

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

REDISEÑO SENSORIAL Y ACÚSTICO PARA OPTIMIZAR LA TERAPIA AUDIOLOGÍA DEL CENTRO INTEGRAL FONOAUDIOLÓGICO, EN CUENCA

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES

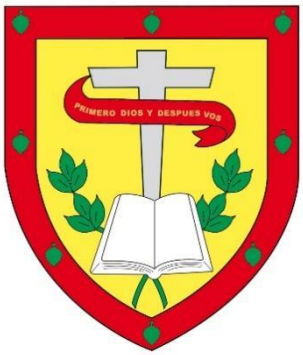
AUTOR: ERIKA NICOLE GUACHICHULLCA ESPINOZA

DIRECTOR: PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

CARRERA DE DISEÑO DE INTERIORES

REDISEÑO SENSORIAL Y ACÚSTICO PARA OPTIMIZAR LA TERAPIA AUDIOLOGÍA DEL CENTRO INTEGRAL FONOAUDIOLÓGICO, EN CUENCA

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES

AUTOR: ERIKA NICOLE GUACHICHULLCA ESPINOZA

DIRECTOR: PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA

CUENCA - ECUADOR

2026

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Yo Erika Nicole Guachichullca Espinoza portador de la cédula de ciudadanía Nº 0107256273. Declaro ser el autor de la obra: "Rediseño sensorial y acústico para optimizar la terapia audiología del Centro Integral Fonoaudiológico, en Cuenca", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 01 de octubre de 2026

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
ERIKA NICOLE GUACHICHULLCA ESPINOZA

F: ……..

Erika Nicole Guachichullca Espinoza

0107256273

Universidad Católica de Cuenca

FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

Oficio No.: UCACUE-FIIC-PAMG-2026-023-OF
Cuenca, 30 de septiembre de 2026

CERTIFICADO

Yo, PEDRO ALEX MOSCOSO GARCÍA, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por la alumna ERIKA NICOLE GUACHICHULLCA ESPINOZA, bajo mi supervisión como Tutor Director.

Atentamente,
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
PEDRO ALEX MOSCOSO GARCIA

Arq. Pedro Alex Moscoso García
DOCENTE

DEDICATORIA

A mi mamá, Eulalia Espinoza, el pilar que sostiene nuestra familia, por ser madre y padre y aun así seguir teniendo las fuerzas para seguir. Gracias por cada sacrificio silencioso, por acompañarme en cada desvelo y motivarme día con día a que no me rindiera. Este logro es tan tuyo como mío.

A mi mamá de crianza, Lucia Minchalo, la persona más dulce que la vida puso en mi camino. Gracias por tu ternura, por tu paciencia y por enseñarme, con amor, que siempre puedo ser mejor. Tu cariño ha sido refugio en los días más difíciles.

A mi perrito, Duke, el ser más noble que conozco. Gracias por amarme a pesar de todo, por quedarte a mi lado y acompañarme en cada noche larga de trabajo, recordándome con tu ternura que nunca estaba sola. Tu alegría sencilla y tu amor sin condiciones me enseñaron que la lealtad no necesita palabras.

A mi novio, Daniel Méndez, por creer en mí incluso cuando yo misma no lo hacía; por darme fuerzas cuando sentía que ya no me quedaba y por apoyarme cuando nadie más lo hizo. Gracias por hacerme parte de tu vida, ser parte de la mía y por amarme de manera incondicional.

Y a mi misma, por no rendirme. Por cada noche en vela, cada duda superada y cada vez elegí levantarme en lugar de caer. Hoy me miro con orgullo y me doy las gracias por haber perseverado.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Católica de Cuenca y a la Carrera de Diseño de Interiores por brindarme las herramientas y los conocimientos que hoy me permiten dar este paso hacia mi vida profesional.

A mi director de tesis, Arq. Pedro Moscoso García, por su guía, su paciencia y su compromiso a lo largo de este proceso. Sus observaciones y su confianza fueron fundamentales para dar forma a este proyecto.

A mis lectores, Dis. Julia Santacruz Torres y Dis, Manuel León Martínez, por su tiempo y por sus valiosas observaciones, que me ayudaron a fortalecer y enriquecer este trabajo.

A mi directora de carrera, Arq, Andrea Neira Pesantez, por su acompañamiento constante a lo largo de mi formación. Gracias por su apoyo y su confianza.

Finalmente, a todas las personas que de una u otra forma formaron parte de este camino: gracias por cada palabra de aliento.

RESUMEN

El Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca atiende a niños, adolescentes y adultos con necesidades auditivas, de lenguaje y de comunicación en espacios adaptados de manera empírica, sin criterios técnicos de acondicionamiento sensorial ni acústico lo que puede afectar la efectividad de las terapias y el bienestar de sus usuarios. La investigación tuvo como objetivo proponer un rediseño sensorial y acústico del centro que adecue el entorno físico a las necesidades terapéuticas y educativas de sus distintas áreas. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, aplicando la metodología de Design Thinking en las fases de empatizar, definir, idear y prototipar. Se realizó un levantamiento fotográfico del estado actual y se aplicaron encuestas a 30 adolescentes y adultos usuarios, 30 padres de familia y a las 4 terapeutas que conforman la totalidad del personal del centro; se tabularon los datos obtenidos y se diagnosticó el espacio actual; se analizaron referentes funcionales y estéticos y se desarrolló la conceptualización, zonificación, paleta cromática y materialidad; y se generaron las planimetrías, secciones, instalaciones y detalles constructivos de la propuesta. Como resultado se planteó el concepto de "transición sonora", un recorrido espacial que organiza nueve zonas del centro según su nivel de interacción social y aislamiento acústico, de las cuales tres (Terapia de lenguaje, Audiología y Educación Especial y preescolar) cuentan con un acondicionamiento acústico específico. La propuesta demuestra la viabilidad técnica y constructiva de integrar criterios de neurodiseño y confort acústico en espacios terapéuticos ecuatorianos, donde este tipo de criterios aún es escasamente aplicado.

***Palabras clave*:** neurodiseño, diseño sensorial, confort acústico, Design Thinking, espacios terapéuticos

ABSTRACT

The Cuenca Comprehensive Speech and Language Center provides services to children, adolescents, and adults with hearing, language, and communication needs in spaces that have been adapted empirically, without technical criteria for sensory or acoustic conditioning, which may affect the effectiveness of therapies and the well-being of its users. This research aimed to propose a sensory and acoustic redesign of the center to adapt the physical environment to the therapeutic and educational needs of its different areas. The study was conducted using a mixed-methods approach, applying the Design Thinking methodology through the stages of empathize, define, ideate, and prototype. A photographic survey of the current conditions was conducted, and surveys were administered to 30 adolescent and adult users, 30 parents or guardians, and the four therapists who comprise the center's entire staff. The data obtained was tabulated, and the current space was assessed; functional and aesthetic references were analyzed, and the conceptualization, zoning, color palette, and materials were developed; finally, floor plans, sections, installations, and construction details for the proposal were prepared. As a result, the concept of “sound transition” was proposed, consisting of a spatial sequence that organizes the center’s nine zones according to their level of social interaction and acoustic isolation. Three of these areas (Speech and Language Therapy, Audiology, and Special and Preschool Education) feature specific acoustic conditioning. The proposal demonstrates the technical and construction feasibility of integrating neurodesign and acoustic comfort criteria into therapeutic spaces in Ecuador, where these types of criteria are still scarcely applied.

Keywords: neurodesign, sensory design, acoustic comfort, Design Thinking, therapeutic spaces.

1. Índice

2. Trastorno del Espectro Autista (TEA) 9
2.1 Definición clínica 9
2.2 El TEA como discapacidad 10
2.3 El autismo desde una perspectiva sensorial con el entorno construido 10
2.3.1 La hipótesis sensorial del autismo 11
2.3.2 El entorno sensorial como herramienta de intervención 11
2.3.3 De la prevención terapéutica a la prevención espacial: relación con la normativa ecuatoriana 11
3. Síndrome de Down 12
3.1 Definición clínica 12
3.2 El síndrome de Down como discapacidad 13
3.3 Atención integral y espacios terapéuticos en el contexto ecuatoriano 13
3.4 El síndrome de Down desde una perspectiva sensorial y comunicativa con el entorno construido 14
3.4.1 El perfil sensorial y auditivo como condicionante del lenguaje 14
3.4.2 El entorno como herramienta de intervención 14
4. Trastorno del Habla y Lenguaje (TSH) 15
4.1 Definición clínica 15
4.2 Los TSH como necesidad educativa especial: marco legal ecuatoriano 15
4.3 Prevalencia de los TSH en el Ecuador 16
4.4 Los TSH desde una perspectiva sensorial y acústica: relación con el entorno construido 16
4.4.1 La vía auditiva como base de la adquisición del habla y el entorno acústico 16
4.4.2 Relación con la normativa ecuatoriana 17
5. Diseño Sensorial (NEURODISEÑO) 17
5.1 Definición y origen del neurodiseño / neuroarquitectura 17
5.2 El diseño sensorial como componente del neurodiseño 17
5.3 Confort acústico 18
5.3.1 Definición y componentes 18
5.3.2 Parámetros técnicos relevantes 19

5.3.3 El confort acústico en la normativa técnica ecuatoriana: un vacío documentado 19
5.4 Ergonomía y Antropometría del mobiliario 20
6. Criterios de diseño 21
6.1 Equipamiento y tecnología para un centro fonoaudiológico 21
6.2 Accesibilidad, inclusión y diseño universal 22
6.3 Percepción espacial: visual, táctil y auditiva 23
6.4 Materialidad para un centro fonoaudiológico 23
6.5 Iluminación 24
7. Contexto Geográfico y Ambiental del Área de Estudio 25
7.1 Geografía 25
7.2 Clima 26
8. El Centro 26
8.1 Emplazamiento 27
8.2 Soleamiento y vientos 28
8.3 Plano arquitectónico 29
8.4 Secciones 30
9. Análisis Espacial 31
9.1 Levantamiento fotográfico 31
9.2 Análisis 34
9.2.1 Fundamentación teórica de la selección de color 35
9.2.2 Circulación y flujo de usuarios 35
9.2.3 Normativas 36
9.3 Diagnóstico estado actual 38
9.4 Análisis ergonómico del mobiliario 46
9.5 Matriz de trazabilidad 46
10. Tabulación de datos 48
10.1 Proyección de resultados 48
10.2 Conclusiones 49
11. Análisis de homólogos 50
11.1 Referente funcional 50
11.2 Referente Estético 55

12. Definición del problema 59
13. Conceptualización 60
14. Ideación 64
14.1 Zonificación 64
14.2 Materiales 65
14.3 Cromática 68
14.4 Bocetos 69
14.5 Planimetrías 73
14.6 Secciones 75
14.7 Especificación de espacios 77
14.8 Circulación 80
14.9 Planos de instalaciones hidrosanitarias 81
14.9.1 Plano de instalaciones de aguas grises 81
14.9.2 Plano de instalaciones de agua potable 82
14.10 Planos eléctricos 83
14.10.1 Plano de iluminación 83
14.10.2 Plano de iluminación 86
14.11 Sistema de ventilación mecánica 87
14.11.1 Plano de Ventilación 87
14.12 Demostración acústica 88
14.12.1 Método de cálculo del tiempo de reverberación 88
14.12.2 Matriz acústica 89
14.13 Detalles constructivos 90
14.14 Detalle de mobiliario 93
14.15 Presupuesto total 94
15. Propuesta 97
16. Conclusiones y Recomendaciones 104
16.1 Conclusiones 104
16.2 Recomendaciones 105
17. Referencias 106
18. Anexos 110

18.1 Resultados de encuestas 110
18.1.1 Encuesta a adolescentes y adultos 110
18.1.2 Encuesta a padres de familia 120
18.1.3 Encuestas a terapeutas 131

REDISEÑO SENSORIAL Y ACÚSTICO PARA OPTIMIZAR LA TERAPIA AUDIOLOGÍA DEL CENTRO INTEGRAL FONOAUDIOLÓGICO, EN CUENCA

Línea: Arte, Cultura y Universidad.

Sublínea: Interdisciplinaridad y Transdisciplinariedad en las Artes.

INTRODUCCIÓN

El Centro Integral Fonoaudiológico, ubicado en la intersección de las calles Pizar-Cápac y Paseo de los Cañaris, en la ciudad de Cuenca, es un establecimiento especializado en la atención de necesidades escolares, auditivas y del lenguaje, a través de áreas como psicología, estimulación temprana, audiología, terapia de lenguaje y apoyo pedagógico. Este carácter integral convierte al centro en un espacio donde conviven bajo el mismo techo, actividades con requerimientos sensoriales y acústicos marcadamente distintos entre sí: desde evaluaciones audiométricas que exigen condiciones de aislamiento acústico casi absoluto, hasta sesiones de apoyo pedagógico y estimulación temprana donde el entorno visual, cumple un papel muy importante en el proceso terapéutico.

El diseño de espacios terapéuticos como lo son en este centro, ha dejado de entenderse en las últimas décadas, como una cuestión meramente estética y funcional, para en la actualidad convertirse en un componente activo del propio proceso de intervención clínica. Disciplinas como el neurodiseño ha demostrado que el entorno construido incide directamente sobra la atención, la regulación emocional y el desempeño cognitivo de los usuarios. Todo esto en este caso puede llegar a tener una relevancia mayor ya que el centro admite personas con condiciones de neurodesarrollo o de la comunicación que altera su procesamiento sensorial, como ocurre con el Trastorno del Espectro Autista (TEA), el síndrome de Down o los Trastornos de los Sonidos del Habla (TSH), las tres condiciones que junto con las necesidades educacionales definen el perfil de usuario que el Centro Integral Fonoaudiológico atienden de manera cotidiana.

PROBLEMÁTICA

Los centros de atención fonoaudiológica en el Ecuador atienden a una población con necesidades especiales, las cuales pueden ser sensoriales y comunicativas: la prevalencia del TEA se estima en un rango del 0.28% en niños menores a los 5 años, y en niños entre los 5 y 14 años tiene una prevalencia del 1.7% (MSP, 2017); dentro de los rangos del síndrome de Down alcanza entre el 1 de cada 550 y en nacimientos vivos el 1 de cada 500, parámetros por encima del promedio mundial (Mejía Valencia & Cruz Guaranda, 2019); y los TSH presentan porcentajes entre el 45.9% y el 75.3% en conceptos clínicos especializados como lo son UDIPSAI de Cuenca (Asmal & Uyaguari, 2023; Garzón Hoyos, 2026). Todos estos rangos demandan una normativa técnica que no se ha desarrollado, ni criterios técnicos específicos para espacios terapéuticos.

Dentro de las normas en el Ecuador, ni la Ley Orgánica de Discapacidades, ni las normas NTE INEN, ni la NEC, regulan parámetros como el tiempo de reverberación[1], ni el ruido de fondo o el coeficiente de absorción. La propia Guia de Práctica Clínica MSP (2017) reconoce la necesidad de espacios estructurados y predecibles que puedan evitar la sobreestimulación (p. 44), siendo algo contradictorio ya que no traduce esa recomendación en parámetros técnicos aplicables a un diseño. El Centro Integral Fonoaudiológico, reúne bajo el mismo techo diferentes actividades con diferentes requerimientos sensoriales y acústicos muy distintos entre sí, cuyo entorno urbano con cercanía a avenidas principales y al Hospital Vicente Corral Moscoso que añade una fuente externa de ruido. Sin embargo, los espacios se han adaptado de manera empírica sin ningún criterio técnico que integre acondicionamiento sensorial, acústico y funcional del entorno.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Dentro de la definición del problema, el Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca actualmente no cuenta con un diseño sensorial y acústico fundamentado técnicamente, lo que se ha definido en un entorno físico adaptado de manera empírica que puede llegar a afectar o delimitar la efectividad de las terapias auditivas, de lenguaje y de estimulación que en él se desarrollan, así como la importancia del bienestar sensorial y emocional de sus usuarios, la ausencia de estas

[1] *Tiempo de reverberación (RT): se define como el tiempo que tarda un sonido en reducirse 60 dB desde su nivel de precisión sonora inicial una vez que la fuente sonora ha cesado de emitir (Negreira, 2019); un tiempo de reverberación excesivo reduce la inteligibilidad del habla.*

normas habladas anteriormente puede llegar a agravarse por el tipo de usuario que acogen. Tanto criterios como diseño sensorial y acústico específicos para espacios terapéuticos.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué criterios de diseño sensorial y acústico, fundamentados en el neurodiseño, la integración sensorial y el acondicionamiento acústico, permiten adecuar el entorno físico del Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca a las necesidades terapéuticas de sus distintas áreas, para favorecer la efectividad de sus procesos terapéuticos y el bienestar de sus usuarios?

Esta pregunta articula el desarrollo de la investigación: el Capítulo 1 identifica los fundamentos teóricos de dichos criterios, el Capítulo 2 diagnostica las condiciones actuales del centro frente a ellos y el Capítulo 3 los traduce en una propuesta de rediseño. Cada objetivo específico responde a una de estas etapas.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se justifica desde varios frentes. En lo teórico, donde se tratan dos campos de los cuales en el Ecuador se han desarrollado de manera mayoritariamente independiente como lo son el neurodiseño, diseño sensorial, sentando bases conceptuales replicables para futuras investigaciones sobre el diseño interior orientado a personas con condiciones del neurodesarrollo y necesidades sensoriales específicas. En lo practico ya que responde a una necesidad concreta y verificable y al tratarse de una propuesta de rediseño conceptual y visual sin intervención estructural directa, resulta factible dentro de los tiempos y recursos de un trabajo de titulación, lo que genera un producto aplicable que puede llegar a orientar a la mejora del centro estudiado, como la planificación de futuros espacios terapéuticos.

En lo social, ya que se alinea con el mandato constitucional y legal ecuatoriana que garantiza la accesibilidad y eliminar barreras sensoriales para las personas con discapacidad y necesidades educativas especiales (Constitución de la República del Ecuador, 2008; Ley Orgánica de Discapacidades, 2012), lo cual aporta un ejercicio concreto de como el diseño interior puede crear espacios terapéuticos, donde las normas ecuatorianas aun no lo hacen, todo con una repercusión directa hacia los usuarios, familiares y profesionales del centro. Y finalmente en lo institucional y disciplinar, donde el estudio se enmarca en una línea de investigación “Arte, Cultura y Universidad” y su sublínea “Interdisciplinaridad y Transdisciplinariedad en las Artes”,

todo al articular el diseño interior con fundamentos de la neurociencia, la acústica y la fonoaudiología, lo cual se posiciona no como un ejercicio estético, sino como un instrumento técnico activo en la optimización de espacios terapéuticos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer un rediseño sensorial y acústico para el Centro Integral Fonoaudiológico que permita mejorar la adecuación del entorno físico a las necesidades terapéuticas y educativas de las distintas áreas del centro. Esto se logrará mediante la identificación de los elementos espaciales, sensoriales y acústicos que inciden en la atención, la concentración y el confort sensorial de los usuarios. De esta manera, el proyecto busca plantear un ambiente que favorezca la interacción terapéutica, la regulación sensorial y la comodidad, a través de un rediseño conceptual y visual fundamentado en criterios técnicos y sensoriales, cuyo impacto real en el bienestar de los usuarios podrá evaluarse una vez ejecutada la propuesta.

Objetivo Específicos

1. Analizar los fundamentos teóricos relacionados con el neurodiseño, la integración sensorial y el acondicionamiento acústico aplicados a espacios terapéuticos integrales.
2. Diagnosticar las condiciones actuales del espacio físico del Centro Integral Fonoaudiológico, identificando fortalezas y deficiencias en términos de acústica, iluminación, materiales, ergonomía y organización espacial.
3. Proponer un rediseño sensorial y acústico del Centro Integral Fonoaudiológico, integrando criterios técnicos, espaciales y sensoriales, que optimice la funcionalidad de cada área y mejore la experiencia, el bienestar y la atención de los usuarios, mediante representaciones visuales y conceptuales.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto: combina datos cuantificables obtenidos mediante encuestas estructuradas con un análisis cualitativo del espacio físico, basado en observación directa, levantamiento fotográfico y análisis de referentes. Se trata de una

investigación de tipo proyectual/propositiva, orientada a generar una propuesta de diseño de interiores fundamentada técnicamente, y no a una intervención estadística generalizable.

Para su desarrollo se aplicó la metodología Design Thinking, estructurada en las siguientes fases:

- **Empatizar.** Se levantó información directa del estado actual del centro mediante levantamiento fotográfico y observación espacial, y se aplicaron encuestas a tres grupos de usuarios: adolescentes y adultos que reciben terapia en el centro, padres de familia, y los 4 terapeutas que conforman la totalidad del personal que labora en el centro (al ser un universo reducido, se encuestó a su totalidad y no a una muestra).
- **Definir.** Se tabularon los resultados de las encuestas y se diagnosticaron las condiciones actuales del espacio en términos de acústica, iluminación, materialidad, ergonomía y organización espacial, lo que permitió delimitar con precisión el problema de investigación.
- **Idear.** Se analizaron referentes funcionales y estéticos (análisis de homólogos) y se desarrolló la conceptualización del proyecto, la zonificación de las nueve áreas del centro, la selección de materiales, la paleta cromática y los primeros bocetos de la propuesta.
- **Prototipar.** Se desarrolló la documentación técnica de la propuesta: planimetrías, secciones, especificación de espacios, planos de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, detalles constructivos y presupuesto referencial.

Cabe señalar que, al tratarse de un trabajo de titulación de rediseño conceptual y visual sin intervención estructural directa, el proyecto llega hasta la fase de prototipado; la fase de testar/validar propia del Design Thinking queda como una limitación reconocida del estudio, ya que la validación real con los usuarios solo podrá realizarse una vez ejecutada la propuesta.

Se trabajo con tres grupos: 30 adolescentes y adultos que reciben terapia en el centro y 30 padres de familia de niños usuarios, seleccionados mediante un muestreo no probalístico por conveniencia entre quienes asistieron al centro y aceptaron participar; y los 4 terapeutas que conforman la totalidad del personal, por lo que en este grupo se trabajó con el universo completo. El instrumento fue un cuestionario de preguntas cerradas aplicando mediante Google Forms, orientado a conocer la percepción de los usuarios, en el que los resultados obtenidos no son generalizables y se utilizan como insumo para el diagnóstico y la propuesta.

Por último, la información teórica se obtuvo de bases de datos académicas, como (SciELO y Google Académico), y de fuentes oficiales como el Ministerio de Saled Pública y el INEN. Se seleccionaron artículos científicos, libros y normativas relacionados con el diseño de espacios terapéuticos, las condicionantes de los usuarios del centro y el confort acústico y sensorial, priorizando fuentes académicas y oficiales, contrastando la información entre varios autores.

MARCO TEÓRICO Y CRITERIOS DE DISEÑO

2. Trastorno del Espectro Autista (TEA)

2.1 Definición clínica

De acuerdo con la Guia Práctica Clínica *Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento,* dice que se relaciona a un grupo de alteraciones en el desarrollo neurodivergente, el cual ocasiona una deficiencia dentro de las habilidades e interacciones sociales, siendo estas alteraciones en la comunicación verbal o no verbal. Dada a la diversidad esta neurodivergencia debe de entenderse como un espectro de condiciones multidiversas, que además de la intervención en la comunicativo y la relación social, también se relaciona con el procesamiento de la información y la percepción de la persona (MSP, 2017).

Algunas de las características de las personas con autismo son las deficiencias en la comunicación social, y los patrones repetitivos en su comportamiento. Dentro del Sistema Nacional de Salud del Ecuador, se utiliza una nomenclatura para la clasificación de enfermedades dentro del CIE-10, donde al TEA lo clasifican bajo el código F84 – Trastorno generalizado del desarrollo, con subcategorías que incluyen el autismo infantil. Al no existir un diagnóstico definitivo, se basa en un diagnóstico de criterios clínicos estandarizados que se basa dentro de un modelo de atención biopsicosocial del cual se requiere un perfil funcional (MSP, 2017).

2.2 El TEA como discapacidad

Desde un punto de vista normativo en el Ecuador el TEA se encuentra dentro de la Ley Orgánica de Discapacidades que en el artículo 6 define personada con discapacidad a: Toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria (Ley Orgánica de Discapacidades, 2012, art. 6, citado en Andrade, 2023).

Esta ley constituye un instrumento que garantiza los derechos de las personas con TEA, para su accesibilidad y adecuación de bienes y servicios para que se eliminen las barreras

que puedan impedir u obstaculizar su normar desenvolvimiento e integración social (Andrade, 2023). No obstante, a pesar de todas las normativas incluidas dentro del Ecuador, aún siguen existiendo brechas significativas ante su implementación práctica (Universidad Nacional de Loja, 2025).

2.3 El autismo desde una perspectiva sensorial con el entorno construido

2.3.1 La hipótesis sensorial del autismo

Dentro de una comprensión clínica del TEA al referirse a las funciones sensoriales y las deficiencias de las mismas son parte de un perfil funcional de personas con autismo, el cual coincide en una investigación en la cual el comportamiento autista depende de su entorno sensorial. Algunos de los autores como Rimland (1964) y Delacato (1974) aseguran que interfiere mucho en el comportamiento de una persona autista la vinculación con la estimulación sensorial. Según la hipótesis desarrollada por Mostafa (2014), el comportamiento autista relacionado a las malas conductos, dificultadas de comunicación e hipersensibilidad, puede altamente relacionarse a la percepción sensorial y su mal funcionamiento.

2.3.2 El entorno sensorial como herramienta de intervención

Bajo la teoría del Diseño Sensorial con todo lo que lo atribuye a esto que es la colorimetría, texturas, ventilación, orientación y acústica, todo esto deja de entenderse como un algo sin importancia, como un telón sin fondo, y empieza a convertirse y percibirse como una variable activa a la cual se le puede manipular para el beneficio del usuario autista (Mostafa ,2014). Este planteamiento ya se lleva abordando desde un concepto clínico que lo llaman “dieta sensorial” un término que fue propuesto por Willbarger (1991) y Anderson (1998) en el cual planteaban que de manera deliberada se podía regular la cantidad y calidad de estímulos que recibe la persona con el objetivo de favorecer unas respuestas conductuales más adaptativas.

Este término puede ser muy beneficioso en este caso, ya que al ser un espacio sin las adecuaciones necesarias el hecho de realizar una intervención puede ayudar al usuario mismo, como un ejemplo simple, el espacio puede convertirse en el primer instrumento terapéutico que actúa incluso antes de entrar a las mismas terapias, pasar

de percibirse como un espacio como un simple contenedor pasivo donde se aplican las terapias a un espacio sensorial y acústico.

2.3.3 De la prevención terapéutica a la prevención espacial: relación con la normativa ecuatoriana

La intervención preventiva en un espacio puede ser algo consistente con el enfoque de rehabilitación individualizada que promueve el MSP (2017) en su guía, en la cual se habla que la rehabilitación es un proceso el cual se ajusta a las necesidades específicas de cada persona, en la cual se debe definir objetivos y proponerse nuevas formas de intervención las cuales se ajuste a un "patrón de sistematicidad, secuencialidad estructural, dinamismo y flexibilidad" (MSP, 2017, p. 20). Entendiendo esto y sabiendo que el proceso terapéutico debe individualizarse en función a cada perfil o necesidad de cada uno de los pacientes, resulta consistente que el espacio físico también debería seguir el mismo concepto, que sea un entorno que module los estímulos sensoriales según las actividades que realiza, no un simple espacio genérico e indiferenciado.

Cabe recalcar que la guía ministerial reconoce de manera explícita el vínculo entre calidad del espacio físico y resultado terapéutico l destacar que las instalaciones terapéuticas deben de transmitir "un ambiente agradable y práctico al mismo tiempo, con condiciones óptimas de iluminación donde los niños y adolescentes puedan sentirse cómodos" (MSP, 2017, p. 44). No obstante, no existen normas técnicas NTE INEN que aborden temas de criterios de diseño como lo son dimensiones, materiales, niveles de aislamiento acústico ni tipologías de zonificación que se pueda traducir y aplicar a un diseño real, y es ahí donde se puede utilizar la Teoría del Diseño Sensorial como un marco operativo, para que le pueda complementar a las normativas ecuatorianas dotándolas de criterios sensoriales de los cuales actualmente se encuentra un vacío.

3. Síndrome de Down

3.1 Definición clínica

El síndrome de Down es una condición genética en la cual se da cuando una persona tiene un cromosoma extra pasando a ser una trisomía 21, por lo que requiere atención

médica. Según la Sociedad Genética del Ecuador la incidencia del síndrome de Down en el país es mucho más alta, por lo que supera la estadística mundial (Velasco Muso et al., 2023). Un estudio ecuatoriano señala que una sospecha diagnostica del síndrome de Down puede diagnosticarse tanto de manera temprana como lo es con una ecografía del primer trimestre, o de manera tardía que se da a partir de preocupaciones de los padres sobre el desarrollo del niño (Velasco Muso et al., 2023).

Entre algunas características que se presentan en pacientes con síndrome de Down es hipotonía muscular, alteraciones respiratorias, cardiopatías congénitas y distintos grados de discapacidad intelectual (Velasco Muso et al., 2023; Ramírez Portilla et al., 2020). Cabe destacar que la hipotonía es un tema importante siendo este un tema que se considera en el diseño, este se puede clasificar como el bajo tono de los músculos, el paciente no tiene mucha fuerza en reposo de los músculos siendo un signo de que el sistema nervioso puede estar fallando, unas de las actividades que se hace para que esto se regularice es la estimulación temprana lo que apoya al desarrollo del movimiento.

3.2 El síndrome de Down como discapacidad

Al igual que el TEA el síndrome de Down se encuentra amparado por la Ley Orgánica de Discapacidades en el Ecuador (Registro Oficial Suplemento N.° 796, 25 de septiembre de 2012), en el cual en el artículo 6 se define a una persona con discapacidad a “Toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida permanentemente su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria” (Ley Orgánica de Discapacidades, 2012, art. 6, citado en López-Ruiz et al., 2023).

Para que se dé la acreditación de persona con discapacidad a las personas con síndrome de Down se requiere del diagnóstico de un médico, la correspondiente valoración de equipos calificados del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), siendo este una entidad política pública que emite el carné de discapacidad tras dicha valoración (Mejía Valencia & Cruz Guaranda, 2019). Dentro de un ambiente educativo la inclusión del estudiante es nuevamente evaluada por demás entidades que brindan apoyo a la inclusión.

3.3 Atención integral y espacios terapéuticos en el contexto ecuatoriano

A diferencia del TEA, el síndrome de Down no cuenta con una guía clínica específica que haya sido emitida por el Ministerio de Salud Pública, en cambio principalmente la atención clínica se articula a través de servicios hospitalarios especializados, y por medio de funciones privadas de atención integral. Proaño (2019) señala que personas que tienen este síndrome pueden llegar a ser personas proactivas y autónomas siendo algo que afirma el hecho de que un diseño sensorial y acústico puede llegar a condicionar directamente las posibilidades de desarrollo, autonomía e inclusión dentro del Ecuador tanto en el TEA y el síndrome de Down.

3.4 El síndrome de Down desde una perspectiva sensorial y comunicativa con el entorno construido

3.4.1 El perfil sensorial y auditivo como condicionante del lenguaje

A diferencia del TEA donde os espacios sensoriales se centran en una hiper o hiposensibilidad generalizada a múltiples estímulos, en el caso de una condición como el síndrome de Down este necesita un canal auditivo como una de las condicionantes sensoriales más determinantes para el desarrollo del lenguaje. Según Kumin (2008) la adquisición del lenguaje depende principalmente del sistema auditivo, esto siendo algo importante ya que la mayoría de niños con síndrome de Down experimentan algún grado de pérdida auditiva durante parte de su crecimiento.

A esto se le puede sumar un procesamiento sensorial particular. Bruni (s.f., citada en Canal Down21, trad. León Cuyás) destaca que como terapeuta ocupacional estima que el 20% de la población general presenta algún tipo de trastorno de procesamiento sensorial en cambio para los niños con síndrome de Down este trastorno es mucho mayor lo que demuestra una hipersensibilidad al sonido, así como hipersensibilidad táctil.

3.4.2 El entorno como herramienta de intervención

Bajo la lógica que se trató, el control del ruido de fondo dentro de los espacios terapéuticos deja de ser un factor secundario, un entorno con un exceso de reverberación deja de ser un espacio cómodo a convertirse en uno incómodo para los

pacientes, compitiendo directamente con la limitada capacidad auditiva del usuario para discriminar el habla (Kumin, 2008), lo que hace que se dificulte aún más el objetivo que se tiene en las terapias de lenguaje, siendo este un espacio terapéutico el primer instrumento terapéutico, incluso antes de entrar a una sesión.

De igual forma al no existir una guía técnica que traduzca las necesidades de los pacientes, así como en el TEA reforzando la pertinencia de emplear una Teoría del Diseño Sensorial en la medida en la que el criterio de la Acústica resulte ser directamente aplicable a las necesidades específicas de este centro.

4. Trastorno del Habla y Lenguaje (TSH)

4.1 Definición clínica

Dentro del *Manual Diagnóstico y Estático de los Trastornos Mentales* en su quinta edición, define los trastornos de los sonidos del habla como alteraciones persistentes que afectan la comprensibilidad del habla, y que, por consecuencia, dificulta el intercambio de información verbal (American Psychiatric Association, 2013). Desde una perspectiva histórica en el propio campo clínico, Susanibar (2016), señala que el concepto ha ido evolucionando durante estos años, desde el primer concepto o el clásico de "dislalia", pasando por "trastorno funcional de la articulación" (Powers), hasta llegar al termino que lo tenemos en la actualidad que es "Trastornos de los Sonidos del Habla" (TSH), un trastorno que se ha identificado que puede manifestarse en distintos grados y claro está que en diferentes momentos de la vida de una persona, esto incluye a la edad adulta.

4.2 Los TSH como necesidad educativa especial: marco legal ecuatoriano

A diferencia del TEA, los TSH no forman parte en sí mismos de una "discapacidad" dentro de los términos de la Ley Orgánica de Discapacidades, salvo que el TSH se presente asociado a una condición que si calce en dicha definición. No obstante, dentro del sistema educativo los niños y jóvenes con TSH se reconoce en el marco educativo ecuatoriano como una necesidad especial, sea asociado o no a una discapacidad.

El ministerio de la educación, a través de la Normativa de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, regula los mecanismos del Sistema Nacional de Educación para la atención de estas personas dentro de tres instituciones: las instituciones educativas

especializadas (IEE), establecimientos de educación escolarizada ordinaria, y por último, las unidades distritales de apoyo a la inclusión (UDAI) (Ministerio de Educación del Ecuador, s.f., art. 2). Estas normas mencionadas, establecen que estas instituciones deben incluir terapistas de lenguaje dentro de su talento humano, junto con ellos debe de haber también un equipo de psicólogos educativos, psicólogos clínicos, pedagogos y terapistas ocupacionales (Ministerio de Educación del Ecuador, s.f., art. 23) lo que constituye que el TSH dentro de la normativa requiere atención especializada dentro del sistema educativo ecuatoriano.

4.3 Prevalencia de los TSH en el Ecuador

Dentro de la investigación a diferencia del síndrome de Down, para el TSH si existe esta línea investigativa académica ecuatoriana reciente. Dentro de un estudio en la UDIPSAI de Cuenca, con niños de 3 a 5 años se reconoció que el TSH es el tipo de diagnóstico más prevalente con un 45,9% de los casos de estudio (Asmal & Uyaguari, 2023). Luego en un posterior estudio dado desde el 2018 al 2024, realizado a niños de 4 a 8 años, se encontró una mayor prevalencia del TSH el 64,1% de los casos (Garzón Hoyos, 2026). Para un efecto comparativo, cabe recalcar que estas cifras ecuatorianas son consistentemente más altas que las reportadas, donde la prevalencia mundial oscila entre el 2,3% y el 24,6%, lo que se ve que estas cifras son considerablemente más altas a las del nivel mundial.

4.4 Los TSH desde una perspectiva sensorial y acústica: relación con el entorno construido

4.4.1 La vía auditiva como base de la adquisición del habla y el entorno acústico

El desarrollo del habla implica una extensa interacción de procesos neurológicos, musculares, sensoriales y sociales, los que son íntimamente relacionados o vinculados con el desarrollo del lenguaje; todos estos procesos requieren del estímulo auditivo para su correcto desarrollo, el cual es posible ya que se da una interacción niño-adulto (Garzón Hoyos, 2026). La dependencia del canal auditivo hace que cualquier interferencia del habla como lo son la hipoacusia o los ruidos de fondo excesivo del entorno donde se da la terapia o el aprendizaje pueda llegar a comprometer de manera directa el proceso que se lleva de adquisición e intervención del habla y el lenguaje.

Dentro del índice de ASPECTSS[2] relacionado con el diseño arquitectónico orientado al TEA desarrollado por Mostafa (2008, 2014), dentro del control acústico, eco y reverberación, es altamente utilizable y transferible en la intervención de los TSH, dado que la discriminación auditiva del habla depende principalmente de la claridad de la señal sonora recibida.

4.4.2 Relación con la normativa ecuatoriana

Actualmente ninguna normativa técnica en el ecuador, establece criterios específicos de diseño acústico o sensorial para los espacios donde se brinda terapia de lenguaje. Aunque la normativa ecuatoriana reconoce la necesidad de brindar presencia de terapistas de lenguaje en las IEE y UDAI, pero es algo contradictorio ya que no existe ninguna presencia de normas para el acondicionamiento físicos y sensoriales del espacio. Claro está que este servicio debe de presentarse obligatoriamente en lugares donde asisten usuarios con TSH, TEA O síndrome de Down, por lo que una vez más la pertinencia de emplear la Teoría del Diseño Sensorial y el índice ASPECTSS.

5. Diseño Sensorial (NEURODISEÑO)

5.1 Definición y origen del neurodiseño / neuroarquitectura

El neurodiseño, o como también se lo puede llamar como neuroarquitectura, es el campo que une la arquitectura con la neurociencia que se enfoca en estudiar como el entorno construido puede llegar a afectar las emociones, la cognición y la conducta humana (Eberhard, 2008). Dentro de la definición de Eberhard (2008) en su libro Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture, una obra fundamental que trata de esta disciplina, la neuroarquitectura se define como la construcción basada en las neurociencias, lo que hace que se cree espacios que promuevan las actividades cognitivas y la estimulación de la mente.

Esta disciplina se creó en 1965, cuando el biólogo Jonas Salk junto con el arquitecto Louis Kahn fundaron el Instituto Salk en la Jolla, California, un edificio que fue diseñado para favorecer los procesos cognitivos y creativos en sus investigadores. A diferencia de

[2] *Autism ASPECTSS™ Design Index: marco de diseño arquitectónico desarrollado por Magda Mostafa que traduce las necesidades sensoriales de personar con TEA en siete criterios de diseño (Acústica, Percepción sensorial, Control, Transición, Escala y Seguridad).*

una arquitectura o diseño tradicional, que se enfoca únicamente en la estética, funcionalidad y confort, el neurodiseño o la neuroarquitectura se distingue ya que incorpora un análisis de datos objetivos para determinan que características formales o materiales son las idóneas para que el usuario se encuentre en un estado sensorial y anímico específico, acorde a la función del espacio.

