



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL
PROTOTIPO, PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRAFICO NACIONAL”**

MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE:

ARQUITECTO

AUTOR:

Br. MARÍA GABRIELA ZELEDÓN CANO

TUTOR:

ARQ. KARLA AMADOR MORA

MANAGUA, NICARAGUA

2023



Facultad de
Arquitectura

Secretaría Académica

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA

El Suscrito secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

ZELEDÓN CANO MARÍA GABRIELA

Carné: 2017-0321I Turno: Diurno Plan de Asignatura: 2015 de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, ha aprobado todas las asignaturas correspondientes a la carrera de **ARQUITECTURA**, y solo tiene pendiente la realización de una de las formas de culminación de estudio.

Se extiende la presente **CARTA DE FINALIZADO PLAN DE ASIGNATURA**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y uno días del mes de marzo del año dos mil veinte y dos.

Atentamente,

CDr. Pablo José Cano Aguirre
Secretario de Facultad



Teléfono (505) 22781467
Teléfono (505) 2267-0275 / 77
Telefax (505) 2267-3705, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanatura
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua.
Apdo. 5595
www.un.edu.ni
2267@arq.uni.edu.ni

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 10-3-2022



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2022
**ESPERANZAS
VICTORIOSAS!**
TODO CON AMOR!

Managua 28 de Enero del 2022

ARQ LUIS ALBERTO CHAVEZ QUINTERO
Decano de la facultad de Arquitectura

Estimado Arquitecto Chávez:

Reciba un fraterno saludo de parte de la oficina de Proyectos y Supervisión del INSS, formamos parte del equipo técnico interinstitucional de apoyo al programa de los CDI en todo el país, desde la concepción, diseño, supervisión, hasta la entrega del edificio en el caso de los nuevos, levantamiento físico y de necesidades, rediseño, supervisión y entrega en el caso del resto, también apoyamos las prácticas de los jóvenes, hijos del personal que requiere realizar sus horas prácticas como es el caso de **María Gabriela Zeledón Cano** con carnet 2017-0321I y cedula 001-230599-0001N.

Como oficina nos hemos planteado la realización de un proyecto que denominamos: "CDI TIPICO" que consiste en un edificio básico, adaptable y que pueda ser replicado en cualquier parte del país; la Srta. Zeledón nos plantea la necesidad de elaborar un proyecto para trabajo final, considero que la circunstancia podría ser positiva para ambas partes si la Srta. Zeledón selecciona como tema nuestro proyecto, para el cual, colaboraremos con nuestra experiencia.

Por lo anterior expuesto, solicito su anuencia para que la Srta. Zeledón desarrolle como trabajo final el proyecto "CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL TIPICO".

Atento a sus comentarios, le reitero mis saludos, Fraternalmente.

Arq. Andrés Gutiérrez S.
División de Proyecto y Supervisión

CON DANIEL, EL FRENTE, EL PUEBLO PRESIDENTE...!

**FE,
FAMILIA
Y COMUNIDAD!**

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

Instituto Nicaragüense de Seguridad Social
Frente al Cementerio San Pedro, Apdo. Postal: 1649
PBX: 2264-7070/2264-7040 - <http://www.inss.gob.ni>



Managua, 06 de noviembre 2023



Managua, jueves 17 de marzo de 2022

Br. (a) María Gabriela Zeledón Cano

Estimado (s) Bachiller (es), reciba (n) cordiales saludos.

Por medio de la presente se le(s) comunica que el Tema de Trabajo Monográfico: "Propuesta de Anteproyecto Arquitectónico de Centro de Desarrollo Infantil Prototipo, para su adaptación en el contexto geográfico nacional", ha sido aprobado y se le ha asignado como Tutor(a) al (a la) Arq. Karla Amador Mora.

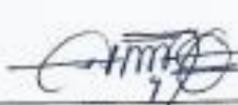
La ejecución, entrega y defensa del Trabajo Monográfico tendrá una duración máxima de 12 meses, a partir de la fecha de aprobación del Decano, conforme el Arto. 15 de la Normativa Formas de Culminación de Estudios de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería. Siendo el periodo establecido del 17 de marzo del año 2022 al 17 de marzo del año 2023.

Por lo tanto, ud (s) deberá (n) cumplir en el periodo mencionado con lo siguiente:

- Desarrollar el Cronograma de Ejecución y realizar las actividades en correspondencia con el mismo, en el cual se tienen que programar los periodos de encuentros con el tutor, pre defensa y defensa.
- Presentar al tutor sistemáticamente los avances obtenidos en el proceso de ejecución conforme el cronograma.
- Realizar al menos una pre defensa del Trabajo Monográfico en versión borrador, cuando a criterio del tutor, considere que el contenido del documento está concluido, con el objetivo de garantizar en todos los aspectos el éxito de la defensa.

Sin más a que hacer referencia y deseándole éxito en su Trabajo Monográfico para optar al título de Arquitecto, se despide.

Atentamente,



Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Cc. Archivo
Arq. Francis Alejandra Cruz Pérez - Responsable de Formas de Culminación de Estudios
Arq. Karla Amador Mora - Tutor

Teléfono (505) 22782467 Facultad de Arquitectura
Teléfono (505) 2267-0275 / 77 Sede Central - UNI
Telefax (505) 2267-2709, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanato
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua.
Apdo. 5555
www.unica.edu.ni
www.farquasi.edu.ni

Msc. Marcela Galán Gaitán
Decana Facultad de Arquitectura
Universidad Nacional de Ingeniería

Estimada Decana,

Por este medio me complace informarle que la Bra. María Gabriela Zeledón Cano con carné: 2017-03211, finalizó el Trabajo Monográfico: "Propuesta de Anteproyecto Arquitectónico de Centro de Desarrollo Infantil Prototipo, para su Adaptación en el Contexto Geográfico Nacional", estando el documento a la disposición del honorable jurado que asigne para esta actividad.

La propuesta del anteproyecto se destaca por desarrollarse a partir de criterios de diseño funcionales, la adaptabilidad del diseño conforme a la demanda y el confort de los usuarios, que definen espacios seguros, armoniosos para el cuidado y aprendizaje integral de las niñas y niños.

Agradezco la atención a la presente y de brindarme la oportunidad de acompañar este proceso de culminación de estudios, le saluda.

Cordialmente,

Arq. Karla Amador Mora
Especialista en Vivienda Social y Calidad de Vida
Tutora

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios que me ha permitido llegar hasta esta etapa de mi vida y me ha dado la inteligencia y la motivación para poder culminar con éxitos este trabajo monográfico.

A mi abuelo Julio quien gracias a él pude culminar mis estudios de Arquitectura.

A mis padres Julio y Vanessa que han sido un apoyo incondicional en todo este proceso, los cuales, con sus oraciones, sus frases de motivación y su ejemplo han hecho posible este logro en mi vida.

Gracias a cada maestro que con esmero impartió su conocimiento para forjarme como profesionales desde el primer día y a todas las personas quienes directa o indirectamente me ayudaron en esta etapa de mi vida.

Br. María Gabriela Zeledón Cano.

DEDICATORIA

A Dios, Todopoderoso, quien hizo posible la realización de esta Meta.

A mi abuelita Alba (QEPD) en quien encontré las fuerzas para salir adelante.

A mis Abuelitos Julio, Lourdes y Félix quienes me dieron palabras de aliento para terminar este trabajo monográfico.

A mis amados Padres y hermana, por su confianza, su ejemplo, su motivación y su paciencia conmigo, que gracias a ellos soy quien soy hoy en día.

A mis maestros, por su valiosa enseñanza y paciencia.

Br. María Gabriela Zeledón Cano.

INDICE

INTRODUCCION	10	7.2 Modelo análogo internacional, Guardería Municipal Vélez Rubio	32
1. ANTECEDENTES.....	12	7.2.1 Estudio del entorno.....	32
1.1 Antecedentes Históricos.....	12	7.2.2 Aspectos Funcionales.....	32
1.2 Antecedentes Institucionales	13	7.2.3 Análisis Formal	33
1.3 Antecedentes Académicos	13	7.2.4 Análisis Estructural.....	34
2. JUSTIFICACIÓN.....	14	7.3 Conclusión.....	35
3. OBJETIVOS	15	7.4 Criterios para retomar.....	36
3.1 Objetivo General.....	15	8. MARCO DE REFERENCIA.....	38
3.2 Objetivos Específicos	15	8.1. Geografía.....	38
4. DISEÑO METOLOLOGICO	16	8.2 Clima	38
4.1 Cuadro de Certitud Metódica.....	18	8.3 Suelos	39
5. MARCO TEÓRICO	19	8.4 Densidad Poblacional.....	41
5.1 Marco Conceptual	19	8.5 Economía.....	43
5.1.1 Arquitectura.....	19	8.6 Educación	44
5.1.2 Edificio prototipo	19	8.7 Características generales por región.....	44
5.1.3 Anteproyecto arquitectónico.....	19	8.7.1 Zona del Pacifico	45
5.1.4 Centro de desarrollo infantil.....	20	8.7.2 Zona Central	46
5.1.5 Guardería.....	20	8.7.3 Zona del Caribe	47
5.1.6 Preescolar	20	8.8 Centros de Desarrollo Infantil	48
6. MARCO LEGAL	22	8.8.1 Brecha de Recursos y Oportunidades:	50
6.1 Constitución Política de Nicaragua	22	8.8.2 Políticas y Planificación:	50
6.2 Convención sobre los derechos del niño.....	22	8.8.3 Acceso a Formación y Capacitación:	50
6.3 Leyes y Decretos	23	8.8.4 Condiciones Socioeconómicas:	51
6.4 Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense (NTON) Accesibilidad.....	24	8.8.5 Empoderamiento Comunitario:	51
6.5 Normas y Criterios para el Diseño de Establecimientos Escolares.....	24	8.8.6 Características de CDI.....	51
6.6 Normas para Centros de Desarrollo Infantil (CDI).....	24	8.8.7 Particularidades de las Edificaciones en las Diferentes Regiones:	52
7. MODELOS ANÁLOGOS	28	8.8.8 Criterios de la adaptación de elementos arquitectónicos a las condicionantes del clima.....	53
7.1 Modelo Análogo Nacional, Centro de Desarrollo Infantil Colombia	28	9. Criterios de selección de sitio	56
7.1.1 Ubicación	28	9.1 Consideraciones para el sitio	56
7.1.2 Estudio del Entorno	29	9.1.1 Las dimensiones mínimas	56
7.1.3 Aspectos Funcionales	29	9.1.2 Consideraciones para ampliación del centro.....	58
7.1.4 Analisis Formal.....	30	9.2. ANÁLISIS DE SITIO	59
7.1.5 Analisis Estructural	31	9.3 Localización	59
		9.4 Vialidad y transporte.....	59

9.5 Aspectos Urbanos.....	60	Imagen 2 Ejemplo de Guardería. Fuente: https://pin.it/6E2XXsX	20
9.6 Infraestructura.....	60	Imagen 3 Ejemplo de concepto formal. Fuente: https://pin.it/5SOoNKI	20
9.7 Espacios complementarios.....	60	Imagen 4 Ejemplo de espacio Montessori.....	21
9.8 Vientos predominantes.....	60	Imagen 5 Ubicación del proyecto.....	28
9.9 Clima.....	61	Imagen 6 Entorno.....	29
9.10 Soleamiento.....	61	Imagen 8 Zonificación.....	29
9.11 Topografía.....	61	Imagen 9 Zonificación.....	30
9.12 Hidrología.....	61	Imagen 10 Elevación Norte.....	30
9.13 Evaluación del emplazamiento.....	62	Imagen 11 Fachada Este.....	31
9.14 Histograma de evaluación.....	62	Imagen 12 Sistema Estructural.....	31
10. CRITERIOS DE DISEÑO.....	65	Imagen 13 Localización.....	32
10.1 Conceptualización.....	65	Imagen 14 Entorno del modelo.....	32
10.2 Diagrama de Relación.....	65	Imagen 15 Zonificación.....	32
10.3 Zonificación.....	68	Imagen 16 Conceptualización.....	33
10.4 Programa Arquitectónico.....	69	Imagen 17 Ritmo de fachada oeste.....	33
10.5. Paleta de Colores.....	70	Imagen 18 Ritmo Corte transversal.....	33
10.6 Consideraciones de Adaptación del Prototipo.....	72	Imagen 19 Ventanas. Fuente: Los del desierto Vélez Rubio.....	34
11. PROPUESTA DE ANTEPROYECTO.....	75	Imagen 20 Análisis Estructural.....	34
11.1 Descripción General del Proyecto.....	75	Imagen 21 CDI Colombia.....	35
11.1.1 Conceptualización.....	75	Imagen 22 Guardería Vélez Rubio. Fuente: Del desierto Vélez Rubio.....	35
11.1.2 Concepto generador.....	75	Imagen 23 Localización.....	38
11.2 Desarrollo del prototipo.....	76	Imagen 24 Densidad Poblacional. Fuente: INIDE Censo de población y vivienda.....	41
11.3 Propuesta de árboles.....	76	Imagen 25 INIDE Censo de población. Fuente: INIDE.....	42
11.4 Propuesta de Materiales.....	78	Imagen 26 Datos de población por edad. Fuente: Datosmacro.com.....	42
11.5 Mobiliario Urbano.....	81		
12. Consideraciones de presupuesto para proyecto de CDI.....	82		
12. RENDERS.....	93		
13. CONCLUSIONES.....	98		
14. RECOMENDACIONES.....	98		
BIBLIOGRAFIA.....	99		
 INDICE DE IMÁGENES			
Imagen 1 Ejemplo de concepto de CDI. Fuente: https://pin.it/1NxFpeV	19		

Imagen 27 Fuentes económicas.....	44
Imagen 28 Ubicación de los CDI en todo el país. Fuente: Autor.....	49
Imagen 29 Macro y micro localización.	59
Imagen 30 Nodos e Hitos del terreno.	60
Imagen 31 Análisis de asoleamiento y ventilación.....	60
Imagen 33 Diagrama de relación.	67
Imagen 32 Zonificación.	68
Imagen 35 Ejemplo de Nido creativo.....	75
Imagen 36 Tipo de distribución.....	76
Imagen 37 Veranera.....	76
Imagen 38 Jazmín.....	76
Imagen 39 Piso de 3000 psi.	78
Imagen 40 Pared de mampostería.	78
Imagen 41 Tipo de puerta propuesta.....	81

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Esquema Metodológico.....	17
Gráfico 2 Leyes y Normas del CDI.	25
Grafico 3 Diagrama del Comedor del CDI.	66
Grafico 4 Diagrama para las aulas de Infantes.....	66
Grafico 5 Diagrama para las aulas de los primeros niveles.....	66
Grafico 6 Diagrama de la zona de administración.....	66

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro de Certitud Metódica.....	18
Tabla 2 Actividades que se realizan en un CDI.	25
Tabla 3 Espacios con que debe contar el CDI.....	26
Tabla 4 Programa de necesidades.....	26
Tabla 5 Generalidades del modelo.....	28
Tabla 6 Generalidades del modelo.	32
Tabla 7 Criterios a retomar de los modelos análogos.	36
Tabla 8 Condiciones de Suelo para construir.	41
Tabla 9 Población total de la región del pacifico.....	45
Tabla 10 Población total de la region Central.	47
Tabla 11 Total de CDI en el país.....	50
Tabla 12 CDI en managua.....	51
Tabla 15 Histograma de evaluación de sitio.....	63
Tabla 16 Programa Arquitectonico.	69
Tabla 17 Propuesta de mobiliario urbano.....	82

INDICE DE MAPA URBANO

Mapa Urbano 1 Clasificación climática según Köppen.....	39
Mapa Urbano 2 Textura superficial de los suelos.	39
Mapa Urbano 3 Mapa de suelo inundables.	40
Mapa Urbano 4 Densidad poblacional. Fuente: INIDE Censo de población y vivienda.	41

Mapa Urbano 5 Población Urbana.. 43

Mapa Urbano 6 Delimitación por región.

INDICE DE PLANOS

Plano 1 Conjunto y techo del CDI..... 83

Plano 2 Detalles del conjunto. 84

Plano 3 Plano de Evacuación..... 85

Plano 4 Planta de tanque de agua y ubicación de los desechos..... 86

Plano 5 Planta arquitectónica..... 87

Plano 6 Elevaciones arquitectónicas..... 88

Plano 7 Elevaciones arquitectónicas..... 89

Plano 8 Secciones arquitectónicas..... 90

Plano 9 Secciones arquitectónica..... 91

Plano 10 Drenaje Pluvial. 92

INDICE DE RENDER

Render 1 Conjunto en 3D..... 93

Render 2 Interior de la sala de Dirección. 93

Render 3 Interior de las Aulas. 93

Render 4 Interior de las aulas de Infantes..... 93

Render 5 Vista interior de la oficina del director. 94

Render 6 Isométrico explotado del conjunto..... 94

Render 7 Vista exterior del área de juegos.94

Render 8 Vista exterior del área de juegos.94

Render 9 Vista del comedor.95

Render 10 Vista Interna de las aulas.95

Render 11 Vista Interna de las Aulas..95

Render 12 Vista Interna de la sala de Dirección.95

Render 13 Vista exterior de la fachada.96

Render 14 Vista exterior de las aulas de clases.....96

Render 15 Vista exterior del patio de juegos.....96

Render 16 Vista exterior del patio de juegos.96

Render 17 Vista exterior del patio de juegos.....97

Render 18 Vista exterior del acceso principal.97

Render 19 Vista exterior del CDI.....97

Render 20 Vista exterior del CDI.....97

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Concepto Generador65

INTRODUCCION

En el documento se presenta un ante proyecto arquitectónico del diseño de un centro de desarrollo infantil prototipo, para su adaptación en el contexto geográfico nacional. Estará destinado para niños menores de 6 años. Actualmente existen 273 CDI a nivel Nacional, en donde encontramos al menos uno por municipio, sin embargo, según el Ministerio de la Familia (MIFAM) la demanda de matrículas se encuentra saturada, en donde varias familias se quedan sin el beneficio que sus hijos menores de 6 años opten por una ventana de oportunidades para la preparación del aprendizaje y la participación.

Para desarrollar el anteproyecto inicialmente se analizaron los conceptos básicos arquitectónicos, leyes y normativas que regirán la propuesta. Luego se realizó el estudio de modelos análogos donde se identifican las debilidades y virtudes de centros escolares existentes tanto internacionales como nacionales. Para poder determinar los mejores sitios para emplazar el proyecto se necesitaba saber los datos físico-naturales, sociales y económicos de las regiones, para determinar los criterios de diseño. Del análisis anterior se determinaron los criterios arquitectónicos, la conceptualización de la propuesta y todo esto se realizará a través de softwares como: AUTOCAD, SKETCHUP, LUMION, en forma de maquetas virtuales, renders y planos.

Uno de los grandes retos de la presentación y estudio de este tema monográfico fue realizar un modelo de Centro de desarrollo infantil que se pudiese adaptar a las necesidades donde sea requerido ya que dependiendo de la región este tendrá modificaciones, también cuenta con ambientes preparados y estéticos donde cada elemento tenga su razón de ser en el desarrollo de los niños, que pueda servir de base o línea de desarrollo para los planes que el

Ministerio de la Familia y todo el equipo interinstitucional que participa en el desarrollo de los proyectos tenga para generar.



CAPITULO 1:

ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1. ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes Históricos

En la actualidad, la educación es reconocida como uno de los derechos fundamentales vinculado estrechamente con el desarrollo de las capacidades humanas y con el disfrute de una vida plena y, por ello, con el desarrollo integral de las comunidades y los países.

En los años de 1934 – 1979 la educación no era prioridad en ninguno de los niveles, y mucho menos para la educación preescolar. En 1979 se inició una serie de programas orientados a instaurar beneficios sociales a la población de Nicaragua, es así que de los años 1980 a 1989, se crearon los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) y Servicios Infantiles Rurales (SIR), los cuales eran regulados por el Instituto Nacional de Seguridad y Bienestar Social (INSSBI), donde los niños y niñas menores de 6 años eran atendidos. (UNICEF, 2020)¹

En 1990 se pierden todos los beneficios y asume la atención a los CDI el Fondo Nicaragüense para la Infancia (FONIF) que entregaba a las diferentes asociaciones y fundaciones no gubernamentales que administraban los CDI asignaciones de subvención muy por debajo de las necesidades requeridas. La calidad del servicio brindado y las condiciones de la infraestructura se deterioraron, reduciendo la capacidad de atención adecuada a los niños.

A partir del 2007 de acuerdo con la ley n°290 <Ley de organización, competencia, y procedimiento del poder ejecutivo> de 1998 y su reforma mediante la ley N° 612 de 2007 delega al Ministerio de la Familia como entidad gubernamental facultada y responsable para velar por

¹ UNICEF. (2020). *Normativa para Centros de Desarrollo Infantil*

la atención, protección, y defensa de los derechos de la familia, la niñez y la adolescencia nicaragüense en situación de riesgo y vulnerabilidad social.

En el marco de estas competencias se retoman los programas que impulsan la restitución de derecho de la niñez de edad temprana: los CDI son uno de estos. A partir del 2008 se inician las rehabilitaciones de los 32 locales que lograron permanecer brindando el servicio, además de la construcción de nuevos centros, acreditaciones, así como acompañamiento y monitoreo a la cobertura, calidad de servicio, asignación de subvención que se financian con las utilidades de la Lotería Nacional y fondos del presupuesto de la república. (UNICEF, 2020)²

Luego, como programas de estudio y trabajo para la búsqueda de atención a la niñez se crean metodologías de trabajos que dieran respuestas a una gran cantidad de niños que no tenían oportunidad de asistir a un centro donde se brindara atención educativa regular.

A medida que ha pasado el tiempo se ha dado mayor y mejor atención a la niñez, se han capacitado recursos humanos por parte del MINED, MINSA, MIFAM, Alcaldías y Organismos no Gubernamentales que se interesan en la educación de los niños.

La matrícula infantil aumenta cada año y se construye y reconstruye cada vez más centros tanto en el campo como en la ciudad. Actualmente Nicaragua cuenta con un total de 273 centros de desarrollo infantil con una matrícula de 16,422 niños.

El Ministerio de la Familia ha ampliado la red de CDI a nivel nacional, lo que permitió incrementar significativamente el ingreso de niños menores de 6 años, hijas/os de madres

² UNICEF. (2020). *Normativa para Centros de Desarrollo Infantil*

trabajadoras, incrementaron el número de CDI subvencionados, fortaleciendo un servicio de atención integral, con calidad y calor humano. (Umaña, 2021)³

En los últimos años el equipo técnico interinstitucional compuesto por el Ministerio de la Familia (MIFAM), la Secretaría de la Presidencia (SEPRES) y el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) que apoya los programas de ejecución de los CDI a nivel nacional ha realizado la proyección, rehabilitación de varios centros de desarrollo infantil en los municipios que lo exigen por sus limitantes en la educación, en Managua y Jinotega los cuales a partir de su entrega final han contribuido con el excelente desarrollo de los infantes menores de 6 años.

1.2 Antecedentes Institucionales

Los 3 centros de desarrollo infantil que se remodelaron con mayor cambio son:

CDI "NIÑOS MÁRTIRES DE YALÍ", SAN SEBASTIÁN DE YALÍ Jinotega (2019)

El proyecto CDI Niños mártires de Yalí consiste en 1 solo edificio de dos pisos, en el cual se realizó intervención en la planta baja, en donde se cambió el cielo, pisos, se remodelaron los servicios sanitarios y se ampliaron de algunos ambientes y pintura en todo el centro.

CDI COLOMBIA – MANAGUA (2020)

Es un conjunto de 5 áreas que se intervinieron, Se cambió todo el sistema eléctrico y la red hidrosanitaria del CDI. Se instaló una nueva torre y tanque para el almacenamiento de agua potable y se remodeló la fachada y su acceso principal.

CDI MONSEÑOR LEZCANO – MANAGUA (2021)

Ubicado en el barrio Monseñor Lezcano con 70 años de existir, fundado en 1948. Este se tuvo que demoler y realizar una nueva edificación completa y actualizada en cuanto a diseño y construcción, bajo los adecuados estándares constructivos, resultando un total de 480m² de construcción aproximadamente.

1.3 Antecedentes Académicos

El repositorio de la Universidad Nacional de Ingeniería que alberga todos los trabajos de culminación de estudios se encuentran 2 tesis referentes al tema a proyectar los cuales son:

“ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO EN EL MERCADO ISRAEL LEWITES” Su objetivo general es Elaborar un Anteproyecto Arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil para el Municipio de Managua aplicando criterios bioclimáticos, en donde se cumplieron cada una de las normas para la elaboración del proyecto, su propuesta se desarrolló fundamentándose formalmente, constructivamente, estructuralmente y climáticamente a través de análisis de ventilación e iluminación para que sirva de instrumento de gestión financiera para el MIFAN. (TENORIO, 2017)

³ Umaña, L. (23 de NOVIEMBRE de 2021). 19 DIGITAL. Obtenido de 19 DIGITAL:
<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:123115-mifan-inaugura-obras-de-remodelacion-del-cdi-monsenor-lezcan>

“PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE GUARDERIA INFANTIL DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE CUAPA, DEPARTAMENTO DE CHONTALES” tiene el fin de resolver la problemática social de la población femenina del municipio de San Francisco de Cuapa, Chontales sus comarcas aledañas. (VALLECILLO, 2018)

2. JUSTIFICACIÓN

Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) son parte del equipamiento social que contribuye al desarrollo social e integral de los niños menores de 6 años y apoya a las familias en sus horarios laborales.

El número de Centros de Desarrollo Infantil, CDI pasó de 32 en 2008 a 273 en 2022 en ellos se atienden a 16, 422 niños menores de 6 años a nivel nacional, datos proporcionados por el Ministerio de la Familia.

Según la directora de la primera infancia la demanda de matrícula se encuentra saturada, este ante proyecto servirá de instrumento modelo para el equipo técnico interinstitucional que apoya los programas de ejecución de CDI y así desarrollar el centro donde sea requerido y cumplir satisfactoriamente con la cantidad de familias que deseen matricular a sus hijos en estos centros y aprovechar de sus beneficios.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Elaborar el diseño del anteproyecto arquitectónico de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI) prototipo, para su adaptación en el contexto geográfico nacional.

3.2 Objetivos Específicos

- Establecer criterios de diseño mediante el análisis y estudio de normativas, leyes y modelos análogos.
- Determinar el tipo de adaptación según convenga en el sitio de su emplazamiento tomando en cuenta las características principales del proyecto.
- Desarrollar propuesta de diseño de Centro de Desarrollo Infantil (CDI) prototipo.

4. DISEÑO METOLOLOGICO

La metodología para utilizarse en el ante proyecto será de investigación-acción, la cual consiste en vincular el estudio de los problemas en un contexto determinado con programas de acción social, de manera que se logren de forma simultánea conocimientos y cambios sociales.

La metodología empleada en el proceso de la investigación será el método analítico comprendida en cuatro etapas:

Fase preliminar: Es la concepción de la idea, donde se realiza el planteamiento del problema para hacer una guía de estudio y definir cada objetivo específico que defina los resultados en la siguiente etapa de trabajo.

Fase analítica: abarca la exploración del entorno inmediato y el análisis de documentos pertinentes que ayuden a plantear el problema a investigar y los objetivos a alcanzar en este proceso, es muy importante considerar el interés institucional de apoyo hacia el trabajo monográfico para el planteamiento de las primeras necesidades arquitectónicas.

Fase diagnóstica: determina las condiciones físico-naturales y socioeconómicas , esto a través de la tabulación de estadísticas y entrevistas realizadas a funcionarios de las autoridades pertinentes en la fase de recopilación de información, elaborando tablas comparativas de análisis de modelos análogos relacionados con el tema específico: Escuelas, preescolares, CDI o relacionados al mismo, que se hayan realizado anteriormente bajo condiciones distintas todo de manera paralela con la explotación de los datos y definiciones que generen las pautas de los aspectos a retomar para la creación del anteproyecto.

Fase de propuesta: La etapa de Propuesta que es en la cual se establecen los criterios de diseño, se plantea una zonificación de las áreas a contemplar, se define un programa arquitectónico del cual se deducen los diagramas de flujos y relaciones, los que sirve de base para la elaboración y revisión de los planos arquitectónicos a nivel de anteproyecto con su respectiva memoria descriptiva, posterior se elabora una representación tridimensional con sus perspectivas internas.

Se plantean las conclusiones y una vez concluido todas las fases de proceso de diseño se obtiene la propuesta que da solución a la problemática planteada y correspondiente con el objetivo general establecido.

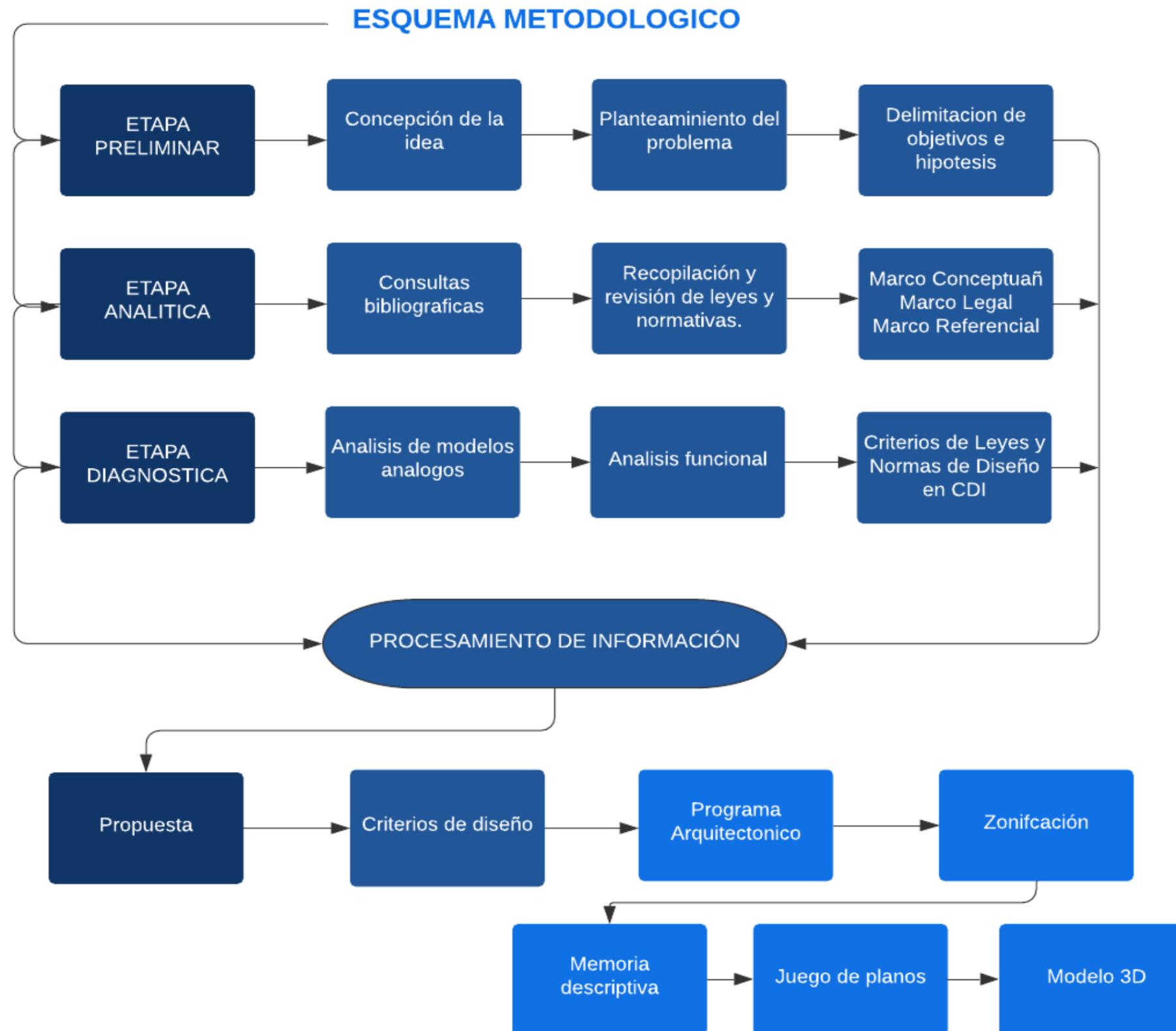


Gráfico 1 Esquema Metodológico.

4.1 Cuadro de Certitud Metódica

CUADRO DE CERTITUD METÓDICA							
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	METODOS GENERALES	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ANALISIS	FUENTES DE INFORMACIÓN	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS FINALES
Elaborar el diseño del anteproyecto arquitectónico de un centro de desarrollo infantil (CDI) prototipo, en el contexto geográfico nacional.	Establecer criterios de diseño mediante el análisis y estudio de normativas, leyes y modelo análogos.	METODO ANALITICO	Leyes y Normativas nacionales e internacionales.	Marco Teórico. Criterio de diseño. Requerimiento de herramientas.	Normativas de Diseño. Monografías de referencia. Programas informáticos.	Extracción de criterios y referencias tipológicas para el diseño arquitectónico de la guardería.	Propuesta de anteproyecto arquitectónico para un centro de desarrollo infantil prototipo en el contexto geográfico nacional.
	Determinar el tipo de adaptación según convenga en el sitio de emplazamiento tomado en cuenta las principales características del proyecto.		Estudio de Sitio y materiales de Construcción.	Análisis Físico Natural.	Referencia con casos similares Referencias bibliográficas.	Obtención de parámetros técnicos para el diseño de guardería.	
	Desarrollar propuesta de diseño de Centro de Desarrollo Infantil (CDI) Prototipo.		Programas de diseño, AUTOCAD, SKETCHUP, LUMION.	Propuesta de diseño de guardería. Aspectos Funcionales. Aspectos estructurales-constructivos.	Criterios de diseño.	Planos de anteproyecto Arquitectónico y 3D.	

Tabla 1 Cuadro de Certitud Metódica.

