

**Unidad de Titulación o Integración Curricular
Facultad de Arquitectura**

Universidad Internacional del Ecuador



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

Facultad de Arquitectura

**Trabajo de Integración Curricular
para la obtención del Título de Arquitecto**

**Diseño del Centro de desarrollo Infantil Especializado en trastornos del espectro
Autista**

El presente proyecto propone desarrollar un modelo de infraestructura para la aplicación de terapias y educación inicial enfocado a niños en condición de autismo.

Autor: David Alejandro Gavilanes Parra

Director: Arq. MsC. Marco Lenin Lara Calderon

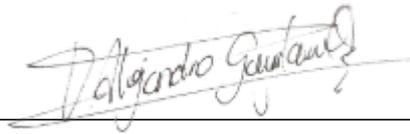
Codirector/Asesores: Arq. Andrea Sosa Castro

Fecha: 22 de enero del 2021

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, **David Alejandro Gavilanes Parra** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



DAVID ALEJANDRO GAVILANES PARRA

Autor

Yo, **Marco Lenin Lara Calderón** certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



Firmado electrónicamente por:
**MARCO LENIN
LARA CALDERON**

MARCO LENIN LARA CALDERON

Director de Tesis

Diseño del Centro de desarrollo Infantil Especializado en trastornos del espectro Autista.

Design of the Child Development Center Specialized in Autism Spectrum Disorders.

AUTOR: D. Gavilanes

TUTOR: L. Lara

RESUMEN

El presente proyecto propone desarrollar un modelo de infraestructura para la aplicación de terapias y educación inicial enfocado a niños en condición de autismo. El mismo pretende cubrir las necesidades del mayor porcentaje de un grupo social de personas, situadas en estratos socioeconómicos medio y bajo. El proyecto se apoya de métodos cuantitativos y cualitativos, analíticos e inductivos; partiendo así del análisis y recopilación de esta condición a través de su historia, seguido de la investigación y entendimiento de la situación actual del autismo en el Ecuador, procedimientos que nos conducirán a plantear objetivos específicos para un adecuado abordaje, desarrollo conceptual y formal del elemento arquitectónico. De este modo, se logró proyectar el diseño de un centro de desarrollo infantil especializado en trastornos del espectro autista, basado en la metodología experimental cognitiva, la misma que nos permite cumplir con parámetros arquitectónicos en el espacio para un adecuado desarrollo en la educación infantil preescolar, en función a la programación arquitectónica concebida a través de su investigación. Se aspira que el proyecto se reconozca como un modelo de infraestructura de educación y salud mental el cual permita satisfacer las necesidades intelectuales y terapéuticas del mayor porcentaje de la población autista infantil dentro del Distrito Metropolitano de Quito, dando paso así a la inclusión, visibilidad y la inserción social de este grupo vulnerable de personas en el Ecuador.

Palabras clave: *arquitectura en autismo, infraestructura en educación, espacios psicopedagógicos, espacios de terapias, inserción social.*

ABSTRACT

The present project proposes to develop an infrastructure model for the application of therapies and initial education focused on children with autism. It aims to cover the needs of the highest percentage of a social group of people, located in the middle and low socioeconomic strata. The project is supported by quantitative and qualitative, analytical and inductive methods; Thus, starting from the analysis and compilation of this condition throughout its history, followed by research and understanding of the current situation of autism in Ecuador, procedures that will lead us to set specific objectives for an adequate approach, conceptual development and formal of the architectural element. In this way, it was possible to project the design of a child development center specialized in disorders of the autistic spectrum, based on the experimental cognitive methodology, which allows us to comply with architectural parameters in space for an adequate development in education, based on the architectural programming conceived through their research. It is hoped that the project will be recognized as a model of education and mental health infrastructure which will allow satisfying the intellectual and therapeutic needs of the largest percentage of the child autistic population within the Quito Metropolitan District, thus giving way to inclusion, visibility and the social integration of this vulnerable group of people in Ecuador.

Keywords: *autistic architecture, educational infrastructure, psycho-pedagogical spaces, therapy spaces, social insertion.*

AUTOR: D. Gavilanes

Corresponding author: dagavilanespa@uide.edu.ec

TUTOR: L. Lara

MSc. Arquitecto. Docente Titular Tiempo Completo. Facultad para la Ciudad el Paisaje y la Arquitectura – Universidad Internacional del Ecuador, Quito (Ecuador).

Corresponding tutor: mlara@uide.edu.ec

1. ANTECEDENTES

1.1. Introducción

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) El autismo es una condición del desarrollo que se presenta en los primeros años de edad y proviene de un trastorno neurológico que perjudica al funcionamiento del cerebro, este afecta a infantes de varios países, independientemente de su sexo, raza o condición socioeconómica, y se caracterizan por presentar deficiencias en la interacción social, problemas en la comunicación verbal y no verbal, patrones de comportamiento, intereses y actividades restringidos y repetitivos.

Actualmente en lo que se refiere a la prevalencia del Espectro Autista en Ecuador, se toman los datos facilitados por el Ministerio de Salud pública de Ecuador. En su informe del 2016, datos que fueron elaborados en base a la clasificación del CIE 10. En dicho informe se refirió que “*existen 1258 personas diagnosticadas dentro de los trastornos del Espectro Autista*”[1]. Sin embargo, de acuerdo con Ortega, presidente de la Asociación de Padres y Amigos para el Apoyo y la Defensa de las Personas con Autismo (APADA), sostiene que “*existe un subregistro significativo de personas con autismo en Ecuador, ya que no todas han sido diagnosticadas*”[2].

Según el Ministerio de Salud Pública (MSP) la tendencia mundial y regional respecto al aumento de la incidencia y prevalencia de los casos de autismo se ve reflejada en la realidad nacional ecuatoriana. De acuerdo con datos facilitados por los investigadores Catalina López y María de Lourdes Larrea, “*el país tendría aproximadamente 155.000 personas con autismo*”[3].

En el Ecuador la educación ha centrado sus esfuerzos en el desarrollo curricular y ha olvidado al cerebro como procesador del aprendizaje que moldea sus capacidades dependiendo de las experiencias con el medio. En este sentido se busca la implementación de un método de educación infantil basado en la metodología de la experimentación que logre apoyar al niño con autismo a desarrollar habilidades cognitivas, conductuales y sociales.