5.2 El diseño sensorial como componente del neurodiseño

Dentro del neurodiseño, el diseño sensorial es un componente que se preocupa específicamente de como el cuerpo humano interactúa con los diferentes estímulos del entorno como los son luz, color, textura, etc, todo para ver cómo se produce diferentes respuestas consistentes o inconsistentes las cuales pueden ser: reacciones sensitivas, motoras o emocionales. El diseño sensorial permite crear espacios que consideren las necesidades físicas, cognitivas y psicológicas del ser humano, lo que provoca que el usuario se sienta en estados de seguridad, relajación y confort.

Este planteamiento puede ser muy coherente con la teoría de diseño sensorial que argumento Mostafa (2008, 2014), que constituye una aplicación validade del neurodiseño a las necesidades específicas de los usuarios. De todas las condiciones que presenta el neurodiseño, el confort acústico es el que presenta mayor relevancia clínica y mayor respaldo empírico para las poblaciones con condiciones sensoriales y comunicativas abordadas en esta investigación.

5.3 Confort acústico

5.3.1 Definición y componentes

Según Carrión Isbert (1998), dentro de su libro de *Diseño acústico de espacios arquitectónicos* (Edicions UPC, Barcelona), se ocupa específicamente del diseño o acondicionamiento acústico, es decir de la definición de formas o revestimientos de superficies interiores todo con el único objetivo de lograr conseguir las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad a la que está destinado cada espacio (Carrión Isbert, 1998, p. 19). Cabe recalcar que existen dos conceptos que son claramente diferentes:

- Acondicionamiento acústico: este se refiere a las condiciones internas de un espacio donde se controla la reverberación del sonido, el eco y la calidad del sonido mediante la elección de materiales, formas y revestimientos.
- Aislamiento acústico: se refiere a la capacidad de un lugar para impedir la transmisión de sonido desde el exterior hacia el interior (Carrión Isbert, 1998)

El confort acústico y la efectividad del mismo depende de la combinación de ambos factores: un espacio puede tener un buen aislamiento del ruido exterior, pero si el acondicionamiento interno genera excesiva reverberación, el confort acústico y la inteligibilidad del habla dentro de ese espacio seguirán siendo deficientes, una definición extremadamente relevante para espacios terapéuticos de intervención en TEA, TSH y síndrome de Down, donde el ruido proveniente del exterior como el eco generado dentro del propio aula o consultorio pueden interferir con la discriminación auditiva del usuario.

5.3.2 Parámetros técnicos relevantes

Dentro de los parámetros técnicos que la arquitectura acústica emplea para evaluar y diseñar el confort acústico se encuentran dentro de un espacio los siguientes parámetros:

- Tiempo de reverberación (RT): se define como el tiempo que tarda el sonido en decaer dentro de un espacio una vez que la fuente sonora ha cesado; un tiempo de reverberación excesivo reduce la inteligibilidad del habla.
- Ruido de fondo: nivel de presión sonora presente en un espacio en ausencia de la señal sonora de interés, generalmente proviene de instalaciones o de fuentes exteriores.
- Coeficiente de absorción acústica de los materiales: capacidad de un material de revestimiento para absorber, en lugar de reflejar, la energía sonora que incide sobre él, siendo un factor relevante que ayuda a controlar la reverberación.

5.3.3 El confort acústico en la normativa técnica ecuatoriana: un vacío documentado

La Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) es el instrumento normativo obligatorio a nivel nacional que establece los requisitos mínimos en diseño,

construcción y habitabilidad de las edificaciones en Ecuador, dentro de los capítulos que incluye se encuentra la NEC-HS-VD siendo esta el capitulo mas tangible que transmite valores de referencia sobre "confort acústico interior" en relación con el desempeño acústico de distintos tipos de vidrio y sistemas de acristalamiento (MIT, NEC-HS-VD, s.f.).

Sin embargo, la propia norma ecuatoriana confirma que, hasta la fecha, no se cuenta con un capítulo dedicado específicamente a la protección acústica ni al confort acústico de las edificaciones, situación que ha impulsado incluso a nuevas propuestas académicas de guías complementarias para suplir dicho vació (Autor no especificado, *Implementación de una guía sobre la protección al ruido en sistemas constructivos para la Norma Ecuatoriana de la Construcción*, Archivo Digital UPM, 2016). Eso significa que, a diferencia de otros países, en el Ecuador en el diseño acústico de un espacio queda actualmente librado al criterio técnico del proyectista, sin un estándar normativo nacional de referencia obligatoria.

Este vacío normativo, es claramente el mismo que se documentó en los anteriores apartados en relación con el TEA, el síndrome de Down y los TSH; ninguna norma ecuatoriana puede traducir en criterios de diseño concretos, la necesidad de confort acústico. El diseño sensorial, y en particular el principio de acústica del índice de ASPECTSS (Mostafa, 2008, 2014), se puede convertir en el marco operativo que permite llenar este vació.

5.4 Ergonomía y Antropometría del mobiliario

La ergonomía es la disciplina que estudia la relación entre el cuerpo humano y los espacios, objetos y mobiliario que utiliza, con el fin de adaptar el entorno a las capacidades físicas del usuario en lugar de forzar al usuario a adaptarse al entorno (Panero & Zelnik, 1984). Dentro del diseño de interiores, esta relación se sustenta en la antropometría, es decir, en el estudio comparativo de las dimensiones del cuerpo humano organizadas por grupos de edad y percentiles, la cual constituye una de las principales herramientas para dimensionamiento de mobiliario adecuado a cada tipo de usuario (Panero & Zelnik, 1984).

En el caso de mobiliario destinado a niños, adolescentes y adultos, un dimensionamiento inadecuado no solo genera incomodidad física, sino que puede derivar en posturas

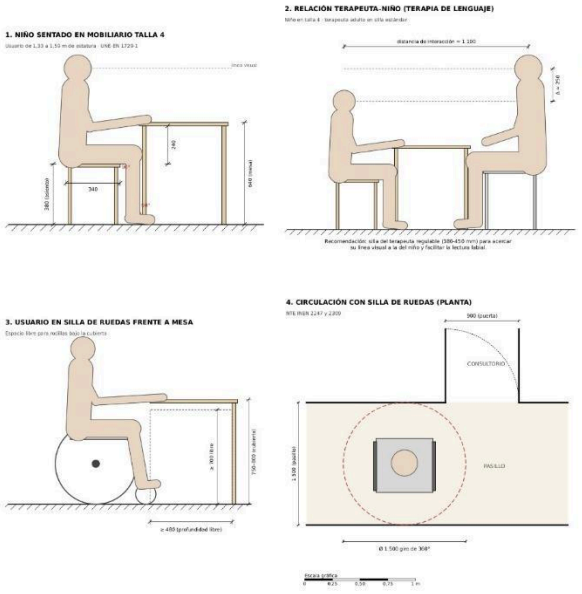
compensatorias y fatiga que interfieren directamente con la atención y el desempeño del usuario durante la terapia. A nivel internacional, la norma ISO 5970 establece siete categorías de tallas de sillas y mesas escolares, agrupadas en intervalos de 15cm de estatura, que cubren rangos de edad desde los 3 hasta los 18 años, y que constituye un referente técnico para evaluar si el mobiliario existente corresponde a las proporciones de sus usuarios.

Para traducir estos parámetros a los usuarios del centro, se presentan a continuación las dimensiones de referencia establecidas por Panero y Zelnik (1984) para los principales grupos de usuarios: niños en edad escolar, usuarios sentados frente a una superficie de trabajo y personas en silla de ruedas.

6. Criterios de diseño

6.1 Equipamiento y tecnología para un centro fonoaudiológico

Cada área terapéutica utiliza equipos y mobiliario específicos que condicionan las dimensiones, la disposición y las instalaciones del espacio. Por ello, el diseño interior debe partir del equipamiento y no agregarlo al final, ya que de él dependen las tomas eléctricas, la iluminación de tarea, el almacenamiento y las condiciones acústicas de cada ambiente.



DIMENSIONES DE REFERENCIA

Usuario	Estatura (cm)	Asiento (mm)	Mesa (mm)
Mobiliario actual (talla 2)	108 – 121	310	530
Niños del centro (talla 4)	133 – 159	380	640
Adolescentes (talla 5)	146 – 176	430	710
Adultos y terapeutas	—	450 (regulable)	730 – 760
Usuario en silla de ruedas	—	480 (silla)	750 – 800

Tallas según UNE-EN 1729-1 (AENOR, 2016). Fila resaltada: mobiliario propuesto.

CRITERIOS ERGONÓMICOS

- Pies apoyados en el piso y ángulos de rodilla y cadera cercanos a 90°.
- Diferencia asiento–mesa de 240 a 260 mm para apoyar los antebrazos sin elevar los hombros.
- Mirada del terapeuta a la altura del niño: favorece la lectura labial y la atención compartida.
- Espacio libre bajo la mesa de al menos 700 mm de altura para la silla de ruedas.
- Pasillos de 1 500 mm, puertas de 900 mm y espacio de giro libre frente a cada consultorio.
- Mobiliario de bordes redondeados y sin aristas a la altura de la cabeza de los niños.

Área	Equipamiento principal	Requerimiento espacial
Audiología	Audiómetro, cabina audiométrica, otoscopio, escritorio de control	Cabina con ruido de fondo controlado; visual directa entre terapeuta y paciente; iluminación regulable
Terapia de lenguaje	Mesa y sillas por talla, pizarra, computadora, material didáctico	Espejo a la altura del usuario sentado; luz frontal sin sombras sobre el rostro del terapeuta; almacenamiento cerrado
Estimulación temprana	Colchonetas, espejos, módulos de espuma, elementos de motricidad	Piso amortiguado; esquinas redondeadas; almacenamiento a nivel bajo; superficie libre
Control de tareas	Mesas de trabajo, pizarra, material pedagógico	Mobiliario de talla T4; iluminación de tarea; fondos visuales sin estímulos
Psicología	Escritorio, sillas, mesa infantil, material de juego	Privacidad visual y acústica; mobiliario a la altura del niño

Como criterio transversal, el almacenamiento cerrado reduce la cantidad de estímulos visuales presentes durante la terapia, lo cual es coherente con el principio de compartimentación del índice ASPECTSS (Mostafa, 2014).

6.2 Accesibilidad, inclusión y diseño universal

El diseño universal plantea que los espacios deben ser utilizables por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptaciones posteriores. Sus siete principios son uso equitativo, flexibilidad en el uso, uso simple e intuitivo, información perceptible, tolerancia al error, bajo esfuerzo físico, y tamaño y espacio adecuados para la aproximación y el uso (Center for Universal Desing, 1997). En un centro que atiende a usuarios con TEA, síndrome de Down, trastornos del habla y, en algunos casos, movilidad reducida, estos principios sin una condición de funcionamiento y no un complemento. En el Ecuador se concretan en las normas NTE INEN

de accesibilidad al medio físico, cuyos parámetros aplicables al centro se desarrollan en el capítulo 2.



Guachichullca, E (2026). *Esquema de accesibilidad, inclusión y diseño universal.*

6.3 Percepción espacial: visual, táctil y auditiva

La experiencia del espacio es multisensorial: el cuerpo no solo ve el entorno, sino que lo toca, lo escucha y lo habita (Pallasmaa, 2006). Esta idea es central en un centro fonoaudiológico, donde los usuarios perciben el espacio con una sensibilidad particular. En la percepción visual, el color, el contraste, el brillo de las superficies y la cantidad de objetos a la vista determina el nivel de estímulo, por lo que se prefieren colores de baja saturación, acabados mate y almacenamiento cerrado. En la percepción táctil, la textura y la temperatura de los materiales influyen en la sensación de seguridad: la madera y los textiles se perciben cálidos, mientras que la cerámica y el metal se perciben fríos. En la percepción auditiva, la reverberación y el ruido de fondo condicionan la comprensión del habla, por lo que este es el canal más crítico para las terapias del centro.

El índice ASPECTSS (Mostafa, 2014) organiza estas percepciones en principios espaciales: la zonificación sensorial, que agrupa los espacios por nivel de estímulo; los espacios de transición entre zonas, y los espacios de escape, donde el usuario puede regularse ante una sobrecarga.



Guachichullca, E (2026). *Zonificación Sensorial.*

6.4 Materialidad para un centro fonoaudiológico

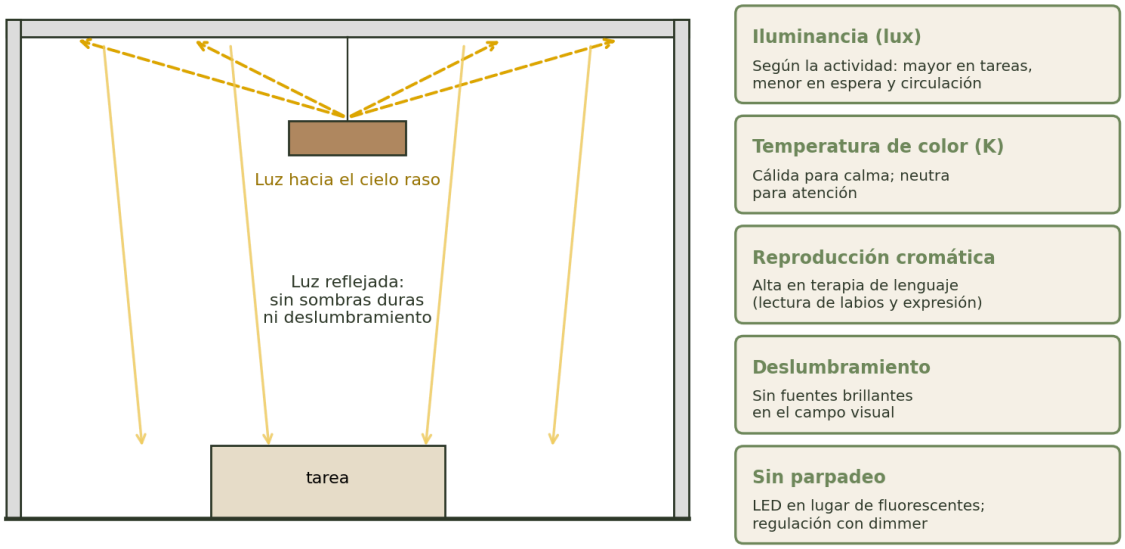
La selección de materiales de un espacio, responde a varias exigencias a la vez. Además de su aporte estético, cada material debe avaluarse por su desempeño acústico, su higiene, su seguridad y su efecto sobre el confort ambiental.

Criterio	**Exigencia**	**Aplicación en la propuesta**
Acústico	Alta absorción en muros y cielo raso de espacios terapéuticos (Carrión Isbert, 1998)	Fieltro PET, cielo raso acústico, alfombra en estimulación temprana
Higiene y mantenimiento	Superficies lavables, no porosas en zonas húmedas	Pintura látex lavable; porcelanato en baños; melamina en mobiliario
Seguridad	Pisos antideslizantes y continuos; esquinas redondeadas	Porcelanato antideslizante; mobiliario de formas curvas
Confort térmico y táctil	Materiales cálidos en zonas de contacto	Acabados maderados; alfombra
Calidad del aire	Pinturas y adhesivos de bajo olor, sin solventes	Pintura látex de bajo olor; adhesivos sin solventes
Confort visual	Acabados mate que eviten reflejos	Paleta calmada con acabados mate

6.5 Iluminación

La iluminación de un espacio terapéutico no puede definirse únicamente como uniforme, sino que debe especificarse según la actividad mediante cinco parámetros: el nivel de iluminancia en lux, la temperatura de color en kelvin, la reproducción cromática, el control del deslumbramiento y la ausencia de parpadeo. Las tareas de lecto escritura y observación del rostro requieren niveles medios a altos, mientras que las zonas de espera y circulación funcionan en niveles menores. Las temperaturas cálidas favorecen la calma y las neutras mejoran la atención sin generar un ambiente clínico frío. En terapia de lenguaje, donde el usuario observa los labios y la expresión del terapeuta, se requiere además una buena reproducción del color.

Como estrategia general, se prioriza la iluminación indirecta y difusa, en la que la luz se proyecta hacia el cielo raso y se refleja al espacio, eliminando sombras duras y fuentes brillantes en el campo visual. Se descartan las luminarias fluorescentes, cuyo parpadeo y zumbido pueden resultar perceptibles para usuarios con hipersensibilidad, y se incorpora regulación mediante dimmer para adaptar el nivel de estímulo a cada sesión. La aplicación de estos parámetros a cada espacio se desarrolla en los criterios lumínicos del capítulo 3.



Guachichullca, E (2026). *Estrategia de iluminación.*

CAPITULO 2: ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

7. Contexto Geográfico y Ambiental del Área de Estudio

7.1 Geografía

El Centro Integral Fonoaudiológico se encuentra en la ciudad de Cuenca, siendo esta ciudad parte de la provincia del Azuay, en la región Interandina del Ecuador. Cuenca está a una altitud aproximada de 2535 metros sobre el nivel del mar (GAD Municipal de Cuenca, s.f.-a). la ciudad se encuentra atravesada por cuatro ríos centrales de la ciudad, los cuales son Tomebamba, Yanuncay, Tarqui y Machángara, los cuales nacen a partir de las lagunas de origen glacial del Parque Nacional Cajas, que se encuentra ubicado al oeste de la ciudad.

El centro se ubica específicamente en la Parroquia Urbana Huayna Cápac, parte de unas de las 15 parroquias que conforman el sector urbano del cantón Cuenca (GAD Municipal de Cuenca, s.f.-b). Esta parroquia se ubica al sur de la ciudad, en un área de uso de suelo mixto que combina, viviendas, comercios y equipamientos de salud y educación, siendo el más relevante el Hospital Vicente Corral Moscoso, cercano a una avenida principal de tránsito concurrido.

7.2 Clima

Cuenca es una ciudad que posee un clima templado andino de tierras altas. Según datos oficiales, la temperatura anual oscila alrededor del 17°C, con algunas variaciones mensuales que oscilan entre los 14°C y 21°C (GAD Municipal de Cuenca, s.f.-a). Está oscilación de temperatura diaria, es un factor típico de las ciudades de altura de la sierra ecuatoriana, siendo este un factor relevante para el diseño interior del centro en la medida en que incide directamente en las diferentes estrategias de confort térmico y en el comportamiento de los sistemas de ventilación natural del espacio, aunque no es una variable que sea el foco central del proyecto, forma parte del contexto ambiental general que condiciona cualquier intervención.

8. El Centro

Ubicación: Sector Hospital Regional, en la intersección de las calles Pizar-Cápac y Paseo de los Cañaris.

Público: El centro está dirigido a niños, adolescentes y adultos que presentan trastornos del lenguaje, habla, voz, audición y deglución, así como a personas con necesidades especiales.

Especialidades: El Centro Integral Fonoaudiológico se enfoca en la evaluación, diagnóstico y la intervención terapéutica fonoaudiológica, abarcando áreas como lenguaje, habla, audición, voz y motricidad orofacial, orientadas a mejorar la calidad de vida de sus usuarios.

Horario: Se brinda atención en jornada matutina, de 8:00 a 14:00, y jornada vespertina, de 15:00 a 19:00.

El centro funciona como un espacio de salud especializado, que se encuentra orientado a la prevención, diagnóstico y rehabilitación de alteraciones comunicativas, algo que favorece el buen desarrollo de los usuarios que asisten a esta institución. Entre sus productos ofrecen atención personalizada, bajo un enfoque interdisciplinario algo que prioriza el bienestar físico, emocional y social. Atiende condiciones o trastornos como el TEA, síndrome de Down y THS, siendo estos pacientes con condiciones neurológicas entre ellas parálisis cerebral, traumatismos craneoencefálicos y accidentes cerebrovasculares.

Todos estos pacientes se desarrollan en un entorno urbano tranquilo, todo en espacios interiores destinados a consultorios terapéuticos, áreas de espera y zonas administrativas. Sin embargo, para las tareas que se desempeñan dentro de los trabajos, la infraestructura no responde a las necesidades específicas del tratamiento de estas condiciones: no se considera un control acústico adecuado, iluminación natural insuficiente, ni un tratamiento cromático adecuado para un centro fonoaudiológico.

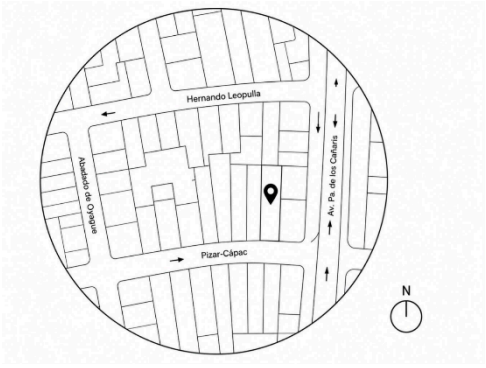
Guachichullca, E (2025). *Fachada del Centro Integral Fonoaudiológico.*

8.1 Emplazamiento

El centro se emplaza en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, en las calles Pizar-Cápac y Paseo de los Cañaris, es un establecimiento que se encuentra bajo un contexto urbano consolidado. Se caracteriza por a presencia de equipamientos de salud, locales comerciales y viviendas, siendo un lugar transitado y consolidado, lo que favorece al centro su accesibilidad y su interacción con la dinámica del sector.

Dentro del emplazamiento se presenta condiciones propias de una edificación adosada, lo cual implica imitaciones tanto en temas de ventilación cruzada, como en el ingreso de luz natural al centro. Por ello, el emplazamiento del espacio se toma como un factor determinante para la realización de la propuesta de rediseño, ya que estas características





condicionan la elección de materiales, la cromática, el confort acústico y la atmosfera espacial, siendo elementos clave que garantiza que el entorno terapéutico sea funcional, seguro y humanizado.



Guachichullca, E (2025). *Mapa geográfico ciudad de Cuenca.*

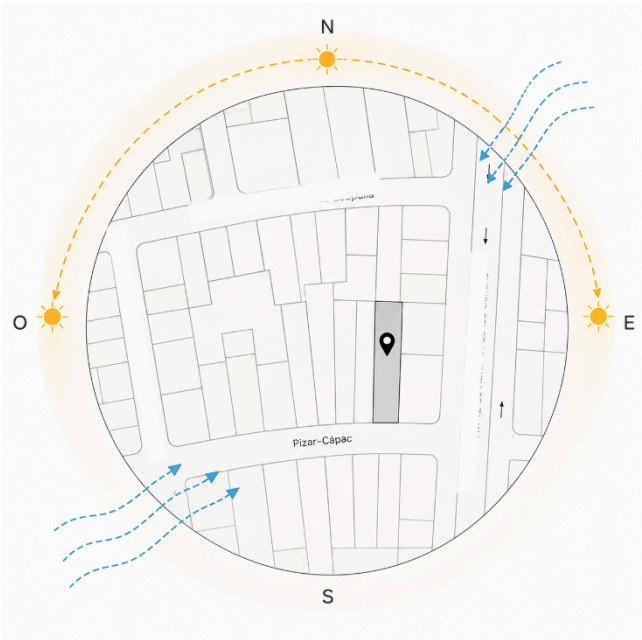
Guachichullca, E (2025). *Mapa geográfico Sector Hospital Regional.*

8.2 Soleamiento y vientos

Cuenca es una ciudad que se encuentra a una altura aproximada de 2535 metros sobre el nivel del mar, por lo que las condiciones climáticas están directamente influenciadas por su ubicación en la región interandina del Ecuador. Estas variables son relevantes para el estudio del centro, ya que incide directamente en la calidad de sus ambientes interiores. Een este caso el soleamiento de Cuenca presenta una irradiación solar significativa a lo largo del año, esto se debe al acercamiento de la línea ecuatorial y a la escasa variación estacional en la trayectoria solar.

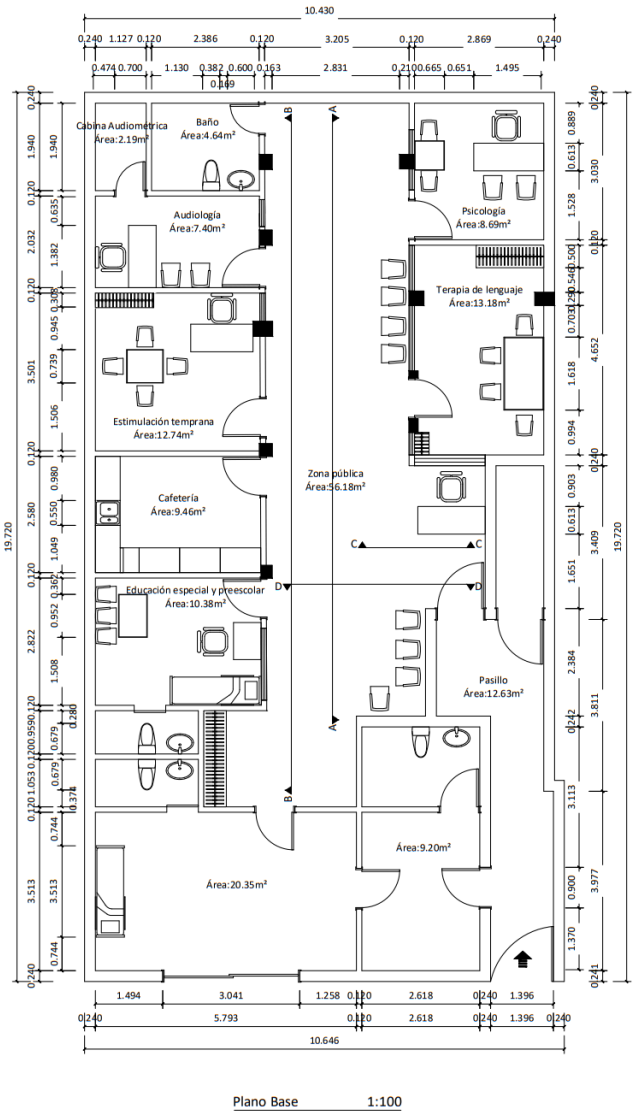
Las horas de mayor presencia solar oscilan entre las 09h00 y las 15h00, con una trayectoria de este a oeste. Sin embargo, esta condición favorable no puede aprovecharse plenamente en el centro, ya que al tratarse de una edificación adosada y utilizarse de forma dual como residencia en el primer piso y segundo piso, en cambio el espacio de interés en este caso el centro, se encuentra en la planta baja de la vivienda, donde no se encuentra aberturas para lograr una captación directa de luz natural se ven restringidas por las propias características de su emplazamiento.

En cuanto a vientos predominantes, algunos de los estudios climáticos señalan que las direcciones de mayor ocurrencia corresponden a los cuadrantes noreste y suroeste, que se presencia con mayor ocurrencia durante las horas de la tarde y la noche. Sin embargo, durante las estaciones secas las corrientes de aire son más concurridas, algo que favorece la renovación del aire en edificaciones que cuentan con vanos abiertos. No obstante, en el Centro Integral Fonoaudiológico, sus características constructivas reducen de manera significativa la posibilidad de ventilación cruzada natural.



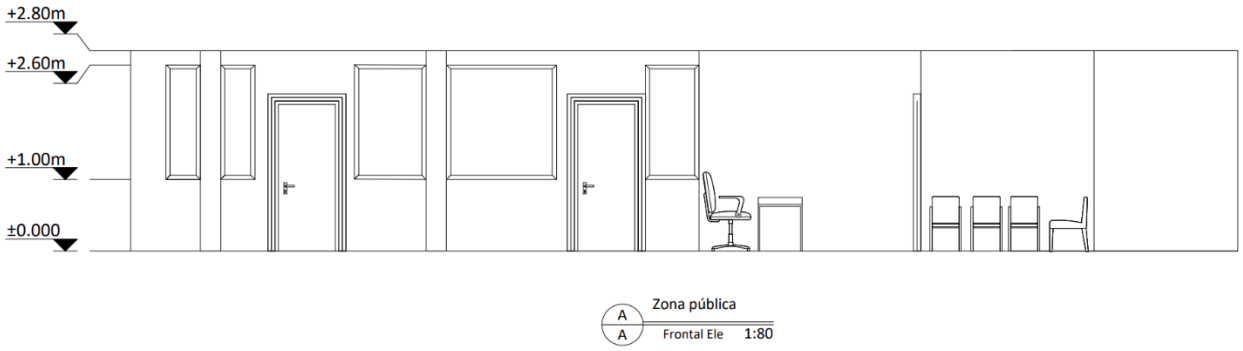
Guachichullca, E (2025). *Análisis de clima.*

8.3 Plano arquitectónico

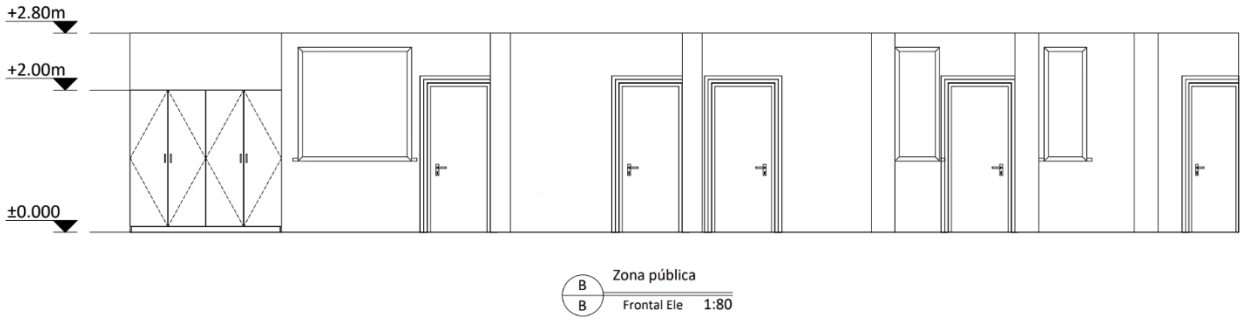


Guachichullca, E (2025). *Plano arquitectónico.*

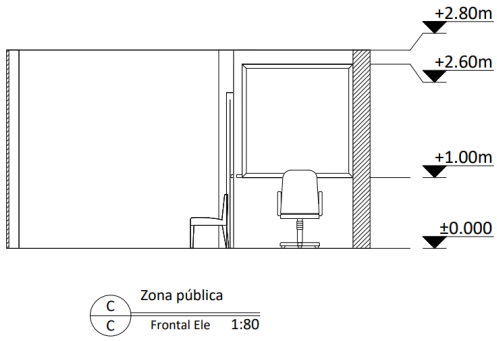
8.4 Secciones



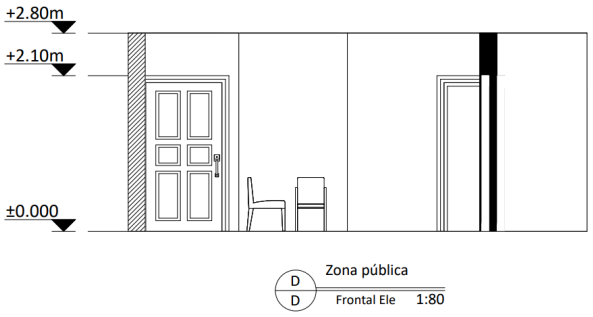
Guachichullca, E (2025). *Sección A-A Zona Pública.*



Guachichullca, E (2025). *Sección B-B Zona Pública.*



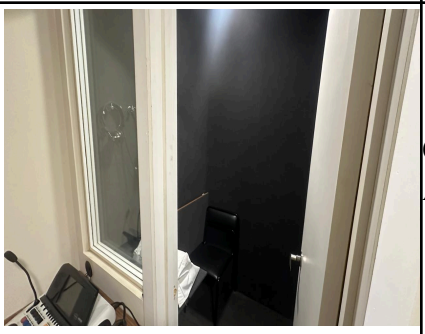
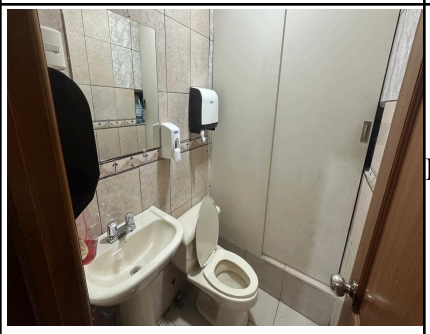
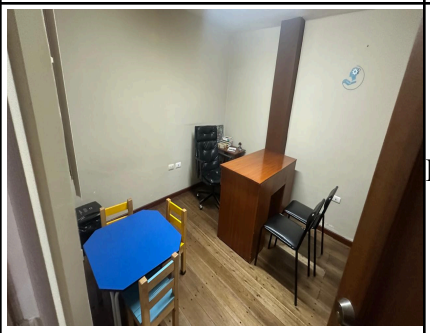
Guachichullca, E (2025). *Sección C-C Zona Pública.*

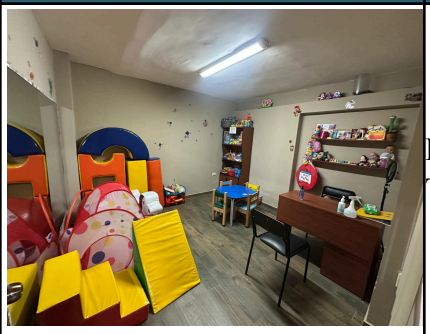
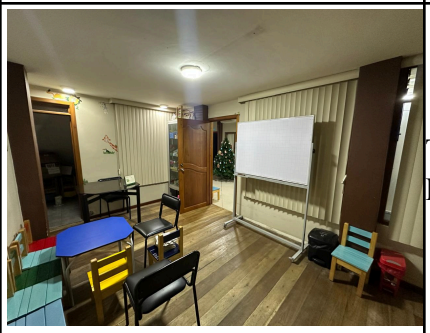


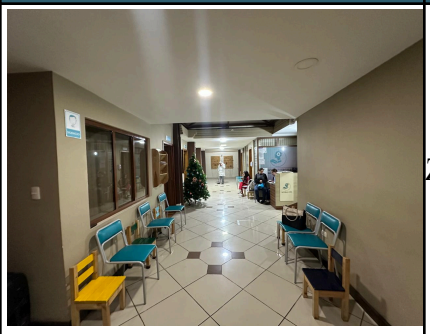
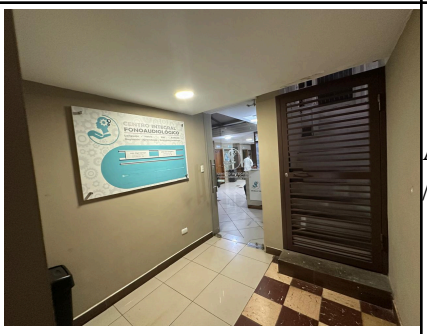
Guachichullca, E (2025). *Sección D-D Zona Pública.*

9. Análisis Espacial

9.1 Levantamiento fotográfico

N°	Fotografía	Espacio identificado (según Plano Base 1:100)	Área	Observaciones
1		Audiología	7.40 m²	Consultorio de audiología con escritorio de control, equipo audiométrico y ventana de observación hacia la cabina insonorizada contigua. Piso de madera, sin tratamiento acústico visible en paredes.
2		Cabina Audiométrica	2.19 m²	Cabina insonorizada de evaluación auditiva, con acabado oscuro y silla individual. Espacio reducido, visible a través de la ventana del consultorio de Audiología.
3		Baño	4.64 m²	Batería sanitaria con acabado cerámico. No presenta adecuaciones de accesibilidad universal visibles (barras de apoyo, señalización táctil).
4		**Psicología**	8.69 m²	Oficina con escritorio, silla ejecutiva y mesa infantil. Paredes sin tratamiento acústico ni cromático diferenciado. Verificar en sitio si corresponde a Psicología o a otro consultorio del plano.

N°	Fotografía	Espacio identificado (según Plano Base 1:100)	Área	Observaciones
5		Estimulación Temprana	12.74 m²	Sala equipada con módulos de espuma, túnel de juego y mobiliario infantil. Piso porcelanato símil madera, iluminación artificial fluorescente cenital.
6		Cafetería	9.46 m²	Área de office/cafetería con mesón, lavaplatos, muebles altos y bancos. Acabado cerámico en piso y paredes.
7		Educación preescolar y especial	10.38 m²	Consultorio con camilla, armario, pizarra acrílica y mobiliario infantil. Verificar en sitio a cuál de los dos ambientes del plano corresponde esta fotografía.
8		Terapia de Lenguaje	13.18 m²	Ambiente amplio con pizarra móvil, persianas verticales y mobiliario infantil; se conecta visualmente con otro ambiente decorado (árbol navideño). Verificar en sitio a cuál de los dos ambientes del plano corresponde.

N°	Fotografía	Espacio identificado (según Plano Base 1:100)	Área	Observaciones
9		Zona Pública	56.18 m²	Área de espera con sillería y señalética de 'SILENCIO'. Al fondo se distingue el mostrador de información. Piso porcelanato de alto tránsito.
10		Acceso Principal / Pasillo	12.63 m²	Ingreso al centro con señalética institucional (Centro Integral Fonoaudiológico) y puerta de acceso hacia la zona pública.
11		Pasillo de acceso	12.63 m²	Corredor previo al ingreso del centro, compartido con otras unidades del edificio. Piso de baldosa decorativa, sin relación acústica directa con los consultorios.

9.2 Análisis

El levantamiento fotográfico presentado permite realizar una lectura clara en general del Centro Integral Fonoaudiológico, contrastando sus condiciones físicas actuales con los criterios del neurodiseño, confort acústico y diseño sensorial desarrollados. De manera general, el centro presenta una organización funcional adecuado en cuanto a la distribución de sus áreas, pero todo esto se ve opacado ya que carece de un tratamiento sensorial y acústico deliberado: ningún ambiente evidencia acondicionamiento acústico

como paneles absorbentes, cielos rasos acústicos, etc. Predomina una luz artificial con escaso aprovechamiento de luz natural, tampoco existe una paleta cromática pensada como una herramienta terapéutica.

No se llega a identificar zonas de transición ni espacios de escape entre ambientes de distinto nivel de estímulo. En conjunto, estos rasgos corresponden a una edificación de uso general adaptada progresivamente para fines terapéuticos, y no a un espacio proyectado desde el principio bajo criterios de diseño sensorial.

9.2.1 Fundamentación teórica de la selección de color

La selección de color en un espacio terapéutico no debe de entenderse como una decisión meramente estética, sino como una variable sensorial con efectos documentados sobre la atención, la regulación emocional y el nivel de activación fisiológica de sus usuarios. Dentro del estudio de Shareef y Farivarsadri (2019), investigó específicamente la percepción del color y la luz en niños con TEA, donde se encontró que los colores gris, verde, azul y blanco fueren generalmente preferidos por los niños con autismo, mientras que los colores más brillantes y saturados como el rojo o amarillo, mostraron efectos adversos, logrando que estos colores aumenten la sobreestimulación y la incomodidad sensorial (Shareef y Farivarsadri, 2019).

Dentro de la misma línea en la Universidad de Kingston y un despacho de arquitectura especializado en diseño para el autismo (GA Architects) desarrolló un proceso de selección de paleta cromática específicamente para espacios destinados a personas con TEA, en el cual presentaron 85 colores preseleccionados por un centro de investigación en diseño aun grupo de adolescentes, de los cuales solo acabaron seleccionando 23 colores que se consideraban amigables. Uno de los principios que guiaron esta selección fueron: el uso de colores de baja activación, la aplicación de un color predominante por espacio, y el uso de pinturas orgánicas, no tóxicas y de bajo olor.