5. MARCO TEÓRICO

En este capítulo recopila la sistematización y exposición de los conceptos fundamentales para el desarrollo del anteproyecto. Así mismo las leyes y normas que aporten al desarrollo del tema con respecto a la investigación y diseño del ante proyecto.

5.1 Marco Conceptual

El concepto de niño o niña como un ser inacabado y con carencias, objeto de resguardo y protección se ha transformado gradualmente como <Persona activa, con potencial de desarrollo, capaz y participativo> se le comprende como “una persona capaz de sentir y actuar. Esto es posible gracias a cambios científicos, sociales y culturales que han permitido conocer mejor las necesidades, intereses y posibilidades reales del desarrollo y aprendizaje de los niños desde su nacimiento, al igual que ser reconocidos por mandato como poseedores de derecho. (UNICEF, 2020)⁴



Imagen 1 Ejemplo de concepto de CDI. Fuente: <https://pin.it/1NxFpeV>.

⁴ UNICEF. (2020). *Normativa para Centros de Desarrollo Infantil*

⁵ Ochoa, A. (21 de diciembre de 2021). *Arquitectura: todo lo que debes saber de esta disciplina*. Obtenido de <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-la-arquitectura-20200629-7044-articulos#:~:text=La%20arquitectura%20es%20una%20disciplina,una%20de%20las%20bellas%20artes.>

5.1.1 Arquitectura

La arquitectura es una disciplina definida como el arte y la técnica de proyectar y construir edificios para satisfacer las necesidades del ser humano, a través de la forma, la funcionalidad y los preceptos estéticos, es considerada una de las bellas artes. (Ochoa, 2021)⁵

5.1.2 Edificio prototipo

Un edificio prototipo es aquel ejemplar original o primer molde de una cosa, que reúne los elementos esenciales de un tipo o clase y sobre el que se basan las posteriores modificaciones.

Un edificio adaptable, es aquel que se caracteriza por acomodarse a las diferentes funciones o requerimientos. Donde según su lugar de estancia se determina los elementos a modificarse, ej.: Ventanas, puertas, ubicación cardinal etc.

5.1.3 Anteproyecto arquitectónico

El anteproyecto arquitectónico, es un conjunto de actividades y trabajos preliminares para formular un proyecto de arquitectura; cumple con funciones importantes y a su vez está condicionado por el tipo de cliente, la naturaleza del proyecto y el profesional a cargo. Se realiza con la intervención de un equipo de trabajo multidisciplinario, cuya conformación está determinada por las características del proyecto. (Padilla, 2009)⁶

⁶ Padilla, M. A. (2009). *PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO*. ANTIGUO CUSCATLÁN.

5.1.4 Centro de desarrollo infantil

Los Centros de desarrollo Infantil (CDI) son espacios de promoción del desarrollo y aprendizaje con enfoque inclusivo dirigido a la niñez menor de 6 años, donde tienen la oportunidad de ser protagonistas de su propio desarrollo les permita un entorno seguro y condiciones propicias para su bienestar, interacción, comunicación y socialización que aporte al fortalecimiento de sus capacidades y habilidades para la vida.

5.1.5 Guardería

La guardería se concibe como un espacio educativo-asistencial destinado a favorecer el desarrollo físico, cognitivo, afectivo y social de los niños, dentro de un ambiente de respeto a sus derechos, de cordialidad, calidad y calidez de trato.



Imagen 2 Ejemplo de Guardería. Fuente: <https://pin.it/6E2XXsX>.

5.1.6 Preescolar

El Preescolar es un adjetivo para denominar a la etapa de proceso educativo que antecede la escuela primaria, esto quiere decir que antes de iniciarse en la educación primaria los niños pasan por un periodo denominado preescolar.

Estos centros son especializados en la educación inicial la cual es concebida como un proceso continuo y permanente de interacciones y relaciones sociales de calidad, oportunas y

pertinentes que posibilitan a los niños y a las niñas potenciar sus capacidades y desarrollar competencias para la vida.

Se caracteriza por:

- Ser inclusiva, equitativa y solidaria, ya que tiene en cuenta la diversidad étnica, cultural y social, las características geográficas y socioeconómicas del país y las necesidades educativas de los niños.
- Hay que considerar que todos los niños, independientemente del contexto socio cultural en el que crecen, tienen las capacidades para desarrollar sus competencias si se encuentran en ambientes sanos y seguros que garanticen sus derechos.

Debido a la cantidad de niños matriculados en estos es necesario el manejo del cuidado infantil tanto de sus familiares como el del personal interno de la institución, para así lograr proporcionarles un entorno afectuoso y estimulante que promueva su desarrollo psicosocial.

De igual manera el manejo de la Estimulación temprana que se le denomina a las técnicas educativas especiales empleadas en niños entre el nacimiento y los diez años de vida para corregir trastornos reales o potenciales



Imagen 3 Ejemplo de concepto formal. Fuente: <https://pin.it/5SOoNKI>.

en su desarrollo, o para estimular capacidades compensadoras. Las intervenciones contemplan al niño globalmente y los programas se desarrollan teniendo en cuenta tanto al individuo, como a la familia y el entorno.

Por otro lado, la Estimulación Funcional Temprana es un método que busca el desarrollo de las capacidades y habilidades de los niños en la primera infancia por medio de un conjunto organizado de actividades lúdicas y estímulos para despertar, mantener y mejorar el sistema sensorio-basal impactando en el área motriz, psicosocial, cognitiva y del lenguaje, con el objetivo de alcanzar el máximo potencial e independencia en sus actos básicos, instrumentales y avanzados de la vida diaria.

La educación es un derecho humano inherente a todas las personas sin distinción de edad, raza, creencia política o religiosa, condición social, sexo e idioma. El Estado garantiza el ejercicio del derecho a una educación integral y de calidad para todos y todas. La sociedad tiene la responsabilidad de contribuir a la educación y el derecho a participar en su desarrollo.

Se maneja la educación como proceso pedagógico la cual consiste en un proceso a través del cual se prepara al ser humano para la todos los ámbitos de la vida en sociedad, a través de ésta se apropia de la Ciencia y la Técnica para transformar el medio en que se desenvuelve. Es un proceso democrático, creativo y participativo que promueve la formación científica y moral, utilizando la investigación científica como método de aprendizaje que permita la apropiación del conocimiento, el desarrollo de hábitos y habilidades de forma activa destacando el rol del maestro y la maestra como mediadores de este proceso.

Siendo la educación un derecho fundamental inherente a la condición humana, la equidad en la educación pretende superar las exclusiones y desigualdades que afectan a las personas (niños, niñas, jóvenes y adultos) a la hora de tener acceso, permanencia y promoción en el sistema educativo global, relacionando esta última con la calidad y pertinencia de los aprendizajes y la formación de una persona de calidad. La equidad se podría ubicar en esta frase: "Educación para todos y éxito de todos en la educación".

La educación nicaragüense desafía los procesos educativos en relación con los resultados académicos y con la relevancia de los aprendizajes para la vida de los educandos. Abarca la concepción, diseño de planes y programas de estudio que conforman parte importante del currículum; así como el desempeño o rendimiento de los educandos, del propio sistema educativo como tal y de la educación en su relación con el capital humano requerido por el desarrollo de la nación.

La calidad de la educación apunta a la construcción y desarrollo de aprendizajes relevantes, que posibiliten a los educandos enfrentarse con éxito ante los desafíos de la vida y que cada uno llegue a ser un sujeto-actor positivo para la comunidad y el país.



Imagen 4 Ejemplo de espacio Montessori.

El método Montessori se caracteriza por proveer un ambiente preparado: ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el desarrollo de los niños. El aula Montessori integra edades agrupadas en períodos de 3 años, lo que promueve naturalmente la socialización, el respeto y la solidaridad.

6. MARCO LEGAL

Se recopilarán las leyes y normas relacionadas a centros de desarrollo infantil, en donde se especifican los artículos contenidos en ellas y que se tomarán en cuenta para la elaboración del proyecto, con el fin de tener un respaldo con relación a su legalidad y posibilidad de desarrollo.

6.1 Constitución Política de Nicaragua

La Constitución Política de la República de Nicaragua expresa los deberes y derechos de los ciudadanos nicaragüenses en su capítulo III Derechos sociales, artículo 58: "Los nicaragüenses tienen derecho a la educación y a la cultura", también establece en el artículo 76 que "El estado creará programas y desarrollará centros especiales para velar por los menores, estos tienen derecho a las medidas de prevención, protección y educación, que su condición requiere por parte de su familia, de la sociedad y el estado".

6.2 Convención sobre los derechos del niño

Los derechos de la infancia están plenamente estipulados en la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN), esta se ha utilizado para la promover y proteger los derechos de la infancia

En su primera parte artículo 2 se dice que "Los Estados Partes respetarán los derechos enunciados en la presente Convención y asegurarán su aplicación a cada niño sujeto a su jurisdicción, sin distinción alguna, independientemente de la raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la opinión política o de otra índole, el origen nacional, étnico o social, la posición económica, los impedimentos físicos, el nacimiento o cualquier otra condición del niño, de sus padres o de sus representantes legales.

En el artículo 3 inciso 3 dice: "Los Estados Parte se asegurarán de que las instituciones, servicios y establecimientos encargados del cuidado o la protección de los niños cumplan las normas establecidas por las autoridades competentes, especialmente en materia de seguridad, sanidad, número y competencia de su personal, así como en relación con la existencia de una supervisión adecuada.

Específicamente en el tema de la primera infancia el Comité de los Derechos del Niño publicó, en 2005, la observación general n°7 donde "el Comité desea facilitar el reconocimiento de que los niños pequeños son portadores de todos los derechos consagrados en la Convención y que la primera infancia es un período esencial para la realización de estos derechos. La definición de trabajo del Comité de "primera infancia" incluye a todos los niños pequeños: desde el nacimiento y a lo largo del primer año de vida, en los años de preescolar y durante el período de transición que culmina con su escolarización.

6.3 Leyes y Decretos

Basado en los principales pilares legales y compromisos nacionales e internacionales del estado nicaragüense para dar cumplimiento a códigos, leyes, políticas y decretos que garantizan la atención integral a niños del país.

- Ley n° 870 "Código de la Familia", publicado en la gaceta, diario oficial, n° 190 del 8 de octubre del 2004.
- Ley n° 287 "Código de la Niñez y la Adolescencia", publicada en La Gaceta, diario oficial n° 97 del 27 de mayo de 1998.
- Ley n° 582 "Ley General de Educación", publicada en La Gaceta, diario oficial n°150 del 3 de agosto de 2006.

El Código de la Niñez y la Adolescencia (Ley N° 287) y la Política Nacional de Primera Infancia se basan en lo siguiente:

- El interés superior de la niña, niño y adolescente.
- El fortalecimiento de la familia.
- La promoción de igualdad de oportunidades al desarrollo.
- La igualdad de condiciones para el desarrollo de los niños.

En el ámbito de la educación la Ley n° 582, Ley General de Educación, en el título 1, capítulo 3, definiciones de la educación nicaragüense, establece que: "La educación es un derecho humano, inherente a todas las personas sin distinción de edad, raza, creencia política o religiosa, condición social, sexo o idioma" y que "todo nicaragüense tiene derecho para acceder a la escuela en condiciones de igualdad, gratuidad, calidad, equidad y pertinencia; en todas sus etapas hasta llegar a la formación técnica.

Para el tema de la primera infancia, en el Artículo 23 esta ley establece en el inciso "A" que "La educación inicial constituye el primer nivel de la educación básica, atiende a niños y niñas menores de 6 años quienes por las características propias de su edad demandan la articulación de esfuerzos de diferentes sectores del estado y la Sociedad Civil y un enfoque integral, que además de la ampliación cuantitativa de cobertura incluya los aspectos de salud, nutrición, estimulación temprana, desarrollo de programas educativos según nivel, saneamiento ambiental en viviendas y comunidades, atención a la familia en especial a la mujer en una perspectiva de enfoque, de igualdad de acceso a la educación para los niños; niñas y adolescentes; Así como la promoción de ambientes comunitarios que aseguren el cumplimiento de los derechos de la niñez.

El decreto presidencial 61-2011 Aprobación y puesta en vigencia de la Política Nacional de Primera Infancia "Amor Por los Más Chiquitos y Chiquitas" donde se establece que la primera infancia será prioridad y que "Todas las niñas y niños nicaragüenses menores de 6 años, empiezan a ejercer sus derechos desde que se encuentran en el vientre materno, a través de la atención integral de la madre y en todos los momentos de su vida, en las áreas de salud,

seguridad y soberanía alimentaria, educación, estimulación temprana, desarrollo sicomotriz, afectivo, cognitivo, comunicacional y en formación de valores" según el artículo 2.

6.4 Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense (NTON) Accesibilidad

El objeto de la presente Norma es garantizar la accesibilidad, el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que, por diversas causas de forma permanente o transitoria, se encuentren en situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico y de servicios adecuado para mejorar la calidad de vida de dichas personas.

La presente norma establece criterios a tomar en cuenta para la accesibilidad de instituciones de carácter público o privado, desde sus dimensiones, el porcentaje adecuado para la pendiente, la textura de los elementos, barreras y señalizaciones adecuadas

Todo Centro de Desarrollo Infantil debe contar con infraestructura accesible para niños con discapacidad y cumplir con la norma NTON 13 011-13 cuyo objeto es establecer las características y especificaciones que aseguren la accesibilidad al medio físico en el entorno urbano y las edificaciones de uso público a todas las personas.

6.5 Normas y Criterios para el Diseño de Establecimientos Escolares

Esta normativa establece Normas y Criterios que se deberán cumplir en los estudios y proyectos que se elaboren y ejecuten para la atención de los establecimientos escolares, así mismo precisar la información básica requerida para la planeación y programación de los

espacios educativos y recomendaciones sobre las dimensiones y ubicaciones de estos a fin de que cumplan con su función, de espacios para el aprendizaje.

En el punto 5 se establece la planificación, programación, ejecución y evaluación de la infraestructura escolar donde se enumeran todos aspectos a tomar en cuenta, desde su localización, límites de área, radios de acción.

El punto 9.4 c, especifica el nivel de educación preescolar, el cual establece las características que debe cumplir el sitio para poder emplazar un centro educativo en él, desde sus dimensiones mínimas, retiros y áreas de servicios al aire libre, los espacios educativos al aire libre etc. También se encuentra una tabla donde establece las áreas mínimas del sitio para preescolar urbano y rural.

6.6 Normas para Centros de Desarrollo Infantil (CDI)

Este documento norma los procesos, procedimientos y estándares para brindar una atención con calidad en los CDI que favorezca el desarrollo integral e inclusivo de niños menores de 6 años, de igual manera definir las competencias requeridas para el buen funcionamiento del servicio y desempeño de los actores institucionales y comunitarios involucrados en el CDI.

En esta normativa encontramos los servicios que brindan los CDI, el Modelo de Atención Integral Familiar y Comunitario (MAIFC).

En el punto VII del manual normativo se explican los requisitos para el funcionamiento de los CDI, la infraestructura y equipamiento, su localización territorial, se encuentra un programa de necesidades que encontramos con el título de “Espacios con que debe Contar un CDI”, requerimientos ambientales, requerimientos de bienestar y comodidad, materiales de construcción y equipamiento.

Este manual de Normas Para Centros de Desarrollo Infantil (CDI) es de obligatorio cumplimiento para todos los CDI tanto públicos como privados, ubicados en los 153 municipios del país. Es una herramienta de gestión que orienta al personal nacional y territorial del Ministerio de la Familia y otras instituciones que acompañen técnicamente los procesos de funcionamiento y atención.

LEYES Y NORMAS



Constitución Política de Nicaragua

Convención sobre los Derechos del Niño

Ley n° 870 “Código de la Familia

Ley n° 287 “Código de la Niñez y la Adolescencia

Ley n° 582 “Ley General de Educación”

Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense (NTON) Accesibilidad

Normas para Centros de Desarrollo Infantil (CDI)

Gráfico 2 Leyes y Normas del CDI.

Programa de necesidades según la Normativa para Centros de Desarrollo Infantil

Durante el día, bajo el cuidado y dirección de sus maestras, los niños realizan diversas actividades recreativas y psicopedagógicas que incluyen la formación de hábitos, habilidades y el lenguaje.

Según la normativa para Centros de Desarrollo Infantil (CDI) estos son los espacios con los que debe de contar el centro.

Los espacios deben garantizar comodidad visual mediante condiciones de iluminación para facilitar el proceso de aprendizaje y el adecuado desarrollo de las actividades en un ambiente de bienestar.

Hay que considerar que dentro de las actividades que se realizan con los niños en el centro se encuentran periodos de descanso, por lo que se deberá proporcionar un ambiente tranquilo de reposo.

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DIARIAS	
HORA	ACTIVIDAD
7:00 – 8:00 AM	Entrada
8:00 – 8:30 AM	Jugamos mientras llegan los demás
8:30 – 9:00 AM	Todos juntos compartimos
9:00 – 10:00 AM	Jugamos y aprendemos en el patio
10:00 – 11:00 AM	Aprendemos algo nuevo
11:00 – 11:30 AM	Nos aseamos
11:30 – 12:30 AM	Comemos algo rico
12:30 – 2:00 PM	Siesta
2:00 – 4:00 PM	Nos vestimos y merendamos
4:00 – 5:00 PM	Nos despedimos

Tabla 2 Actividades que se realizan en un CDI. Información extraída de la Normativa de Centros de Desarrollo Infantil

ESPACIOS CON QUE DEBE CONTAR EL CDI
AREA ADMINISTRATIVA
Oficina de Dirección
Recepción
Sala de reuniones
Bodega para insumos
Servicio Sanitario
AREA EDUCATIVA
Lactantes (Opcional)
Infantes A
Infantes B
Nivel I
Nivel II
Nivel III
Servicio Sanitario
AREAS DE APOYO
Cocina
Bodega de insumos
Aseo
Servicio sanitario
Depósito de basura
AREAS DE RECREACIÓN
Juegos Infantiles
SUM
Huerto
Áreas Verdes

Tabla 3 Espacios con que debe contar el CDI.

PROGRAMA DE NECESIDADES
ZONA ADMINISTRATIVA
Recepción
Dirección
Sala de Lectura
Bodega
Servicio Sanitario
ZONA EDUCACIÓN (AULAS)
Infantes A

Infantes B
Nivel I
Nivel II
Nivel III
AREAS DE APOYO
Cocina
Bodega de insumos
Aseo
Servicio sanitario
Depósito de basura
AREAS DE RECREACIÓN
Juegos Infantiles
SUM
Huerto
Áreas Verdes

Tabla 4 Programa de necesidades.



CAPITULO 2:

MODELO ANÁLOGOS

7. MODELOS ANÁLOGOS

El Análisis de un modelo análogo es la representación material de un objeto o un proceso para entender mejor su origen, formación o funcionamiento. La validación se produce cuando el modelo análogo es capaz de reproducir el conjunto de observaciones consideradas. Tal como la expresión de un edificio depende de su concepción constructiva, la expresión de un proyecto de arquitectura depende también de cómo es construida su representación. Un edificio es un hecho físico, visible y palpable; tales características son igual de nítidas en una maqueta, donde material, forma y cualidad son directamente perceptibles. Serán los modelos construidos los que nos permitan precisar los aspectos del material que generen un significado arquitectónico. (DIEGO AGUILÓ, 2014)⁷

Se presentan dos modelos análogos uno nacional y uno internacional. Esto con el fin de evaluar y analizar instalaciones, funcionamiento en cuanto a estructura, espacios y equipamientos del local.

Los modelos nacionales seleccionados para realizar el análisis son:

- **Nacional:** Centro de Desarrollo Infantil Colombia. Don Bosco, Managua, Nicaragua.
- **Internacional:** Guardería Municipal Vélez Rubio. Vélez-Rubio, Almería, España.

7.1 Modelo Análogo Nacional, Centro de Desarrollo Infantil Colombia

GENERALIDADES	
Nombre	CDI Colombia.
Ubicación	Managua, Nicaragua.
Superficie	1,130 M2 construidos.
Capacidad Usuarios	170 personas.
RESEÑA HISTÓRICA	
Arq. Diseñador	Arq. Juan Blandón, Arq. Claudia Rojas.
Última intervención	Remodelación.
Tipología	Educación.
Financiamiento	Alcaldía.

Tabla 5 Generalidades del modelo.

7.1.1 Ubicación

Este centro está ubicado en el distrito V de la capital, en el barrio Don Bosco, esta compuesto de 5 edificios en los cuales se encuentran distribuidos todos sus ambientes, fue remodelado en 2020 donde se intervino cada uno de sus ambientes, ya que condiciones no eran óptimas para el uso de las instalaciones para los niños que desarrollaran en el.

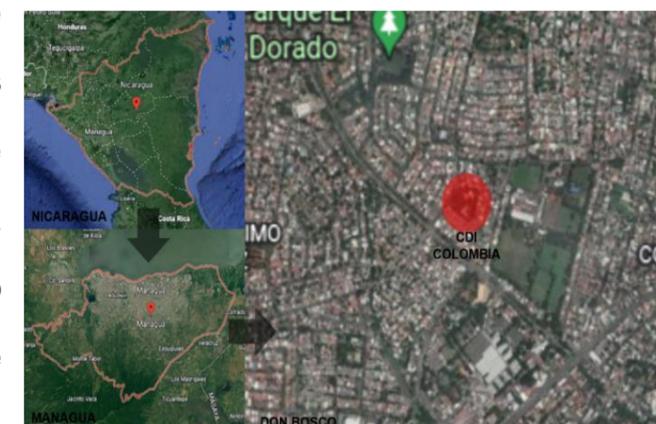


Imagen 5 Ubicación del proyecto. Fuente: Google Maps.

El terreno tiene un área construida de 1,130m² y un área total de 1,843m² incluyendo áreas verdes, áreas de juego y piscinas. En el centro se distribuyen los siguientes ambientes, 5

⁷ DIEGO AGUILÓ, R. P. (2014). E.Talleres_Ejercitacion_1S_2014. Chile.

salones, dirección, recepción, cocina, comedor, área de servicio, salón de usos múltiples, área de juegos y piscina.

Cuenta con dos accesos en la fachada norte, uno conecta directamente a la administración del centro y la otra al salón de usos múltiples que conduce a las de clases.

7.1.2 Estudio del Entorno

En los alrededores del centro se encuentran varios equipamientos de gran importancia, como se observa en la imagen, La universidad de ciencias comerciales (UCC), El hospital la mascota, el centro juvenil don bosco, y el parque El dorado. Los cuales la mayoría son centros de uso público

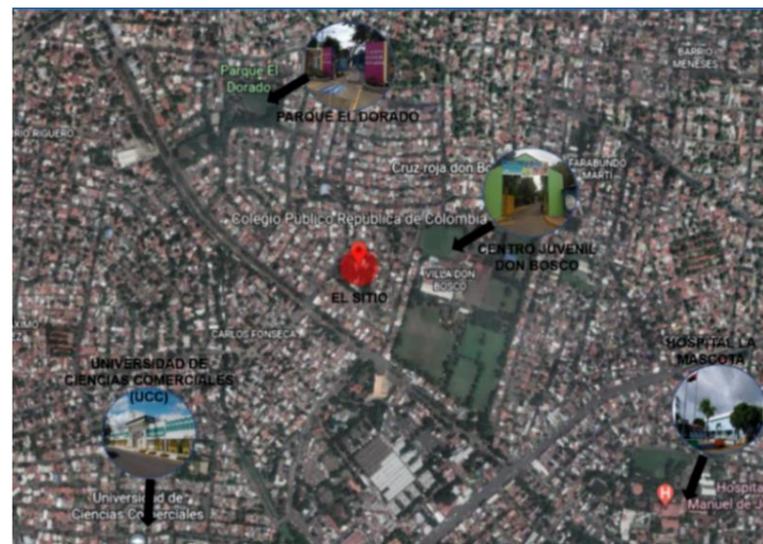


Imagen 6 Entorno. Ubicación del proyecto Google maps.

que favorecen en la ubicación del CDI.

7.1.3 Aspectos Funcionales

Este Centro de Desarrollo Infantil CDI se encuentra dentro de las instalaciones del Centro Educativo República de Colombia que cuenta con primaria y secundaria. El proyecto consiste en un conjunto de edificios con 5 áreas.



Imagen 7 Zonificación.

- **Edificio Administrativo**, en donde se encuentra el Acceso al CDI, la Dirección, Comedor, Cocina, Bodega de alimentos, Aula de Infantes, S.S. de Docentes, Fogón y Caseta de Gas.
- **Pabellón 1**: Aulas de II Nivel y III Nivel con sus respectivos S.S.
- **Pabellón 2**: Aulas de Infantes A y I Nivel con sus respectivos S.S.
- **Servicio Sanitario exterior y Bodega General.**
- **Salón Multiusos.**

Está compuesto por 4 zonas, administración, educación, servicios generales, áreas complementarias. Se encuentra orientado hacia el norte, con una organización espacial agrupada, debido a que cada uno de sus edificios que componen los ambientes difieren en cuanto a dimensiones y forma y se conectan mediante pasillos al aire libre.



Imagen 8 Zonificación

El centro cuenta con 12 salones sin incluir los servicios sanitarios, en el área de administración se encuentra dirección y sala de docentes en donde se atienden a padres de familia o personas que visiten el centro, el espacio está equipado con el material adecuado para cumplir con su función.

Para los eventos del centro se utiliza el salón de usos múltiples que se equipa cuando es requerido por alguna actividad, este es un espacio semi-abierto.

La fluidez en cuanto a su circulación es buena, ya que no interfiere la conexión en zonas privadas y públicas, cada uno de los espacios del centro son funcionales.

Los espacios al aire libre están destinados al ocio, juegos y jardines del centro los cuales ofrecen oportunidades para realizar actividades físicas, y en el tiempo que permanecen afuera se promueve la salud mental y a la reducción del estrés.

7.1.4 Análisis Formal

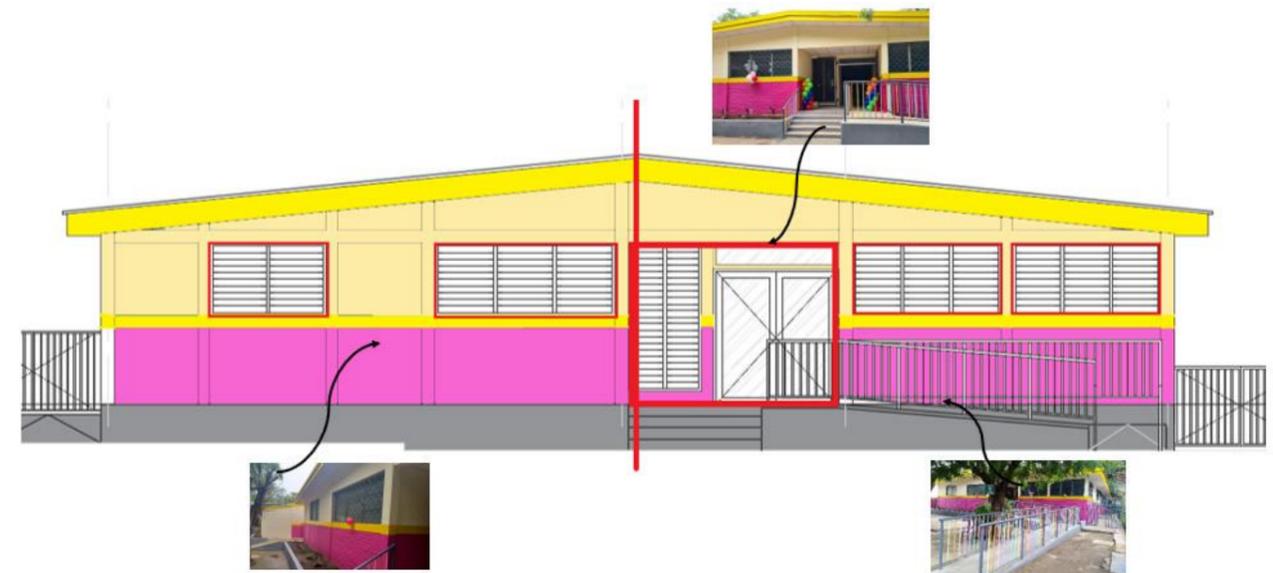


Imagen 9 Elevación Norte.

La fachada principal es asimétrica, ya que presenta más peso en la parte noroeste, por la dimensión de las ventanas y la separación entre ellas, además la puerta principal está introducida 2.30mts hacia el interior la cual es un punto focal que fácilmente es percibido desde el exterior del edificio.

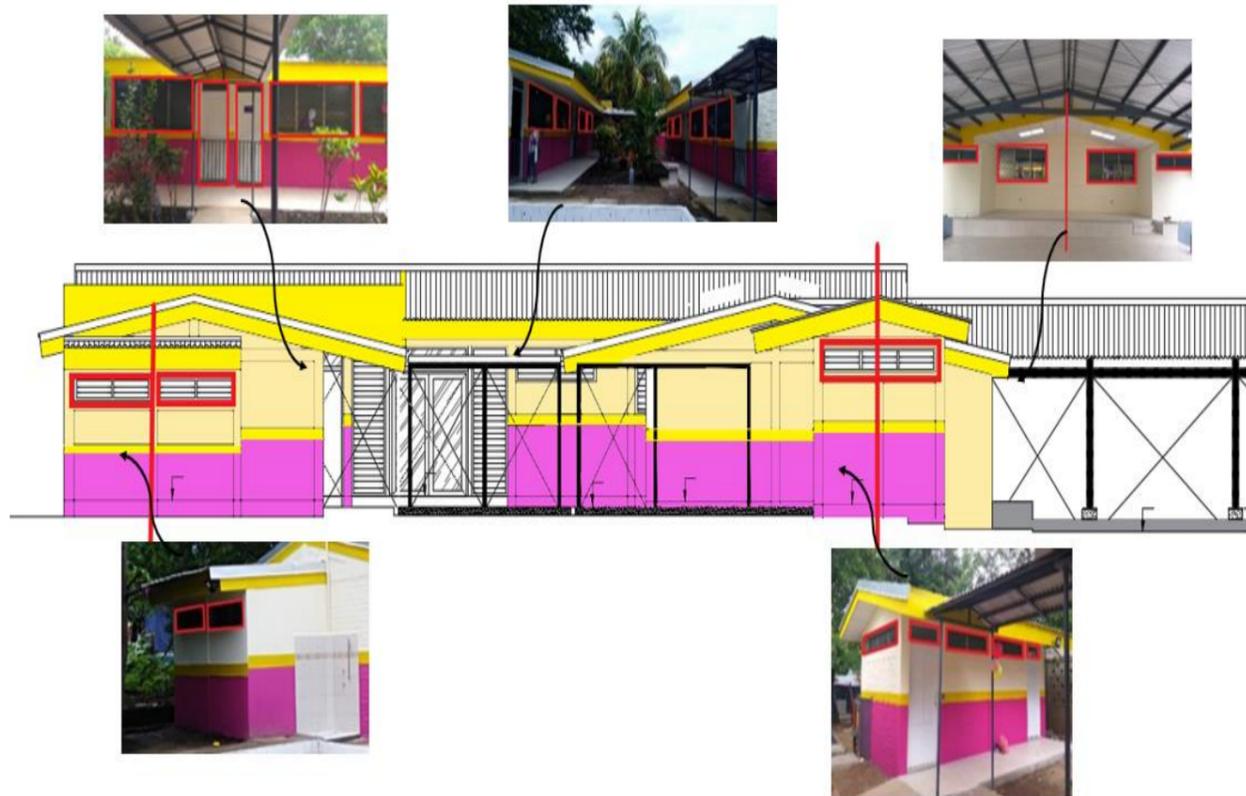


Imagen 10 Fachada Este. Fuente: Autor.

El ritmo simple y las formas rectangulares son los elementos predominantes en el centro, ya que se repite en la misma dirección y conserva su forma, hay ambientes como el salón de usos múltiples que presenta equilibrio ya que logra una balanza con respecto a la posición de los elementos que lo conforman debido a que se encuentran exactamente a ambos lados.

Los 3 colores que posee el centro son cálidos, transmiten sensación de calor. El color rosa reflejado en la parte inferior del edificio se asocia a la calma y calidez, el color amarillo en el intermedio y fascia del edificio según la psicología del color transmite ideas optimistas y se relaciona con conductas positivas. Es un color perfecto para representar emociones y sensaciones como curiosidad, jovialidad. (Flores, 2021)⁸

⁸ <https://www.crehana.com/blog/diseño-gráfico/psicología-color-en-arquitectura/>

7.1.5 Análisis Estructural

El sistema estructural está compuesto por mampostería, la estructura del techo por vigas metálicas. En algunos de los salones cuenta con una viga corona metálica y en otros de concreto. El área techada del salón de usos múltiples cuenta con una estructura metálica conformada con cajas metálicas de 4"X6"X3/16" y perlines o correas de 6"X2"X3/16" y cuenta con tensores, el techo es de lámina de zinc galvanizada calibre 26.

Las columnas que soportan la estructura de techo son de 0.60mX0.80mX3/16" están ancladas a un pedestal de concreto con dimensiones de 0.30mX0.40mX0.70m. Las divisiones de los servicios sanitarios son de concreto monolítico.



Imagen 11 Sistema Estructural. Fuente: Autor.

7.2 Modelo análogo internacional, Guardería Municipal Vélez Rubio

GENERALIDADES	
Nombre	Guardería Municipal Vélez Rubio.
Ubicación	Vélez Rubio, España.
Superficie	3529 M2.
Capacidad Usuarios	150.
RESEÑA HISTÓRICA	
Arq. Diseñador	Arq. Eva Luque, Arq. Alejandro Pascual.
Año de Construcción	2009.
Tipología	Educación.
Financiamiento	Ayuntamiento de Vélez-Rubio.

Tabla 6 Generalidades del modelo.

Este centro se encuentra situado en Vélez Rubio, es un municipio español situado en la parte suroriental de la comarca de los Vélez, en la provincia de Almería, comunidad autónoma de Andalucía.

