elaboración propia.

- *Accesibilidad*

El terreno seleccionado se ubica en un entorno predominantemente urbano, vinculado a ejes de movilidad metropolitana y a equipamientos de escala mayor. lo que favorece su conectividad dentro de la ciudad. Su ubicación estratégica permite el acceso mediante dos recorridos principales, los cuales, aunque convergen en una misma vía final, ofrecen alternativas de ingreso desde distintos puntos del tejido urbano.

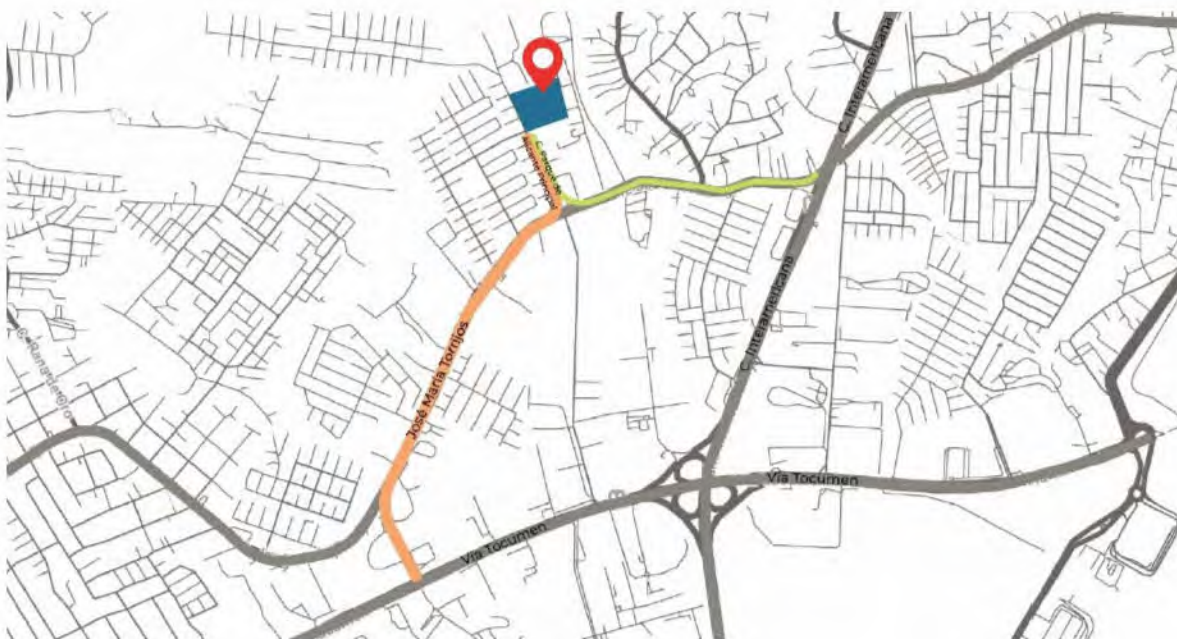


Imagen 22 Vías de Acceso al Proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de Google Maps (2026).

El primer acceso se realiza desde la Vía Tocumen, ingresando por la calle Monte Carlos, la cual conecta directamente con la avenida José María Torrijos; desde este punto, se accede a la calle Parque Alicante Principal, que conduce al terreno.

El segundo acceso se da desde la Carretera Panamericana, incorporándose directamente a la avenida José María Torrijos, la cual conecta igualmente con la calle Parque Alicante Principal.

La ubicación del proyecto en el sector de Las Mañanitas, próximo a la Línea 2 del Metro, fortalece su accesibilidad a escala regional, al permitir una conexión directa con estaciones cercanas como Las Mañanitas y Corredor Sur. La implantación del centro en este punto resulta pertinente, ya que no se concibe como un objeto aislado, sino como una infraestructura de apoyo social, terapéutico y formativo integrada a la red urbana, facilitando el acceso de usuarios desde distintos puntos de la ciudad y ampliando el alcance del proyecto.



Imagen 23 Conectividad de transporte público al proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de Google Maps (2026).

El proyecto cuenta con acceso a dos estaciones próximas de la Línea 2 del Metro, desde las cuales operan rutas de Metrobus que recorren este eje y se incorporan a la avenida José María Torrijos, permitiendo el descenso a pocos metros del proyecto. Adicionalmente, se dispone de una ruta interna de transporte público que circula directamente por la avenida José María Torrijos, lo que refuerza la conectividad inmediata del sitio.

4.3. Topografía y vegetación

En términos físicos, el área corresponde al paisaje urbano de la periferia este de la ciudad de Panamá, donde predominan terrenos intervenidos por procesos de urbanización, con presencia de superficies construidas, vacíos urbanos y vegetación secundaria.

El terreno posee condiciones topográficas mayormente planas, producto de intervenciones y adecuaciones previas asociadas al desarrollo urbano del sector, lo que favorece su aptitud para la implantación de un equipamiento de escala media y facilita los procesos constructivos y de accesibilidad del proyecto.

4.4. Soleamiento y vientos

Debido a su ubicación geográfica dentro de la provincia de Panamá, caracterizada por un clima tropical, el comportamiento del sol y de los vientos influye directamente en las estrategias de diseño del proyecto arquitectónico.

Trayectoria solar:

- El sol sale por el este y se oculta por el oeste, alcanzando su punto más alto aproximadamente alrededor del mediodía.

Dirección de los vientos:

- Los vientos predominantes en la zona varían según la estación del año. Durante la época seca o verano, los vientos suelen provenir del norte y noreste; mientras que, en la época lluviosa o invierno, predominan corrientes provenientes del sur y suroeste.



Imagen 24 Análisis Bioclimático

Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de Google Maps (2026).

4.5. Infraestructura y entorno inmediato

El terreno seleccionado se ubica en un sector que en los últimos años ha experimentado un crecimiento urbano progresivo. Esta localización favorece la accesibilidad al sitio y facilita la conexión con distintos puntos de la ciudad. En el entorno inmediato se identifican zonas residenciales, comercios, equipamientos básicos y servicios, lo que evidencia un contexto urbano activo y en constante desarrollo.

La presencia de estos elementos, junto con el crecimiento habitacional del sector, genera condiciones favorables para la implantación del centro propuesto, permitiendo que este se integre de manera natural al tejido urbano y pueda atender a la población de las comunidades cercanas.

4.6. Uso de suelo



Imagen 25 Zonificación del terreno

Fuente: Elaboración propia a partir de mapa de Google Maps (2026).

El terreno seleccionado se encuentra clasificado dentro de una zonificación de uso de suelo tipo 1P, correspondiente a uso *Productivo Logístico*. De acuerdo con esta normativa, se contemplan como usos permitidos las actividades de carácter institucional, educativo, asistencial y cultural, lo que resulta compatible con la naturaleza del proyecto propuesto.

CAPITULO V

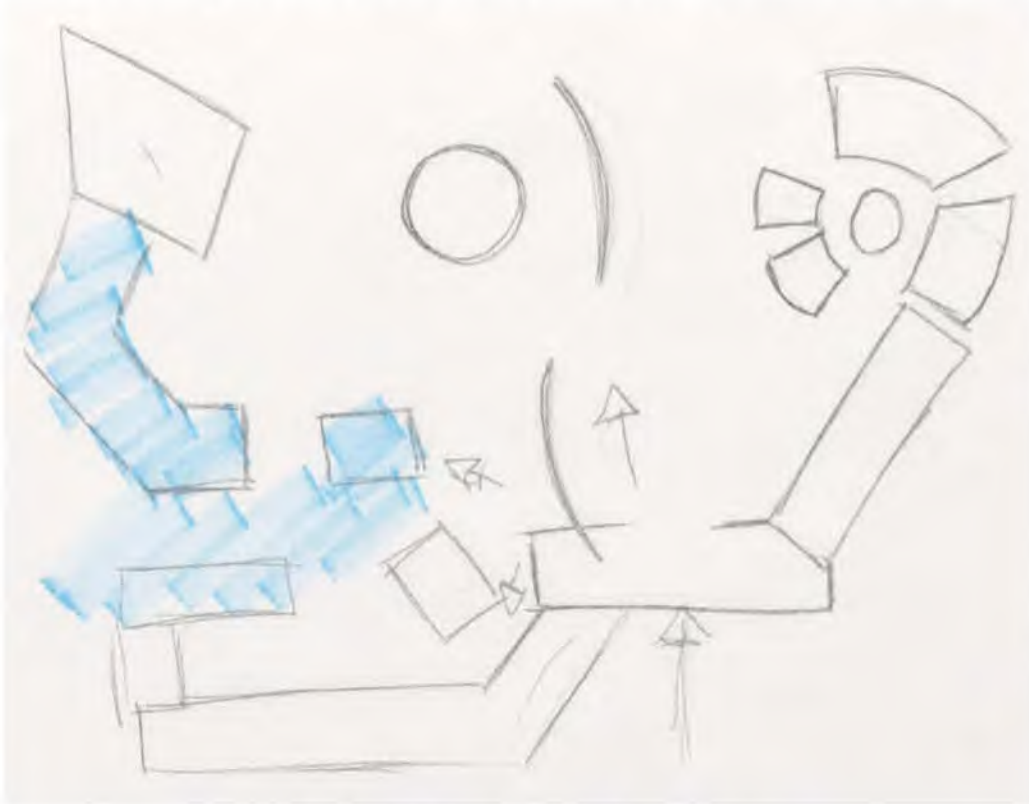
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



CAPÍTULO V. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1. Enfoque conceptual de la propuesta

El enfoque conceptual del proyecto parte de la idea de crear un conjunto arquitectónico organizado en distintos volúmenes que, aunque cumplen funciones específicas, se integran como parte de una misma composición espacial.



*Imagen 26 Primer bosquejo de concepto
Fuente: Elaboración propia.*

Esta organización busca alejarse del modelo tradicional de edificios cerrados y compactos, proponiendo en cambio una disposición abierta que permita una mayor relación con el entorno natural, favoreciendo la ventilación natural, la iluminación y la presencia constante de áreas verdes.



Imagen 27 Segundo bosquejo de concepto
Fuente: Elaboración propia.

A través de esta estrategia, el proyecto pretende generar un ambiente donde los usuarios puedan experimentar el espacio de forma más libre, percibiendo elementos como el viento, la luz, la vegetación y los cambios del entorno, lo cual contribuye a estimular los sentidos y mejorar la experiencia espacial.

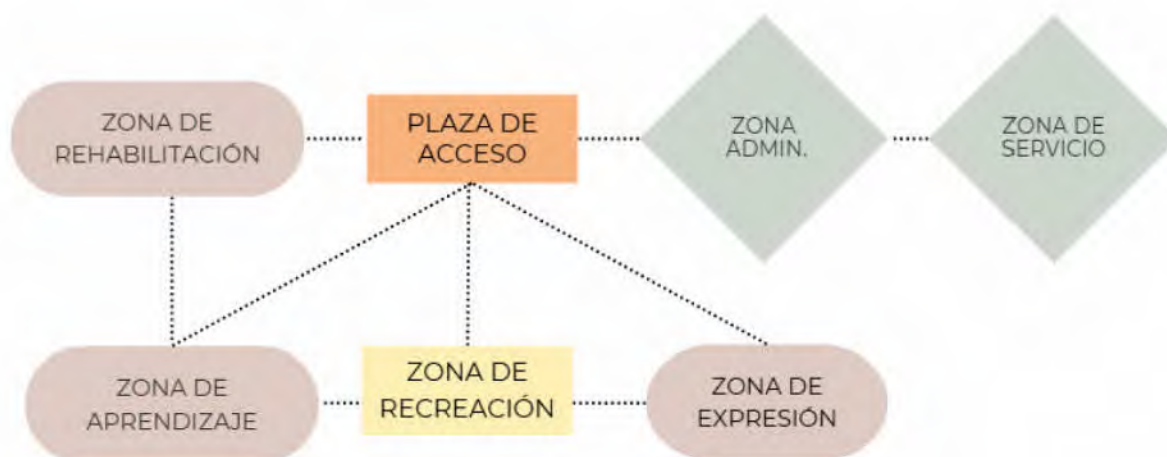


Imagen 28 Flujograma de Zonas
Fuente: Elaboración propia.

El conjunto se estructura principalmente en 4 bloques funcionales y un espacio abierto de recreación: el bloque administrativo y de servicio, el bloque destinado al bienestar y la rehabilitación, el bloque de aprendizaje, y el bloque de interacción y expresión, todos complementados por un área recreativa abierta que articula el conjunto.

Esta organización permite crear recorridos fluidos entre los distintos espacios, promoviendo la interacción entre las áreas y generando una transición natural entre interior y exterior.