1.2. Antecedentes Históricos

La palabra autismo nace en el año 1940 a través del Dr. Leo Kanner, el cual realizó un estudio científico en niños diagnosticados de esquizofrenia, identificando a once que presentaban características similares de trastorno del desarrollo, describiéndolos con un cuadro psicológico que denominó “autismo” (del griego *eaftismos*: encerrados en uno mismo). Simultáneamente por separado en el año 1944 el pediatra austriaco Hans Asperger en un estudio diferente, identificó a un grupo de niños que se asemejaban a las características dadas por el Dr. Leo Kanner. Asperger determinó que no se trataban de simples “retrasos mentales”, utilizando el término “psicopatía autista”.

A partir de los años setenta empieza la edificación de centros de educación específica, apoyados por asociaciones y grupos de padres preocupados por el aprendizaje y futuro de sus hijos.

Hoy en día, empresas número uno en animación infantil: Disney, Pixar y Plaza Sésamo, creadores de cortometrajes y contenido infantil lanzan a las pantallas proyectos en donde

se han incluido personajes autistas animados.

1.3. Marco Legal

A lo largo de la historia, el Sistema de las Naciones Unidas ha promovido los derechos y el bienestar de los discapacitados con el propósito de proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad. Esta una herramienta sólida para promover una sociedad inclusiva y el cuidado de todos, para garantizar que todos los niños y adultos con autismo pueden llevar una vida plena y significativa.[4]

En la República del Ecuador el 22 de septiembre de 2017, mediante Resolución N.º CNP-003-2017 fue aprobado El Plan Nacional de Desarrollo denominado “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida” ejecutado por el Consejo Nacional de Planificación (CNP). El cual mediante política 1.4: “*Garantiza el desarrollo infantil integral para estimular las capacidades de los niños y niñas en el Ecuador, considerando los contextos territoriales, la interculturalidad, el género y las discapacidades*”. [5]

Por su parte el Ministerio de Educación por medio del art.4 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) declara que “La educación es un derecho humano fundamental garantizado en la Constitución de la República y condición necesaria para la realización de los otros derechos humanos” y garantiza la “*Atención e integración prioritaria y especializada de las niñas, niños y adolescentes con discapacidad*”. [6] Sin embargo, en su art.47 establece que: Art. 47 “*Los establecimientos educativos destinados exclusivamente a personas con discapacidad, se justifican únicamente para casos excepcionales; es decir, para los casos en que después de haber realizado todo lo que se ha mencionado anteriormente sea imposible la inclusión*”. [6] Además, El Ministerio de Salud Pública por medio de la ley orgánica de salud mediante art.2 declara que la salud “Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransmisible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado” y garantiza el “*Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República*”[7].

A escala parroquial, Conocoto mediante su Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (PDOT) plantea cumplir con el objetivo estratégico de “*Gestionar al menos el 20% de programas de atención, promovido por distintas instancias hacia grupos vulnerables en especial a personas con discapacidad*” [8].

En conclusión: si bien es cierto, el concepto de una educación inclusiva donde niños y niñas con diferentes habilidades se desarrollen en conjunto es ideal para la sociedad, debemos tener en cuenta que no lo es para todas las escuelas ya que los niños con necesidades especiales quedan aislados dentro de grandes institutos; a diferencia de las escuelas especializadas en las cuales se puede atender de una manera personalizada al individuo por medio de la atención personalizada bajo un modelo clínico, con personal calificado, dándole así

la oportunidad de desarrollarse de una mejor manera.



Figura 1: División Nacional para la educación especial.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

1.4. Justificación

En el país actualmente se encuentran apenas cinco centros de atención especializada para niños con autismo, entre fundaciones y centros particulares. Por lo tanto, se evidencia la falta de información y atención por parte del estado para impulsar y desarrollar programas que permitan que las personas con autismo puedan gozar de visibilidad, inclusión social y alcanzar una óptima calidad de vida en la ciudad.

Es por este motivo que el presente trabajo plantea el diseño de un centro infantil terapéutico, pedagógico y psicológico especializado en Trastornos del Espectro Autista, debido a que una adecuada intervención en la primera infancia es muy importante para optimizar el desarrollo y bienestar de las personas en condición de autismo.

Aunque en los últimos 70 años se ha difundido mucha información acerca de esta “condición”, aún no se consigue proporcionar la suficiente visibilidad para que este grupo vulnerable de personas sea atendido y entendido en el Ecuador.

El diseño de un centro infantil especializado en trastornos del espectro autista pretende dar respuesta a la insuficiente cobertura de terapias para estos niños, a la estigmatización de las personas con discapacidad intelectual y pretende garantizar el derecho al desarrollo infantil integral.

En este sentido, se debe entender que el autismo es una condición compleja que abarca diferentes componentes que deben ser traducidos a un lenguaje arquitectónico como ideas conceptuales, aplicadas al desarrollo de soluciones socio- arquitectónicas, funcionales e innovadoras, que respondan a las múltiples circunstancias y necesidades que exigen hoy en día los padres de los infantes en el Ecuador.

2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

2.1. Situación Geográfica

Para la apropiada implantación de este equipamiento se procede a utilizar un instrumento de evaluación “Matriz de Gantt”, en el cual se han puesto a valoración los lugares que poseen un alto índice de población de personas con autismo según estadísticas del Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS). Mediante la aplicación de esta metodología se llegó a la conclusión que la parroquia de Conocoto presenta cualidades óptimas y características de sitio adecuadas para el desarrollo del equipamiento arquitectónico a desarrollar.

2.2. Ubicación

El terreno seleccionado se encuentra en la zona periurbana de la parroquia de Conocoto, ubicada a 11km de la ciudad de Quito, en el costado occidental del Valle de los Chillos, dentro del sector comúnmente conocido como “Ciudadela del Niño”.



Figura 2: Ubicación Geográfica.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

2.3. Caracterización físico- ambientales del entorno

El clima de la parroquia de Conocoto es característico de la zona interandina, ecuatorial húmedo, la temperatura media anual es de 17°C. Estos valores hacen del clima de la parroquia uno de los mejores del país.

