



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**

**UNAN - MANAGUA**

**Facultad de Ciencias e Ingenierías**

**Departamento de Construcción**

**Trabajo monográfico para optar el título:**

**Arquitecto**

Tema:

**Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.**

**(RURD)**

Autores:

**Br. Ana Keyla Méndez Chávez**

**Br. Orlando José González Montenegro.**

Tutor:

**Arq. Cesar Rodríguez.**

**Managua, Nicaragua.**

**Diciembre, 2018**

## **Agradecimiento**

Agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida padres, familia y profesores, y amigos allegados que estuvieron en momentos difíciles, apoyándome.

**Br. Orlando González**

Sin Dios nada somos, es por ello que agradezco a Dios padre por dejarme llegar hasta este día, a mis padres por ser guías de mi camino, a mis amigos por acompañarme en el DO.

Agradezco grandemente a mis entrenadores, parte fundamental de mis procesos; a mis compañeros del equipo nacional de karate, con quienes paso mis mañanas y noches, gracias miles por todo lo que comparten conmigo y por ser testigos de este logro que tardó en llegar pero que al final se dio; los llevo en el corazón.

**Br. Ana Keyla Méndez Chávez**

## **Dedicatoria**

A Dios que me dio vida, sabiduría, fuerza y entendimiento para seguir adelante y poder culminar con éxito mis estudios universitarios, porque en las buenas y malas siempre estuvo conmigo, Porque con el nada es imposible.

A mis padres, gracias por su apoyo y consejos constantes para mi formación profesional y porque me enseñaron la importancia de depender de la ayuda de Dios.

A mi familia, pareja y amigos gracias por su apoyo incondicional del inicio y al culminar mi carrera, que me han animado y apoyado, gracias por sus bendiciones.

**Br. Orlando González.**

Dedico este logro a mis padres, quienes nunca me dejaron renunciar, quienes me han mostrado que todo lo que se inicia se debe concluir. Agradezco por la formación no solo profesional, si no como persona, por hacer de mí, alguien con criterio. A mis hermanos por cada noche de desvelo que pase en su compañía, los amo a cada uno de vosotros.

A una persona que estuvo con nosotros en las buenas y malas, en un proceso duro, sin duda alguna apporto a nuestra vida en todos los sentidos, dedicamos este paso a usted Arquitecta Karla Reyes mil gracias por todo y a cada uno de los maestros que fueron parte de esto.

**Br. Ana Keyla Méndez Chávez**

## **Resumen**

Propuesta de Anteproyecto de la Primera Etapa del centro de Aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua. Recinto Universitario Rubén Darío.

La presente investigación se basó en la Propuesta de Anteproyecto de la Primera Etapa del centro de Aplicación Arlen Siu, específicamente para conocer las diversas problemáticas presentes en el centro (infraestructura, seguridad, accesos, etc.) que afectan el funcionamiento del mismo, con la finalidad de lograr mejorar el desempeño garantizando una mejor enseñanza para los infantes.

La Propuesta de Anteproyecto estuvo enmarcada en el tipo de estudio mixto aplicando una serie de técnicas e instrumentos para la recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y el empleo de entrevista y encuesta.

Para la elaboración de la propuesta se retomaron aspectos destacados en el estudio de los modelos análogos, así mismo el empleo de normativas técnicas de diseño de infraestructura educativa.

De esta manera se llegó a la conclusión que con la implementación de la Propuesta de Anteproyecto de la Primera Etapa del centro de Aplicación Arlen Siu, se disminuiría las problemáticas presentes.

## Índice

1	CAPITULO .....	1
1.1	Introducción .....	1
1.2	Planteamiento del Problema .....	3
1.3	Justificación .....	5
1.4	Objetivos de la investigación .....	6
1.4.1	Objetivo General .....	6
1.4.2	Objetivos Específicos .....	6
2	CAPITULO .....	7
2.1	Marco referencial .....	7
2.1.1	Antecedentes .....	7
2.1.2	Marco Conceptual .....	9
2.1.3	Marco teórico .....	14
2.1.4	Marco Legal .....	29
2.2	Pregunta de investigación .....	57
3	CAPITULO .....	58
3.1	Diseño metodológico .....	58
3.1.1	Tipo de estudio .....	58
3.1.2	Área de estudio .....	58
3.1.3	Población y Muestra .....	58
3.1.4	Definición y Operacionalización de Variable (MOVI) .....	59
3.1.5	Métodos e instrumentos de recolección de datos .....	62
3.1.6	Técnicas de análisis y procesamiento de resultado .....	63
4	CAPITULO .....	64
4.1	Análisis y discusión de Resultados .....	64
4.1.1	Diagnóstico del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	64
4.1.2	Modelos análogos .....	71

4.1.3	Análisis de Sitio .....	85
4.1.4	Plan Maestro de la UNAN - Managua .....	101
4.1.5	Propuesta de ante-proyecto de la Primer Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.....	103
4.1.6	Análisis iluminación y ventilación .....	112
4.1.7	Estilo arquitectónico .....	113
4.1.8	Colores .....	113
5	CAPITULO.....	116
5.1	Conclusiones .....	116
5.2	Recomendaciones.....	118
5.3	Anexos .....	

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 2.1 Nuevo concepto de arquitectura escolar .....	19
Ilustración 2.2 Aula de Clases. ....	21
Ilustración 2.3 Enfermería Escolar. ....	22
Ilustración 2.4 Lo Que Aprenden Los Niños en el Comedor. ....	24
Ilustración 2.5 Jardín de Juego .....	25
Ilustración 2.6 Áreas Verdes .....	26
Ilustración 2.7 círculo cromático .....	28
Ilustración 2.8 Altura de Pizarra Para Educación Inicial y Educación Primaria. .....	44
Ilustración 2.9 Orientación de las Aulas de Clases. ....	52
Ilustración 2.10 Proporción Altura Distancia. ....	53
Ilustración 4.1 Daños Visibles en la Infraestructura del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	70
Ilustración 4.2 Macro y Micro Localización de Jardín Infantil Timayui. ....	71
Ilustración 4.3 Acceso Principal Jardín Infantil Timayui. ....	72
Ilustración 4.4 Zonificación Modelo Análogo Internacional Jardín Infantil Timayui. .....	73
Ilustración 4.5 Circulación Modelo Análogo Internacional Jardín Infantil Timayui. .....	74
Ilustración 4.6 ventilación e incidencia solar Jardín Infantil Timayui. ....	75
Ilustración 4.7 Análisis de la Forma en Conjunto .....	76
Ilustración 4.8 Análisis Formal de la Fachada del Jardín Infantil Timayui.....	76
Ilustración 4.9 Composición en Planta Arquitectónica Jardín Infantil Timayui. ....	77
Ilustración 4.10 Características Constructivas.....	77
Ilustración 4.11 Macro y Micro Localización Preescolar San Francisco.....	78
Ilustración 4.12 Acceso Preescolar San Francisco. ....	79
Ilustración 4.13 Zonificación Modelo Análogo Nacional Preescolar San Francisco.....	80
Ilustración 4.14 Circulación Preescolar San Francisco. ....	81
Ilustración 4.15 Ventilación Natural Preescolar San Francisco. ....	82
Ilustración 4.16 Incidencia Solar en el Preescolar San Francisco. ....	82

Ilustración 4. 17 Análisis Formal del Conjunto.....	83
Ilustración 4. 18 Características Constructivas del Preescolar San Francisco.	84
Ilustración 4. 19 Análisis del Entorno Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	86
Ilustración 4. 20 Clima del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	92
Ilustración 4. 21 Ventilación y Asolamiento del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.....	93
Ilustración 4. 22 Topografía del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	95
Ilustración 4. 23 so de Suelo del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu ...	96
Ilustración 4. 24 Riesgos Físicos Natural del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.....	97
Ilustración 4. 25 Plan Maestro de la UNAN Managua para 1967 .....	101
Ilustración 4. 26 Plan Maestro UNAN-Managua RURD 2012-2023 .....	102
Ilustración 4. 27 Concepto Inspirador .....	103
Ilustración 4. 28 Análisis Conjunto Propuesta de Ante-proyecto del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	106
Ilustración 4. 29 Análisis Formal de la Fachada .....	107
Ilustración 4. 30 zonificación de la propuesta del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.....	108
Ilustración 4. 31 Planta del Aula Modelo.....	112
Ilustración 4. 32 Asoleamiento y Ventilación Natural .....	113
Ilustración 4. 34 Colores Interior .....	114
Ilustración 4. 33 Colores en Fachada .....	115

### Índice de Figuras

Figura 2. 1 Límite de Área de Influencia de un Establecimiento Escolar Para Áreas Urbanas. ....	33
Figura 2. 2 Disposición de Desechos en el Establecimiento Escolar. ....	39
Figura 2. 3 Exposición Solar de los Espacios Educativos. ....	41
Figura 2. 4 Orientación de Módulos de Aulas.....	42
Figura 2. 5 Protección de Aulas de Clases.....	43
Figura 2. 6 Ejemplo de Barrera de Vegetación que Permite Protección del Aula de Clases de Emisión de Ruidos. ....	44



Figura 2. 7 Diseño Bioclimático con Sistema Pasivos. ....	53
Figura 2. 8 Desarrollo en Planta Lineal y Abierta .....	54
Figura 2. 9 Planta Abierta con Patio .....	55
Figura 4. 3 Macro y Micro Localización Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu .....	85
Figura 4. 4 Vías de Acceso al Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.....	89
Figura 4. 5 Contaminación Sonora del Estadio Nacional de Futbol .....	99