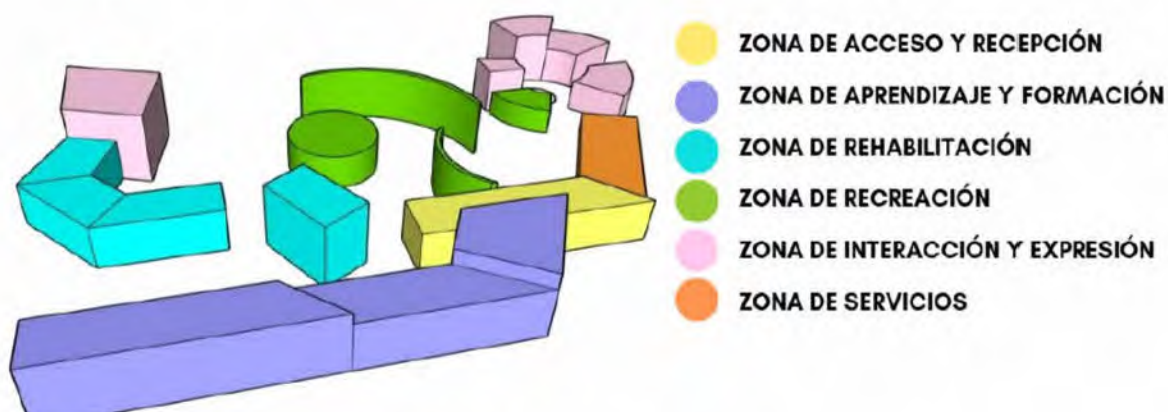


Imagen 29 Concepto volumétrico
Fuente: Elaboración propia.

El proyecto aspira, desde su concepción, a incorporar recorridos orgánicos, líneas curvas y espacios abiertos, distanciándose de configuraciones demasiado lineales. La intención surge de la necesidad de generar un centro que fomente la sensación de continuidad y movimiento.

5.2. Criterios generales de diseño

El diseño del proyecto se fundamenta en los principios de la neuroarquitectura y la arquitectura multisensorial, enfoques que buscan comprender cómo el entorno construido influye en las emociones, la percepción y el comportamiento de quienes lo habitan. Desde esta perspectiva, el espacio arquitectónico no se concibe únicamente como un conjunto funcional, sino como un medio capaz de estimular los sentidos y generar experiencias significativas para sus usuarios.

Siguiendo las ideas planteadas por teóricos como Juhani Pallasmaa, el proyecto busca crear espacios que dialoguen con todos los sentidos, evitando que la experiencia arquitectónica se limite únicamente a lo visual. En este sentido, se incorporan estrategias sensoriales integradas que activan el olfato, el tacto, el oído y la percepción espacial. El olfato, por ejemplo, se considera un elemento importante dentro del diseño, ya que los aromas tienen la capacidad de evocar recuerdos y emociones profundas. Por ello, se contempla la incorporación de vegetación aromática y especies vegetales que generen estímulos olfativos suaves en determinados recorridos y áreas exteriores, contribuyendo a crear ambientes más acogedores y memorables.



*Imagen 30 Aplicación de la Neuroarquitectura al diseño
Fuente: Elaboración propia.*

El tacto también se integra mediante el uso de planos hápticos, texturas diferenciadas y sistemas podotáctiles, los cuales facilitan la orientación espacial y fortalecen la percepción del entorno a través del contacto físico con los materiales. Estos recursos permiten que el usuario no solo vea el espacio, sino que también pueda sentirlo y recorrerlo de manera intuitiva, favoreciendo la autonomía especialmente en personas con discapacidad sensorial.

El sonido constituye otro componente fundamental dentro de la experiencia espacial. Como señalan diversos estudios sobre arquitectura sensorial, el paisaje sonoro influye directamente en la percepción del espacio y en la forma en que el cerebro interpreta su escala y atmósfera.

En este proyecto, se considera el control acústico y la incorporación de ambientes sonoros equilibrados que permitan generar espacios tranquilos y reconocibles, facilitando la orientación y la construcción de recuerdos sensoriales asociados al lugar.

En cuanto a la morfología arquitectónica, el proyecto prioriza el uso de formas curvas y contornos suaves, ya que la neuroarquitectura señala que las geometrías orgánicas generan una sensación de calma, seguridad y confort en los usuarios. De esta manera, la composición espacial busca crear ambientes fluidos y acogedores que favorezcan la permanencia, la relajación y la interacción social.

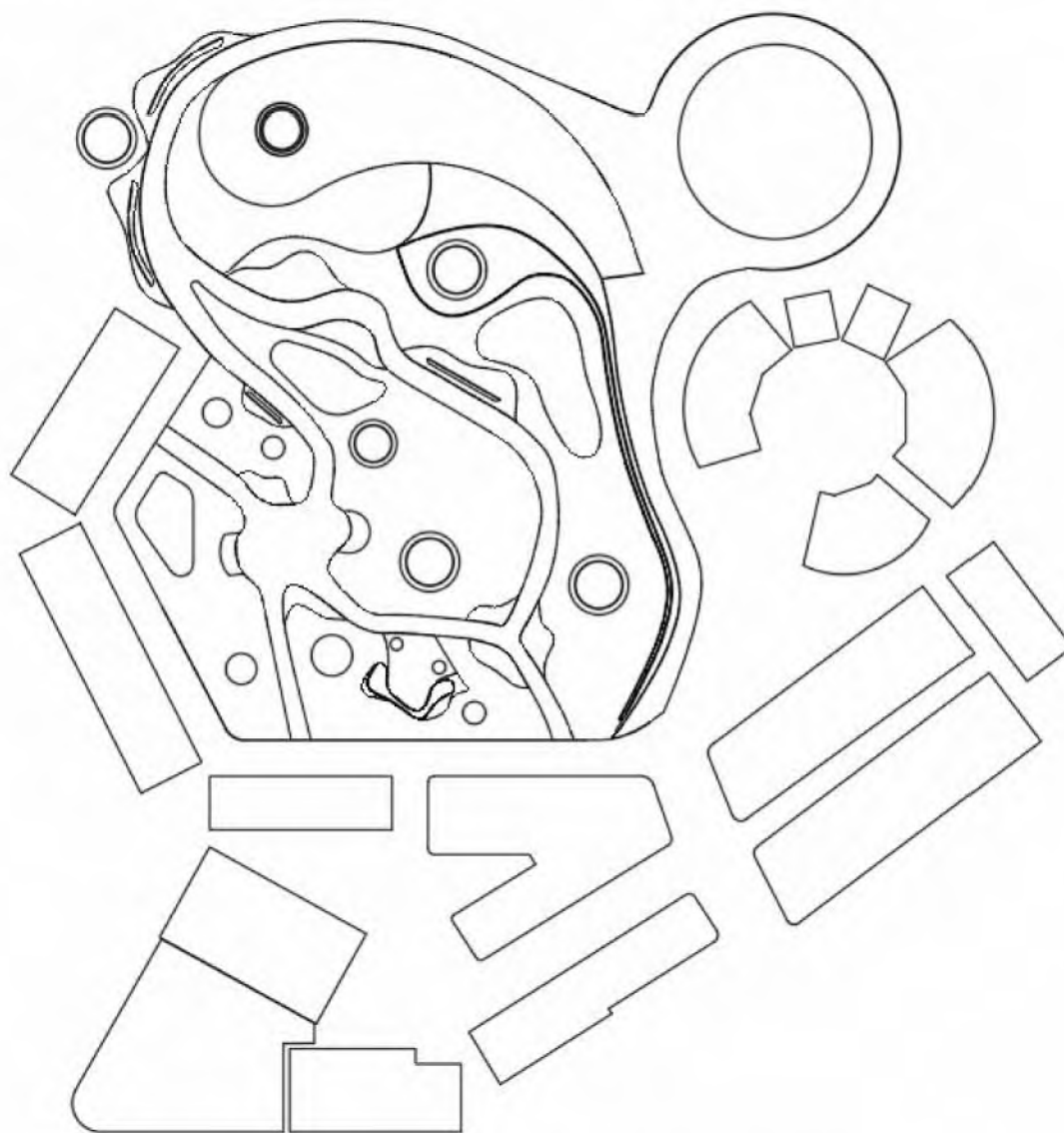


Imagen 31 Geometría empleada en el diseño arquitectónico
Fuente: Elaboración propia.



*Imagen 32 Imagen 3D del proyecto
Fuente: Elaboración propia.*

Asimismo, el proyecto incorpora principios de diseño biofílico, integrando elementos naturales que fortalecen la conexión entre el ser humano y su entorno. La presencia de vegetación, vistas hacia el exterior, iluminación natural y patrones inspirados en la naturaleza contribuyen a reducir el estrés, mejorar la concentración y estimular las capacidades cognitivas.

Estos elementos permiten que el espacio se perciba como un ambiente equilibrado y saludable, capaz de favorecer el bienestar físico y emocional de quienes lo utilizan. De esta manera, el proyecto arquitectónico no solo responde a necesidades funcionales, sino que se concibe como un entorno sensorialmente consciente, capaz de estimular positivamente los sentidos, favorecer la orientación espacial y mejorar la experiencia de los usuarios a través de una arquitectura centrada en el ser humano.



*Imagen 33 Aplicación de la Arquitectura Biofílica al diseño
 Fuente: Elaboración propia.*

5.3. Organización funcional de la propuesta

La propuesta se organiza en siete zonas principales: acceso y recepción, aprendizaje y formación, rehabilitación, recreación, interacción y expresión, servicios y administración.

- Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona de acceso y recepción

Área / Espacio	Área por unidad (m ²)	Área total (m ²)
Estacionamientos+calle de acceso	3,419	3,605.10
Garita	12.95	
Plaza de acceso		
Recepción	173.15	
Sala de espera		

Zona de aprendizaje y formación

Área / Espacio	Área por unidad (m ²)	Área total (m ²)
Taller de música	71.43	454.70
Aula de lenguaje 1	43.20	
Aula de lenguaje 2	43.38	
Aula de desarrollo 1	55.74	
Baños	50.29	
Aula de desarrollo 2	56.51	
Taller de arte y modelado	54.15	
Cocina didáctica	80.00	

Zona de rehabilitación

Área / Espacio	Área por unidad (m ²)	Área total (m ²)
Consultorio de terapia ocupacional	21.36	669.91
Consultorio de audición/lenguaje	21.89	
Consultorio visual integral	21.08	
Consultorio de psicología	45.00	
Baños	51.35	
Salón de rehabilitación física	95.78	
Huertos terapéuticos	198.29	
Salón multisensorial	128.70	
Sala de aromaterapia	38.31	
Sala de musicoterapia	48.15	

Zona de recreación		
Área / Espacio	Área por unidad (m²)	Área total (m²)
Jardín sensorial y terapéutico		
Santuario de los sentidos	3,869.93	3,869.93
Senderos sensoriales		
Zona de interacción y expresión		
Área / Espacio	Área por unidad (m²)	Área total (m²)
Biblioteca	92.19	
Baños	42.84	
Galería de exposición	114.92	449.7
Zona para eventos	73.14	
Auditorio	126.61	
Zona de Servicio		
Área / Espacio	Área por unidad (m²)	Área total (m²)
Cafetería	141.81	
Cocina	59.48	
Baños	7.06	
Área de mantenimiento	20.91	289.06
Depósito general	26.84	
Cuarto eléctrico	17.96	
Área de Reserva de Agua	15.00	
Zona Administrativa		
Área / Espacio	Área por unidad (m²)	Área total (m²)
Oficinas administrativas	63.83	
Dirección general	9.07	
Sala de reuniones	37.11	198.35
Baños	31.78	
Área de descanso y comedor del personal	56.56	
ÁREA TOTAL		9,536.75

Tabla 5. Programa Arquitectónico
Fuente: Elaboración propia.

- *Zona de acceso y recepción*

La llegada al conjunto se entiende como una transición entre el edificio y el área general del proyecto, articulando de forma clara las zonas de acceso y circulación. En este espacio se ubican los estacionamientos, la garita de control y la plaza de acceso que ordena el ingreso principal al conjunto.

En esta zona se ubica la recepción, la cual tiene el objetivo de ser el núcleo de información y acompañamiento de los usuarios. Frente a ésta se dispone una sala de espera, integrada a una zona de acceso abierta que favorece la continuidad espacial entre el exterior y el interior del proyecto.

- *Zona de aprendizaje y formación*

Esta área corresponde al bloque educativo del proyecto y agrupa esencialmente los espacios de aprendizaje del lenguaje, enfocados en procesos de lenguaje de señas, Braille y fortalecimiento comunicativo. También se incorporan salas de desarrollo para el aprendizaje funcional y la autonomía personal, y un taller de música con acondicionamiento acústico para realizar ejercicios y actividades musicales para diferentes perfiles sensoriales.