Fue construido en el año 2009 por la firma de arquitectos “Los del desierto”, tiene un área de 3,520m² en las que se distribuyen sus 8 aulas cada una de ellas diseñadas para las edades correspondientes al nivel de enseñanza.

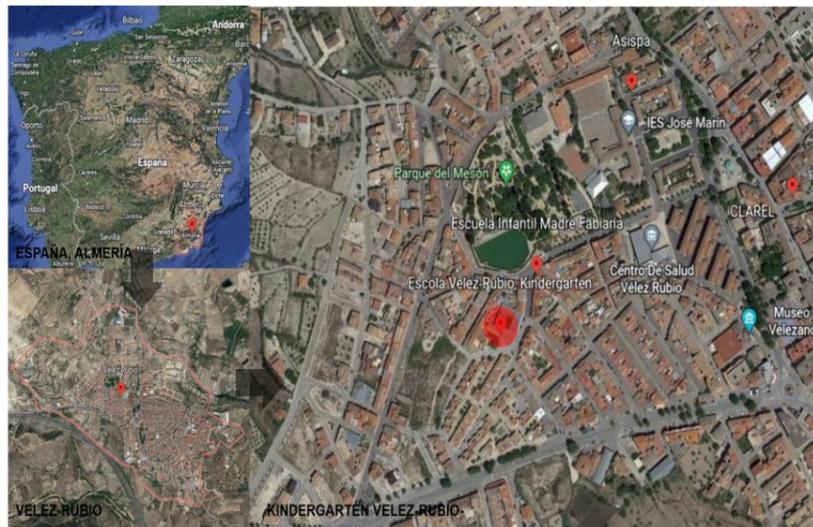


Imagen 12 Localización. Información Google maps

7.2.1 Estudio del entorno

En los alrededores de la zona se encuentra equipamiento de gran importancia como el parque natural del mesón que se encuentra a pocos metros de las instalaciones, museos, centros de salud. Clínicas y centros de estudios superiores.



Imagen 13 Entorno del modelo. Información Google maps

7.2.2 Aspectos Funcionales

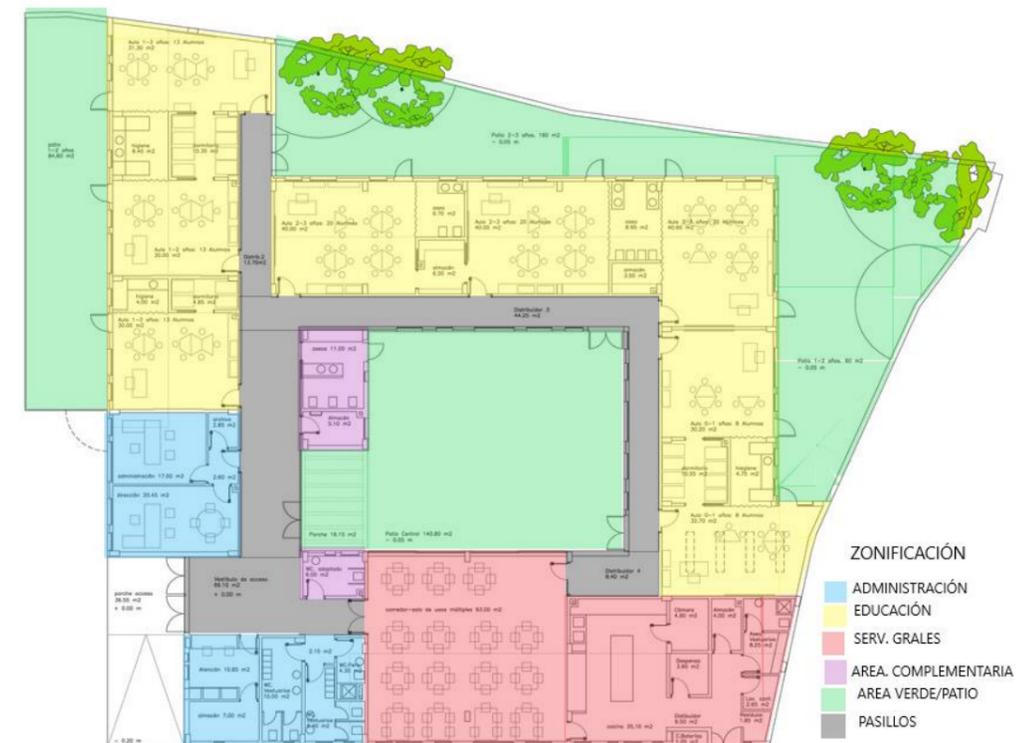


Imagen 14 Zonificación. Con información extraída de “Los del Desierto”

El área que se desarrolla a lo largo de la fachada en contacto con la plaza pública, la conforman las aulas de 1 a 2 años, entre las que vuelven a aparecer las zonas de dormitorio e higiene, éstas últimas también divididas mediante láminas transparentes. Frente a ellas, un espacio adicional se gana al exterior cercándolo para actuar como patio adicional a estas aulas, que no están en contacto con el área abierta en la parte trasera del edificio. (ELAP Arquitectos, 2009)⁹



Imagen 15 Conceptualización.

⁹ ELAP Arquitectos, L. (18 de 06 de 2009). *Adaptar la arquitectura en la etapa de la ilusión, guardería en velez rubio*. Obtenido de <http://proarquitectura.es/pdf/pm2605.pdf>

7.2.3 Análisis Formal

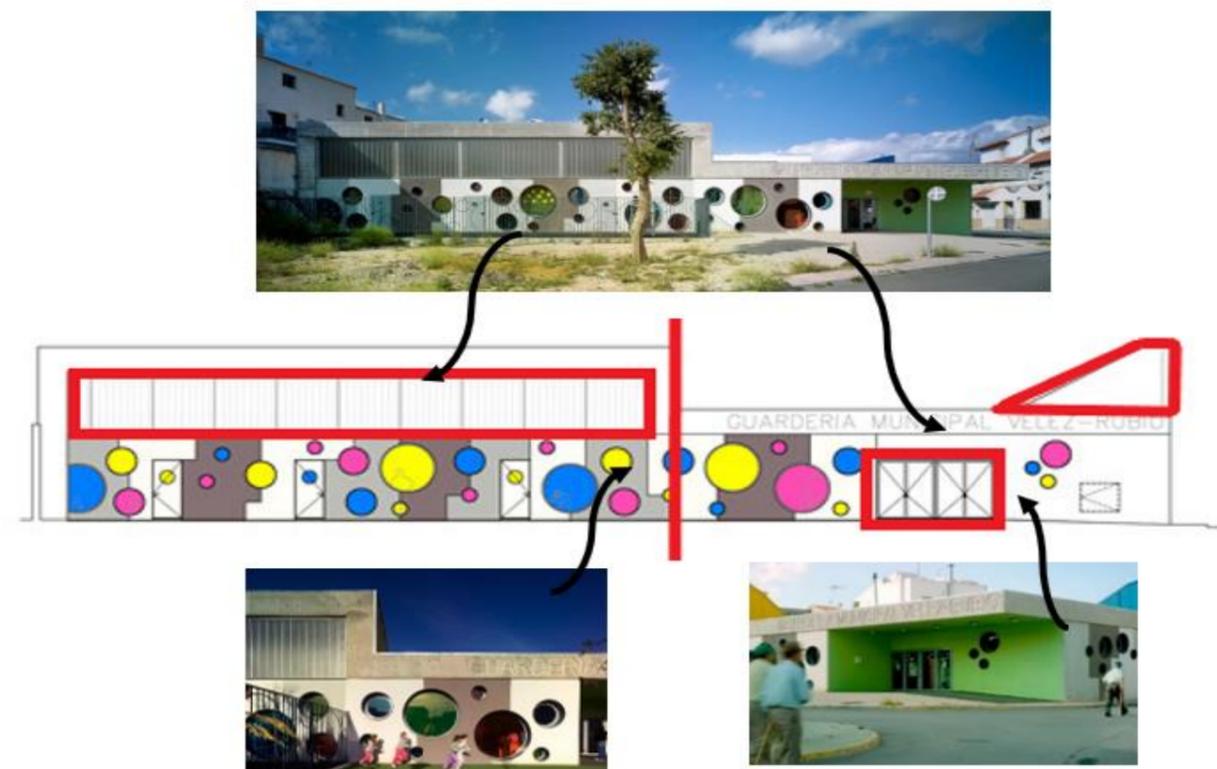


Imagen 16 Ritmo de fachada oeste.

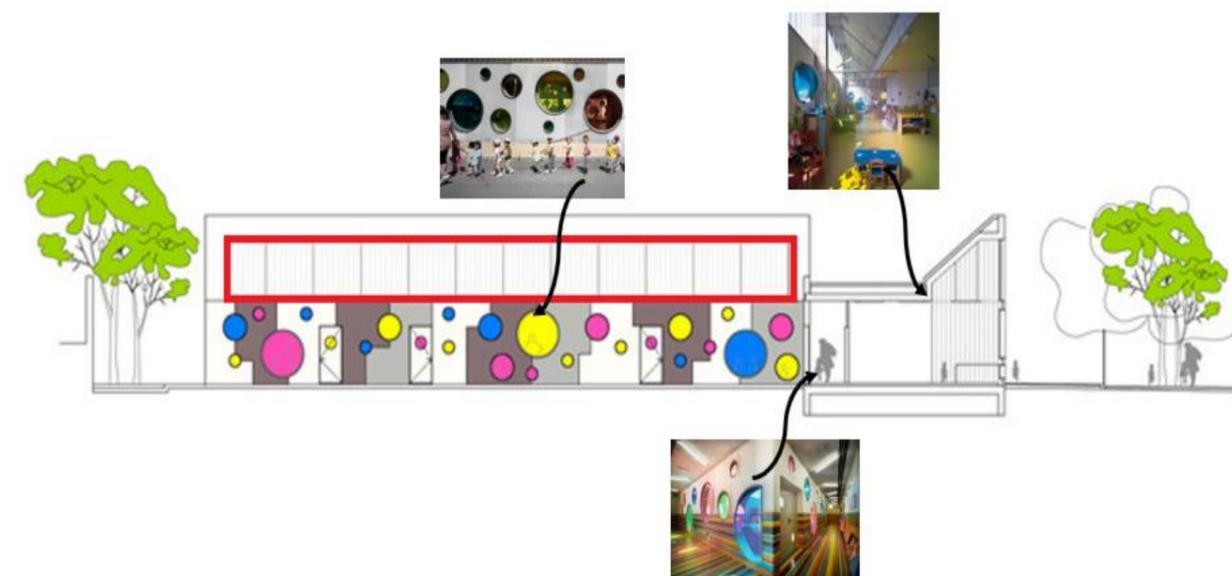


Imagen 17 Ritmo Corte transversal.

Se observa un equilibrio por peso de las formas en la fachada principal del centro y las ventanas definen un ritmo alterno.

Según los arquitectos encargados del diseño de la obra evitaron usar el concepto tradicional de ventana y aportaron unas que identificaran al edificio y que provocara la interrelación de los usuarios. Por lo que optaron por un sistema sencillo de piezas en puzzle que en su composición formaran los huecos de todas las fachadas. Los recortes circulares tiñen de color los planos con dobles vidrios de seguridad y butirales en color magenta, amarillo-verdoso, azul.



Imagen 18 Ventanas. Fuente: Los del desierto Vélez Rubio.

Se plantea la creación de un patio al interior del edificio que aporte luz natural adicional al anillo distribuidor que da acceso a las distintas aulas. Éstas se ubican junto a las fachadas, obteniendo también luz natural y ventilación a través de éstas y de una suerte de pliegues integrados en la propia estructura de la cubierta.

7.2.4 Análisis Estructural

Sobre toda la fachada de la única planta se desarrolla una gran losa de hormigón de 25 centímetros de canto, plegada en el espacio hacia la zona superior en los extremos exteriores del edificio, adaptándose a las construcciones colindantes. Ésta cubierta es no transitable, pero sí visitable para trabajos de mantenimiento.

Resuelto el programa y la cubierta que lo protege, se analiza el desarrollo de la envolvente. Los huecos de la fachada, perforaciones circulares en el diseño de distintos tamaños, cumplen una doble misión en el proyecto. De un lado, evitan la realización de la ventana en su concepto tradicional, aportando una imagen más dinámica y juvenil, menos aburrida. Por otro, se intenta aportar con estos óculos pivotantes una identidad propia para el edificio, amable e infantil.

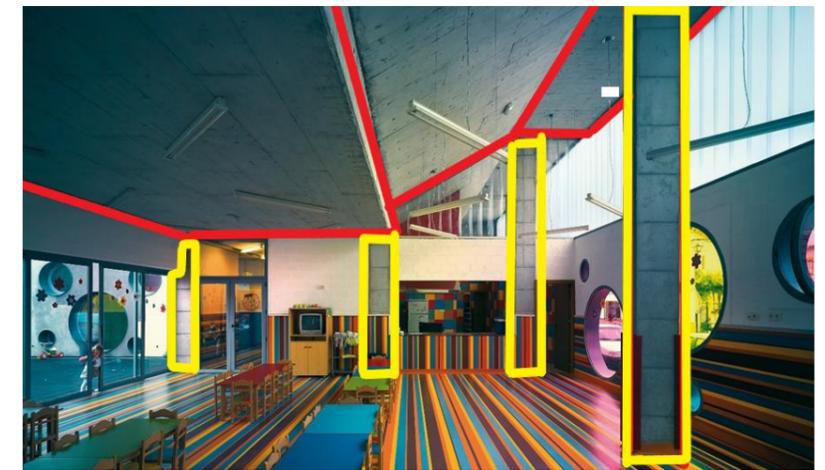


Imagen 19 Análisis Estructural. Fuente los del desierto

7.3 Conclusión

En el análisis de estos centros se constata que la disposición de ellos es necesaria, ya que aportan de una manera muy significativa a las familias de sus alrededores, en cuanto a acoger a sus niños menores de 6 años en horarios laborales.

El análisis del **Centro de Desarrollo Infantil Colombia** destacó por ser un centro con espacios al aire libre e interactuar con la naturaleza, ya que al salir de las aulas de clases presenciamos el jardín, otro aspecto único en el centro es el área de piscina, ya que no todos los centros de desarrollo presentan este ambiente.

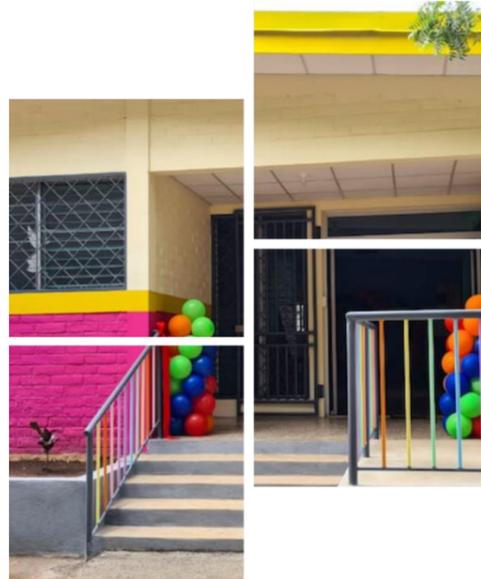


Imagen 20 CDI Colombia.

El emplazamiento de este centro se incorpora a sus alrededores y se abre a la población que necesite de sus servicios en cuanto al cuidado de los niños, también se encuentra en las instalaciones del colegio público República de Colombia.

El acceso principal es jerarquizado por elementos geométricos simples como es una estructura de techo que sobresale en esta y los colores llamativos, y predominan las formas cuadradas y rectangulares en todos los salones con un ritmo simple.

En cuanto a la **Guardería Vélez-Rubio**, destaca la adaptación del edificio a los niños, ya que el interior de todos los ambientes está diseñado para el desarrollo de los niños tanto en su entorno general como el equipamiento de ellos.

El material en que se utilizó para forro de las paredes fue vinilo acrílico para aportar un diseño llamativo a los niños, en los pisos del pasillo se instaló el mismo material, y en el área de juegos fue utilizado caucho antideslizante especial para evitar accidentes en el área, el sistema de ventanas utilizado es un atractivo del centro ya que no es el sistema tradicional, son perforaciones en la pared de forma circular, ya que el círculo posee infinitud de analogía.



Imagen 21 Guardería Vélez Rubio. Fuente: Del desierto Vélez Rubio.

7.4 Criterios para retomar

CRITERIOS PARA RETOMAR	
Del Centro de Desarrollo Infantil Colombia retomaremos los siguiente:	De la Guardería Velez Rubio retomaremos varios criterios entre ellos estan:
<ul style="list-style-type: none"> • La integración de la naturaleza mediante jardines y huertos ya que además de aportar frescura son excelentes elementos que aportan color y texturas al entorno y desarrollo de los infantes. • La estructura ya juega un papel importante que permite la creación de los espacios del centro y por supuesto la funcionalidad de este. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el sistema tradicional en ventanas. • En las areas de juego implementar alfombras de corcho y caucho, antideslizante, sin sustancias nocivas e hipoalergénica, de materiales naturales para crear un ambiente seguro para los infantes. • Los zócalos en los pasillos con alturas de 1.20m con el fin de diferenciar el mundo de los niños del mundo de los adultos por medio de materiales de revestimientos y acabados. • Utilizar colores para diferenciar, disponer y construir, así como para relacionarse con el mundo que les rodea en cada salón de clases.

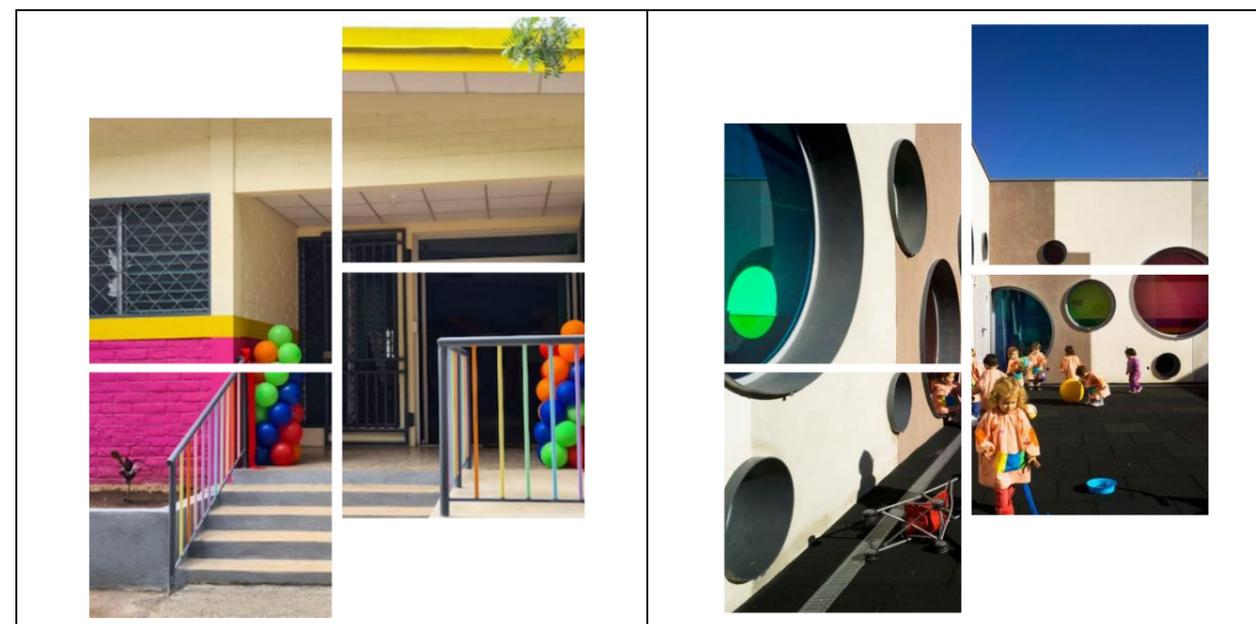
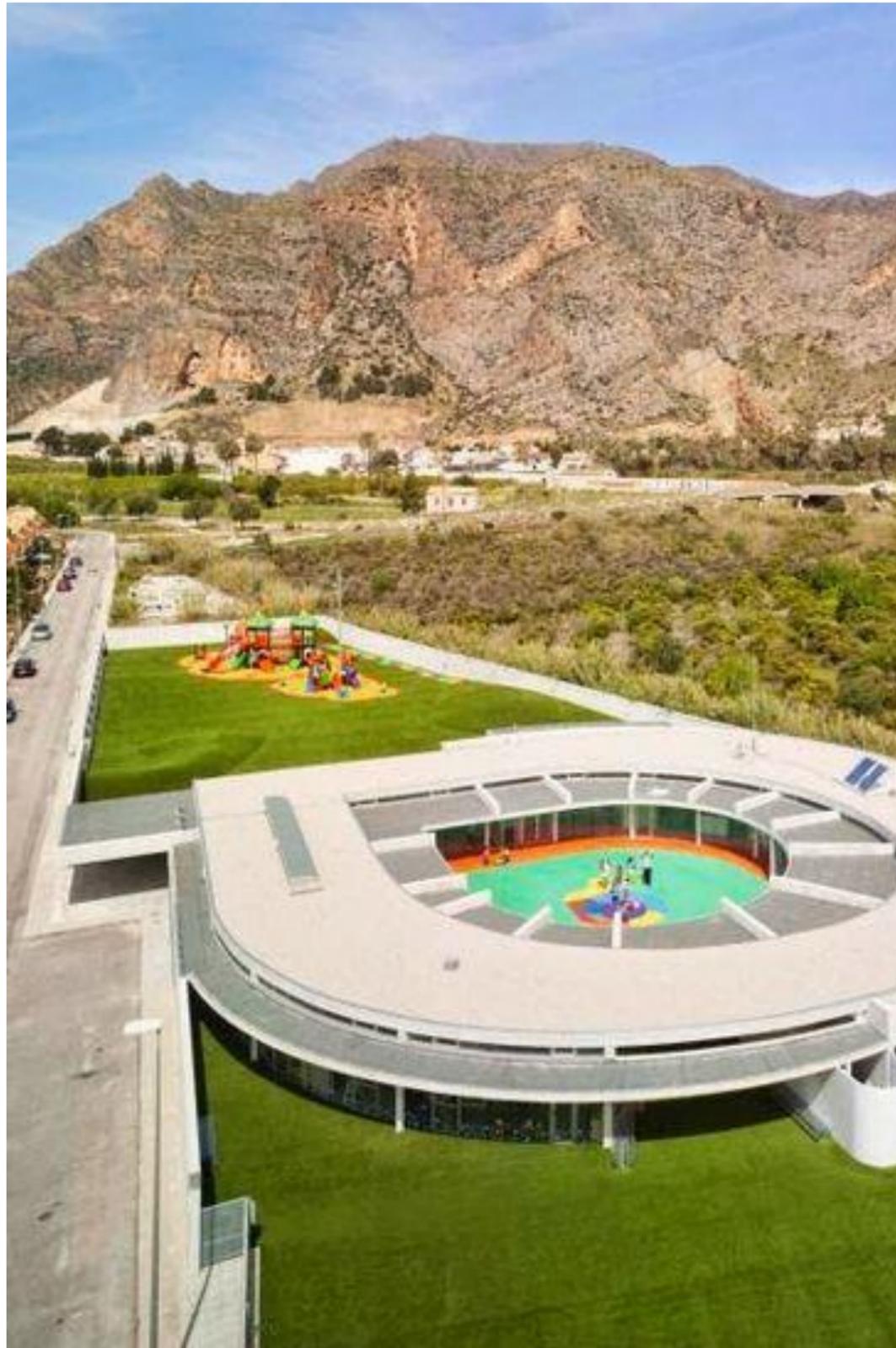


Tabla 7 Criterios a retomar de los modelos análogos. Fuente: Autor.



CAPITULO 3: MARCO DE REFERENCIA

8. MARCO DE REFERENCIA

Nicaragua es un país ubicado en Centro América, tiene como capital a managua y la conforman 15 departamentos y 2 regiones autónomas, la Costa Caribe Norte y la Costa Caribe Sur.

El territorio de Nicaragua tiene una superficie aproximada de 130 370 km², constituyéndose con ello como el país más extenso de Centroamérica. Nicaragua cuenta con una población de 6 595 674 habitantes (2020).

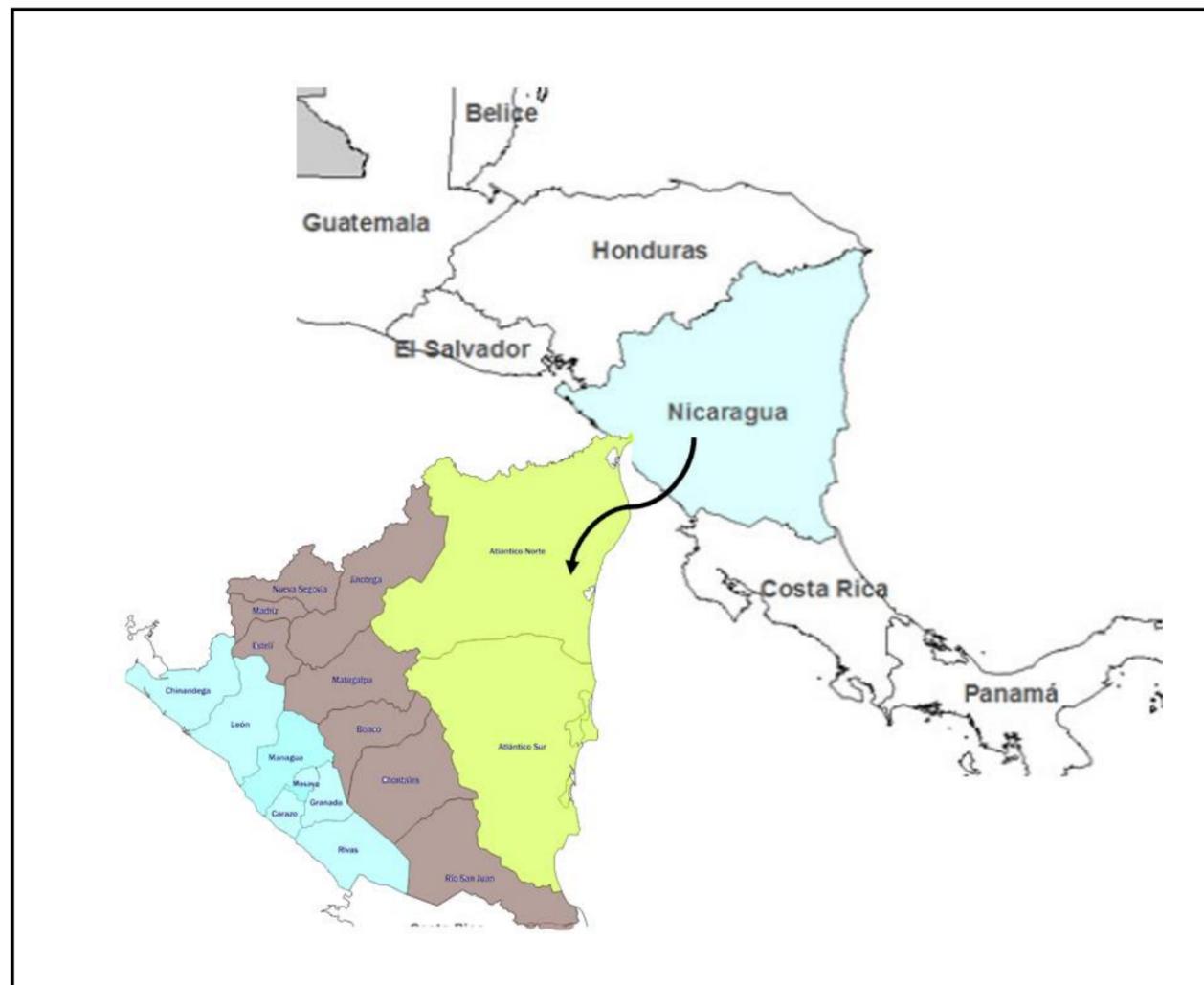


Imagen 22 Localización.

8.1. Geografía.

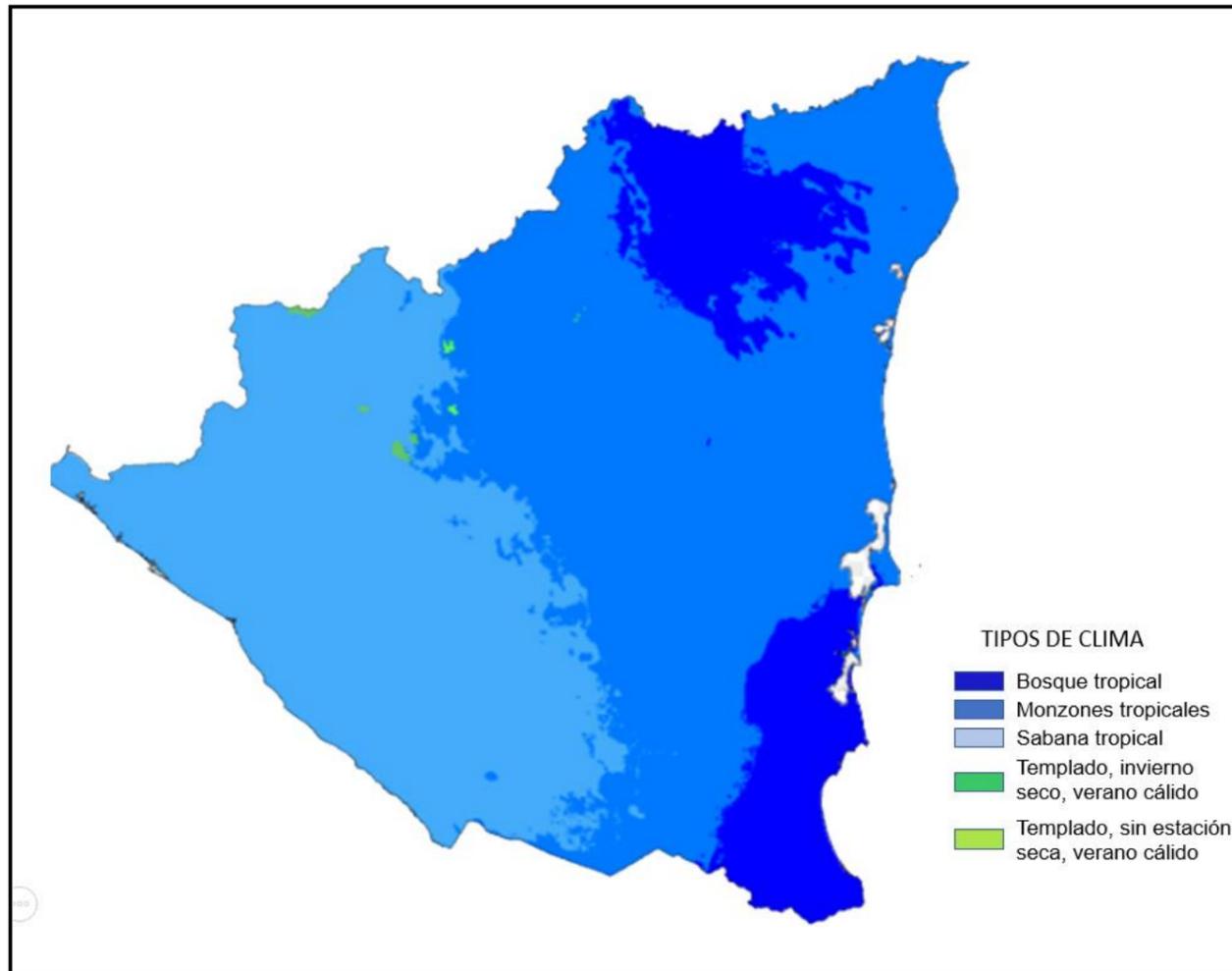
Nicaragua es un país ubicado en el istmo centroamericano. Limita al norte con Honduras y al sur, con Costa Rica. En cuanto a límites marítimos colinda con El Salvador, Honduras, Costa Rica y Colombia. Posee costas en el océano Pacífico y el mar Caribe.

Nicaragua tiene una superficie de aproximadamente 130,000 Km² incluidos lagos. Es por tanto el país de mayor extensión en Centroamérica. Nicaragua goza de una envidiable posición en el continente Americano al encontrarse en medio del Istmo Centroamericano, donde el mar Caribe y el océano Pacífico apenas están separados por 220 km (de la bahía Salinas a la bahía de San Juan del Norte), separación que a su vez se reduce a 18 km en el istmo de Rivas, si se considera que sobre esa misma línea se encuentra el lago de Nicaragua y el Río San Juan, que desagua en el Caribe, sirviendo de vías naturales para facilitar la transportación acuática entre ambos océanos.

Nicaragua es un país volcánico y tropical, en su interior alberga también dos grandes lagos: el lago Managua (conocido por los nicaragüenses con el nombre aborigen Xolotlán) y el lago de Nicaragua (conocido también como Cocibolca o lago de Granada). (FAO, 2022)

8.2 Clima

Nicaragua, al ubicarse en la zona intertropical, posee un clima tropical con variaciones dependiendo del relieve y la altitud; además incluye los vientos alisios del Océano Pacífico y el Mar Caribe. El clima de la costa del Pacífico es cálido durante todo el año y muy árido con un periodo estival muy seco y una estación de lluvias y alta humedad desde mediados de mayo hasta principio de noviembre, pero, con cortos periodos de calor y sequedad entre junio y julio.



Mapa Urbano 1 Clasificación climática según Köppen.