9.2.2 Circulación y flujo de usuarios

La circulación del centro sigue un esquema lineal a través de un pasillo central que conecta la zona publica de los distintos consultorios. Este tipo de esquema lo nombra Lynch (1960), como una estructura de sendero, algo simple, cuya legibilidad depende

de la claridad de los hitos y nodos que lo jalonan; en ausencia de dichos elementos, como ocurre en este centro de estudio, la orientación del usuario recae enteramente de la señalización o la asistencia directa del personal. Desde una perspectiva especifica de diseño para el autismo, este esquema lineal, aunque funcional, no incorpora ningún criterio de Secuenciación espacial (Mostafa, 2014) que pueda agrupar los ambientes según su compatibilidad sensorial.

Mostafa (2014) documente que la utilización de estos nodos de transición físicamente diferenciados ayuda al usuario a anticipar el cambio de nivel de estímulo antes de experimentarlo, una estrategia de circulación que no está presente en la configuración actual del centro.

9.2.3 Normativas

9.2.3.1 Normativas de diseño para centros de salud

El diseño y funcionamiento de establecimientos de salud en el Ecuador, se rige en primer término por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), siendo este un instrumento técnico-normativo de cumplimiento obligatorio a nivel nacional, el cual está estructurado en tres ejes centrales: Seguridad Estructural (NEC-SE), Habitabilidad y Salud (NEC-HS[3]) y Servicios Básicos (NEC-SB) (Ministerio de Infraestructura y Transporte del Ecuador [MIT], s.f.). Dentro del eje de Habitabilidad y Salud, se encuentran capítulos que tratan sobre Contra Incendios (NEC-HS-CI), eficiencia energética (NEC-HS-EE) y vidrio (NEC-HS-VD), siendo este último el que da referencias con valores acústicos de sistemas de acristalamiento (MIT, NEC-HS-VD, s.f.).

Adicionalmente, dentro de la operación de establecimientos de salud y de atención terapéutica especializada en el país debe considerar la Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Espectro Autista del Ministerio de Salud Pública (2017), que si bien no es una norma de construcción, si formula recomendaciones espaciales explícitas y directamente aplicables al diseño del centro objeto de este estudio: que el espacio de abordaje y rehabilitación sea “estructurado y predecible”, evitando ambientes con

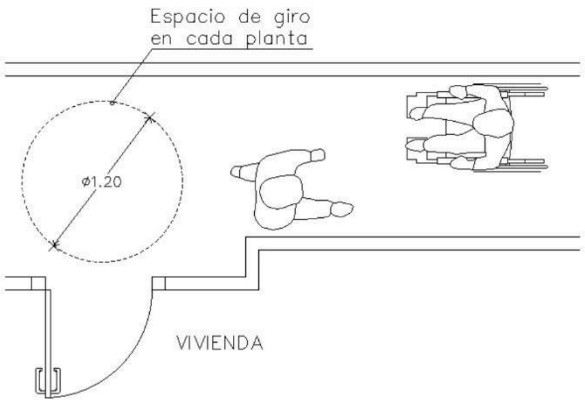
[3] *NEC-HS: Norma Ecuatoriana de la Construcción, capítulo de Habitabilidad y Salud.*

demasiados estímulos (MSP, 2017, p. 44), y que los espacios terapéuticos respondan a las normas internacionales de accesibilidad universal (MSP, 2017, p. 46).

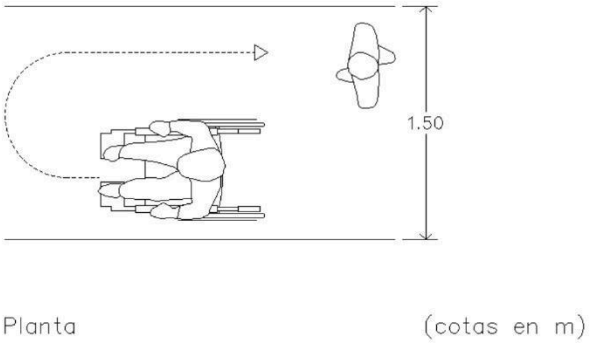
9.2.3.2 Normativas de accesibilidad universal

Dentro del Ecuador se cuenta con un cuerpo de Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE INEN) de accesibilidad al medio físico, de aplicación general a personas con discapacidad y movilidad reducida, que están compiladas de manera general en el capítulo NEC-HS-AU (Accesibilidad Universal), estas normas establecen medidas técnicas explícitas las cuales son:

- Corredores y pasillos (NTE INEN 2247): que establece un ancho mínimo de 1500 mm, con una altura libre de obstáculos de 2050 mm. El radio de giro libre de obstáculos es de 1200 mm de diámetro, en espacios donde se requiera un cambio de dirección.



MODESTA. (s.f). *Diámetro de giro en pasillos.*



MODESTA. (s.f). *Espacios libres en pasillos.*

- Puertas (NTE INEN 2309): las puertas exteriores principales deben tener un ancho libre de paso mínimo de 1000mm; para las puertas interiores debe de tener mínimo 900mm y la altura mínima de 2050mm, las cuales deben de permanecer completamente abiertas sin soporte manual.
- Agarraderas y elementos de apoyo (NEC-HS-AU, con base en NTE INEN 2244): la altura mínima libre de obstáculos es de 700mm, por lo que la altura de instalación debe de estar entre los 800mm y 1100mm.

Este marco de accesibilidad se sustenta, a su vez, en la Constitución de la Republica del Ecuador (2008) y en la Ley Orgánica de Discapacidades (Registro Oficial Suplemento N.° 796, 25 de septiembre de 2012), que establece en el capítulo 6 a la persona con discapacidad al derecho a la accesibilidad y a la educación inclusiva.

9.2.3.3 Normativas acústicas aplicables a espacios terapéuticos

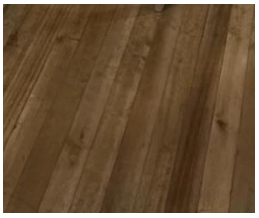
Este es un punto importante dentro de la investigación, ya que en él se concentra el mayor vació normativo identificado, hasta la fecha la Norma Ecuatoriana de la Construcción no cuenta con un capítulo específico al confort acústico de las edificaciones, siendo una situación que ha motivado a investigaciones académicas de guías complementarias para suplir dicho vació. A modo de referencia, el DB-HR exige, en zonas comunes y recintos adyacentes, un aislamiento acústico de al menos $DnT,A \geq 50$ Dba. Ante la clara ausencia a nivel nacional sobre este tema, se tomará como referencia los siguientes criterios de diseño acústico de la literatura técnica especializada en acústica arquitectónica.

En este se trata de parámetros de referencia aplicables a espacios de enseñanza y terapia del habla, donde el estándar ANSI/ASA[4] S12.60 (2010), establece como criterio general para las aulas un tiempo de reverberación máximo de 0.6 segundos, en espacios con un volumén inferior a $283m^3$, y de 0.7 segundos a lugares entre 283 y $566\ m^3$, todo esto junto a un nivel máximo de ruido de fondo de 35dBA (ANSI/ASA S12.60, 2010). Para esto también la Organización Mundial de la Salud presenta rangos equivalentes para espacios educativos (OMS, 2018). Para esta investigación resulta enteramente relevante una técnica reciente la cual es la ANSI/ASA S12.60-2010 la cual exige que, para personas con discapacidad auditiva o dificultades del habla, el espacio debe de ser adaptable a un tiempo de reverberación de 0.3 segundos la mitad del estándar general (Iglehart, 2020, DOI: 10.1044/2019_AJA-19-0010, citado en Acústica Escolar, 2026).

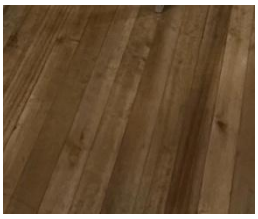
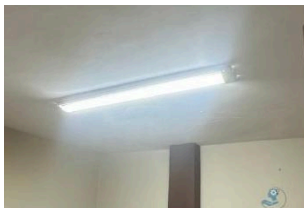
9.3 Diagnóstico estado actual

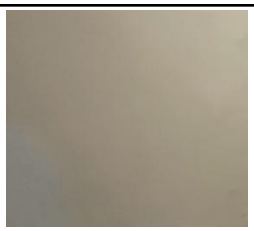
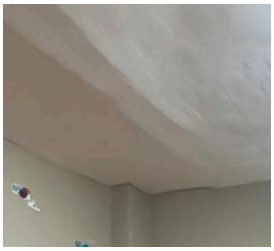
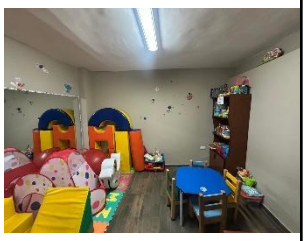
[4] *ANSI/ASA S12.60: estándar del American National Standards Intitute y la Acoustical Society of America que establece criterios acústicos para espacios educativos.*

Audiología

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Regular	Piso de madera sin tratamiento antideslizante visible; muestra desgaste propio del uso.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Superficie lisa, sin humedad ni fisuras; acabado uniforme color beige.	
Ventanas	El área total de ventanas destinada a iluminación no debe ser menor al 15% del área de piso del local, y la destinada a ventilación no menor al 5%, según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca.	Mala	No cuenta con ninguna ventana interior que deje pasar luz natural.	
Iluminación natural	Los espacios deben contar con iluminación natural suficiente que favorezca el confort visual durante la jornada, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS y a la recomendación de la Guía de Práctica Clínica del MSP (2017) de evitar ambientes hiperestimulantes.	Malo	No se evidencia ingreso de luz natural; el espacio depende totalmente de iluminación artificial.	
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Fuente de luz cenital puntual identificable; distribución no uniforme en todo el consultorio. Tipo de luminaria downlight/spot rectangular empotrado en cielo raso, de tono frío-azulado aparente 5000 – 6500k	

Psicología

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Regular	Piso de madera con desgaste visible por uso constante.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Superficie lisa color neutro, sin fisuras ni desprendimientos evidentes.	
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Regular	Sin grietas ni desprendimientos.	
Iluminación natural	Los espacios deben contar con iluminación natural suficiente que favorezca el confort visual durante la jornada, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS y a la recomendación de la Guía de Práctica Clínica del MSP (2017) de evitar ambientes hiperestimulantes.	Malo	No existe ventana para el ingreso de luz natural.	
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Luminaria fluorescente tubular cenital única. Luminaria lineal tipo tubo/regleta, de sobreponer; tono frío-blanco entre 5000-6500 K.	

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Bueno	Piso vinil que simula madera en buen estado aparente, de fácil limpieza.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Superficie lisa con decoración temática infantil, sin daños visibles.	
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Bueno	Se observa cielo raso firmemente instalado, sin desprendimientos.	
Iluminación natural	Los espacios deben contar con iluminación natural suficiente que favorezca el confort visual durante la jornada, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS y a la recomendación de la Guía de Práctica Clínica del MSP (2017) de evitar ambientes hiperestimulantes.	Malo	No se evidencia ingreso de luz natural; el espacio depende de iluminación artificial.	
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Luminaria fluorescente tubular cenital única. Luminaria lineal tipo tubo/regleta, de sobreponer. Tono frío-blanco entre 5000-6500 K.	

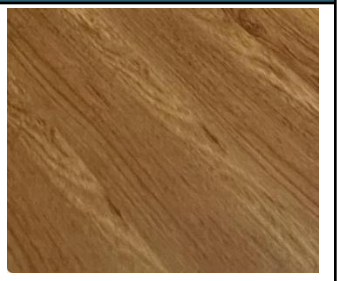
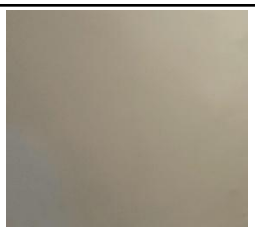
Estimulación temprana

Cafetería

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Bueno	Piso cerámico con patrón decorativo, superficie continua y de fácil limpieza.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Combinación de friso cerámico y pintura lisa, sin humedad visible.	
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Regular	No se observa desprendimientos ni grietas.	
Iluminación natural	Los espacios deben contar con iluminación natural suficiente que favorezca el confort visual durante la jornada, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS y a la recomendación de la Guía de Práctica Clínica del MSP (2017) de evitar ambientes hiperestimulantes.	Malo	No existe ventana de ingreso de luz natural.	

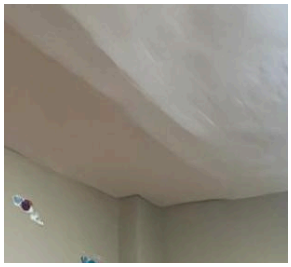
ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Fuente de luz cenital puntual identificable; distribución concentrada, no uniforme. Luminaria downlight circular empotrado en cielo raso, tomo frío-azulado entre 5000-6500 K.	

Educación especial y preescolar

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Bueno	Piso flotante simulación a madera en buen estado aparente.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Superficie lisa color neutro, sin fisuras visibles.	
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Bueno	Cielo raso firmemente instalado; se identifica punto de luz empotrado.	
Ventanas	El área total de ventanas destinada a iluminación no debe ser menor al 15% del área de piso del local, y la destinada a ventilación no menor al 5%, según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca.	Malo	No se identifica ventana hacia el exterior en el encuadre disponible.	

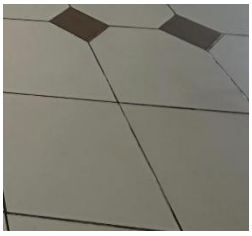
ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Punto de luz cenital único; posible generación de sombras en zonas periféricas del consultorio. Luminaria de plafón circular de sobreponer, en tono neutro entre 3500-4000 K.	

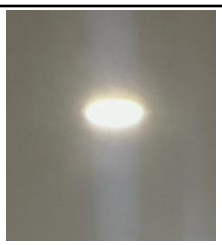
Terapia de lenguaje

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Regular	Piso de madera con desgaste visible por uso constante.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Regular	Presencia de persianas verticales sobre posible vano de ventana; superficie general en buen estado.	
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Bueno	Cielo raso firmemente instalado, con luminaria central visible.	

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Ventanas	El área total de ventanas destinada a iluminación no debe ser menor al 15% del área de piso del local, y la destinada a ventilación no menor al 5%, según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca.	Regular	Vano de ventana cubierto por persianas verticales hacia el pasillo interior.	
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Luminaria cenital central sobre el área de trabajo. Luminaria de plafón circular de sobreponer, tono neutro entre 3500-4000K	

Zona pública

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Pisos	Según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca y la NEC-HS-AU, los pisos deben ser antideslizantes en seco y húmedo, continuos, libres de piezas sueltas, resistentes al uso frecuente y de fácil limpieza.	Bueno	Piso cerámico continuo y de fácil limpieza.	
Paredes	Las superficies verticales deben presentar acabado uniforme y liso, sin humedad, fisuras ni desprendimientos, conforme a los lineamientos generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Superficie lisa, con señalética institucional adherida, sin daños visibles.	

ITEM	NORMATIVA	ESTADO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Cielo raso	De acuerdo con la Normativa de Arquitectura y Urbanismo de Cuenca, los cielos rasos deben revestirse con materiales incombustibles y mantenerse firmemente instalados, garantizando una altura mínima libre de piso a cielo raso de 2,20 m en locales habitables.	Bueno	Cielo raso firmemente instalado, con luminarias empotradas distribuidas a lo largo del recorrido.	
Ventanas	El área total de ventanas destinada a iluminación no debe ser menor al 15% del área de piso del local, y la destinada a ventilación no menor al 5%, según la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del GAD Municipal de Cuenca.	Regular	Se identifica ventana interior hacia otro ambiente, sin evidencia de ventana hacia el exterior.	
Iluminación artificial	La iluminación artificial debe ser uniforme y estar correctamente distribuida, evitando sombras y deslumbramientos, conforme a los criterios generales de habitabilidad de la NEC-HS.	Bueno	Distribución de luminarias a lo largo de todo el pasillo, con cobertura general del espacio. Downlight circular empotrado “ojo de buey”, tono cálido-amarillo entre 2700-3000 K.	

9.4 Análisis ergonómico del mobiliario

El mobiliario de los espacios utilizado principalmente por niños de 7 a 10 años, con mayoría de 10 años. La silla existente presenta una altura de asiento de 30 cm, una profundidad de 33.5cm y una altura total de 62cm. Según la norma EN 1729-1, estas dimensiones corresponden a la Talla T2, diseñada para usuarios de 108-121 cm de estatura, es decir aproximadamente para niños de 4 a 6 años. Sin embargo, los usuarios reales del espacio con una estatura promedio estimada de 133-159 cm, requieren mobiliario de Talla T4, con una altura de asiento de 38 cm. Esta diferencia de 8 cm evidencia que el mobiliario actual es inadecuado para el grupo etario que realmente ocupa el espacio, pudiendo generar una postura de flexión de cadera excesiva y falta de apoyo pleno de los pies en el piso durante las sesiones de terapia (AENOR, 2016).

9.5 Matriz de trazabilidad

La siguiente matriz vincula cada problema identificado en el diagnóstico con la evidencia que lo sustenta, la norma o criterio de referencia, su impacto en el usuario y la decisión de diseño que lo resuelve. De este modo, cada solución de la propuesta queda justificada por un hallazgo concreto.

Problema	**Evidencia**	**Norma / criterio**	**Impacto**	**Criterio de diseño**	**Solución**
Ausencia de tratamiento acústico	Ningún espacio tiene materiales absorbentes; RT calculado de 1,30 a 1,68 s	ANSI/ASA S12.60 (2010): RT ≤ 0,6 s; 0,4 s para usuarios con dificultades auditivas (Iglehart, 2020)	Baja inteligibilidad del habla; fatiga auditiva	Absorción en muros y cielo raso	Fieltro PET 12 mm y cielo raso acústico
Ruido externo y entre espacios	Nivel de fondo medido de 45 a 50 dBA en los espacios terapéuticos	ANSI/ASA S12.60 (2010): ruido de fondo ≤ 35 dBA	Interferencia en la terapia; pérdida de privacidad	Aislamiento y zonificación acústica	Pared seca con doble placa y lana de vidrio; puertas sólidas con sellos
Iluminación natural nula	Estado “Malo” en todos los consultorios en el diagnóstico	GAD Municipal de Cuenca: ventanas ≥ 15 % del área de piso	Dependencia total de luz artificial	Luz artificial indirecta y regulable	Cenefa suspendida con LED indirecto, paneles difusos y dimmer
Luz fluorescente fría (5000–6500 K)	Diagnóstico de Audiología y Psicología	Criterios lumínicos: temperatura de color por actividad; UGR ≤ 19	Sobreestimulación; posible parpadeo	Temperatura de color según actividad	LED de 3000 a 4000 K sin parpadeo
Mobiliario de talla inadecuada	Silla de 30 cm (talla T2) para usuarios	UNE-EN 1729-1	Posturas forzadas y fatiga	Dimensionamiento por talla	Mobiliario de talla T4

	que requieren T4 (38 cm)				
Baño sin accesibilidad	Sin barras de apoyo ni señalización	NTE INEN 2293; NEC-HS-AU	Exclusión; riesgo de caída	Diseño universal	Batería sanitaria accesible con barras y lavamanos sin pedestal
Circulación sin referencias	Recorrido lineal sin nodos ni hitos	Lynch (1960); secuenciación espacial (Mostafa, 2014)	Desorientación y ansiedad	Recorrido legible y continuo	Cenefa luminosa continua, muro curvo de ingreso y señalética
Señalética insuficiente	Solo existen letreros de “Silencio”	NTE INEN 2239; diseño universal	Exclusión de usuarios que no leen	Multisensorialidad	Pictogramas, contraste cromático y texto
Sin renovación de aire	Edificación adosada, planta baja sin vanos ni ventilación cruzada	ANSI/ASHRAE 62.1 (2022)	Aire viciado; acumulación de CO_2	Ventilación mecánica silenciosa	Sistema balanceado con recuperador de calor
Color sin intención terapéutica	Paredes sin tratamiento cromático diferenciado	Shareef y Farivarsadri (2019)	Sobreestimulación visual	Cromática de baja activación	Verde salvia, blanco cálido y beige neutro

10. Tabulación de datos

10.1 Proyección de resultados

Toma de decisiones

En base a los resultados obtenidos de cada encuesta realizada, las decisiones de rediseño se orientan a crear un entorno que favorezca la concentración, la regulación emocional y el confort integral de los niños durante las terapias. Dentro de las intervenciones se priorizará el acondicionamiento acústico, lumínico y cromático, la selección de mobiliario ergonómico y materiales agradables, así como la organización espacial que

facilite la atención y participación activa. Cada decisión se fundamenta en las respuestas recopiladas, asegurando que las mejoras puedan responder a las necesidades concretas de los usuarios y a los estímulos que puedan impactar su experiencia.

Conceptos de diseño aplicados en base a resultados obtenidos

- Diseño sensorial: la integración de diferentes estímulos acústicos, lumínicos, cromáticos y táctiles los cuales puedan favorecer el bienestar y la concentración de los usuarios del centro.
- Ergonomía infantil: selección de mobiliario que sea adecuado a las edades y características físicas de los niños que asisten a las terapias.
- Acústica controlada: implementación de diferentes estrategias que logren reducir el ruido interno y externo, todo para optimizar la escucha activa de los pacientes.
- Iluminación funcional: lograr una combinación de luz natural y artificial que proporcione a los usuarios regulación emocional y a la percepción del confort.
- Cromática ambiental: utilizar colores que puedan contribuir a la regulación emocional, especialmente de niños con TEA y síndrome de Down, los cuales sean colores que transmitan confort y desenvolvimiento.
- Materialidad agradable: seleccionar acabados que generen confort táctil y una sensación de calidez.

Criterios funcionales derivados de las necesidades

- Lograr una disminución de estímulos sonoros molestos y control del tiempo de reverberación del sonido.
- Lograr garantizar una buena iluminación uniforme y regulable según la actividad y concentración que requiera cada espacio.
- Generar un confort físico mediante el uso de mobiliario ergonómico además de colocar superficies agradables al tacto.
- Crear una distribución espacial que facilite la circulación, el acceso y la supervisión de padres y terapeutas durante las sesiones de terapia.
- Lograr una integración de colores y elementos visuales que puedan apoyar la calma y motivación de los niños que asisten al centro.

Soluciones específicas para problemas identificados

- La incorporación de paneles acústicos y alfombras que logren reducir ruidos internos y externos que impidan las correctas sesiones de terapia.
- Optimizar la luz artificial con luminarias que utilicen la temperatura de color correcta para cada espacio, además del control de deslumbramiento.
- Sustituir o adaptar el mobiliario con materiales ergonómicos, suaves y de fácil limpieza.
- Implementar zonas diferenciadas, pero siguiendo la misma estética, con colores y texturas que puedan apoyar la regulación emocional.
- Organizar el espacio de manera correcta para que les permita la concentración, reduzca distracciones y pueda facilitar la escucha activa.

10.2 Conclusiones

Aprendizajes obtenidos

El análisis de datos permitió comprender que el entorno físico es un componente activo en las terapias audiológicas, influyendo en la atención, regulación emocional y comodidad de los niños. La investigación evidencio que no solo basta con un diseño estético; sino es necesario aplicar un enfoque integral que considere la acústica, iluminación, cromática, ergonomía y materialidad para optimizar la experiencia sensorial y funcional de los usuarios. Además, el trabajo reforzó la importancia de basar cada decisión de diseño en evidencias empíricas y con la percepción directa de los pacientes que asisten al centro.

Hallazgos relevantes

- La mayoría de los niños percibe grandes limitaciones en cuestión del confort, concentración y estimulación sensorial en el centro.
- Dentro de la iluminación y la acústica actuales, son insuficientes para mantener condiciones constantes de bienestar y atención.
- Los colores aplicados y ciertos materiales llegan a generar experiencias positivas y contribuyen a la regulación emocional.

- La experiencia emocional durante las terapias varia significativamente, indicando la gran influencia directa del entorno en la motivación, fatiga y estrés.

Valor metodológico

El enfoque utilizado demuestra que la combinación de encuestas dirigidas a los diferentes usuarios del centro como lo son: niños, adolescentes, adultos y terapeutas, contribuye a la interpretación de respuestas cuantitativas y cualitativas las cuales permiten identificar de manera precisa las necesidades y prioridades que necesita cada espacio del centro. Esta metodología proporciona un marco confiable para fundamentar decisiones de rediseño, asegurando que las intervenciones sean pertinentes, adaptadas a la realidad del centro y enfocadas en mejorar la experiencia terapéutica y sensorial de los niños.

11. Análisis de homólogos

11.1 Referente funcional

Ficha técnica

Ficha técnica	
Nombre del proyecto:	Nueva propuesta interiorista para las instalaciones del Centro de Audición y Lenguaje PROAUDIO.
Ubicación:	Calle San Gabriel OE7-50, entre Nuño de Valderrama y Calle A (Sector Hospital Metropolitano), Quito, Ecuador.
Año:	2012
Área (m²):	Aproximadamente 640 m² de construcción.
Autor:	Ana María Araujo Tejada.

Zonificación y Organización Funcional

El proyecto organiza las actividades en dos grupos principales, segregados por niveles para poder evitar la saturación de flujos y lograr garantizar la privacidad diagnóstica, las cuales se organiza de la siguiente manera:

- Zona Clínica (Pública y Especializada – Niveles 1 y 2): se concentra la atención ambulatoria, exámenes de audiometría, clínica del vértigo, clínica del tinnitus y laboratorios de ensamblaje y laboratorio de ensamblaje de audífonos.
- Zona de Habilitación de Lenguaje (Privada – Niveles 3 y 4): destinados a los espacios terapéuticos dedicados a la rehabilitación y enseñanza, con un enfoque en la atención a niños y sesiones prolongadas a más de 30 minutos.
- Zonas de apoyo (Servicios): es la zona donde se encuentra departamentos administrativos, recepción y áreas de espera distribuidas.

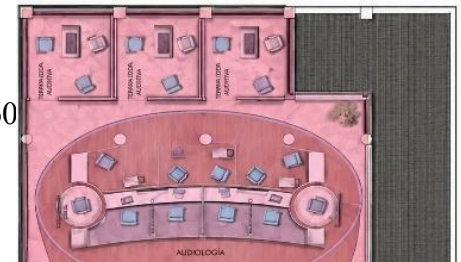
Diagramas de circulación y accesibilidad

La autora identifica, dentro de su diagnóstico del edificio existente que las barreras arquitectónicas, es decir los varios niveles a los que se accede únicamente por las escaleras, llegan a dificultar la libre movilidad de los pacientes, en su gran mayoría los adultos mayores (Araujo Tejada, 2012). A partir de este diagnóstico, la propuesta plantea la supresión de dichas barreras y circulaciones que garanticen la movilidad para adultos mayores y personas con discapacidad física desde el ingreso, así como plantas abiertas y dinámicas que eviten la reducción de pasillos y mejoren el transito ente consultorios y áreas de diagnóstico.

Ergonomía y Antropometría

Resulta particularmente valioso para este trabajo un hallazgo empírico documentado por la propia autora: en la encuesta de percepción aplicada a los usuarios del centro, al ordenar por prioridad los aspectos de diseño interior que requieran mejora, el mobiliario ocupo el 42 primer lugar, seguido de la accesibilidad, la iluminación, la climatización y por último la acústica (Araujo Tejada, 2012). La autora señala críticamente que este orden resulta paradójico, “a pesar de que muchos o todos los usuarios del edificio poseen, son familiar o trabajan con personas con discapacidad auditiva” (Araujo Tejada, 2012, p. 67), lo que logra evidenciar una brecha entre la percepción subjetiva de los usuarios y la relevancia técnica real del acondicionamiento acústico para la efectividad del diagnóstico y la terapia. A partir de este hallazgo, la propuesta plantea el rediseño del mobiliario de









salas de espera y consultorios y el control de los niveles de iluminación para evitar el sobreesfuerzo visual del personal médico, junto con ventilación natural y mecánica que proteja tanto al paciente como a los equipos tecnológicos sensibles.

Análisis sensorial

Tejada (2012) fundamenta en su propuesta el concepto de sinestesia, que se entiende como la capacidad de ciertos individuos para activar o asociar dos o más sentidos a partir de un solo estímulo, trasladando esta capacidad a todos los usuarios del espacio a través del uso deliberado de materiales, formas y texturas.

Araujo, T. (2012). *Plano planta baja.*

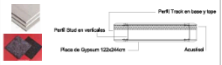
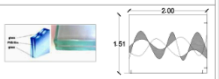
Araujo, T. (2012). *Plano primera planta alta.*

Paleta de colores y texturas

- Color (intensidad del sonido): la intensidad cromática y las variaciones entre claros y oscuros simbolizan la pureza y luminosidad de las ondas sonoras, respetando los colores corporativos de la institución: azul, gris y blanco.
- Forma (frecuencia del sonido): las frecuencias y variaciones de onda de los sonidos, se simboliza en la geometría de las diferentes plantas del edificio.
- Texturas (timbre del sonido): este timbre del sonido se traduce en la materialidad de los revestimientos, empleando paneles fonoabsorbentes y materiales técnicos que generan contrastes táctiles y visuales.

TIPO	CODIGO	UBICACION	CARACTERISTICAS	IMAGEN
PISO	PI-1	Estacionamiento Bodegas Camerinas subsuelo	Concreto alisado sellado con recubrimiento de pintura epóxica.	
PISO	PI-2	Hall de Ingreso, Sala de espera principal Gradas Hall de ascensor nivel 0.00 y subsuelo.	Concreto decorativo estampado y pintado	
PISO	PI-3	Baños Cafeteria	Porcelanato antideslizante Graiman Formato 50x50 cm Color: Almond	
PISO	PI-4	Diagnóstico Audiología del Adulto Terapia de Lenguaje Infantil Biblioteca Laboratorio	Combinación Vinyl Polyflor Homogeneous Colores: Stone Blue, Cloudburst, Porcelaine weave y Satin wood predominante. Formato: Rollos 2 x 20m2 Reducción de ruido de hasta 19dB.	
PISO	PI-5	Implante codear Terapia de Lenguaje adulto Sala de espera y anexos Area administrativa.	Combinación Vinyl Polyflor Acoustic Forest Color: Satin wood, Atlantic Slate y Rich cherry color predominante Formato: Rollos 2 x 20m2 Reducción de ruido hasta en 19dB.	
PISO	PI-6	Terrazas	Concreto alizado y sellado, con recubrimiento de pintura elastomérica, facilidad de mantenimiento y protección contra la humedad en cubiertas.	

Araujo, T. (2012). *Lista de materiales.*

TIPO	CODIGO	UBICACION	CARACTERISTICAS	IMAGEN
PARED	Pa-1	Bodegas y cajón de escaleras	Bloque aliviando 15X20X40, enlucido y estucado. Acabados Viniltex de Pinturo	
PARED	Pa-2	Caja Mantenimiento preventivo	Tabique en gypsum standard de 1/2" varias alturas. Uso de perfilería en hierro galvanizado. Track para formar marco de estructura se coloca en forma horizontal y perfil Stud para verticales soporte de placas.	
PARED	Pa-3	Cabinas de calibración Consulta Recuperación	Tabique piso techo en gypsum acústico con fibra ACUSTISOL en su interior para reducción de hasta 20dB de vibraciones y ruido. Conformación de estructura igual a la anterior.	
PARED	Pa-4	Cabinas audiométricas Potenciales evocados	Gypsum acústico con ACUSTISOL en interior. ACUSTIDECO placa 122x272cm. para recubrimiento y terminado exterior. Estructura de las mismas caracgteristicas de la anterior. Unicamente se reemplaza uno de los paneles de Gypsum por el de tratamiento acústico.	
PARED	Pa-5	Cabinas Impedanciometria	Vidrio templado y laminado con película polivinil con diseño e=8mm. h= 150cm. Sistema de armado de cabinas con Punto fijo en acero inoxidable acabado pulido brillante.	

Araujo, T. (2012). *Revestimientos.*

Iluminación y acústica

La propuesta prioriza la transparencia y el uso de plantas abiertas para permitir el ingreso de luz natural en más del 70% de las áreas, optimizando el ahorro energético (Araujo Tejada, 2012). En materia acústica, la autora documenta un hallazgo diagnóstico especialmente relevante para el presente trabajo: el edificio original ya contaba con cabinas diseñadas para evitar el paso de señales sonoras mientras permanecían cerradas, adyacentes a cub

la naturaleza propia de los pacientes con hipoacusia, el personal debe hablar en tonos más altos de lo normal lo cual genera una discrepancia importante que hacía inminente la redistribución de los espacios (Araujo Tejada, 2012, p.4).

Conclusión crítica: aplicabilidad funcional y organizativa.

La reorganización por gradiente de contaminación acústica, la elección funcional más importante de este referente es la gran segregación de áreas según su emisión y sensibilidad al ruido, documentada empíricamente por Araujo (2012) en el conflicto entre cabinas insonorizadas y cubículos de diagnóstico con voz elevada. Se aplicará al proyecto una zonificación vertical y horizontal que aislé físicamente los espacios de alta emisión de las zonas de silencio clínico.



Araujo, T. (2012). *Corte longitudinal.*

11.2 Referente Estético

Ficha técnica	
Nombre del proyecto:	Maggie's Centre Barts.
Ubicación:	Londres, Reino Unido (junto al Hospital St Bartholomew).
Año:	2017.
Área (m²):	607 m².
Autor:	Steven Holl Architects.

Análisis Espacial

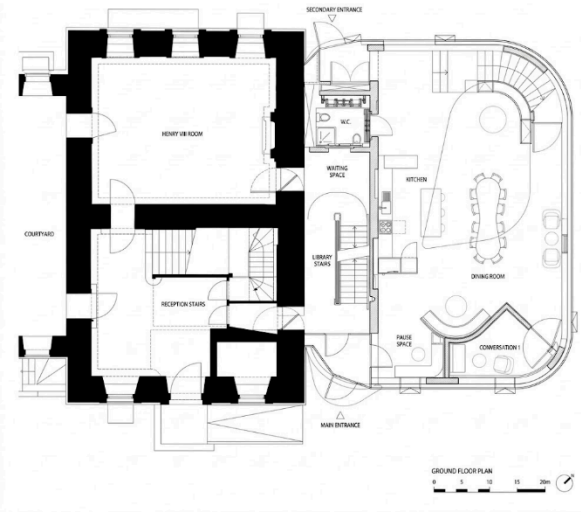
La organización se basa en un concepto de circulación abierta lo que envuelve un núcleo central, algo similar a una caja de música (Steven Holl Architects, 2017).

Zonificación vertical:

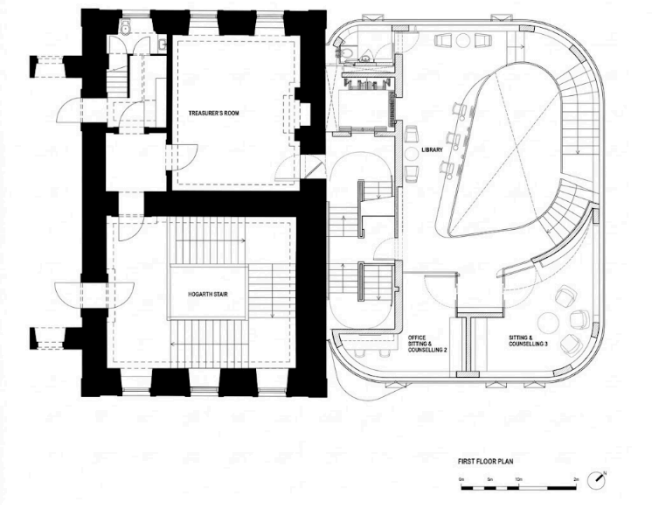
- Planta baja (publica): la parte en donde se ubica la entrada, cocina y áreas de consulta rápida.
- Planta alta (privada/terapia): se encuentran salas de terapia individual, salas de consejería y áreas de descanso con mayor aislamiento.
- Azotea: un jardín techado para terapias grupales al aire libre.

Análisis en sección: el edificio utiliza un corte vertical triple. Las escaleras no son solo de paso, sino que actúan como un gran conector lumínico y acústico; la sección muestra como el edificio respira mediante un atrio central que permite la ventilación natural y la difusión del sonido hacia arriba, evitando el rebote directo en las salas de terapia.

Ergonomía: el mobiliario se organiza de forma circular para fomentar la igualdad entre terapeuta y paciente, eliminando la jerarquía del "escritorio médico" tradicional.



Steven Holl Architects. (2017). *Plano planta baja.*



Steven Holl Architects. (2017). *Plano primera planta alta.*

Análisis sensorial y materialidad

Este proyecto se destaca por su gran enfoque en la fenomenología, es decir, la percepción de los sentidos como un eje en el diseño arquitectónico.

Paleta de colores: utiliza una gama de blancos translucidos y maderas claras como el bambú, que se encuentra acentuada por fragmentos de color provenientes del vidrio Okalux, cuyo patrón geométrico está inspirado en la notación musical medieval conocida como “neume notation” (Dezee, 2017).

Catálogo de texturas y materiales

- Vidrio canalizado (Okalux): utilizado en la fachada de vidrio mate que difumina la luz; estéticamente funciona como una piel suave, y acústicamente el doble vidrio con cámara de aire aísla del ruido exterior de la ciudad.
- Bambú natural: utilizado en pisos y paredes interiores; la madera es un material acústicamente cálido que absorbe las frecuencias altas, evitando que el espacio se sienta frio o con eco.
- Hormigón visto pulido: utilizando en la estructura para dar inercia térmica y masa acústica.

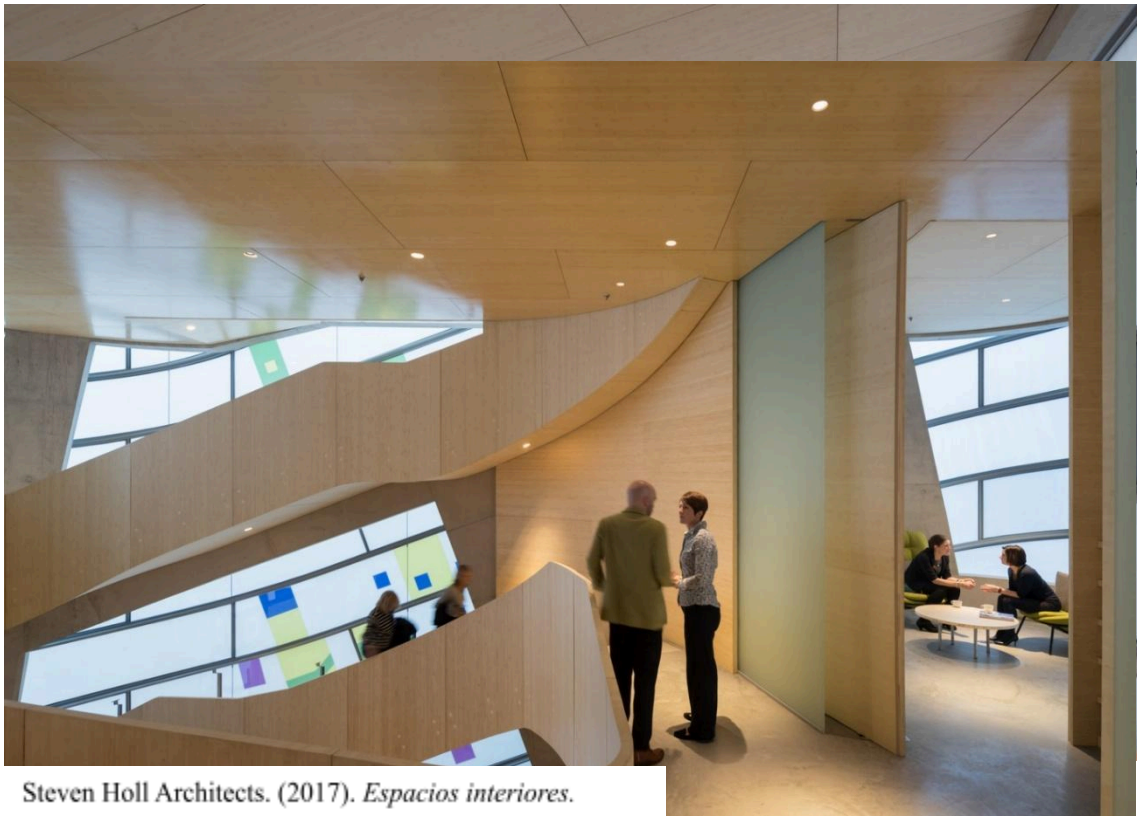
Iluminación: la utilización del vidrio traslucido para la fachada actúa como una gran lampara de luz difusa; la luz no es directa, por lo que no genera deslumbramientos, creando un ambiente de calma sensorial (Steven Holl Architects, 2017).