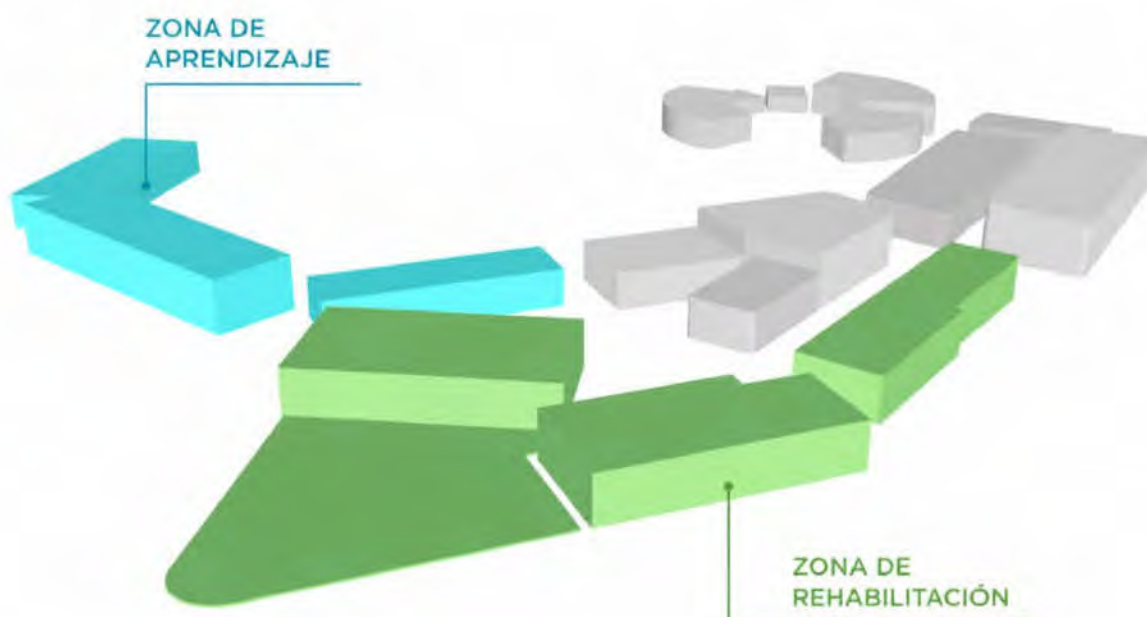
El bloque también tiene un taller de arte y modelado, que se enfoca en el desarrollo creativo, táctil y expresivo, y una cocina didáctica orientada al fortalecimiento de habilidades de independencia en personas con discapacidades sensoriales. Estos espacios se organizan en volúmenes más pequeños que se abren directamente a áreas exteriores, generando una relación permanente entre la naturaleza y los ambientes interiores. La composición del bloque se caracteriza por líneas rectas que facilitan la concentración y por amplios ventanales que permiten la entrada de luz natural.

- *Zona de rehabilitación*

La zona de rehabilitación es uno de los espacios centrales del proyecto. Dispone de consultorios de evaluación y terapia ocupacional, consultorios auditivos y de lenguaje, y consultorios de atención visual integral, planteados como espacios especializados para la atención de personas con discapacidades sensoriales. Se incorpora, además, un consultorio de psicología desarrollado en una superficie más

amplia, ya que integra un jardín interno como parte de la experiencia terapéutica. Desde el punto de vista de la neuroarquitectura, esta decisión tiene sentido porque el hecho de estar rodeado de vegetación, luz natural y contacto visual con elementos vivos produce una mayor sensación de seguridad, calma y contención emocional.

El proyecto también cuenta con un salón multisensorial pensado en una secuencia de experiencias sensoriales, con recorridos táctiles, elementos de estimulación visual, interacción con texturas y cabina de relajación asistida por terapeutas. Esta área está directamente relacionada con los huertos terapéuticos, entendidos como espacios accesibles que promueven autonomía y crecimiento personal. La zona de rehabilitación también cuenta con una sala de musicoterapia que incluye cabinas aisladas y espacios diseñados para que el sonido se perciba a través de vibraciones, especialmente útiles para usuarios con pérdida auditiva; así como también un salón de aromaterapia enfocado en la relajación, la regulación emocional y la reducción del estrés mediante una iluminación suave y el control de fragancias.



*Imagen 34 Volumétrico de zonas de aprendizaje y rehabilitación
Fuente: Elaboración propia.*

- *Zona de recreación*

La zona de recreación se desarrolla principalmente a través de un jardín sensorial y terapéutico pensado como un paisaje de texturas, aromas, sombras y recorridos abiertos, que permiten al usuario percibir el espacio a través de los distintos estímulos sensoriales. La zona se articula a través de recorridos que facilitan la interacción con la vegetación, el viento, la luz natural, las curvas y los cambios de materialidad. Por el camino se van incorporando fuentes, espejos y cursos de agua que aportan relajación y estimulan auditivamente con el constante sonido del agua.

En esta zona se encuentra el Santuario de los Sentidos que se concibe como un espacio central de contemplación y de permanencia. Su diseño incluye perfiles curvos basados en formas naturales que generan un cerramiento parcial para que se puedan experimentar diferentes sensaciones a través de la sombra, el viento y la percepción de la escala humana.

La zona de rehabilitación no sólo cumple la función de espacio de recreación, socialización y descanso, sino que también forma parte del proceso de rehabilitación sensorial, ya que plantea experiencias perceptivas más allá de lo visual, integrando el tacto, el sonido, el movimiento y la relación directa con la naturaleza.

- *Zona de interacción y expresión*

El área de interacción y expresión está compuesta por un auditorio con capacidad para 92 personas, pensado como un lugar de presentación, charlas, formación y actividades colectivas. También se conforma por una sala de eventos para actividades más pequeñas y flexibles, lo que permite tener distintas dinámicas de interacción y participación dentro del proyecto.

El bloque además cuenta con una biblioteca accesible que incorpora consulta general, recursos táctiles y materiales adaptados para todo tipo de usuarios, así como también de una galería de exposición pensada desde una perspectiva no únicamente visual, si no que permita además el acercamiento táctil y una experiencia más inclusiva para las personas con discapacidades sensoriales.

- *Zona de servicios*

La zona de servicio dispone de una cafetería orientada al público que visita el centro sensorial, incorporando una cocina operativa que asegura el adecuado funcionamiento del servicio. Asimismo, la zona de servicios cuenta con un cuarto de mantenimiento, un cuarto eléctrico y un depósito general. Adicionalmente, el proyecto complementa un tanque de reserva de 30.000 litros para el abastecimiento general de las instalaciones, en los momentos que se requieran por falta del suministro habitual.

- *Zona administrativa*

La zona administrativa está integrada por las oficinas administrativas y la dirección general, donde se lleva a cabo la gestión, administración y coordinación del centro sensorial. Se incorpora, además, una sala de reuniones que servirá para la coordinación institucional.

De igual forma, esta zona contempla un área de descanso y comedor para los empleados y trabajadores del centro, respondiendo a la necesidad de cuidar el bienestar de quienes operan diariamente dentro del proyecto.

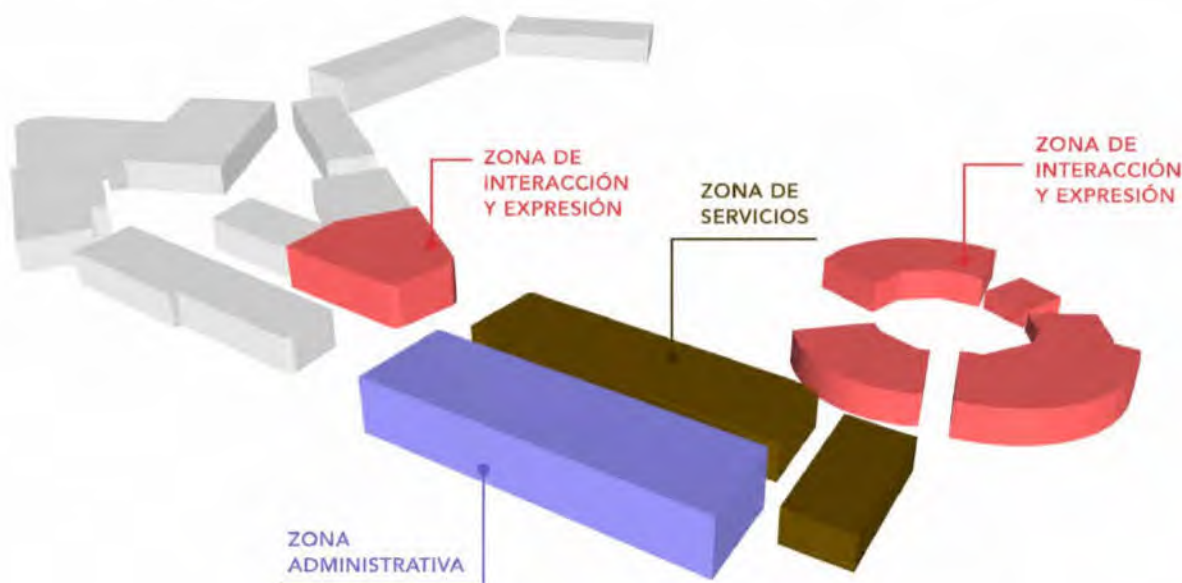


Imagen 35 Volumétrico de zona administrativa, servicios e interacción/expressión
Fuente: Elaboración propia.

5.4. Accesibilidad universal aplicada al diseño

En el proyecto se aplica la accesibilidad universal de manera integral, teniendo como referencia los lineamientos establecidos en el Manual de Accesibilidad Universal de SENADIS, cuarta edición. En el diseño de pasillos accesibles, dimensiones adecuadas en circulaciones y servicios sanitarios, recorridos continuos y libres de barreras, se aplican estos criterios, garantizando condiciones seguras y funcionales para todos los usuarios.

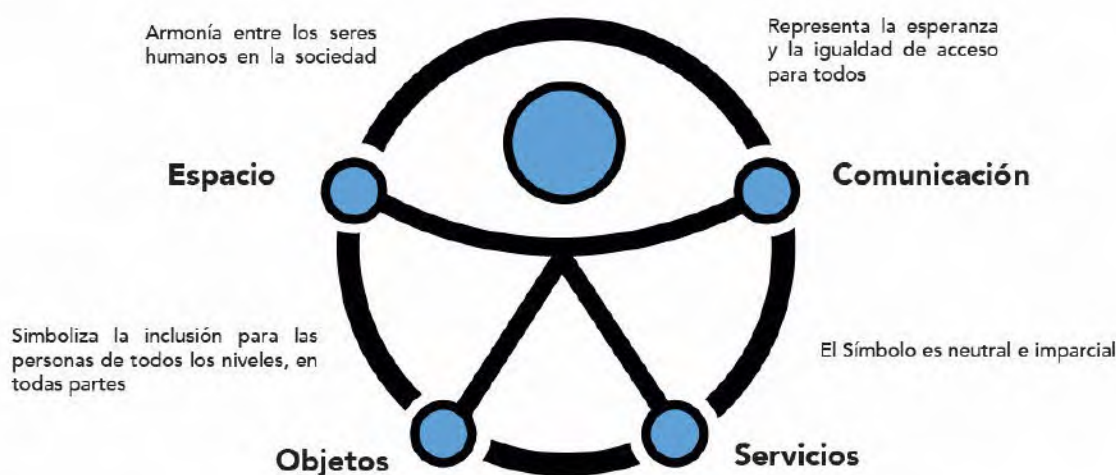


Imagen 36 Logo Accesibilidad Universal

Fuente: Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2023). *4ta edición- Manual de Acceso*.

<https://www.senadis.gob.pa/>

El proyecto también incluye pavimento podotáctil, señalización auditiva, elementos orientadores y criterios de accesibilidad espacial para facilitar la movilidad y percepción del entorno de las personas con discapacidades sensoriales. De este modo, el centro es concebido como un espacio inclusivo y accesible, donde la arquitectura se adapta a diversas formas de habitar y vivir el espacio.

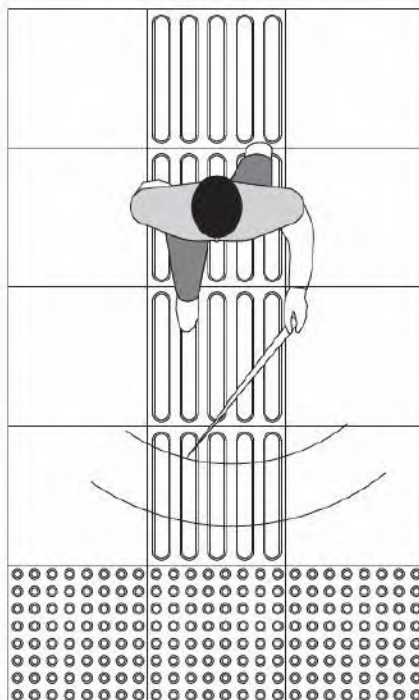


Imagen 37 Pavimento Podotáctil en pasillos

Fuente: Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2023). *4ta edición- Manual de Acceso*.

<https://www.senadis.gob.pa/>

5.5. Materialidad, color y atmósfera

La paleta de colores del proyecto incluye tonalidades como verde salvia, arena, beige, tonos chocolates, blanco cálido y algunos tonos en azul suave. Se eligieron estos colores porque son suaves y tranquilos, apropiados para un centro donde la percepción sensorial se debe cuidar con precisión. Estas tonalidades también ayudan a construir ambientes calmados y equilibrados, y a reforzar la relación con la naturaleza, con la luz y con el bienestar de los espacios.



Imagen 38 Materiales Aplicados
Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista de los materiales, se consideran acabados de fácil mantenimiento, agradables al tacto y con un equilibrio visual. Los revestimientos exteriores son de pisos antideslizantes, piso podotáctil y con acabados resistentes al clima y los interiores con porcelanatos de alto tráfico y materiales con acondicionamiento acústico. Los principales materiales utilizados son paneles de madera, texturas cálidas, microcimento, porcelanato, acabados con textura tipo piedra y vidrio, que facilitan la relación visual con la naturaleza y aportan confort sensorial al proyecto.