Por otro lado, Conocoto se caracteriza por presentar un relieve que va en la mayoría de su extensión de niveles suaves con una pendiente del (3-10%) a moderados con pendiente del (10-20%).

2.4. Riesgos naturales

La parroquia de Conocoto sufre de una gran amenaza ante la posible erupción del Volcán Cotopaxi, según el Instituto Geofísico de la EPN este volcán fue nombrado como uno de los más peligrosos de Sudamérica. En caso de erupción varios barrios de la parroquia en el territorio este y oeste de Conocoto se verían afectados por la conducción de lahares y la caída de ceniza sobre los mismos.

Además, la parroquia de Conocoto cuenta con la posibilidad de sufrir daños ante la posible amenaza de movimiento telúrico, esto debido a que toda la provincia de Pichincha se encuentra influenciada por la estructura geológica conocida como la falla o el sistema de fallas de Quito.

2.5. Usos del suelo

En la parroquia de Conocoto el suelo urbano se encuentra dividido entre los barrios de la Cabecera Parroquial, La Ciudadela La Hospitalaria, La Armenia y Los Laureles, principalmente.

En la parroquia es sumamente significativa la extensión de territorio que ocupa el suelo Residencial tipo I cubriendo un porcentaje del 45,3% del sector. El terreno seleccionado se encuentra ubicado dentro de la zona de Uso de equipamientos y residencial tipo I siendo muy próximo a áreas de Uso Múltiple.

2.6. Recursos naturales, Infraestructura y Telecomunicaciones

Datos del equipo consultor del Censo 2010 evidencian que gran parte del territorio de Conocoto se abastece de agua potable mediante la red pública, alcanzando un porcentaje del 98% de cobertura en su territorio y en un 99% de energía eléctrica procedente de la red de la Empresa Eléctrica de

Quito (EEQ).

En cuanto a infraestructura el cuadro estadístico del PDOT demuestra que la mayoría de las viviendas en el sector se conectan a la red pública de alcantarillado para la evacuación de aguas servidas, alcanzando un porcentaje del 88% de cobertura.

Dentro de la parroquia, la entidad encargada de la recolección de basura es la Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito (EMASEO - EP) cumpliendo con una cobertura del 97% en el territorio, sin embargo, actualmente las zonas periféricas de la parroquia son utilizadas por los habitantes como depósito de basura y escombros de manera informal.

Por último, según estadísticas del último censo se puede determinar que el 91% de la población dentro de la parroquia cuenta con telefonía móvil, mientras que un 35,68% de la población tiene acceso a internet, las cifras tienden a seguir creciendo a consecuencia de acuerdos para la ampliación de la cobertura de este servicio con la empresa de telecomunicaciones CNT.

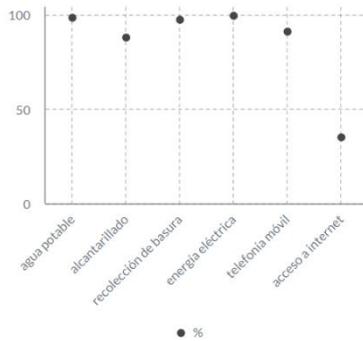


Figura 3: Abastecimiento de Recursos naturales, Infraestructura y Telecomunicaciones.

Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

2.7. Red Vial y Accesibilidad

En la parroquia existen dos vías principales que conectan directamente con la capital: 1. Autopista General Rumiñahui 2. Antigua Avenida que conecta Quito - Conocoto – Amagüña comúnmente conocida como “el camino viejo”, las mismas se encuentran con una capa de rodadura en buen estado, pero con insuficiente alumbrado público, las vías colectoras dentro de la parroquia se encuentran con una capa de rodadura en estado regular, presentando deficiencias en el alumbrado y la señalética, mientras que las vías locales en el sector se encuentran con una capa de rodadura en estado de deterioro.

Con respecto al transporte, la parroquia cuenta con dos cooperativas de buses de transporte público inter cantonales: 1. COOP. AZBLAN 2. COOP LIBERTADORES DEL VALLE. Además de cinco cooperativas de camionetas con más de ciento cincuenta unidades. El PDOT de la parroquia señala que el tiempo de desplazamiento hacia Quito es de 25 minutos a 40 minutos en horas pico.

2.8. Demografía

La parroquia de Conocoto tiene 82.072 habitantes y presenta un crecimiento progresivo según el último censo poblacional realizado en el año 2010.

El PDOT de la parroquia señala que cuenta con una población de 7.298 niños en el grupo etario de 5 – 9 años.

2.9. Población de atención prioritaria

Los pobladores de la parroquia demandan la importancia en el desarrollo de acciones que garanticen inclusión social efectiva y universal en el territorio. La parroquia evidencia que existen insuficientes e inadecuados procesos de cuidado a los grupos de atención prioritaria.

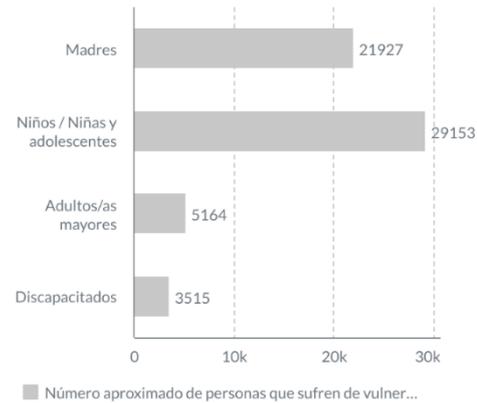


Figura 4: Número de personas que sufren de vulnerabilidad dentro de la Parroquia.

Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

2.10. Características Sociales: Educación y Salud

Los indicadores de salud refieren que la parroquia cuenta con un promedio del 4,28% de habitantes con discapacidad. La parroquia presenta índices de deserción escolar, la información de la Encuesta Nacional de Empleo y Desempleo, nos indica que las principales causas son las siguientes:

1. Falta de recursos económicos en sus familias
2. Necesidad de trabajar a edad temprana
3. Por discapacidad este último ha aumentado del 4,5% al 12,5%.

Además, se considera un problema para la educación en la parroquia la falta de ofertas de actividades extracurriculares, considerando que la parroquia tiene un alto porcentaje de niños y jóvenes.