Steven Holl Architects. (2017). *Sección longitudinal.*

Conclusión crítica

Se aplicará el concepto de la sección de Maggies´s Centre, donde la estructura exterior protege el núcleo interior: las salas de terapia se organizarán como cajas de bambú, dentro de una estructura mayor, creando una doble barrera contra el ruido, revestidas con madera perforada o bambú que además de romper esa barrera de un hospital clínico tradicional, es uno de los mejores materiales para controlar el tiempo de reverberación de la voz humana. Asimismo, en lugar de esquinas rectas, se adaptará a esquinas curvas que guien la circulación del usuario.



Steven Holl Architects. (2017). *Espacios interiores.*

Steven Holl Architects. (2017). *Espacios interiores.*

CAPITULO 3: PROPUESTA DE REDISEÑO APLICADA

12. Definición del problema

El Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca realiza actividades educativas y terapéuticas orientadas a la atención de las intervenciones de los usuarios infantiles y adultos que tienen necesidades específicas relativas a la comunicación, el aprendizaje, el lenguaje y la audición; sin embargo, el tipo de espacios interiores que existen en la actualidad no se han diseñado en función del acondicionamiento acústico, del diseño sensorial y de la funcionalidad terapéutica. Es decir, limita el desarrollo de las actividades que se desarrollan en el seno del centro que, aunque sea empírico, no responde a una planificación global de los puntos que el control acústico, la iluminación, la elección del color, la materialidad, la ergonomía o la organización del mobiliario presentan, sino por el contrario son resultado de una planificación empírica.

Por ello, el diseño inadecuado puede influir negativamente en la capacidad de concentración de los usuarios, afectar el desarrollo de la percepción sensorial, la regulación emocional y el bienestar general de los usuarios, son elementos que inciden directamente en el desarrollo adecuado de las terapias fonoaudiológicas. Esta situación puede darse si además no se han escogido estrategias de diseño interior en función de las necesidades relacionadas con la atención terapéutica, y puede provocar espacios de confort acústico y sensorial no adecuados y provocar dificultades entre los profesionales y los pacientes, especialmente en relación a la discriminación auditiva, la atención sostenida o el desarrollo del lenguaje.

Si bien la relevancia del entorno físico en la intervención terapéutica es innegable, la aplicación de criterios de neurodiseño, acondicionamiento acústico y diseño sensorial en los espacios fonoaudiológicos locales es escasa. Esta situación pone en manifiesto la necesidad de una propuesta de rediseño conceptual que permita optimizar las condiciones espaciales del Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca a través de algunos principios del diseño interior que favorezcan la experiencia de los usuarios, la atención o los procesos de aprendizaje y la calidad de atención de los servicios terapéuticos de la institución.

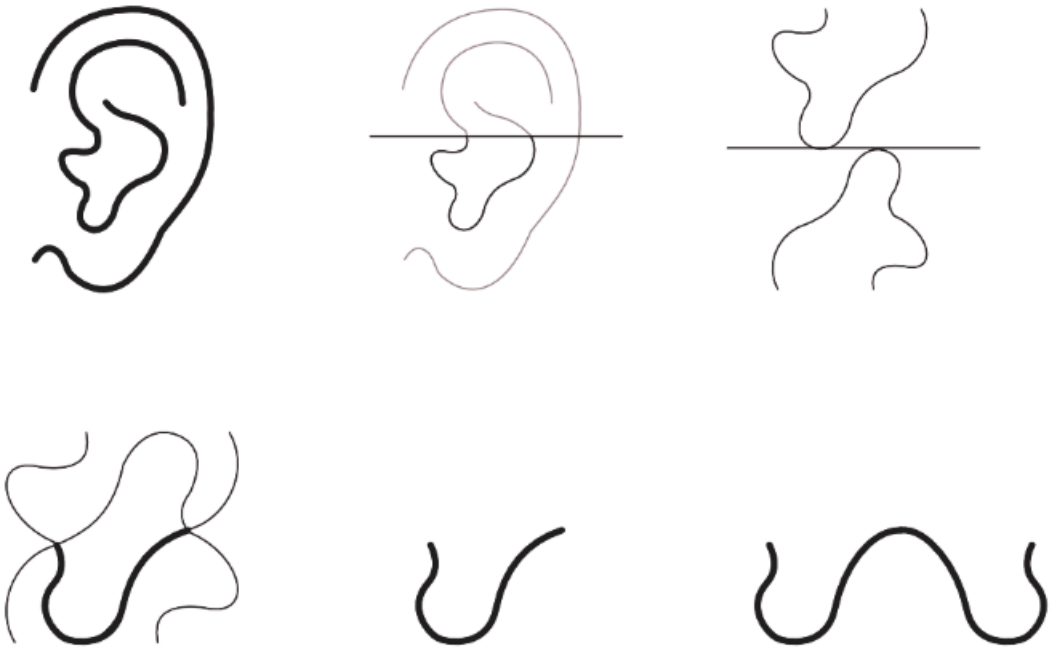
13. Conceptualización

La Transición Sonora es un proceso donde el sonido y la percepción auditiva se transforma en un recorrido espacial compuesto por ambientes adaptables, que favorecen la concentración, así como el confort. Esta noción concibe el sonido no sólo como un fenómeno acústico, sino también como un elemento que puede influir sobre las emociones, en el comportamiento y en la forma de relacionarse de las personas con su entorno y con los demás.

En cuanto al campo del diseño interior, la Transición Sonora debe comprenderse como una secuencia espacial donde los estímulos auditivos y sensoriales evolucionen de manera progresiva según la función de cada espacio. El objetivo es generar ambientes adaptables que favorezcan la concentración y el confort, y que evite la tensión corporal y la sobrecarga sensorial, factores que pueden provocar distracción o estrés. Mediante el uso de materiales absorbentes, texturas, formas orgánicas, una iluminación adecuada y una disposición funcional coherente, los espacios se convierten en instrumentos de acompañamiento del usuario ante un recorrido de adaptación o de equilibrio sensorial.

Para el Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca, este concepto se traduce en la organización espacial que propicien la comunicación, el aprendizaje y los procesos terapéuticos, logrando que cada espacio responda a diferentes niveles de estimulación auditiva y emocional. Así, el concepto actúa como mediador entre los usuarios y el espacio, y favorece las experiencias haciéndolas más agradables e inclusivas, propicias para el desarrollo de las terapias.

Las formas orgánicas que materializan este concepto se obtiene mediante un análisis morfológico de la oreja humana, el órgano que recibe el sonido y, por lo tanto, el elemento más representativo de la actividad de un centro fonoaudiológico. Este procedimiento corresponde a un enfoque bioinspirado de tipo formal, también llamado biomórfico: se toma la geometría de un elemento natural como punto de partido del lenguaje formal. Se diferencia de la biomímesis en sentido estricto, que emula las estrategias funcionales de la naturaleza para resolver problemas de diseño (Benyus, 1997). En este proyecto, la dimensión funcional la asume el tratamiento acústico, mientras que la oreja aporta forma.



Guachichullca, E. (2026). *Análisis morfológico.*

El proceso de abstracción parte del contorno de la oreja y, mediante operaciones sucesivas de corte, reflejo, superposición y extracción, llega a una curva unitaria que, repetida de forma rítmica, se convierte en una onda continua, como se describe en la siguiente tabla.

Paso	**Operación**	**Resultado**
1	Dibujo del contorno de la oreja: hélix, antihélix y concha.	Silueta orgánica de referencia.
2	Trazo de un eje horizontal que corta la oreja y aísla su fragmento central.	Curva base extraída del interior del pabellón.
3	Reflejo especular del fragmento respecto al eje.	Figura simétrica que duplica la curva.
4	Superposición y rotación de los fragmentos.	Trama orgánica entrelazada, sin aristas.
5	Extracción de una curva unitaria en forma de "U" abierta.	Módulo formal mínimo del proyecto.
6	Repetición y unión rítmica del módulo.	Onda continua: la curva de la oreja se convierte en la representación de la onda sonora.

De este modo, la oreja proporciona la curva y su repetición produce la onda sonora, lo que une en una sola forma los dos referentes del proyecto: el órgano que escucha y el sonido que se escucha. Esta curva se aplica en distintos elementos de la propuesta, como el muro de ingreso, las puertas en arco y el mobiliario según se detalla a continuación.

Elemento	**Aplicación de la curva**
Muro curvo de ingreso	Curva continua que articula la zona de espera con el pasillo y marca el inicio del recorrido.
Puertas y mamparas en arco	Arco derivado del módulo en "U" invertido, con vidrio esmerilado.
Estación de cafetería	Mueble completamente curvo con apoyo cilíndrico.
Mesa infantil en forma de flor	Módulo repetido radialmente en cinco pétalos.
Esquinas y circulación	Esquinas redondeadas que guían el recorrido y reducen el riesgo de golpes.

La transición sonora se expresa, en suma, mediante la conjugación de estrategias de acondicionamiento acústico, neurodiseño y diseño sensorial, que construyen una atmósfera capaz de acompañar al usuario desde los espacios de mayor interacción hacia los de mayor concentración y tranquilidad. Para que el concepto funcione en principios: cada uno se traduce en una estrategia espacial, un recurso de diseño concreto y un resultado esperado. De esta manera, el concepto no solo responde a criterios estéticos y funcionales, sino que se orienta a favorecer el bienestar de las personas que hacen uso del centro.

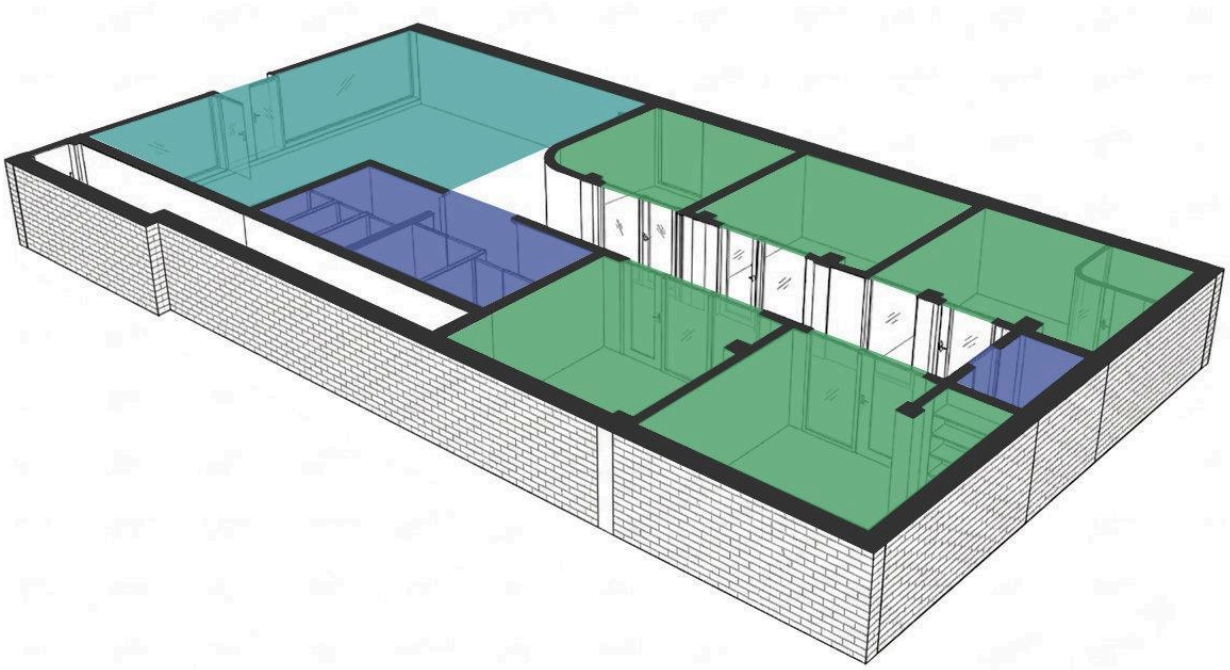
Concepto	Principio	Estrategia espacial	Recurso de diseño	Espacios	Resultado esperado
Transición Sonora	Gradualidad	Secuencia de espacios de mayor a menor interacción social (zonas 1 a 9)	Zonificación por nivel de estímulo; baños y bodega como colchón acústico	Zona pública, pasillo	Reducción progresiva de estímulos
Transición Sonora	Concentración	Zonas acústicamente controladas	Fieltro PET 12 mm, cielo acústico, pared seca con lana de vidrio, puertas con sello	Terapia de lenguaje, Audiología, Control de tareas	RT ≤ 0,4 s; ruido de fondo ≤ 35 dBA; mayor atención
Transición Sonora	Orientación	Recorrido lineal legible con un eje único	Cenefa luminosa continua; muro curvo como hito de ingreso; puertas en arco	Pasillo central	Mejor orientación y anticipación del cambio de espacio
Transición Sonora	Regulación	Espacios de transición y de escape	Estimulación temprana como espacio intermedio; zona interactiva; alfombra y texturas	Estimulación temprana, zona interactiva	Menor sobrecarga sensorial
Transición Sonora	Calma visual	Estabilidad cromática en todo el recorrido	Verde salvia, blanco cálido, beige neutro; acabados mate	Todo el centro	Menor sobreestimulación visual
Transición Sonora	Organicidad	Forma bioinspirada (oreja → onda)	Mobiliario y muros curvos; esquinas redondeadas	Recepción, cafetería, consultorios	Ambiente no clínico; seguridad física
Transición Sonora	Confort lumínico	Luz indirecta y regulable según actividad	Tira LED indirecta, dimmer, temperatura de color por actividad	Consultorios, pasillo	Menor deslumbramiento; regulación del estímulo

14. Ideación

La idea de la propuesta surge de la noción de Transición Sonora, que se concibe como el cambio paulatino de las vivencias sonoras y sensoriales que existen en el interior del

espacio. En este sentido, la propuesta de reconfiguración interior plantea el diseño de los espacios para propiciar la concentración, la comunicación y el bienestar de las personas que utilizan el Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca. La propuesta de diseño va desarrollándose a través de la incorporación de elementos formales que hacen referencia a ondas sonoras y a la continuidad del sonido, permitiendo así configurar espacios dinámicos, fluidos y funcionales.

14.1 Zonificación



Guachichullca, E. (2026). *Zonificación.*

Como primer nivel de análisis, la zonificación del Centro Integral Fonoaudiológico puede leerse a partir de tres categorías generales que agrupan los ambientes según su función dentro del centro, antes de profundizar en el análisis particular de cada espacio. Esta lectura general permite comprender la lógica de organización del proyecto desde una escala más amplia, identificando cómo se distribuyen las actividades públicas, clínicas y de apoyo a lo largo de la planta.

- Zona de espera e interacción (celeste): ocupa el sector frontal del edificio y agrupa la sala de espera, recepción, estación de cafetería y la zona interactiva para niños. Estos ambientes comparten un mismo carácter público y social, orientado a recibir al

usuario, gestionar su ingreso al centro y acompañarlo durante el tiempo previo a sus sesiones terapéuticas. Por su ubicación en el acceso principal, esta categoría constituye el primer contacto del usuario con el centro y el espacio de mayor permanencia y actividad social de todo el proyecto.

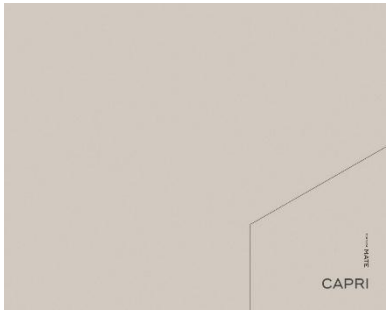
- Consultorios (verde): conforman el grupo de mayor extensión dentro de la planta y comprenden la totalidad de los ambientes destinados a la atención terapéutica especializada: terapia de lenguaje, psicología, audiología, estimulación temprana y control de tareas. Aunque estos espacios difieren entre sí en su nivel particular de exigencia acústica y en el tipo de actividad que albergan, se agrupan bajo una misma categoría general por compartir su función clínica y su carácter de mayor privacidad frente a la zona pública del centro.
- Servicios (azul): reúnen los ambientes de apoyo necesarios para el funcionamiento del centro, conformados por el área de baños y la bodega de limpieza. Ambos espacios se disponen de manera intermedia entre la zona de espera y los consultorios, lo que facilita su acceso tanto para los usuarios como para el personal, sin interferir en el desarrollo de las actividades terapéuticas que se realizan en las áreas contiguas.

Esta organización por categorías generales evidencia una primera lógica de zonificación basada en el grado de privacidad y el tipo de actividad de cada ambiente, que se desarrolla con mayor detalle en el análisis particular de cada espacio presentado a continuación.

14.2 Materiales

La selección de materiales para la propuesta de diseño interior del Centro Integral Fonoaudiológico responde al concepto de Transición Sonora y al estilo Art Nouveau Contemporáneo adoptado en el proyecto, caracterizado por líneas y volúmenes orgánicos, mobiliario integrado a la arquitectura y una cromática calmada orientada a mitigar la sobreestimulación visual en usuarios neurodivergentes. Bajo este enfoque, cada material fue seleccionado no solo por su desempeño técnico y acústico, sino también por su aporte a la calidez sensorial del espacio, evitando la apariencia fría y clínica característica de los centros de salud convencionales.

• MDP[5] Capri (15 mm): tablero utilizado en estructuras secundarias, repisas flotantes integradas en nichos y cajoneras de mobiliario fijo. Su espesor reducido permite soluciones ligeras de almacenamiento sin comprometer la fluidez visual de las líneas orgánicas del diseño.



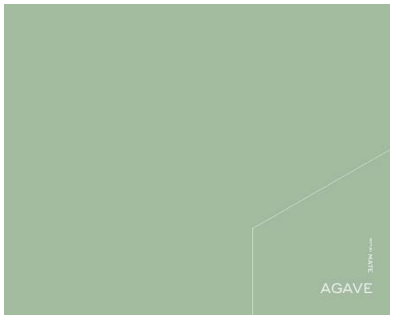
Pelikano, (s/f). *MDP color Capri.*

• MDP Cartagena (15mm): tablero de melamina utilizado para revestimientos de paredes lo que aporta calidez por su apariencia a madera natural.



Pelikano, (s/f). *MDP color Cartagena.*

• MDP Agave (15 mm): tablero utilizado en revestimientos de pared que le aporta fluidez a los espacios con líneas continuas y curvas.



Pelikano, (s/f). *MDP color Agave.*

• Piso flotante (8 mm): recubrimiento dispuesto en recepción y pasillos de circulación, seleccionado por su capacidad de reducir el ruido de pasos, contribuyendo al

[5] *MDP: tablero de partículas de madera aglomerada, revestido en melamina.*

control acústico de las zonas de mayor tránsito y aportando continuidad visual con la paleta de madera clara definida en el concepto.



Miceli, (s/f). *Piso flotante.*

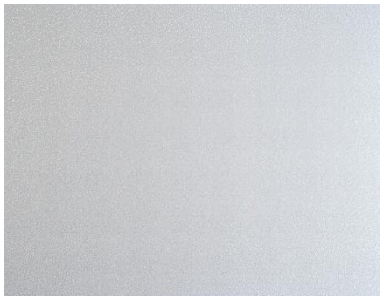
• Alfombra de nylon: material textil empleado específicamente en el área de estimulación temprana, donde cumple una doble función de amortiguación física para las actividades motrices de los usuarios y de absorción acústica, reduciendo la reverberación en un espacio de uso dinámico.



Dreamstime, (s/f). *Textura alfombra.*

• Pintura látex: acabado aplicado sobre paredes de yeso en los tonos Verde Salvia y Blanco Cálido definidos en la paleta cromática del proyecto. Al ser lavable y de bajo olor, cumple con los requerimientos de mantenimiento e higiene propios de un centro de salud, sin renunciar a la calidez visual buscada en el ambiente terapéutico.

• Vidrio esmerilado: material utilizado en paneles de mamparas y puertas en arco, elementos característicos del lenguaje Art Nouveau del proyecto. Su translucidez permite el paso controlado de luz natural entre ambientes, preservando la privacidad visual necesaria en consultorios y salas de terapia.



Magnific, (s/f). *Textura vidrio.*

En conjunto, la combinación de materiales responde a tres criterios simultáneos: el desempeño acústico requerido por cada tipo de actividad terapéutica, la durabilidad y facilidad de limpieza exigidas en un entorno clínico, y la coherencia estética con el concepto de Transición Sonora, que se expresa materialmente a través de la calidez de la madera, la suavidad cromática de las superficies pintadas y la transparencia controlada del vidrio esmerilado.

14.3 Cromática

La paleta cromática propuesta para el Centro Integral Fonoaudiológico se define como Cromática Calmada, un sistema compuesto por tres tonos Verde Salvia, Blanco Cálido y Beige Neutro seleccionado específicamente para mitigar la sobreestimulación visual en usuarios neurodivergentes y favorecer estados de concentración y bienestar emocional durante los procesos terapéuticos. Esta selección responde a los principios expuestos en el marco teórico, según los cuales el uso de colores saturados o contrastes agresivos puede provocar fatiga visual y aumentar la distracción en niños con hipersensibilidad sensorial, mientras que las paletas cromáticas suaves favorecen la calma y la atención sostenida.

- Verde salvia: color aplicado en superficies pintadas y elementos textiles. Se trata de un tono suave que, junto con el azul y los pasteles, resulta preferible en ambientes terapéuticos para personas con Trastorno del Espectro Autista, ya que genera sensación de calma y concentración en lugar de sobreestimulación o incomodidad. Su presencia introduce, además, una referencia cromática a entornos naturales, asociada a efectos relajantes sobre el estado emocional del usuario.
- Blanco cálido: utilizado como base en paredes de yeso texturizado. Al evitar la frialdad de un blanco puro o clínico, favorece la uniformidad cromática y la luminosidad

del espacio sin generar deslumbramiento, contribuyendo a reducir el estrés visual y a mejorar la atención sostenida durante las sesiones terapéuticas.

- Beige neutro: presente en superficies de encimeras y acabados complementarios. Como color neutro, actúa como elemento de transición entre los tonos cálidos de la madera y los tonos más fríos del verde salvia, evitando contrastes extremos que puedan generar distracción o ansiedad en usuarios con hipersensibilidad visual.

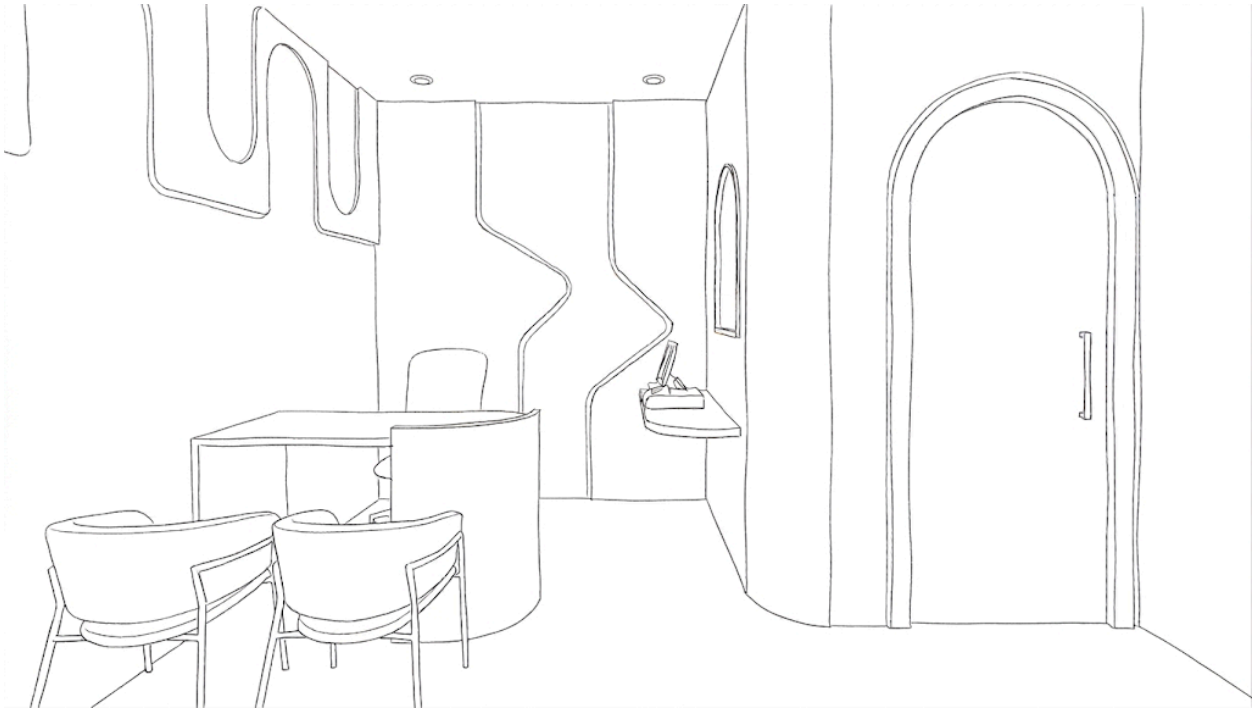
La consistencia de esta paleta a lo largo de todo el centro responde al concepto de Transición Sonora: la estabilidad cromática evita variaciones bruscas entre ambientes que puedan interrumpir la regulación sensorial del usuario durante su desplazamiento por el espacio, reforzando así el carácter terapéutico del recorrido.



Guachichullca, E. (2026). *Moodboard.*

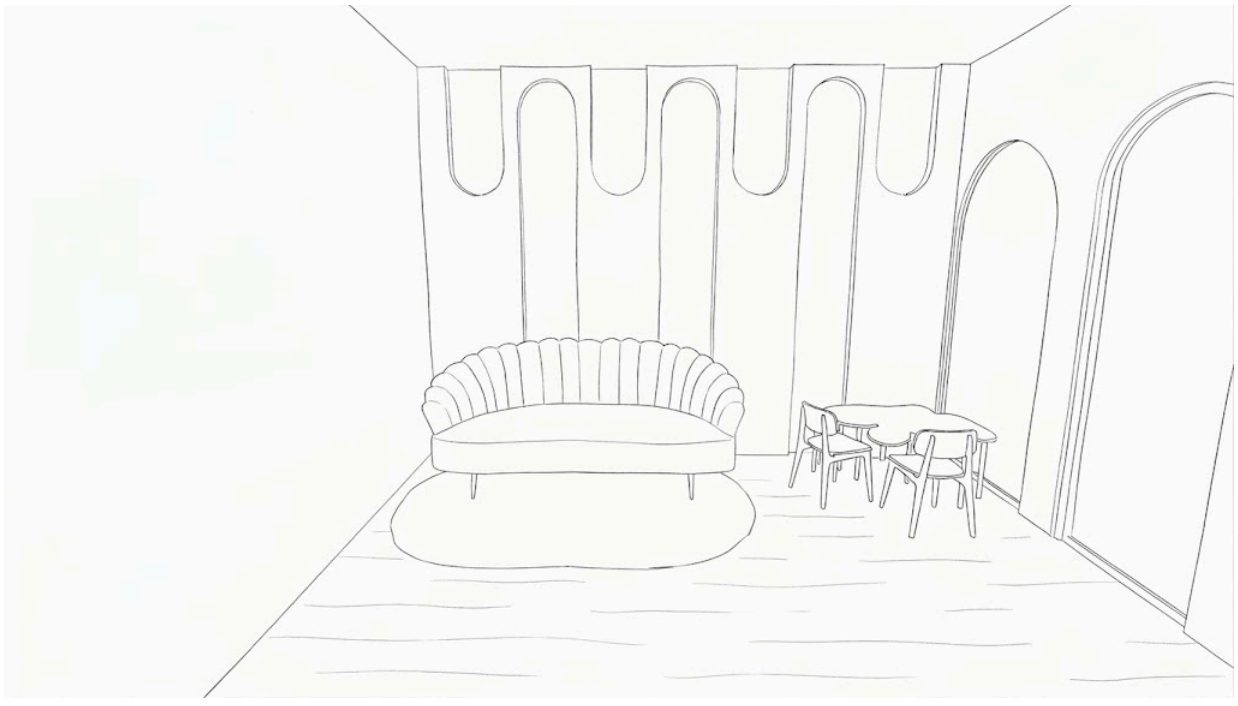
14.4 Bocetos

Audiología

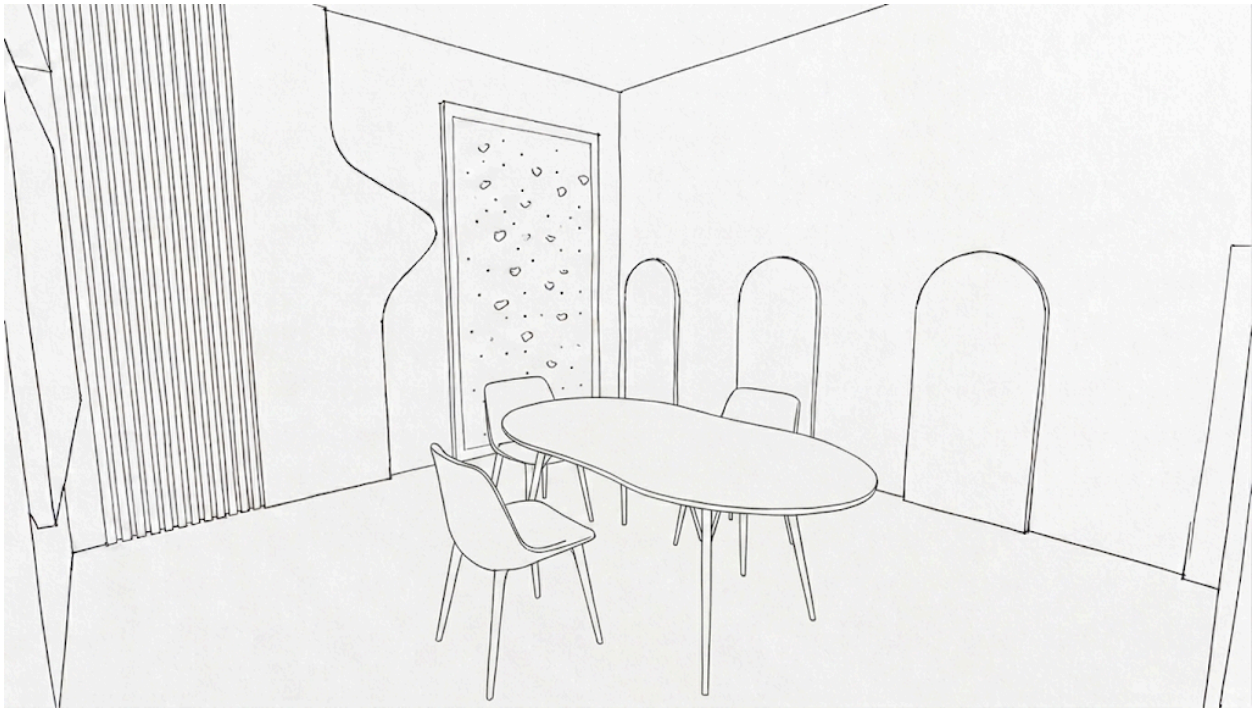


Guachichullca, E. (2026). *Boceto área de audiología.*

Psicología

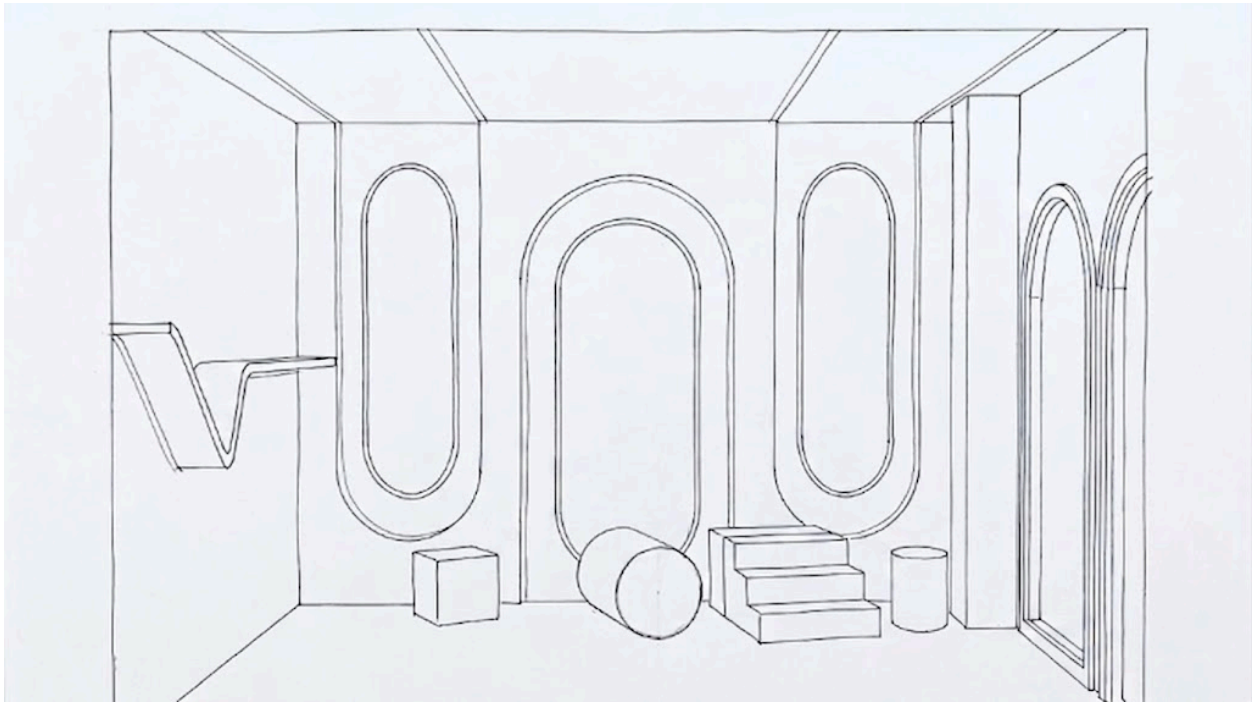


Guachichullca, E. (2026). *Boceto área de psicología.*



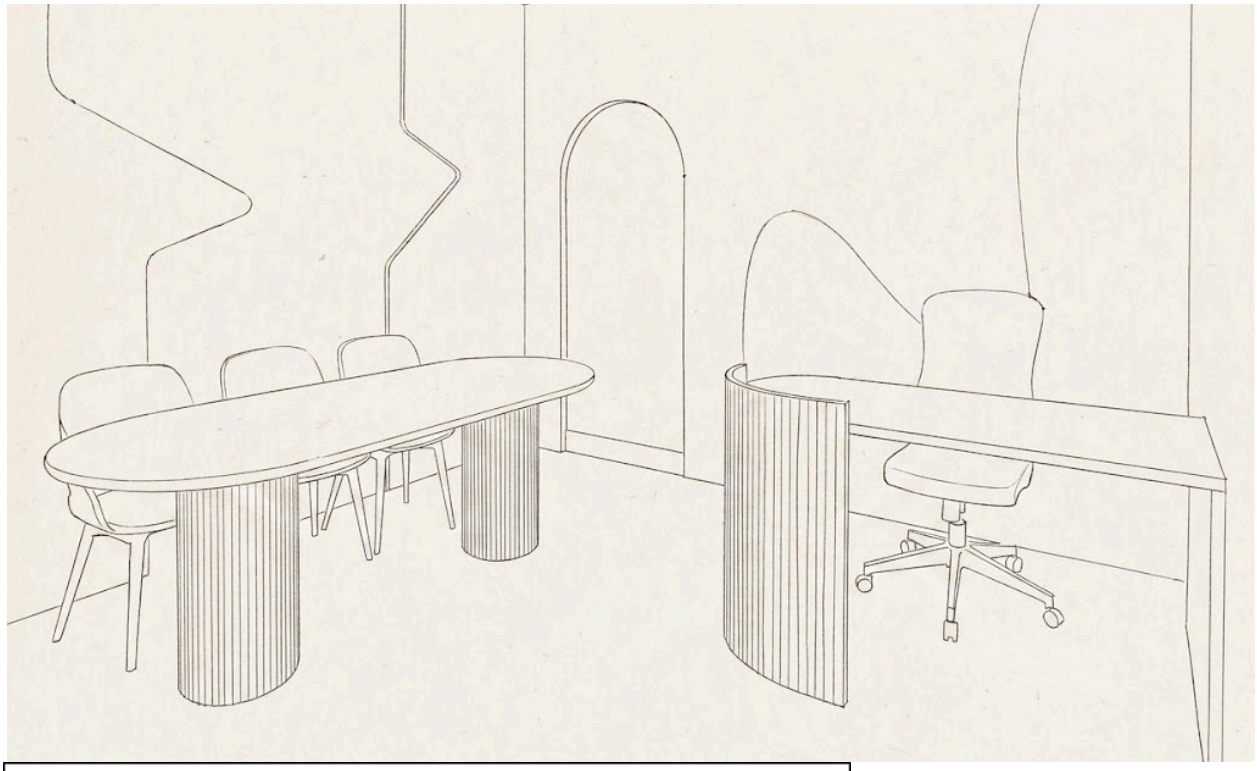
Guachichullca, E. (2026). *Boceto área de terapia de lenguaje.*