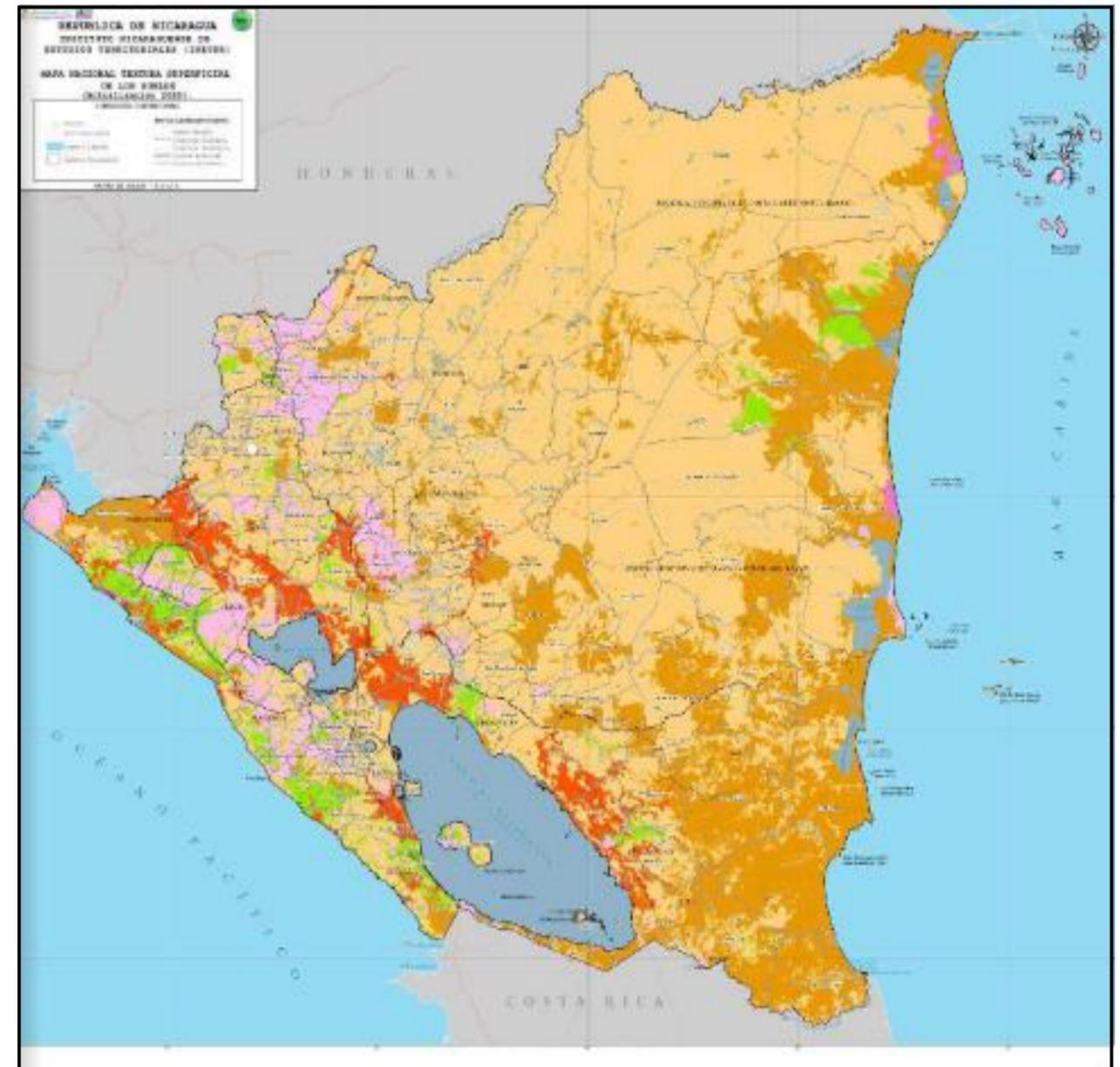
La costa del Caribe presenta un clima muy húmedo durante todo el año con fuertes vientos alisios entre diciembre y febrero. La lluvia es muy intensa y a veces se generan inundaciones, este clima se clasifica entre tropical marítimo a tropical muy húmedo.

La zona del lago presenta un clima tropical con estación seca entre noviembre y abril y lluvias moderadas entre mayo a octubre. La temperatura suele ser elevada y la media ronda todo el año entre los 33 grados centígrados.

La zona montañosa presenta un clima templado, con tormentas de granizo ocasionales en la temporada de lluvias. (Wikipedia, 2022)

8.3 Suelos

El suelo es también un hábitat y una reserva genética ya que en una hectárea de tierra cultivable podemos encontrar cientos de millones de organismos vivos. Además, es un componente fundamental de nuestros paisajes, los ecosistemas y el patrimonio cultural.



Mapa Urbano 2 Textura superficial de los suelos.

Las características del suelo pueden cambiar significativamente en función de la situación en el paisaje y por la reducción de su profundidad efectiva. Las propiedades y el potencial de cada suelo se analizan a partir de los horizontes que lo componen.

Toda construcción descansa en el suelo y, por tanto, la importancia de este. No obstante, el suelo es un parámetro complejo dado que se deforma, cambia con el agua, químicamente y es transformado constantemente.

Por tanto, es necesaria una definición de suelo como una capa delgada sobre la corteza terrestre, con un espesor frecuente de 50 cm y originado por la desintegración y alteración de las rocas y residuos de la actividad humana. La capa superficial se denomina capa vegetal y se retira de la superficie antes de iniciar las fundaciones de una construcción.

Por lo general, la capa vegetal no es una buena capa de fundación para las estructuras. En nuestro país existe un parámetro más que afecta al suelo de construcción y es la gran actividad volcánica existente, la cual ha creado nuevas capas de suelo con características, color y espesores cambiantes.



Mapa Urbano 3 Mapa de suelo inundables. Información extraída de INETER

CRITERIO UTILIZADO	SUELO BUENO (apto para construir)	SUELO MALO (No apto para construir)
Textura	Gruesa	Finas
Color del suelo	Gris	Rojo, amarillo, blanco
Forma de las partículas	Angulosas	Redondeadas
Peso unitario	Pesado	Liviano
Granulometría	Varios tamaños	Homogéneo
Preconsolidación	Compacto y Firme	Blando o suelto
Nivel freático	Sin agua o profunda	Superficial
Plasticidad	No plástico	Plástico
Expansión	No expansivo	Expansivo
Dispersión	No dispersivo	Dispersivo

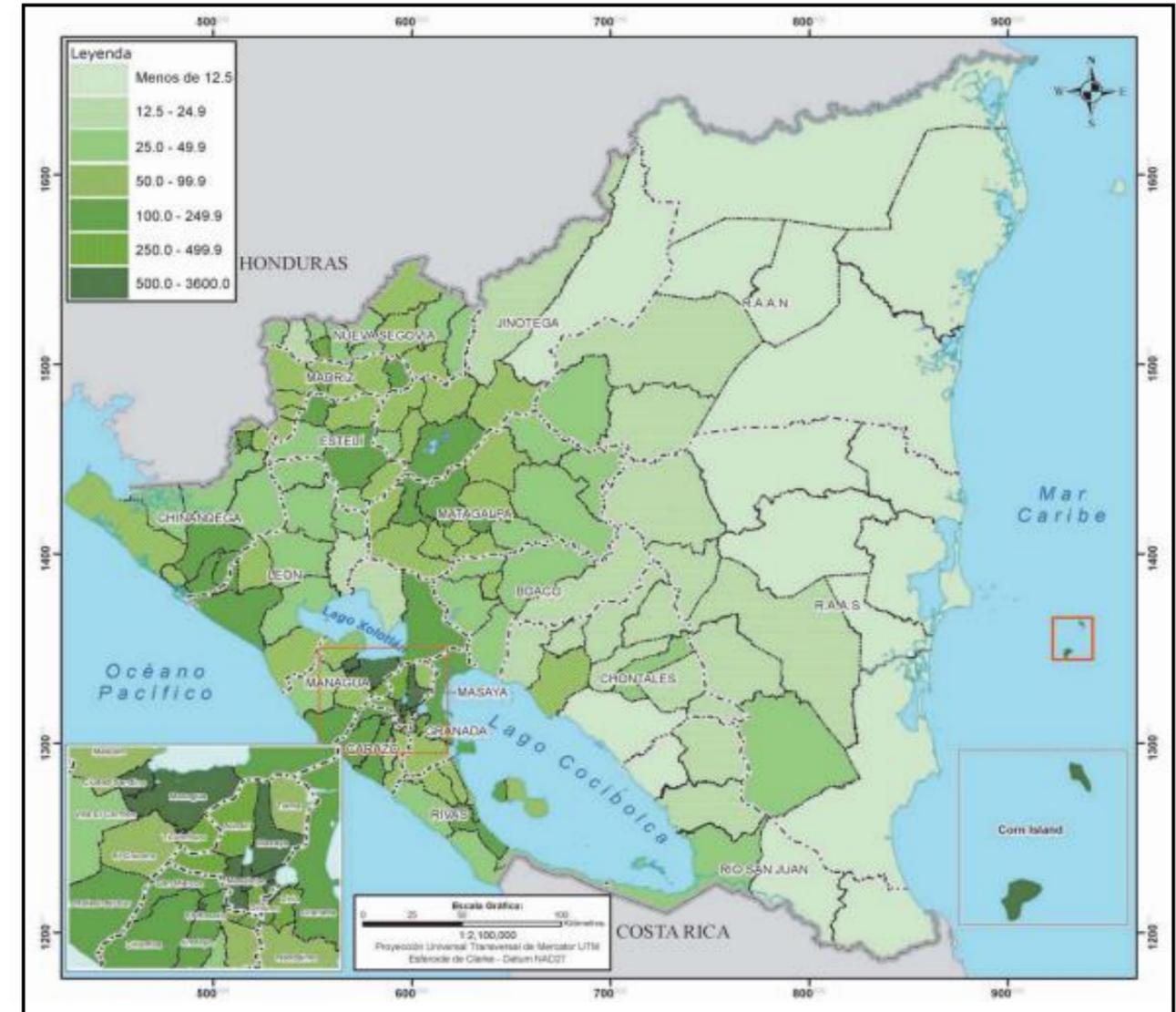
Colapsable	Estable	Colapsable
Material orgánico	Sin material orgánico	Con material orgánico

Tabla 8 Condiciones de Suelo para construir.

Según los criterios de clasificación de suelos para fines constructivos se debe considerar que la mayoría de sus componentes sean gruesos como las piedras, grava, arena ya que tiene mayor capacidad de carga, el suelo tiene que estar firme y compacto duro y con dificultad para excavar manualmente.

8.4 Densidad Poblacional

La información correspondiente a estos ámbitos administrativos evidencia los grandes contrastes existentes en la distribución de la población, en territorio nacional. Los 43 habitantes por km.2, son el promedio de densidades poblacionales muy bajas en la Costa Caribe y Río San Juan, alrededor de 10 habitantes por km.2, valores bajos e intermedios que van de los casi 25 habitantes por km.2 de Chontales a los 90 de Estelí, densidades altas en Carazo y Granada (150-160 habitantes por km.2), culminando con los 365 habitantes por km.2 de Managua y los 475 de Masaya. (CapiiDensidad.pdf, 2010)



Mapa Urbano 4 Densidad poblacional. Fuente: INIDE Censo de población y vivienda.

8.4.1 Población

Según los últimos datos publicados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), tan solo el 0.65% de la población son inmigrantes. Nicaragua es el 167° país del mundo por porcentaje de inmigración.

Nicaragua tiene una densidad de población moderada de 51 habitantes por km².

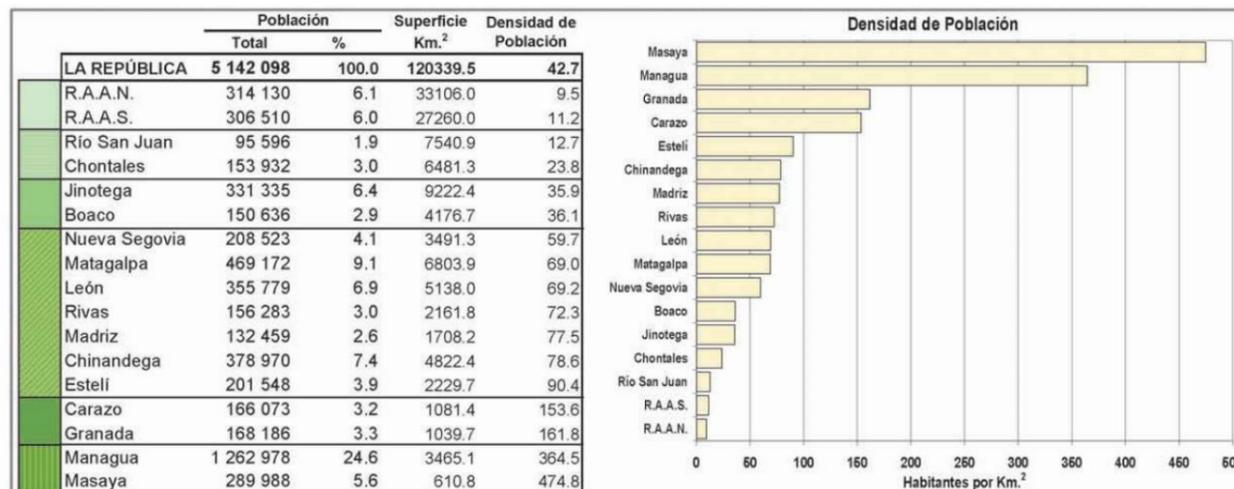


Imagen 23 Densidad Poblacional. Fuente: INIDE Censo de población y vivienda.

Nicaragua finalizó 2021 con una población de 6.702.379 personas por lo que se considera un país medio en cuanto a ella.

Una de las principales características es que la población femenina supera a la masculina con un 50.72%.

La población del país crece a un ritmo de un 1,8 % anual (uno de los más altos del hemisferio). Este alto crecimiento se debe a una alta natalidad situada en un 24/1000 y a una mortalidad baja de 4,5/1000 que dejarían un crecimiento natural de 2,03 % anual; sin embargo, la tasa neta de migración es negativamente alta, de tal forma que el crecimiento poblacional desciende a un 1,8 %.

Debido a los altos índices de pobreza y desempleo, muchos nicaragüenses han decidido emigrar a países como México, Canadá, Guatemala, Panamá y El Salvador, no obstante los principales países de destino para los nicaragüenses son Estados Unidos, Costa Rica y España. La emigración de nicaragüenses al exterior ha aumentado, a tal grado, que se estima que uno de cada seis nicaragüenses vive en el exterior. Las cifras más aceptadas indican que hay casi un

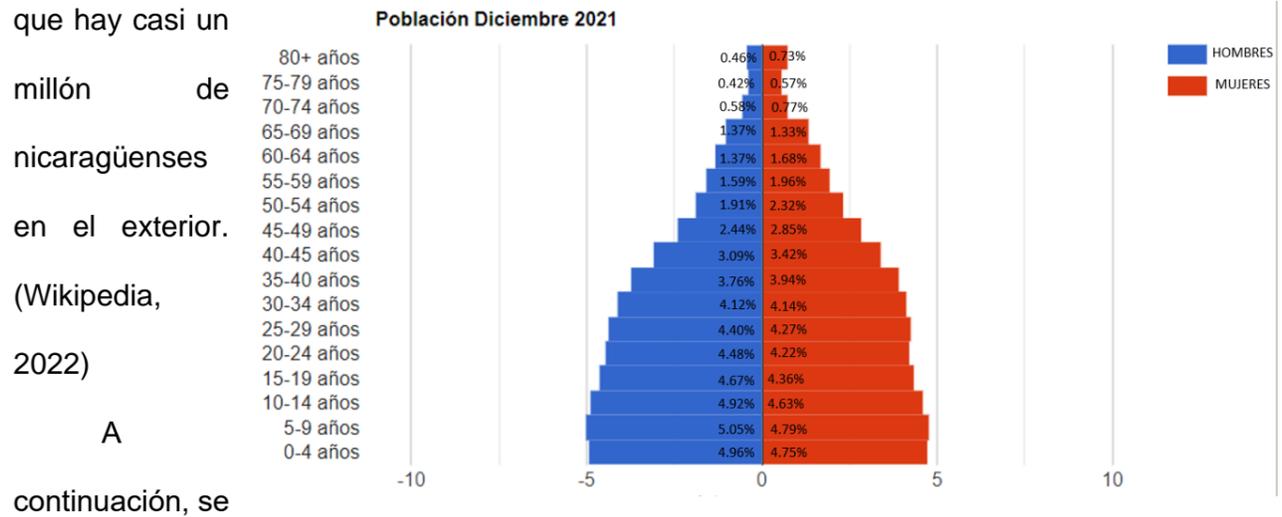


Imagen 25 Datos de población por edad. Fuente: Datosmacro.com.

muestra la pirámide poblacional obtenida de datosmacro.com quien obtiene resultados por parte de los censos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

A nivel nacional se presenta una población mayoritariamente urbana, 56 habitantes de cada 100 comparten estos espacios.

Los menores porcentajes urbanos, inferiores al 25%, se encuentran en los departamentos de Jinotega (21.4%) y Río San Juan (24.5%), son los contextos donde se tiene un predominio significativo de las poblaciones rurales (78.6% y 75.5%, respectivamente). Hay un conjunto de nueve entidades administrativas (siete departamentos y las dos regiones autónomas), que presentan un porcentaje de población urbana inferior al 50%, el resto, con porcentajes superiores, está constituido por los departamentos de la Costa Pacífica, con la excepción de Rivas, pero sumando a ellos a Chontales y Estelí.

Se podría suponer que, en ámbitos densamente poblados, como es el caso de Masaya, se tuviera un porcentaje elevado de población urbana, sin embargo, el porcentaje departamental (55.4%) es similar al promedio nacional; por el contrario, en el departamento de Managua, también con

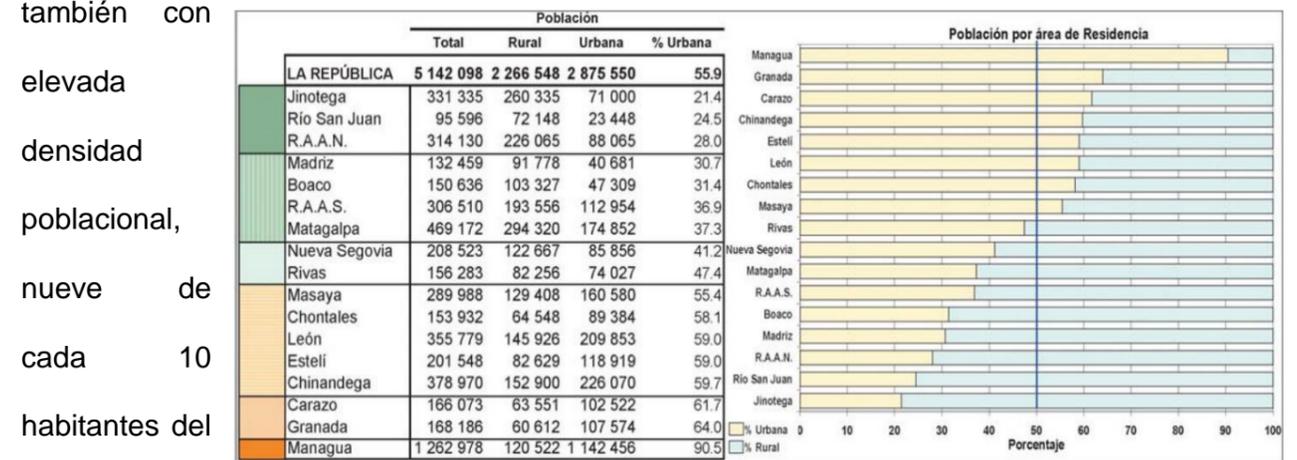
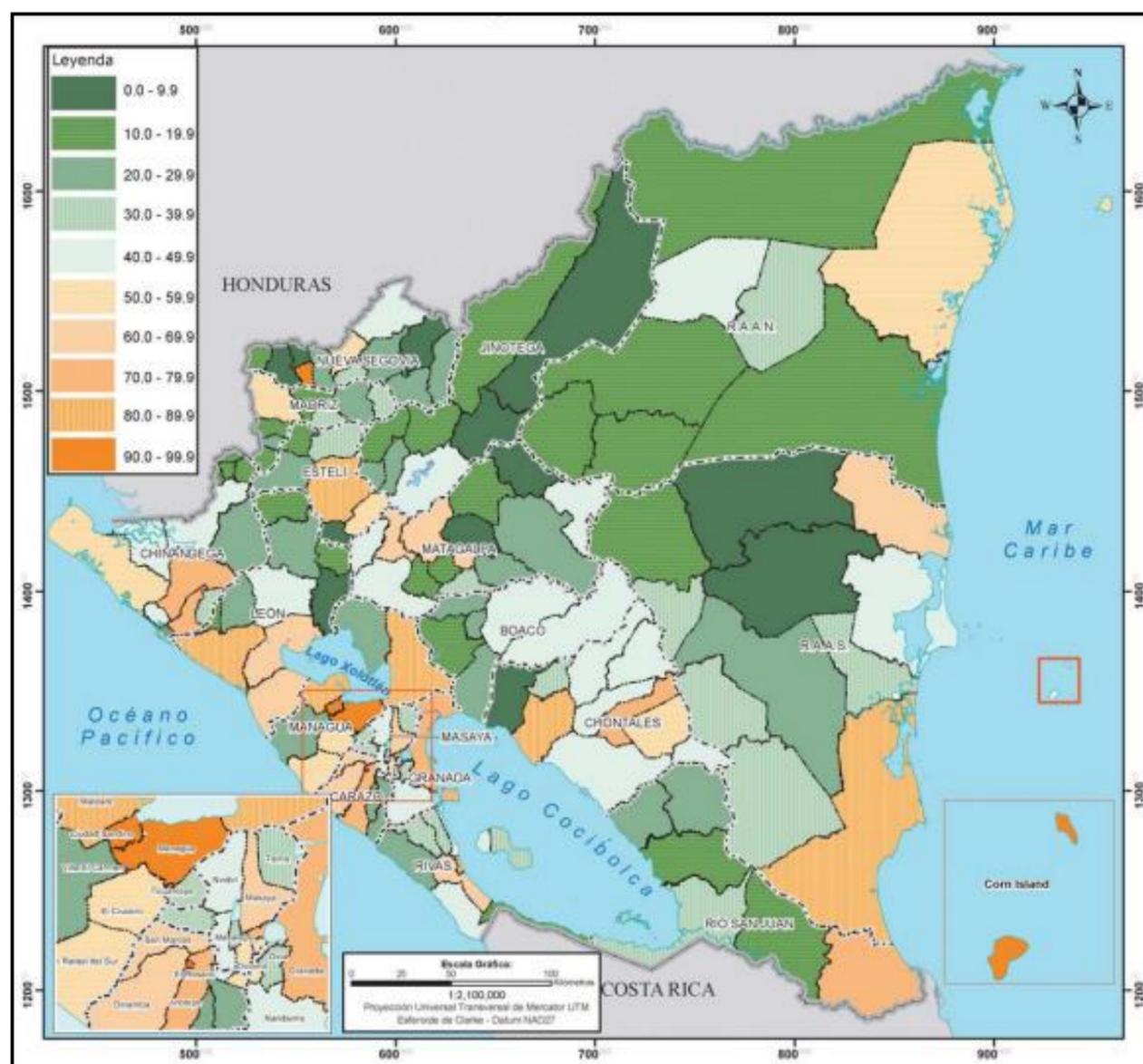


Imagen 24 INIDE Censo de población. Fuente: INIDE.

departamento, residen en áreas calificadas como urbanas, resultando en el departamento más urbanizado.

De los 153 municipios del país 112 (73%), cuentan con un porcentaje de población urbana inferior al 50%, es decir la gran mayoría de municipios son preponderantemente rurales. Tres de ellos tienen menos del cinco por ciento de población urbana, dos son de Nueva Segovia (Dipilto y Macuelizo, ambos limitan con Honduras), y La Cruz de Río Grande en la R.A.A.S. (ATLASSOCIODEMOGRAFICO, 2010)



Mapa Urbano 5 Población Urbana. Información extraída de INETER

8.5 Economía

El sector agropecuario es uno de los pilares fundamentales para la economía de Nicaragua. También, realiza aportes significativos a la generación de empleos y la seguridad alimentaria. El sector ganadero brinda aporte al sector económico, social y ambiental.

En Nicaragua la agricultura es una de las principales actividades económicas, donde destacan los cultivos de algodón, ajonjolí, banano, café, cacao, caña de azúcar, plátano, maíz, maní, frijol y sorgo.

La agricultura constituye actualmente el 60 % de sus exportaciones totales que anualmente proporcionan aproximadamente 300 millones de dólares estadounidenses.

La ganadería más relevante es la vacuna. Este rubro ganadero se ha expandido gracias a que cuenta con una importante industria láctea. La carne es actualmente uno de los principales rubros de exportación. También se crían aves de corral y ganado porcino para el consumo local. Parte de la actividad pesquera es destinada al consumo interno y otra parte se exporta al exterior.

La producción de mariscos y langosta representa una importante fuente de divisas al país. Los principales caladeros son las costas Pacífico y Atlántico, siendo la pesca lacustre poco desarrollada.

Se creó un Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026, el cual contiene políticas, estrategias y acciones transformadoras que ratifican la ruta de crecimiento económico y la defensa y restitución de los derechos de las familias nicaragüenses, con reducción de la pobreza y las desigualdades.

8.6 Educación

Nicaragua ha dado grandes pasos en la tarea de mejorar el acceso y la calidad de la educación en todos los niveles. Sin embargo, queda mucho por hacer. Por ejemplo, en materia de acceso, Nicaragua reporta una tasa de matrícula bruta en el nivel de primaria superior al cien por ciento. En cambio, las tasas de matrícula para los niveles de preescolar y secundaria rondan el 70 por ciento en ambos casos.



Imagen 26 Fuentes económicas. Fuente: Google.

La brecha que existe en los niveles de preescolar y secundaria son la consecuencia de varios factores que impiden que niños de 3 a 6 años, y adolescentes de 13 a 18 años asistan a la escuela, entre ellos está la falta de aulas y docentes, modalidades educativas que no se adaptan a las necesidades de los estudiantes, falta de apoyo de padres y madres en el proceso educativo de sus hijas e hijos.

La estructura del sistema educativo en Nicaragua se inicia por la educación preescolar, en donde niños a partir de sus cuatro años hasta los seis años pueden asistir. Dicha educación no es obligatoria en el sistema educativo, sin embargo, ayuda mucho al desarrollo social de un infante.

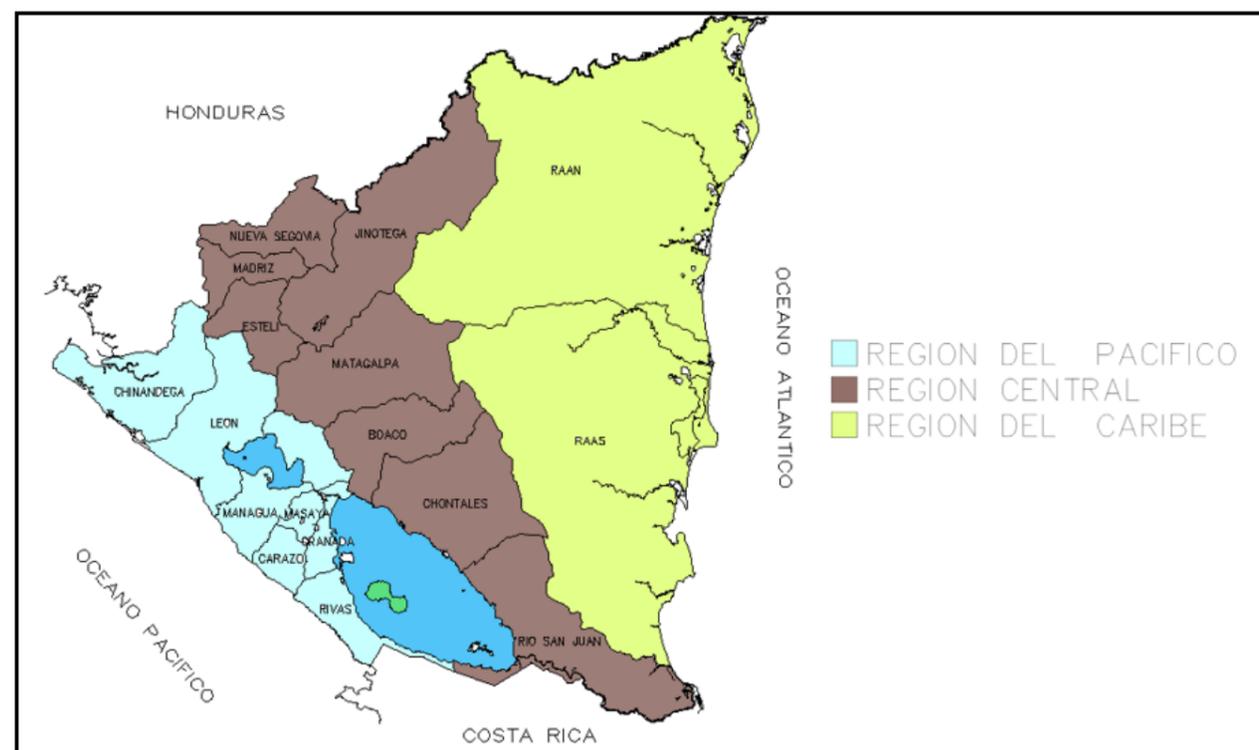
8.7 Características generales por región

La República de Nicaragua es un país ubicado en el centro geográfico del istmo centroamericano. Limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al oeste con el océano

Pacífico y al este con el mar Caribe. Administrativamente Nicaragua se divide en quince departamentos y dos regiones autónomas. Estos, a la vez, se dividen en municipios, que actualmente son 153.

Por sus características geológicas, climatológicas y ecológicas, Nicaragua se divide en tres Regiones Naturales:

- La Región del pacífico comprendida por la parte suroccidental del país en la depresión o graben nicaragüense
- La Región Central, formada por el Macizo Segoviano, geológicamente los suelos más antiguos del país
- La Región del Atlántico o Caribe, formada por una extensa llanura que desciende paulatinamente desde la Meseta Central hasta las costas del Caribe; con el cerro Wawashan de 554 msnm, la cual se prolonga bajo las aguas del Mar Caribe, formando la plataforma continental de Nicaragua.



Mapa Urbano 6 Delimitación por región.

8.7.1 Zona del Pacífico

La Región del Pacífico ocupa la parte occidental de Nicaragua; tiene una extensión de 18 555 km² (excluidos los Lagos Xolotlán y Cocibolca), y ocupa el 15.4% del territorio nacional.

Los límites de la región son: al oeste y sudoeste, el Océano Pacífico; al este y nordeste, los departamentos de la Región Interior (Nueva Segovia, Madriz, Jinotega, Matagalpa, Boaco y Chontales); al norte, el Golfo de Fonseca y las Repúblicas de El Salvador y Honduras; al sudeste, la República de Costa Rica.

Desde el punto de vista administrativo, la Región del Pacífico está dividida en siete departamentos que son Chinandega, León, Managua, Masaya, Carazo, Granada y Rivas y sesenta y un municipios;

La hidrografía regional se caracteriza por la existencia de ríos de pequeño recorrido, entre los cuales se destacan: el Río Negro y el Estero Real, que desembocan en el Golfo de Fonseca; y los ríos Tamarindo, Soledad y Brito, que desembocan en el Océano Pacífico. La Región tiene dos lagos de considerable extensión: el Lago de Nicaragua o Cocibolca, con una superficie de 8 264 km² y una elevación de 31 metros sobre el nivel del mar, y el Lago de Managua o Xolotlán, que ocupa un área de 1 040 km² con una elevación de 39 metros sobre el nivel del mar y una profundidad no mayor a 30 metros.

La región tiene un Clima Tropical de Sabana (según clasificación de Köppen), con una pronunciada estación seca entre los meses de diciembre y abril y una estación lluviosa entre los meses de mayo a noviembre. La temperatura promedio es de 27°C; existen variaciones locales desde un promedio de 29.4°C en el área de Somotillo-Larreynaga, hasta 24.8°C en la Meseta de Carazo, la que se encuentra a unos 500 metros sobre el nivel del mar.

POBLACIÓN POR REGIÓN		
REGIÓN	DEPARTAMENTO	HABITANTES
PACIFICO	Chinandega	439906
	León	421050
	Managua	1262978
	Masaya	391903
	Carazo	197139
	Granada	214317
	Rivas	182645
	Total, por región	2290248

Tabla 9 Población total de la región del pacífico.

La precipitación media es de alrededor de 1 600 mm con un máximo de 2 640 mm y un mínimo de 840 mm. Existen variaciones locales, como las de Somotillo-Larreynaga, con 1 187 mm en la estación pluviométrica de San Francisco del Carnicero; la de Carazo (1 699 mm en la estación de Casa Colorada), y la de la planicie de Rivas con 1 575 mm.

Por ser la Región del Pacífico la más poblada e intensivamente cultivada del país, los bosques se encuentran muy degradados; están constituidos principalmente por latifoliadas cuya mayor extensión se ubica en los Departamentos de León y Chinandega; en estos departamentos existen también bosques de manglares y reducidas extensiones de bosques de pinos.

La región cuenta con suelos de alta calidad, especialmente en los Departamentos de León y Chinandega, que son los departamentos de mayor potencial de riego merced a sus cuencas de aguas subterráneas.

La Región del Pacífico produce 98.9% del algodón cultivado en el país, 92.9% de la caña de azúcar, 90.7% del ajonjolí, 39.5% del café, 51.9% del sorgo, 31.8% del maíz y 46.7% del arroz.

En el sector agrícola, la región genera el 73.6% del valor agregado agrícola del país. La mayor parte de esta producción corresponde a los Departamentos de Chinandega y León, ya que juntos alcanzan casi al 50% de la producción agrícola del país. Sin embargo, su importancia relativa varía mucho de un año al otro ya que depende de la cantidad sembrada de algodón y caña de azúcar y sobre todo de los precios internacionales de estos productos, los cuales tienden a ser altamente inestables.