#### Índice de Tabla

Tabla 2. 1 Radios de Acción Teóricos los Establecimientos Escolares .....	34
Tabla 2. 2 Área Mínima de Sitio Para Preescolar-urbano.....	36
Tabla 2. 3 Área del Solar por Estudiantes en Nivel Inicial. ....	48
Tabla 2. 4 Ancho Mínimo de Tramo de Escaleras .....	50
Tabla 2. 5 Recomendación Específica de Diseño.....	51
Tabla 2. 6 Criterio de Diseño Bioclimáticos Para la Zona Climática Tropical. ..	51
Tabla 2. 7 Iluminación Recomendada en Edificaciones Educativas. ....	56
Tabla 4. 1 Etapas del Análisis de Infraestructura. ....	69
Tabla 4. 2 Programa Arquitectónico de la Propuesta de la Primera Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu. ....	109

#### Índice de Gráfico

Gráfico 4. 1 Seguridad.....	64
Gráfico 4. 2 Espacio.....	65
Gráfico 4. 3 Niños vs Espacio .....	65
Gráfico 4. 4 Acceso.....	66
Gráfico 4. 5 Estacionamiento .....	66
Gráfico 4. 6 Nuevos Ambientes.....	67

# **1 CAPITULO**

## **1.1 Introducción**

La educación inicial en Nicaragua ha sido una historia de altos y bajos que se deben en gran parte al rol cambiante del estado en este tema. Iniciando como guarderías o casas de socorro de carácter meramente asistencial, atendiendo a infantes desde los 3 años.

En la actualidad la edad que comprende la educación inicial va desde los 0 a los 6 años. Estos aprenden la forma correcta de comunicarse, jugar e interactuar con los demás por medio de materiales brindados por los maestros de cada nivel. Es por ello, que la educación inicial es parte fundamental de la formación de individuos capaces de modificar la sociedad, ya que este nivel de educación debe tratarse con mayor importancia, trabajando en pro de mejorar la enseñanza que se imparten en este nivel.

En el presente documento se aborda el tema de la propuesta del ante-proyecto de la primera etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu ubicado en el Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN-Managua tras el deterioro de sus instalaciones por el paso de los años y la pérdida de una de sus aulas.

Este documento está estructurado de la siguiente manera; primeramente se aborda el capítulo sobre las generalidades de la investigación, como es el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos generales y específicos. Un segundo capítulo aborda el marco referencial donde se encuentran los antecedentes, el marco teórico y marco legal.

Así mismo el tercer capítulo conformado por el diseño metodológico, donde definiremos el tipo y área de estudio, población y muestra, y por último

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Operacionalización de variables. Como cuarto capítulo se aborda el análisis y discusión de resultados llegando así al quinto capítulo donde se presentaran las conclusiones y recomendaciones.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Las instalaciones del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, Ubicado en el Recinto Universitario Rubén Darío de la Unan – Managua, cuentan con más de 40 años de uso, recibiendo mantenimiento frecuente pero dicho mantenimiento no logra mermer el deterioro de la infraestructura. A esto se suma que el sistema constructivo empleado bajo las condiciones existentes en el sitio ya dio por mucho su vida útil. Se puede observar deterioro de cerramientos, puertas, ventanas, cielo falso entre otras cosas y la falta de instalaciones sanitarias adecuadas.

Por otra parte el incremento de la matricula anual crea falta de espacio en cada aula, sobrepasando el límite estipulado de infantes por cada profesora, al aumentar la cantidad de niños por aulas, aumenta la cantidad de materiales didácticos y recreativos por salón, esto por sí solo no es un problema pero las aulas no cuentan con bodegas lo que hace que se emplee espacios de trabajo para este fin, limitando las actividades.

El centro cuenta con áreas recreativas las cuales no están creadas con los materiales correctos, lo que pone en riesgo el bienestar físico de los niños, además existe la contaminación por gases y ruido. La presencia de la prolongación de la pista suburbana en el costado norte y la prolongación de la pista Simón Bolívar al costado oeste, generan niveles de contaminación que inciden en el centro, esto se presenta más en las horas punta del tráfico.

La seguridad es primordial en centros educativos y más para infantes, el centro no cuenta con control de entrada y salida por no tener una división con las áreas del RURD por lo que los padres de familia utilizan los accesos de la universidad para poder ingresar al centro lo que genera inseguridad.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Otros problemas que se logran observar es en cuanto a la accesibilidad del centro, debido a la ausencia de un acceso seguro y de fácil localización ya sea para peatones o para vehículos, así mismo la falta de acceso provoca estancamiento vehicular, esto se da por no contar con una bahía que permita la libre circulación vehicular creando peligro.

Por tanto, la formulación del problema se basa en la siguiente pregunta:  
¿El Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu no cumple con las normas requeridas de diseño de centros de educación inicial?

### **1.3 Justificación**

La propuesta de ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, contribuye a mejorar parte de las necesidades que posee actualmente. Creando espacios adecuados que cumplan con los requerimientos planteados para la educación preescolar. Mejorando en tema de accesibilidad, contaminación, áreas recreativas, bodegas y control de acceso peatonal y vehicular.

Esta investigación genera mejores instalaciones e infraestructura con el objetivo de aumentar la demanda de servicio y oferta educativa. También, se vería más interés de trabajadores de la institución en inscribir a sus hijos debido a que preferirían tenerlos cerca de ellos, en un centro que cuente con las condiciones necesarias para el desarrollo integral de los infantes, al igual que se verían beneficiados la población de la comunidad de Managua.

Por otra parte, al aumentar la demanda, el centro como tal y la UNAN como institución aumentaría sus ingresos económicos, la propuesta de ante-proyecto por su parte generaría nuevas plazas de empleos que pueden ser asumidas por egresados de esta alma mater.

Al ser la primera etapa del ante-proyecto, podrá esta misma recaudar fondos para continuar las siguientes etapas, siendo este un proyecto a largo plazo que contribuirá al desarrollo de la educación infantil.

Así mismo quedará un antecedente que podrá ser empleado por las futuras generaciones en tema de educación inicial, que solventará la falta de documentación de la misma, ya que para la carrera de arquitectura o carreras afines que tengan como objetivo de estudio la educación inicial.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Realizar propuesta de ante-proyecto de la primera etapa del centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, ubicado en el Recinto Universitario Rubén Darío de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar Diagnóstico del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, mediante análisis de infraestructura.
- Describir modelos análogos nacionales e internacionales con la finalidad de comparar y retomar aspectos estructurales, funcionales y formales positivos de cada uno de los modelos e incluirlos en la propuesta de ante-proyecto.
- Analizar el sitio, identificando riesgos y ventajas de la ubicación actual del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.
- Presentar propuesta de ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, que contenga planos de conjunto y zonificación.

## **2 CAPITULO**

### **2.1 Marco referencial**

#### **2.1.1 Antecedentes.**

Gómez,D. (2015). *Proyecto de Arquitectura “Jardín Infantil Natíos”*. Tesis para optar al título de Arquitecto. Universidad de Bogotá D.C, Colombia.

El “Jardín Infantil Natíos” surge como resultado a una necesidad propia del sector, ya que siempre la vocación del sector ha sido direccionada al tema de la industria y el comercio, y si bien tenemos conocimiento de un jardín infantil cercano al área de un intervención, en un radio no mayor a 3 cuadras, se tiene en cuenta que lo que buscamos es generar un nuevo direccionamiento vocacional en la zona, empleando metodología cuantitativa para la recolección de datos, así mismo el proyecto permite desarrollar un jardín infantil y que por ende el sector se adecue a tal fin.

Rivas, O. (2013). *Proyecto de centro de educación y cuidado infantil para niños de 0 a 6 años en sector urbano-marginal*. Realizado en Campus Central, Zona 16, Vista Hermosa III, Guatemala.

La falta de educación y cuidados que pueden dar los padres a sus hijos, como el crecimiento de abuso y maltrato infantil que se presenta en este sector, hacen evidente la necesidad de crear centros con instalaciones necesarias y adecuadas para que esa población no siga viviendo en el estado en que se encuentra y tanto los padres como los niños, puedan superarse. La metodología empleada al documento es mixta aplicando una serie de técnicas e instrumentos para Conocer el funcionamiento de un centro de cuidado infantil y todas sus necesidades para ofrecer la mejor solución arquitectónica que provea del confort y condiciones necesaria para las actividades que en el desempeñan



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Bermúdez F, Pérez I, (2014) *Propuesta del Anteproyecto: Centro de servicio educativo para la familia, escuela y comunidad en la ciudad de Estelí, Nicaragua*. Seminario de Graduación Para optar al título de Arquitecto. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. (RURD)

Propone ubicar este proyecto en el casco urbano de la ciudad de Estelí, departamento de Estelí, por ser la zona céntrica de la ciudad y por localizarse cercano a colegios y comercio. Así mismo desarrollando el trabajo con metodología mixto, en el diseño se emplea la arquitectura sostenible que contiene elementos que permiten reducir el consumo de agua y de energía, aportando de esta manera al cuidado del medio ambiente y logrando que el centro sea sustentable.

## 2.1.2 Marco Conceptual

### 2.1.2.1 Educación.

#### **Educación.**

Es un proceso humano y cultural complejo. Para establecer su propósito y su definición es necesario considerar la condición y naturaleza del hombre y de la cultura en su conjunto, Formación dirigida a la adquisición de conocimientos o al desarrollo intelectual, social, moral, cívico de las personas; Comportamiento correcto según las normas de trato social. (EDU, 2006)

#### **Educación**

Consiste en enseñar a temprana edad valores, conocimientos, costumbres y formas de actuar, que permiten a un individuo vivir en sociedad. También, educar consiste en estimular, desenvolver y orientar aptitudes del individuo, de acuerdo con las ideas de una sociedad determinada. (Educar, 2002)

#### **Educación especial.**

Es aquella destinada a alumnos con necesidades educativas especiales debidas a sobredotación intelectual o discapacidades psíquicas, físicas o sensoriales. La educación especial en sentido amplio comprende todas aquellas actuaciones encaminadas a compensar dichas necesidades, ya sea en centros ordinarios o específicos.