Estimulación temprana



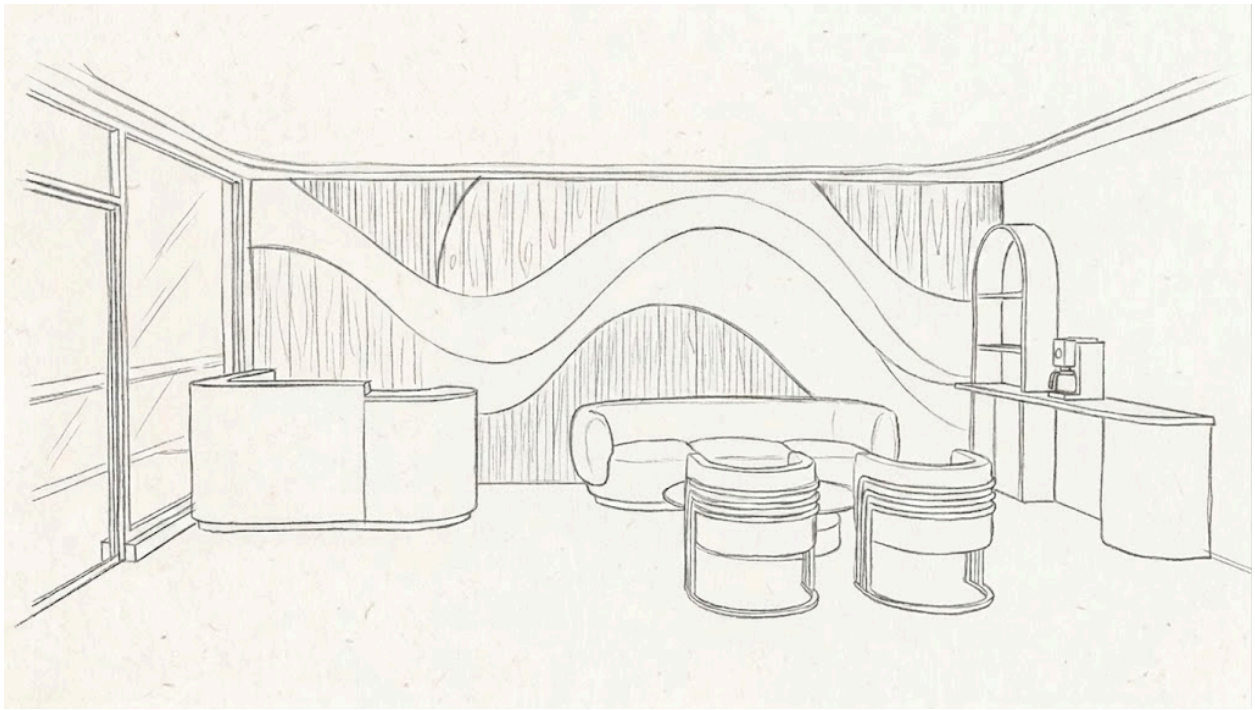
Guachichullca, E. (2026). *Boceto área de estimulación temprana.*

Educación especial y preescolar



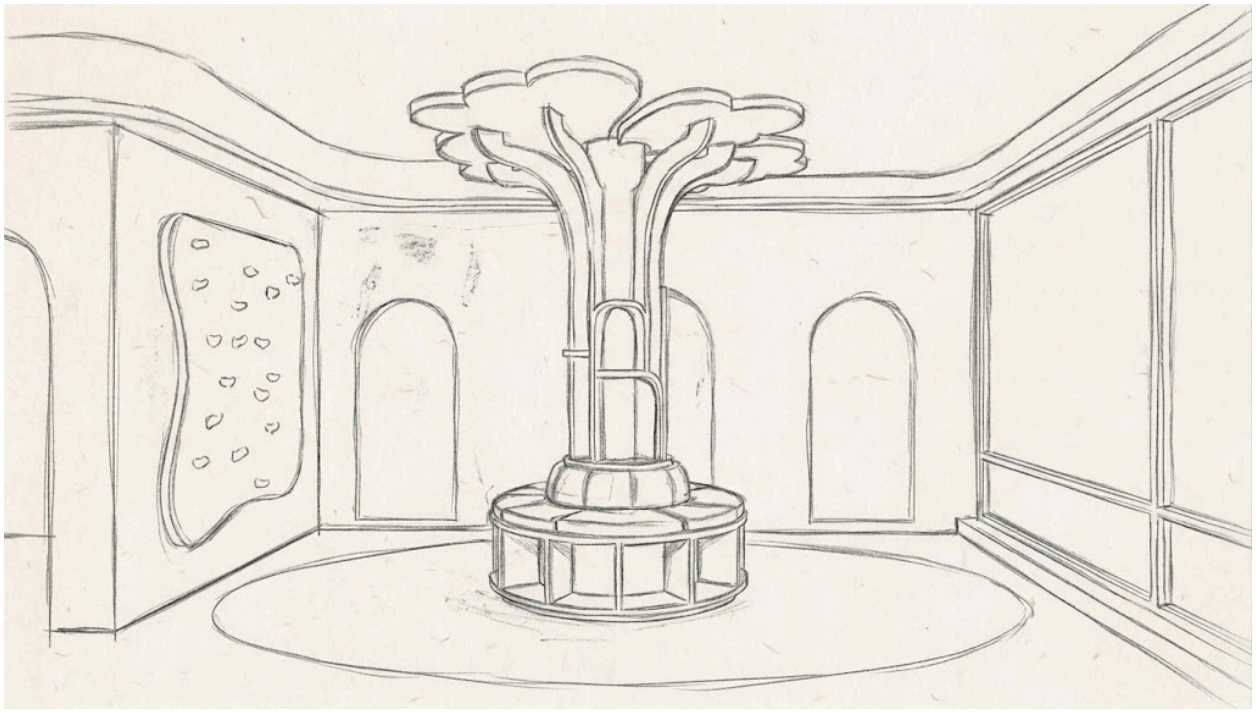
Guachichullca, E. (2026). *Boceto área de educación especial y preescolar.*

Zona pública



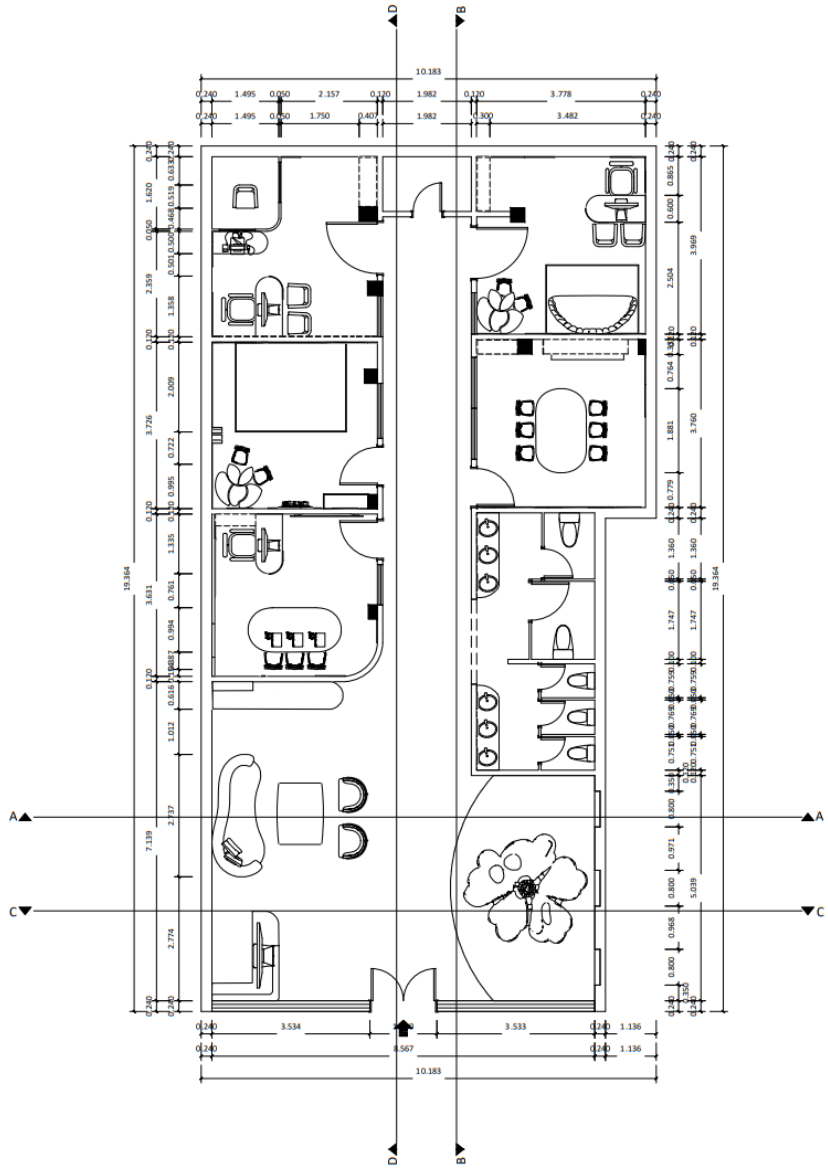
Guachichullca, E. (2026). *Boceto área pública.*

Área interactiva

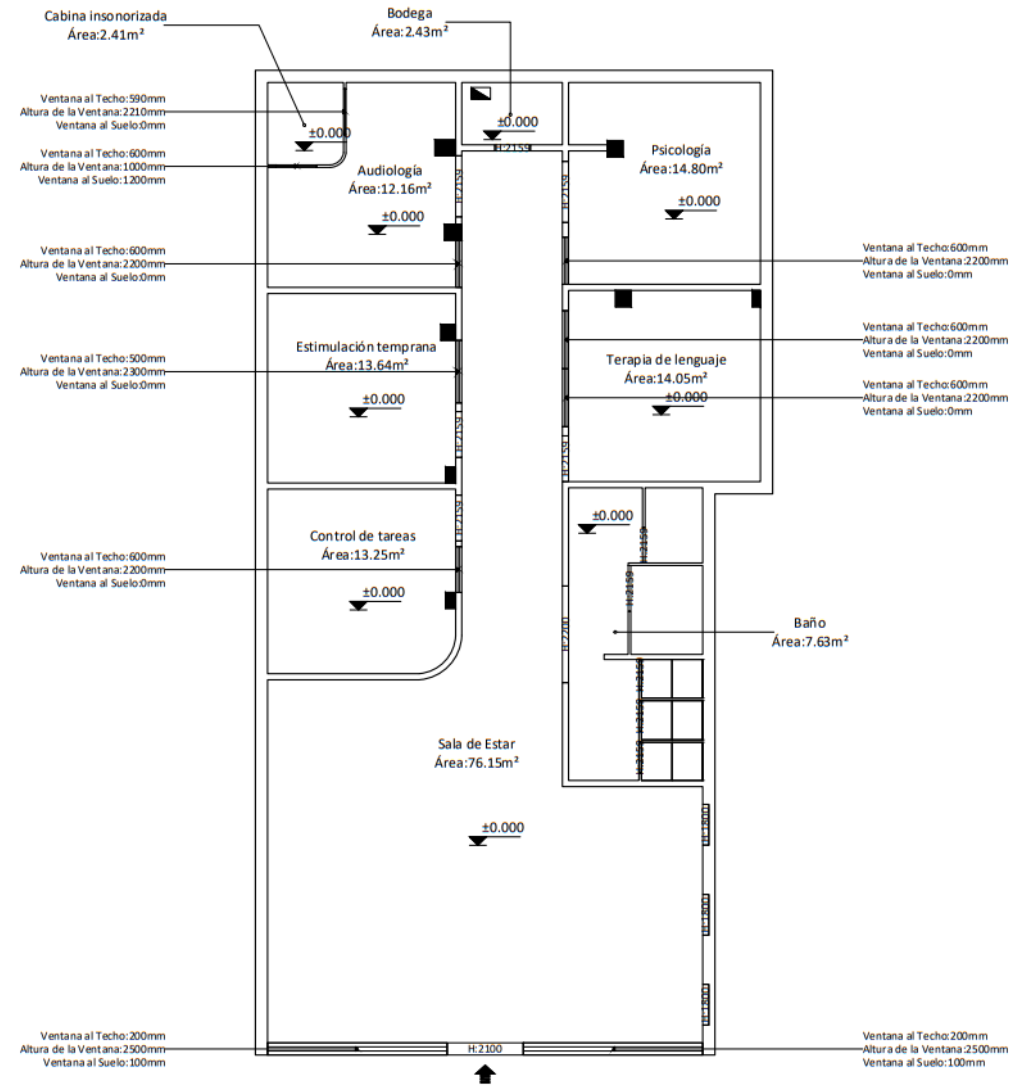


Guachichullca, E. (2026). *Boceto área interáctiva.*

14.5 Planimetrías

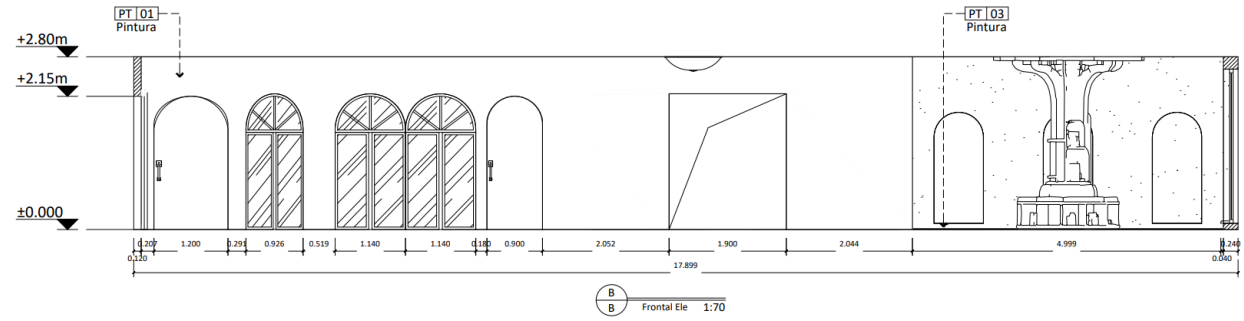


Guachichullca, E. (2026). *Plano propuesto.*



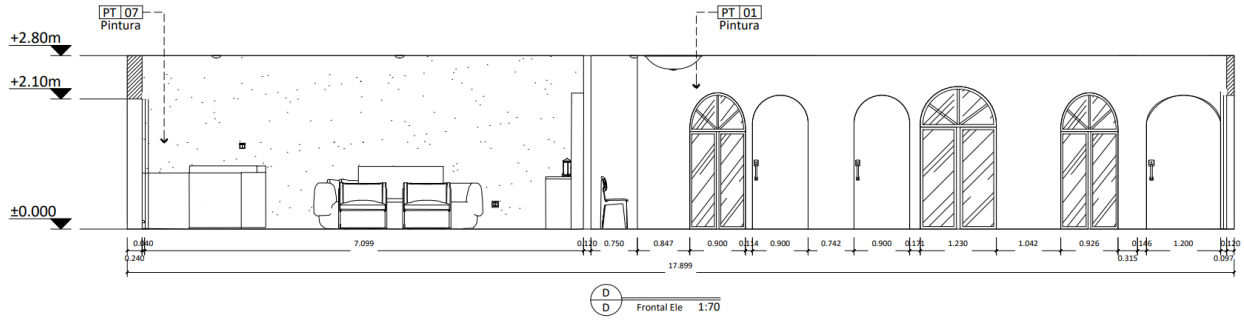
Guachichullca, E. (2026). *Plano de áreas.*

14.6 Secciones



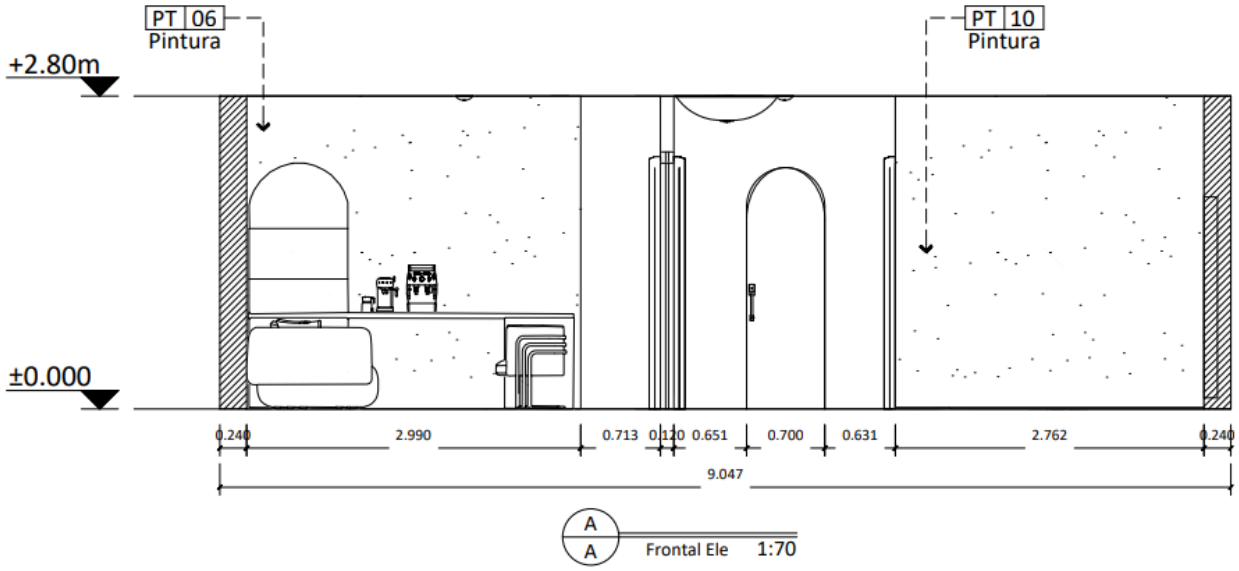
Guachichullca, E. (2026). *Corte longitudinal B-B.*

La sección B-B muestra un corte longitudinal siendo en el lado izquierdo el espacio destinado a las terapias psicológicas, siguiendo el mismo se tiene el espacio para las terapias de lenguaje de los niños. Luego del mismo se encuentra los baños y al lado en la parte izquierda se encuentra el espacio interactivo.

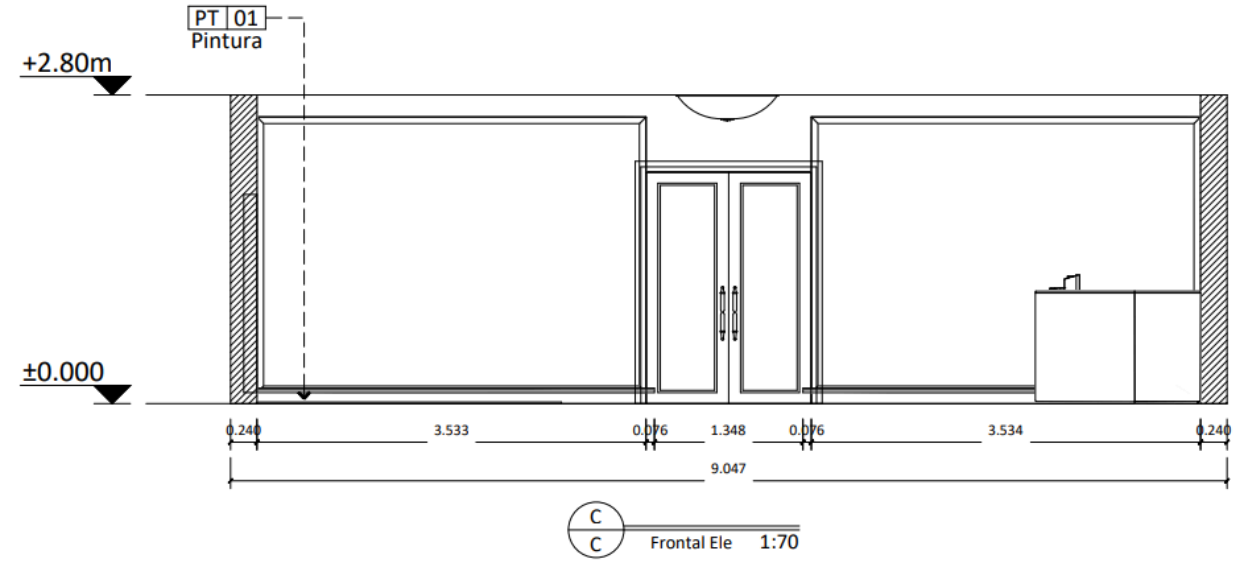


Guachichullca, E. (2026). *Corte longitudinal D-D.*

La sección D-D muestra un corte longitudinal de los espacios médicos como lo es el área de audiología ubicado a la derecha, siguiendo con el espacio de estimulación temprana, luego con el espacio de control de tareas, y por último esta la sala de espera que se ve en conjunto con la recepción y la estación de cafetería.

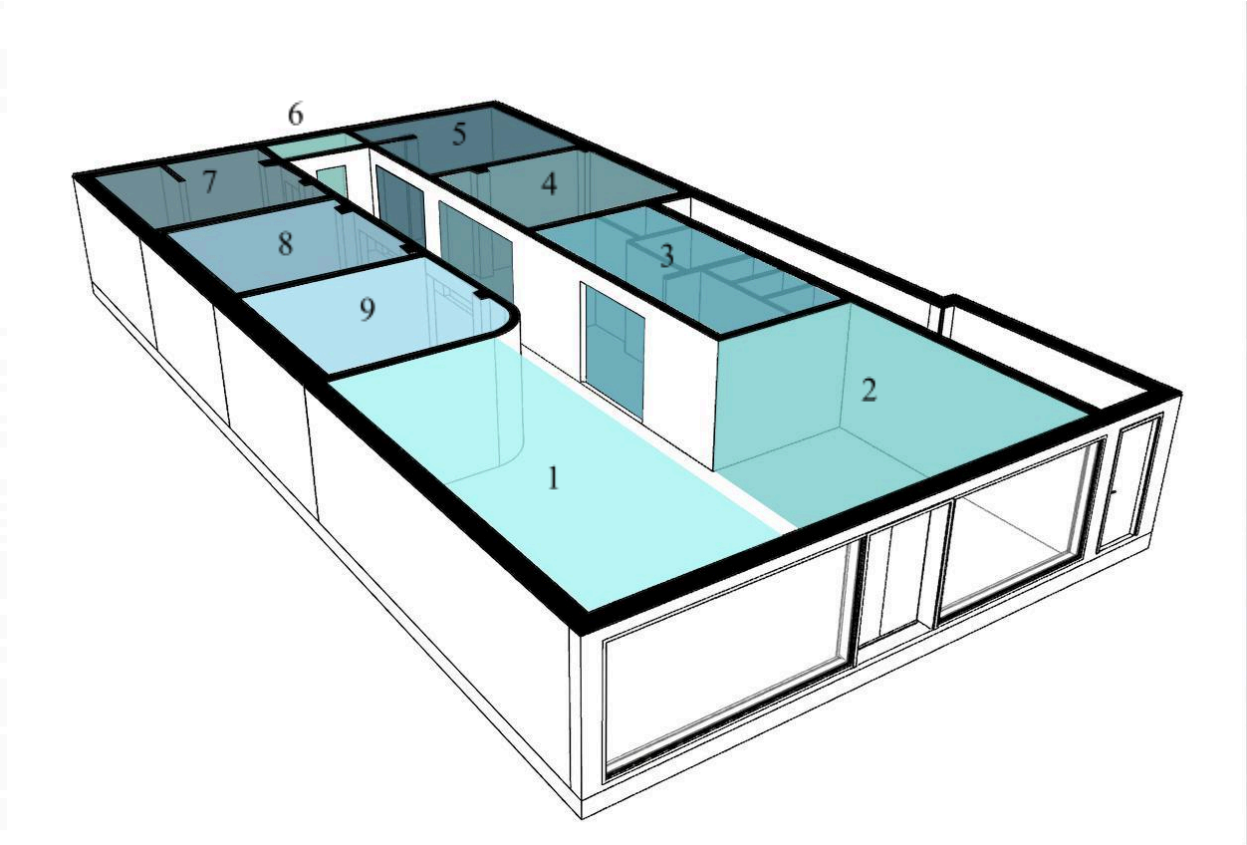


Guachichullca, E. (2026). *Corte transversal A-A.*



Guachichullca, E. (2026). *Corte transversal C-C.*

14.7 Especificación de espacios



Guachichullca, E. (2026). *Axonometría del centro.*

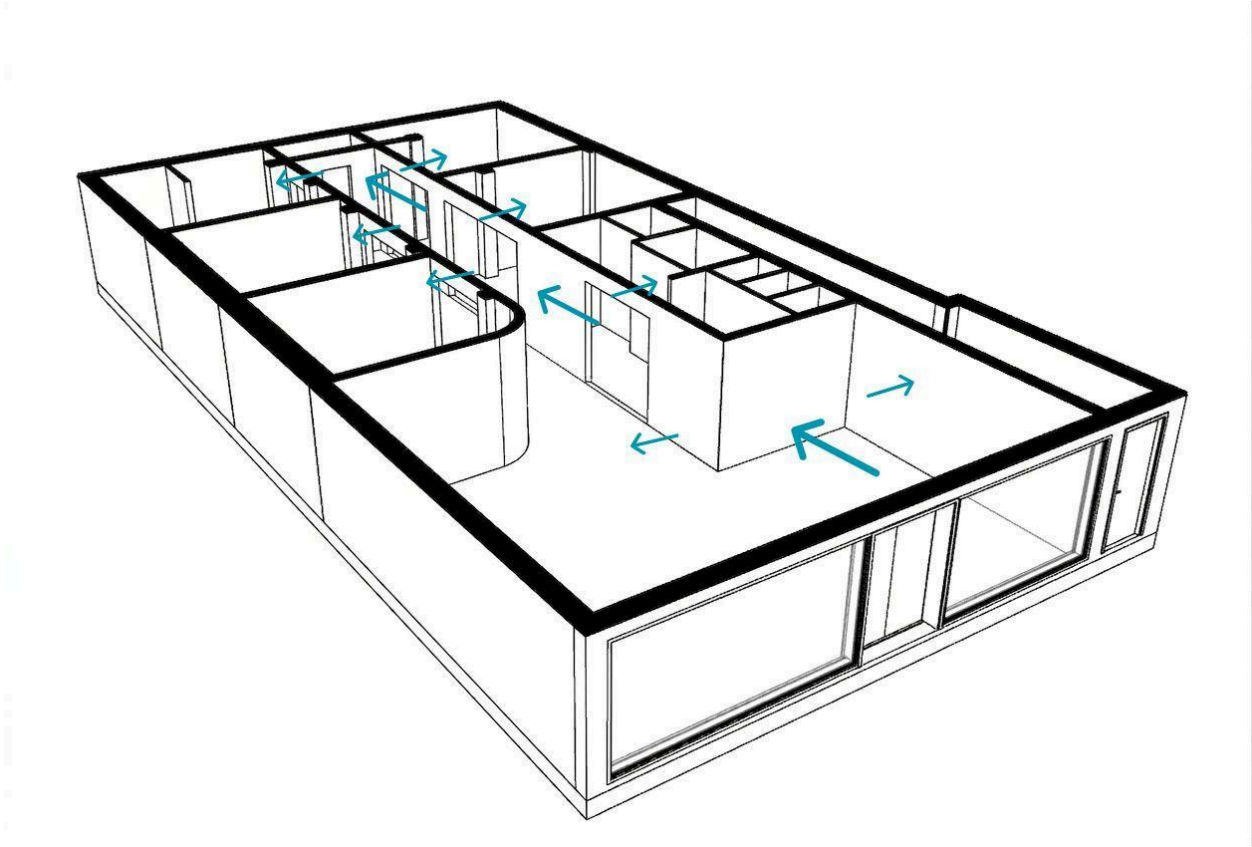
La propuesta que se presenta sobre la zonificación del Centro Integral Fonoaudiológico está inspirada en el concepto de Transición Sonora que es interpretado como un recorrido espacial progresivo en el que la percepción de sonido y sensación de las personas que están allí se transforma a medida que se avanza en el trayecto desde los ambientes de mayor interacción social a aquellos de mayor concentración y exigencia acústica. Esta idea entiende el sonido no sólo como un fenómeno físico, sino como un medio que tiene la capacidad de moldear las sensaciones, la conducta y también la relación que establecen con el espacio y con los otros usuarios del centro.

La distribución del centro aparece configurada a través de dos lógicas de distribución que se complementan entre sí, por un lado, un criterio de privacidad y de tipo de actividad que ordena los espacios construidos desde el acceso hasta el fondo del espacio; y por otro, un criterio de tipo acústico que regula las condiciones de insonorización de espacios coherentes con la Transición Sonora previa.

- Zona de espera, recepción y estación de café (1): primera zona de relación directa entre los usuarios y el centro, es el lugar de más interacción social y estimulación de sensaciones de todo el proyecto; además, es la encargada de articular todo el recorrido a la zona de espera y al resto de los espacios del centro.
- Zona interactiva infantil (2): como espacio de juego o estimulación del usuario infantil mientras espera su turno; dada su proximidad con la zona de espera, se puede realizar un control visual desde los puestos de venta.
- Baños (3): ubicados en base a puntos de la zona de espera y de la de terapia (también aisla la zona de espera de los espacios de terapia, evitando interferencias). Por eso los usuarios pueden acceder a ellos sin entrar en interacción con el usuario que se encuentra en la terapia.
- Terapia del lenguaje (4): uno de los tres espacios del proyecto que resulta ser la zona más aislada, dada la importancia que tiene la inteligibilidad del habla y la correcta discriminación, que dependen del control del ruido de fondo y de los tiempos de la reverberación de los espacios.
- Psicología (5): al ser una zona de trabajo que puede reaccionar a distintas sensibilidades de los pacientes, requiere prudencia y, por lo tanto, que las actividades puedan ser visibles desde la zona de espera, aunque, para las sesiones de evaluación o terapia auditiva no se exige el mismo grado de aislamiento.
- Bodega de limpieza (6): área de pequeñas dimensiones, donde se cierran insumos de mantenimiento; su colocación intermedia permite el paso del personal de servicio sin interferir en las áreas de atención a los usuarios.
- Audiología (7): consiste en una cabina insonorizada; se constituye el segundo de los tres espacios con tratamiento acústico particular, puesto que requiere unas condiciones óptimas de aislamiento para realizar las evaluaciones audiométricas con precisión.
- Estimulación temprana (8): dirigida a la estimulación sensorial y motora de los usuarios; sirve como espacio intermediario entre los espacios insonorizados sin formar parte de ellos.
- Educación especial y preescolar (9): cierra el conjunto de espacios insonorizados; funciona como punto de cierre en la que finaliza el recorrido terapéutico y donde se cierra

el seguimiento y refuerzo de las tareas que se han atribuido a los usuarios en un ambiente de concentración y con una carga sensorial baja.

14.8 Circulación



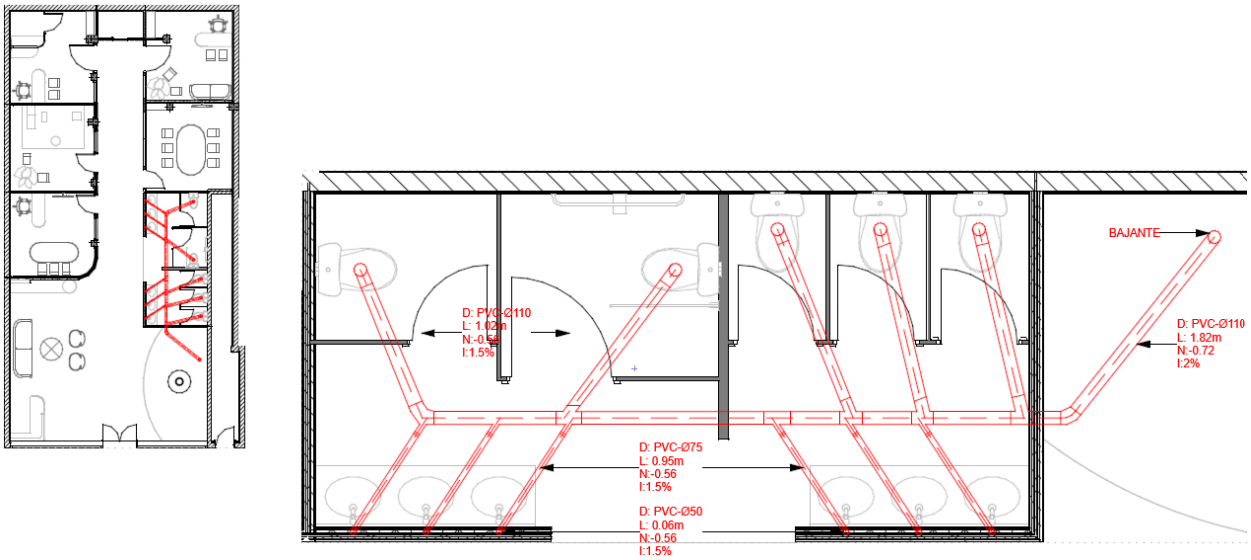
Guachichullca, E. (2026). *Axonometría del centro representa la circulación.*

El recorrido de la circulación se articula así a partir de un eje principal, partiendo desde el área de espera e interacción e ir hacia el fondo de la planta de manera longitudinal, a partir de la zona que atraviesa el muro curvo que hace de unión entre el área de espera e interacción y el cuerpo de pasillo central de distribución. Desde el pasillo central, el eje principal sigue su curso, conectando secuencialmente las áreas de control de tareas, de estimulación temprana y la de audiología, hasta el fondo del centro. A partir de ese eje principal nacen accesos secundarios hacia cada uno de los ambientes terapia de lengua, psicología, baños, de estimulación temprana y audiología, con lo que se construye un recorrido lineal con ramificaciones puntuales que permite tener una ruta clara de uso e independiente entre los consultorios.

Dicha organización fortalece la idea de Transición Sonora, ya que lleva al usuario a partir de la zona de mayor interacción social hacia los ambientes de mayor especialización y con un mayor control acústico, a partir de un recorrido continuo, sin cruces innecesarias. En conjunto, la circulación propuesta refuerza el concepto de Transición Sonora, al conducir al usuario desde el punto de mayor interacción social la zona de espera hacia los ambientes de mayor especialización y control acústico, mediante un recorrido legible, continuo y sin cruces innecesarios entre las distintas actividades del centro.

14.9 Planos de instalaciones hidrosanitarias

14.9.1 Plano de instalaciones de aguas grises



Guachichullca, E. (2026). *Plano de aguas grises.*

El plano de instalaciones sanitarias detalla el sistema de desagüe de aguas grises del área de baños del Centro Integral Fonoaudiológico, ejecutado en tubería de PVC sanitario tipo B, conforme a la normativa técnica ecuatoriana (NTE INEN) para instalaciones de desagüe.

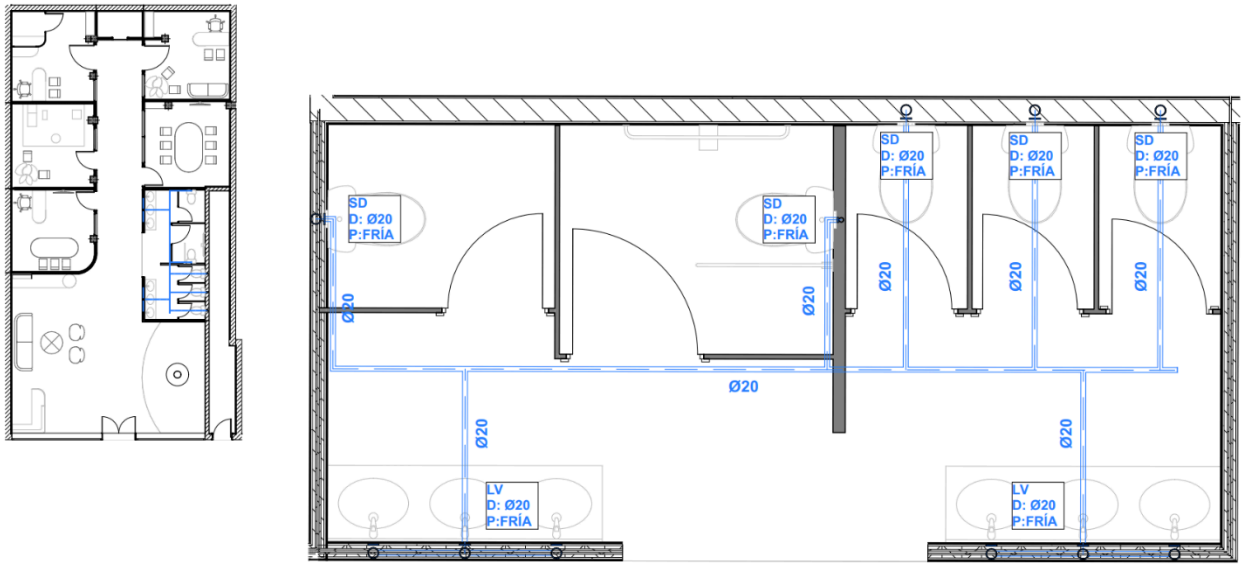
La red parte de las conexiones individuales de los lavabos, ejecutadas en tubería PVC de Ø50 mm, con una longitud de 0.06 m, un nivel de -0.56 m respecto al nivel de referencia (±0,00) y una pendiente de 1.5%. Estas conexiones se integran a un ramal horizontal colector de Ø75 mm, de 0.95 m de longitud, que recorre el mismo nivel (-0.56 m) con idéntica pendiente del 1.5%,

conduciendo las aguas provenientes de las baterías de lavabos hacia los puntos de descarga vertical.

Los inodoros, por su parte, se conectan mediante tramos de tubería PVC de Ø110 mm, de 1.02 m de longitud, también al nivel -0.56 m y con pendiente del 1.5%, dado el mayor diámetro requerido para garantizar la evacuación de sólidos. Estas conexiones descienden hacia el sistema de bajantes verticales correspondiente a cada batería sanitaria.

Finalmente, la totalidad de las descargas converge en el bajante general, ejecutado en tubería PVC de Ø110 mm, con una longitud de 1.82 m, un nivel de -0.72 m y una pendiente incrementada al 2% en este tramo de mayor longitud, lo que favorece una evacuación más eficiente hacia la red de alcantarillado.

14.9.2 Plano de instalaciones de agua potable



Guachichullca, E. (2026). *Plano de agua potable.*

El plano de instalaciones de agua potable detalla la red de alimentación de agua fría que abastece a los aparatos sanitarios del área de baños del Centro, ejecutada íntegramente en tubería de Ø20 mm.

La red parte de un ramal horizontal principal, dispuesto a lo largo de la planta baja del área de baños, desde el cual se desprenden las derivaciones verticales hacia cada aparato sanitario. Hacia los lavabos (LV), la alimentación se realiza mediante montantes individuales de Ø20 mm que

ascienden desde el ramal principal hasta cada batería de lavamanos, suministrando agua fría a cada unidad. De manera similar, hacia los inodoros, equipados con sistema de descarga o fluxor (SD), la alimentación de agua fría se realiza mediante derivaciones verticales independientes de Ø20 mm, conectadas al mismo ramal principal y ascendiendo hasta la válvula de descarga de cada unidad, dispuesta sobre cada inodoro.