La región genera aproximadamente el 34% del valor agregado pecuario del país; los departamentos de León, Chinandega y Managua son los de mayor producción. En el sector industrial esta participación es del 88.2% del valor agregado, destacándose la gran importancia del Departamento de Managua con el 50% del valor agregado industrial nacional. (americanos, 2000)¹⁰

8.7.2 Zona Central.

La Región Central cubre un área de aproximadamente 42,400 km² y ocupa el 35% del territorio nacional, formando una serie de mesetas escalonadas, cortadas por cuencas de importantes ríos. Las alturas de estas mesetas van desde los 600 metros en el curso superior del río Coco, hasta los 200 metros frente al río San Juan, pasando por montañas de relativa altura, entre las que se destacan el cerro Mogotón con una altura de 2,107 msnm y el cerro Kilambé con 1,750 msnm. Comprende tres subregiones: la altiplanicie segoviana, las mesetas escalonadas y llanos interiores y las serranías y valles fluviales interpuestos. Las serranías Segoviana, Dariense y Chontaleña están formadas por un conjunto de cerros alineados, filetes y crestas que se destacan sobre los valles, llanos y vegas por estar constituidas por rocas muy duras.

La región central tiene abundancia de ojos de agua y es el lugar donde nace el río Coco o Wangki y el río Grande de Matagalpa; cuenta con recursos minerales como oro y plata en los municipios de Murra, El Júcaro y Macuelizo y el ramal de Santo Domingo y también posee bosques de coníferas y una variedad de recursos forestales.

La Región central cuenta con ocho departamentos que son Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Boaco, Chontales, Río San Juan y setenta municipios. Esta región se caracteriza por tener unas altas montañas y frondosos valles. Las temperaturas no son tan elevadas como en la zona del Pacífico y también tiene un suelo bastante fértil. En esta región

¹⁰ Programa de Descentralización y Desarrollo de la Región del Pacífico

se encuentra el lago Apanás, cuya central hidroeléctrica proporciona electricidad a gran parte del país.

Esta región está cubierta por densos bosques y en ella se cultiva, fundamentalmente, el café que produce Nicaragua. Las ciudades más importantes de esta zona son Estelí y Matagalpa.

La región Central de Nicaragua es considerada como el Granero del País ya que la mayoría de las actividades agrícolas y ganaderas se llevan a cabo en esta zona, se encuentra favorecida con un clima bastante agradable apto para el cultivo de café.

POBLACIÓN POR REGIÓN		
REGIÓN	DEPARTAMENTO	HABITANTES
CENTRAL	Nueva Segovia	271581
	Madriz	174744
	Estelí	229866
	Jinotega	144503
	Matagalpa	469172
	Boaco	62448
	Chontales	190853
	Río San Juan	135446
	Total, por región	1407042

Tabla 10 Población total de la región Central.

8.7.3 Zona del Caribe

Esta es la zona menos poblada de Nicaragua y todavía es difícil acceder a ella, a pesar de que ocupa más de la mitad del territorio del país. La costa del Caribe está llena de pequeñas lagunas y deltas y algunos de los ríos más importantes de Nicaragua desembocan en esta vertiente (por ejemplo, el río Coco, el más largo de Nicaragua que delimita la frontera con Honduras, el río Grande de Matagalpa y el río San Juan, que delimita la frontera con Costa Rica.

En esta región las temperaturas son altas y las lluvias son muy frecuentes, casi diarias. Como consecuencia, toda la zona está cubierta de bosques tropicales y sabanas. La riqueza ecológica es enorme y en los últimos años se ha desarrollado una incipiente industria turística en esta región. Las ciudades más importantes de esta zona son Bluefields y Bilwi. Una parte importante de la población pertenece a la etnia misquita.

Se divide en 2 regiones autónomas, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACN) y Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACS).

La Región Autónoma de la Costa Caribe Norte Posee una extensión territorial de 33 106 km² siendo la segunda entidad subnacional más grande en Centroamérica por territorio se ubica en territorio misquito, siendo Bilwi su cabecera departamental; vocablo de origen bawihka que significa ojo de serpiente. Posee 8 municipios.

La Región Autónoma de la Costa Caribe Sur Posee una extensión territorial de 27 260 km² siendo la tercera entidad subnacional más grande en Centroamérica por territorio. El

archipiélago Cayos Perlas también forma parte de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur pero pertenece principalmente al municipio de Laguna de Perlas.

Posee 12 municipios La Costa Caribe Sur se caracteriza por ser la más húmeda; aquí la cantidad anual de precipitación se encuentra en el rango de los 2500 mm en su parte Norte, hasta más de 5000 mm en el extremo Sureste. Las cantidades máximas de precipitación se registran en los meses de julio y agosto y las mínimas entre marzo y abril.

8.8 Centros de Desarrollo Infantil

Los centros están ubicados estratégicamente en áreas donde se desarrolla comercio (mercado, empresas, tiendas) o en zonas muy pobladas contribuyendo así una buena calidad de vida en sus alrededores, ya que incentiva a las familias nicaraguenses a que sus hijos menores empiecen una educación digna y de calidad.

Los avances que han tenido estos centros son:

- Atención a niños de 1 a 2 años y de 3 a 5 años, para que crezcan sanos, felices y que se desarrollen integralmente.
- Los CDI son espacios de protección, seguridad, desarrollo, para los niños de padres, madres o tutores que trabajan.
- Con las utilidades de loterías son subvencionados 67 centros.
- Se han creado comité de padres de familia por sección.
- Atención inclusiva.
- Infraestructura mejorada.
- Merienda Escolar.

La Política Nacional de Primera Infancia, Amor por los más Chiquitos y Chiquitas del 2011 expresa que en los objetivos de "Programa Amor" Se ejecuta a través de ejes que buscan:

- Restituir los derechos de niños a vivir en condiciones normales, en familia y sin correr riesgos en las calles
- Restituir el derecho de niños a crecer con el amor y el cuidado de una familia.
- Crear y habilitar Centros de Desarrollo Infantil para el cuidado profesional de las hijas e hijos de las madres que trabajan.
- Restituir el derecho de niños a ser inscritos en el Registro Civil de las personas.
- Asegurar el derecho a atención especializada para niñas, niños y adolescentes que tienen discapacidades.

Las líneas de acción en el sector educación son:

- Incrementar el acceso de niños menores de seis años, a los procesos de educación temprana en todas las modalidades institucionales y comunitarias desde la familia, la comunidad y las instituciones.
- Avanzar en la construcción de nueva infraestructura y reparación de escuelas primarias y preescolares.
- Garantizar la inclusión educativa de la niñez con discapacidad, niñez con necesidades educativas especiales, niñez que vive en situaciones de riesgo a los preescolares, CDI, CICO y en todos los programas y centros de desarrollo para la niñez.

- Consolidar la organización y ampliación de un currículo especial para la Educación Preescolar, que incluya aspectos de salud, higiene, nutrición, sexualidad, medio ambiente, desarrollo psicoafectivo, entre otros.
- Desarrollar una estrategia de formación al personal docente que atiende a niños de cero a seis años en el territorio nacional a fin de garantizarles que adquieran aprendizajes, habilidades y destrezas en las áreas motoras, del lenguaje, capacidades sociales y afectivas, por medio de varios caminos; profesionalización, sistema de acompañamiento y asistencia técnica permanente,
- Fortalecer la red de capacitadores itinerantes que brindan asesoría pedagógica a maestras de preescolares comunitarios.
- Promover una nueva masculinidad y paternidad responsable para enterrar los patrones tradicionales del significado de ser hombre y ser padre, construyendo nuevas concepciones ligadas a la ternura, el respeto, el cuidado, crianza y protección de los niños.
- Promover la responsabilidad familiar de acompañar el desarrollo educativo de los niños.
- Institucionalizar un sistema de acompañamiento que ofrezca asistencia técnica permanente a los maestros y educadoras de Educación Preescolar Formal y Comunitaria.
- Garantizar útiles escolares y uniformes a los niños que lo necesiten.

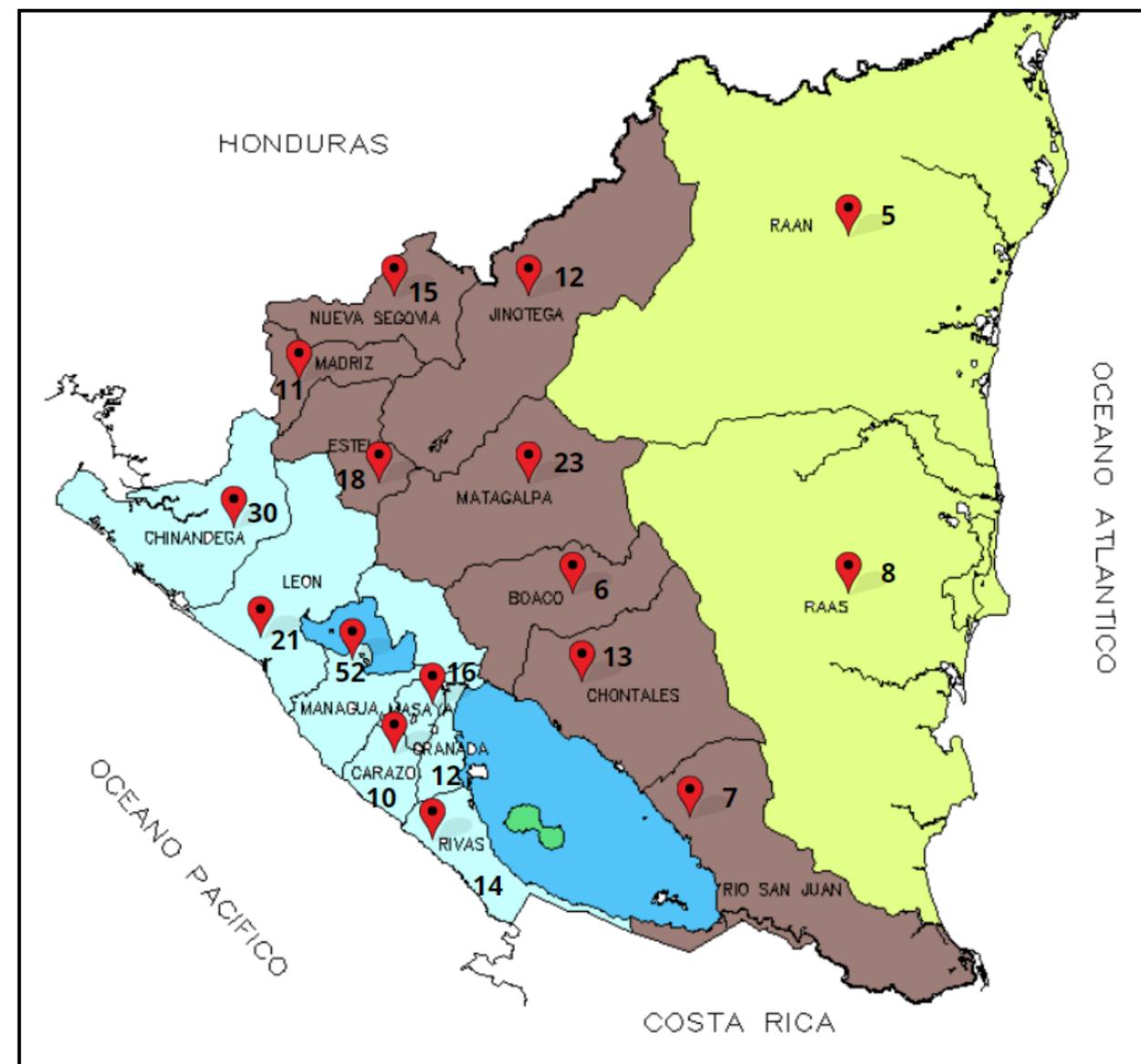


Imagen 27 Ubicación de los CDI en todo el país.

En Nicaragua existen 273 Centros de Desarrollo Infantil (CDI), en la tabla se encuentran clasificados por departamento y la cantidad que encontramos en cada uno.

Según datos proporcionados por el Ministerio de la Familia, actualmente existe una matrícula de 16,422 niños que gozan de las instalaciones de los centros, aproximadamente entre 80 y 100 matrículas por centro.

CLASIFICACIÓN DE UBICACIÓN EN LOS CDI		
	DEPARTAMENTO	CANTIDAD
PACIFICO	Chinandega	30
	León	21
	Managua	52
	Masaya	16
	Carazo	10
	Granada	12
	Rivas	14
	Total, por Región	155
CENTRAL	Nueva Segovia	15
	Madriz	11
	Estelí	18
	Jinotega	12
	Matagalpa	23
	Boaco	6
	Chontales	13
	Rio San Juan	7
	Total, por Region	105
ATLANTICO	RAACN	5
	RAACS	8
	Total, por Region	13
TOTAL, GENERAL		273

Tabla 11 Total de CDI en el país.

Los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) han emergido como instituciones esenciales para el bienestar, la educación y el desarrollo integral de los niños en sus años más tempranos. Si bien su presencia puede abarcar diversas ubicaciones geográficas, resulta innegable que la mayoría de estos centros se concentra en áreas urbanas dentro del país. Esta inclinación evidente hacia los entornos urbanos se debe, en gran medida, a la ausencia de planes vigentes que fomenten y respalden la implementación de CDI en áreas rurales, lo que conlleva a una distribución desigual en el acceso a estos servicios cruciales.

8.8.1 Brecha de Recursos y Oportunidades:

Las áreas urbanas, debido a su naturaleza más desarrollada y densamente poblada, tienden a contar con una infraestructura y acceso a recursos más amplios y variados. En contraste, las áreas rurales a menudo enfrentan desafíos significativos en términos de infraestructura básica, servicios de salud, educación y transporte. La falta de recursos disponibles en áreas rurales hace que el establecimiento y funcionamiento de CDI sea más complicado, limitando así la posibilidad de una distribución equitativa.

8.8.2 Políticas y Planificación:

La planificación y las políticas gubernamentales juegan un papel fundamental en la ubicación y expansión de los CDI. La mayoría de las veces, las áreas urbanas son el foco principal de estas políticas debido a su concentración de población y actividades económicas. La falta de planes vigentes específicamente orientados a promover CDI en áreas rurales resulta en una desatención de las necesidades y desafíos únicos que enfrentan las comunidades rurales en términos de cuidado y educación infantil.

8.8.3 Acceso a Formación y Capacitación:

El personal que trabaja en los CDI desempeña un papel vital en el desarrollo y bienestar de los niños. En áreas urbanas, la disponibilidad de oportunidades de formación y capacitación para los profesionales de los CDI es más prominente debido a la concentración de instituciones educativas y recursos de desarrollo profesional. En contraste, en áreas rurales, la falta de acceso a estas oportunidades puede impactar negativamente la calidad del cuidado y la educación brindados en los CDI.

8.8.4 Condiciones Socioeconómicas:

Las condiciones socioeconómicas en áreas rurales pueden variar ampliamente de las áreas urbanas. Las limitaciones económicas y la falta de empleo estable pueden dificultar la capacidad de las familias rurales para pagar o acceder a servicios de CDI de calidad. Esto a su vez reduce la demanda y la viabilidad económica de establecer CDI en estas áreas.

8.8.5 Empoderamiento Comunitario:

La falta de CDI en áreas rurales puede verse como un reflejo de la falta de inversión y enfoque en el empoderamiento comunitario. La participación de las comunidades rurales en la planificación y establecimiento de CDI puede ser un factor clave para su éxito. La falta de programas específicos para involucrar a estas comunidades puede resultar en una brecha en la atención y educación infantil.

8.8.6 Características de CDI

Se analizaron 5 Centros de Desarrollo Infantil para identificar las características comunes entre estos: capacidad, ambientes, metros cuadrados de construcción y FOS, con el objetivo de establecer criterios de diseño para el ante proyecto de Centro de Desarrollo Infantil.

La mayoría de los Centros de Desarrollo Infantil en las zonas urbanas son edificaciones existentes que han sido viviendas remodeladas y acondicionadas para el funcionamiento de los centros y en pocos casos son diseñados con edificaciones nuevas.

Según datos del estudio sobre capacidad y edades de niños matriculados, en la mayoría de los Centros han descartado el area para lactantes, ya que los padres prefieren matricular a sus pequeños en edades donde ellos ya puedan hacer parte de sus actividades por si solos ya que el cuidado de los menores de 1 año requiere mayor atención de personal.

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL (CDI)							
CDI	Capacidad	Edades de atención	Horarios de atención	Ambientes	Materia l de construcción	Area terreno	Area construida
Acerca de los niños (Ciudad Sandino)	60 niños	1-5 años	8 am-5pm	Dirección 5 aulas/s. s Patio Cocina Comedor	Mampostería confinada	800 m2	330 m2
Mildred Abaunza	250 niños	1-5 años	8 am-5pm	Dirección aulas/s. s Patio Cocina Comedor	Mampostería confinada	1536 m2	1536 m2
Monseñor Lezcano	110 niños	1-5 años	8 am-5pm	Dirección 5 aulas/s. s Patio Cocina Comedor psicología	Mampostería confinada	706 m2	706 m2
San Antonio	92 niños	8 meses-5años	7 am-4 pm	3 aulas/s. s Bodega Admon Bodega Cocina	Covintec	435 m2	435 m2
Colombia	140 niños	1-5 años	8 am-5 pm	Dirección Comedor Cocina Aulas Bodega S.U.M	Mampostería confinada	1361 m2	983 m2

Tabla 12 CDI en managua.

Las edificaciones de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) en diferentes regiones de Nicaragua, como las zonas Pacífico, Central y Norte, pueden presentar particularidades y similitudes en comparación con los CDI en la Costa Caribe debido a factores geográficos, culturales y socioeconómicos distintos. Aquí hay algunas consideraciones:

8.8.7 Particularidades de las Edificaciones en las Diferentes Regiones:

Zona Pacífico:

- Las áreas urbanas y pobladas de la zona Pacífico podrían tener CDI con instalaciones más amplias y modernas, aprovechando la infraestructura y los recursos disponibles.
- La influencia de la cultura mestiza y occidental podría reflejarse en la arquitectura y el diseño de los CDI en esta región.
- Debido a la densidad poblacional, es posible que los CDI en áreas urbanas enfrenten limitaciones de espacio y necesiten soluciones creativas de diseño.

Zona Central:

- En la zona central, que incluye la capital Managua, los CDI podrían beneficiarse de la disponibilidad de servicios y recursos urbanos, pero también podrían enfrentar desafíos de espacio debido a la alta densidad poblacional.
- La arquitectura y el diseño podrían reflejar influencias de la cultura mestiza y también reflejar las necesidades específicas de la población de la región.

Zona Norte:

- En la zona norte, que incluye ciudades como Estelí y Matagalpa, los CDI podrían adaptarse a las características geográficas y climáticas de la región, que puede ser más montañosa y fresca.

- La arquitectura podría incorporar elementos tradicionales locales y utilizar materiales de construcción disponibles en la zona.

Costa Caribe:

- La Costa Caribe, con su diversidad étnica y cultural, podría presentar CDI con un enfoque más orientado hacia las tradiciones y valores de las comunidades indígenas y afrodescendientes.
- Debido a la geografía y clima específicos de la región, los CDI en la Costa Caribe podrían utilizar diseños que maximicen la ventilación natural y la resistencia a las condiciones climáticas extremas.

Similitudes:

Cultura y Tradición:

- En todas las regiones, los CDI podrían incorporar elementos culturales y tradicionales en su diseño y enfoque pedagógico para atender las necesidades y valores de las comunidades locales.
- La participación de las familias y la comunidad en el diseño y funcionamiento de los CDI podría ser una constante en todas las regiones.

Recursos Limitados:

- Tanto en áreas urbanas como rurales, podría haber limitaciones en los recursos disponibles para la construcción y operación de los CDI.
- La eficiencia en el uso de recursos y la adaptabilidad podrían ser características comunes en todas las regiones.

Accesibilidad y Ubicación:

- En todas las regiones, la accesibilidad y la ubicación estratégica de los CDI serían esenciales para asegurar que estén convenientemente ubicados para las familias y puedan ser accesibles para la mayor cantidad posible de niños.

En conclusión, a pesar de las particularidades culturales, geográficas y socioeconómicas que caracterizan las distintas regiones de Nicaragua, existe un potencial innegable para diseñar un prototipo de Centros de Desarrollo Infantil (CDI) que sea adaptable y capaz de satisfacer las necesidades de todas estas áreas. La clave reside en la flexibilidad y en la implementación de características compartidas que aborden las demandas específicas de cada región.

Este prototipo puede ser diseñado de manera que responda a la importancia de espacios ventilados, considerando las variaciones climáticas de las diferentes regiones. La inclusión de elementos de protección solar, como la proyección de aleros en las cubiertas, no solo contribuye a mitigar la exposición a condiciones climáticas extremas, sino que también podría incorporar aspectos culturales y tradicionales en el diseño arquitectónico, respetando la identidad de cada región.

La atención al encauzamiento del drenaje pluvial es una característica crucial que puede ser integrada en el diseño del prototipo para asegurar la durabilidad y la seguridad de las edificaciones. Esto se adapta tanto a zonas con altas precipitaciones como a aquellas donde las lluvias son menos frecuentes, garantizando la adecuada gestión del agua en cualquier circunstancia.

La esencia de este prototipo reside en su capacidad de ser una base sólida y adaptable. Al mantener ciertos elementos compartidos y a la vez integrar particularidades específicas para

cada región, se puede lograr un enfoque equilibrado que atienda las necesidades de los niños y las comunidades, independientemente de su ubicación geográfica. La adaptabilidad no solo asegura que los CDI sean funcionales y resistentes, sino también que reflejen el espíritu y la riqueza cultural de las diversas regiones de Nicaragua, promoviendo un entorno de aprendizaje enriquecedor y seguro para los niños.

8.8.8 Criterios de la adaptación de elementos arquitectónicos a las condicionantes del clima

La adaptación de elementos arquitectónicos a las condiciones climáticas es esencial para asegurar el confort y la funcionalidad de los espacios, especialmente en edificaciones como los Centros de Desarrollo Infantil (CDI). Aquí están algunos aspectos o criterios a considerar en la adaptación de elementos arquitectónicos en diferentes contextos climáticos, como en zonas de bajas temperaturas, altas temperaturas y velocidades de viento:

Zonas de Bajas Temperaturas:

- **Aislamiento Térmico:**

Utilización de materiales de construcción con alta capacidad de aislamiento térmico para reducir la pérdida de calor y mantener una temperatura interior confortable.

- **Doble Acristalamiento:**

Incorporación de ventanas con doble acristalamiento para minimizar la transferencia de calor entre el interior y el exterior, manteniendo una temperatura constante.

- **Calefacción Eficiente:**

Diseño de sistemas de calefacción eficientes y distribución estratégica de radiadores o sistemas de calefacción en suelo para evitar puntos fríos.

- **Orientación Solar:**

Optar por una orientación que maximice la exposición al sol durante el día, especialmente en áreas de uso intensivo, para aprovechar la energía solar pasiva y calentar los espacios.

Zonas de Altas Temperaturas:

- **Protección Solar:**

Implementación de elementos de sombra como aleros, marquesinas y dispositivos de sombreado para evitar la radiación solar directa y reducir el sobrecalentamiento interior.

- **Ventilación Cruzada:**

Diseño de la disposición de ventanas para fomentar la ventilación cruzada y permitir la entrada de brisas frescas durante las horas más frescas del día.

- **Materiales Reflectantes:**

Uso de materiales de construcción con propiedades reflectantes en techos y paredes exteriores para minimizar la absorción de calor.

- **Espacios Abiertos y Patios:**

Diseño de espacios al aire libre, patios y áreas de sombra donde los niños puedan disfrutar del aire libre sin estar directamente expuestos al sol.

Velocidades de Viento:

- **Orientación y Forma de las Edificaciones:**

Ubicación y diseño de las edificaciones de manera que reduzcan la exposición directa al viento predominante, permitiendo la creación de espacios protegidos.

- **Forma Aerodinámica:**

Consideración de formas arquitectónicas que minimicen la resistencia al viento y reduzcan la presión sobre las superficies exteriores.

- **Elementos Rompevientos:**

Incorporación de elementos rompevientos, como cercas, muros bajos y vegetación, para reducir la velocidad del viento en áreas exteriores.

- **Ventilación Controlada:**

Diseño de aberturas y sistemas de ventilación que permitan controlar la entrada de viento en función de las necesidades y condiciones.

La orientación de las cubiertas también es un aspecto importante. En climas cálidos, las cubiertas orientadas hacia el sur pueden aprovechar la energía solar para la generación de electricidad o el calentamiento del agua. En climas fríos, las cubiertas orientadas hacia el norte pueden maximizar la exposición solar.



CAPITULO 4: CRITERIOS DE SITIO

9. Criterios de selección de sitio

El terreno en el cual está localizada la escuela tiene dos características. La primera, su relación con la comunidad a la que sirve y, la segunda, su intrínseca calidad respecto a las funciones para las cuales fue seleccionado, tal como su adecuación a la construcción y el área disponible para juegos u otras actividades al aire libre.

9.1 Consideraciones para el sitio

Según la normativa para el diseño de establecimientos escolares MINED 2008 explica que, para la selección de sitio de un nuevo edificio, deberá utilizarse procedimientos técnico-científicos que permitan un nivel permisible de riesgo conforme las regulaciones nicaragüenses. Podrá utilizarse el “Procedimiento de evaluación del emplazamiento”, elaborado por el FISE u otro similar, previa autorización del MINED

Todo sitio para nuevo edificio deberá cumplir los requisitos mínimos ambientales de ubicación, En todo caso, el sitio seleccionado para el emplazamiento de la infraestructura escolar no debe estar expuesto a peligros naturales tales como:

- Fallas sísmicas.
- Zonas de deslizamientos.
- Zonas inundables.
- Topografía con pendientes superiores al 15% (salvo casos excepcionales).
- Riesgo Volcánico.

El sitio deberá contar con acceso a los servicios básicos disponibles como agua potable, alcantarillado, electricidad y comunicaciones, deberá contener las siguientes características:

9.1.1 Las dimensiones mínimas

El área requerida para un terreno debe normalizarse: espacio por alumno, Esto asegurará, primero, que no se requiera más terreno del que realmente se necesita, y segundo, que el requerimiento del área unitaria por alumno, permita seleccionar un terreno de cualquier forma que sea conveniente. (UNESCO, 1987)

En la tabla de servicios públicos brindada por la Alcaldía de Managua (ALMA) expresada en la tabla de dimensionamientos para servicios públicos que se calcula el área comunal según la escala del proyecto.

En este caso para Centro de Desarrollo Infantil, para subcentro residencial con más de 200 viviendas se debe calcular 00.8m² por habitante, ó 450m² como lote mínimo.

En los alrededores del sitio como servicios públicos o infraestructura como norma debe de tener mínimo pavimento en las vías colectoras secundarias, andenes, arborización, red de agua potable, alcantarillado, alumbrado público, red domiciliar, canalización hasta área comunal.

La guía para proyectar y construir escuelas infantiles explica que la implantación del lugar se hará de manera respetuosa con el entorno y con los elementos naturales y paisajísticos, así como con la cultura existentes.

Los usuarios de las escuelas infantiles tienen características especiales que se deben tener en cuenta por lo que, antes de iniciar el proyecto, se debería realizar un estudio de movilidad según el contexto social y urbano:

- Familias que acuden al llevar a sus hijos al centro educativo en automóvil o andando.
- Elementos que entorpecen la visibilidad (como contenedores de basura, carteles, etcétera).
- Situación de los pasos de peatones y semáforos.
- Zona urbana o semiurbana, tipo de vía.
- Bandas de calmado de tráfico.
- Anchos de aceras.
- Pasos de circulación invertida.

El sitio debe de tener un FOS del 60%

Condiciones ambientales: El terreno no debe estar cerca de ríos, cauces ya sea natural o artificial micro presas, estar alejado de cualquier foco de contaminación y de puntos de alto riesgo como gasolineras líneas de alta tensión o cualquier falla geológica claramente identificada.

Condiciones naturales: La superficie del terreno debe ser lo más plana posible. El suelo no debe ser barroso, ni con afloramientos de ojo de agua, libre de piedras de más de 1 m de diámetro, y contar con espacio suficiente para la realización de actividades lúdicas, al aire libre, con el respectivo equipamiento de juegos infantiles.

Infraestructura urbana: no debe estar junto a pistas de alta circulación, pistas de aterrizaje, líneas de alta tensión o una barrera física que pueda ocasionar problemas de inundaciones o desbordamientos, así como terrenos con topografía irregular; estar libre de antenas de telefonía celular, tanques de almacenamiento de agua potable o aguas servidas, sumidero o haber sido usado para el depósito de desperdicios orgánicos, de construcción u hospitalarios; debe existir en el sector facilidades de conexión eléctrica para la energización del proyecto.

Suministrar agua potable, de manera continua, y con la presión suficiente para el funcionamiento de los aparatos sanitarios, de no ser posible debe instalarse un sistema de almacenamiento de agua potable garantizando calidad, cantidad, constancia y presión adecuada.

Debe contar con la posibilidad de conectarse al servicio de aguas negras de la ciudad; de no ser posible, debe existir espacio suficiente para el diseño de un sistema de tratamiento de las aguas servidas, con el menor impacto al medioambiente.

Apoyarse con las siguientes normas:

- Normas y Criterios para el Desarrollo de Establecimientos Escolares
- Normativa para Centros de Desarrollo Infantil (CDI)
- NTON Accesibilidad

9.1.2 Consideraciones para ampliación del centro.

Conviene tener en cuenta la posibilidad de ampliación del Centro cuando se piense la ubicación del edificio en el sitio, así como la posibilidad de usar la escuela para otros servicios, para lo que se debería disponer de un acceso que permita estos usos compatibles sin interferir en el funcionamiento del Centro.

Al situar el edificio en el sitio habrá que tener en cuenta:

- La relación interior-exterior.
- Que el acceso sea fácil.
- La orientación (la orientación más deseable es la sur, sureste, aunque esto dependerá de la ubicación geográfica en donde se encuentre la escuela).
- Los edificios colindantes y sus sombras, ya que tanto el patio como las aulas, deberían tener soleamiento la mayor parte del día.
- La dirección de los vientos predominantes, para fomentar las ventilaciones cruzadas o para impedir las corrientes cuando así se requiera.
- Prever la ubicación de los contenedores de basura propios del centro, próximo a la zona de servicios y suficientes para poder hacer una recogida selectiva que facilite el reciclaje

En algunos de los Centros de Desarrollo Infantil tomados como modelo de estudio se realizaron intervenciones para su remodelación, las cuales implicaron en unos el aumento de aulas escolares y en otros area de cocina/comedor. Se tomó en cuenta la demanda de alumnos en cada uno de ellos, por tal motivo no hay un dato exacto de crecimiento en los centros.

Al momento que crece la matricula en los centros se propone crear un aula de estudios adicional para que el personal administrativo logre adecuarse a las condiciones del sitio, y dependiendo de la matricula de los niños por grados, distribuirlos dependiendo de los metros cuadrados de las aulas; ej: El aula mas grande es destinada para el grado con mayor cantidad de niños matriculados.

La cocina/comedor es otra de las areas de crecimiento ya que es el lugar donde todos los niños y docentes del centro comen o meriendan. A esta area siempre es recomendable dejarle a los lados espacio para su futuro crecimiento y que no afecte la construccion existente, ya que al momento de intervenir un centro debe ser en el menor tiempo posible, para que los niños puedan regresar a su centro.

9.2. ANÁLISIS DE SITIO

En este punto estudiaremos como ejemplo de la implementación del prototipo en sitio específico para abordar las consideraciones urbanísticas que inciden en el diseño del ante proyecto su toma como ejemplo la implementación del prototipo en la colonia villa tiscapa el sitio seleccionado para realizar el anteproyecto arquitectónico, que este cuente con todas las consideraciones que se requiere y todos los elementos urbanos que influyan en la ubicación del anteproyecto.

9.3 Localización

El terreno donde será emplazado el edificio se encuentra en el Distrito I de Managua, Nicaragua, en Residencial Villa Tiscapa. Debido a que el terreno se encuentra dentro de una residencial sus límites son las viviendas que lo conforman, exteriorizando a los límites de la residencial tenemos:

- ✓ **Al norte:** Centro Cultural Nicaragüense Norteamericano (CCNN)
- ✓ **Al sur:** Universidad Centroamericana (UCA)
- ✓ **Al este:** Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
- ✓ **Al oeste:** Viviendas.

9.4 Vialidad y transporte

Las vías de mayor circulación que sirven de ingreso a peatones y conductores de vehículos a la zona son La Pista “Juan Pablo II” y la “Avenida Universitaria”. Estas se congestionan en las horas pico aumentando los riesgos de accidentes, sin embargo, la mayor circulación de vehículos está sobre la vía de la carretera a Masaya Managua.

Existen rutas de buses interurbanos con destino hacia la parada de buses del mercado Oriental, estas rutas alternativas vienen de varios departamentos, cubre las necesidades de la población y, para poder obtener pasajeros, los microbuses están obligados a pasar por la zona, dejando a los estudiantes y docentes que van tanto a la UNI como a la UCA y la UTN, así como los negocios cercanos a estas universidades.



Imagen 28 Macro y micro localización.



Imagen 29 Nodos e Hitos del terreno.

9.5 Aspectos Urbanos

Estará ubicado en un sector con un gran potencial urbano, donde existen edificios de suma importancia, de tal manera se pretende complementar con este centro parte del equipamiento que conforman el barrio.

9.6 Infraestructura

El sector cuenta con energía eléctrica, redes hidrosanitarias que distribuyen el agua potable, redes de aguas negras, sistemas de agua pluvial, posee servicios de internet, telecomunicaciones satelitales.

Sus alrededores cuentan con andenes peatonales carece de espacios de esparcimientos, es por esto por lo que con este proyecto pretendemos crear zonas confortables para los niños, que se sientan en lugar dedicado a ellos, con mobiliarios dignos para sus edades.

9.7 Espacios complementarios.

El sector cuenta con centros complementarios, institutos de educación primaria, secundaria, centros de educación técnica e incluso hospitales y centros de salud.