5.6. Síntesis de la propuesta

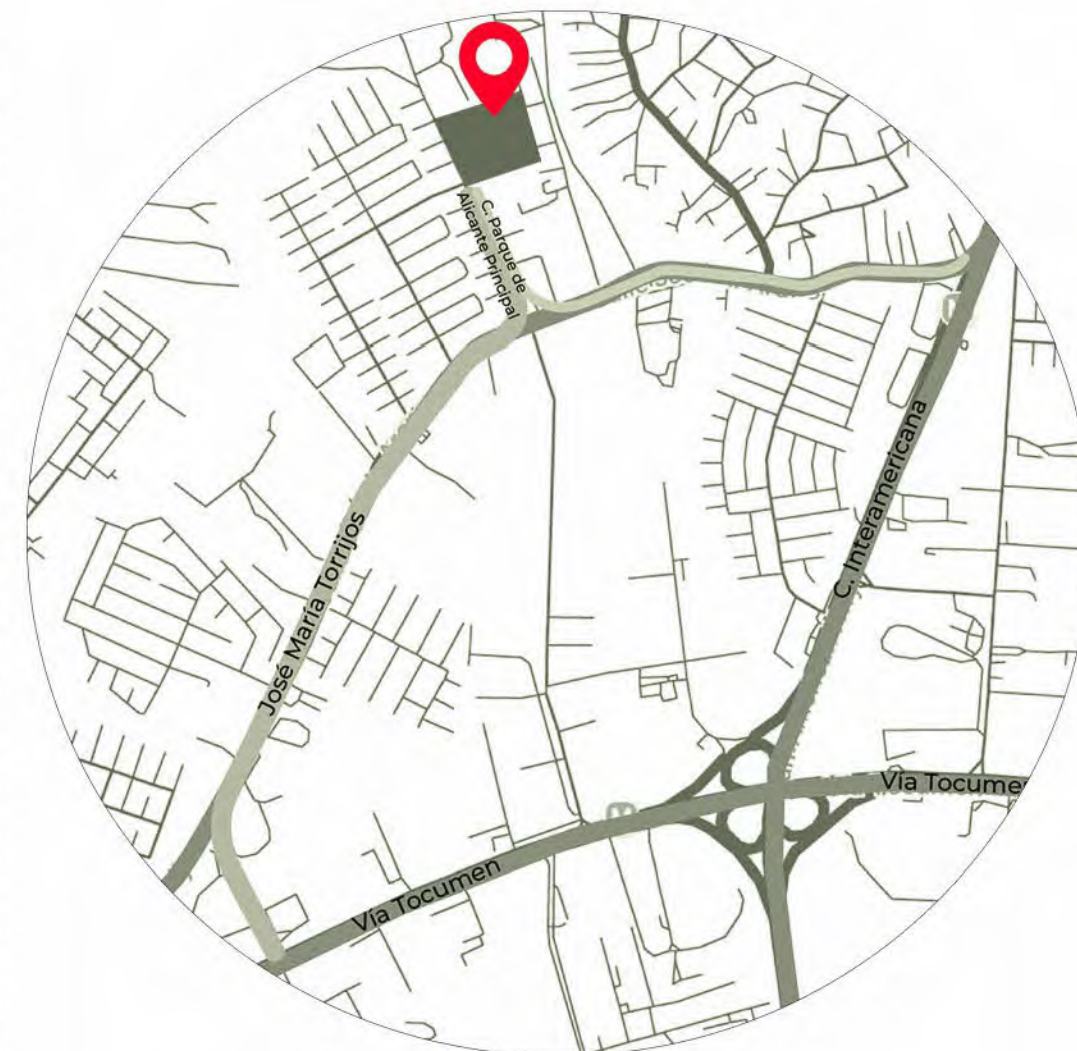
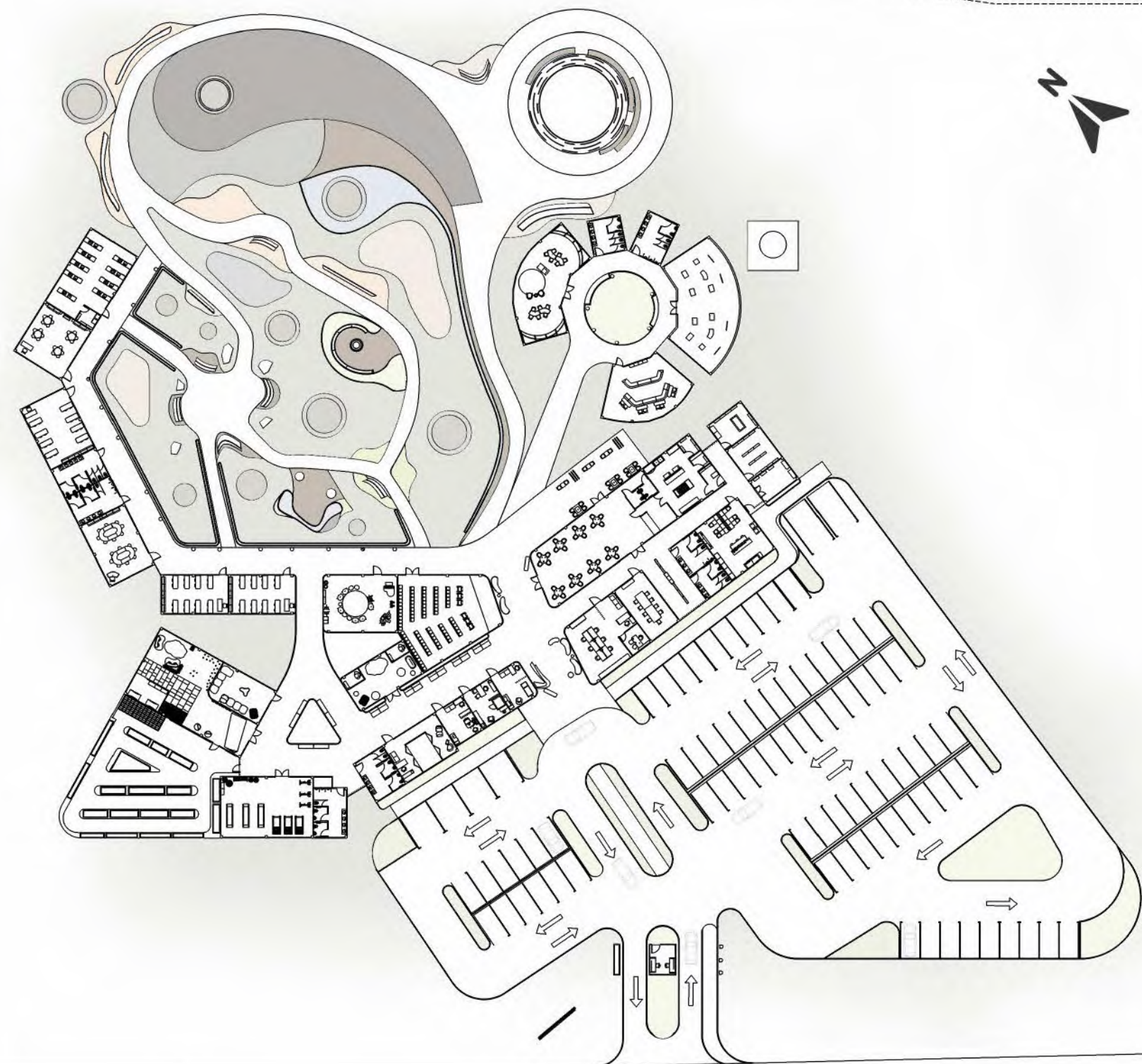
La propuesta arquitectónica no sólo responde a un programa funcional, sino que construye una experiencia espacial inclusiva donde cada zona atiende una necesidad específica y al mismo tiempo forma parte de un todo integral donde los

sentidos se convierten en el protagonista principal. El Centro de Bienestar y Formación Sensorial y de la Comunicación se concibe como un equipamiento desarrollado a partir del diseño multisensorial, convirtiéndose en un espacio pensado para ser percibido y experimentado mediante los distintos estímulos sensoriales.

Dadas las condiciones climáticas de Panamá, el proyecto arquitectónico se organiza en distintos bloques separados entre sí, con el fin de propiciar la ventilación cruzada y el aprovechamiento de la iluminación natural. Esta disposición permite generar confort ambiental dentro del conjunto, y responde a principios de diseño biofílico, fortaleciendo la relación entre la arquitectura, la naturaleza y el bienestar de los usuarios.

5.7. Representación gráfica de la propuesta

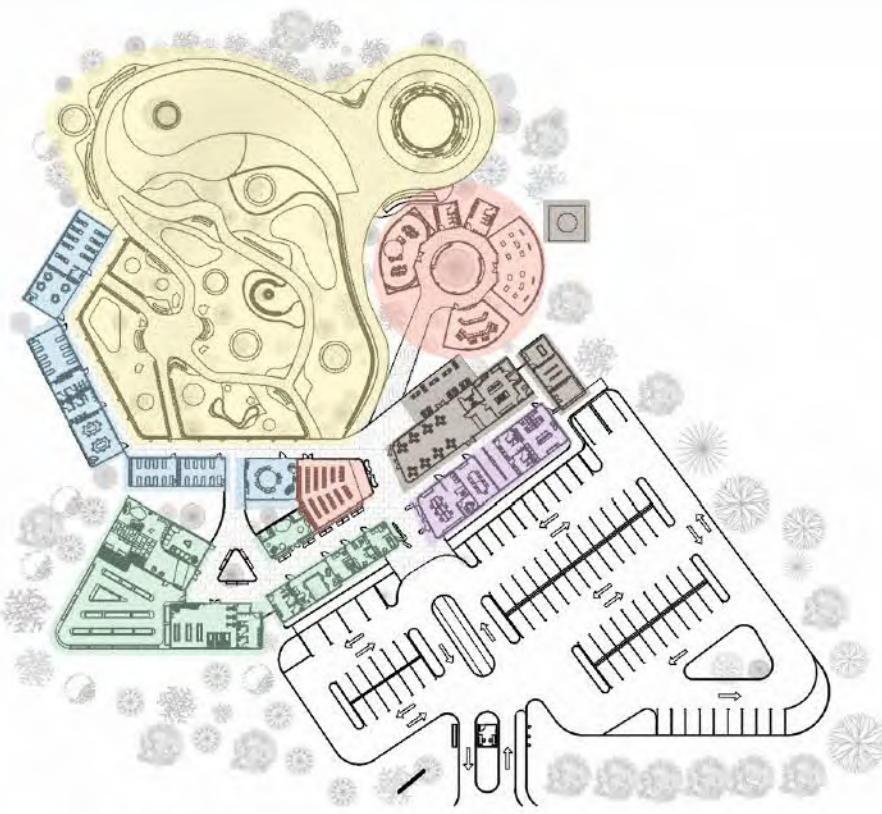
En esta sección se presentan los planos arquitectónicos, elevaciones, secciones, vistas y perspectivas del diseño del Centro de Bienestar y Formación Sensorial y de la Comunicación, los cuales permiten visualizar la propuesta y entender su organización espacial y funcional.