La educación especial la entendemos como un servicio de apoyo a la educación general que estudia de manera global los procesos de enseñanza-aprendizaje, y que se define por los apoyos especiales y necesarios, nunca por las limitaciones del alumnado, y siempre, con el fin de lograr el máximo desarrollo personal y social de las personas con necesidades educativas especiales. (LIVIA RODRIGUEZ, 2015)

### **Educación primaria.**

Facilitar a los alumnos y las alumnas los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, y el hábito de convivencia así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad, con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad de los alumnos y las alumnas y de prepararlos para cursar con aprovechamiento la Educación Secundaria Obligatoria. (MECD, 2016)

### **Educación física.**

La que está encaminada al desarrollo corporal mediante la gimnasia y diversos juegos deportivos. (MECD, 2015)

### **Maternales.**

Se refiere a la educación, integral de niños y niñas, desde la gestión hasta cumplir los 3 años de edad, en el cual la familia y especialmente la madre juega un papel fundamental considerando las características de desarrollo y las necesidades de este grupo atareo, especialmente las del afecto y comunicación. (Educamaternal, 2011)

### **Infantes.**

Es una denominación legal relativa a los menores de edad, que incluye a los niños de cero a cinco años. (Edu.Preescolar, 2000)

### **Estudiantes.**

Es un sustantivo masculino o femenino que se refiere al alumno o alumna dentro del ámbito académico. Y que se dedica a esta actividad como su ocupación principal. (Calameo, 2002)

### **Maestra/maestro.**

Maestro (del lat. magister) o maestra hacen referencia a la persona que ha estudiado magisterio y se encarga de enseñar a los alumnos y alumnas, ya sean de infantil, primaria o secundaria, entre otros, en escuelas, colegios o universidades. Algunos maestros pueden estar destinados en institutos de educación secundaria en programas de garantía social, educación compensatoria o apoyo a alumnos con necesidades educativas especiales, así como en centros de Educación de Personas Adultas. (Edu.Preescolar, 2000)

#### **2.1.2.2 Pedagogía.**

Es la ciencia que tiene como objeto de estudio la educación con la intención de organizarla para cumplir con determinados fines, establecidos a partir de lo que es deseable para una sociedad, es decir, el tipo de ciudadano que se quiere formar. Pertenece al campo de las ciencias sociales y humanas. (Kant, 2014)

### **Pedagogía infantil.**

Es una disciplina científica cuyo objeto de estudio es la educación de los niños. La pedagogía infantil no tiene que ver con la escolaridad del niño, sino con la adquisición de nuevas habilidades mediante su desarrollo. La pedagogía infantil es el espacio donde se reúnen diferentes saberes, reconocimientos y aceptaciones frente a la gran diversidad, la interacción social, cultural y académica, desde el cual se favorece la formación integral de los profesionales que tendrán a su cargo la educación de niños y niñas, como sujetos con capacidad educación y competencias para la vida. (Educamaternal, 2011)

#### **2.1.2.3 Psicología**

Es, a la vez, una profesión, una disciplina académica y una ciencia que trata el estudio y el análisis de la conducta y los procesos mentales de los individuos y de grupos humanos en distintas situaciones, cuyo campo de estudio abarca todos los aspectos de la experiencia humana y lo hace para fines tanto

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

de investigación como docentes y laborales, entre otros. Existen diversas perspectivas psicológicas, cada una con sus propias teorías y metodologías, y en comparativa pueden coincidir, influirse, solaparse o incluso ser contradictorias e incompatibles; esta variedad da pie a múltiples acepciones y abordajes. Algunos enfoques —como en el humanismo— consideran que el método científico no es adecuado para investigar la conducta; otros tales como el conductismo lo emplean para comportamientos observables que pueden ser objetivamente medidos. (Psicoportal, 2003)

#### 2.1.2.4 Bodega

Lugar donde guardar el mobiliario que por el momento no estamos ocupando, así como sillas, mesas, estantes, entre otros. La bodega tiene que estar situada cerca del taller de mantenimiento ya que estas se sirven una a otra. También se puede tener el almacenamiento de equipos de mantenimiento del centro escolar. (Index, 2012)

#### 2.1.2.5 Diseño arquitectónico

Es la disciplina que tiene por objeto generar propuestas e ideas para la creación y la realización de espacios físicos enmarcados dentro de la arquitectura. Mediante el diseño arquitectónico se planifica lo que será finalmente el edificio constructivo con todos los detalles, imagen de estética, sistemas estructurales y todos los demás sistemas que componen la obra.

#### 2.1.2.6 Confort visual

El confort visual para una persona es una condición visual que expresa satisfacción con el medio ambiente visual. El confort visual tiene dos aspectos básicos: la luz suficiente y necesaria para ver algo al aspecto cuantitativo. La cantidad de luz debe proveer la visibilidad requerida (estamos satisfechos con el ambiente visual si podemos verlo correctamente). En un local oscuro, no estamos satisfechos con el confort visual.

Otro aspecto es la eliminación de efectos molestos conectados a la iluminación, es decir su aspecto cualitativo. En la cotidiana, confort significa que los efectos perpetuadores están limitados o no están. (Pattini, 1998)

#### 2.1.2.7 Confort térmico

El confort término es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730 el confort térmico "es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico" depende de varios parámetros globales externos, como la temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, y otros específicos internos como la actividad física desarrollada, la cantidad de ropa o el metabolismo de cada individuo. Para llegar a la sensación de confort, el balance global de pérdidas y ganancias de calor debe de ser nulo, conservando de esta manera nuestra temperatura normal, es decir se alcanza el equilibrio térmico. (construmatica, s.f.)

#### 2.1.2.8 Estacionamiento

Acción de detener y colocar de manera transitoria un automóvil o cualquier otro vehículo en un espacio que está destinado exclusivamente para ello. Y por otra parte, también usamos el concepto para denominar a aquel lugar, edificio que está diseñado especialmente para que varios, decenas, o más vehículos se estacionen allí. (Definic, 2015)

#### 2.1.2.9 FOS

El F.O.S. es el porcentaje máximo del terreno que podemos ocupar con edificación en Planta Baja.

#### 2.1.2.10 FOT

El F.O.T. es la relación del total de la Superficie Edificable y la Superficie total de la parcela.

### 2.1.3 Marco teórico

#### 2.1.3.1 Pre-escolar

La educación infantil, es el primer eslabón de los sistemas educativos. En estos momentos en que la concepción infantil ha sido asumida por casi todos, nos encontramos con maravillosos programas de estimulación temprana con grandes proyectos de incorporación de nueva tecnología.

Cada día la sociedad nos demanda una educación infantil de calidad lo más pronto posible, porque con la fuerza de un meteoro se abre paso las teorías de que lo no hagamos antes de los 6 - 7 años difícilmente podríamos conseguirlo después.

La educación infantil no tiene que limitarse a una etapa de mera transición o preparación para el colegio.

Este concepto como el propio nombre de educación preescolar se ha visto superado y hoy ya a la puerta del tercer milenio, el concepto educación hemos de entenderlo como "potenciación de las facultades que la naturaleza le depara al niño o a la niña".

La educación infantil temprana (educación kínder) es el nombre que recibe el ciclo formativo previo a la educación primaria obligatoria establecida en muchas partes del mundo hispanoamericano. En algunos lugares, es parte del sistema formal de educación y en otros es un centro de cuidado o jardín de infancia y cubre la edad de 0 a 6 años.

Esta institución tiene diversas formas de ser denominada, depende en gran medida si forma parte del sistema educativo o no, se la denomina escuela infantil, guardería, jardín de infancia, jardín infantil, parvulario, kínder, kindergarten, jardín de infantes, jardín maternal, etc.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Los primeros años de vida en el ser humano son fundamentales para el desarrollo futuro de las habilidades requeridas, por eso etapa infantil debe y requiere ser estimulada en todos los sentidos, creando y generando aprendizajes que en la vida futura serán básicos para la vida.

La educación inicial es la educación que el niño recibe en sus primeros años de vida (0 a 6), esta es una etapa muy importante en el desarrollo del niño, ya que se influyen el desarrollo de habilidades físicas y/o psicológicas, fomentar su creatividad, se le enseña a ser autónomo y auténtico; aspectos que servirán para abrirse en el mundo por sí solo.

Hoy la educación infantil debe de estar encaminada a que los niños y niñas aprendan a aprender, comprender y emprender.

La educación infantil debe de convertirse ya en todo el mundo en el primer eslabón de los sistemas educativos en igualdad de trato que al resto de las etapas educativas. (Plazola, 1999)

#### 2.1.3.2 Arquitectura

La arquitectura se define comúnmente como el arte de proyectar y construir edificios o espacios para el uso del hombre, siendo considerado arte desde el momento que conlleva una búsqueda estética. Nos obstante las definiciones de arquitectura son tantas como teóricos y arquitectos las han intentado.