3. USUARIO

3.1. Análisis de Usuario

Aunque cada niño con autismo presenta características y cualidades únicas, se pueden identificar algunos patrones de comportamiento en común entre algunos de estos. Los cuales se mencionan a continuación:

1. Dificultades en la interacción social.

La dificultad de participar o expresarse con las demás personas, sentirse aislado, por lo que no se establece un vínculo social, amistad o actividad. Carece de atención hacia su alrededor y no reacciona a estímulos específicos o conductas anticipatorias.

2. Trastornos del lenguaje y comunicación.

Presenta dificultad de comunicarse, utiliza un lenguaje sin sentido o no procesa información recibida de otra persona, también una ausencia del habla parcial o total. La falta de comunicación no verbal, como la ausencia en su expresión

facial, postura inapropiada y la falta de contacto visual con los demás.

3. Insistencia en la identidad.

Es el término que expresa una conducta y movimiento repetitivo antes o durante la realización de cualquier tipo de actividad. No están de acuerdo con el cambio y cualquier variación provoca un malestar; también se observa la presencia de una conducta de agresión hacia sí mismo. Los comportamientos pueden ser leves o muy notables.

3.2. Clasificación por grado de Autismo

Se clasifica por grado de severidad[9]: A. Grado 1 (Leve). Deficiencia en la comunicación social, dificultad de interacción social, dificultad para alternar actividades. B. Grado 2 (Moderado). Deficiencias notables en la comunicación verbal y no verbal, problemas de interacciones sociales, reducción de respuestas, dificultad de hacer cambios a comportamientos repetitivos y ansiedad. C. Grado 3 (Severo). Deficiencias graves de comunicación social verbal y no verbal, muy limitada interacción social y respuesta mínima. Extrema dificultad de hacer cambios a comportamientos repetitivos y ansiedad intensa.

3.3. Educación especial

La educación especial la entendemos como un servicio de apoyo a la educación general que estudia de manera global los procesos de enseñanza-aprendizaje, y que se define por los apoyos especiales y necesarios, nunca por las limitaciones del alumnado, y siempre, con el fin de lograr el máximo desarrollo personal y social de las personas con necesidades educativas especiales.

Este concepto es más global y dinámico que en otras épocas, deja de dar importancia al trastorno y se centra en la interacción entre los factores procedentes del sujeto y del contexto, especialmente los educativos.

“La finalidad de la educación especial es tratar de reconducir al educando, lo más pronto posible hacia la educación regular para evitar así su aislamiento y diferenciación del resto de sus compañeros”.

4. VALORACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

4.1. Análisis urbano macro – micro

En la siguiente evaluación vamos a seleccionar un grupo etario de personas de 5 a 9 años, debido a que existe ya un programa impulsado por el MIES denominado “Guagua Centro”, el cual presenta un programa de guardería para infantes de 0 a 5 años.

Así tenemos que, en el Ecuador existen 155.000 personas en condición de autismo aproximadamente, en la parroquia rural de Conocoto existen 7.298 niños de 5 - 9 años entre autistas y niños con capacidades regulares, de los cuales 122 aproximadamente presentan condiciones de autismo. En la Fundación “Hellen Keller” ubicada en la parroquia de Conocoto cubre un 14% (17 niños) de la población autista infantil conocoteña.

Por lo cual podemos concluir que existe un déficit en infraestructura y recursos gubernamentales para cubrir al 86.07% de la población autista infantil, únicamente en la parroquia de Conocoto.

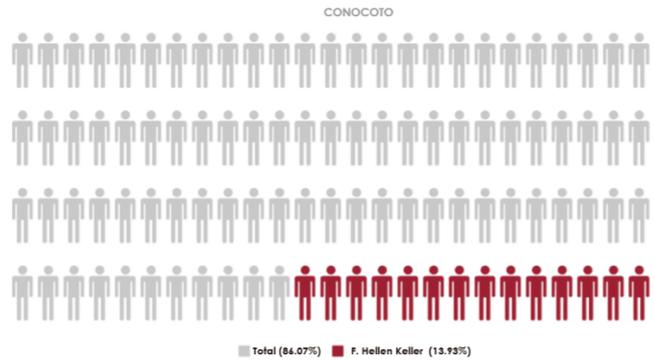


Figura 5: Análisis urbano macro – micro.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

5. ANTEPROYECTO

5.1. Concepto

El concepto para el proyecto del Centro de desarrollo Infantil especializado en Trastornos del Espectro Autista, parte de tres componentes clasificados en temas: fisiológicos, psicológicos y afectivos.



Figura 6: Diagrama Conceptual (fisiológico, psicológico, afectivo).
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

COHABITAR parte del componente afectivo, un requerimiento y exigencia de los padres de los infantes con autismo es la aceptación y empatía por parte de la sociedad. Este es un requerimiento por parte de los padres un llamado a la información acerca de esta condición por parte de la sociedad, para que sus hijos sean vistos y tratados en equidad de los otros infantes.

AUTISMO parte del componente psicológico, engloba todas las deficiencias y carencias que desarrolla un niño en condición de autismo.

SINAPSIS NEURONAL parte del componente fisiológico, Según estudios de La Universidad Carnegie Mellon, en la teoría de la infra conectividad postula que *“las conexiones entre distintas áreas cerebrales estarían disminuidas o tendría menor eficacia en el autismo”*[10]. Este estudio nos conduce a la conclusión que esta condición también produce diferencias en procesos fisiológicos cerebrales y neuronales en los niños con autismo.

5.2. Modelo conceptual

El modelo conceptual se compone de varios elementos y cada uno de estos tiene su respectivo significado.

- Cubo contenedor: representa al “autismo” (del griego *eaftismos*: encerrados en uno mismo).
- Abstracción de figura en elevación: representa el

camino hacia la inserción social mediante la aplicación de terapias “INTERACCIÓN CON LA SOCIEDAD”, parte desde el punto más bajo que representa las deficiencias de esta condición y el punto más alto representa la interacción y cohabitar juntamente con la sociedad.

- C. Árbol rodeado de figura en elevación: representa el crecimiento psicopedagógico integral que se obtiene a través de la aplicación de terapias en los infantes.