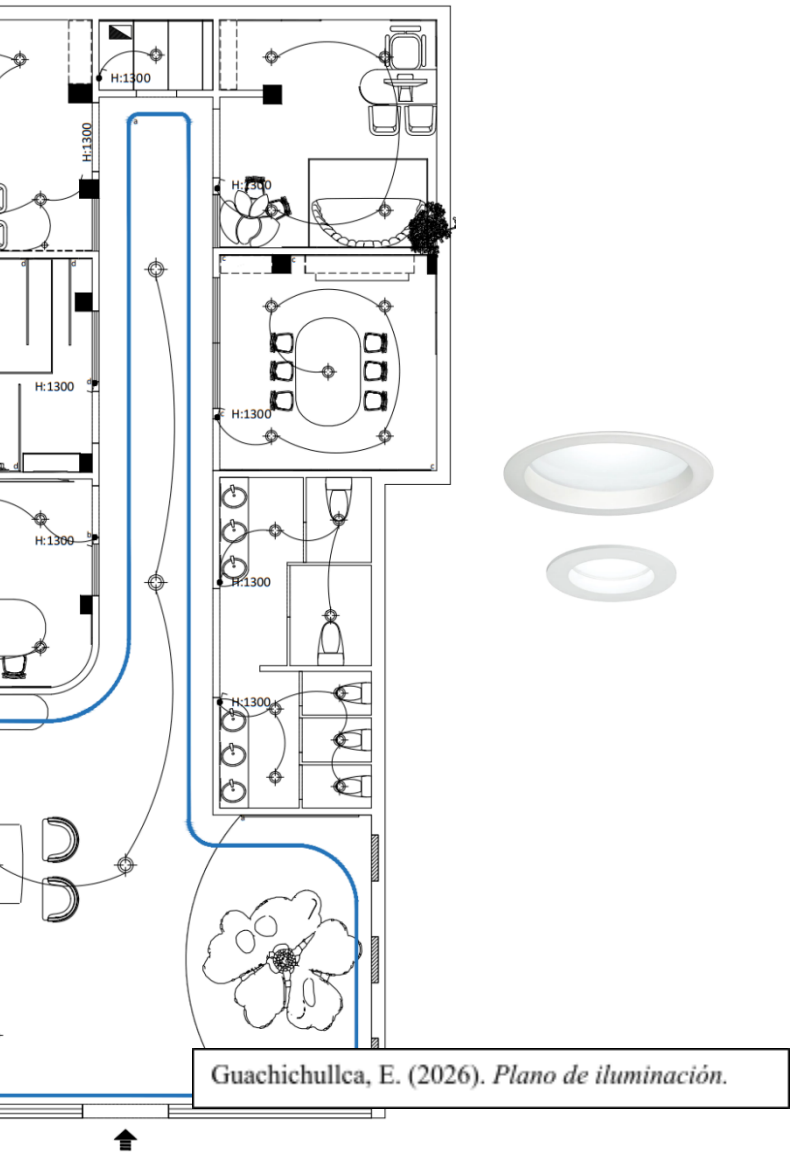
Descripción de Leyenda

Serial	Leyenda	Descripción
01		Lámpara de pared
02		Lámpara de techo
03		Interruptor de Control Único
04		Interruptor de Control Doble Doble
05		Caja de distribución
06		
07		

Nota: 1. La altura de instalación de todos los paneles de interruptores es la altura desde la parte inferior del panel hasta el suelo. 2. A menos que se especifique lo contrario, la altura de instalación del panel de interruptores es de 1300mm/51.18in. 3. En la vista de elevación, el centro del panel de interruptores se utiliza para el posicionamiento del tamaño.

14.10 Planos eléctricos

14.10.1 Plano de iluminación



Guachichullca, E. (2026). *Plano de iluminación.*



Iluminación exterior. (s/f). *Led flexible.*

Led flexible para cornisa suspendida de la zona pública.



Led flexible para cornisa suspendida de la zona pública.

LED UNIVERSE. (s/f). *Downlight LED empotrado.*

El plano de instalaciones eléctricas detalla el sistema de iluminación, conformado por puntos de luz, luminarias LED, interruptores y el cableado correspondiente a cada ambiente, según la simbología establecida en el proyecto. Cada ambiente del centro cuenta con un circuito eléctrico independiente, identificado mediante el conductor 2x14 AWG, en tubería de Ø 1/2", que recorre el cielo de cada espacio conectando los respectivos puntos de luz e iluminación LED con su interruptor correspondiente. Esta independencia de circuitos por ambiente permite el control individual de la iluminación en cada consultorio y área del centro, sin que el accionamiento de un interruptor afecte a los espacios contiguos.

El sistema de control se diferencia según la complejidad de cada ambiente: los espacios que requieren un único punto de accionamiento emplean interruptores simples, mientras que aquellos con múltiples puntos de luz o luminarias LED independientes utilizan interruptores dobles o triples, permitiendo un control diferenciado de la iluminación dentro del mismo espacio.

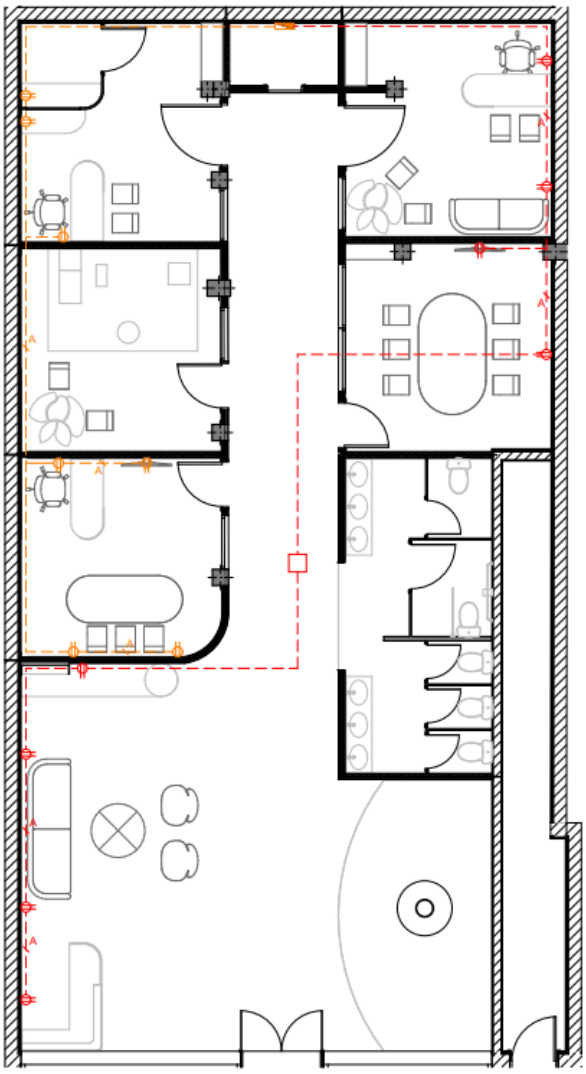
14.10.1.1 Criterios lumínicos

La propuesta de iluminación del Centro Integral Fonaudiológico, se fundamenta en la normativa técnica y legal vigente en el Ecuador para espacios interiores de uso público y laboral. El Reglamento de Seguridad de Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, en su artículo 56, establece que "todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos" y fija los niveles mínimos de iluminación admisible, según el tipo de área visual desarrollada (Ecuador, 1998).

A partir de estos referentes normativos y considerando las exigencias visuales, acústicas, y terapéuticas propias de cada zona funcional del proyecto, se definieron los siguientes niveles de iluminación lux y temperatura de color correlacionada Kelvin.

Ambiente	Iluminancia (lux)	Temperatura de color	Fundamento
Recepción / sala de espera	200–300	3000–3500 K (cálida)	Espacio de permanencia breve orientado al confort psicológico del usuario antes de la terapia.
Terapia de Lenguaje	300–500	3500–4000 K (neutra)	Requiere adecuada percepción del rostro y los labios del terapeuta, sin generar un ambiente clínico-frío.
Audiología (cabina de pruebas)	100–150 (regulable)	3000 K (cálida)	Las pruebas audiométricas exigen mínima interferencia visual y sensorial; se recomienda regulación tipo dimmer.
Educación especial y preescolar	300–500	4000 K (neutra)	Actividad de lectoescritura y seguimiento de fichas, que exige rendimiento visual medio-alto.
Circulación / pasillos	100–150	3000 K (cálida)	Zona de tránsito sin tarea visual exigente, priorizando continuidad ambiental.
Baños	150–200	3000 K (cálida)	Uso breve, orientado al confort.

14.10.2Plano de iluminación



SIMBOLOGÍA		
1	TOMACORRIENTE	
2	2x12 + 1x14 AWG - Ø 1/2"	A

Guachichullca, E. (2026). *Plano de tomacorrientes.*

El plano de instalaciones eléctricas detalla el sistema de tomacorrientes del Centro Integral Fonoaudiológico, cuya alimentación parte del tablero eléctrico, ubicado en el pasillo central de la planta, desde donde se distribuye el circuito hacia los distintos ambientes del centro.

Los tomacorrientes, representados mediante los puntos identificados con la letra A, se ubican en los muros perimetrales de cada consultorio y ambiente, conectados entre sí mediante un conductor 2x12 + 1x14 AWG, en tubería de Ø 1/2", que recorre el contorno de la planta partiendo desde el tablero central. Esta disposición permite abastecer de energía a los equipos y

dispositivos eléctricos requeridos en cada espacio sin necesidad de circuitos independientes por ambiente, a diferencia de la red de iluminación descrita anteriormente.

14.11 Sistema de ventilación mecánica

14.11.1 Plano de Ventilación

El centro ocupa la planta baja de una edificación adosada y no cuenta con vanos que permitan ventilación cruzada ni renovación natural del aire. A esto se suma una ocupación

Descripción de Leyenda

Serial	Leyenda	Descripción
01		Unidad recuperadora de calor
02		Difusor de inyección 4 vías
03		Rejilla de retorno
04		Válvula de extracción (baños)
05		Silenciador
06		Toma de aire exterior
07		Persiana de expulsión de aire

Nota:
Todos los ductos van sobre el cielo falso; los troncales recorren el pasillo central.
Cada consultorio lleva silenciador en inyección y retorno para evitar paso de voz entre espacios (cross-talk).
Compuerta de regulación manual en cada derivación.
Muros acústicos hasta la losa; pasos de ducto sellados.
Cabina audiométrica: ventilación propia, sin difusor.
Condensado de UR-1 al desagüe de la cafetería.
Separación TAE-1 / EXP-1 > 3 m (ASHRAE 62.1).
Validar diámetros y equipo con ingeniero mecánico.

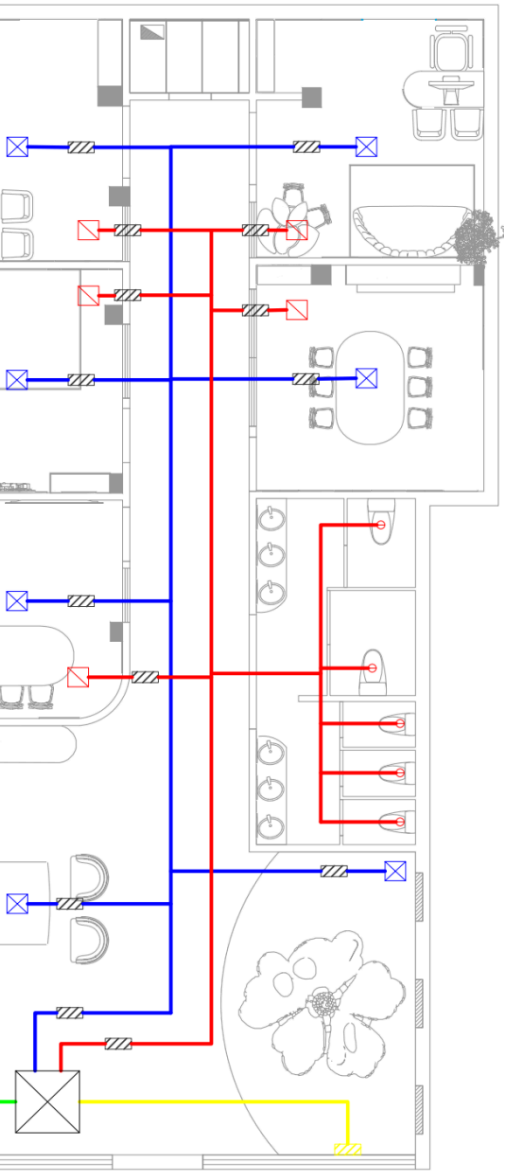


Diagrama de Ventilación 1:100

Guachichullca, E. (2026). *Plano de ventilación.*

continua de 8:00 am a 19:00 pm, con sesiones en espacios cerrados que mantienen sus puertas cerradas por razones acústicas. En estas condiciones, la ventilación mecánica es indispensable para evitar la acumulación de CO_2, humedad y olores, que afectan la atención y el confort de los usuarios durante la terapia. Por ende, se propone un sistema de ventilación mecánica balanceada con una unidad recuperadora de calor de intercambiador de placas. El equipo inyecta aire exterior filtrado y extrae la misma cantidad de aire vaciado, transfiriendo la temperatura del aire saliente al entrante sin que ambos flujos se mezclen.

Dado el clima templado de Cuenca, el sistema no requiere climatización, solo renovación de aire. La unidad se ubica en el plenum del cielo falso sobra la zona de recepción, en el área de mayor actividad del centro y alejada de Audiología y Terapia de lenguaje. Cuenta con un registro de 60 x 60 cm para mantenimiento y descarga su condensado al desagüe de la cafetería. La toma de aire exterior y la expulsión se ubican en la franja superior de los ventanales de la fachada frontal, separadas más de 3 m entre sí, según la ANSI/ASHRAE 62.1 (ASHRAE, 2022).

14.12 Demostración acústica

14.12.1 Método de cálculo del tiempo de reverberación

El nivel sonoro durante la actividad se midió en cada espacio con la aplicación Sonómetro Analizador acústico, con el cual se pudo registrar el nivel sonoro equivalente con ponderación A (LAeq) en el centro de cada espacio, a 1.20 m del piso, con las puertas cerradas y con sesiones en curso que generan mayor ruido, siendo la de terapia de lenguaje, en la fecha 29 de enero de 2026 a las 3:00 pm. Por tratarse de un instrumento no certificado, los valores se consideran referenciales y se recomienda verificarlos con un sonómetro clase 1 o 2 antes de ejecutar la obra.

A continuación, se presenta el nivel de ruido de fondo medido y la reducción requerida.

Espacio	**Nivel medido**	**Valor objetivo**	**Reducción requerida**
Terapia de lenguaje	50 dBA	≤ 35 dBA	15 dB
Estimulación temprana	50 dBA	≤ 35 dBA	15 dB
Educación especial y preescolar	50 dBA	≤ 35 dBA	15 dB
Psicología	45 dBA	≤ 35 dBA	10 dB
Audiología	45 dBA	≤ 35 dBA	10 dB

Los cinco espacios terapéuticos superan entre el 10 y 15 dB el límite de 35 dBA establecido por la ANSI/ASA S12.60 (2010). Los niveles más altos se registran en Terapia de Lenguaje, Estimulación temprana y Educación especial y preescolar, lo cual resulta crítico porque en ellos la comprensión del habla es la base de la terapia. La cafetería a las formas parte de la zona pública, por lo que no requiere reducción. Sin embargo, su nivel de 50 dBA confirma que la zonificación por niveles de estímulo es necesaria para que ese ruido no llegue a los consultorios.

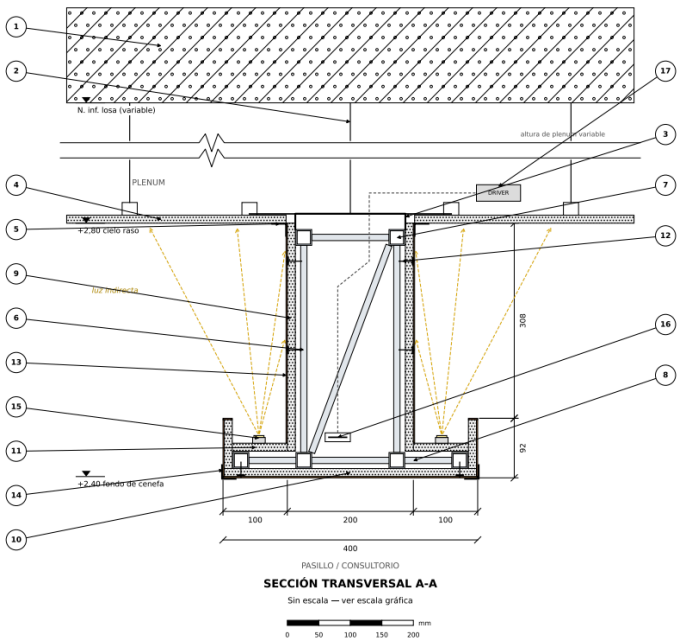
14.12.2Matriz acústica

La siguiente matriz resume, para cada espacio, el problema acústico identificado, su valor actual, el valor objetivo, la estrategia adoptada, el material o sistema que la ejecuta y el resultado esperado.

Espacio	**Problema acústico**	**Valor existente**	**Valor objetivo**	**Estrategia**	**Material / sistema**	**Resultado esperado**
Audiología	Reverberación	1,30 s	≤ 0,4 s	Absorción	Fieltro PET 10 m² + cielo acústico	0,38 s
Audiología	Ruido durante las pruebas	45 dBA	≤ 35 dBA (consultorio); ISO 8253-1 (cabina)	Aislamiento	Muros aislados; cabina existente con sellos revisados	Pruebas confiables
Psicología	Ruido externo; privacidad de la voz	45 dBA	≤ 35 dBA	Aislamiento	Pared seca doble placa + lana de vidrio; puerta sólida con sellos	Reducción de 10 dB; privacidad
Estimulación temprana	Reverberación	1,51 s	≤ 0,6 s	Absorción difusa	Alfombra + cielo acústico	0,39 s
Estimulación temprana	Ruido externo y entre espacios	50 dBA	≤ 35 dBA	Aislamiento	Pared seca doble placa + lana de vidrio (STC ≈ 50); puerta sólida con sellos	Reducción de 15 dB

Control de tareas	Reverberación	1,53 s	≤ 0,4 s	Absorción	Fieltro PET 10 m² + cielo acústico	0,38 s
Control de tareas	Ruido externo y entre espacios	50 dBA	≤ 35 dBA	Aislamiento	Pared seca doble placa + lana de vidrio (STC ≈ 50); puerta sólida con sellos	Reducción de 15 dB
Terapia de lenguaje	Reverberación	1,68 s	≤ 0,4 s	Absorción	Fieltro PET 10 m² + cielo acústico	0,39 s
Terapia de lenguaje	Ruido externo y entre espacios	50 dBA	≤ 35 dBA	Aislamiento	Pared seca doble placa + lana de vidrio (STC ≈ 50); puerta sólida con sellos	Reducción de 15 dB
Todo el centro	Ruido de ventilación	—	≤ 35 dBA total	Control de ruido	Silenciadores, baja velocidad del aire, difusores NC ≤ 25	Sistema inaudible durante la terapia

14.13 Detalles constructivos

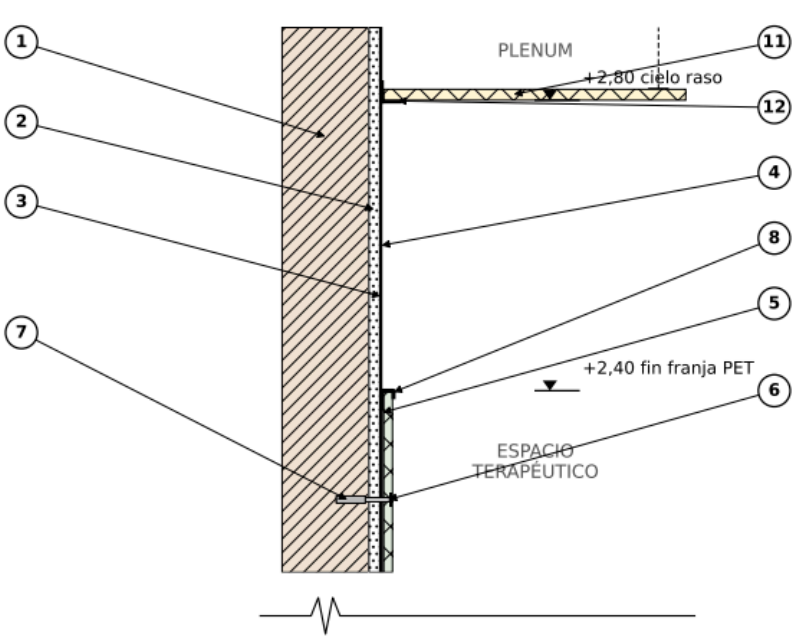


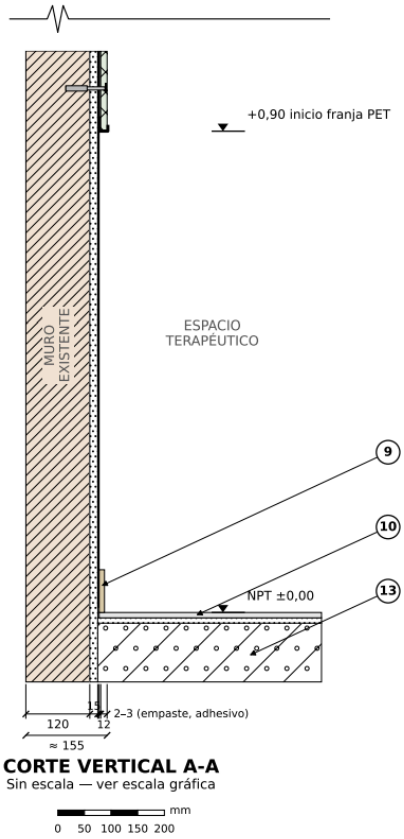
1. Losa de hormigón armado existente.
2. Cuelgue de la perfilería del cielo raso, anclado a la losa (oculto en el plenum).
3. Canal de amarre de aluminio: une los perfiles de la cenefa con la perfilería principal del cielo raso.
4. Cielo raso de placa de yeso 12,7 mm sobre perfilería suspendida.
5. Perfil de encuentro (buña) de aluminio entre cielo raso y cenefa.
6. Pórtico transversal de tubo de aluminio 25 × 25 × 1,5 mm @ 0,60 m, con diagonal (armadura triangulada), desde el cielo raso hasta la bandeja.
7. Cordones longitudinales de tubo de aluminio 25 × 25 × 1,5 mm, continuos.
8. Travesaño inferior de tubo de aluminio 25 × 25 mm que forma la bandeja de luz.
9. Placa de yeso (gypsum) 12,7 mm, caras laterales del cuerpo, hasta el cielo raso.
10. Placa de yeso 12,7 mm, fondo de la cenefa.
11. Placa de yeso 12,7 mm, repisas y labios de la bandeja de luz (labio de 50 mm sobre la repisa).
12. Tornillo autorroscante 1" @ 0,30 m, placa a perfilería; cabeza cubierta por el laminado.
13. Laminado melamínico acabado madera e = 0,8 mm, adherido con cemento de contacto.
14. Esquinero de aluminio en aristas inferiores.
15. Perfil de aluminio con tira LED 3000 K, 24 V y difusor opal, en cada repisa, hacia el cielo raso.
16. Canaleta para cableado de baja tensión, oculta dentro de la cenefa.
17. Driver LED en el plenum, accesible mediante registro en el cielo raso.

Guachichullca, E. (2026). *Detalle constructivo de cornisa.*

La cornisa suspendida alberga las tiras LED de iluminación indirecta, implementadas a lo largo del pasillo central y los consultorios del centro. Su estructura está conformada por perfiles de aluminio dispuestos en forma de armadura triangulada, que brindan soporte sin requerir apoyos intermedios visibles y permiten ocultar el cableado a lo largo de su recorrido.

El revestimiento inferior, en placa de gypsum acabada con melamina maderada, retoma la calidez del estilo Art Nouveau Contemporáneo del proyecto, evitando la apariencia industrial de la estructura metálica. La fijación mediante tornillos autorroscantes de 1/2" atraviesa conjuntamente la melamina, el gypsum y la perfilería, garantizando un acabado limpio sin elementos de sujeción visibles. Funcionalmente, la cornisa proyecta la luz de manera indirecta hacia el cielo, reforzando el ambiente de calma buscado en las salas de terapia y materializando, desde el detalle constructivo, el concepto de Transición Sonora del proyecto.





Guachichullca, E. (2026). *Detalle constructivo de pared revestida.*

① Muro existente de ladrillo hueco de cerámica, e = 12 cm.

② Enlucido de mortero existente, e ≈ 15 mm (verificar en sitio que esté firme, sin fisuras ni humedad).

③ Empaste para nivelar la superficie, e variable (1–2 mm).

④ Pintura látex, 2 manos mínimo, completamente curada (mín. 7 días) antes de adherir los paneles.

⑤ Adhesivo de montaje sin solventes (base polímero MS o acrílica), en cordones verticales @ 0,30 m, e = 2–3 mm.

⑥ Panel de fieltro PET 12 mm de fibras de poliéster recicladas termoprensadas; α ≈ 0,40 (500–1000 Hz); densidad y reacción al fuego según ficha técnica.

⑦ Fijación mecánica opcional: tornillo + taco Ø 6 mm con arandela, @ 0,60 m, en muros con enlucido débil.

⑧ Perfil de remate de aluminio anodizado tipo "J" para 12 mm, en borde superior e inferior de la franja.

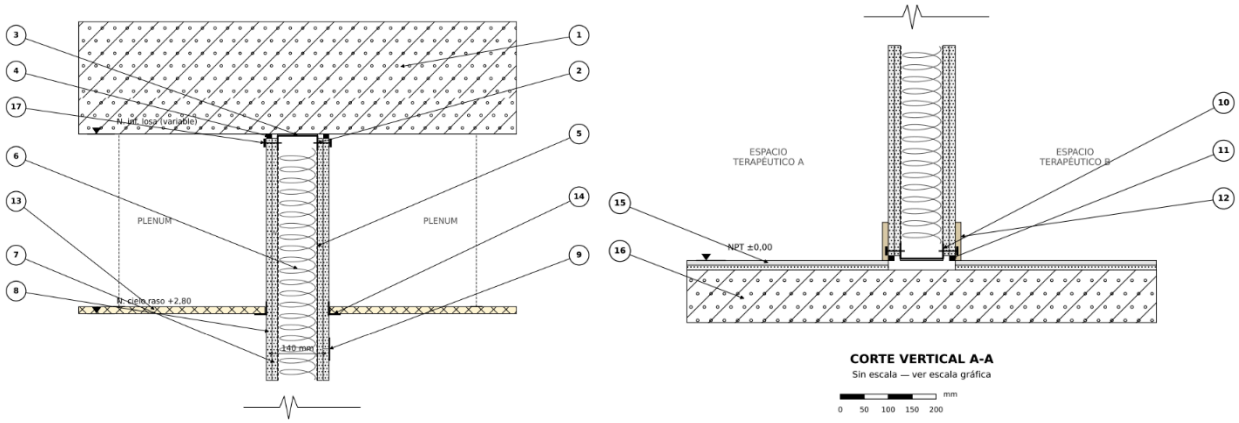
⑨ Barredera de 80 mm.

⑩ Porcelanato sobre mortero adhesivo

El revestimiento de fieltro PET de 12 mm está compuesto por paneles

fabricados con fibras de poliéster recicladas de alta densidad, prensadas térmicamente para formar una superficie rígida, ligera y resistente. Su instalación se realiza sobre el muro de mampostería mediante una capa de empaste, pintura látex y adhesivo de montaje, generando un acabado continuo.

Como material poroso y fibroso, el fieltro PET transforma parte de la energía sonora en calor, reduciendo la reverberación y mejorando la inteligibilidad del habla en los ambientes donde se aplica. Su textura suave y acabado uniforme lo convierten en un elemento que combina funcionalidad acústica y aporte estético, integrándose al diseño interior como revestimiento decorativo de las paredes, en coherencia con el confort sensorial buscado en el proyecto.



Guachichullca, E. (2026). *Detalle constructivo de pared seca.*

ESPECIFICACIONES

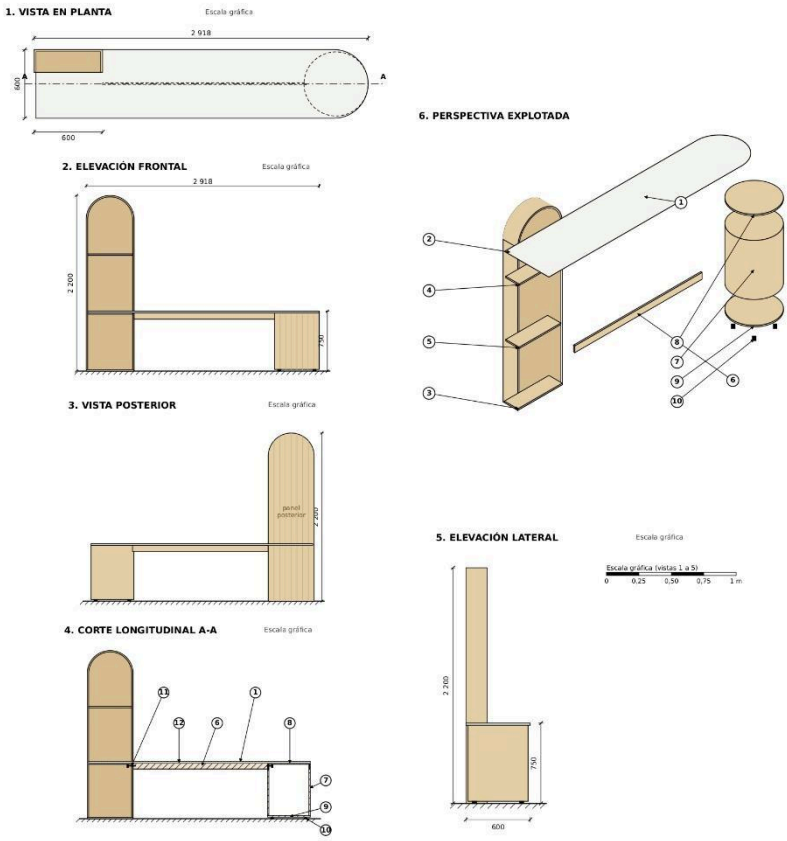
1. Losa de hormigón armado existente.
2. Canal (riel) superior de acero galvanizado 90 mm, e = 0,45 mm, fijado a la losa con taco expansivo o clavo de impacto @ 0,60 m.
3. Banda acústica de espuma bajo canales superior e inferior (desolidariza el muro de la estructura).
4. Sellante acústico elástico en todo el perímetro (holgura de 10 mm entre placa y losa).
5. Parante de acero galvanizado 89 mm (3 ⅝"), e = 0,45 mm, @ 0,40 m a eje.
6. Lana de vidrio e = 89 mm (3 ½") en toda la cámara, densidad según ficha técnica.
7. Placa de yeso (gypsum) 12,7 mm (½"), 1.ª capa (junto al parante), tornillo autoperforante 1" @ 0,30 m.
8. Placa de yeso 12,7 mm, 2.ª capa (exterior) con juntas trabadas respecto a la 1.ª, tornillo 1 ⅝" @ 0,30 m.
9. Juntas trabadas con cinta y masilla; acabado en pintura látex lavable de bajo olor.
10. Canal inferior de acero galvanizado 90 mm, fijado al piso con taco expansivo @ 0,60 m.
11. Holgura de 10 mm entre placa y piso, rellena con sellante acústico.
12. Barredera de 80 mm.
13. Cielo raso acústico de fibra mineral 15 mm, suspendido en perfilería T con colgantes a la losa.
14. Ángulo perimetral del cielo raso fijado al muro; el muro continúa hasta la losa.
15. Porcelanato sobre mortero adhesivo.
16. Contrapiso de hormigón existente.
17. Tornillo autoperforante de fijación de placas a parantes y canales.

Las divisiones entre los espacios terapéuticos se resuelven con un sistema de pared seca de alto aislamiento acústico, con un espesor total de 140 mm y un índice de reducción sonora de STC 50. Este valor responde a lo establecido por la ANSI/ASA S12.60 (2010) para muros entre espacios de aprendizaje y a la reducción de 10 a 15 dB que requieren los consultorios según la medición de ruido de fondo.

El sistema se compone de un canal superior (2) y un canal inferior (10) de acero galvanizado de 90 mm, fijados a la losa (1) y al piso con tacos

expansivos cada 0.60 m. entre ambos canales se colocan parantes de acero galvanizado de 89 mm (5), separados 0.40 m a eje. Bajo cada canal se instala una banda acústica de espuma (3), que evita el contacto directo entre la estructura metálica y el edificio. De esta forma se reduce la transmisión de vibraciones. La cámara interior se rellena en su totalidad con lana de vidrio de 89 mm (6) el cual absorbe la energía sonora que atraviesa el muro.

14.14 Detalle de mobiliario

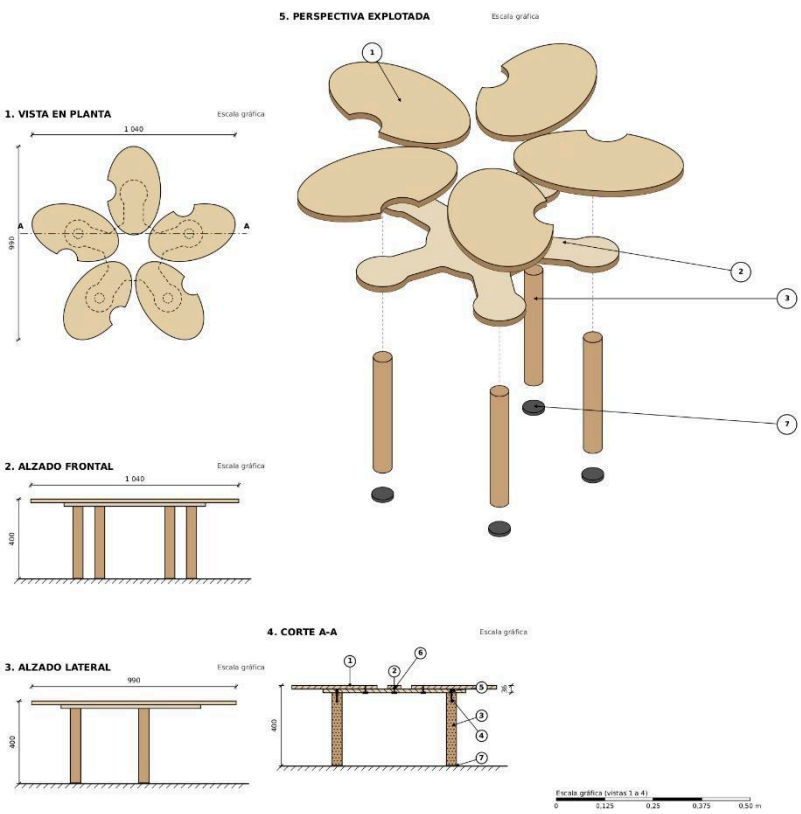


DESPIECE Y ESPECIFICACIONES

N°	Pieza	Dimensiones (mm)	Cant.	Material
1	Cubierta	2 900 × 600 × 20	1	Piedra sinterizada acabado mármol
2	Panel vertical arqueado	2 200 × 600 × 18	1	MDF melamínico maderado
3	Base del módulo	600 × 180 × 18	1	MDF melamínico maderado
4	Repisa superior	568 × 180 × 18	1	MDF melamínico maderado
5	Repisa inferior	568 × 180 × 18	1	MDF melamínico maderado
6	Travesaño	1 800 × 80 × 18	1	MDF melamínico maderado
7	Soporte cilíndrico	Ø 560 × 692 × 18	1	MDF curvo enchapado
8	Tapa del cilindro	Ø 560 × 18	1	MDF
9	Base del cilindro	Ø 560 × 18	1	MDF
10	Niveladores regulables	—	4	Metal / plástico
11	Tornillo confirmat	7 × 50	s/c	Acero
12	Silicona estructural	—	s/c	Adhesivo

Guachichullca, E. (2026). *Detalle de estación de cafetería.*

de espera, diseñado para brindar funcionalidad, estética y presencia visual. Funcionando el módulo vertical como elemento de apoyo y almacenamiento y con un apoyo cilíndrico que complementa la estructura. Mobiliario completamente curvo que rompe con la rigidez de un centro fonoaudiológico.



DESPIECE Y ESPECIFICACIONES

N°	Pieza	Dimensiones (mm)	Cant.	Material
1	Tablero superior (pétalo)	según planta × 18	5	MDF enchapado, melamina madera
2	Soporte inferior	según planta × 18	1	MDF 18 mm
3	Pata cilíndrica	Ø 50 × 361	4	Madera maciza de haya, barniz mate
4	Tornillo de doble rosca	M6 × 50	4	Acero
5	Tuerca insertable	M6	4	Acero
6	Tornillo para madera	4 × 30	15	Acero
7	Fieltro nivelador adhesivo	Ø 55 × 3	4	Fieltro

Guachichullca, E. (2026). *Detalle de mesa infantil.*

Mesa infantil en forma de flor, diseñada para fomentar el aprendizaje, la interacción y el juego corporativo. Su estructura inspirada en una flor de cinco pétalos fomenta a crear un entorno lúdico y acogedor dentro de los espacios del centro, las formas representan curvas alineadas al concepto y estilo de diseño del proyecto.