Vitrubio, (siglo I a.c), en su tratado de ARCHITECTURA señala como características de la arquitectura la firmita, o seguridad a nivel técnico y constructivo, la utilitas, o a la función que es destinada, y la venustas y la belleza que posee.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Le Corbusier, en su obra HACIA UNA ARQUITECTURA (1923), sostiene "La arquitectura está más allá de los ecos utilitarios. La arquitectura es un hecho plástico. (...) la arquitectura es un juego sabio, correcto, magnifico de los volúmenes bajo la luz. (...) su significado y su tarea no es solo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la utilidad pura y simple, la de confort y la elegancia práctica. La arquitectura es arte en un sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: esta es la función de la arquitectura". (Salandru, 2012)

### 2.1.3.3 Arquitectura Escolar

Pocas veces la arquitectura, en cuanto a recrear y construir un mundo, están tan elocuentes para un niño: la escuela es la primera visión de lo que la sociedad más allá de las puertas de su casa, como tal, se convierte en modelo inaugural de las relaciones extra familiares. (Plazola, 1999)

En un momento en que se reformulado los roles de padres y profesores, vale la pena preguntarse si las escuelas son las únicas depositarias posibles de la tarea educadora: la necesaria continuidad del proceso más bien hace pensar en una ciudad que es toda ella, una escuela: abierta, publica, transparente.

Los espacios escolares tienen que ser planificados ya que son espacios donde se da la relación, la información y la diversidad de ofertas pedagógicas, por lo que en él, debe de dar cabida a toda la posible diversificación de actividades que un centro educativo pueda desarrollar.

Los aspectos físicos del espacio proyectan elementos culturales los cuales contienen un elemento simbólico tales como la exhibición de las imágenes e inscripciones de personalidades que se consideran ejemplares, los símbolos religiosos, políticos; por lo que debe ser analizado, conceptualizado y modelado a fin de percibir las funciones reales que cubren.

La arquitectura escolar es una especie de discurso que instituye en su materialidad un sistema de valores como los de orden, disciplina y vigilancia. También instituye unos marcos para el aprendizaje sensorial y motórico y toda una semiología que cubre diferentes símbolos estéticos, culturales e ideológicos.

Así también, se deben de considerar las variables políticas, socioeconómicas y culturales para la organización del territorio y espacio escolar. El espacio escolar ha de ser analizado como un constructo cultural que expresa y refleja una forma de enseñanza silenciosa ya que están dotados de significado y transmiten una cantidad importante de estímulos, contenidos y valoración del currículo oculto.

La especialización disciplinaria es parte integral de la arquitectura escolar y se observa en la separación de las aulas (grados, sexos, características de los alumnos) y en el ordenamiento de los asientos, que pueden ser de tres maneras, por filas, grupos o utilizar mesas redondas.

Las condiciones higiénico-pedagógicas de todo edificio escolar son agrupadas en:

- Emplazamiento: las escuelas deben situarse al margen de las grandes aglomeraciones y lejos de ruidos, estar en lugares sin peligro de accidentes; el sitio debe ser higiénico y soleado, cerca de zonas verdes o áreas abiertas, alrededores tranquilos, un acceso fácil para el ingreso de los medios de transporte.
- En lo que respecta a los colores, éstos deben de ser preferentemente claros, las formas correctas y los materiales de construcción deben ser nobles y resistentes. En exterior del edificio deberá adaptarse arquitectónicamente al interior.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- Debe de haber una separación entre campos de juego y zonas de descanso. Así que, una institución educativa debe de instalarse en el centro de las poblaciones pero aislados de las vías públicas, debe de ser agradable es decir, templado, con aire y luz, ésta última junto con la decoración transmite sentimientos y sensaciones lo que produce seguridad o inseguridad, relajación o tensión, alegría, bienestar y bien comunicado con todos los sitios desde donde van a concurrir los alumnos.
- Los espacios pasan a ser protagonistas en el proceso educativo e intervienen en la socialización ya que hay una relación estrecha entre los espacios asignados a una determinada actividad escolar.

La escuela llega a ser un recinto con vocación de aislamiento a pesar de que propaga saberes técnicos, académicos y absolutos legitimados desde el exterior. El modelo espacial cerrado procede de la necesidad de disciplinar y organizar la propia actividad académica, sin embargo, ocasiona conflictos en el proceso de integración social. Se dice que el espacio cerrado tiene una función adaptadora, porque des individualiza a las personas y uniformiza el conjunto.

El centro pre-escolar está compuesto por diferentes ambientes:

- Administración.
- Pedagogía.
- Aulas.
- Enfermería.
- Comedor.
- Jardín de juegos.
- Áreas verdes.
- Taller de mantenimiento.
- Bodega.
- Áreas de máquinas.
- Estacionamiento.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.



Ilustración 2.1 Nuevo concepto de arquitectura escolar

Fuente: Tomado del blog de Maikel agirregabiria.net del año 2012

#### 2.1.3.4 Administración

Es considerada la técnica que busca obtener resultados de máxima eficiencia, por medio de la coordinación de las personas que forman una organización o entidad. (Gestionix, 2016)

La administración se da donde existe un organismo social; el éxito de este dependerá de su buena administración. Para las grandes empresas la administración técnica o científica es indiscutible y esencial.

El área administrativa de un centro preescolar es la encargada de llevar a cabo diversas funciones y diversos ambientes como:

- Recepción.
- Contabilidad.
- Archivos.
- Dirección y subdirección.
- Recursos Humanos.
- Sala de espera.
- Sala de maestra

#### 2.1.3.5 Pedagogía

Estudia a la educación como fenómeno complejo y multirreferencial, lo que indica que existen conocimientos provenientes de otras ciencias y disciplinas que le pueden ayudar a comprender lo que es la educación.

En este contexto, la educación tiene como propósito incorporar a los sujetos a una sociedad determinada que posee pautas culturales propias y características; es decir, la educación es una acción que lleva implícita la intencionalidad del mejoramiento social progresivo que permita que el ser humano desarrolle todas sus potencialidades.

En el área pedagógica en un centro preescolar encontramos como ambientes principales. (Kant, 2014)

- Sala de asesoría.
- Sala de espera.
- Cubículo.
- Recepción.

#### 2.1.3.6 Aulas

Compartimento o salón de un edificio que se destina a actividades de enseñanza, y es la unidad básica de todo recinto destinado a la educación. (Plazola, 1999).

Un aula debe proporcionar el ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan. Esto incluye:

Una correcta disposición de las sillas o bancos que se orientan hacia el fondo de la clase donde se sitúa el profesor. Fácil localización de los recursos de aprendizaje (pizarra, corcheras, armarios con libros, etc.)

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Otros aspectos ambientales tales como iluminación y temperatura. Los requisitos exactos, no obstante, pueden variar enormemente de acuerdo al país o a los recursos económicos.

En las aulas de clases de un preescolar tenemos como ambientes:

- Estantería.
- Casillero.
- Área de lectura.
- Área de juego.
- Área de descanso.
- Área de trabajo.
- Área de alimentación.
- Bodega.
- Servicios sanitarios.



Ilustración 2.2 Aula de Clases.

Fuente: Dirección general de educación de guápiles.

### 2.1.3.7 Enfermería Escolar

La salud y la educación están entrelazadas de forma inseparable. La meta del Programa de Enfermería Escolar es la prevención, promoción, protección y mantenimiento la salud de nuestros estudiantes. El profesional de enfermería contribuye a que los estudiantes, su entorno familiar y la comunidad escolar adquieran hábitos y conductas que fomenten el "auto-cuidado." El "auto-cuidado" es la capacidad de velar por su propia salud de cada individuo. (Enfermeria escolar, 2007)

El "auto-cuidado" está enmarcado dentro de los conceptos de la prevención, protección y promoción de la salud. Cada estudiante tiene la responsabilidad de fomentar y conservar su salud para lograr sus metas académicas, sociales y espirituales. Por medio del Programa de Enfermería Escolar nuestros estudiantes tienen un recurso humano que les pueda atender, orientar y educar en temas de salud y bienestar.

Como ambientes en enfermería escolar tenemos.

- Sala de primeros auxilio.
- Camilla.
- Sala de espera.
- Botiquín.
- Servicios sanitarios.



Ilustración 2.3 Enfermería Escolar.

Fuente: Blog El mirón de Soria.

#### 2.1.3.8 Comedor infantil

Aunque las escuelas fueron espacios creados originalmente para el aprendizaje y la educación, con el tiempo, se han ido adaptando cada vez más a los estilos de vida actuales, logrando satisfacer otras necesidades, como la de una correcta nutrición.

Un comedor escolar es un lugar que forma parte de los servicios que oferta la escuela, con el propósito de que los niños puedan tomar sus alimentos en tiempo y forma adecuada en caso de que los padres de familia no puedan estar con ellos debido a ocupaciones de trabajo.

El comedor puede servir desde desayuno, almuerzo, comida, hasta merienda, dependiendo de los horarios de la institución.

Un comedor escolar debe de cumplir con estándares de calidad y manejar menús especiales de acuerdo a la edad y las necesidades nutricionales de los niños, contribuye a la adquisición de hábitos alimenticios sanos y se vuelve además, un espacio de sana convivencia y socialización.

El comedor escolar desempeña una importante función alimentaria, una cualidad gastronómica y una función educativa, “contribuyendo a la construcción de hábitos alimentarios que favorecen el desarrollo y la promoción de la salud”. (Expoknews, 2012)

Un comedor escolar tiene múltiples beneficios:

- Ofrece un espacio seguro para los niños.
- Se asegura de dar una alimentación equilibrada y variada.
- Los niños se adaptan al menú y aprenden a comportarse en la mesa.
- Favorecen las relaciones sociales.



Diversos ambientes de un comedor infantil:

- Cocina.
- Bodega.
- Área de descarga.
- Área de comensales.
- Área de Locke para trabajadores.
- Servicios sanitarios.