Figura 7: Modelo de Concepto.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

5.3. Plan masa – volumétrico

El plan masa nace desde el modelo conceptual de Interacción: Según la RAE es la “Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas”. En este caso se aplicó este concepto a los diferentes volúmenes surtidores de servicios determinados por áreas Públicas, Semipúblicas y Privadas. Teniendo en cuenta la relación del objeto arquitectónico con la ciudad.

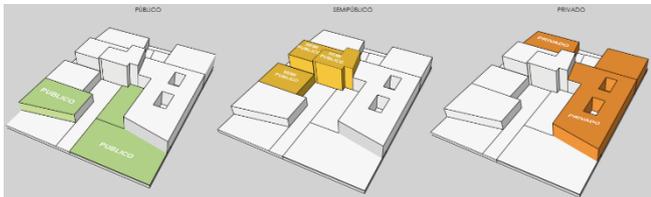


Figura 8: Plan Masa.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

La configuración de los diferentes volúmenes nos permitió crear vastos espacios públicos próximos a la avenida principal del predio, dando como resultado la vinculación de la ciudad con el elemento arquitectónico.

Los diferentes volúmenes se emplazan en el terreno y dotamos a cada uno de estos de una geometría según su función. Los volúmenes públicos se localizan en contacto con las plazas y calles principales. Los volúmenes semipúblicos se encuentran en relación con el bloque surtidor “Hall Orientativo” y en la parte media de predio. Finalmente, los volúmenes privados se localizan en su mayoría concentrados en la parte posterior del proyecto y en conexión al área de aislamiento. Así logramos emplazar un anteproyecto arquitectónico con una morfología en “H”, obtenida mediante directrices urbanas y análisis de usuario. En la cual existen dos bloques rectangulares prolongados: A. el primero con función surtidor de servicios y B. el segundo específicamente destinado al área de enseñanza unidos por C. el bloque menor que cumple la función de Entrada principal del proyecto y Hall.

5.4. Partido Arquitectónico

En el partido arquitectónico nos apoyamos de las diferentes literaturas publicadas y conocimientos adquiridos en la academia como referentes para la posterior aplicación en el anteproyecto. De los cuales podemos destacar al Arquitecto mexicano Luis Barragán, debido a su contundencia creativa, manejo de luz y color en sus proyectos, para el arquitecto la función de la arquitectura debe resolver el problema material sin olvidarse de las necesidades espirituales del hombre. Manejando así una arquitectura contemporánea para el siglo XX. Además, podemos destacar al Arquitecto ecuatoriano Erick Bojorque Pazmiño, el cual ha estudiado y entendido al usuario autista en el espacio y concibe a la arquitectura “como un ente energético consciente que se puede manifestar en los usuarios que la habiten más allá de condiciones de uso o función, condiciones de desarrollo emocional, mental y volitivo completamente trascendentes y realizadoras”. [11] Bojorque ha planteado algunos parámetros arquitectónicos para la construcción de los espacios para personas autistas, uno muy importante que se ha tomado como referente en el anteproyecto del centro infantil es la incorporación de elementos naturales, como árboles, fuentes de agua y áreas vegetales en donde la persona pueda estar en contacto con la tierra así generando espacios canalizadores de energía y catalizadores de sanidad.

Mediante esto aplicamos estrategias en el volumen arquitectónico: A. Generamos directrices diagonales a cada lado de los extremos del proyecto generando sensación del espacio de invitación y acogida. Implantando en estos espacios públicos conectores con la ciudad. B. Determinamos ingresos hacia el proyecto los mismos cumplirán con una función específica dependiendo de su punto de partida. C. Con el uso de referentes agregamos un adecuado manejo de luz cenital dentro del área de enseñanza para que los estudiantes no se consigan distraer con elementos del exterior, además de incorporar elementos vegetales dentro del mismo. D. Fijamos alturas de cada volumen arquitectónico dependiendo de su función, obteniendo como resultado un juego de alturas.

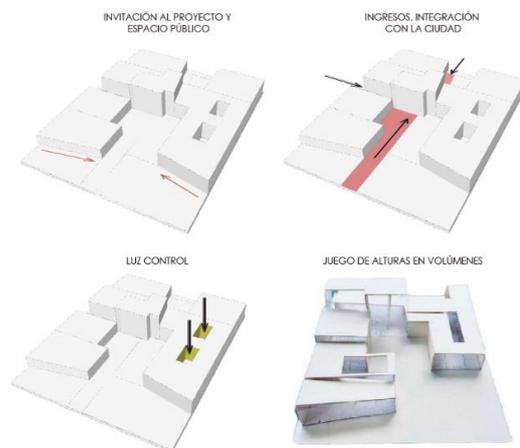


Figura 9: Partido Arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

5.5. Programación

Para ejecutar la programación arquitectónica, inicialmente se tomaron en cuenta los requerimientos por parte de los padres de familia que conforman la Asociación de Padres y

Amigos para el Apoyo y la Defensa de las Personas con Autismo (APADA) y la Fundación Hellen Keller, tales como: consultorios, departamentos médicos, teatro, sala de profesores, aulas sensoriales, aulas cero estímulo, servicios de transporte. Estas aulas, deberán contener *mobiliario flexible*, ya que se utilizará el método educativo “Waldorf”. Además, se deberá proponer espacios externos que se vinculen con el centro, en donde puedan realizar las actividades recreativas y de juego, al interior del centro se deberá proponer ambientes funcionales, confortables y acorde a las exigencias de cada tipo usuario.

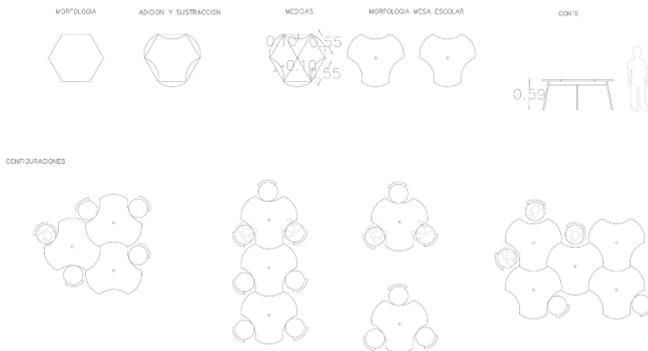


Figura 10: Diseño de mobiliario flexible infantil.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

Finalmente, para el tratamiento de estos niños, lo más aconsejable será disponer de un espacio para terapias. Un niño con autismo necesita acudir a varias terapias: psicomotora, sensorial, auditiva, arte terapia, con animales y kinestésica o de movimiento del cuerpo, según sea su caso debido que cada uno de estos infantes presentan características únicas que los distinguen del resto.