14.15 Presupuesto total

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

Transición Sonora — Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca

	Material	Componente de costo	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Subtotal
	MDP Capri 15mm	Equipo y herramienta	m2	12.90	$0.9350	$12.06
		Materiales	m2	12.90	$25.0650	$323.34
		Transporte	m2	12.90	$0.5600	$7.22
		Mano de obra	m2	12.90	$5.0820	$65.56
		Indirectos (10%)	m2	12.90	$3.1642	$40.82
		Total MDP Capri 15mm (12.9 m2):				***$449.00***

	MDP Cartagena 15mm	Equipo y herramienta	m2	33.60	$0.9350	$31.42
		Materiales	m2	33.60	$25.0650	$842.18
		Transporte	m2	33.60	$0.5600	$18.82
		Mano de obra	m2	33.60	$5.0820	$170.76
		Indirectos (10%)	m2	33.60	$3.1642	$106.32
		Total MDP Cartagena 15mm (33.6 m2):				***$1,169.49***

	MDP Agave 15mm	Equipo y herramienta	m2	12.32	$0.9350	$11.52
		Materiales	m2	12.32	$25.0650	$308.80
		Transporte	m2	12.32	$0.5600	$6.90
		Mano de obra	m2	12.32	$5.0820	$62.61
		Indirectos (10%)	m2	12.32	$3.1642	$38.98
		Total MDP Agave 15mm (12.32 m2):				***$428.81***

	Piso flotante 8mm	Equipo y herramienta	m2	69.87	$0.5760	$40.25
		Materiales	m2	69.87	$14.6910	$1,026.46
		Transporte	m2	69.87	$0.0000	$0.00
		Mano de obra	m2	69.87	$4.1580	$290.52
		Indirectos (10%)	m2	69.87	$1.9425	$135.72
		Total Piso flotante 8mm (69.87 m2):				***$1,492.95***

	Alfombra de nylon	Equipo y herramienta	m2	13.89	$0.4060	$5.64
		Materiales	m2	13.89	$12.2900	$170.71
		Transporte	m2	13.89	$0.0000	$0.00
		Mano de obra	m2	13.89	$3.2340	$44.92
		Indirectos (10%)	m2	13.89	$1.5930	$22.13
		Total Alfombra de nylon (13.89 m2):				***$243.39***

	Pintura látex	Equipo y herramienta	m2	191.88	$0.2000	$38.38
		Materiales	m2	191.88	$5.2485	$1,007.08
		Transporte	m2	191.88	$0.0000	$0.00
		Mano de obra	m2	191.88	$4.5610	$875.16
		Indirectos (10%)	m2	191.88	$1.0010	$192.06
		Total Pintura látex (191.88 m2):				***$2,112.69***

	Vidrio esmerilado	Equipo y herramienta	m2	13.72	$0.5500	$7.55
		Materiales	m2	13.72	$25.1500	$345.06
		Transporte	m2	13.72	$0.9600	$13.17
		Mano de obra	m2	13.72	$5.0820	$69.73
		Indirectos (10%)	m2	13.72	$3.1742	$43.55
		Total Vidrio esmerilado (13.72 m2):				***$479.05***

	Fieltro PET 12mm	Equipo y herramienta	m2	22.01	$0.7475	$16.45
		Materiales	m2	22.01	$46.5840	$1,025.31
		Transporte	m2	22.01	$0.5600	$12.33
		Mano de obra	m2	22.01	$6.0827	$133.88
		Indirectos (10%)	m2	22.01	$5.3974	$118.80
		Total Fieltro PET 12mm (22.01 m2):				***$1,306.77***

	Porcelanato piso 30x120 (incl. retiro de baldosa)	Equipo y herramienta	m2	97.33	$0.8405	$81.81
		Materiales	m2	97.33	$20.0863	$1,955.00
		Transporte	m2	97.33	$1.3500	$131.40
		Mano de obra	m2	97.33	$5.9420	$578.33
		Indirectos (10%)	m2	97.33	$2.8219	$274.65
		Total Porcelanato piso 30x120 (incl. retiro de baldosa) (97.33 m2):				***$3,021.19***

	Porcelanato pared baños 60x120	Equipo y herramienta	m2	53.64	$0.7860	$42.16
		Materiales	m2	53.64	$21.4500	$1,150.58
		Transporte	m2	53.64	$0.0000	$0.00
		Mano de obra	m2	53.64	$5.5440	$297.38
		Indirectos (10%)	m2	53.64	$2.7780	$149.01
		Total Porcelanato pared baños 60x120 (53.64 m2):				***$1,639.13***

	Pared seca (gypsum + estructura metálica + lana de vidrio)	Equipo y herramienta	ml	20.10	$1.4580	$29.31
		Materiales	ml	20.10	$49.4700	$994.35
		Transporte	ml	20.10	$0.0000	$0.00
		Mano de obra	ml	20.10	$8.4222	$169.29
		Indirectos (10%)	ml	20.10	$5.9350	$119.29
		Total Pared seca (gypsum + estructura metálica) (20.1 ml):				***$1,312.23***

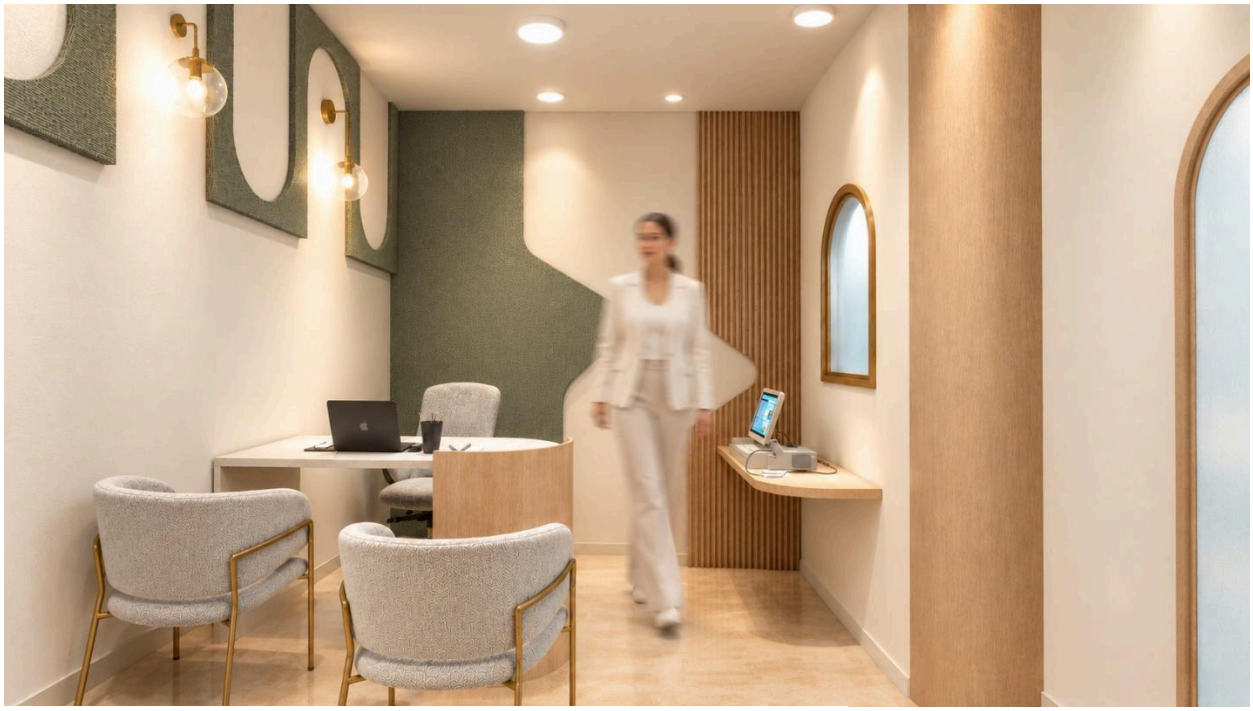
Subtotal (Costo Directo + Indirectos de todos los materiales):	**$13,654.70**
IVA (15%, tarifa vigente en Ecuador 2026):	$2,048.20
PRESUPUESTO TOTAL (con IVA):	**$15,702.90**

15. Propuesta

Audiología



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño audiología.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño audiología.*

Psicología



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de psicología.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de psicología.*

Terapia de lenguaje



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de terapia de lenguaje.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de terapia de lenguaje.*

Estimulación temprana



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de estimulación temprana.*

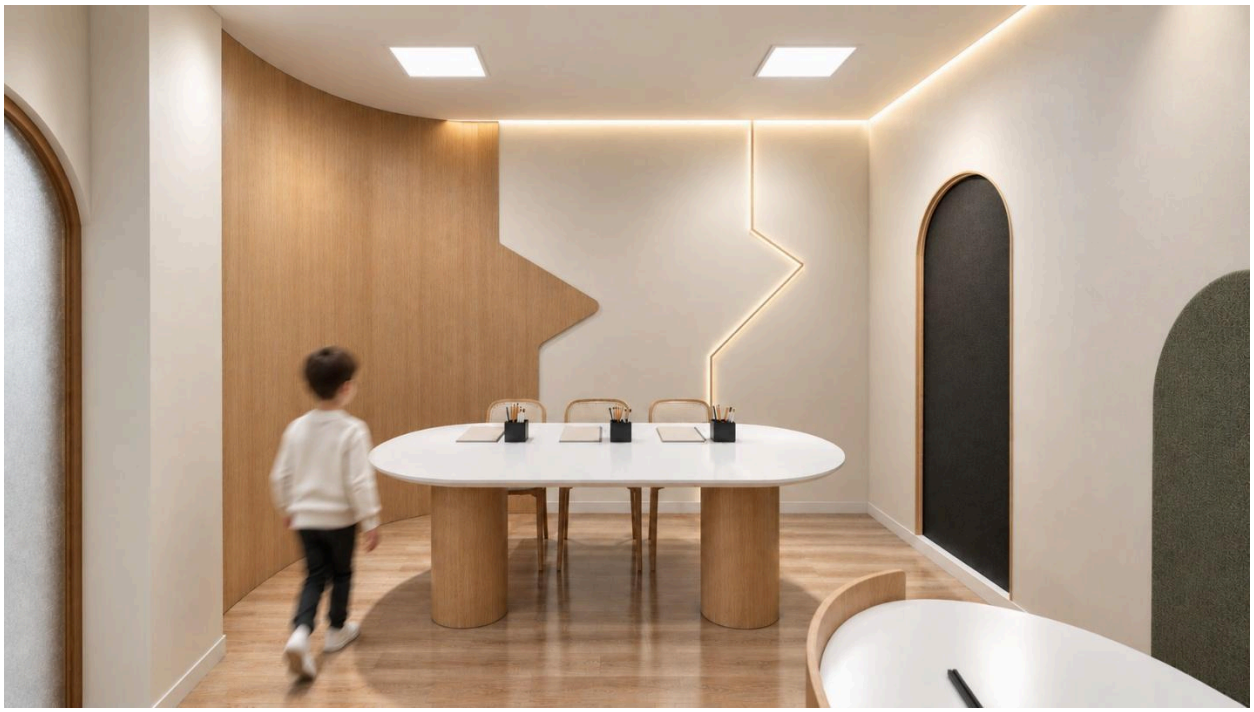


Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de estimulación temprana.*

Educación especial y preescolar



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de educación especial y preescolar.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área de educación especial y preescolar.*

Zona pública



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área pública.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área interactiva.*



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de diseño área pública.*

Fachada



Guachichullca, E. (2026). *Propuesta de fachada.*

16. Conclusiones y Recomendaciones

16.1 Conclusiones

A lo largo de la resolución del presente trabajo se evidenció un problema significante en el Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca, que sus espacios interiores nunca fueron concebidos a las necesidades de los usuarios que atienden los cuales son niños y adultos con necesidades de audición, lenguaje y comunicación. Dentro de estos tres capítulos desarrollados se buscó que un entorno físico no es un telón de fondo neutro, sino un componente que participa activamente en los procesos terapéuticos de los pacientes, y que la realización de un buen rediseño fundamentado bajo criterios acústicos, lumínicos y sensoriales pueden llegar a brindar una experiencia diferente y aprovechadora para quienes los habitan.

La revisión conceptual del capítulo 1 permitió establecer que el confort acústico y lumínico no son por mera coincidencia, sino que estas condiciones medibles y normadas sirven para el confort del paciente, haciendo que los espacios se sientan cómodos y acogedores, mayoritariamente para los niños, siendo este el mayor público que recibe el centro. Todas estas bases metódicas dentro de la investigación conformaron que la aplicación de estos criterios en demás centros audiológicos o fonoaudiológicos ecuatorianos es todavía escasa, lo que sitúa a este proyecto dentro de un aporte pertinente dentro del contexto local.

El capítulo 3 tradujo estos hallazgos en una propuesta de rediseño organizada bajo un concepto bien aplicado de transición sonora, un recorrido espacial el cual ordena los nueve espacios del centro según su interacción social y aislamiento acústico. Cada decisión de diseño, la paleta cromática, los materiales elegidos, niveles de iluminación y temperaturas respondió directamente a las necesidades del centro y normas y criterios fundamentados, y no únicamente a un balance estético. La documentación técnica desarrollada demuestra el trabajo y la viabilidad constructiva de la propuesta.

Este es un trabajo que en primer lugar aporta a que pueda ser un modelo replicable de un rediseño interior para centros terapéuticos similares en contextos locales, donde muy rara vez estos criterios analizados son aplicados. En segundo lugar, articula de manera explícita tres argumentos; la evidencia teórica, el diagnóstico participativo de los propios usuarios y por último la propuesta técnica del rediseño interior, esto demuestra que un

diseño sensorial en espacios terapéuticos exige necesariamente esta triangulación. Finalmente, se puede evidenciar que estas pequeñas decisiones, como la temperatura de color de una luminaria o el material en el piso, tiene un impacto medible dentro de la experiencia y el bienestar de una población particularmente sensible a su entorno. Es importante reconocer que, al tratarse de una propuesta de rediseño a nivel conceptual y técnico sin ejecución física, el impacto real de estas decisiones en el bienestar y la adaptación de cada paciente solo podrá comprobarse una vez implementada la propuesta en el centro.

En respuesta a la pregunta de investigación, los criterios que permiten adecuar el entorno físico del centro a sus necesidades terapéuticas son la zonificación por niveles de estímulo, el control de la reverberación y el ruido de fondo mediante absorción y aislamiento, la iluminación indirecta y regulable según la actividad, una cromática de baja activación, el dimensionamiento ergonómico del mobiliario y la accesibilidad universal. Estos criterios se integran en el concepto de Transición Sonora.

16.2 Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades del Centro Integral Fonoaudiológico de Cuenca a considerar la implementación gradual y priorizada de la propuesta desarrollada, e iniciar la validación del concepto de Transición Sonora en los puntos donde su impacto terapéutico es más urgente. Asimismo, se recomienda que, una vez ejecutada cualquier fase de la propuesta se realicen mediciones instrumentales de verificación que confirmen si los espacios intervenidos alcanzan efectivamente los parámetros técnicos tomados como referencia en este trabajo. De manera que la propuesta no quede solo como un ejercicio conceptual, sino como una intervención con desempeño comprobable.

En la misma línea se recomienda complementar esta propuesta con un estudio de evaluación post-ocupacional una vez implementado el rediseño, que permita medir de manera empírica el impacto real de la Transición Sonora sobre variables como el tiempo de atención, la discriminación auditiva y el comportamiento autoestimulatorio de los usuarios, y que sirva a la vez como insumo para ajustar la selección de materiales, colores o niveles de iluminación que en la práctica no responden exactamente a lo proyectado. También se recomienda mantener y renovar periódicamente los materiales de control

acústico seleccionados, dado que su desempeño acústico puede desgastarse con el uso y el tiempo y su reposición debería contemplarse dentro de la planificación de mantenimiento del centro y no únicamente en la inversión inicial.

Dado que este trabajo evidenció, de manera reiterada un vacío normativo en el Ecuador, que trasciende el caso particular del centro estudiado, se recomienda a la Norma Ecuatoriana de la Construcción desarrollar un capítulo específico de confort y protección acústica dentro de su Habitabilidad y Salud, equivalente al documento básico de DB-HR del Código Técnico de la Edificación español, que cuantifique parámetros mínimos de tiempo de reverberación, ruido de fondo admisible y aislamiento acústico según tipología de recinto; y al Ministerio de Salud Pública, complementar su guía de Práctica Clínica sobre TEA (2017) con parámetros de diseño cuantificados que traduzcan sus recomendaciones cualitativas sobre ambientes estructurados y de baja sobreestimulación, replicando el ejercicio de adaptación estándares internacionales ya iniciado en este trabajo.

Finalmente, se recomienda emplear el concepto de la Transición Sonar y la metodología de diagnóstico-ideación aplicada en este trabajo como modelo replicable para rediseños de otros centros terapéuticos similares en Ecuador, dado que como se documentó en el marco teórico, la aplicación de criterios de neurodiseño y acondicionamiento acústico en centros audiológicos y fonoudiológicos del país, es todavía escasa. Se sugiere también profundizar en futuras investigaciones en el perfil sensorial-auditivo específico de la población ecuatoriana con síndrome de Down, línea para la cual no se encontró literatura clínica nacional equivalente a la ya disponible para TEA y TSH, así como explorar el desarrollo de una propuesta técnica de norma acústica nacional para espacios de salud y educación especial que dé continuidad institucional al vacío normativo identificado a lo largo de este trabajo.

17. Referencias

- Anderson, J.M. (1998). *Sensory Motor Issues in Autism: Therapy Skill Builders*. The Psychological Corporation.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2012). *Ley Orgánica de Discapacidades*. Registro Oficial Suplemento N.° 796, 25 de septiembre de 2012. Quito: Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades.
- Delacato, C.H. (1974). *The Ultimate Stranger- The Autistic Child*. Academic Therapy Publications.
- López-Ruiz, I., Jaramillo-Mantilla, J. F., & Burbano-Coral, A. V. (2023). El trastorno del espectro autista (TEA) frente al reconocimiento de derechos constitucionales en niños, niñas y adolescentes en Ecuador. *KAIRÓS, Revista de Ciencias Económicas, Jurídicas y Administrativas*, 6(10), 52–73. https://doi.org/10.37135/kai.03.10.03
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. (2017). *Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento. Guía de Práctica Clínica*. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/GPC_trastornos_del_espectro_autista_2017-1.pdf
- Mostafa, M. (2014). Architecture for Autism: Autism ASPECTSS™ in School Design. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 8(1), 143–158.
- Rimland, B. (1964). *Infantile Autism*. Appleton Century Crofts.
- Universidad Nacional de Loja. (2025). *Análisis de la inclusión educativa y social de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el Ecuador* [Trabajo de integración curricular]. Repositorio Digital UNL.
- Willbarger, P., & Willbarger, J. (1991). *Sensory Defensiveness in Children*. Avanti Educational Program.
- Velasco Muso, M. V., Ganán López, E. B., & Solís Sánchez, M. (2023). Estudio de casos de síndrome de Down en pacientes de Ecuador. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/2929

- Ramírez Portilla, C. C., Sarmiento Rubio, M. D., Quezada Pardo, M. C., & Orellana Córdova, J. T. (2020). Síndrome de Down por mosaico, reporte de caso Ecuador. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(2), 267–270. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1817-74332020000200020&script=sci_arttext
- Proaño, K. (2019, 21 de marzo). La tasa de síndrome de Down en Ecuador es mayor que el promedio mundial. *Edición Médica*. https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/la-tasa-de-sindrome-de-down-en-ecuador-es-mayor-que-el-promedio-mundial-93840
- Kumin, L. (2008). *Helping Children with Down Syndrome Communicate Better: Speech and Language Skills for Ages 6-14* (cap. 2). Woodbine House. Extracto traducido reproducido en Canal Down21: https://www.down21.org/revista-virtual/1735-revista-virtual-2017/revista-virtual-sindrome-de-down-septiembre-2017-n-196/3109-articulo-profesional-sindrome-de-down-dificultades-en-el-habla-y-lenguaje.html
- Bruni, M. (s.f.). El procesamiento sensorial en los niños con síndrome de Down [Traducción autorizada de R. León Cuyás]. *Fine Motor Skills for Children with Down Syndrome* (cap. 11, "Sensory processing"). Reproducido en Canal Down21. https://www.down21.org/revista-virtual/revista-virtual-2016/1723-revista-virtual-noviembre-2016-numero-186/2995-articulo-profesional-noviembre-2016.html
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5.ª ed.). American Psychiatric Publishing.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f.). *Normativa de Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales*. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Documento_NORMATIVA%20DE%20ESTUDIANTES%20CON%20NECESIDADES%20EDUCATIVAS%20ESPECIALES.pdf
- Asmal, B., & Uyaguari, E. (2023). *Prevalencia de trastornos de los sonidos del habla en niños de 3 a 5 años, en el Centro de Unidad de Diagnóstico, Investigación Psicopedagógica y Apoyo a la Inclusión, UDIPSAI, junio 2016 – junio 2022* [Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca].

https://dspace-test.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/43318/1/Trabajo-de-Titulaci%c3%b3n.pdf

- Garzón Hoyos, A. D. (2026). *Prevalencia de trastornos de los sonidos del habla en niños de 4 a 8 años de la Unidad de Diagnóstico, Investigación Psicopedagógica y Apoyo a la Inclusión, UDIPSAI, periodo 2018-2024* [Trabajo de titulación, Universidad de Cuenca]. https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/57f18ed3-d98b-4bee-ba05-ea017071a85f/content
- Mostafa, M. (2008). An Architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 2(1), 189–211.
- Eberhard, J. P. (2008). *Brain Landscape: The Coexistence of Neuroscience and Architecture*. Oxford University Press.
- Carrión Isbert, A. (1998). *Diseño acústico de espacios arquitectónicos*. Edicions UPC.
- Ministerio de Infraestructura y Transporte del Ecuador [MIT]. (s.f.). *NEC-HS-VD: Vidrio*. https://www.mit.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2026/03/1.-NEC-HS-VD-Vidrio.pdf
- Autor no especificado. (2016). *Implementación de una guía sobre la protección al ruido en sistemas constructivos para la Norma Ecuatoriana de la Construcción* [Trabajo académico]. Archivo Digital UPM. https://oa.upm.es/43695/
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. MIT Press.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2012). *Ley Orgánica de Discapacidades*. Registro Oficial Suplemento N.° 796, 25 de septiembre de 2012.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. WHO Regional Office for Europe.
- ArchDaily. (2017, 21 de diciembre). *Maggie's Centre Barts / Steven Holl Architects*. https://www.archdaily.com/885886/maggies-centre-barts-steven-holl-architects

- Araujo Tejada, A. M. (2012). *Nueva propuesta interiorista para las instalaciones del Centro de Audición y Lenguaje PROAUDIO ubicado en la ciudad de Quito* [Trabajo de titulación, Universidad de las Américas]. Repositorio Digital UDLA.
- Dezeen. (2017, 19 de diciembre). *Steven Holl completes luminous Maggie's Centre next to Britain's oldest hospital*. https://www.dezeen.com/2017/12/19/maggies-centre-london-steven-holl-st-barts-hospital-coloured-glass-facade/
- Steven Holl Architects. (2017). *Maggie's Centre Barts* [Proyecto arquitectónico]. https://www.stevenholl.com/project/maggies-centre-barts/
- Panero, J., & Zelnik, M. (1984). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos* (2a ed.). Gustavo Gili.
- International Organization for Standardization. (2001). *ISO 5970: Furniture — Chairs and tables for educational institutions — Functional sizes*.
- AENOR. (2016). *UNE-EN 1729-1:2016. Mobiliario. Sillas y mesas para centros de enseñanza. Parte 1: Dimensiones funcionales*.
- Center for Universal Design. (1997). *The principles of universal design* (Version 2.0). North Carolina State University.
- Pallasmaa, J. (2006). *Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos*. Gustavo Gili.

GLOSARIO

ANSI/ASA S12.60: estándar del American National Standards Intitute y la Acoustical Society of America que establece criterios acústicos para espacios educativos.

Autism ASPECTSSTM Design Index: marco de diseño arquitectónico desarrollado por Magda Mostafa que traduce las necesidades sensoriales de personar con TEA en siete criterios de diseño (Acústica, Percepción sensorial, Control, Transición, Escala y Seguridad).

MDP: tablero de partículas de madera aglomerada, revestido en melamina.

NEC-HS: Norma Ecuatoriana de la Construcción, capítulo de Habitabilidad y Salud.

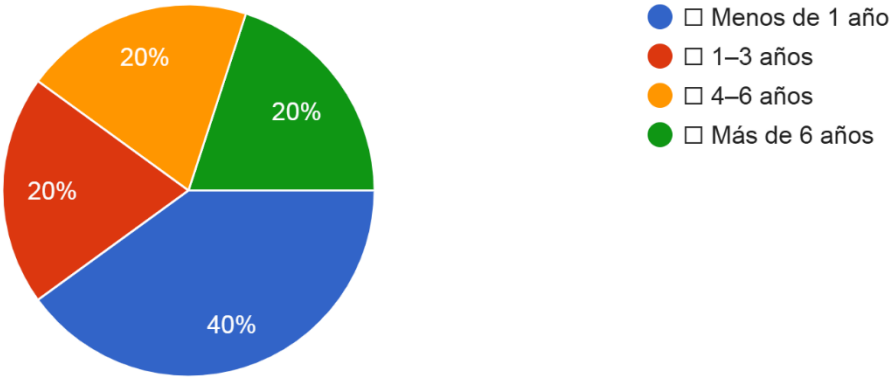
Tiempo de reverberación (RT): se define como el tiempo que tarda un sonido en reducirse 60 dB desde su nivel de precisión sonora inicial una vez que la fuente sonora ha cesado de emitir (Negreira, 2019); un tiempo de reverberación excesivo reduce la inteligibilidad del habla.

18. Anexos

18.1 Resultados de encuestas

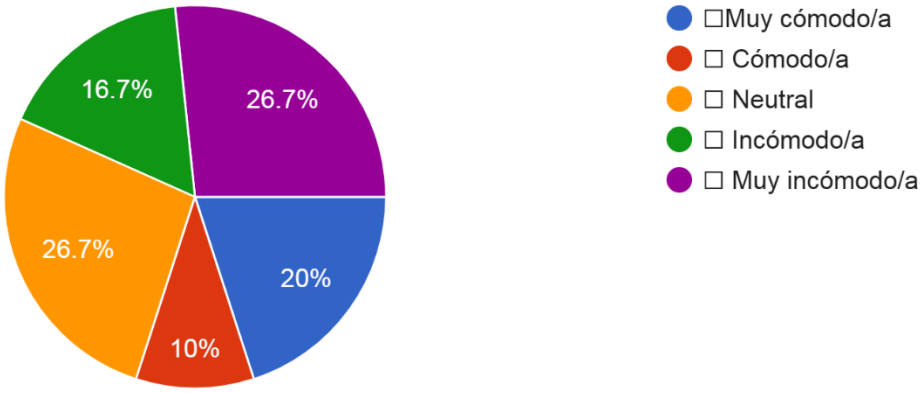
18.1.1 Encuesta a adolescentes y adultos

1. Tiempo asistiendo al centro:



Tiempo asistiendo al centro:	Resultados
1–3 años	6
4–6 años	6
Más de 6 años	6
Menos de 1 año	12

2. ¿Cómo te sientes normalmente en este espacio?

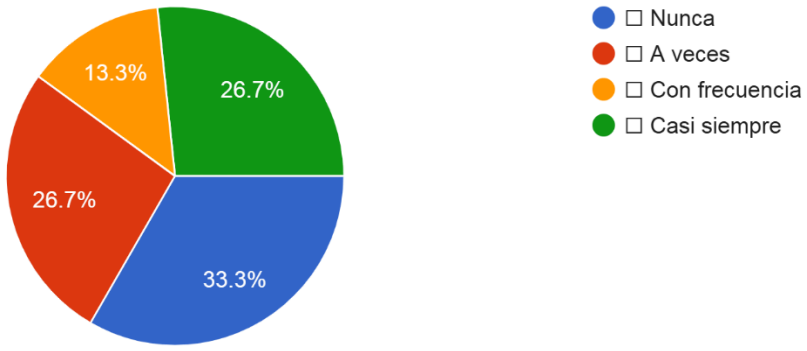


¿Cómo te sientes normalmente en este espacio?	RESPUESTAS
☐ Cómodo/a	3
☐ Incómodo/a	5
☐ Muy incómodo/a	8
☐ Neutral	8
☐Muy cómodo/a	6

Interpretación: De un total de 30 encuestados, los resultados obtenidos sobre la percepción general del espacio evidencian una tendencia hacia la incomodidad y falta de confort ambiental. El 43,3 % de los usuarios manifiesta una percepción negativa del espacio, indicando sentirse incómodos o muy incómodos. El 26,7 % de los encuestados expresa una percepción neutral, lo que sugiere la ausencia de estímulos sensoriales que generen bienestar o confort perceptible. Únicamente el 30 % de los usuarios presenta una percepción positiva, al sentirse cómodos o muy cómodos dentro del espacio.

Análisis: El resultado obtenido evidencia un consenso absoluto sobre la relevancia de incorporar un diseño sensorial planificado en el centro audiológico, ya que el 100 % de los encuestados considera que este tipo de intervención beneficiaría a los niños durante las sesiones terapéuticas. Este dato no solo refleja una percepción positiva, sino que pone de manifiesto una necesidad latente de mejora del entorno frente a las condiciones actuales. La unanimidad en las respuestas sugiere que los estímulos presentes en el espacio luz, sonido, colores, materiales y temperatura influyen directamente en el comportamiento, la regulación emocional y la capacidad de concentración de los niños. En un contexto terapéutico auditivo, donde el control sensorial es determinante para la efectividad de las sesiones, este resultado respalda la pertinencia de un rediseño integral que aborde el espacio como una herramienta terapéutica activa. Así, el diseño sensorial deja de ser un complemento estético para consolidarse como un factor clave en la optimización del desempeño terapéutico y el bienestar infantil.

3. ¿Experimentas estrés, ansiedad o incomodidad dentro del espacio?



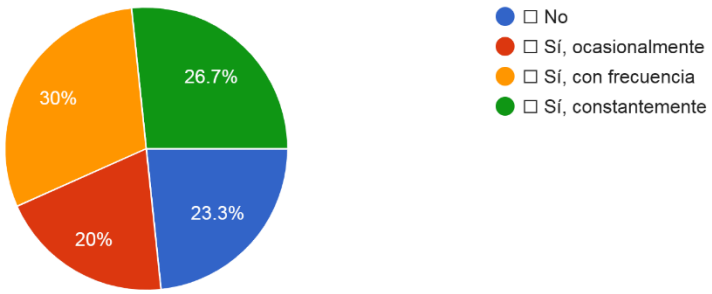
¿Experimentas estrés, ansiedad o incomodidad dentro del espacio?	RESULTADOS
A veces	8
Casi siempre	8
Con frecuencia	4
Nunca	10

Interpretación: El 33,3 % de los usuarios indica que nunca experimenta estas sensaciones, lo que sugiere que el espacio logra, en ciertos casos, generar condiciones aceptables de confort. Sin embargo, el 66,7 % restante manifiesta experimentar dichas sensaciones en distintos niveles de frecuencia, predominando las respuestas "a veces" y "casi siempre", cada una con un 26,7 %.

Análisis: De los 30 encuestados, los resultados evidencian que la experiencia emocional dentro del espacio presenta percepciones diversas, con una tendencia relevante hacia la presencia ocasional de estrés, ansiedad o incomodidad. Esta distribución de respuestas indica que, si bien el espacio no genera malestar constante en la totalidad de los usuarios, sí existen factores ambientales que influyen de manera intermitente en el bienestar emocional, lo cual resulta

especialmente relevante en un centro audiológico, donde el control sensorial y acústico es fundamental.

4. ¿Escuchas ruidos molestos dentro del espacio?



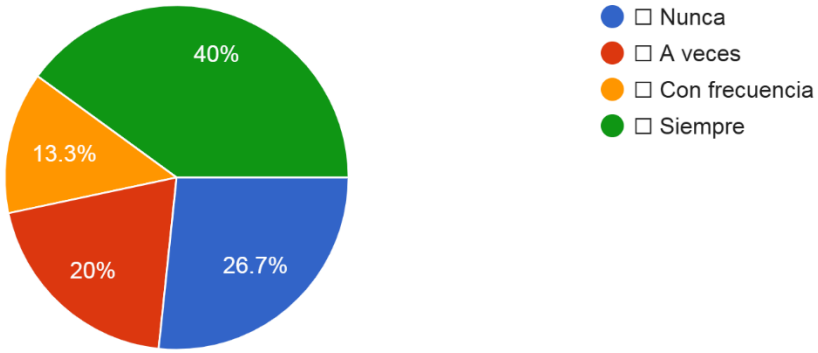
¿Escuchas ruidos molestos dentro del espacio?	RESPUESTAS
No	7
Sí, con frecuencia	9
Sí, constantemente	8
Sí, ocasionalmente	6

Interpretación: El 23,3 % indica no percibir ruidos molestos dentro del espacio, mientras que el 76,7 % restante manifiesta la presencia de ruido en distintos niveles de recurrencia. En particular, el 30 % señala escuchar ruidos molestos con frecuencia y el 26,7 % de forma constante, lo que evidencia una exposición continua a estímulos sonoros no deseados. Asimismo, el 20 % que percibe ruidos ocasionales indica que el problema acústico varía según momentos específicos del uso del espacio.

Análisis: El comportamiento acústico del espacio evidencia una falta de control efectivo del ruido, lo que genera una experiencia sonora irregular para los usuarios. La percepción de estímulos sonoros no deseados de manera frecuente y sostenida sugiere que el ambiente no está adecuadamente acondicionado para actividades que requieren alta concentración auditiva, como las terapias audiológicas. Esta condición puede provocar distracción, sobrecarga sensorial y

fatiga auditiva, afectando tanto a los pacientes como a los terapeutas. Asimismo, la variabilidad en la percepción del ruido indica que el espacio responde de forma inconsistente ante diferentes situaciones de uso, lo que refuerza la necesidad de un rediseño acústico que permita estabilizar las condiciones sonoras, reducir interferencias externas y garantizar un entorno controlado que favorezca la escucha activa y el desarrollo terapéutico.

5. ¿El nivel de ruido afecta tu concentración?



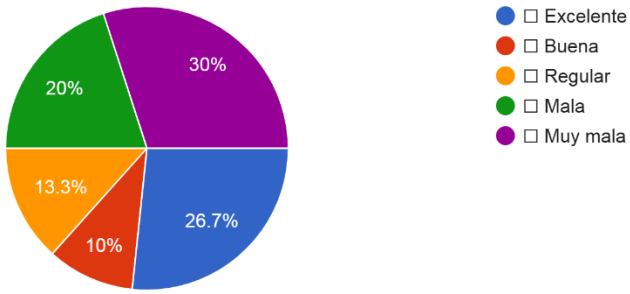
¿El nivel de ruido afecta tu concentración?	RESPUESTAS
A veces	6
Con frecuencia	4
Nunca	8
Siempre	12

Interpretación: El 40 % de los encuestados indica que el ruido siempre afecta su concentración, mientras que el 13,3 % señala que lo hace con frecuencia. Por su parte, el 20 % manifiesta que el impacto ocurre a veces, y únicamente el 26,7 % afirma que el ruido no afecta su concentración.

Análisis: La predominancia de respuestas asociadas a una afectación constante y frecuente (53,3 %) indica que el ambiente presenta condiciones acústicas que interfieren de forma recurrente con los procesos de atención y enfoque, aspectos fundamentales en un centro audiológico. Asimismo,

el grupo que señala una afectación ocasional sugiere que la interferencia acústica puede intensificarse en determinados momentos o áreas del espacio.

6. ¿Cómo valoras la iluminación natural del espacio?



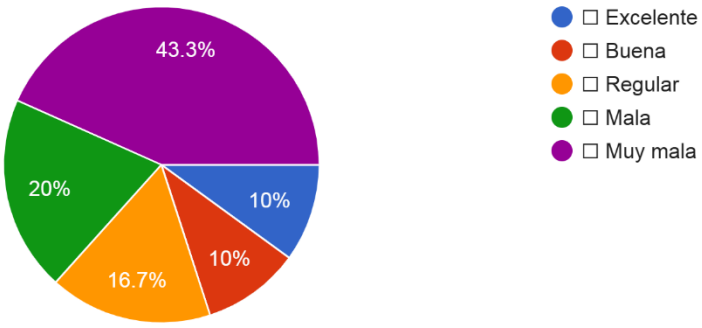
¿Cómo valoras la iluminación natural del espacio?	RESULTADOS
Buena	3
Excelente	8
Mala	6
Muy mala	9
Regular	4

Interpretación: El 30 % de los usuarios califica la iluminación como muy mala, mientras que el 20 % la considera mala, lo que evidencia que la mitad de los usuarios (50 %) percibe deficiencias importantes en este aspecto. Por otro lado, el 26,7 % valora la iluminación como excelente y el 10 % como buena, lo que indica que un grupo reducido experimenta condiciones adecuadas de iluminación natural. Finalmente, el 13,3 % la califica como regular, lo que sugiere una percepción intermedia que no alcanza niveles óptimos de confort visual.

Análisis: La percepción de la iluminación natural del espacio pone en evidencia una condición lumínica poco equilibrada y carente de uniformidad, donde una parte significativa de los usuarios

experimenta incomodidad visual. Esta situación sugiere que la iluminación existente no responde de manera consistente a las necesidades del uso terapéutico, generando contrastes excesivos, zonas mal iluminadas o una distribución inadecuada de la luz. Aunque algunos usuarios perciben condiciones favorables, estas parecen depender de factores puntuales como la ubicación dentro del espacio o el momento del día, más que de una planificación lumínica efectiva. En un entorno destinado a terapias auditivas, la falta de confort visual puede incidir negativamente en la concentración, el estado emocional y la disposición de los usuarios, por lo que se evidencia la necesidad de un rediseño que optimice la entrada, control y distribución de la luz natural para garantizar condiciones visuales estables y funcionales.

7. ¿Cómo valoras la iluminación artificial del espacio?



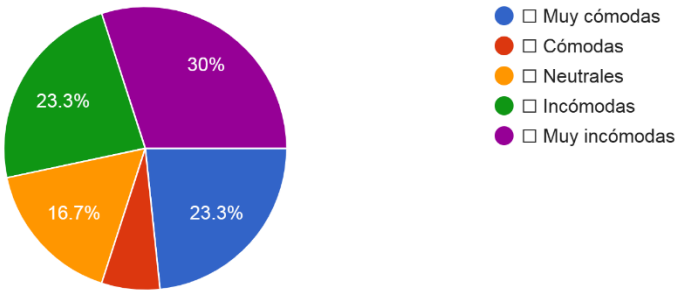
¿Cómo valoras la iluminación artificial del espacio?	RESULTADOS
Buena	3
Excelente	3
Mala	6
Muy mala	13
Regular	5

Interpretación: El 43,3 % de los usuarios califica este aspecto como muy malo, mientras que el 20 % lo considera malo, lo que indica que 63,3 % de los encuestados percibe deficiencias

significativas en la iluminación artificial. En contraste, solo el 10 % valora la iluminación como buena y otro 10 % como excelente, evidenciando que una minoría percibe condiciones adecuadas de iluminación. Finalmente, el 16,7 % la califica como regular, lo que sugiere que, si bien el sistema actual cumple parcialmente su función, no alcanza niveles óptimos de confort visual.

Análisis: La evaluación de la iluminación artificial revela una deficiencia generalizada en su capacidad de generar confort visual adecuado, evidenciando que la mayoría de los usuarios percibe el espacio como poco iluminado o mal distribuido. Esta situación sugiere que el sistema de iluminación actual no proporciona niveles consistentes de luminancia ni una distribución uniforme, lo que puede afectar la concentración, la comodidad visual y la experiencia general durante las terapias. Aunque algunos usuarios perciben condiciones favorables, estas parecen ser la excepción y no reflejan un control lumínico efectivo. Por tanto, se evidencia la necesidad de un rediseño integral de la iluminación artificial, que considere intensidad, uniformidad, temperatura de color y control de deslumbramiento, para asegurar un entorno visualmente confortable y funcional dentro del centro audiológico.

8. ¿Qué tan cómodas te parecen las superficies (piso, paredes, mobiliario)?



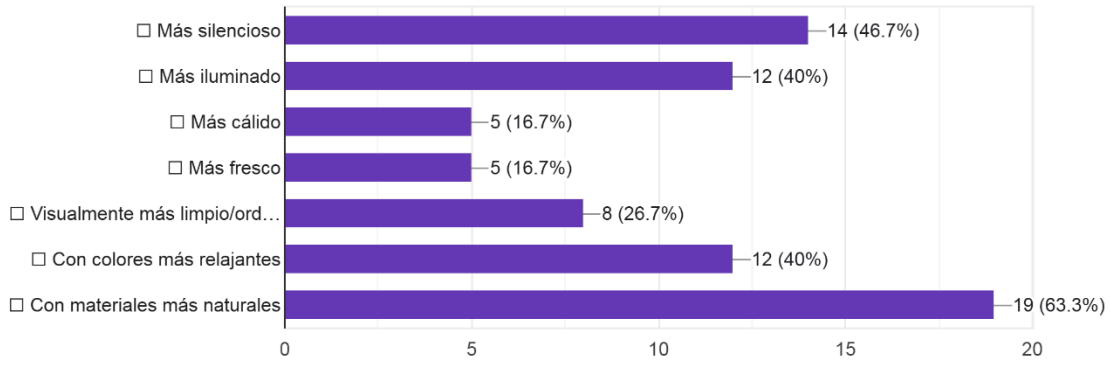
¿Qué tan cómodas te parecen las superficies (piso, paredes, mobiliario)?	RESULTADOS
Cómodas	2
Incómodas	7
Muy cómodas	7
Muy incómodas	9

Neutrales	5

Interpretación: El 30 % de los usuarios califica las superficies como muy incómodas, mientras que el 23,3 % las considera incómodas, lo que indica que 53,3 % de los encuestados percibe incomodidad en la materialidad del espacio. Por otro lado, el 23,3 % manifiesta que las superficies son muy cómodas y solo el 6,7 % las considera cómodas, evidenciando que menos de un tercio de los usuarios experimenta una percepción positiva. Finalmente, el 16,7 % de los encuestados mantiene una postura neutral, lo que sugiere que la materialidad no genera ni confort ni incomodidad marcada.