Ilustración 2.4 Lo Que Aprenden Los Niños en el Comedor.

Fuente: Blog dejémosle crecer.

#### 2.1.3.9 Jardín de juegos

Los patios de recreo de los centros educativos constituyen un escenario amplio de interacción al que tienen acceso los niños en edad escolar. Al observar la actividad que sucede en este espacio temporal, se descubre el desarrollo de diversas dinámicas, la mayoría de ellas bajo la forma genérica de juegos. Muchos docentes e investigadores consideran el patio como un lugar más allá del aula.

Jugar no es solamente un derecho, es también una necesidad innata y básica para aprender a desarrollarse, el juego es universal, en todas las culturas se juega y en ellas el juego funciona como una herramienta educativa, ya que cuando el niño o la niña juegan están atentos, motivados y satisfacen

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

necesidades, superan retos, responden a curiosidades, aprenden roles y pueden llegar a gestionar dificultades emocionales. Si se dan también algunas condiciones mínimas, el juego favorece el aprendizaje y el conocimiento.

Donde el jardín de juegos podemos encontrar diversos tipos de juegos como columpios, sube y baja, casitas, resbaladero, pasa manos, caja de arena. (Correo del maestro, 2016)



Ilustración 2.5 Jardín de Juego

Fuente: Guarderíatips.com

#### 2.1.3.10 Áreas verdes

Se caracteriza por la presencia de vegetación, un bosque, una selva, un parque y un jardín son áreas verdes que pueden tener características muy distintas entre sí.

Hay áreas verdes que se desarrollan por acción natural, otras en cambio son creadas por el hombre que impulsa el cultivo de las plantas con algún fin. Cabe destacar que el ser humano también incide en el desarrollo o el decrecimiento de las áreas verdes que surgieron por la naturaleza.

Las áreas verdes tienen una gran importancia para la vida las plantas se encargan de absorber el dióxido de carbono de la atmósfera y liberan oxígeno.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Además ayudan a regular las temperaturas y reducen el impacto de la erosión. Sin áreas verdes, la vida no sería posible. En los entornos urbanos, las áreas son imprescindibles para contrarrestar el efecto de la contaminación.

Los árboles y las plantas de las áreas verdes captan parte del dióxido de carbono que emiten y lo transforman en oxígeno por eso deben reservarse terrenos como parques, áreas verdes y jardines evitando que se construyan edificios en toda la superficie ya que, de lo contrario el equilibrio ecológico resulta muy lejano. (Correo del maestro, 2016)



Ilustración 2 6 Áreas Verdes

Fuente: Agoizco san Miguel ip cp san Miguel de auiz agoitz dbhi – ieso aoiz

#### 2.1.3.11 Taller de mantenimiento

Las tareas de mantenimiento son aquellas necesarias para que todas las partes constructivas, instalaciones y mobiliario se encuentren siempre en óptimas condiciones de funcionamiento.

El mantenimiento de los edificios escolares debe constituir una actividad prioritaria dentro de las tareas a realizar por la autoridad que la administra. Debe ser una tarea sistemática y pedagógica, en la que intervenga la comunidad educativa en su conjunto.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- Sistemática porque debe realizarse en forma periódica y rutinaria.
- Pedagógica porque puede ser llevada a cabo como parte de los contenidos pedagógicos, en el que tomen conocimiento y responsabilidad alumnos y docentes.

Cuando en un mismo edificio funcionen dos o más establecimientos, los directivos de ambas instituciones serán los responsables principales y deberán coordinar con los restantes usuarios, todas las tareas y acciones relativas al mantenimiento. (Index, 2012)

#### 2.1.3.12 Teoría del color

La teoría del color es entender los colores, su origen y comportamiento. Cuando hablamos de “teoría del color” nos referimos a un conjunto de reglas para mezclar los colores y conseguir el efecto que deseamos.

Según el artista y teórico Josef Albers ( 188 – 1976) “El color es uno de los conceptos más relativos del arte” y, podríamos ampliar esta definición a cualquier otro aspecto de la vida. El color es una sensación compleja resultado de varios fenómenos físicos que se dan de forma simultánea.

#### **Colores luz y colores pigmento**

En los ojo se tienen tres tipos de conos que determinan los llamados colores primarios de luz. Son el rojo, el verde y el azul (Modelo RGB). La combinación de todos estos colores nos da la gama cromática completa y, si los mezclamos los tres, el resultado es el blanco y la ausencia de los tres nos genera el negro. (Hoz, 2018)

#### **Atributos del color**

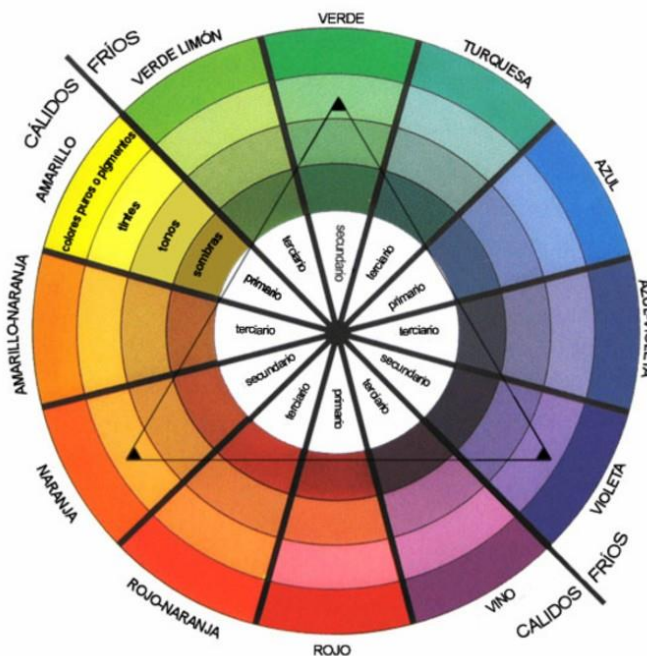
Es de importancia analizar las características de los colores que nos rodean. A cada color podemos asignarle tres atributos básicos.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- **El matiz:** Nos determina si se trata de un color u otro, es decir, decimos que tiene un matiz verde, un matiz anaranjado, un matiz amarillo.
- **La luminosidad:** Cuando hablamos de este concepto nos referimos a la claridad u oscuridad del color. Es decir, la intensidad lumínica. Los colores oscuros tienen hacia el negro y los claros hacia el blanco. Normalmente nos referimos a ella cuando hablamos de “es un verde oscuro” o “es un azul claro”.
- **La saturación:** Se trata de la pureza de un color. Es decir, la cantidad de gris que contiene un color. Cuanto más alto sea el porcentaje de gris menor será la saturación y al revés.

### El círculo cromático

El círculo cromático, es una representación gráfica muy clara de distintas paletas de colores. Debes tener en cuenta que este círculo cromático toma como



referencia los colores pigmentos que indicamos anteriormente. En ella vemos reflejados el matiz a través de los colores primarios Amarillo, cian (azul) y magenta (Rojo), los secundarios y terciarios. A su vez están representada la saturación y la luminosidad

Ilustración 2 7circulo cromático

Fuente: teoría del color, escuela de arte collado.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 2.1.4 Marco Legal

Las normativas en cuanto a educación pre escolar están bajo el reglamento general de la educación primaria de Nicaragua, la cual declara que dicho nivel educativo no es de carácter obligatorio y que depende de la administración de la dirección general de educación que a su vez esta depende del viceministerio de educación.

El objetivo de la enseñanza preescolar es promover el desarrollo integral y tratar oportunamente problemas bio-psíquicos, aprovechando la receptividad de los infantes. Dichos establecimientos deberán presentar todos los materiales, espacio, actividades, etc. Dispuestos en el art.201 al 204.

Al igual que podemos encontrar en el reglamento las habilidades necesarias por los educadores a este nivel, el grado de comunicación entre las partes que integran el conjunto y las consecuencias de la mala administración o gestión de la educación. (MINED, 1976)

##### 2.1.4.1 Constitución política de Nicaragua

Título IV

Capítulo III.-Derechos Sociales

Art.58. (Derecho a la educación y cultura). Los nicaragüenses tienen derecho a la educación y a la cultura.

#### 2.1.4.2 Reglamento general de la escuela primaria de Nicaragua

### **Título XII**

### **Capítulo Único**

#### **De la enseñanza pre-escolar:**

Arto. 199.- Objetivos de este nivel:

a) Promover el desarrollo integral de los niños en su primera infancia y tratar oportunamente sus problemas de orden biopsíquico;

b) Aprovecha la receptividad que poseen los niños para la formación armónica de los distintos aspectos de su personalidad, que le servirán de base el iniciar la enseñanza escolar básica.

Arto. 200.- La enseñanza pre-escolar se establecerá con sujeción a las siguientes disposiciones de este Reglamento.

Arto. 201.- Los establecimientos de esta naturaleza dispondrán de un ambiente físico adecuado y de los materiales, equipos y mobiliarios apropiados para el desarrollo de aptitudes, habilidades y destrezas, adquisición de hábitos y creación de actitudes positivas de los diferentes aspectos de la vida consecuentes con la edad.

Arto. 202.- Este tipo de escuela estará a cargo de personal especializado cuyo director tendrá la responsabilidad pedagógica y administrativa del mismo.

Arto. 203.- El personal de los Centros educativos parvularios, estará constituido por una Directora, el número de maestras de sección que sea necesario y demás personal que las necesidades del servicio demanden.