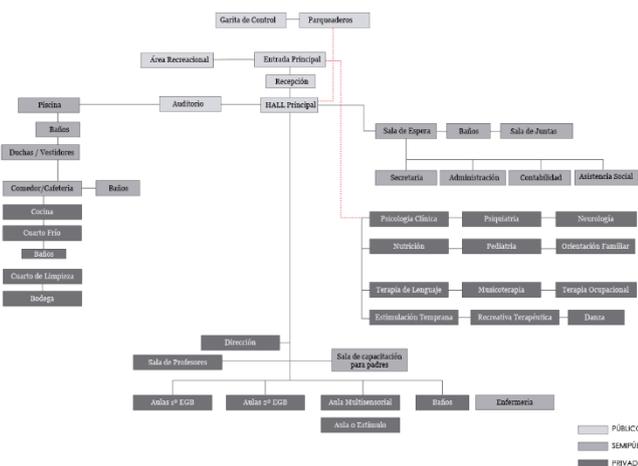


Figura 11: Organigrama de Programa Arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

6. PLANIMETRÍAS

6.1. Plantas Arquitectónicas

El centro de desarrollo infantil se encuentra emplazado en un terreno de 5600 m2. Para el diseño de las plantas arquitectónicas partimos delimitando retiros frontal, lateral y posterior según lo indica el Informe Regulatorio Metropolitano IRM.

El diseño del proyecto se encuentra constituido por cinco bloques arquitectónicos (1 área de salud, 2 hidroterapia 3 comedor infantil, 4 auditorio, 5 área de enseñanza y administrativa) los cuales se encuentran unidos por un bloque adicional (hall guía para niños autistas) formando así un solo cuerpo, sumando un total de 2430 m2 de construcción en planta baja, lo cual representa el 43% de Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) entrando en parámetros que indica el IRM en no superar al 60% de COS en planta baja.

La modulación del Centro de desarrollo Infantil Especializado en trastornos del espectro Autista es una parte importante en la concepción del proyecto, ya que, se tomaron en cuenta parámetros nacionales (Ordenanza Metropolitana de Quito) e internacionales dentro de la sección de diseño para espacios educativos. Los mismos coinciden que cada niño necesita 2 m2 de espacio para el desenvolvimiento de sus actividades. Adicionalmente indica que cada aula debe tener un máximo de 6 ocupantes a lo que se refiere en discapacidad psicomotriz (autismo) juntamente con un profesor guía y uno de apoyo. Como resultado se modularon aulas de 20m2 aproximadamente teniendo en cuenta que 16m2 son destinados para los ocupantes y los 4m2 restantes se destinaron para los diferentes mobiliarios de apoyo del material psicomotriz y de trabajo.

El tema sensorial infantil juega un papel importante dentro del proyecto, para mitigar efectos de contaminación auditiva dentro del proyecto se ejecuta la propuesta de mampostería con aislamiento acústico con un espesor de 200mm componiéndose de dos tabiquerías contrapuestas de yeso laminado con una junta de fibra de vidrio la cual servirá como aislante acústico.

Además, En el interior de las aulas y áreas de recreación se utilizará pisos de caucho reciclado de 5mm de espesor, el mismo que cumplirá la función de amortiguamiento en caso de golpes o lesiones que puedan sufrir los infantes. Asimismo, se dispondrá a utilizar porcelanato antideslizante de colores en corredores como se muestra en la figura 12, el cual cumplirá la función de guía en el espacio para el infante.



Figura 12: Plantas Arquitectónicas.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

6.2. Cortes Arquitectónicos

En los cortes arquitectónicos logaremos visualizar las diferentes áreas del proyecto, niveles, la relación entre volúmenes arquitectónicos, la escala del usuario en los diferentes

espacios y la relación interior exterior.

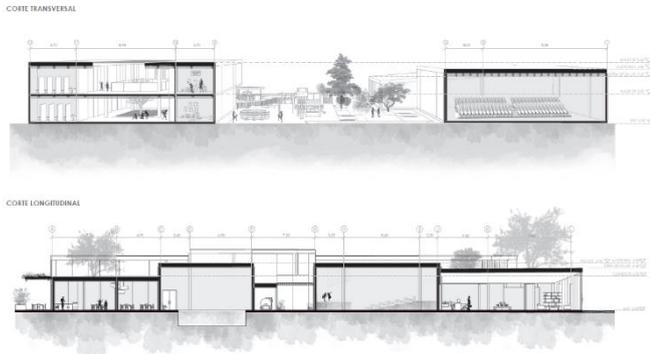


Figura 13: Cortes Arquitectónicos.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

Para resolver la estabilidad del objeto arquitectónico se ha adoptado un sistema estructural conformado por pórticos en estructura metálica, debido a que el elemento cumple con características específicas de diseño donde se encuentran grandes luces a cubrir, justificación por la cual se dispone a utilizar una estructura de propiedades ligeras, que nos ayude a cumplir con la morfología propuesta y que posea propiedades sismorresistentes.

6.3. Fachadas Arquitectónicas

Debido al trabajo conjunto de diseño de plantas y cortes arquitectónicos se logró un resultado de una fachada de estilo contemporáneo. La misma responde a un objetivo el cual propone que el proyecto pueda llegar a convertirse en un hito dentro de la Parroquia, debido a la gran diferencia de estilo arquitectónico con las construcciones en su contexto inmediato.