LOCALIZACIÓN REGIONAL

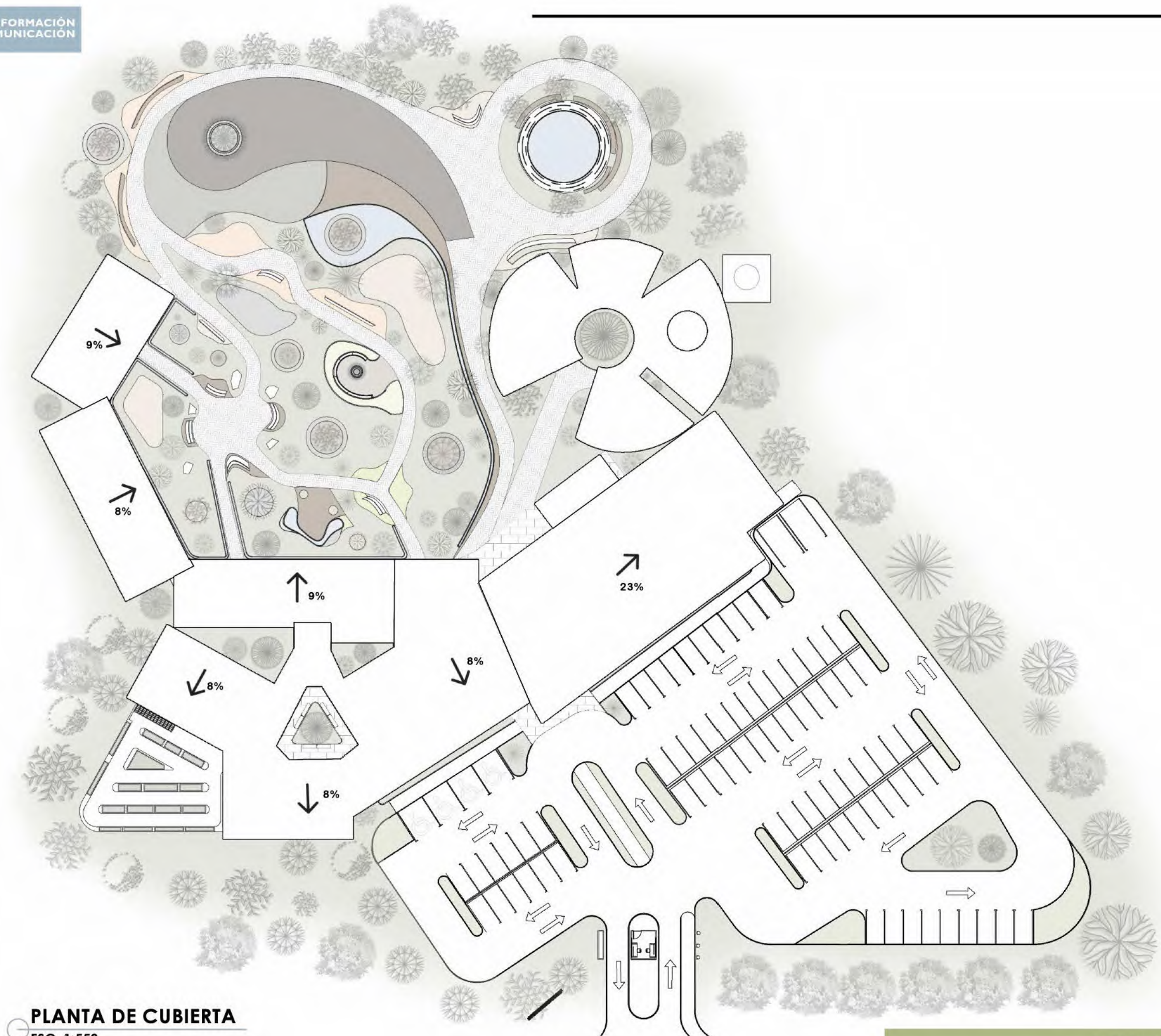
S/E

LOCALIZACIÓN GENERAL
ESC. 1:700



Planta Arquitectónica General-Ubicación de Zonas
S/E

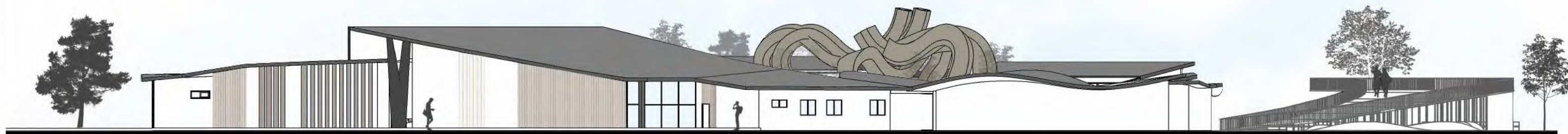
- Leyenda**
- Zona de aprendizaje y formación
 - Zona de rehabilitación
 - Zona de recreación
 - Zona de interacción y expresión
 - Zona de servicio
 - Zona administrativa



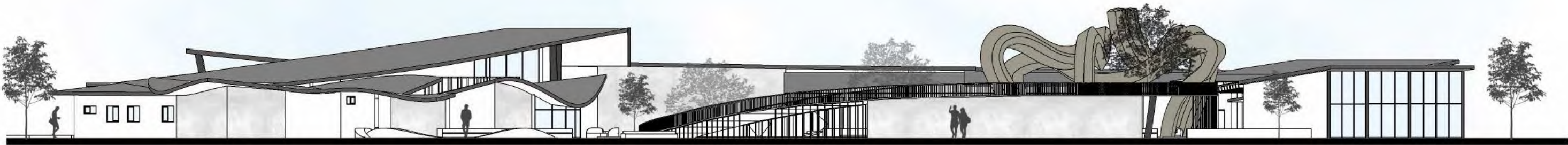
PLANTA DE CUBIERTA
ESC. 1:550



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC. 1:300



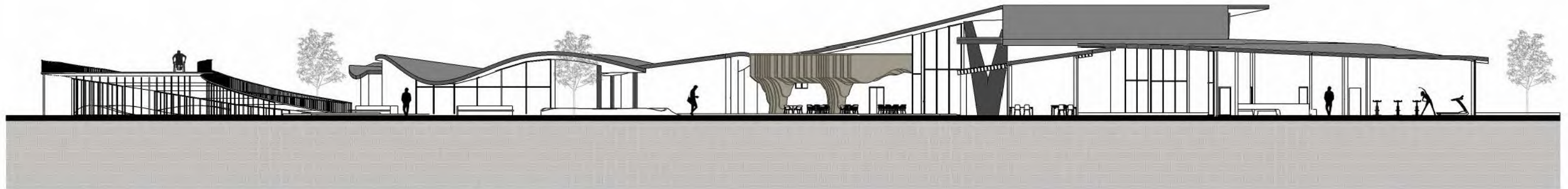
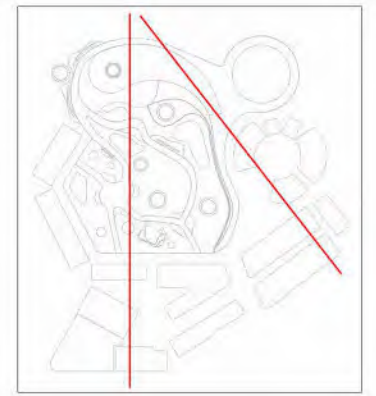
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA
ESC. 1:300



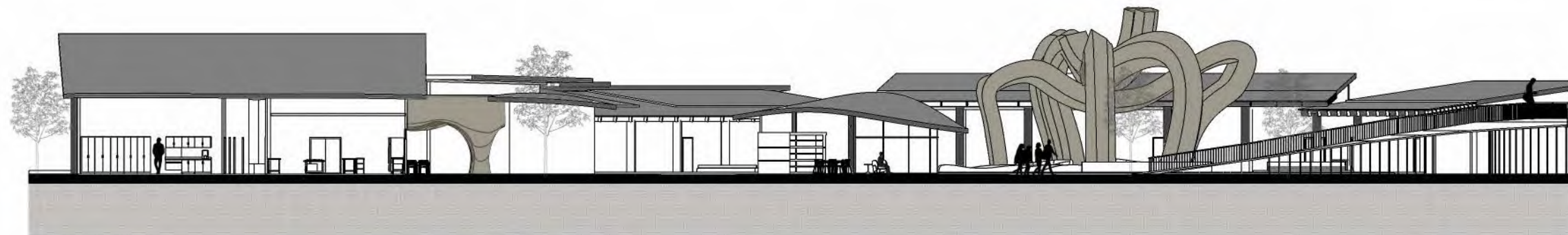
ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC. 1:300



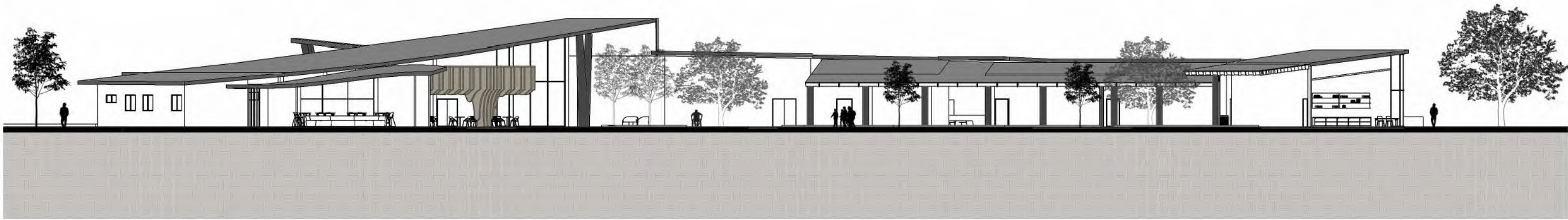
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:300



SECCIÓN LONGITUDINAL A - CONJUNTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO
ESC. 1:300



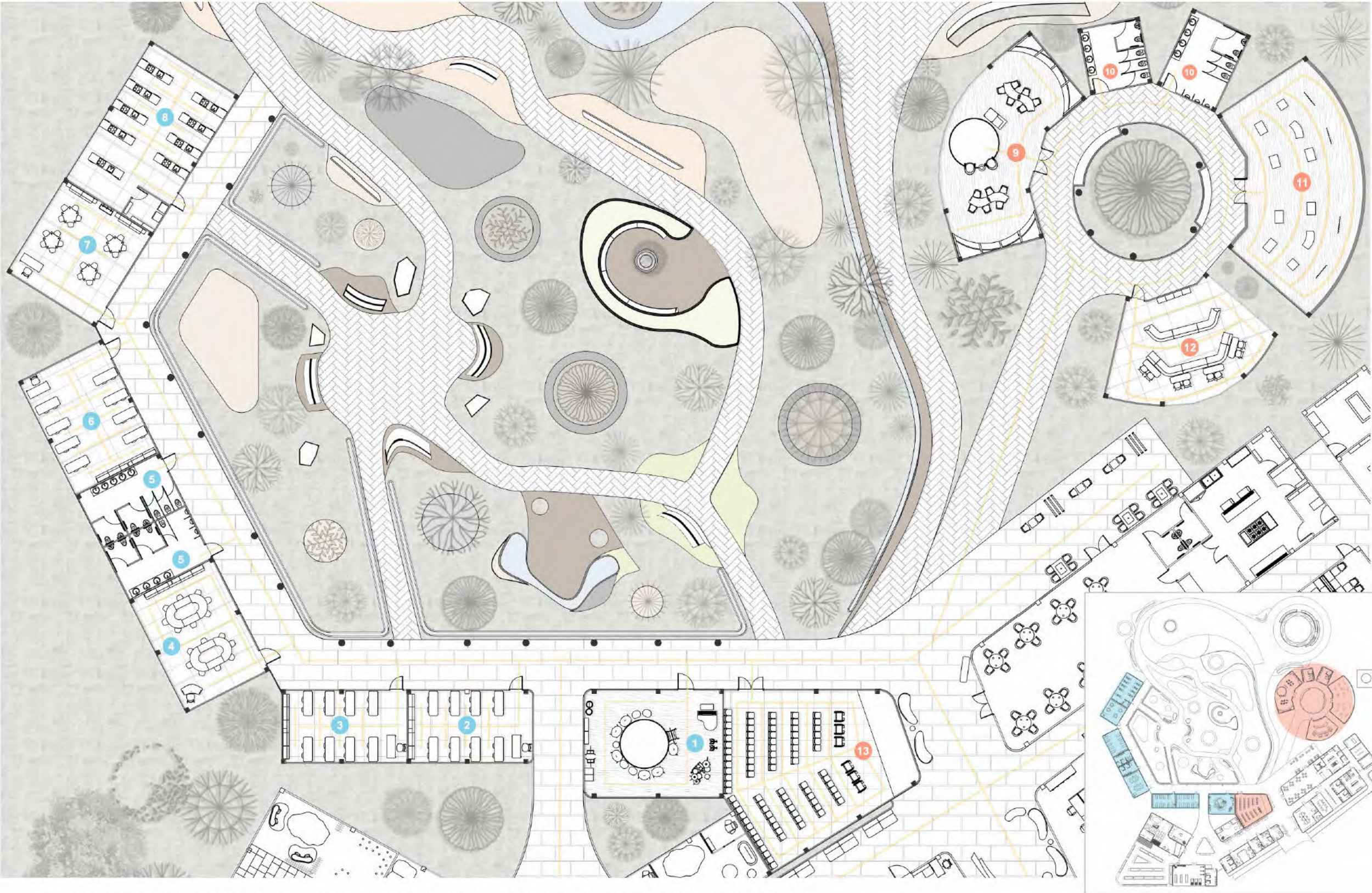
SECCIÓN LONGITUDINAL B - CONJUNTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO
ESC. 1:300



SECCIÓN TRANSVERSAL A - CONJUNTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO
ESC. 1:300



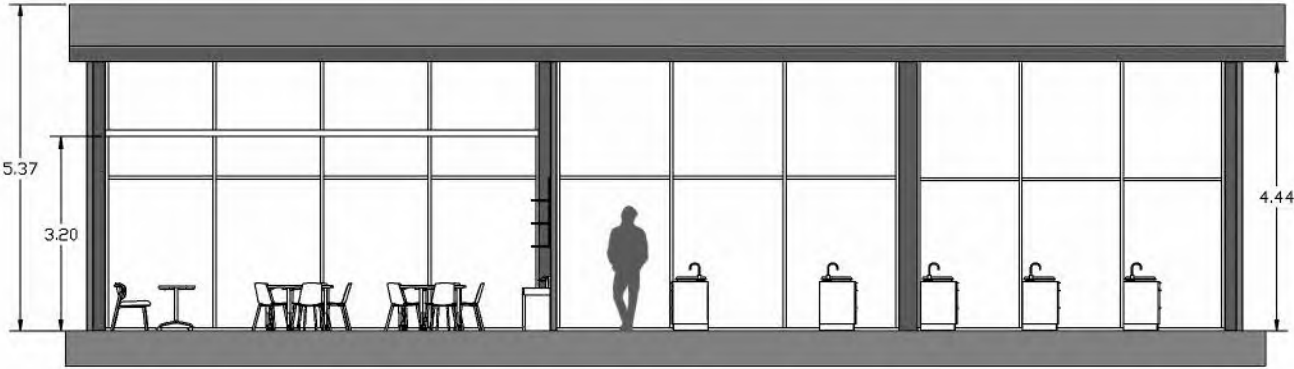
SECCIÓN TRANSVERSAL B - CONJUNTO ARQUITECTÓNICO COMPLETO
ESC. 1:300



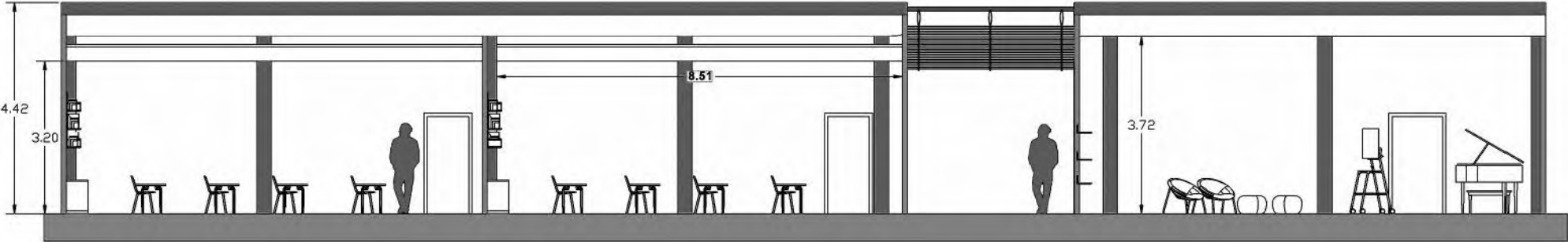
- Leyenda**
- Piso podotáctil
- Zona de aprendizaje**
- 01 Taller de música
 - 02 Aula de lenguaje I
 - 03 Aula de lenguaje 2
 - 04 Aula de desarrollo I
 - 05 Baños
 - 06 Aula de desarrollo 2
 - 07 Taller de arte y modelado
 - 08 Taller de cocina
- Zona de interacción y expresión**
- 09 Bibliotecas
 - 10 Baños
 - 11 Galería de exposición
 - 12 Zona para eventos
 - 13 Auditorio