Arto. 204.- Consecuentemente con los objetivos del Jardín de Infantes la escuela parvularia estará orientada a desarrollar el siguiente plan de actividades:

1:

- a) Actividades de lenguaje;
- b) Actividades de pre-lectura;
- c) Actividades de iniciación al conocimiento del número o iniciación matemática;
- d) Actividades higiénicas y estéticas;
- e) Actividades para el conocimiento del mundo físico y social;
- f) Actividades mensuales, incluyendo dibujos y pinturas infantiles;
- g) Actividades de seguridad personal;
- h) Actividades físicas, incluyendo cantos y bailes infantiles;
- i) Actividades senso-perceptivas;
- j) Actividades sociales, de cooperación y participación en la vida social de la escuela;
- k) Actividades de hogar o domésticas.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

2:

l) Reforzar, hábitos destrezas, habilidades, actitudes, etc., propias de su desarrollo evolutivo, especialmente aquellos que le son indispensables para la conservación de su salud física y espiritual;

m) Orientar sus intereses de manera adecuada especialmente en los lúdicos;

n) Proporcionar al niño un ambiente agradable que lo sociabilice, ya que en este caso la escuela es un segundo hogar para él;

ñ) Atender las diferencias individuales de los niños;

o) Dar al niño sentimientos de seguridad, afecto y comprensión.

#### 2.1.4.3 Normas Nacionales Urbano- Arquitectónicas

### **Normas Criterios para el Diseño de Establecimientos Escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).**

Las normas establecidas en el presente documento deberán ser aplicadas en el ámbito de la planificación, gestión, programación y ejecución de obras de infraestructura escolar, tanto en construcciones nuevas realizadas por el sector público como privado.

Planificación, programación, ejecución y evaluación de la infraestructura escolar

En la planeación de las construcciones escolares se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

**Construcción nueva:** Se deberá construir nuevo edificio para nuevos establecimientos escolares cuya demanda se justifique a través de los estudios adecuados de factibilidad.

Los Establecimientos Escolares de acuerdo a su localización geográfica: rural o urbana podrán operar en uno, dos o más turnos.

**Área de influencia:** El área de influencia de un Establecimientos Escolar se circunscribirá por límites físicos, demanda, tiempos de recorridos y distancias entre locales escolares:

**Circunscripción y Límites Físicos:** El área de influencia natural de un establecimiento escolar estará definido por la demanda del servicio dentro de un espacio geográfico circunscrito por límites de carácter jurisdiccional político o de limitaciones impuestas por obstáculos o barreras físicas, como corrientes de agua, barrancos, en el caso de localización rural, y posiblemente, por vías de circulación de alta velocidad en el área urbana.



Figura 2. 1 Límite de Área de Influencia de un Establecimiento Escolar Para Áreas Urbanas.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

**Radios de acción:** Se contemplan diferentes condiciones para las localizaciones urbanas y rurales, lo mismo que para los tres diferentes niveles

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

educativos en atención a los diferentes rangos de edades que corresponderá a éstos. El radio de acción teórico de cada local se indica en la tabla No.2.1

Tabla 2. 1 Radios de Acción Teóricos los Establecimientos Escolares

No.	Nivel Educaivo	Radio de Acción (km) del Establecimiento escolar por Área Geográfica		Observaciones
		Urbano	Rural	
1	Preescolar	1	2	
2	Primaria	3,5	3,5	
3	Secundaria	5,0 a 25	5	Podra Realizarse Distancia Hasta 25 km si se Tiene Acceso a un Medio de Transporte Motorizado Publico.

Fuente: Tabla número 2 en las Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

### Selección del sitio

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 seleccionado deberá contar con acceso a los servicios básicos disponibles como agua potable, alcantarillado, electricidad y comunicaciones.

## **Características del sitio seleccionado**

### **Dimensiones Mínimas**

Las dimensiones del sitio dependerán de la categoría del establecimiento escolar, del número de alumnos que se atenderán por turno, de los programas especiales que se deseen implementar, como por ejemplo en el área rural, huertos escolares, y finalmente, los programas de prácticas deportivas que se estimen como mínimas, aunque permanezca también como una opción el aumento de estas últimas áreas.

Los terrenos de una manzana o menos deberán tener una forma regular, con una proporción máxima de largo/ancho de 5:3, sean aquellos nuevos o de ampliación de la planta física educativa, según lo requerido en ese sitio particular.

### **Retiros y Áreas de Servicios al Aire Libre.**

El porcentaje adicional de área libre del terreno sobre el área total de ocupación que en concepto de retiros y funciones complementarias, será de 200% para la localización rural y de 100% para la localización urbana. Cabe señalar que el factor de ocupación de suelo para escuelas es de 0.30 y el factor de área libre es de 0.70.

### **Espacios Educativos al Aire Libre**

#### **Plaza Cívica**

El área mínima será de 100 metros cuadrados. Después de una ocupación de 80 estudiantes por turno, se adicionarán 0.60 m<sup>2</sup> por cada alumno.

#### **Áreas Deportivas**

Para el Nivel de Educación Inicial se proveerá área de juegos al aire libre equivalente al doble del área de cada aula. Esta área será por lo tanto, de 112 m<sup>2</sup> por aula.

### Nivel de Educación Inicial

El sitio para un local propio de Educación Inicial deberá, en el menor de los casos, poder ser capaz de proporcionar espacio para construir facilidades que puedan atender los tres niveles con que cuenta este nivel educativo completo. Por lo que la dirección del sitio deberá poder acomodar, aunque sea en un futuro, los requerimientos mínimos de esos tres niveles, construyendo las facilidades que sean indispensables de inmediato, y dejando el terreno adecuado como una reserva para construir la ampliación cuando sea necesario.

Recreación: En el nivel de Preescolar se considera un área destinada a recreación de 112 m<sup>2</sup> por aula. Áreas adicionales con este objetivo, tanto en este nivel como en los otros se tomarán de las áreas de retiro y del porcentaje de área libre que se estimó para la determinación de la dimensión del sitio.

Tabla 2. 2 Área Mínima de Sitio Para Preescolar-urbano.

<b>ESPACIOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>AREA UNITARIA</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ALUMNOS</b>
Aulas	3	56 m <sup>2</sup>	168 m <sup>2</sup>	60/Turno
Servicios Sanitarios	4	6 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	
Dirección	1	50 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	
<b>Total área neta útil</b>			<b>242 m<sup>2</sup></b>	
Circulación 25% de A.N.U (area neta útil)			60,5 m <sup>2</sup>	
<b>Total área cubierta</b>			<b>302,5 m<sup>2</sup></b>	
Juegos al aire libre	3	56X2= 112 m <sup>2</sup>	336 m <sup>2</sup>	
Plaza cívica	1	100 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	
<b>Área total ocupada</b>			<b>738,5 m<sup>2</sup></b>	
Área libre adición 100%		738,5 m <sup>2</sup>	738,5 m <sup>2</sup>	
<b>Área gran total</b>			<b>1477 m<sup>2</sup></b>	

Fuente: Tabla número 7 en las Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

## **Topografía**

Las pendientes no deberán ser tan pronunciadas que obliguen a realizar movimientos de tierra excesivos para establecer terrazas de construcción. Se asienta como apropiado contar con un máximo de 15% de pendiente en sitios de dimensiones menores, o en el caso de aquellos de dimensiones más generosas, contar con ese mismo porcentaje de pendiente en las áreas del sitio donde sea factible edificar construcciones.

## **Entorno Ambiental**

### **Prevención de Contaminación del Entorno.**

Disposición de Basura. Se deberán tomar las provisiones para la disposición de basuras, las cuales deberán estar en correspondencia a las regulaciones en la materia y por las autoridades competentes.

Disposición de Desechos: Cuando se utilice área para depósitos de desechos propios del establecimiento escolar, éste se deberá localizar al fondo del lote de terreno, respetando retiros de 3.00mt de los linderos y no menos de 30.00 mts de distancia del área escolar; con respecto a los vientos el deposito deberá ser ubicado al oeste del lote de terreno.

### **Prevención de Riesgos**

El sitio deberá ubicarse respetando los siguientes radios de fuentes contaminantes:

- A Barlovento y distancias no menores 1,000 m de vertederos de Desechos Sólidos a cielo abierto o a Sotavento con distancias superiores a 1,000 m. En el caso de plantas de tratamientos de Desechos Líquidos a cielo abierto (lagunas de oxidación) y Rellenos Sanitarios las distancias anteriores podrán reducirse en un 50%, siempre y cuando existan franjas de protección sanitaria de árboles.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- A distancias superiores de 1,500 m de las siguientes industrias: Fábricas de pinturas, Ácidos nitrogenados, Producción de cemento, Procesamiento de cuero, Producción de Cueros, Producción mineral y asbesto, Queseras, Pescado en conserva.
- A distancia superiores de 500 m de las siguientes industrias: Banco de materiales de construcción, Plantas de asfalto, Producción de amoniaco, Producción de yeso, Rastros, Campos para abono orgánico, Producción de telas, Plantas de procesamiento de fibras vegetales, Ingenios azucareros, Fábricas de fósforos, Vidrios, Yeso y arcillas, Tostaderos de café, Fábricas de jabón, Producción de alcohol, Camaroneras.
- Cualquier establecimiento escolar deberá estar localizado a más de 500 metros de líneas de energía eléctrica de alta tensión y no menos de 20mts de Bancos de transformadores.

El sitio del establecimiento escolar deberá ubicarse a no menos de 500mts de gasolineras o bodegas de materiales y gases explosivos, así como de hospitales, cementerios, expendios de bebidas alcohólicas, establecimientos o salas de billares, de juegos electrónicos etc.