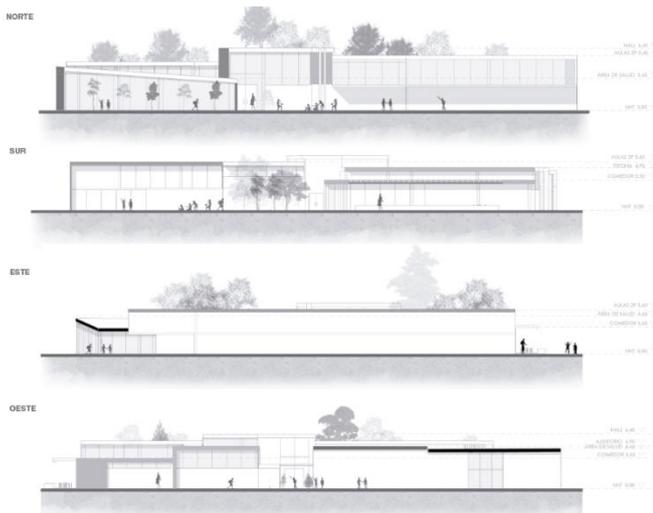


Figura 14: Cortes Arquitectónicos.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

Cada volumen arquitectónico se proyecta a diferentes alturas debido a su programa y función, teniendo como resultado un juego de cubiertas en implantación.

Los pretilos de los volúmenes cuentan con sistemas de señalización por medio de una paleta de color la cual permite al

usuario autista orientarse y moverse con facilidad, saber dónde se encuentran y cómo llegar a otros lugares, saber qué hacer en cada lugar y en cada momento, sentirse cómodo con los niveles de ruidos, olores o luces.

6.4. Perspectivas – Imágenes 3D

Generamos imágenes en perspectiva del proyecto como apoyo visual que ayudará a un mejor entendimiento del diseño arquitectónico. En los cuales se lograrán apreciar texturas, iluminación y materialidad en el espacio.



Figura 15: Perspectiva Exterior.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

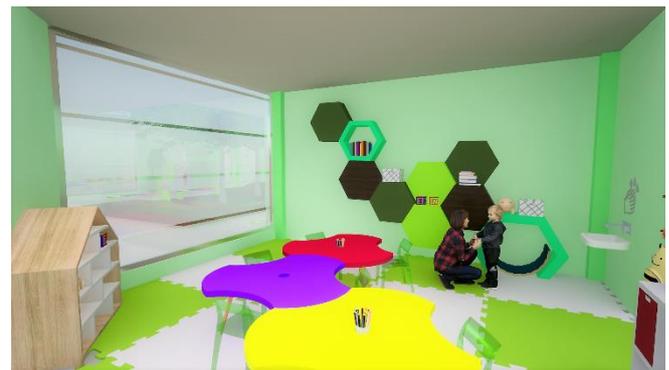


Figura 16: Perspectiva Interior.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

7. PROPUESTA URBANA

Se ejecutó una propuesta urbana en el contexto inmediato del proyecto, mediante la cual aportará diferentes estrategias para mejorar la calidad paisajística del sector.



Figura 17: Planimetría Propuesta Urbana.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

7.1. Diseño de espacio público (proyecto) - conexión con la ciudad

Esta estrategia propone la creación de un espacio de conexión entre el elemento arquitectónico y la ciudad mediante el diseño de plaza dentro del predio.

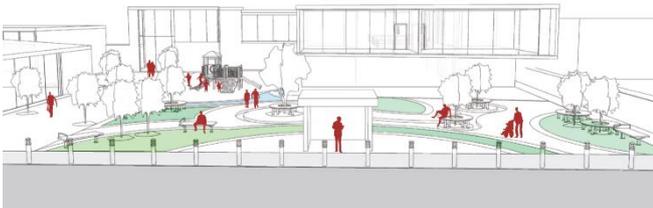


Figura 18: Estrategia Urbana Plaza
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

7.2. Tratamiento de aceras, avenida y paleta vegetal de parterre

La siguiente estrategia plantea la implementación de elementos de tránsito visuales, bolardos, paso cebra, implementación de pisos podotáctiles, además de vados en las vías, bandas reductoras de velocidad y una parada de bus. Asimismo, propone el cambio de paleta vegetal en parterres, que se encuentre acorde con la escala humana.

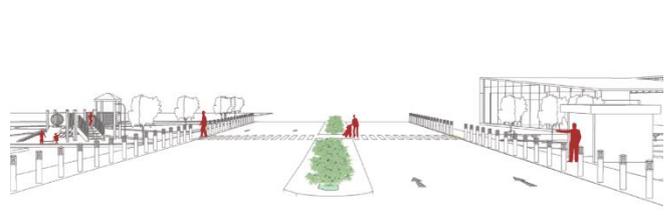


Figura 19: Estrategia Urbana Tratamiento Av. Cdl. del Niño.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

7.3. Diseño de parque urbano inclusivo infantil en la Parroquia de Conocoto

Esta estrategia tiene como objetivo incentivar e invitar a las familias de la parroquia Conocoto a esta área inclusiva para las discapacidades, mediante el diseño de espacios recreativos infantiles, espacios de estancia y uso de mobiliario infantil.



Figura 20: Estrategia Urbana Diseño de parque inclusivo infantil.
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

8. MÉTODO CONSTRUCTIVO

8.1. Aspecto estructural y constructivo

Para resolver la estabilidad del objeto arquitectónico se ha adoptado un sistema estructural conformado por pórticos en estructura metálica, debido a que el elemento cumple con

características específicas de diseño donde se encuentran grandes luces a cubrir (desde 7m hasta 13m), justificación por la cual se dispone a utilizar una estructura de propiedades ligeras, que nos ayude a cumplir con la morfología y que posea propiedades sismorresistentes.

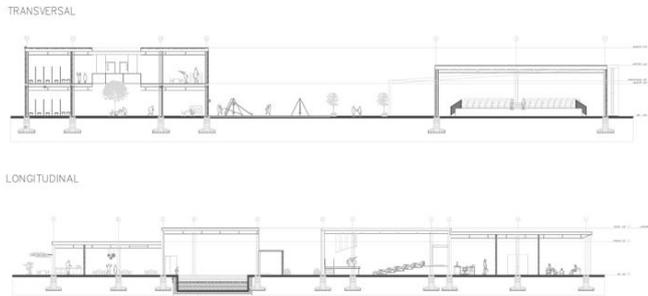


Figura 21: Cortes Estructurales
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

Los elementos estructurales que conforman el elemento arquitectónico se mencionan a continuación:

Columnas: Se propone utilizar columnas metálicas compuestas de tubos de sección cuadrada de dimensiones de 350mm x 350mm con un espesor de 8mm. Las mismas deberán llegar a cubrir las alturas desde 3,650m hasta 7,00m dependiendo de la programación y función de cada bloque arquitectónico. Estos elementos nos ayudarán a la transmisión de cargas verticales hacia la cimentación.