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ZONA DE APRENDIZAJE, ZONA DE INTERACCIÓN Y EXPRESIÓN
ESC. 1:350

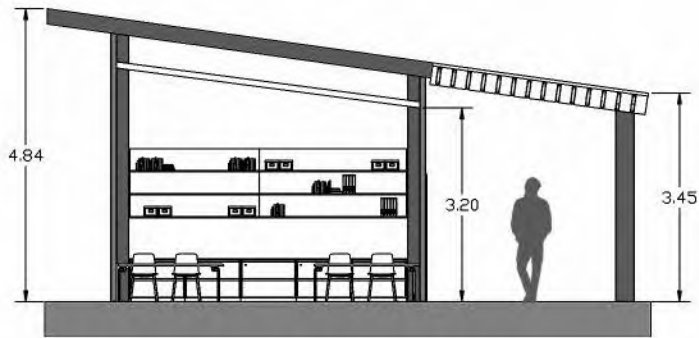
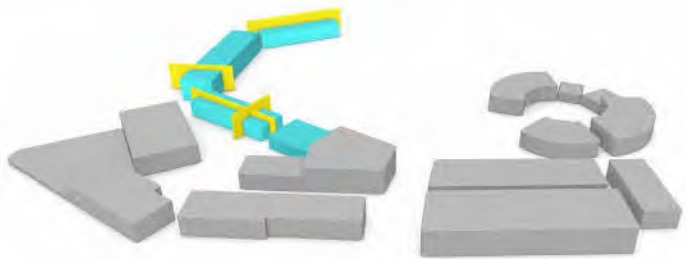
Planta Arquitectónica General-Ubicación de Zonas
S/E



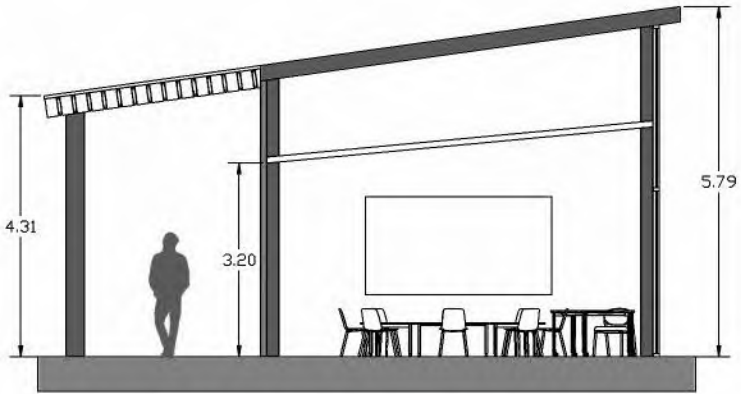
SECCIÓN LONGITUDINAL A - ZONA DE APRENDIZAJE
ESC. 1:100



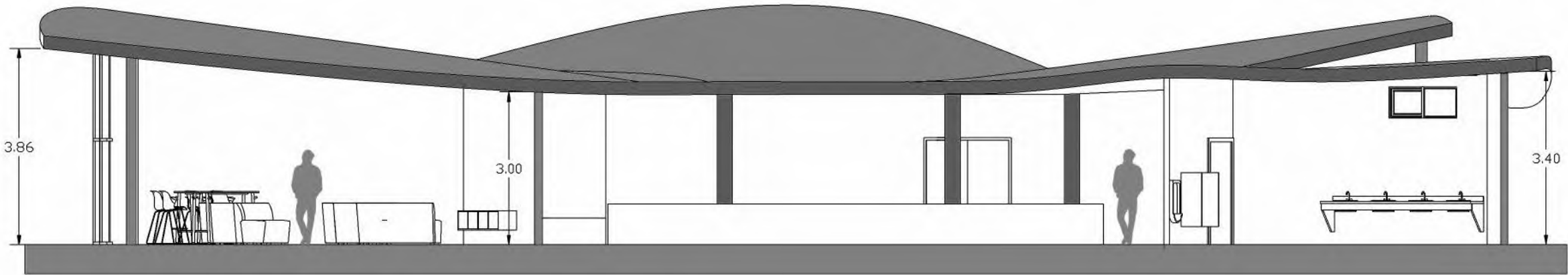
SECCIÓN LONGITUDINAL B- ZONA DE APRENDIZAJE
ESC. 1:100



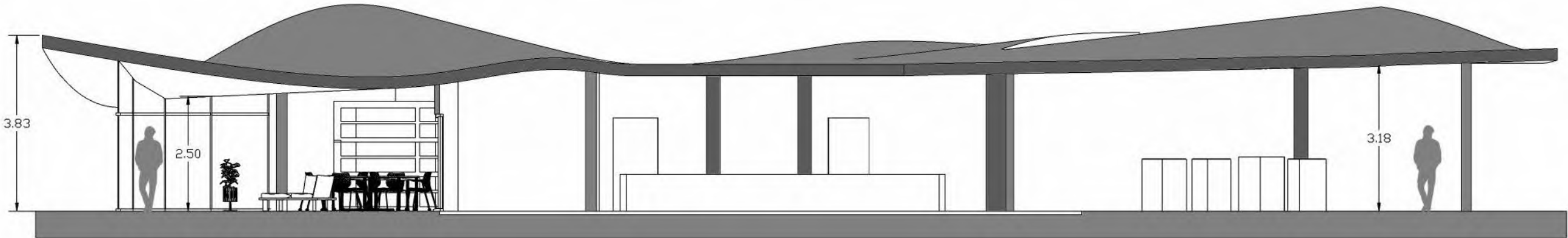
SECCIÓN TRANSVERSAL A - ZONA DE APRENDIZAJE
ESC. 1:100



SECCIÓN TRANSVERSAL B- ZONA DE APRENDIZAJE
ESC. 1:100



SECCIÓN TRANSVERSAL - ZONA DE INTERACCIÓN Y EXPRESIÓN
ESC. 1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL - ZONA DE INTERACCIÓN Y EXPRESIÓN
ESC. 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ZONA DE REHABILITACIÓN
ESC. 1:200

Leyenda

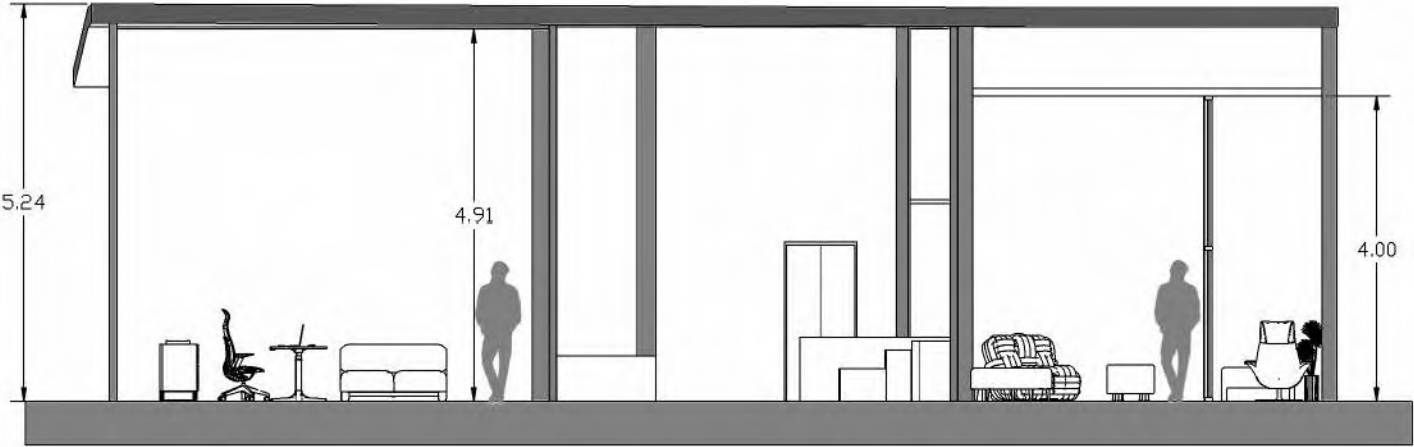
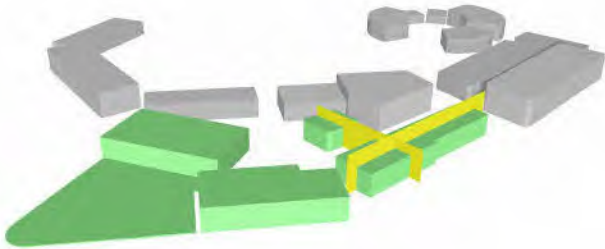
 Piso podotáctil

Zona de rehabilitación

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 01 Consultorio de terapia ocupacional | 07 Huertos terapéuticos |
| 02 Consultorio de audición/lenguaje | 08 Salón multisensorial |
| 03 Consultorio visual integral | 09 Sala de aromaterapia |
| 04 Consultorio de psicología | 10 Sala de musicoterapia |
| 05 Baños | |
| 06 Salón de rehabilitación física | |



Planta Arquitectónica General-Ubicación de Zonas
S/E



SECCIÓN TRANSVERSAL - ZONA DE REHABILITACIÓN
ESC. 1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL- ZONA DE REHABILITACIÓN
ESC. 1:100

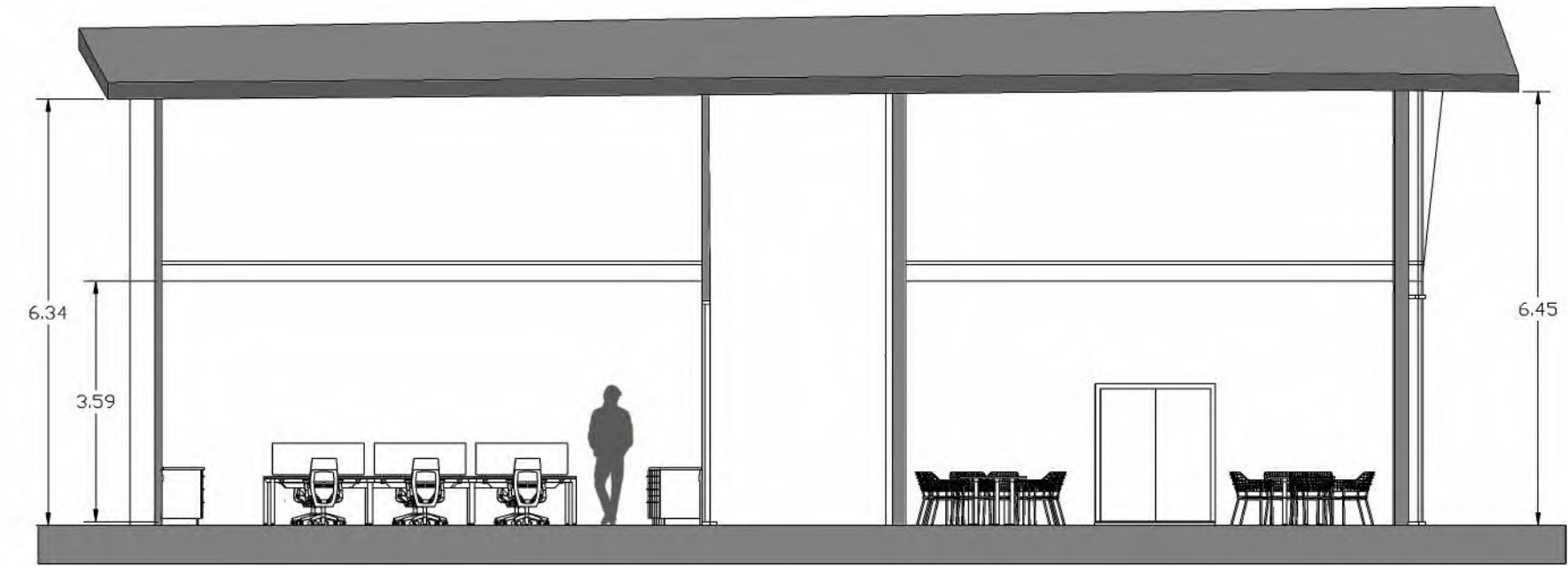


- Leyenda**
- Piso podotáctil
- Zona de servicio**
- 01 Cafetería
 - 02 Cocina
 - 03 Baños
 - 04 Cuarto de mantenimiento
 - 05 Depósito general
 - 06 Cuarto eléctrico
- Zona administrativa**
- 07 Oficinas administrativas
 - 08 Dirección general
 - 09 Sala de reuniones
 - 10 Baños
 - 11 Área de descanso y comedor para trabajadores