En los Establecimientos Escolares se deberá respetar los retiros establecidos respecto a edificios colindantes, según lo siguiente: linderos laterales: 10.00mts y lindero frontal: 22.00mts. Las áreas exteriores de estudiantes deberán mantener un retiro de 5.00mts como mínimo de edificios colindantes. Así mismo se deberá respetar la separación entre módulos de aulas la que será como mínimo de 6mts. (ver ilustración 7).

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

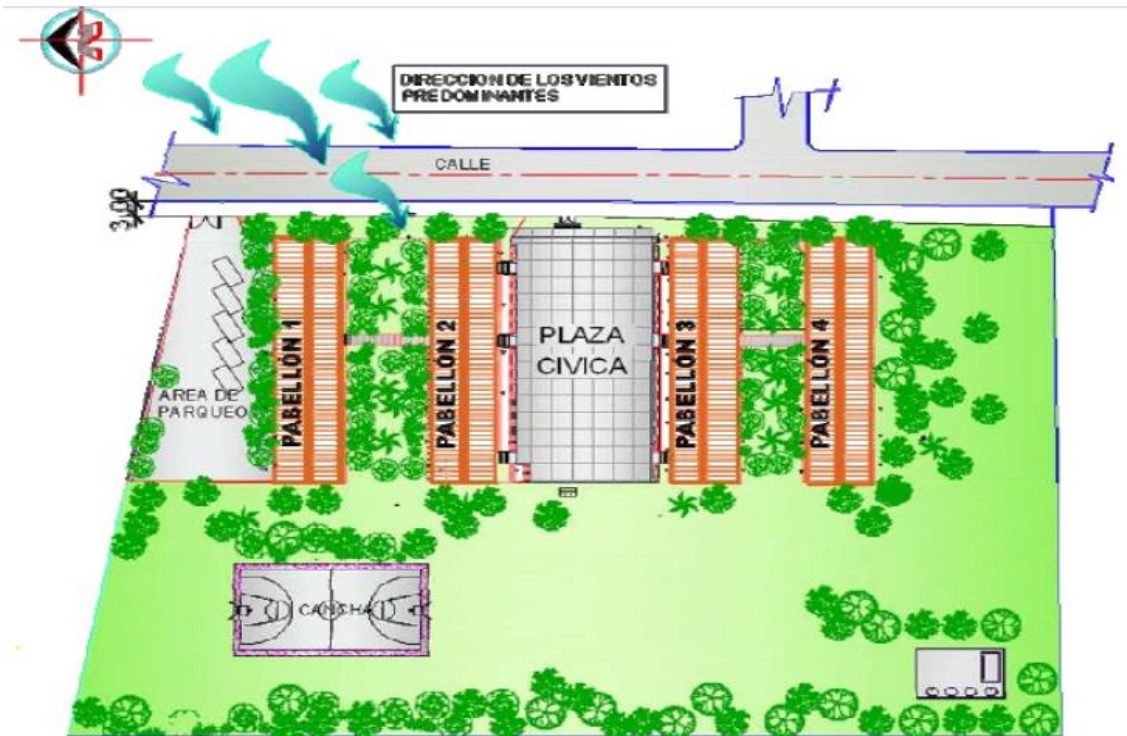


Figura 2. 2 Disposición de Desechos en el Establecimiento Escolar.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

## 7 Preservación de Árboles Existentes y Reforestación

Se respetarán en lo posible los árboles existentes en el sitio mayores de doce centímetros de diámetro y se protegerán adecuadamente de daño durante el periodo de realización de trabajos de construcción.

En el caso de que por fuerza mayor, debido al cumplimiento del programa arquitectónico, sea necesario eliminar algún árbol previamente existente en el sitio, se plantarán cinco por cada uno que fue eliminado, previa autorización por las autoridades competentes. Se tendrá especial cuidado en que las especies de árboles que se planten, no presenten problemas posteriores de desmesurado crecimiento de ramas y raíces superficiales que puedan interferir con las construcciones u obras exteriores. Además se preferirá especies que preserven su follaje durante todo el año y que sean de crecimiento rápido (5 a 10 años).



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Se recomienda reforestar con especies propias de la región en la cual se localiza el Establecimiento Escolar, así mismo se deberá considerar entre las especies a utilizar El Madroño y El Sacuanjoche.

## **Redes de Servicios Básicos**

### **Agua Potable**

Demanda de Agua. Se establece ordinariamente una dotación diaria de 15 galones (56.7 lts.) por alumno por día. Esta dotación se aumenta a 20 galones (75 lts.) por alumno por día en establecimientos escolares que tengan duchas múltiples para programa de deportes. Estas dotaciones son válidas para escuelas primarias y secundarias, estén localizadas en el medio rural o en el urbano, que cuenten con servicio público de abastecimiento de agua o con pozo en, o cerca de sus instalaciones. Es así que la dotación de 15 o 20 galones por alumno por día deben considerarse como mínima, salvo casos especiales.

### **Electricidad**

Todo establecimiento escolar urbano deberá contar con el óptimo sistema de energía eléctrica que pueda obtenerse en el medio urbano a que pertenezca. En las localizaciones rurales se instalará el servicio cuando sea razonable y lo permita la red de distribución nacional existente.

### **Comunicaciones.**

Se recomienda contar con instalación de comunicación telefónica por lo menos en los establecimientos escolares de cabeceras municipales o los ubicados en zonas urbanas.

## El establecimiento escolar

### Criterios Generales de Orientación de Edificios.

- Exposición Solar: La orientación solar que para propósitos de iluminación natural y de protección a la exposición directa de los rayos solares, se puede considerar como óptima en nuestras latitudes es con dirección general hacia el Norte.

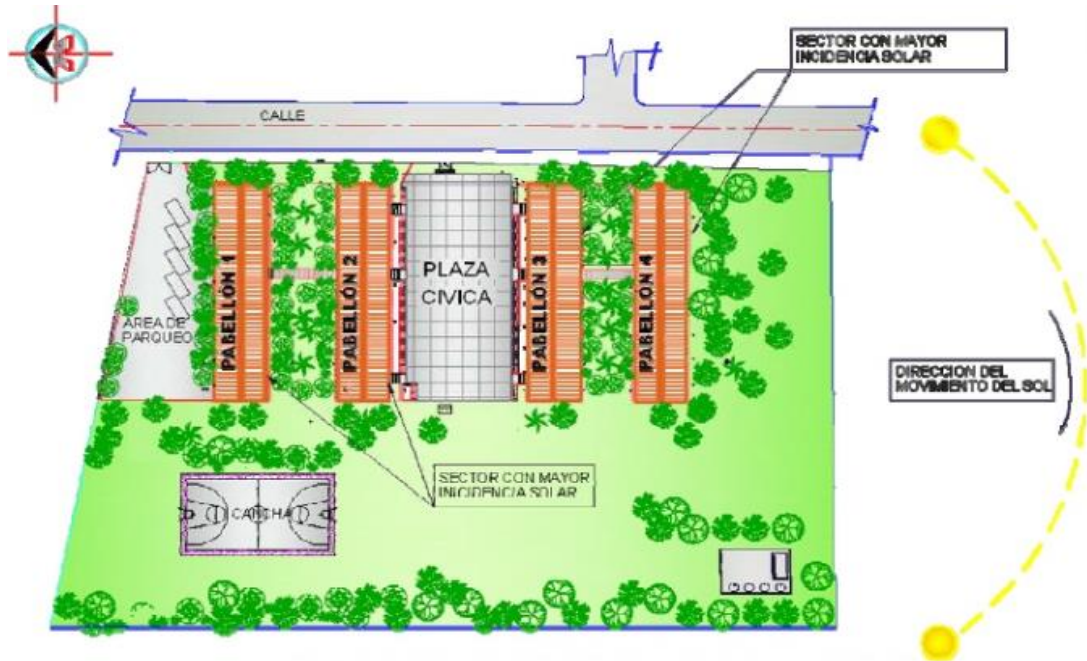


Figura 2. 3 Exposición Solar de los Espacios Educativos.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

Los módulos de aulas preferiblemente deberán ser de forma rectangular, orientando su eje longitudinal  $90^{\circ}$  respecto al norte o en casos extremos un máximo de  $22^{\circ}$  respecto al norte.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

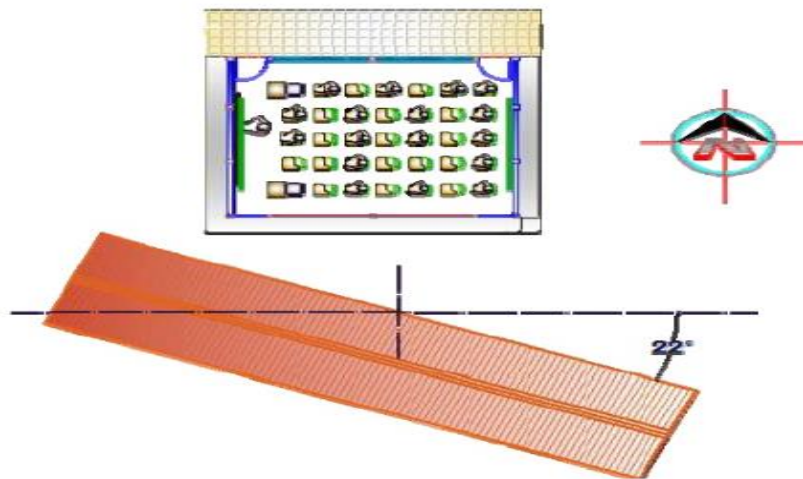


Figura 2. 4 Orientación de Módulos de Aulas.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

## Aulas Tipos

### Características.

- Ventilación: Se buscará obtener en las aulas el mayor beneficio del efecto de enfriamiento de los usuarios de forma natural estableciendo en el aula la posibilidad de ventilación cruzada, para lo cual deberá existir una relación entre la superficie de la ventana y la superficie del local: Máxima= 0.33 (1/3) Mínima= 0.5 (1/5). Para alcanzar este objetivo, en primera instancia se construirán las aulas con ventanearía bilateral, se establecerá jerarquía de prioridad en la orientación de los ambientes de aulas, sobre cualquier otro ambiente, para captar las brisas predominantes del sitio.
- Iluminación Natural: La iluminación natural en los ambientes de aulas se proveerá a través de ventanearía bilateral de material transparente, condición que como antes se estableció, es también apropiada para un mejor aprovechamiento de la ventilación natural. Esta medida también contribuirá, además de proveer mayor intensidad de iluminación, a la

deseable distribución uniforme de la iluminación dentro del aula. Se buscará obtener un mínimo de iluminación de 35 a 40 pie candelas a una altura de tarea de 0.70 metros del nivel de piso terminado. En los locales que provean el servicio escolar de turno nocturno se deberá proveer la capacidad de alcanzar una intensidad de 70 pie candelas. VIDRIO TRANSPARENTE (CLARO).