9.8 Vientos predominantes.

La velocidad promedio del viento por hora en Managua tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.0 meses, del 2 de diciembre al 2 de mayo, con

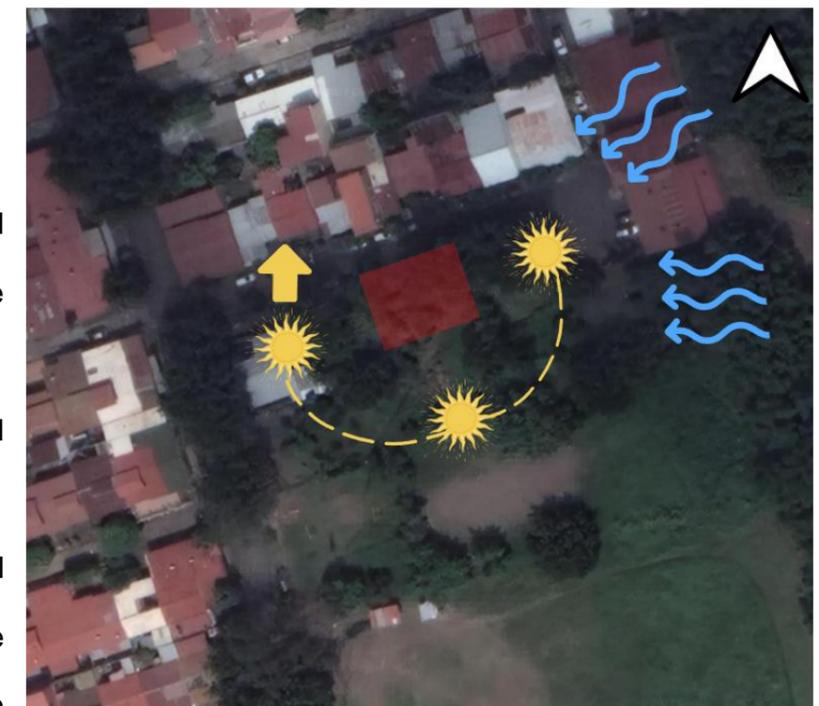


Imagen 30 Análisis de asoleamiento y ventilación.

velocidades promedio del viento de más de 18.9 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Managua es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 24.7 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7.0 meses, del 2 de mayo al 2 de diciembre. El mes más calmado del año en Managua es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 13.3 kilómetros por hora. (Weather spark, 2016)

9.9 Clima

La temporada calurosa dura 1.6 meses, del 23 de marzo al 12 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C. El mes más cálido del año en Managua es abril, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 4.6 meses, del 2 de septiembre al 21 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 32 °C. El mes más frío del año en Managua es enero, con una temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima de 32 °C (Weather Spark, 2018)

9.10 Soleamiento

La duración del día en Managua no varía considerablemente durante el año, solamente varía 50 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 25 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas y 50 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 05:19 el 30 de mayo, y la salida del sol más tardía es 51 minutos más tarde a las 06:10 el 25 de enero. La puesta del sol más temprana es

a las 17:16 el 19 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 58 minutos más tarde a las 18:14 el 10 de julio. (Weather Spark, 2018)

9.11 Topografía

Las coordenadas geográficas de Managua son latitud: 12.133°, longitud: -86.250°, y elevación: 108 m.

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Managua tiene variaciones *grandes* de altitud, con un cambio máximo de altitud de 165 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 112 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones grandes de altitud (*899 metros*). En un radio de *80 kilómetros* contiene variaciones *enormes* de altitud (1,361 metros).

El área en un radio de 3 kilómetros de Managua está cubierta de árboles (51 %) y pradera (38 %), en un radio de 16 kilómetros de agua (29 %) y árboles (26 %) y en un radio de 80 kilómetros de agua (33 %) y pradera (23 %). (Weather Spark, 2018)

9.12 Hidrología

El cuerpo de agua más cercano y es la laguna de Tiscapa, y posee características tales como:

- Extensión de 0.13 km².
- 500 m de diámetro.
- 50 m de profundidad.
- Es el cráter de un antiguo volcán apagado.

Otras fuentes de aguas cercanas al terreno son la laguna de Asososca a 4.44 km y Nejapa a 5.31 km, aproximadamente.

9.13 Evaluación del emplazamiento

El terreno cuenta con el área suficiente para crear áreas de recreación para los niños ya que estas son de suma importancia para su desarrollo, crear ambientes grandes e idóneos para su aprendizaje.

Se pretende emplazar el edificio en este sector ya que serían muchas las familias favorecidas debido a que existe una gran cantidad de equipamiento urbano, centros de compras, donde varias familias ejercen sus labores para llevar el pan de cada día a su hogar, este centro les daría la gran oportunidad de trabajar sin ningún tipo de preocupación a las familias cercanas aportando en el cuidado y educación de sus pequeños.

Potencialidades:

Los factores climáticos son óptimos ya que revelan buena iluminación al norte y excelente ventilación al este.

La accesibilidad por la avenida universitaria es una vía efectiva para conectarla al sitio e inclusive la avenida Hugo Chávez por sus dos calles que se interceptan entre sí.

Limitantes:

Hay presencia de fallas geológicas comprobadas, por lo cual se debe tomar en cuenta la construcción del edificio con características sísmo resistentes.

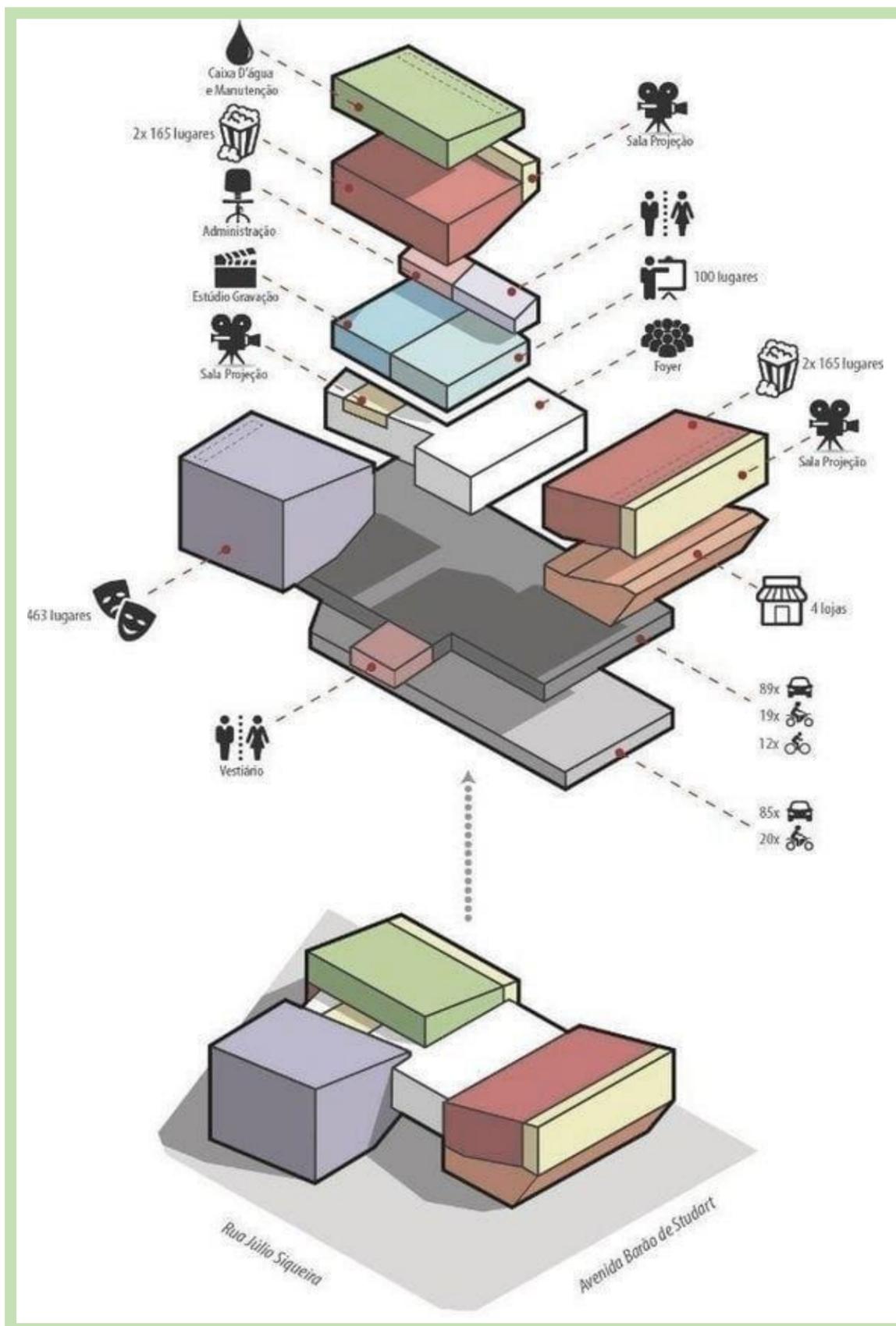
9.14 Histograma de evaluación

Nombre del proyecto:										
Dirección exacta del proyecto:										
TIPO DE PROYECTO: URBANIZACIONES, LOTIFICACIONES Y REASENTAMIENTO DE POBLACION										
COMPONENTE BIOCLIMATICO										
E	CONFORT HIGROTÉRMICO	VIENTO	PRECIPITACION	RUIDOS	CALIDAD DEL AIRE		P	F	EXPXF	PxF
1							3		3	3
2							2		8	4
3							1	4	12	4
VALOR TOTAL= 23/11= 2.9									23	11
COMPONENTE GEOLOGIA										
E	SISMICIDAD	EROSION	DESPLAZAMIENTO	VULCANISMO	RANGOS DE PENDIENTE	CALIDAD SUELO	P	F	EXPXF	PxF
1							3		3	3
2							2	1	4	2
3							1	5	15	5
VALOR TOTAL= 22/10= 2.2									22	10
COMPONENTE ECOSISTEMA										
E	SUELOS AGRICOLAS	HIDROLO SUPERFIC	HIDROLO SUBTERRANEA	LAGOS	AREAS	SEDIMENTACION	P	F	EXPXF	PxF
1							3	1	3	3
2							2	1	4	2
3							1	5	15	5
VALOR TOTAL= 22/10= 2.2									22	10
COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO										
E	USO DEL SUELO	ACCESIBILIDAD	ACCESO A SERVICIOS	AREAS COMUNALES			P	F	EXPXF	PxF
1							3		3	3
2							2		4	2
3							1	4	12	4
VALOR TOTAL= 19/9= 2.1									19	9
COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACIÓN)										
E	DESECHO SOLIDO Y LIQUIDO	INDUSTRIA CONTAMINANTES	LINEAS ALTA TENSION	PELIGRO EXPLOSION INCENDIO	DESECHOS SOLIDOS		P	F	EXPXF	PxF
1							3		3	3
2							2		4	2
3							1	5	15	5
VALOR TOTAL= 22/10= 2.2									22	10

COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL										
E	CONFLICTOS TERRITOR.	SEGURIDAD CIUDADANA	MARCO JURIDICO				P	F	EXPXF	PxF
1							3		3	3
2							2	1	4	2
3							1	2	6	2
VALOR TOTAL = 13/7 = 1.8									13	7

RESUMEN DE LA EVALUACION	
COMPONENTES	EVALUACION
BIOClimático	2.9
Geología	2.2
ECOSISTEMA	2.2
MEDIO CONSTRUIDO	2.1
INTERACCION (CONTAMINACIÓN)	2.2
INSTITUCIONAL SOCIAL	1.8
SUMATORIA:	13.4
PROMEDIO:	2.2
OBSERVACIONES	
<p>riesgo.</p> <p>3. Valores entre 2.1 y 2.5 El sitio es poco vulnerable a los desastres ambientales, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas.</p>	

Tabla 13 Histograma de evaluación de sitio.



CAPITULO 5:

CRITERIOS DE DISEÑO

10. CRITERIOS DE DISEÑO

10.1 Conceptualización

La base general del diseño en la arquitectura es el concepto arquitectónico. El concepto es la idea fundamental sobre la cual se erige una propuesta. Éste puede venir de parte del cliente o surgir como una idea que el arquitecto o diseñador sugiere como eje rector de su diseño.

Homify. (2021)

Primeramente, para realizar el diseño de nuestro proyecto debemos identificar el concepto que tendrá, en este caso la conceptualización es la integración de contenido con el contexto, ya que se trata de un Centro de Desarrollo Infantil.

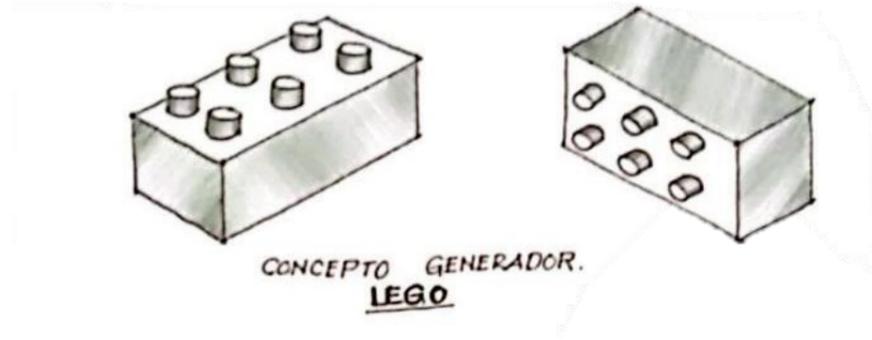


Ilustración 1 Concepto Generador.

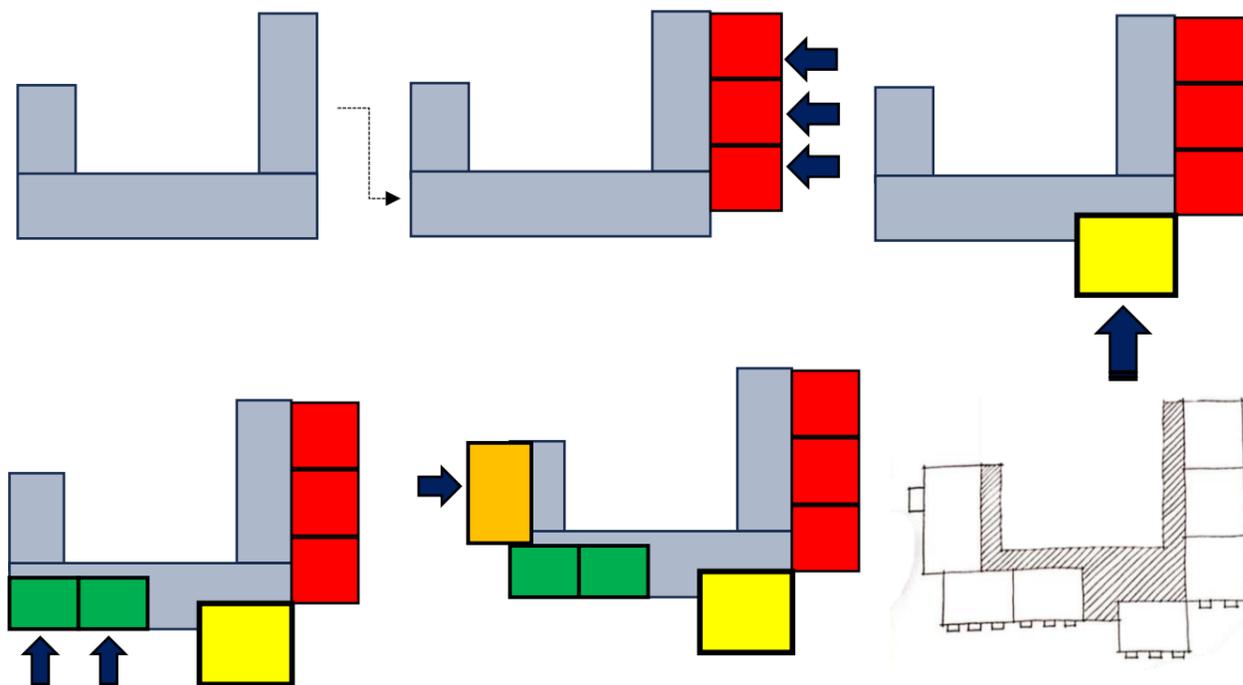


Ilustración 2 Proceso Compositivo.

10.2 Diagrama de Relación

Para este centro se propone 4 zonas, la administración, educación, social y servicios generales.

Se considera que los espacios deben tener cierta relación entre ellos según nos muestra el diagrama de relación, es por ello que destacamos que:

Al proyectar el acceso hemos de tener en cuenta la parte de la entrada que pertenece al exterior de la construcción y la parte que pertenece al interior.

Contará con un espacio para que las familias tengan una zona de espera relacionada con la entrada de la escuela.

La parte exterior ha de estar urbanizada de forma que sea una zona agradable para potenciar esta relación entre familias, dotada de bancos, papeleras, zonas ajardinadas y zonas protegidas del sol.

Es importante cubrir la entrada de la escuela mediante una pérgola o algún tipo de espacio intermedio exterior-interior que será de gran ayuda los días de lluvia tanto para entrar como para salir, dado que estos niños debido a su corta edad se desplazan en cochecitos y en ocasiones requieren muchas maniobras

La dirección ha ido adquiriendo diferentes posiciones dentro de la distribución de este equipamiento, dependiendo de la función que se ha querido potenciar.

Es conveniente buscar la ubicación que mejor garantice el control visual directo del acceso al centro además de la mejor visión posible de las aulas puesto que por un lado debemos

garantizar el debido control en las entradas y salidas, tanto para seguridad de niños, como para orientación y atención de los visitantes.

Tener la mayor visión posible de lo que ocurre en el centro permite a la dirección acudir con presteza cuando se producen incidentes que aconsejan el refuerzo de los recursos humanos.

La sala de educadores es la zona donde todos los docentes se reúnen, comparten inquietudes, reflexionan, coordinan y planifican las actividades. Esta zona es un espacio de trabajo intenso: reuniones de claustro, reuniones de parte del equipo, etc. También suele acoger reuniones con servicios externos, del consejo escolar del centro...

A menudo también se recurre a este espacio para actividades destinadas a pequeños grupos de familias o entrevistas.

Por estas razones ha de estar correctamente dimensionado recomendando los 20 metros cuadrados, como mínimo. Igualmente se recomienda que tenga luz y ventilación natural.

También es importante que cuente con una buena visión de la escuela que se puede resolver con un gran ventanal a la altura de cincuenta centímetros del suelo para favorecer esta relación y que los niños los vean. (Vicenç Arnaiz Sancho, 2011).

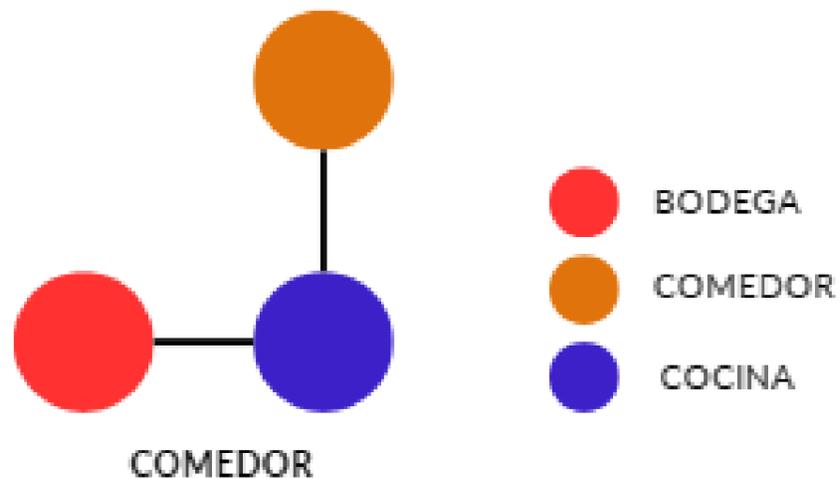


Grafico 3 Diagrama del Comedor del CDI.

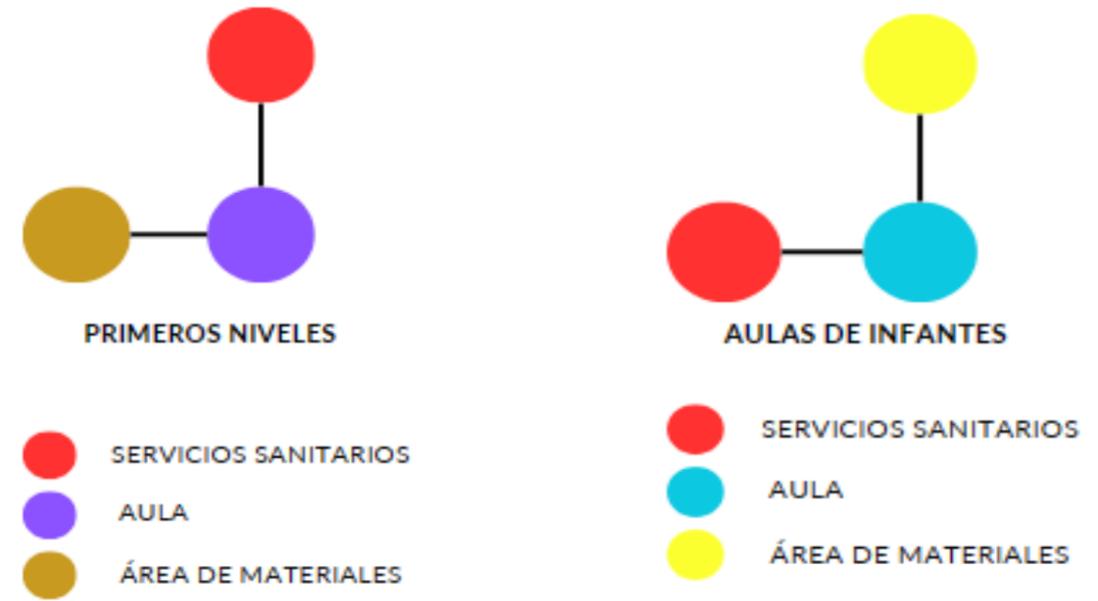


Gráfico 5 Diagrama para las aulas de los primeros niveles.

Gráfico 4 Diagrama para las aulas de Infantes..

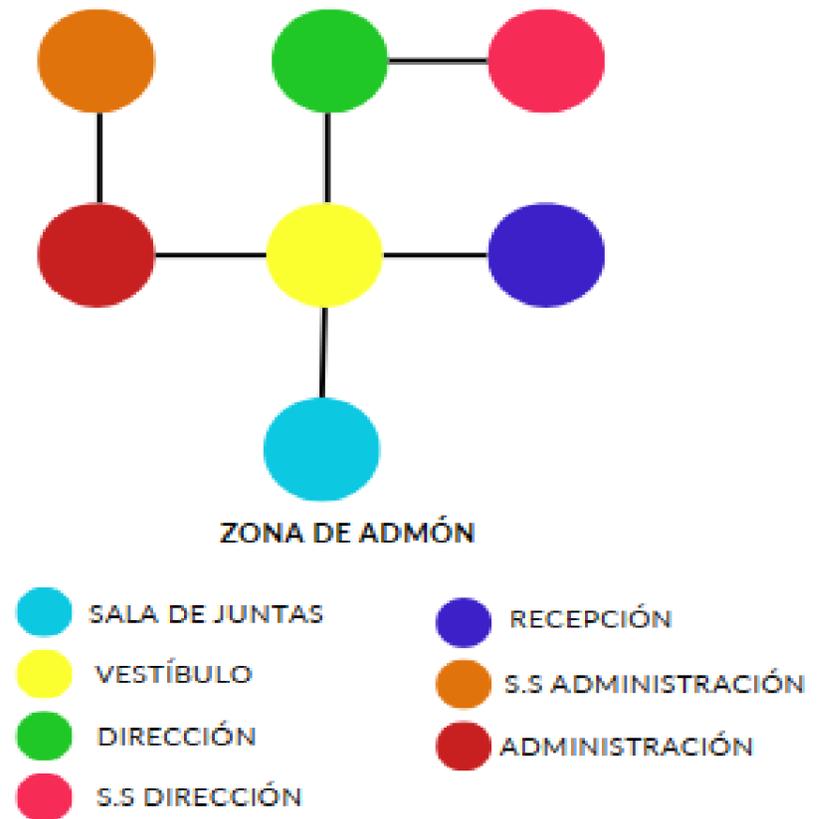
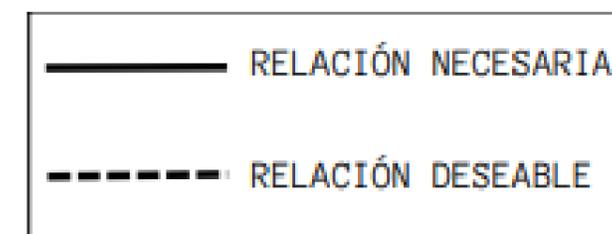
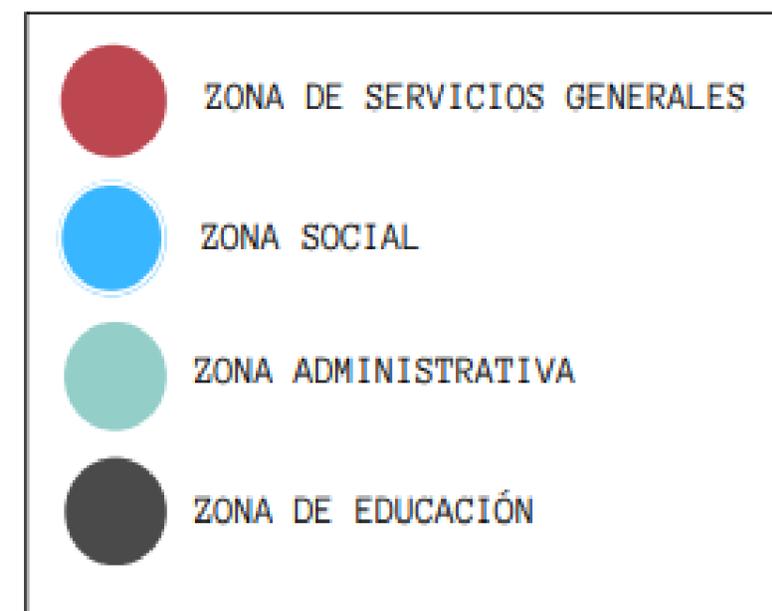
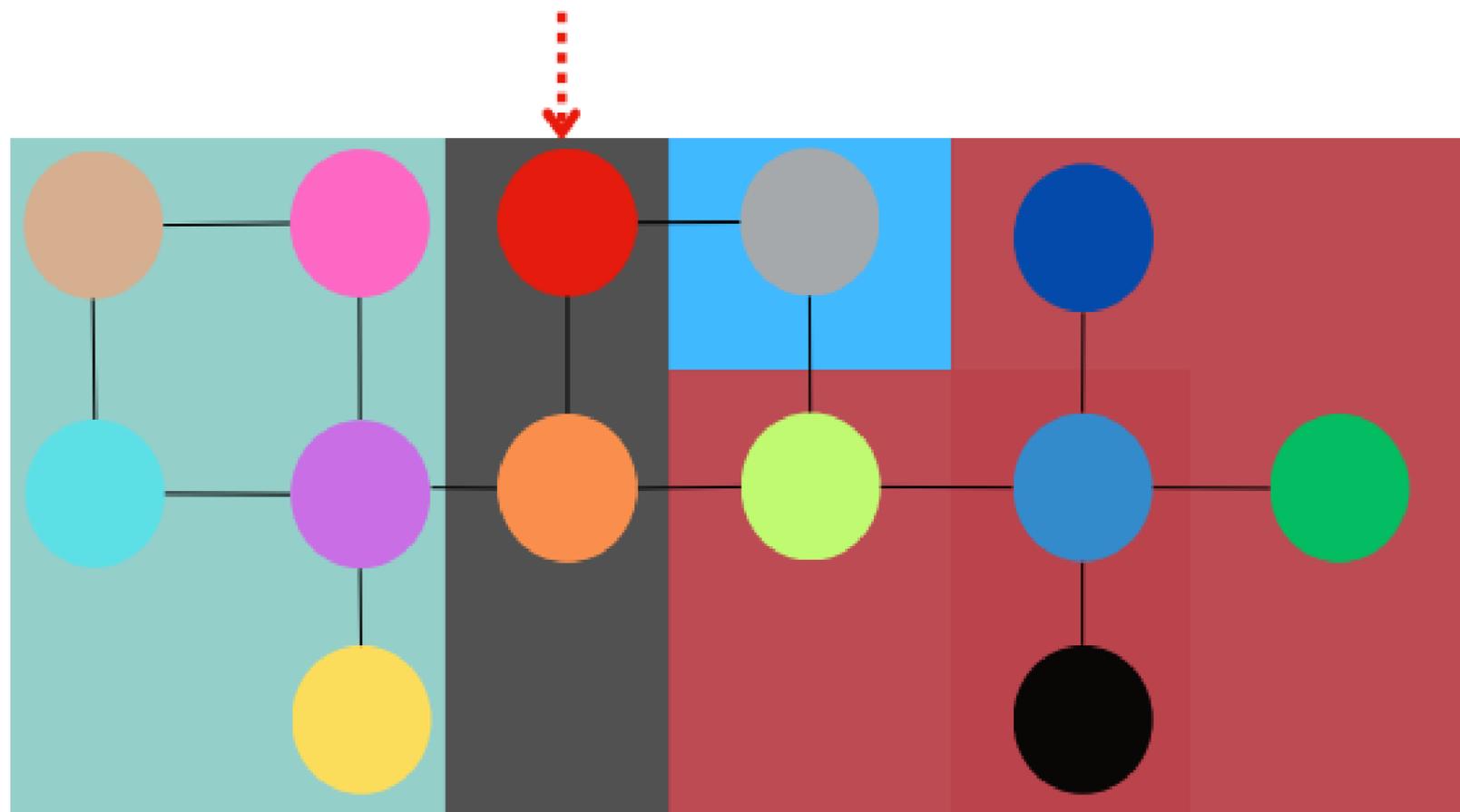


Gráfico 6 Diagrama de la zona de administración.

ACCESO PRINCIPAL



- | | | |
|---------------------|-------------|----------------------|
| ● SALA DE LECTURA | ● VESTIBULO | ● BODEGA |
| ● RECEPCIÓN | ● AULAS | ● COCINA |
| ● SERVICIOS | ● PATIO | ● DEPOSITO DE BASURA |
| ● SERVICIOS VISITAS | | ● CUARTO DE ASEO |
| ● DIRECCIÓN | | ● COMEDOR |

Imagen 31 Diagrama de relación.

10.3 Zonificación

En el gráfico se ilustra la propuesta de zonificación, mostrándose la división de zonas, en donde encontraremos zona de administración, zona educativa, zona complementaria y zona de exterior.

Área Administrativa.

Se plantea la creación de un edificio de diseño lineal, con orientación a lo largo del eje este-oeste, con el objetivo de albergar los espacios dedicados al personal académico en esta región. Además, se ha fortalecido la infraestructura de las áreas administrativas, que actuarán como puntos de coordinación en cada sección académica del centro.

Zona Educativa

Para las aulas educativas se propone la ubicación de las aulas con un eje longitudinal de este a oeste aprovechando la ventilación cruzada que proviene del noroeste. Se propone según norma (MINED, 2008) las aulas se proyectan en una planta.

Zona de Recreación

Se busca establecer espacios abiertos, como un patio central, destinados a la recreación de los niños. Aquí se dispondrán diversas instalaciones de juegos de variados tamaños, formas y colores, promoviendo así su desarrollo motriz. Además, este espacio multifuncional se empleará como una plaza cívica, proporcionando el escenario ideal para llevar a cabo las distintas actividades del centro.

Zona Complementaria

Está compuesta por la cocina y el comedor para todos los niños y docentes del centro, esto para crear independencia en los niños y unión entre ellos y sus docentes.

Zona de Servicio

Como su nombre lo dice, es donde se ubicarán lo que son las bodegas del material del centro, bodegas de limpiezas y área de lavado, con el fin de crear cada ambiente para actividad y así evitar el desorden en el centro.

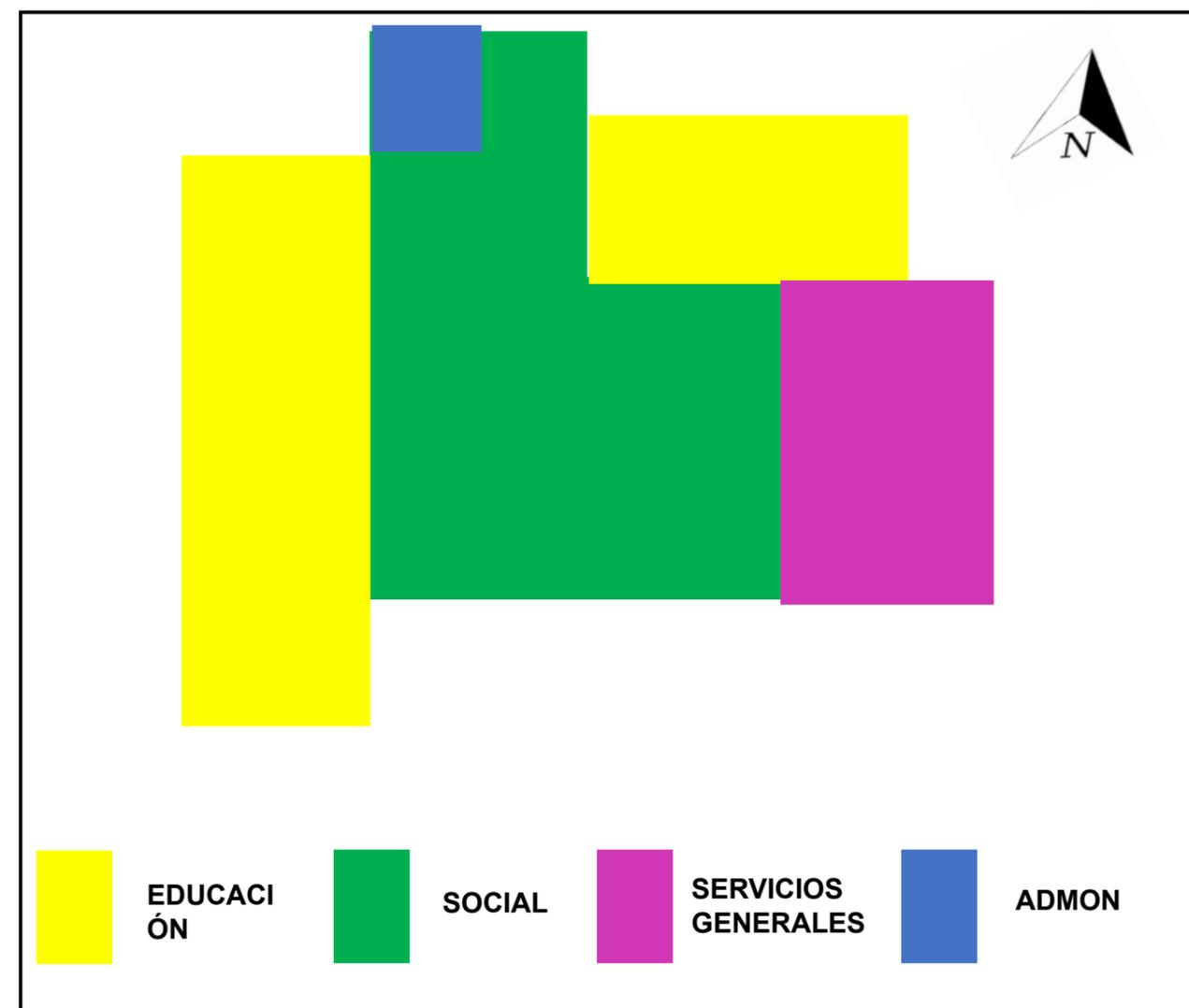


Imagen 32 Zonificación.