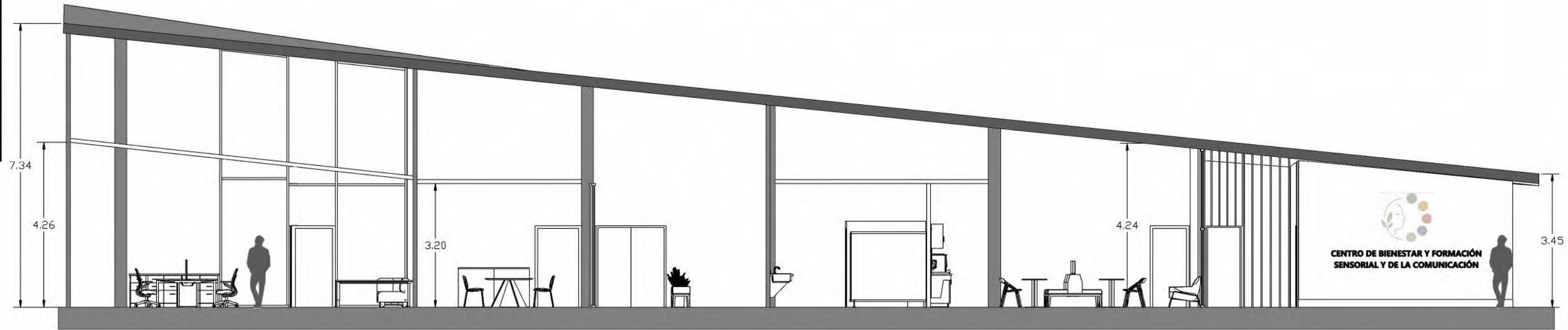


Planta Arquitectónica General-Ubicación de Zonas
S/E

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ZONA ADMINISTRATIVA Y ZONA DE SERVICIO
ESC. 1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL - ZONA ADMINISTRATIVA
ESC. 1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL- ZONA ADMINISTRATIVA
ESC. 1:100

EXTERIORES

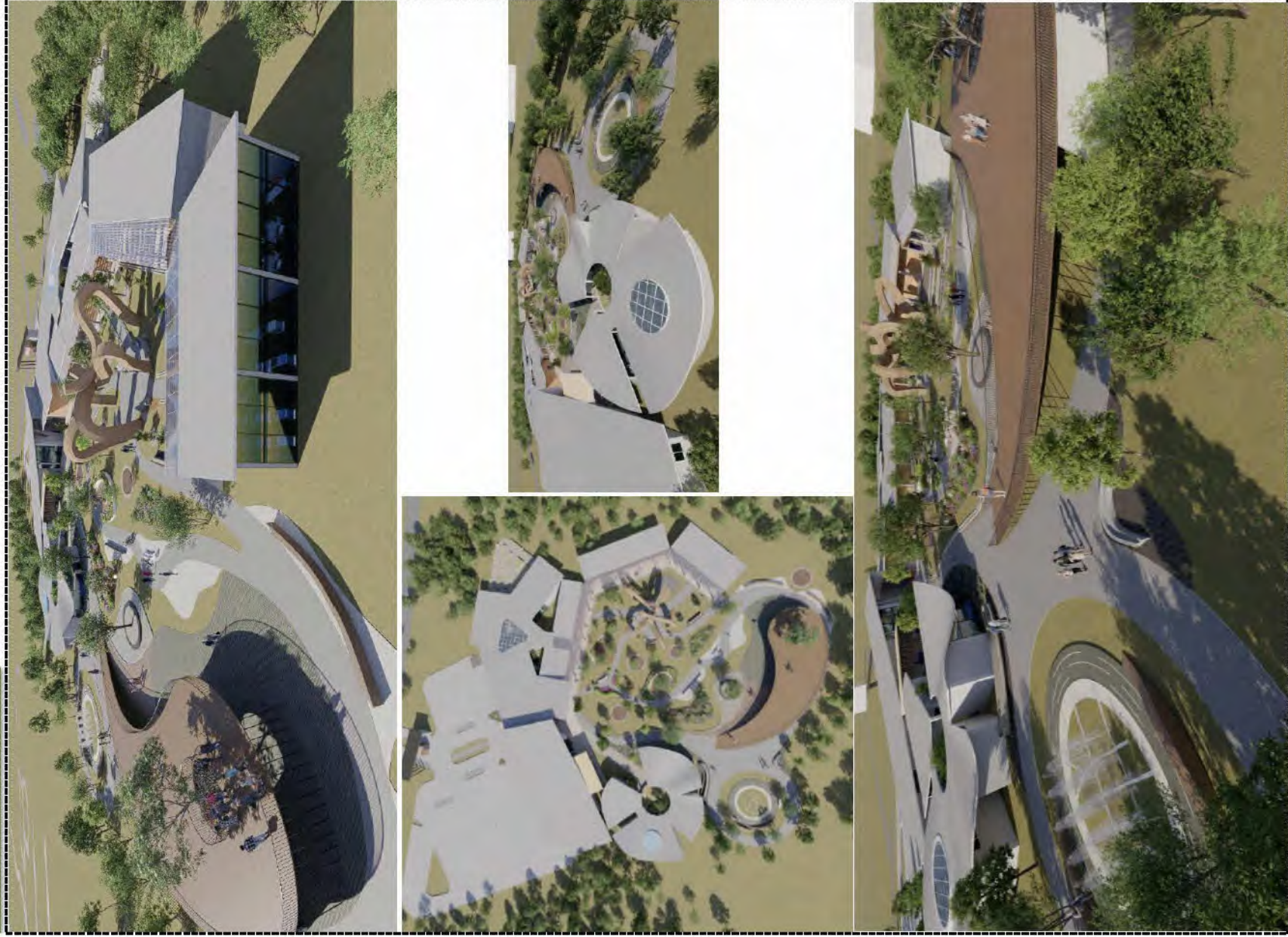


Imagen 39 Vistas 3D Realistas - Centro sensorial completo Fuente: Elaboración propia.



Imagen 40 Vista 3D Realista-Perspectiva Frontal

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 41 Vista 3D Realista-Perspectiva Lateral Izquierda

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 42 Vista 3D Realista-Plaza de acceso

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 43 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 1

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 44 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 2

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 45 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 3

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 46 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 4

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 47 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 5

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 48 Vista 3D Realista- Parque Sensorial Vista 6

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 49 Vista 3D Realista-Vista al jardín sensorial desde la zona de aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 50 Vista 3D Realista- Cafetería (terraza)

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 51 Vista 3D Realista - Zona de interacción y expresión

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 52 Vista 3D Realista-Plaza Central en Zona de Rehabilitación

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 53 Vista 3D Realista- Sala de Reuniones

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 54 Vista 3D Realista- Consultorio de terapia Ocupacional

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 55 Vista 3D Realista-Consultorio de audición/lenguaje

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 56 Vista 3D Realista-Salón de musicoterapia

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 57 Vista 3D Realista-Salón de rehabilitación física

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 58 Vista 3D Realista-Salón multisensorial

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 59 Vista 3D Realista-Aula de lenguaje 1

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 60 Vista 3D Realista-Taller de música

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 61 Vista 3D Realista-Aula de desarrollo 1

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 62 Vista 3D Realista-Taller de cocina

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 63 Vista 3D Realista-Salón de aromaterapia

Fuente: Elaboración propia.

5.8. Presupuesto del Proyecto

Para la estimación económica del centro se contemplan todas las partidas necesarias para la materialización integral del proyecto, abarcando tanto los costos asociados a la ejecución física de la obra como aquellos relacionados con su planificación, gestión y equipamiento especializado.

Dentro de la estimación se consideran las etapas preliminares y de preparación del sitio, que incluyen trabajos iniciales, limpieza del terreno y movimiento de tierra, seguidas por los componentes estructurales del proyecto como cimentación, estructura y elementos constructivos principales. Asimismo, se incluyen las partidas correspondientes a albañilería, muros, cubiertas, puertas y ventanas además de los acabados interiores y exteriores, tales como revestimientos, porcelanatos, cielos rasos y demás terminaciones necesarias para el funcionamiento del edificio.

De igual forma, el cálculo incorpora las obras exteriores, incluyendo senderos, paisajismo, áreas exteriores y acondicionamiento del entorno inmediato. También se contemplan los costos asociados a la gestión y desarrollo del proyecto, tales como administración, permisos, supervisión, inspección, imprevistos, diseño complementario y demás procesos necesarios para su ejecución.

Adicionalmente, debido a la naturaleza del proyecto, se incluyen instalaciones y equipamientos especializados que permiten el adecuado funcionamiento del centro, tales como sistemas eléctricos, reservas de agua, climatización en áreas específicas, acondicionamiento acústico, sistemas de iluminación controlada, señalética accesible, recursos de orientación táctil y auditiva, equipamiento multisensorial y mobiliario especializado.

- Valor del Terreno

El valor del terreno presentado se fundamenta en una estimación derivada de un estudio de mercado, el cual se llevó a cabo mediante el análisis del costo por metro cuadrado de terrenos adyacentes al área de intervención. En este contexto, el monto considerado representa un promedio de los valores identificados en los terrenos mencionados.

COSTO ESTIMADO DEL TERRENO	SUPERFICIE	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
	26,894.62	B/. 310.00	B/. 8,337,332.20

Tabla 6. Costo del terreno
Fuente: Elaboración propia.

- Costos Preliminares

A continuación, se presentan los costos preliminares del proyecto, correspondientes a las actividades iniciales necesarias para el desarrollo y ejecución de la obra, antes del proceso constructivo principal. En ellos se contempla los permisos y trámites, limpieza general del terreno, preparación del terreno, instalaciones temporales necesarias para la obra, logística inicial, entre otros.

COSTOS PRELIMINARES				
	Cantidad	Precio Unitario		Costo Total
Permisología	Global	B/.	1,500.00	B/. 1,500.00
Limpieza General del Terreno	Global	B/.	5,350.00	B/. 5,350.00
Preparación de terreno	Global	B/.	7,000.00	B/. 7,000.00
Trabajos de Agrimensura	Global	B/.	3,500.00	B/. 3,500.00
Temporales (electricidad, iluminación, agua, etc.)	Global	B/.	1,350.00	B/. 1,350.00
Baños Temporales	4 und	B/.	300.00	B/. 1,200.00
Espacios de Trabajo Temporales	Global	B/.	1,250.00	B/. 1,250.00
Deposito Temporal	Global	B/.	500.00	B/. 500.00
TOTAL				B/. 21,650.00

Tabla 7. Costo Preliminares
Fuente: Elaboración propia.

- Costos Directos

Los costos directos del proyecto, son los gastos vinculados directamente con la edificación y ejecución de cada una de las áreas. Las estimaciones de costos se realizarán por metro cuadrado en función del área y función de cada zona, facilitando así un análisis individual de los espacios que constituyen el proyecto. Estos elementos abarcan obras civiles, acabados, sistemas especiales,

equipamiento, mobiliario y demás componentes requeridos para la ejecución completa del proyecto, que se proyecta con una ejecución de tipo llave en mano.