Análisis: La percepción de las superficies dentro del espacio evidencia limitaciones significativas en cuanto a confort táctil y materialidad. Una parte considerable de los usuarios experimenta incomodidad, lo que sugiere que los acabados, texturas y ergonomía del mobiliario y del entorno no están completamente adaptados a las necesidades sensoriales de los niños. Aunque existe un grupo reducido que percibe las superficies como cómodas, esta valoración positiva es minoritaria y no alcanza a equilibrar la experiencia general del espacio. La presencia de respuestas neutrales indica, además, que la materialidad no logra generar una sensación clara de confort o bienestar, lo que refuerza la necesidad de seleccionar materiales más adecuados, ergonómicos y agradables al tacto, para mejorar la experiencia sensorial y funcional durante las terapias.

9. ¿Te gustaría que el espacio fuera…?



¿Te gustaría que el espacio fuera…?	RESPUESTAS
Más silencioso	14
Más iluminado	12
Más cálido	4
Más fresco	5
Visualmente más limpio/ordenado	8
Con colores más relajantes	9
Con materiales más naturales	13

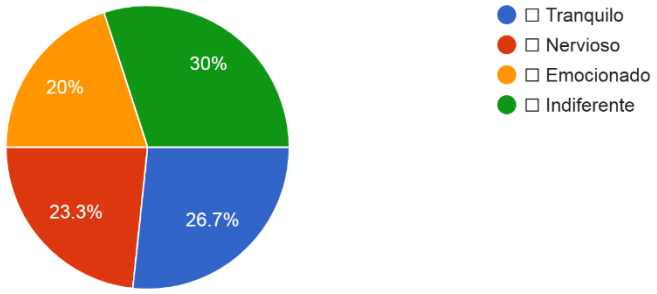
Interpretación: La mayoría de los usuarios prioriza un espacio más silencioso 46,7 %, con materiales más naturales 43,3% y mejor iluminación 40%. Le siguen categorías relacionadas con el confort visual y emocional, como colores más relajantes 30 % y un entorno visualmente más limpio y ordenado 26,7%. Las preferencias de menor porcentaje incluyen más fresco 16,7% y más cálido 13,3%, indicando que la regulación térmica y el confort ambiental son aspectos secundarios en comparación con la acústica, la materialidad y la iluminación. En conjunto, los porcentajes reflejan claramente las prioridades de los usuarios para el rediseño sensorial del centro.

Análisis: Los datos revela que las prioridades de los usuarios para el rediseño del centro audiológico están centradas principalmente en la acústica, la materialidad y la iluminación del espacio. La mayor preferencia, expresada por casi la mitad de los encuestados, es contar con un entorno más silencioso, lo que refleja la importancia de controlar los estímulos sonoros para favorecer la concentración y el bienestar durante las terapias. Asimismo, un porcentaje similar considera fundamental la incorporación de materiales más naturales, indicando que la elección de acabados y texturas tiene un impacto directo en la percepción de confort y conexión con el entorno. La mejora de la iluminación también es prioritaria, señalando que la claridad y calidad de la luz influyen en la experiencia visual y en la regulación emocional de los niños. Otras categorías como colores más relajantes y un espacio visualmente más limpio y ordenado

muestran que los aspectos estéticos y de organización contribuyen al bienestar, aunque son secundarias frente a los estímulos sensoriales más críticos. Finalmente, preferencias como más fresco o más cálido reflejan que la temperatura y el confort térmico tienen un rol menor, aunque no despreciable. En conjunto, estos resultados evidencian la necesidad de un rediseño integral y sensorialmente equilibrado, que articule acústica, iluminación, materiales y colores para optimizar el confort, la concentración y el bienestar de los niños durante las terapias.

18.1.2 Encuesta a padres de familia

1. ¿Cómo describe su hijo que se siente al llegar al centro de terapias?



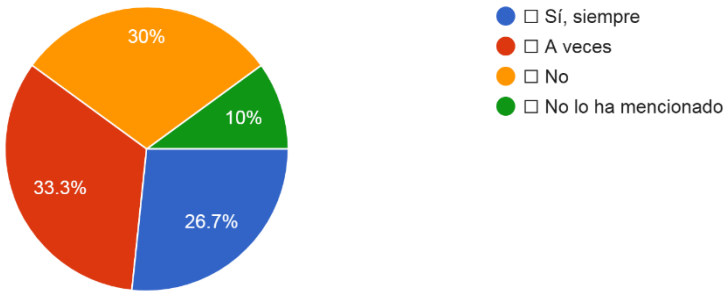
¿Cómo describe su hijo que se siente al llegar al centro de terapias?	RESPUESTA
Emocionado	6
Indiferente	9
Nervioso	7
Tranquilo	8

Interpretación: Del total de 30 encuestados, el 30 % describe al niño como indiferente, lo que sugiere una ausencia de estímulos ambientales que generen una respuesta emocional positiva. Por su parte, el 26,7 % manifiesta que el niño se siente tranquilo, indicando que el entorno resulta aceptable para una parte de los usuarios; sin embargo, el 23,3 % lo describe como nervioso, lo que puede estar asociado a factores sensoriales como el ruido, la iluminación o la percepción espacial del lugar. Finalmente, solo el 20 % señala que el niño llega emocionado,

evidenciando que el espacio no logra generar, de forma generalizada, una experiencia inicial positiva.

Análisis: El análisis de las percepciones sobre el estado emocional de los niños al llegar al centro evidencia que el espacio no genera una experiencia inicial positiva de manera generalizada. La proporción significativa de niños descritos como indiferentes o nerviosos sugiere que los estímulos ambientales actuales como el ruido, la iluminación y la percepción del espacio no logran motivar ni relajar de forma consistente a los usuarios infantiles. Solo un porcentaje reducido llega emocionado, lo que indica que los elementos que podrían favorecer la excitación positiva o el bienestar inicial son insuficientes o poco perceptibles. En conjunto, estos resultados reflejan la necesidad de un rediseño sensorial del espacio, enfocado en generar estímulos ambientales que promuevan una acogida más atractiva, regulen las emociones y preparen a los niños para participar activamente en las terapias.

2. ¿Su hijo comenta si el espacio es cómodo para él?



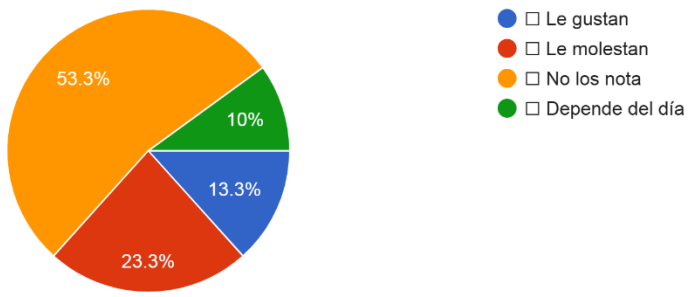
¿Su hijo comenta si el espacio es cómodo para él?	RESPUESTA
A veces	10
No	9
No lo ha mencionado	3
Sí, siempre	8

Interpretación: El 33,3 % indica que el niño considera el espacio cómodo solo a veces, mientras que el 30 % señala que no lo percibe como cómodo, lo que evidencia que una parte significativa

de los usuarios infantiles experimenta limitaciones en el confort ambiental. Por otro lado, el 26,7 % manifiesta que el niño considera el espacio cómodo de manera constante, y el 10 % indica que el niño no ha expresado una opinión al respecto.

Análisis: El análisis de la percepción del confort ambiental indica que una parte importante de los niños no experimenta comodidad plena en el espacio, ya que la mayoría lo percibe como cómodo solo ocasionalmente o directamente incómodo. Esto sugiere que las condiciones del entorno incluyendo mobiliario, distribución, iluminación, temperatura y materiales no están completamente adaptadas a las necesidades sensoriales y físicas de los usuarios infantiles. Aunque un porcentaje menor considera el espacio confortable de manera constante, la presencia de opiniones negativas o inciertas evidencia que existen limitaciones significativas en el confort ambiental, lo que refuerza la necesidad de un rediseño sensorial que optimice la ergonomía, la materialidad y la percepción general del entorno para mejorar la experiencia y el bienestar de los niños durante las terapias.

3. ¿Qué dice su hijo sobre los sonidos dentro del centro?



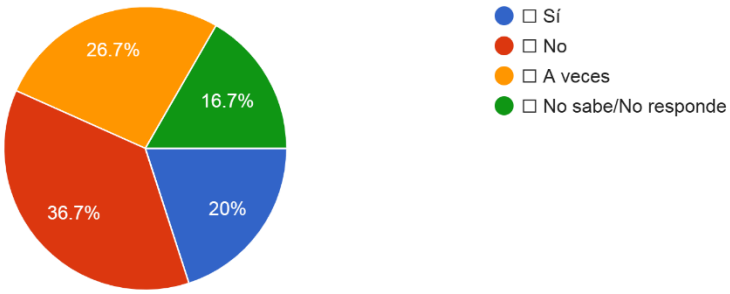
¿Qué dice su hijo sobre los sonidos dentro del centro?	RESPUESTA
Depende del día	3
Le gustan	4
Le molestan	7
No los nota	16

Interpretación: El 53,3 % indica que el niño no nota los sonidos, lo que puede asociarse tanto a una habituación al ambiente como a una limitada estimulación sonora diferenciada. Sin embargo, el 23,3 % manifiesta que los sonidos le molestan, y el 10 % señala que la percepción sonora depende del día, lo que sugiere una variabilidad en las condiciones acústicas del espacio o en la sensibilidad del niño. Solo el 13,3 % expresa que los sonidos le resultan agradables.

Análisis: El análisis de la percepción de los sonidos dentro del centro revela que la experiencia acústica es heterogénea y parcialmente insatisfactoria para los niños. Aunque más de la mitad de los encuestados indica que los niños no notan los sonidos, lo que podría reflejar habituación al ambiente o falta de estímulos sonoros diferenciados, existe un porcentaje significativo que percibe molestias o variabilidad en la experiencia acústica, evidenciando que el control del ruido y la calidad sonora no son uniformes. La escasa proporción de niños que encuentra los sonidos agradables indica que el entorno no está optimizado para generar una estimulación auditiva positiva y consistente, lo que resulta particularmente crítico en un centro audiológico. En conjunto, estos hallazgos subrayan la necesidad de un rediseño acústico que regule los estímulos sonoros, minimice las molestias y favorezca la escucha activa, contribuyendo al bienestar y al desempeño terapéutico de los niños.

Análisis:

4. ¿Su hijo expresa si la iluminación del lugar le resulta agradable?



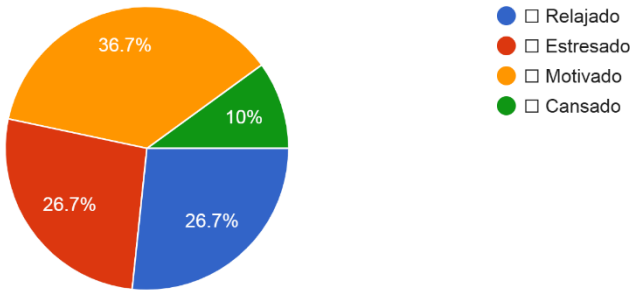
¿Su hijo expresa si la iluminación del lugar le resulta agradable?	RESPUESTAS
A veces	8

No	11
No sabe/No responde	5
Sí	6

Interpretación: El 36,7 % indica que el niño considera que la iluminación no le resulta agradable, mientras que el 26,7 % señala que la percepción positiva ocurre solo a veces, lo que sugiere una experiencia visual inconstante. Por otro lado, el 20 % manifiesta que el niño no sabe o no ha expresado una opinión, lo que puede interpretarse como una falta de estímulos visuales claramente confortables o reconocibles. Únicamente el 20 % indica que la iluminación sí resulta agradable.

Análisis: El análisis de la percepción de la iluminación revela que la experiencia visual de los niños es mayormente inadecuada o inconsistente. Una proporción significativa considera que la iluminación no resulta agradable, mientras que otra parte la percibe de manera solo ocasionalmente positiva, lo que evidencia que los niveles, distribución o calidad de la luz no generan un confort visual estable. La presencia de niños que no saben o no expresan una opinión sugiere además que los estímulos lumínicos actuales no son lo suficientemente claros o agradables para ser percibidos como confortables. Solo una minoría de usuarios percibe la iluminación de manera positiva, lo que indica que existe una oportunidad significativa para optimizar el diseño lumínico, ajustando intensidad, uniformidad y temperatura de color para favorecer la regulación emocional, la concentración y el bienestar durante las terapias.

5. ¿Cómo dice su hijo que se siente durante las terapias?

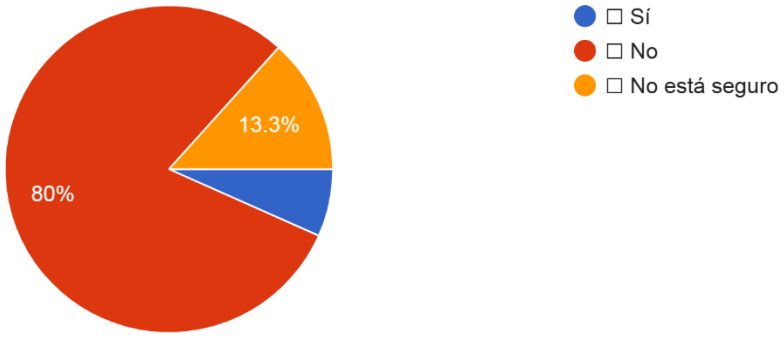


¿Cómo dice su hijo que se siente durante las terapias?	RESPUESTAS
Cansado	3
Estresado	8
Motivado	11
Relajado	8

Interpretación: Del total de 30 encuestados, el 36,7% indica que el niño se siente motivado durante las terapias, lo que sugiere que las actividades terapéuticas resultan estimulantes para una parte significativa de los usuarios. Sin embargo, el 26,7% manifiesta que el niño se siente estresado, y otro 26,7% señala que se encuentra relajado, lo que refleja una coexistencia de sensaciones positivas y tensionales dentro del mismo entorno. Finalmente, el 10 % indica que el niño se siente cansado.

Análisis: El análisis de las emociones de los niños durante las terapias evidencia que la experiencia emocional es heterogénea y variable, reflejando que el entorno y las actividades generan tanto estímulos positivos como tensionales. Una proporción significativa se siente motivada, lo que indica que las terapias resultan atractivas y estimulantes para algunos usuarios. Sin embargo, un porcentaje similar experimenta estrés o relajación, lo que sugiere que las condiciones del espacio acústica, iluminación, mobiliario y estímulos sensoriales influyen de manera diferenciada en cada niño. La presencia de niños que se sienten cansados indica además que el nivel de confort físico y la duración o intensidad de las sesiones podrían impactar en su energía y disposición. En conjunto, estos resultados reflejan la necesidad de un rediseño sensorial que equilibre los estímulos del entorno, promoviendo motivación y concentración, mientras se minimizan factores que generen estrés o fatiga, optimizando así la experiencia terapéutica.

6. ¿Su hijo menciona si hay algo en el entorno que le incomode?

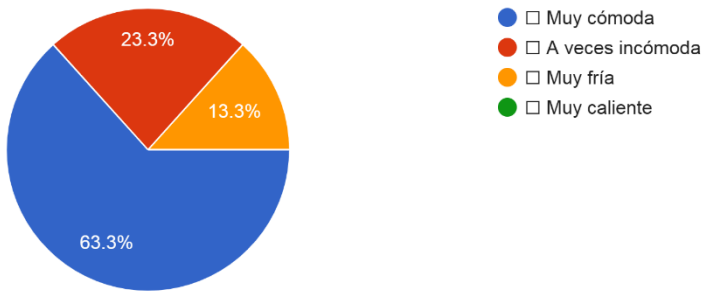


¿Su hijo menciona si hay algo en el entorno que le incomode?	RESPUESTAS
No	24
No está seguro	4
Sí	2

Interpretación: El 80 % manifiesta que el niño no menciona la presencia de aspectos que le resulten incómodos, lo que puede interpretarse como una adaptación al entorno o una dificultad para verbalizar percepciones sensoriales específicas. No obstante, el 13,3 % señala no estar seguro, lo que sugiere que ciertas incomodidades podrían no ser fácilmente identificadas o comunicadas por los niños. Finalmente, el 6,7 % indica que el niño sí expresa incomodidad.

Análisis: El análisis de las percepciones sobre incomodidades físicas o sensoriales indica que, en general, los niños no expresan molestias de manera explícita, lo que podría reflejar tanto una adaptación al entorno como dificultades propias de la infancia para verbalizar experiencias sensoriales específicas. Sin embargo, la existencia de un pequeño porcentaje que manifiesta incomodidad y otro que no está seguro sugiere que algunas limitaciones del espacio podrían no ser percibidas o comunicadas claramente, aunque aún impacten en la experiencia del usuario. Estos hallazgos evidencian la necesidad de un rediseño atento a señales sutiles de malestar, considerando aspectos de confort físico, ergonomía y estímulos sensoriales, para garantizar que todos los niños puedan desenvolverse de manera segura, cómoda y funcional durante las terapias.

7. ¿Cómo describe su hijo que se siente con la temperatura del lugar?

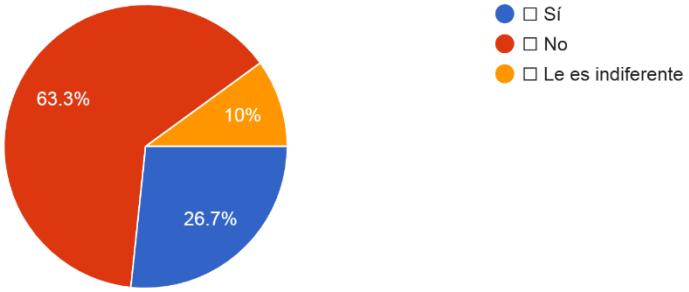


¿Cómo describe su hijo que se siente con la temperatura del lugar?	RESPUESTAS
A veces incómoda	7
Muy cómoda	19
Muy fría	4

Interpretación: El 63,3 % indica que el niño se siente muy cómodo con la temperatura del lugar, lo que sugiere que las condiciones térmicas actuales resultan adecuadas para la mayoría de los usuarios. Sin embargo, el 23,3 % señala que la temperatura se percibe a veces incómoda, lo que indica la presencia de variaciones térmicas que pueden afectar la experiencia de ciertos niños en momentos específicos. Asimismo, el 13,3 % manifiesta que el ambiente se siente muy frío.

Análisis: La percepción de la temperatura indica que, en general, las condiciones térmicas del espacio resultan adecuadas para la mayoría de los niños, generando confort y favoreciendo su participación en las terapias. No obstante, la existencia de percepciones de incomodidad ocasional y de frío extremo evidencia que existen variaciones térmicas que afectan la experiencia de ciertos usuarios en momentos específicos, lo que puede influir en su bienestar, concentración y disposición durante las sesiones. Estos hallazgos sugieren que, si bien el control térmico es mayormente efectivo, es necesario implementar ajustes que garanticen una temperatura más uniforme y confortable para todos los niños, asegurando así un entorno óptimo y regulado desde el punto de vista sensorial.

8. ¿Su hijo comenta si le gusta el mobiliario del centro?

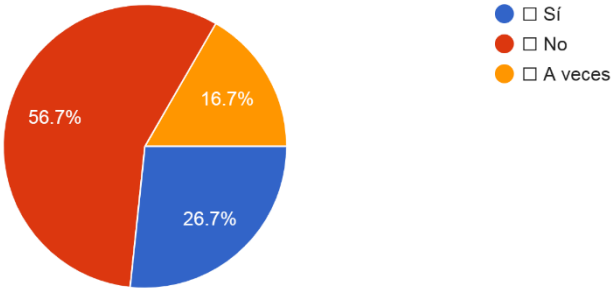


¿Su hijo comenta si le gusta el mobiliario del centro?	RESPUESTAS
Le es indiferente	3
No	19
Sí	8

Interpretación: El 63,3 % indica que el niño no manifiesta agrado por el mobiliario, lo que sugiere que este no resulta atractivo ni confortable desde la percepción infantil. Por su parte, el 26,7 % señala que el niño sí expresa agrado, mientras que el 10 % manifiesta una postura indiferente.

Análisis: La percepción del mobiliario revela que la mayoría de los niños no lo considera confortable ni atractivo, lo que sugiere que los diseños y acabados actuales no están totalmente adaptados a las necesidades sensoriales y ergonómicas de los usuarios infantiles. Aunque un porcentaje menor expresa agrado y otro mantiene una postura indiferente, la tendencia predominante indica que el mobiliario puede estar limitando el confort y la motivación de los niños durante las terapias. Estos resultados refuerzan la necesidad de un rediseño del mobiliario, considerando aspectos de ergonomía, texturas, escala y estética, para generar un entorno más cómodo, seguro y estimulante que favorezca la participación activa y el bienestar de los pacientes.

9. ¿Su hijo expresa si el espacio lo ayuda a concentrarse?

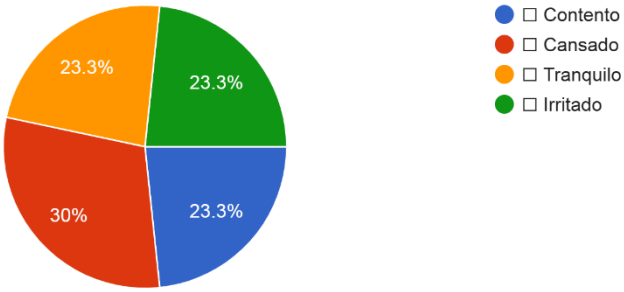


¿Su hijo expresa si el espacio lo ayuda a concentrarse?	RESPUESTAS
A veces	5
No	17
Sí	8

Interpretación: El 56,7 % indica que el niño no percibe que el espacio lo ayude a concentrarse, mientras que el 16,7 % señala que esta ayuda ocurre solo a veces, lo que refleja una experiencia cognitiva inestable. Por otro lado, el 26,7 % manifiesta que el espacio sí contribuye a la concentración.

Análisis: La percepción de la capacidad del espacio para favorecer la concentración indica que la mayoría de los niños no percibe un apoyo claro en este aspecto, lo que refleja que las condiciones ambientales actuales acústica, iluminación, mobiliario y estímulos sensoriales no generan de manera consistente un entorno propicio para la atención y la escucha activa durante las terapias. La existencia de un grupo menor que percibe ayuda ocasional o constante sugiere que la experiencia cognitiva es heterogénea e inestable, dependiendo posiblemente de factores individuales o de momentos específicos dentro del espacio. Estos hallazgos resaltan la necesidad de un rediseño sensorial y funcional, orientado a optimizar la concentración de los niños mediante un control efectivo de estímulos acústicos, visuales y ambientales, garantizando así un entorno más coherente y favorable para el desempeño terapéutico.

10. ¿Cómo dice su hijo que se siente al salir del centro?



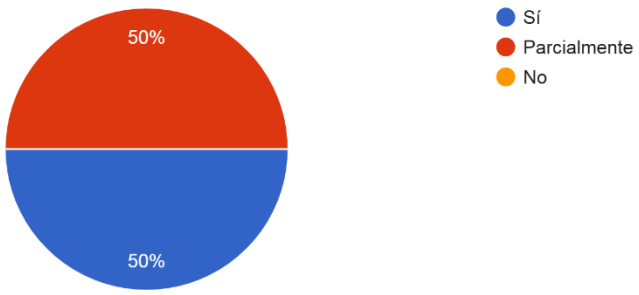
¿Cómo dice su hijo que se siente al salir del centro?	RESPUESTAS
Cansado	9
Contento	7
Irritado	7
Tranquilo	7

Interpretación: El 30 % indica que el niño se siente cansado al finalizar la jornada, lo que puede asociarse tanto a la intensidad de las terapias como a factores ambientales del espacio. Asimismo, el 23,3 % manifiesta que el niño se siente irritado, lo que sugiere la posible influencia de estímulos sensoriales acumulativos, como el ruido, la iluminación o la falta de confort durante la permanencia en el centro. Por otro lado, el 23,3 % señala que el niño se siente tranquilo, y un 23,3 % indica que sale contento.

Análisis: El estado emocional al finalizar la jornada evidencia que una parte de los niños experimenta fatiga o malestar, lo que podría relacionarse con la duración e intensidad de las terapias, así como con ciertas condiciones del entorno que generan cansancio o irritación. Paralelamente, una proporción similar de usuarios muestra sensaciones positivas, como tranquilidad o satisfacción, lo que indica que el impacto del espacio y de las actividades no es uniforme entre los niños. Esta diversidad de experiencias resalta la importancia de ajustar tanto la organización de las sesiones como los estímulos del entorno, con el fin de minimizar la tensión acumulada y potenciar una experiencia final más equilibrada y placentera.

18.1.3 Encuestas a terapeutas

1. ¿Considera que el diseño actual del espacio facilita el desarrollo de las terapias?

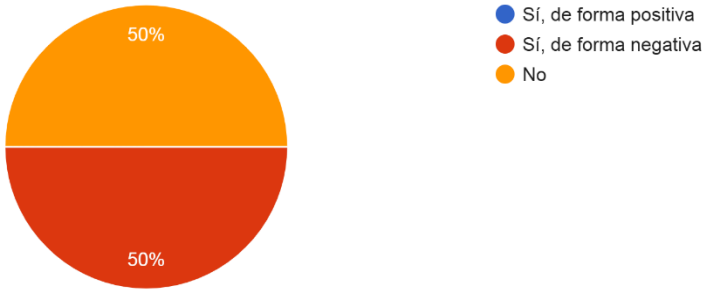


¿Considera que el diseño actual del espacio facilita el desarrollo de las terapias?	RESPUESTAS
Parcialmente	2
Sí	2

Interpretación: El 50 % considera que el diseño sí facilita el desarrollo de las terapias, mientras que el 50 % restante indica que lo hace solo parcialmente.

Análisis: Sobre la funcionalidad del diseño revela una valoración dividida entre los encuestados, donde la mitad considera que el espacio favorece plenamente las terapias, mientras que la otra mitad percibe que solo lo hace de manera parcial. Esta división sugiere que, aunque ciertos elementos del entorno cumplen con su propósito, existen aspectos del diseño que no logran apoyar de forma consistente las actividades terapéuticas, evidenciando áreas de mejora en términos de distribución, accesibilidad, confort y estímulos sensoriales. Los resultados destacan la necesidad de un rediseño integral que maximice la eficiencia del espacio, garantizando que todos los componentes contribuyan de manera uniforme al desarrollo óptimo de las sesiones.

2. ¿Ha observado que ciertos estímulos del entorno (luz, sonido, temperatura) afectan el desempeño de los niños?

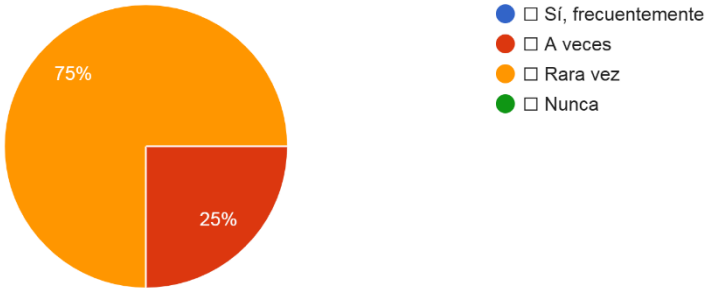


¿Ha observado que ciertos estímulos del entorno (luz, sonido, temperatura) afectan el desempeño de los niños?	RESPUESTAS
No	2
Sí, de forma negativa	2

Interpretación: De los 4 encuestados que respondieron esta pregunta, el 50 % indica que no ha observado una afectación directa, mientras que el 50 % restante manifiesta que dichos estímulos sí influyen de forma negativa en el desempeño de los niños durante las terapias.

Análisis: La influencia de los estímulos del entorno sobre el desempeño de los niños revela una opinión dividida entre los encuestados, lo que refleja que, aunque algunos perciben que los factores ambientales no afectan directamente las terapias, otros identifican un impacto negativo significativo. Esta variabilidad sugiere que ciertos estímulos, como la luz, el ruido o la temperatura, pueden interferir con la atención, concentración y rendimiento de los niños en momentos específicos, dependiendo de la sensibilidad individual o de las condiciones del espacio. Los resultados subrayan la importancia de optimizar y controlar los elementos sensoriales del entorno, para minimizar cualquier efecto adverso y garantizar que todos los niños puedan desarrollarse en un contexto más estable y favorecedor durante las sesiones.

3. ¿Existen momentos en los que el ruido externo interfiere con la terapia?

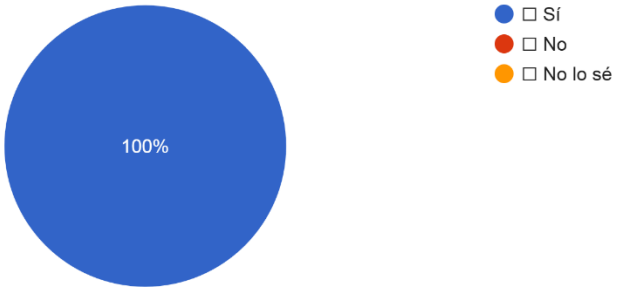


¿Existen momentos en los que el ruido externo interfiere con la terapia?	RESPUESTAS
A veces	1
Rara vez	3

Interpretación: El 25 % indica que el ruido externo interfiere a veces con la terapia, mientras que el 75 % señala que esta interferencia ocurre rara vez.

Análisis: La presencia de ruido externo genera interrupciones ocasionales en el desarrollo de las terapias, aunque para la mayoría de los encuestados estas interferencias son poco frecuentes. Esto sugiere que, aunque el espacio mantiene en general condiciones adecuadas de aislamiento acústico, existen momentos puntuales en los que ruidos externos pueden afectar la concentración y el desempeño de los niños, evidenciando la necesidad de medidas adicionales de control sonoro para garantizar un entorno más constante y protegido durante las sesiones.

4. ¿El tiempo de reverberación dentro de la sala parece adecuado para la escucha activa de los pacientes?

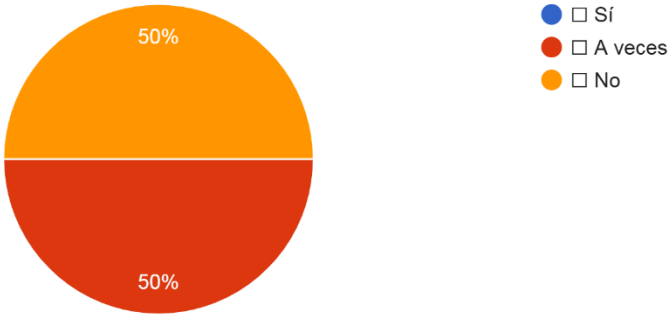


¿El tiempo de reverberación dentro de la sala parece adecuado para la escucha activa de los pacientes?	RESPUESTAS
Sí	4

Interpretación: La totalidad de los 4 encuestados 100 % considera que el tiempo de reverberación es adecuado para la escucha activa de los pacientes.

Análisis: El tiempo de reverberación del espacio cumple con los requerimientos necesarios para favorecer la audición y la atención de los pacientes, proporcionando un entorno acústico que permite una recepción clara y precisa de los estímulos sonoros. Este dato sugiere que, en términos de reverberación, el espacio está correctamente diseñado para facilitar la escucha activa durante las terapias, contribuyendo de manera positiva al desarrollo de las sesiones audiológicas.

5. ¿Los niños manifiestan incomodidad física con el mobiliario o distribución del espacio?

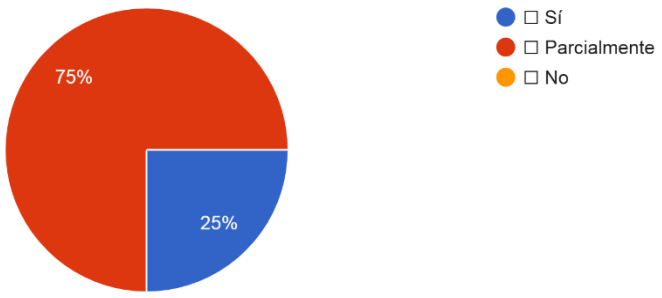


¿Los niños manifiestan incomodidad física con el mobiliario o distribución del espacio?	RESULTADOS
A veces	2
No	2

Interpretación: El 50 % indica que los niños a veces manifiestan incomodidad física, mientras que el 50 % señala que no se presenta este tipo de incomodidad.

Análisis: Existe una división equitativa en la percepción sobre la incomodidad física de los niños, lo que indica que algunos usuarios experimentan limitaciones relacionadas con el mobiliario o la distribución del espacio, mientras que otros no presentan problemas. Esta variabilidad sugiere que ciertos elementos del entorno pueden no estar completamente adaptados a las necesidades físicas de todos los niños, señalando la importancia de ajustes ergonómicos y de organización espacial para garantizar comodidad de manera consistente durante las terapias.

6. ¿La iluminación del centro favorece la concentración y tranquilidad de los pacientes?



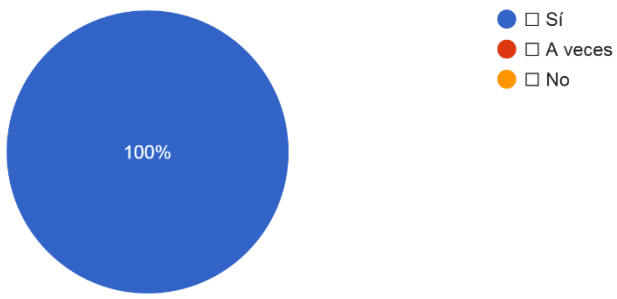
¿La iluminación del centro favorece la concentración y tranquilidad de los pacientes?	RESULTADOS

☐ Parcialmente	3
☐ Sí	1

Interpretación: El 75 % considera que la iluminación favorece solo parcialmente estos aspectos, mientras que el 25 % indica que sí los favorece de manera adecuada.

Análisis: La percepción sobre la iluminación indica que, aunque cumple parcialmente su función, no logra generar de manera consistente un entorno que favorezca la concentración y la tranquilidad de los niños. Esto sugiere que los niveles, la distribución o la calidad de la luz requieren ajustes para proporcionar condiciones más uniformes y confortables, optimizando así la experiencia visual y sensorial durante las terapias.

7. ¿Los colores del entorno mantienen a los niños regulados emocionalmente?



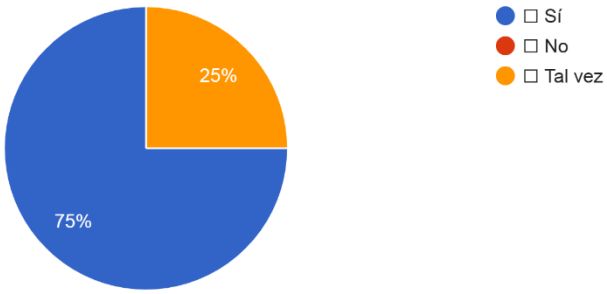
¿Los colores del entorno mantienen a los niños regulados emocionalmente?	RESPUESTAS
☐ Sí	4

Interpretación: El 100 % de los participantes (4 respuestas) considera que los colores utilizados en el espacio sí contribuyen a la regulación emocional de los niños.

Análisis: Los colores presentes en el espacio parecen desempeñar un papel positivo en la regulación emocional de los niños, favoreciendo un entorno que ayuda a mantener calma,

equilibrio y bienestar durante las terapias. Este consenso unánime indica que la selección cromática actual es adecuada y constituye un recurso efectivo para apoyar el manejo emocional dentro del centro.

8. ¿Considera que se requieren mejoras acústicas para optimizar la calidad de la terapia?

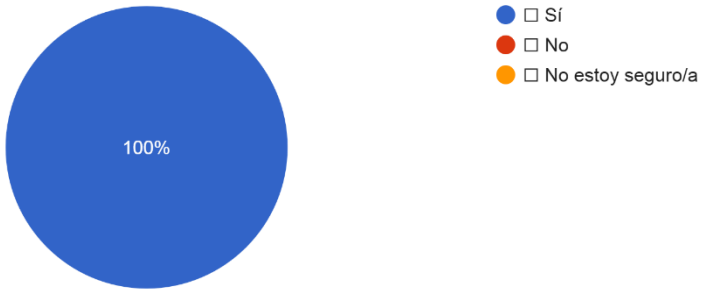


¿Considera que se requieren mejoras acústicas para optimizar la calidad de la terapia?	RESPUESTA
☐ Sí	3
☐ Tal vez	1

Interpretación: El 75 % de los encuestados (3 de 4 respuestas) considera que sí se requieren mejoras acústicas para optimizar la calidad de la terapia, mientras que el 25 % restante manifiesta que tal vez serían necesarias.

Análisis: La mayoría de los encuestados percibe que existen oportunidades de mejora en el control acústico del espacio, lo que sugiere que ciertos aspectos sonoros pueden estar limitando la efectividad de las terapias. Incluso quienes plantean una necesidad solo "tal vez" reconocen la importancia de evaluar y ajustar la acústica, lo que evidencia que una intervención dirigida a optimizar la calidad sonora podría tener un impacto positivo en la concentración y el desempeño de los niños durante las sesiones.

9. ¿Cree que un diseño sensorial planificado beneficiaría a los niños durante las sesiones?



¿Cree que un diseño sensorial planificado beneficiaría a los niños durante las sesiones?	RESPUESTAS
Sí	4

Interpretación: El 100 % de los encuestados considera que sí beneficiaría a los niños durante las sesiones, lo que evidencia un alto nivel de consenso sobre la importancia de integrar criterios sensoriales en el diseño del espacio.

Análisis: Esta percepción refuerza la idea de que un entorno cuidadosamente diseñado que articule de manera equilibrada estímulos acústicos, visuales, térmicos y materiales puede contribuir significativamente a mejorar la regulación emocional, la concentración y el rendimiento terapéutico de los pacientes. En el contexto de un centro audiológico, estos resultados respaldan la necesidad de un rediseño integral que trascienda lo estético y se enfoque en la funcionalidad sensorial como un componente clave para la optimización de las terapias auditivas.

AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, Erika Nicole Guaachichullca Espinoza portador de la cédula de ciudadanía N.º 0107256273. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "Rediseño sensorial y acústico para optimizar la terapia audiología del Centro Integral Fonoaudiológico, en Cuenca" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo; autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 01 de octubre de 2026



F: ……..

Erika Nicole Guachichullca Espinoza

0107256273