10.4 Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO CDI									
ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	MOBILIARIO	CAPACIDAD DE	ANCHO	LARGO	ÁREA (M2)	AREA TOTAL
ADMINISTRACIÓN	PUBLICA	RECEPCION		ESTANTE, SILLA, ARCHIVADOR		1.73	1.73	3	3
	PRIVADA	DIRECCION	DIRECTOR	ESCRITORIO, SILLA, ARCHIVADOR	1	2.9	3.3	9.57	75.12
			S.S DIRECTOR	INODORO, LAVAMANOS	1	1.3	2.3	3.6	
			SUM		25			60	
			S.S GENERAL	INODORO, LAVAMANOS	1	1.5	1.3	1.95	
<u>SUB-TOTAL</u>									78.12
SUB-TOTAL + 20% CIRCULACIÓN									94
EDUCACIÓN	PUBLICA	INFANTE A	ESTUDIO	MESITAS, SILLAS, ESCRITORIO	20	4.8	6	28.8	39.48
			BODEGA	ESTANTES		1.2	1.2	1.44	
			S.S	INODORO, LAVAMANO, DUCHA		2.8	3.3	9.24	
		INFANTE B	ESTUDIO	MESITAS, SILLAS, ESCRITORIO	20	4.8	6	28.8	39.48
			BODEGA	ESTANTES		1.2	1.2	1.44	
			S.S	INODORO, LAVAMANO, DUCHA		2.8	3.3	9.24	
		1ER NIVEL	ESTUDIO	MESITAS, SILLAS, ESCRITORIO	20	6	7	42	52.68
			BODEGA	ESTANTES		1.2	1.2	1.44	
			S.S	INODORO, LAVAMANO, DUCHA		2.8	3.3	9.24	
		2DO NIVEL	ESTUDIO	MESITAS, SILLAS, ESCRITORIO	20	6	7	42	52.68
			BODEGA	ESTANTES		1.2	1.2	1.44	
			S.S	INODORO, LAVAMANO, DUCHA		2.8	3.3	9.24	
		3ER NIVEL	ESTUDIO	MESITAS, SILLAS, ESCRITORIO	20	6	7	42	52.68
			BODEGA	ESTANTES		1.2	1.2	1.44	
			S.S	INODORO, LAVAMANO, DUCHA		2.8	3.3	9.24	
<u>SUB-TOTAL</u>									237
SUB-TOTAL + 20% CIRCULACIÓN									284
SOCIEDAD	PUBLICA	JUEGOS				5	4	20	40
		JARDINERIA Y AREAS VERDES				5	4	20	
		<u>SUB-TOTAL</u>							
SUB-TOTAL + 20% CIRCULACIÓN									48
SERVICES	PRIVADA	COCINA	COCINA	COCINA, REFRIGERADOR, LAVAF	25	3.5	5.9	20.65	37
			BODEGA	ESTANTES	1	2.4	1.5	3.6	
		ASEO		ESTANTES	1	3	1.5	4.5	
		BODEGA		ESTANTES	1	2.75	3	8.25	
		<u>SUB-TOTAL</u>							
SUB-TOTAL + 20% CIRCULACIÓN									45
GRAN TOTAL									471

Tabla 14 Programa Arquitectónico.

10.5. Paleta de Colores

Cuando se seleccionan paletas de colores para un Centro de Desarrollo Infantil (CDI), es importante considerar varios criterios para asegurarse de que el entorno sea adecuado para el desarrollo y el bienestar de los niños. Aquí hay algunos criterios a tener en cuenta:

- **Edad de los niños.**
- **Psicología del color.**
- **Equilibrio y armonía.**
- **Iluminación.**
- **Funcionalidad.**
- **Seguridad y limpieza.**
- **Tema y branding.**
- **Preferencias culturales y regionales.**

La elección de colores en un Centro de Desarrollo Infantil es fundamental, ya que puede tener un impacto significativo en el ambiente, el aprendizaje y el bienestar emocional de los niños. En este caso, la paleta de colores seleccionada incorpora el naranja, el amarillo, el azul y el verde, que son colores vivos y estimulantes, junto con tonos neutros en ciertos ambientes para equilibrar la energía y crear un espacio armonioso y versátil.

El **naranja** es un color cálido y energético que puede promover la sociabilidad y la interacción entre los niños. Al implementarlo en áreas comunes de juego y actividades grupales, se estimula la comunicación y la creatividad, lo que fomenta la socialización y el trabajo en equipo. La presencia del naranja infunde alegría y entusiasmo en el entorno del CDI, lo que contribuye a mantener un ambiente positivo y motivador.

El **verde** es un color que evoca la naturaleza y la tranquilidad. Por ello, se utiliza en áreas de lectura o jardines dentro del CDI, donde se busca promover la relajación y la concentración. El verde está relacionado con el crecimiento y el aprendizaje, lo que lo hace especialmente apropiado para un entorno de desarrollo infantil. Además, este color puede ayudar a los niños a sentirse en contacto con la naturaleza, lo que es beneficioso para su bienestar emocional.

El **azul** es un color que transmite calma y serenidad. Al incorporarlo en áreas de descanso y dormitorios, se busca reducir el estrés y promover un ambiente relajado. El azul también está relacionado con la confianza y la confiabilidad, lo que contribuye a la sensación de seguridad en el entorno del CDI, algo esencial para que los niños se sientan cómodos y en confianza.

El **amarillo** es un color alegre y energético que estimula la mente de los niños. Es adecuado para áreas de juego y aprendizaje, ya que fomenta la creatividad y la atención. Además, el amarillo está relacionado con la felicidad, lo que crea un ambiente positivo y optimista en el CDI, lo que puede influir en el estado de ánimo de los niños y en su disposición para aprender y explorar.

Para equilibrar la energía de estos colores vibrantes y garantizar un ambiente versátil, se incorporan **tonos neutros**, como blancos, grises y marrones, en ciertos ambientes del CDI. Estos tonos aportan un contraste suave y ayudan a crear una sensación de equilibrio, además de facilitar la transición entre las diferentes áreas del centro. También son una elección práctica, ya que son fáciles de mantener limpios y pueden adaptarse a diversos propósitos y edades de los niños.

En resumen, esta paleta de colores diversa, que incluye naranja, amarillo, azul, verde y tonos neutros, ha sido cuidadosamente seleccionada para crear un entorno estimulante y acogedor en el CDI. Cada color tiene un propósito específico, ya sea para fomentar la

socialización, la concentración, la calma o la creatividad, y los tonos neutros se suman a la versatilidad del espacio. En conjunto, esta paleta de colores busca ofrecer un ambiente propicio para el aprendizaje, el juego y el bienestar de los niños que asisten al Centro de Desarrollo Infantil.

10.6 Consideraciones de Adaptación del Prototipo.

La adaptación de un prototipo de Centro de Desarrollo Infantil (CDI) para cada región de Nicaragua implica considerar varios factores clave para satisfacer las necesidades específicas de cada área geográfica y su comunidad. Aquí hay algunas consideraciones importantes a tener en cuenta:

Clima y Entorno Geográfico: Nicaragua tiene una variedad de climas, desde tropical en las zonas costeras hasta templado en las regiones montañosas. Es importante diseñar y construir los CDIs con materiales y sistemas de climatización apropiados para el clima local. Por ejemplo, en las zonas cálidas y húmedas, se pueden incorporar elementos de ventilación y sombreado adecuados para mantener un ambiente cómodo, mientras que en las zonas montañosas, la calefacción podría ser necesaria.

Cultura y Tradiciones: Cada región de Nicaragua tiene su propia cultura y tradiciones. Es fundamental respetar y reflejar estos aspectos culturales en el diseño y la decoración de los CDIs. Por ejemplo, el uso de colores, motivos decorativos y elementos culturales específicos puede contribuir a que los niños se sientan identificados con su entorno.

Recursos Disponibles: Las condiciones económicas y los recursos disponibles pueden variar significativamente de una región a otra en Nicaragua. Por lo tanto, es importante adaptar los costos de construcción y operación de los CDIs para que sean sostenibles y accesibles en cada área. Esto podría implicar utilizar materiales locales asequibles y fomentar la participación comunitaria en la construcción y el mantenimiento.

Necesidades de la Comunidad: Cada comunidad puede tener necesidades específicas en cuanto a servicios y recursos para la educación y el cuidado infantil. Realizar investigaciones y consultas locales para comprender las necesidades de la comunidad y diseñar los CDIs de

manera que satisfagan esas necesidades es esencial. Esto podría incluir la provisión de instalaciones para la educación bilingüe en áreas donde el español y los idiomas indígenas son comunes.

Accesibilidad y Transporte: Asegurarse de que los CDIs sean accesibles y estén ubicados de manera estratégica para que las familias puedan acceder fácilmente a ellos. Esto implica considerar la disponibilidad de transporte público y rutas seguras para los niños y sus familias.

Normativas Locales: Cumplir con las regulaciones y normativas locales es crucial. Cada región puede tener regulaciones específicas en cuanto a construcción, seguridad y salud que deben ser consideradas durante el diseño y la construcción de los CDIs.

Participación Comunitaria: Involucrar a la comunidad local en el proceso de diseño y construcción de los CDIs puede contribuir a su éxito a largo plazo. Esto fomenta el sentido de propiedad y responsabilidad de la comunidad hacia el centro.

Idiomas y Educación: Nicaragua es un país con una diversidad lingüística significativa. En áreas donde se hablan idiomas indígenas, es importante adaptar el enfoque educativo para incluir la enseñanza bilingüe y respetar las lenguas y culturas locales.

La altura del Centro de Desarrollo Infantil (CDI) es una consideración crítica en la región del Caribe en Nicaragua, dado que esta área puede experimentar inundaciones debido a las lluvias intensas y la geografía local. Aquí están algunas consideraciones adicionales:

Altura del Edificio: Los CDIs en zonas inundables del Caribe deberían construirse a una altura que les permita resistir inundaciones temporales. Esto podría implicar elevar el edificio por encima del nivel de inundación conocido para garantizar que las instalaciones y los niños estén seguros durante eventos climáticos extremos.

Drenaje y Fundaciones: Es fundamental diseñar sistemas de drenaje adecuados para redirigir el agua lejos del edificio. Además, las fundaciones del CDI deben ser sólidas y elevadas para resistir inundaciones y prevenir daños estructurales.

Materiales Resistentes al Agua: Se deben utilizar materiales de construcción resistentes al agua en la construcción del CDI para minimizar daños y evitar la proliferación de moho. También es importante considerar el uso de ventanas y puertas selladas herméticamente para evitar la filtración de agua.

Vías de Evacuación Seguras: Deben existir vías de evacuación seguras en caso de inundación repentina. Estas rutas de evacuación deben estar bien señalizadas y accesibles para garantizar la seguridad de los niños y el personal del CDI.

Políticas de Evacuación y Planes de Contingencia: El CDI debe contar con políticas de evacuación claras y planes de contingencia que se apliquen en caso de inundaciones u otros desastres naturales. El personal debe estar capacitado para actuar de manera efectiva en situaciones de emergencia.

Colaboración con Autoridades Locales: Mantener una estrecha colaboración con las autoridades locales, como los organismos de gestión de desastres, es crucial para recibir información actualizada sobre pronósticos de inundaciones y garantizar una respuesta adecuada.



CAPITULO 6: PROPUESTA DE ANTEPROYECTO PARA EL CDI

11. PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

Este capítulo está destinado al desarrollo del anteproyecto del Centro de Desarrollo Infantil prototipo, para su adaptación en el contexto geográfico nacional. Para el desarrollo de este anteproyecto se toman en cuenta los criterios de diseño de edificaciones con tipología educativa, criterios retomados de modelos análogos y normativas para Centros de Desarrollo Infantil.

11.1 Descripción General del Proyecto.

El Anteproyecto de Centro de Desarrollo Infantil prototipo, para su adaptación en contexto geográfico nacional es creado con el fin de sustentar las necesidades de las familias nicaragüenses en el área educación con niños menores de 6 años, ya que generará un espacio de apoyo hacia los padres y madres trabajadoras para que sus niños gocen de un ambiente sano, seguro, divertido y sobre todo que aporte a su desarrollo integral y educativo mientras ellos se encuentran en sus horarios laborales.

11.1.1 Conceptualización.

Con el análisis de los Centros de Desarrollo Infantil, Preescolares, kínder se sabe que todos estos centros concentran una serie de actividades que además de la educación incluyen recreación, deporte, cultura, atención médica y psicológica y espacios administrativos.

Dichas actividades serán distribuidas en zonas pasivas, donde se ubicarán las aulas, biblioteca y las zonas activas que estará comprendida por el patio central de recreación.

Los dimensionamientos de ambientes, selección de material de construcción y colocación de mobiliario se aplicarán los criterios contemplados en la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad NTON y la normas para Centros de Desarrollo Infantil.

Se pretende desarrollar un proyecto que integre todos los criterios de diseño necesarios con la finalidad de crear un entorno que estimule una educación de calidad para sus usuarios.

Como punto de partida del diseño utilizaremos el patio central a partir de él se distribuirán las aulas necesarias para los niños y el establecimiento de retiros al este, oeste y sur del terreno, esto con el fin de crear una solución funcional efectiva para la mitigación de los efectos de contaminación visual y acústica.

11.1.2 Concepto generador

"Nido Creativo" es un concepto arquitectónico para Centros de Desarrollo Infantil que crea un entorno seguro y estimulante para los niños. Con áreas de juego, espacios flexibles y conexión con la naturaleza, promueve su desarrollo integral y fomenta la creatividad y el aprendizaje. Además, incluye zonas de descanso y relajación para garantizar su bienestar. Este concepto arquitectónico busca proporcionar un ambiente acogedor y enriquecedor, donde los niños puedan aprender, jugar y crecer de manera saludable y feliz.

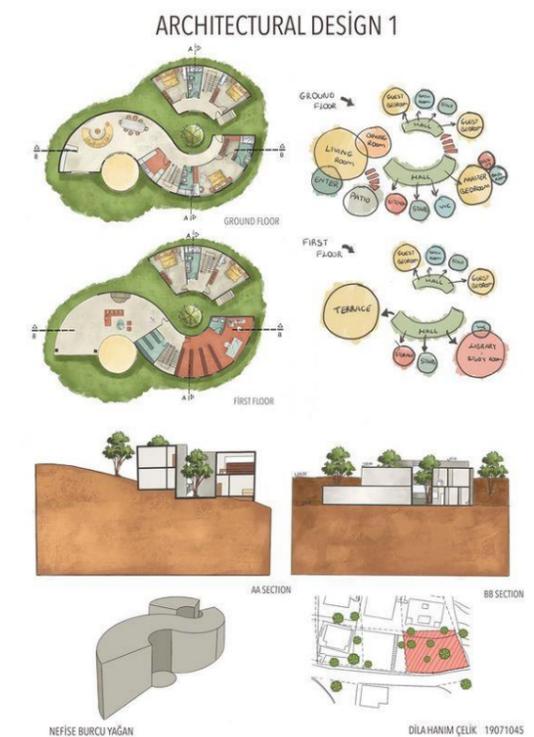
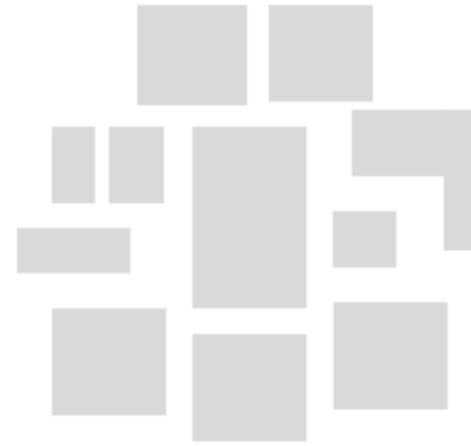


Imagen 33 Ejemplo de Nido creativo Fuente: Google.

En cuanto a la organización conceptual se optó por la distribución agrupada según el libro Arquitectura, forma, espacio y orden de Francis D. Ching 2002. Que su composición consiste en espacios que difieran en dimensiones, forma y función, siempre que se interrelacionen por proximidad y por un elemento visual. Los espacios agrupados se pueden reunir alrededor de un campo o volumen espacial amplio y definido. La ausencia de un lugar determinado que sea exclusivamente relevante obliga a que su importancia se articule por su tamaño a una forma u orientación del modelo.



DISTRIBUCIÓN AGRUPADA

Imagen 34 Tipo de distribución.

11. 2 Desarrollo del prototipo

El Anteproyecto de Centro de Desarrollo Infantil prototipo, para su adaptación en contexto geográfico nacional es creado con el fin de sustentar las necesidades de las familias nicaragüenses en el área educación con niños menores de 6 años, ya que generará un espacio de apoyo hacia los padres y madres trabajadoras para que sus niños gocen de un ambiente sano, seguro, divertido y sobre todo que aporte a su desarrollo integral y educativo mientras ellos se encuentran en sus horarios laborales.

11.3 Propuesta de árboles

Buganvilla o Veranera:

Es uno de los arbustos trepadores de más éxito en climas cálidos gracias a su porte espectacular y su gran valor ornamental. Son plantas excepcionales para cubrir pérgolas, pero también se pueden tener en maceta e incluso formar como pequeños arbolitos, gracias a su rápido crecimiento, se podrá cubrir una gran superficie en un periodo de tiempo relativamente corto. Pueden crecer hasta 12 metros, la veranera es amante al sol, por ende, es utilizada donde reciba la luz solar directa.



Imagen 35 Veranera.

Jazmín:

El jazmín es una planta trepadora muy agradecida, no requiere de mucho mantenimiento ni conocimientos previos en el cuidado de plantas.

El jazmín, aunque no es una planta invasora, sí que crece rápido, y sus tallos se sujetan con fuerza e idealmente necesitas ponerla en lugares que reciba la luz directa del sol

En sus alrededores utilizaremos palmeras robelinas y palmeras abanicos, delimitando la entrada arbustos de rayitos de sol y en lugares específicos en macetas crotos.



Imagen 36 Jazmín.

Proponiendo una barrera efectiva que rodeara a la terminal y mercado permitirá modificar los flujos de aire, disminuirá las ondas sonoras para que no contamine auditivamente las zonas

del sitio y las nubes de olor producidas por las vías que cercanas al terreno filtrando así contaminantes transportados por el aire.

Se propone la utilización del tipo de árbol:

- **Árbol monje:** también conocido como “Pino Hindú”. Es un árbol de hoja perenne, exhibe un crecimiento simétricamente piramidal, el tallo principal es recto, sin divisiones. Las ramas son delgadas, cortas, cerca de 1 a 2 m de longitud, glabras y pendular. El árbol es alto y esbelto, crece hasta 12 metros de alto. Se sabe de árboles con más de 30 metros de altura. Su cultivo es común como árbol ornamental, debido a su eficacia para aliviar la contaminación acústica.



- **Vetiver:** Es una planta que posee profundidad y firmeza que alcanzan sus raíces de manera vertical hasta casi 4 mts, lo que la convierten en una herramienta relevante para mantener y mejora la calidad de los suelos, con una resistencia a la tensión promedio de 75MPa = 765 Kg/cm², lo cual le convierte en un excelente estabilizador de bordes y terrazas, incrementando la resistencia al corte del suelo hasta en un 40%.



En el área verde de la terminal y mercado y más cercano de tipo decoración se propone la utilización de:

- **Sansevieria**

La lengua de suegra o cola de vaca es una planta verde, con hojas similares a la forma de una espada o lengua puntiaguda. Son gruesas y poseen un bordeado amarillo en los extremos. Esta planta en las casas y jardines suelen encontrarse entre 30 y 90 centímetros, pero en su hábitat puede crecer hasta 240 centímetros y tiene pocas hojas, asimismo es un excelente purificador de aire.



Es una planta fácil de cuidar y se desarrolla lentamente. Es considerada como la planta ideal para espacios interiores ya que se adapta fácilmente a la exposición no constante de sol y a la humedad baja del ambiente.

- **Schefflera**

La cheflera (*Schefflera actinophylla*) es una planta de interior originaria de Australia muy agradecida, fuerte y de gran desarrollo. Posee hojas compuestas divididas en folíolos generalmente de color verde, pero, dependiendo de las múltiples variedades existentes, aparecen con mayor o menor presencia dibujos en tonos crema-amarillentos.



11.4 Propuesta de Materiales

Los materiales que se mencionan a continuación se denotan a nivel de propuesta, con calidad de cambios a futuro cuando se realicen los estudios correspondientes y análisis estructurales al proyecto.

Piso

El piso del centro será de concreto de 3000psi, con acabado de porcelanato con cualidades reflectivas de iluminación, el porcelanato tiene una resistencia casi tres veces superior a la cerámica frente a la acción química, el rayado y el desgaste en general. Gracias a la ausencia de poros no solo casi no absorbe el agua, si no que resulta muy fácil de limpiar debido a que no acumula grasa ni suciedad.



Imagen 37 Piso de 3000 psi.

Techo.

Se utilizará una estructura de acero con cajas de perlines, material garantizado por Ferromax que es ideal para formar estructuras solidas sin necesidad de empalme.

El techo será sostenido por clavadores, láminas de techo, perfil, grado 80, techa de alta resistencia grado 80 brindando fuerza y firmeza ante las inclemencias del tiempo especialmente en momentos críticos del tiempo.

El cielo falso y los aleros serán de gypsum con placas estándares de 4'x8'.

Paredes.

Se utilizará el sistema constructivo de mampostería confinada con bloques, acero para vigas y columnas con grado 40, las paredes internas serán de material liviano como gypsum con perfilería.



Imagen 38 Pared de mampostería

PROPUESTA DE MATERIALES		
REGIÓN PACÍFICA	REGIÓN CENTRAL	REGIÓN NORTE
<ul style="list-style-type: none"> Elevación de la estructura: Elevar el CDI por encima del nivel de inundación conocido es una medida clave. Para la cimentación elevada, se pueden utilizar pilotes de concreto, vigas y columnas para 	<ul style="list-style-type: none"> Bloques de concreto: Los bloques de concreto son versátiles, resistentes y ampliamente utilizados en la construcción en Nicaragua. Son ideales para muros, 	<ul style="list-style-type: none"> Bloques de concreto: Los bloques de concreto son versátiles, resistentes y ampliamente utilizados en la construcción en Nicaragua. Son ideales para la construcción de

<p>elevant el edificio por encima del nivel del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madera tratada: La madera tratada, como el pino tratado o la teca, es común en las construcciones en zonas costeras y húmedas. Debe estar tratada para resistir la humedad y las plagas. • Bloques de concreto: Los bloques de concreto son resistentes al agua y pueden utilizarse en las paredes y estructuras del edificio. • Concreto reforzado: El concreto reforzado se utiliza para cimientos, columnas y vigas, y es muy 	<p>paredes y estructuras resistentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ladrillos: Los ladrillos son una opción duradera y sostenible para la construcción de paredes y muros. Pueden ser una elección adecuada si se dispone de ladrillos locales de calidad. • Concreto reforzado: El concreto reforzado se utiliza comúnmente para cimentaciones, columnas y vigas. Es resistente y duradero, lo que lo hace apropiado para estructuras de CDI. • Madera tratada: La madera tratada es adecuada para elementos interiores, 	<p>muros, paredes y estructuras resistentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ladrillos: Los ladrillos pueden ser una opción duradera y sostenible para la construcción de paredes y muros. Asegúrate de que los ladrillos sean de buena calidad y resistentes a la humedad. • Concreto reforzado: El concreto reforzado se usa comúnmente en cimentaciones, columnas y vigas. Es un material fuerte y duradero que es adecuado para estructuras de CDI. • Madera tratada: La madera tratada es adecuada para 	<p>resistente al agua y las inundaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metal galvanizado: El metal galvanizado es una opción duradera para techos y estructuras metálicas en la región costera, ya que es resistente a la corrosión. • Materiales resistentes al agua: Utiliza pinturas y selladores resistentes al agua en la construcción para proteger las superficies de la humedad y prevenir la proliferación de moho. • Materiales aislantes: Los aislantes adecuados en techos y paredes pueden 	<p>como puertas y ventanas. Asegúrate de que la madera esté tratada para resistir la humedad y las plagas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techos de lámina metálica: Las láminas de metal galvanizado son una opción económica y duradera para techos. Proporcionan protección contra la lluvia y otros elementos climáticos. • Pintura y selladores de alta calidad: Utiliza pinturas y selladores resistentes al clima para proteger las superficies y prevenir la corrosión o la proliferación de moho. 	<p>elementos interiores, como puertas y ventanas. Asegúrate de que la madera esté tratada para resistir la humedad y las plagas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techos de lámina metálica: Las láminas de metal galvanizado son una opción económica y duradera para techos. Proporcionan protección contra la lluvia y otros elementos climáticos. • Pintura y selladores de alta calidad: Utiliza pinturas y selladores resistentes al clima para proteger las superficies y prevenir la corrosión o la proliferación de moho.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ayudar a controlar la temperatura interior y proteger contra la humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techos de zinc: Los techos de zinc son comunes en la región debido a su resistencia al agua. Asegúrate de que estén correctamente instalados para evitar filtraciones. • Vidrios y ventanas sellados herméticamente: Las ventanas y puertas de vidrio deben estar selladas herméticamente para evitar la entrada de agua y viento. • Revestimiento adecuado: Considera 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrios y ventanas de calidad: Asegúrate de utilizar vidrios y ventanas de calidad que proporcionen un buen aislamiento y estén bien sellados para proteger el interior de los elementos externos. • Materiales de aislamiento: Considera el uso de materiales de aislamiento en techos y paredes para ayudar a controlar la temperatura interior. • Revestimientos exteriores: Se pueden utilizar revestimientos exteriores duraderos y resistentes al clima para proteger las 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidrios y ventanas de calidad: Asegúrate de utilizar vidrios y ventanas de calidad que proporcionen un buen aislamiento y estén bien sellados para proteger el interior de los elementos externos. • Materiales de aislamiento: Considera el uso de materiales de aislamiento en techos y paredes para ayudar a controlar la temperatura interior. • Revestimientos exteriores: Puedes utilizar revestimientos exteriores duraderos y resistentes al clima para proteger las 	<p>el uso de revestimientos exteriores duraderos y resistentes al clima, como el revestimiento de vinilo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de drenaje: Además de los materiales de construcción, es importante diseñar e implementar sistemas de drenaje efectivos para redirigir el agua lejos del edificio y prevenir inundaciones. 	<p>estructuras de la intemperie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de drenaje: Asegúrate de que el CDI cuente con sistemas de drenaje efectivos para evitar problemas de inundación en la región central, que puede experimentar lluvias intensas en ciertas épocas del año. 	<p>estructuras de los efectos climáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de drenaje: Asegúrate de que el CDI cuente con sistemas de drenaje efectivos para evitar problemas de inundación, especialmente si la región norte de Nicaragua experimenta lluvias intensas en ciertas épocas del año.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Puertas y ventanas.

Las ventanas serán de celosía de aluminio corredizas de vidrio de 1/4" de espesor, las celosías se utilizan para delimitar, proteger, decorar, y aislar todo tipo de espacios.

Las puertas de todos los salones tanto aulas como oficinas serán de aluminio para que tengan resistencia con todos los factores ambientales, esta debe tener la capacidad de girar 180° hacia afuera y permanecer en posición abierta a través de un mecanismo adecuado que permita mantenerlas sujetas para no interferir con salidas precipitadas en caso de emergencia.



Imagen 39 Tipo de puerta propuesta.

11.5 Mobiliario Urbano

EQUIPAMIENTO	DESCRIPCION	APLICACION	EJEMPLO
Luminaria tipo farol.	Farol punta de poste 100w LED imperial D-100, su rango de voltaje es de 85 a 303 VCA, su eficiencia energética es de 150 lúmenes.	Espacios exteriores, parques, espacios recreativos, espacios públicos.	
Luminaria tipo storm LED.	Montaje en poste especializada en alumbrado vial y peatonal, fabricada con material de aluminio y	Espacios exteriores, espacios públicos.	

	accesorios de acero inoxidable de 120watts.		
Luminaria LED.	Luminaria LED para jardín, estilo básico fabricada con metal.	Áreas verdes entre las zonas de apartamentos.	
Graderías de aluminio.	Graderías portátiles de aluminio transportable, modulo 3MT por 3 filas de asientos, capacidad de 15 personas.	Cancha deportiva.	
Parque Infantil.	Estructura compacta con una caída de 1.36 metros, madera de pino tratada, polietileno de alta densidad con protección UV con componentes metálicos.	Área de parques.	
Pavimento continuo de caucho.	Pavimento continuo de seguridad formado con caucho con una composición monolítico sin juntas. Amortiguador, antideslizante.	Parque infantil.	
Basurero público.	Basurero con estructura de lámina variante, diseño clásico, fijación mediante base concreto o pavimento.	Espacios exteriores, parques, espacios recreativos, espacios públicos.	
Bebadero de pedestal de piedra.	Acabado de piedra comprimida, no requiere energía eléctrica, montura al		

	suelo. Boquilla de accionamiento mecánico.	Parques, espacios recreativos, paseos verdes.	
Bancas.	Fabricado en hormigón moldeado sin armadura.	Espacio recreativo.	
Bancas.	Fabricado en hormigón moldeado, acabado en color blanco.	Bancas.	
Malla ciclón.	Fabricado en acero galvanizado de 8 pies de altura.	De ser necesario en áreas de delimitación de la villa o de los apartamentos.	
Tanque.	Tanque Rotoplas de capacidad adecuada según cálculo de consumo.	Área de tanque de almacenamiento.	

Tabla 15 Propuesta de mobiliario urbano.

\$ 650 dólares

En una segunda etapa del plan se trabajará la parte de la construcción de los muros perimetrales, movimiento de tierras y fundaciones con sus paredes.

Y una etapa final que incluya las instalaciones técnicas y acabados de todo el centro de infantes

12. Consideraciones de presupuesto para proyecto de CDI

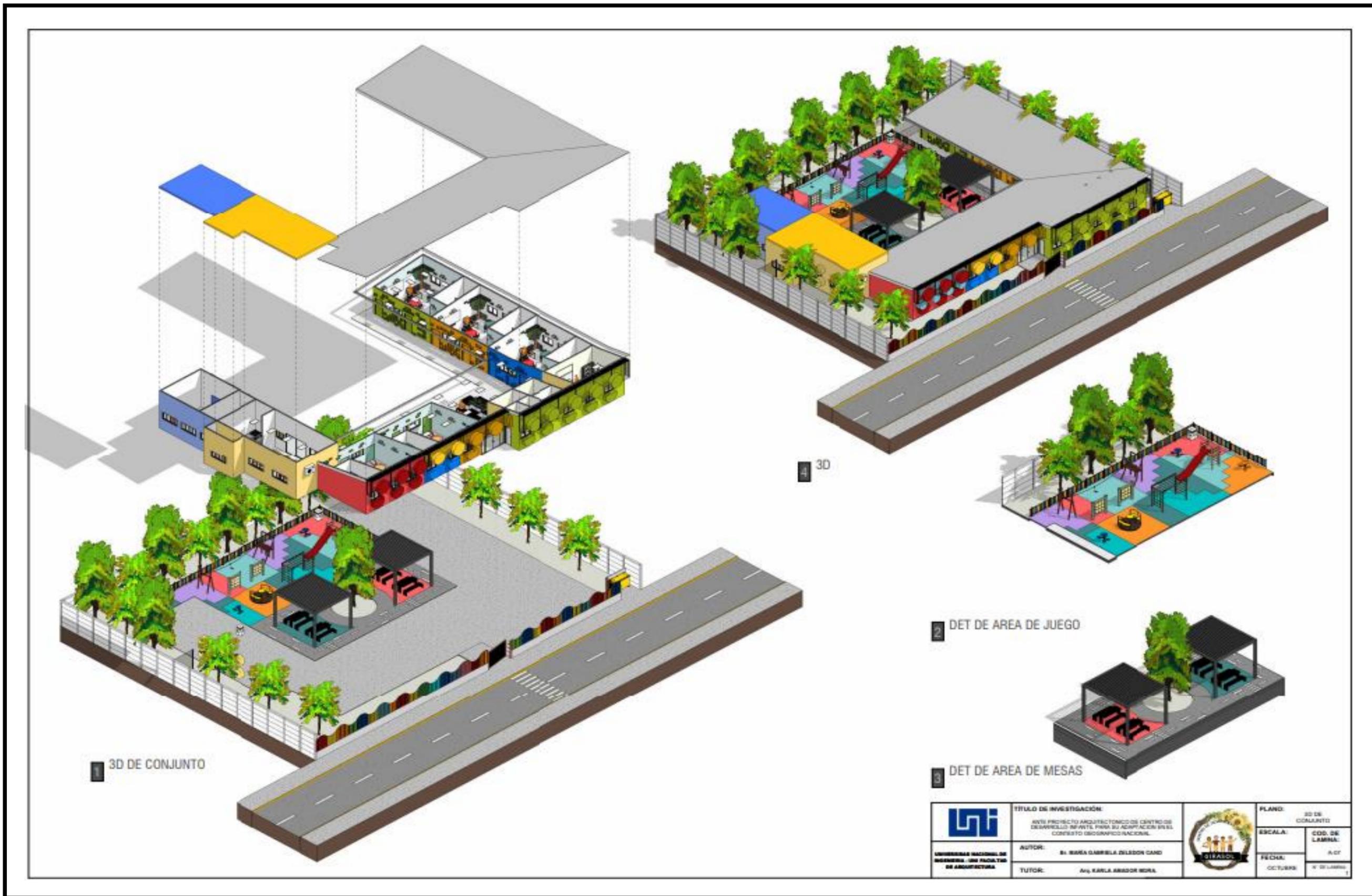
La propuesta es de diseño factible por la utilización de los materiales que son de fácil uso y accesibilidad en el país, con la mano de obra calificada. Económicamente se considera una construcción asequible con un monto que puede rondar los C\$ 11,174,475.00 córdobas, el cual se pretende elaborar en 3 etapas de desarrollo en las cuales estará, primeramente, la selección y compra del sitio idóneo para su emplazamiento.