Vigas: Se plantea utilizar vigas dependiendo de la luz del espacio por cubrir, teniendo así vigas metálicas IPE de 255x100x8(mm), para luces de hasta 8m; y vigas IPE de 320x120x10 (mm), para luces de hasta 13 m. en el bloque cuatro que corresponde al auditorio. Estos elementos conforman el pórtico estructural que proporcionará la estabilidad frente a cargas gravitatorias y horizontales.

En cuanto a las losas, se formará un reticulado de viguetas de 12 cm de peralte, las cuales actuarán como asistencia estructural para la losa tipo “deck”, la cual se compone de una placa colaborante conformada de láminas de acero con una altura de onda de 55 mm y un espesor de 0.65mm, ancladas con pernos autoperforantes de sujeción a la estructura, llevará una malla electrosoldada de refuerzo y una capa de hormigón vertido de 6cm.

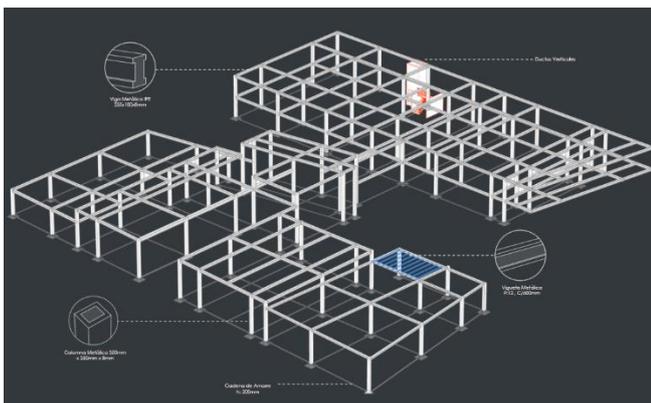


Figura 22: Diagrama Estructural
Fuente: Elaboración propia del autor / 2021.

9. APOORTE Y CONCLUSIONES

La Educación Especial es parte del subsistema escolarizado y está destinada a estudiantes excepcionales por razones de orden físico, intelectual, psicológico o social. Como lo habíamos mencionado antes el objetivo principal del Centro de desarrollo Infantil Especializado en trastornos del espectro Autista es proporcionar las herramientas adecuadas para que el infante pueda integrarse lo más pronto posible hacia la educación regular para evitar así su aislamiento y diferenciación del resto de sus compañeros.

A través de la investigación tanto teórica como física con las instituciones y fundaciones de autismo, se logró comprender al usuario y como éste se comporta en el espacio, los elementos arquitectónicos que perjudican y aquellos que los benefician.

El abordaje del proyecto se centró en dos componentes fundamentales: la educación y la salud los cuales nos ayudarán a proporcionar habilidades adecuadas para que el niño con autismo pueda enfrentar situaciones futuras en sus escuelas regulares. La manera en la cual se emplazó el proyecto fue adecuada, debido a las ventajas y desventajas que presentaba el terreno. Siempre se pensó en la interacción del usuario como eje potencializador de la mejora de las relaciones psicosociales, lo que determinó la morfología del elemento arquitectónico.

Se aspira que el anteproyecto sirva como modelo referente en la transición escolar de personas con discapacidad psico sensorial y en la implementación del programa educativo dentro de las Instituciones Educativas Especiales presentes en el Ecuador.

10. REFERENCIAS / REFERENCES

- [1] Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Guía de Práctica Clínica(GPC) Trastornos del Espectro Autista en niños y adolescentes: detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento, (2017) Pp.1-88. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC_Trastornos_del_espectro_autista_en_ninos_y_adolescentes-1.pdf (accessed October 13, 2019).
- [2] V. Espinosa, Espinosa: En Ecuador un total de 1.581 personas han sido diagnosticadas con algún tipo de autismo, (2018). <http://www.ecuadorchequea.com/2018/04/03/autismo-ecuador-veronicaespinosa-cifras-ministeriodesalud/> (accessed October 13, 2019).
- [3] M. de L.L.C. Catalina López Chávez, Autismo en Ecuador: un Grupo Social en Espera de Atención., (2017) Pp.1-12. <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2018/03/Autismo-en-Ecuador.-Autism-in-Ecuador.pdf> (accessed October 13, 2019).
- [4] Naciones Unidas, Día Mundial de Concienciación sobre el Autismo | Centro de Información de las Naciones Unidas, (2019). <http://www.cinu.mx/eventos/observancia/dia-mundial-de-concienciacion-5/> (accessed September 27, 2019).
- [5] CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN (CNP), Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021, (2017).
- [6] Ministerio de Educación, LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, (2012) Pp. 1-132. https://drive.google.com/file/d/18loK82NjM3O-03NzCZ_-qHoffnUSFr5z/view (accessed September 29, 2019).
- [7] Ministerio de Salud Pública, LEY ORGANICA DE SALUD, Ley 67 (2015). <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf> (accessed October 4, 2019).
- [8] Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Conocoto, PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CONOCOTO, 2015. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768068770001_PDYOT_PARROQUIA_CONOCOTO_DOCUMENTO_FINAL_27-10-2015_17-23-12.pdf (accessed October 27, 2019).
- [9] F. Valero, Autismo según el DSM 5. Síntomas y Tratamientos del Autismo – Ψ Psicovalero, (2018). <https://psicovalero.wordpress.com/2014/11/22/autismo-sintomas-causas-ninos-asperger/> (accessed May 20, 2020).
- [10] R.K. Kana, T.A. Keller, V.L. Cherkassky, N.J. Minshew, M.A. Just, Sentence comprehension in autism: Thinking in pictures with decreased functional connectivity, Brain. 129 (2006) 2484–2493. <https://doi.org/10.1093/brain/awl164>.
- [11] P. Erick, B. Pazmiño, margen N° 74-setiembre 2014 Arquitectura para el usuario con autismo ¿Puede el espacio arquitectónico ser artífice de la sanidad humana?, 2014. <https://www.margen.org/suscri/margen74/bojorque.pdf> (accessed August 25, 2019).