COSTOS DIRECTOS-Zona de acceso y recepción

	<i>Cantidad m²</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Estacionamientos+calles de acceso	3,419	B/. 100.00	B/. 341,900.00
Garita	12.95	B/. 500.00	B/. 6,475.00
Plaza de acceso			
Recepción	173.15	B/. 650.00	B/. 112,547.50
Sala de espera			
TOTAL B/. 460,922.50			

Tabla 8. Costos-zona de acceso y recepción

Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DIRECTOS-Zona de aprendizaje y formación

	<i>Cantidad m²</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Taller de música	71.43	B/. 1,050.00	B/. 75,001.50
Aula de lenguaje 1	43.20	B/. 750.00	B/. 32,400.00
Aula de lenguaje 2	43.38	B/. 750.00	B/. 32,535.00
Aula de desarrollo 1	55.74	B/. 650.00	B/. 36,231.00
Baños	50.29	B/. 500.00	B/. 25,145.00
Aula de desarrollo 2 (tecnología)	56.51	B/. 950.00	B/. 53,684.50
Taller de arte y modelado	54.15	B/. 650.00	B/. 35,197.50
Cocina didáctica	80.00	B/. 1,050.00	B/. 84,000.00
TOTAL B/. 374,194.50			

Tabla 9. Costos-zona de aprendizaje y formación

Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DIRECTOS-Zona de rehabilitación

	Cantidad m ²	Precio Unitario	Costo Total
Consultorio de terapia ocupacional	21.36	B/. 1,050.00	B/. 22,428.00
Consultorio de audición/lenguaje	21.89	B/. 1,050.00	B/. 22,984.50
Consultorio visual integral	21.08	B/. 1,050.00	B/. 22,134.00
Consultorio de psicología	45.00	B/. 1,050.00	B/. 47,250.00
Baños	51.35	B/. 500.00	B/. 25,675.00
Salón de rehabilitación física	95.78	B/. 1,100.00	B/. 105,358.00
Huertos terapéuticos	198.29	B/. 500.00	B/. 99,145.00
Salón multisensorial	128.70	B/. 1,100.00	B/. 141,570.00
Sala de aromaterapia	38.31	B/. 750.00	B/. 28,732.50
Sala de musicoterapia	48.15	B/. 800.00	B/. 38,520.00
TOTAL			B/. 553,797.00

Tabla 10. Costos-zona de rehabilitación
Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DIRECTOS-Zona de recreación

	Cantidad m ²	Precio Unitario	Costo Total
Jardín sensorial y terapéutico	3,869.93	B/. 1,150.00	B/. 4,450,419.50
Santuario de los sentidos			
Senderos sensoriales			
TOTAL			B/. 4,450,419.50

Tabla 11. Costos-Zona de recreación
Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DIRECTOS-Zona de interacción y expresión

	Cantidad m ²	Precio Unitario	Costo Total
Biblioteca	92.19	B/. 950.00	B/. 87,580.50
Baños	42.84	B/. 500.00	B/. 21,420.00
Galería de exposición	114.92	B/. 1,050.00	B/. 120,666.00
Zona para eventos	73.14	B/. 750.00	B/. 54,855.00
Auditorio	126.61	B/. 1,100.00	B/. 139,271.00
TOTAL			B/. 423,792.50

Tabla 12. Costos-Zona de interacción y expresión
Fuente: Elaboración propia.

COSTOS DIRECTOS-Zona de servicio

	<i>Cantidad m²</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Cafetería	141.81	B/. 700.00	B/. 99,267.00
Cocina	59.48	B/. 750.00	B/. 44,610.00
Baños	7.06	B/. 500.00	B/. 3,530.00
Área de mantenimiento	20.91	B/. 450.00	B/. 9,409.50
Depósito general	26.84	B/. 450.00	B/. 12,078.00
Cuarto eléctrico	17.96	B/. 650.00	B/. 11,674.00
Area de Reversa de Agua	15.00	B/. 750.00	B/. 11,250.00
TOTAL			B/. 191,818.50

*Tabla 13. Costos-zona de servicio
Fuente: Elaboración propia.*

COSTOS DIRECTOS-Zona administrativa

	<i>Cantidad m²</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Oficinas administrativas	63.83	B/. 650.00	B/. 41,489.50
Dirección general	9.07	B/. 650.00	B/. 5,895.50
Sala de reuniones	37.11	B/. 600.00	B/. 22,266.00
Baños	31.78	B/. 500.00	B/. 15,890.00
Área de descanso y comedor del personal	56.56	B/. 650.00	B/. 36,764.00
TOTAL			B/. 122,305.00

*Tabla 14. Costos-zona administrativa
Fuente: Elaboración propia.*

- **Costos Indirectos**

Los porcentajes asignados a cada concepto se calcularon tomando como base la suma de los costos directos del proyecto y de los preliminares, sin incluir el valor del terreno, ya que este es un activo ajeno al proceso de construcción. Además, se considera una estimación de construcción aproximado de **24 meses**. Debido a la complejidad técnica del proyecto, los porcentajes de costos indirectos se representan con realismo para los recursos necesarios, como la gestión, coordinación y ejecución integral de la obra.

COSTOS INDIRECTOS			
	%		Costo Total
Gestión administrativa	15%	B/.	989,834.93
Consultorias y diseños	6%	B/.	395,933.97
Tramitología	2%	B/.	131,977.99
Seguridad y operación de obra	2%	B/.	131,977.99
Imprevistos	10%	B/.	659,889.95
			TOTAL B/. 2,309,614.83

Tabla 15. Costos indirectos
Fuente: Elaboración propia.

- Resumen de Costos

RESUMEN DE COSTOS			
Costo Estimado de Terreno	B/.	8,337,332.20	
Costos Preliminares	B/.	21,650.00	
Costos Directos	B/.	6,577,249.50	
Costos Indirectos	B/.	2,309,614.83	
			TOTAL B/. 17,245,846.53

Tabla 16. Resumen de Costos
Fuente: Elaboración propia.

Se presenta el costo estimado total del proyecto, que abarca el valor del terreno, los costos preliminares, los costos directos y los costos indirectos, resultando en un valor aproximado de **B/. 17,245,846.53.**

A través del análisis de la propuesta económica, se observa que aproximadamente la mitad del presupuesto total se vincula al valor del terreno, mientras que la otra mitad se vincula con el desarrollo integral del proyecto. Esta distribución muestra que la inversión necesaria no solo abarca el proceso de construcción, sino también la compra de un terreno situado en una ubicación estratégica. Esta localización responde a criterios de cobertura poblacional y conectividad, lo cual permite que el Centro de Bienestar y Formación Sensorial y Comunicación pueda atender a su población objetivo de manera eficaz.

5.9. Financiamiento del proyecto

Por su carácter social, educativo y de salud básica especializada, este proyecto podría aspirar a un esquema de financiamiento mixto. Una primera vía es el respaldo estatal o municipal, dado que se trata de una infraestructura que atiende derechos vinculados a inclusión, salud, formación y bienestar. Una segunda vía es la articulación con instituciones públicas y organismos vinculados a discapacidad, educación especial, salud comunitaria y desarrollo social. Una tercera alternativa es la combinación con aportes privados, fundaciones, responsabilidad social empresarial y cooperación internacional, especialmente en componentes de equipamiento especializado o programas de atención.

Desde esta perspectiva, el financiamiento no debe entenderse solo como un problema económico, sino como una estrategia de viabilidad. El proyecto posee una justificación suficientemente sólida para ser presentado como inversión social de alto impacto, ya que responde a una población históricamente poco atendida y propone un modelo arquitectónico inclusivo que actualmente no encuentra equivalente especializado claro dentro del contexto panameño, tal como se plantea en el desarrollo de esta tesis.

- *Presupuesto del proyecto*
- *Componentes del costo del proyecto*

5.10. Viabilidad y justificación económica

La inversión en este centro encuentra su justificación en el alcance social del proyecto. No se trata únicamente de construir un edificio, sino de crear una plataforma para atención terapéutica, formación comunicativa, desarrollo de autonomía e inclusión comunitaria. El valor del proyecto debe medirse también por su impacto humano: fortalecimiento de capacidades personales y creación de un entorno digno para personas con discapacidad sensorial y de la comunicación.

CONCLUSIONES

- La investigación permitió identificar que las personas con discapacidades sensoriales y comunicativas siguen enfrentando barreras físicas, sociales y espaciales que limitan su acceso a servicios especializados, su autonomía y su participación en la sociedad.
- La integración de principios de arquitectura sensorial, accesibilidad universal, psicología ambiental y neuroarquitectura demostró que el diseño arquitectónico puede influir significativamente en el bienestar emocional, cognitivo y funcional de los usuarios.
- Esta investigación permitió comprender que la arquitectura trasciende su función constructiva, y se convierte en un medio capaz de generar inclusión social, reducir barreras y mejorar la calidad de vida de grupos poco tomados en cuenta dentro del diseño convencional de los espacios.
- Este trabajo de tesis muestra la relevancia de impulsar propuestas arquitectónicas que reconozcan la diversidad humana como un elemento esencial del diseño, dejando en evidencia que la inclusión no solo depende de normativas o adaptaciones físicas, sino también de la capacidad de concebir espacios que satisfagan integralmente las necesidades de sus usuarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5. Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas: Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Narcea.
6. Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Improving schools, developing inclusion*. Routledge.
7. ArchDaily (s.f.) *Neuroarquitectura y educación: aprendiendo con mucha luz*. <https://www.archdaily.cl/cl/02-339688/neuroarquitectura-y-educacion-aprendiendo-con-mucha-luz>
8. ArchDaily México. (s.f.). *Patios de recreo inclusivos: todos pueden jugar a través de la arquitectura*. <https://www.archdaily.mx/mx/1033424/patios-de-recreo-inclusivos-todos-pueden-jugar-a-traves-de-la-arquitectura>
9. ARQA (s.f.). *Parques y plazas*. <https://arqa.com/tipologias/parques-y-plazas/page/7>
10. Asamblea Nacional de Panamá. (1999). *Ley No. 42 de 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad*. Gaceta Oficial de la República de Panamá.
11. Asamblea Nacional de Panamá. (2016). *Ley No. 15 de 31 de mayo de 2016, que establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad*. Gaceta Oficial de la República de Panamá.
12. Asociación ALPI (s.f.). *Sala multisensorial ALPI*. <https://www.asociacionalpi.es/es/noticias/sala-multisensorial-alpi-2/>
13. Barton, L. (2009). *Discapacidad y sociedad*. Morata.
14. Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Guía para la educación inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Organización de Estados Iberoamericanos.

-
15. Cherry, K. (2024, 14 de julio). *Percepción: La experiencia sensorial del mundo*. Verywell Mind. <https://www.verywellmind.com/perception-and-the-perceptual-process-2795839>
 16. Chidiac, S. E., Reda, M. A., & Marjaba, G. E. (2024). Accesibilidad del entorno construido para personas con discapacidades sensoriales: Revisión de la calidad y representación de la evidencia. <https://doi.org/10.3390/buildings14030707>
 17. Echeita, G. (2017). *Educación inclusiva: Sonrisas y lágrimas*. Narcea.
 18. Expansión Obras(2019, 12 de marzo). *Así influye la neuroarquitectura en escuelas y hospitales*. <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2019/03/12/asi-influye-la-neuroarquitectura-en-escuelas-y-hospitales>
 19. JWT Arquitectura (s.f.). *Psicología del color en la arquitectura*. <https://www.jwtarq.com/post/psicolog%C3%ADa-del-color-en-la-arquitectura>
 20. Holl, S. (2006). *Architecture spoken*. Rizzoli.
 21. Holl, S., Pallasmaa, J., & Pérez-Gómez, A. (1994). *Questions of perception: Phenomenology of architecture*. William Stout Publishers.
 22. Hulsegge, J., & Verheul, A. (1987). *Snoezelen: Another world*. Rompa Ltd.
 23. López Masís, R. (2011). Evolución histórica y conceptual de la discapacidad y el respaldo jurídico-político internacional: El paradigma de los derechos humanos y la accesibilidad. *Revista de Educación*, Universidad Politécnica Salesiana.
 24. LibreTexts Español (s.f.). *Percepción sensorial*. [https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatomia_y_Fisiologia/Libro%3A_Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_1e_\(OpenStax\)/Unit_3%3A_Regulaci%C3%B3n%2C_Integraci%C3%B3n_y_Control/14%3A_El_sistema_nervioso_som%C3%A1tico/14.01%3A_Percepci%C3%B3n_Sensorial](https://espanol.libretexts.org/Salud/Anatomia_y_Fisiologia/Libro%3A_Anatom%C3%ADa_y_Fisiolog%C3%ADa_1e_(OpenStax)/Unit_3%3A_Regulaci%C3%B3n%2C_Integraci%C3%B3n_y_Control/14%3A_El_sistema_nervioso_som%C3%A1tico/14.01%3A_Percepci%C3%B3n_Sensorial)

-
25. Ministerio de Salud de la República de Panamá. (2024). Centro de salud de Las Mañanitas y su impacto en la comunidad. Gobierno de la República de Panamá.
 26. Ministerio de Salud de la República de Panamá. (2025). *Centros Reintegra*. <https://www.minsa.gob.pa/carera-salud/centros-reintegra>
 27. Neurotectura (2024, 11 de enero). *Neuroarquitectura en espacios dedicados a la salud*. Neurotectura. <https://neurotectura.com/2024/01/11/neuroarquitectura-en-espacios-dedicados-a-la-salud/>
 28. Organización de Estados Americanos. (1999). *Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad*. OEA.
 29. Organización de las Naciones Unidas. (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. ONU.
 30. Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. OMS.
 31. Secretaría Nacional de Discapacidad (SENADIS). (2023). *4.ta edición, manual de acceso*. <https://www.senadis.gob.pa/>
 32. Slee, R. (2011). *The irregular school: Exclusion, schooling and inclusive education*. Routledge.
 33. Slow Studio. (s.f.). *¿Qué es la neuroarquitectura?* <https://www.slowstudio.es/research/que-es-la-neuroarquitectura>
 34. Stainback, S., & Stainback, W. (1999). *Aulas inclusivas*. Narcea.
 35. Sternberg, E. M. (2009). *Healing spaces: The science of place and well-being*. Harvard University Press.

-
36. UNESCO. (1994). *Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales*. UNESCO.
37. UNESCO. (2020). *Global education monitoring report: Inclusion and education – All means all*. UNESCO.
38. Verheul, A., & Hulsege, J. (1987). *Snoezelen: The world of sensory stimulation*. Rompa.
39. World Health Organization & World Bank. (2011). *World report on disability*. WHO Press.