El costo aproximado por metro cuadrado a sumaalzada para la construcción ronda los



1 PLANTA DE TECHO
1:60

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE ARQUITECTURA	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.		PLANO: PLANTA DE TECHO
	AUTOR: Sr. MARÍA GABRIELA ZILKON CAND TUTOR: Arq. KARLA AMADOR MONA.		ESCALA: 1:60 COD. DE LÁMINA: A-02 FECHA: OCTUBRE 19 DE 2010



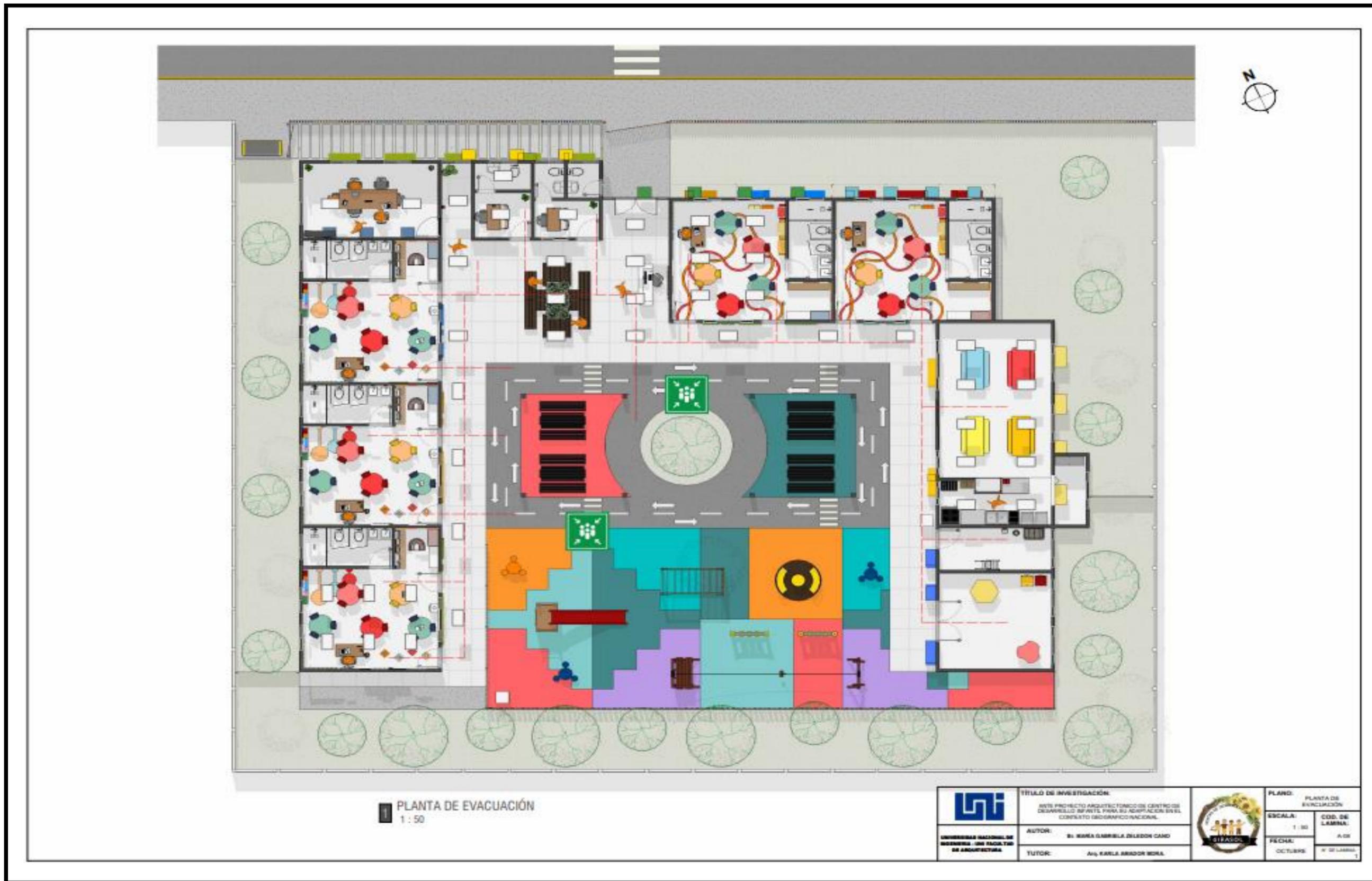
1 3D DE CONJUNTO

4 3D

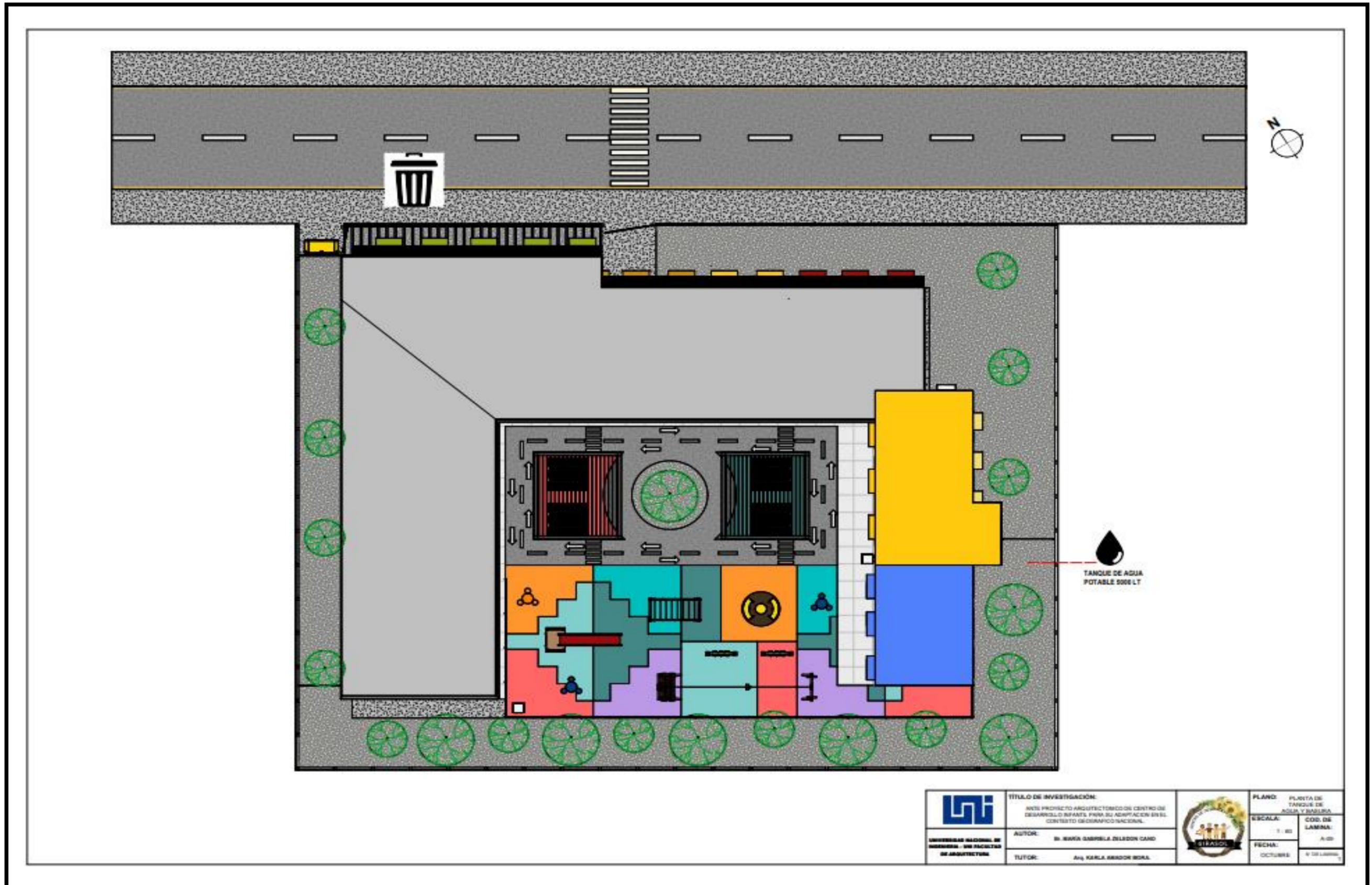
2 DET DE AREA DE JUEGO

3 DET DE AREA DE MESAS

 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.</p>		<p>PLANO:</p> <p>3D DE CONJUNTO</p>
	<p>AUTOR:</p> <p>Dr. MARÍA GABRIELA ZULEIGA CANDI</p>		<p>ESCALA:</p> <p>COD. DE LÁMINA:</p> <p>A-01</p>
<p>TUTOR:</p> <p>Arq. KARLA ANDRÉS BOLA</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCTUBRE</p>	<p>N.º DE LÁMINA:</p> <p>1</p>	



Plano 3 Plano de Evacuación.



Plano 4 Planta de tanque de agua y ubicación de los desechos.



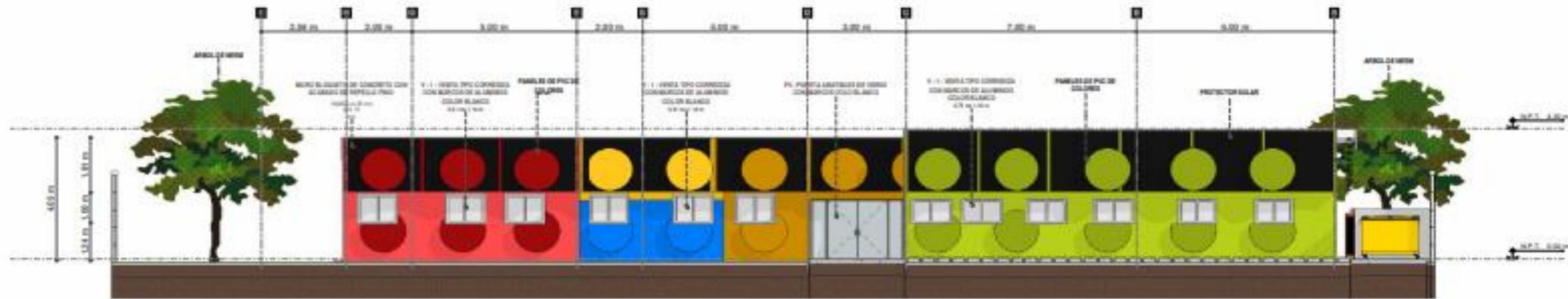
CUADRO DE ÁREAS-BASE	
ZONA	ÁREA
PÁRQUEO NIVEL	22.37 m ²
SEGUNDO NIVEL	22.37 m ²
TERCER NIVEL	22.37 m ²
S.E.	7.12 m ²
S.E.	7.12 m ²
CUARTO DE ASEO	No se usa
SALA DE TENDIDOS	No se usa
SALA DE TENDIDOS	6.21 m ²
S.E.	2.22 m ²
S.E.	2.22 m ²
VESTIBULO	22 m ²
SALA DE ESPERA	22.37 m ²
S.E.	7.12 m ²
COCINA	10.82 m ²
CORRIDOR	16.84 m ²
W.C.	4.12 m ²
ÁREA DE JUEGO	No se usa
SALA DE ESPERA	22.37 m ²
S.E.	7.12 m ²
S.E.	7.12 m ²
OFICINA	6.17 m ²
CUARTO DE ASEO	6.84 m ²
RECEPCION GENERAL	22.38 m ²
SALA DE JUEGO	27.38 m ²
Total	221.88 m²

CUADRO DE VENTIL. PUESTAS	
VENTIL.	VENTILACION
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

CUADRO DE VENTIL. VENTANAS	
VENTIL.	VENTANAS
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

1 PLANTA ARQUITECTÓNICA
1:80

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - UNI FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.</p>		<p>PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA</p>	
	<p>AUTOR: B. BARRA GABRIELA DILEON CAND</p>		<p>ESCALA: 1:80</p>	<p>COG. DE LÁMINA: A-01</p>
	<p>TUTOR: Arq. KARLA BRADOR HIDRA</p>		<p>FECHA: OCTUBRE</p>	<p>Nº DE LÁMINA: 1</p>



1 ELEVACIÓN NORTE
1:50



2 ELEVACIÓN ESTE
1:50

<p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - UNA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTE-PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.			PLANO: ELEVACIONES 01		
	AUTOR: M. BARRERA DILLON CAMO			ESCALA: 1:50	COD. DE LÁMINA: A-C3	
	TUTOR: Arq. KARLA BRADOR BOLA			FECHA: OCTUBRE	N.º DE LÁMINA: 1	



ELEVACIÓN ESTE
1:50



ELEVACIÓN SUR
1:50

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE ARQUITECTURA	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTE-PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.			PLANO: ELEVACIONES 02		
	AUTOR: Mg. MARÍA GABRIELA ZELDON CAND	ESCALA: 1:50		COD. DE LÁMINA: A-05		
	TUTOR: Arq. KARLA BRADOR ROSA	FECHA: OCTUBRE		N.º DE LÁMINA: 1		



1 CORTE A-A
1:50



2 DET DE AULA 03



3 CORTE B-B
1:50



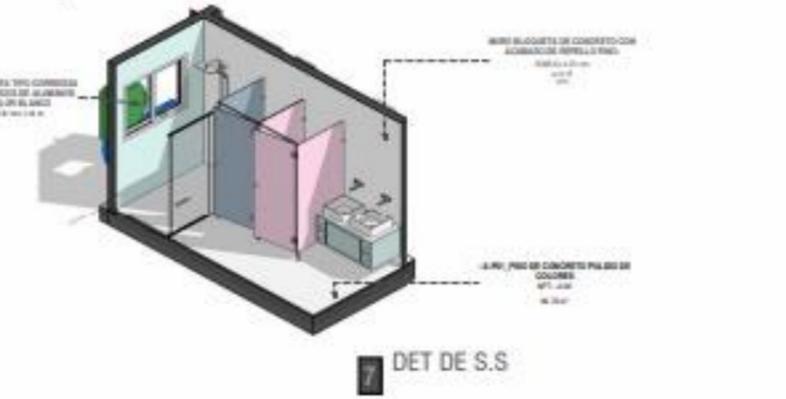
4 DET DE VESTIBULO



5 CORTE C-C
1:50

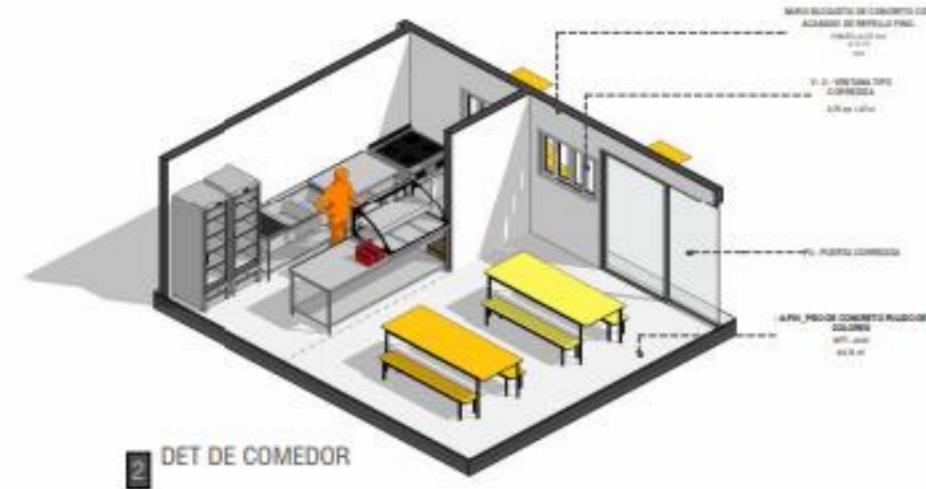


6 DET DE AULA DE INFANTE

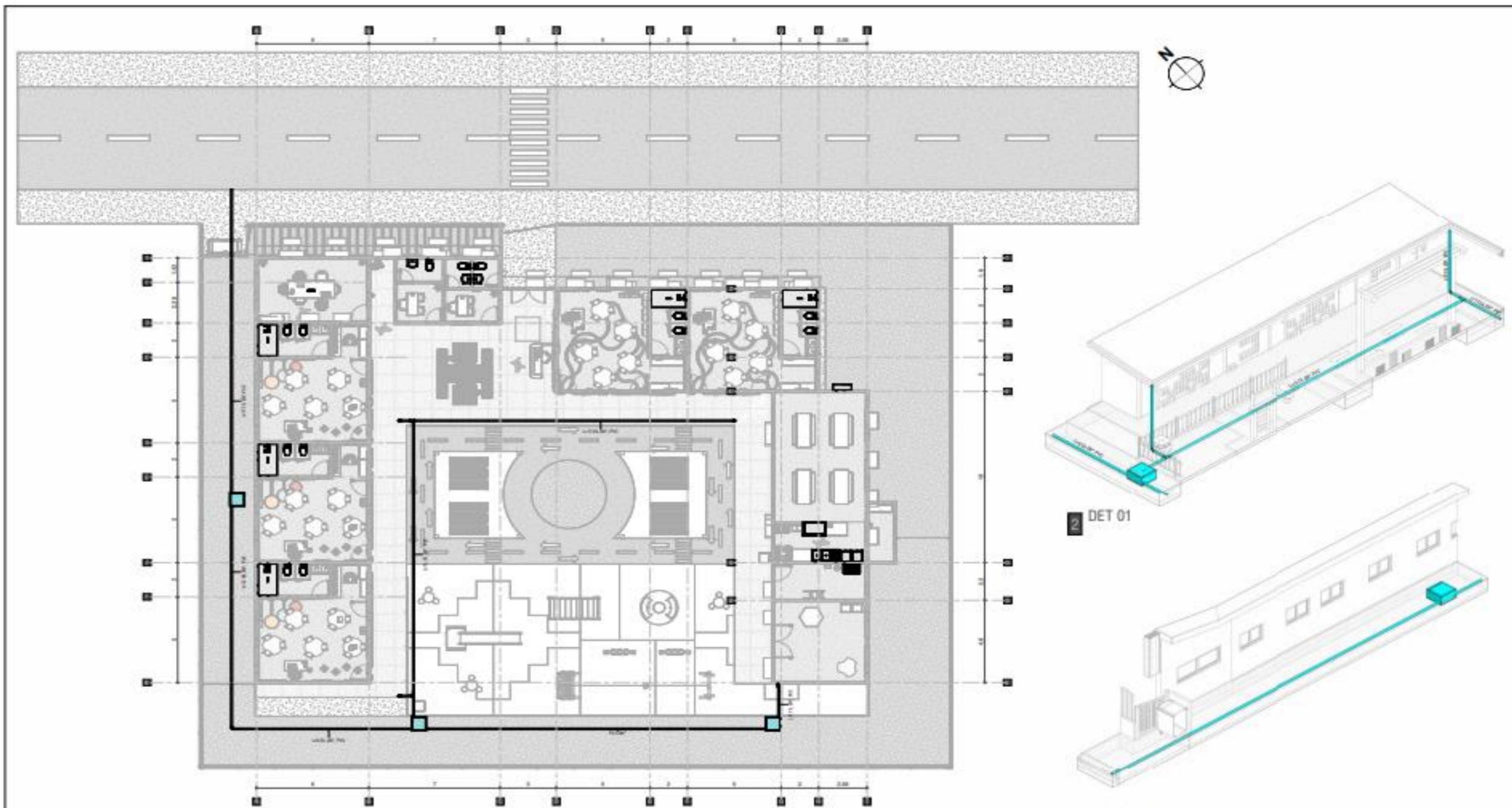


7 DET DE S.S.

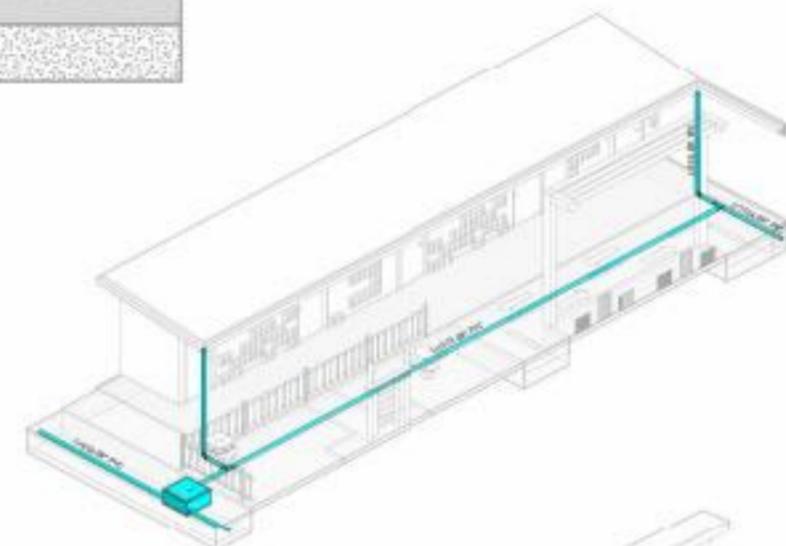
	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN:		PLANO: CORTE 01	
	AUTOR:		ESCALA: 1:50	COD. DE LÁMINA: A-03
	TUTOR:		FECHA: OCTUBRE	Nº DE LÁMINA: 1
	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DEL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.			
AUTOR: Sr. MARIA DAMARIS DELGADO CAMO		TUTOR: Arq. KARLA BRUNO ROSA		



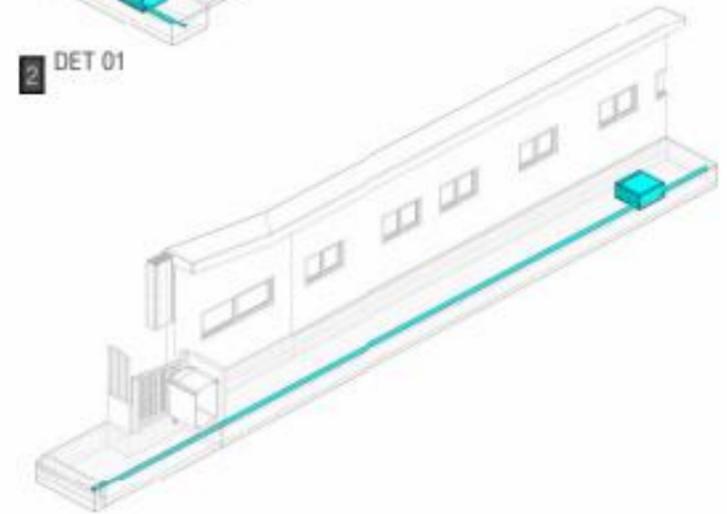
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - UNI FACULTAD DE ARQUITECTURA	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANTE-PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.		PLANO: CORTE E-E
	AUTOR: B. KARLA GABRIELA ZULEDO CAMO		ESCALA: 1:50
TUTOR: Arq. KARLA BRADOR MORA	FECHA: OCTUBRE	N° DE LÁMINA: 1	



PLANO DE DESAGUE PLUVIAL
1:70



DET 01



DET 02

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - FACULTAD DE ARQUITECTURA	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRÁFICO NACIONAL.		PLANO: PLANTA DE DESAGUE PLUVIAL
	AUTOR: Sr. EMMA GABRIELA DELEON CAND TUTOR: Arq. KARLA BRADOR BORA		ESCALA: 1:70 COD. DE LAMINA: 030 FECHA: OCTUBRE N° DE LAMINA: V1

12. RENDERS



Render 1 Conjunto en 3D.



Render 3 Interior de las Aulas.



Render 2 Interior de la sala de Dirección.



Render 4 Interior de las aulas de Infantes



Render 5 Vista interior de la oficina del director.



Render 7 Vista exterior del área de juegos



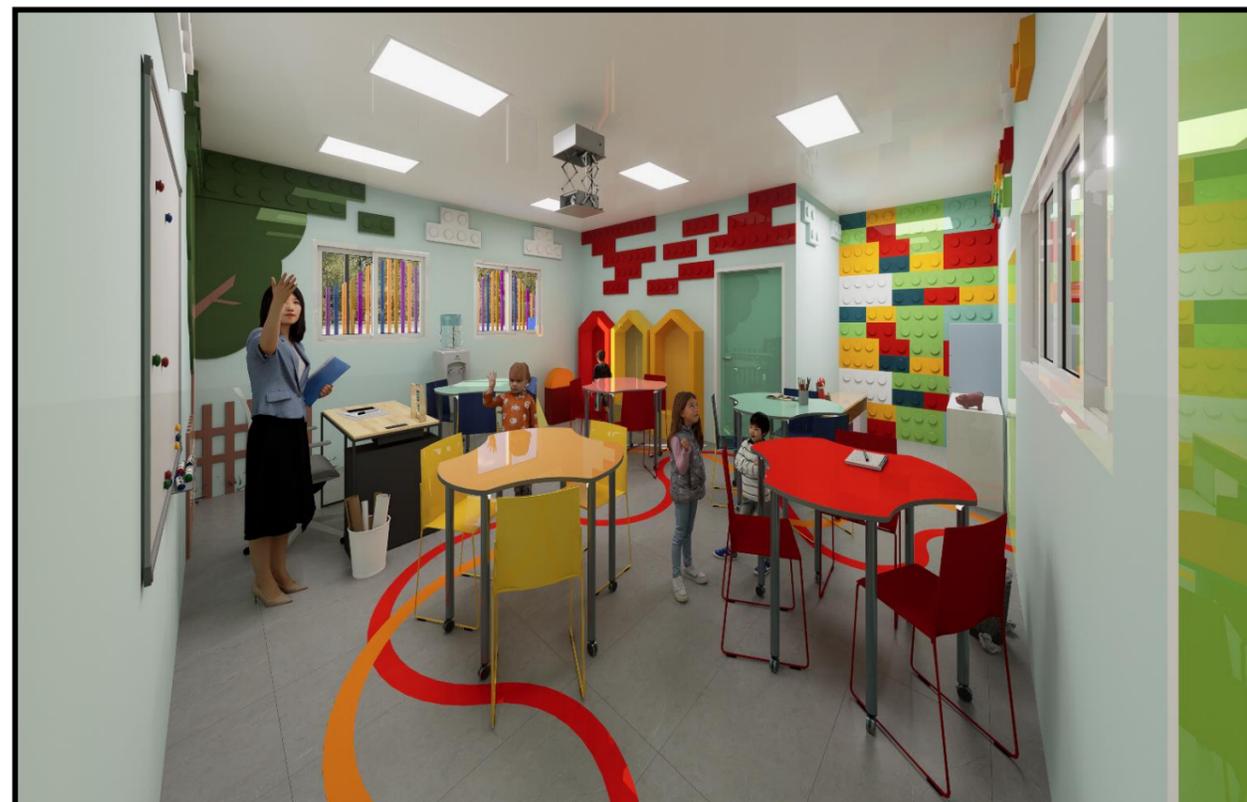
Render 6 Isométrico explotado del conjunto.



Render 8 Vista exterior del área de juegos.



Render 9 Vista del comedor.



Render 11 Vista Interna de las Aulas.



Render 10 Vista Interna de las aulas.



Render 12 Vista Interna de la sala de Dirección.



Render 13 Vista exterior de la fachada.



Render 15 Vista exterior del patio de juegos.



Render 14 Vista exterior de las aulas de clases.



Render 16 Vista exterior del patio de juegos.



Render 17 Vista exterior del patio de juegos.



Render 19 Vista exterior del CDI.



Render 18 Vista exterior del acceso principal.



Render 20 Vista exterior del CDI.

13. CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este capítulo final de la propuesta se logra explicar de manera muy explícita el desarrollo del estudio monográfico: "PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PROTOTIPO, PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRAFICO NACIONAL", dando a conocer los aspectos más importantes en el desarrollo de este, tales como; los materiales a utilizar, el sitio o sitios probables donde se emplazará, los usuarios y sus características de diseño.

Se concluye que el estudio monográfico "PROPUESTA DE ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL PROTOTIPO, PARA SU ADAPTACIÓN EN EL CONTEXTO GEOGRAFICO NACIONAL", cumple con los requisitos establecidos por las leyes y normativas vigentes para el uso de suelo en el contexto geográfico nacional, cumpliendo así con los criterios y leyes que se refieren acerca de centros de desarrollo infantil, sus usuarios y demás factores relacionados la propuesta de anteproyecto. Dando la continuidad paso a paso a cada detalle para el diseño se logra cumplir con cada objetivo propuesto, lo que hace del estudio apto para la construcción y puesta en marcha en un futuro próximo a mediano plazo, en donde las autoridades de gobierno y entidades encargadas tomen en cuenta y promuevan esta tipología que pueda contar con una estructura moderna para ese fin.

14. RECOMENDACIONES

Ministerio de La Familia y Mined

- a) Llevar a cabo el diseño, promoción y construcción de estos centros de infantes a nivel nacional
- b) Tomar en cuenta cada aspecto desarrollado en el Anteproyecto, en especial el diseño y propuesta de materiales de construcción a utilizar, para que sean de fácil uso en las diferentes regiones del país.
- c) Promover el trabajo conjunto con la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería para que nuevos egresados se interesen en el ámbito de este tipo de centros en el país y sean los encargados de llevar a cabo la correcta aplicación de criterios de diseño en estos.

Facultad de Arquitectura:

- a). Aplicar la tipología de centros de infantes en la asignatura de Proyecto Arquitectónico 3, donde se abordan los centros de estudios
- b) Aplicar Criterios de Diseño de manera completa en todas las clases de Proyecto Arquitectónico.
- C) Implementar criterios arquitectónicos para el estudio de casos de todas las tipologías arquitectónicas de las asignaturas de la carrera.
- D) A los estudiantes egresados para que desarrollen prototipos para el Caribe y región del Norte del País.

BIBLIOGRAFIA

- (3 de 9 de 2010). Obtenido de ATLASOCIODEMOGRAFICO: <https://www.inide.gob.ni/Home/censoEcoUrbano>
- (25 de 05 de 2018). Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- americanos, S. g. (2000). *Programa de Descentralización y Desarrollo de la Región del Pacífico*.
- *CapiiDensidad.pdf*. (3 de 9 de 2010). Obtenido de <https://www.inide.gob.ni/Home/censoEcoUrbano>
- DIEGO AGUILÓ, R. P. (2014). *E.Talleres_Ejercitacion_1S_2014*. Chile.
- ELAP Arquitectos, L. (18 de 06 de 2009). *Adaptar la arquitectura en la etapa de la ilusión, guardería en velez rubio*. Obtenido de <http://proarquitectura.es/pdf/pm2605.pdf>
- FAO. (2022). Obtenido de FAO en Nicaragua: <https://www.fao.org/nicaragua/fao-en-nicaragua/nicaragua-en-una-mirada/es/>
- Flores, N. C. (28 de octubre de 2021). *Crehana 2022*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/diseño-gráfico/psicología-color-en-arquitectura/>
- Ochoa, A. (21 de diciembre de 2021). *Arquitectura: todo lo que debes saber de esta disciplina*. Obtenido de <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-la-arquitectura-20200629-7044->
- *articulos#:~:text=La%20arquitectura%20es%20una%20disciplina,una%20de%20las%20bellas%20artes*.
- Padilla, M. A. (2009). *PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO. ANTIGUO CUSCATLÁN*.
- TENORIO, S. I. (2017). *“ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL CON ENFOQUE BIOCLIMÁTICO . MANAGUA*.
- Umaña, L. (23 de NOVIEMBRE de 2021). *19 DIGITAL*. Obtenido de 19 DIGITAL: <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:123115-mifan-inaugura-obras-de-remodelacion-del-cdi-monsenor-lezcano>
- UNESCO. (1987). *Normas y estándares para las construcciones escolares*.
- UNICEF. (2020). *Normativa para Centros de Desarrollo Infantil*. MANAGUA.
- VALLECILLO, M. A. (2018). *PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE GUARDERÍA INFANTIL DEL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DE CUAPA, . MANAGUA*.
- Vicenç Arnaiz Sancho, p. I. (2011). *Guía para proyectar y construir escuelas infantiles*. España.
- *Weather spark*. (31 de 12 de 2016). Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Wikipedia. (5 de febrero de 2022). *Nicaragua*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Nicaragua>