- **Asolamiento:** Se buscará controlar los efectos indeseables de la acción de los rayos directos del sol a través de la orientación apropiada del aula, o espacio educativo, Esta orientación será de preferencia hacia el Norte, lo que Determinará que la exposición Sur del aula permanezca protegida por el techo del espacio de circulación.



Figura 2. 5 Protección de Aulas de Clases

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

- **Acústica:** Se tomarán las medidas necesarias para aminorar o suprimir las molestias de ruidos originados en el exterior del aula, utilizando recursos de zonificación por simple alejamiento de fuentes posibles de ruido, o estableciendo estratégicamente barreras de absorción por elementos vegetales o paisajísticos.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

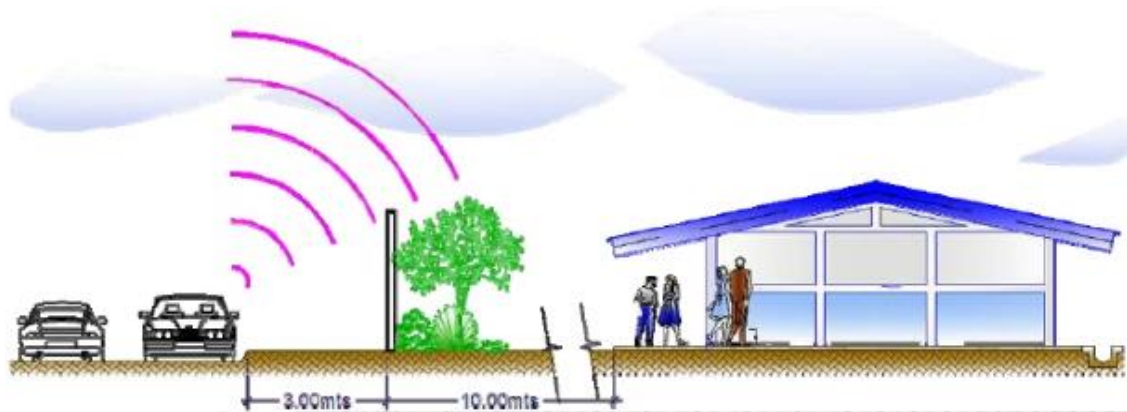


Figura 2. 6 Ejemplo de Barrera de Vegetación que Permite Protección del Aula de Clases de Emisión de Ruidos.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

- Antropometría: Las dimensiones de los diversos elementos una u otra manera por los alumnos deberán ser acordes a las medidas promedio del sujeto que va a servirse de ellos. Sin embargo, deberán considerarse todas las determinantes involucradas antes de establecer una norma diferenciada basada en este factor. La altura del pizarrón desde el piso terminado será, de 0.60 mts para las aulas del nivel educación inicial.



Ilustración 2 .8 Altura de Pizarra Para Educación Inicial y Educación Primaria.

Fuente: Normas criterios para el diseño de establecimientos escolares- MINED (Managua, Nicaragua 2008).

#### 2.1.4.4 Norma Técnica de Accesibilidad

### **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad (NTON 12 006-04).**

#### **Normas para espacios arquitectónicos.**

##### **Edificios del sector educativo**

La presente norma se aplica a las siguientes tipologías arquitectónicas: escuela primaria, institutos y colegios, universidades y politécnicos, bibliotecas.

##### **El acceso:**

- El diseño del acceso al centro educativo debe permitir que cualquier persona pueda llegar hasta él desde las paradas de buses sin mayores problemas.
- Para el cruce de calles debe contemplarse la colocación de pase peatonal señalado con franjas blancas en la calle, que terminen en el acceso del centro educativo.
- Debe estar libre de obstáculos y ser accesible mediante rampas y otros dispositivos de accesibilidad.
- Las rampas no deben exceder la longitud de 9,00 m .Si es necesario proyectar una rampa que supere en longitud los 9,00 m se debe complementar con descansos cuya longitud mínima es de 1,50 m.
- El diseño de la rampa debe contemplar bordillos a fin de evitar posibles accidentes por deslizamientos laterales.

### **Circulación:**

- Los pasillos que se generen en el sistema de circulación deben tener un ancho libre mínimo de 2,10 m y una altura libre de obstáculos de 2,40 m.
- En el caso de los pasillos de las áreas administrativas tendrá un ancho mínimo de 1,20 m.
- A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1,50 m de profundidad fuera del área de abatimiento.
- Las dimensiones de los vestíbulos serán tales que permitan, inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro.
- La superficie debe ser antideslizante.
- En todo el recorrido no se permiten altos relieves en las paredes mayores de 0,05 m.

### **Escaleras:**

- En el caso de existir escaleras la huella mínima es de 0,30 m con material antideslizante, la contrahuella de 0,17 m como máximo.
- El borde de cada huella debe llevar un cambio de textura y color.
- El ancho útil de las escaleras en las zonas administrativas y de poca concentración de personas debe ser de 1,20 m como mínimo.
- En las zonas de aulas y ambientes que propician la alta concentración de personas el ancho útil debe ser de 1,80 m como mínimo.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- Cuando el ancho útil de la escalera sea de 2,40 m o más deben colocarse pasamanos en el interior de la escalera (dentro del ancho útil de la escalera).
- Todas las escaleras deben tener doble pasamanos que van sin interrupción de principio a fin de la escalera. Se colocan 0,90 m el superior y el inferior 0,75 m sobre el nivel del escalón o descanso.
- Los pasamanos se colocarán en un solo lado cuando la escalera es de un metro de ancho y hay pared en uno de sus lados. Si la escalera no tiene pared en ninguno de sus lados se deben colocar pasamanos a ambos lados.
- El número de escalones sin descanso no debe exceder a los doce.
- Los descansos deben tener una longitud mínima de 1,20 m.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 2.1.4.5 Reglamento internacionales

##### 2.1.4.5.1 Reglamento para el Diseño de Plantas Físicas Escolares Nivel Básico y Medio

**Secretaria De Estado De Obras Públicas Y Comunicaciones (SEOPC)  
Santo Domingo, República Dominicana. 2006**

#### **Área total del solar**

El área del solar deberá ser tal que permita el desarrollo de varias actividades, y de acuerdo al número de aulas previstas para el plantel, que incluye lo siguiente:

- Área de construcción.
- Áreas verdes.
- Área de recreación.
- Accesos y estacionamientos, en casos requeridos.
- Futura ampliación.
- Áreas opcionales (áreas de cultivos y experimentales).

El área total del solar será determinada por la localización y cantidad de aulas proyectadas, de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 2. 3 Área del Solar por Estudiantes en Nivel Inicial.

ÁREA EL SOLAR			
No. De Aulas	Zona Rural (m <sup>2</sup> /Estudiante)	Zona Urbana (m <sup>2</sup> /Estudiante)	Zona Urbana Marginal(m <sup>2</sup> /Estudiante)
1 a 2	13	11	12
3 a 6	11	9	10
7 a 10	9	7	8

Fuente: Reglamento para el Diseño de Plantas Físicas Escolares Nivel Básico y Medio.

## **Factores del entorno**

### **Factores ambientales**

El diseño del plantel escolar armonizar con su entorno construido, dependiendo del esquema o valor arquitectónico del ambiente.

Deberá lograrse una relación armoniosa con el entorno construido, en caso de que en el entorno no existan edificaciones y/o sitios con valor arquitectónico apreciable, la planta escolar deberán aparecer como elemento enriquecedor del ambiente. Cuando existan edificaciones y/o sitios con alguna cualidad arquitectónica o histórica, se respetara la forma y el color de dicho entorno, sin que necesariamente implique la simple reproducción de lo existente.

### **Retiros (linderos)**

Los retiros de la planta física escolar regidos por las reglamentaciones municipales, siempre y cuando no sean menores a los establecidos a continuación:

La distancia mínima entre las líneas de propiedad y el punto de la edificación más cercana a esta será de ocho (8) metros en las calles, caminos y carreteras secundarias, y diez (10) metros en las calles principales y quince (15) en carreteras principales.

## **El edificio escolar**

### **Relación porcentual entre edificaciones y solar**

Se recomienda que las superficies construidas en el primer nivel de las edificaciones escolares, tengan una ocupación máxima de un 45% del terreno. La construcción deberá estar dispuesta de manera que los espacios abiertos para los distintos usos (recreativos, educación física, áreas verdes, y otros.)

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

puedan integrarse fácilmente entre sí, asegurando el mejor aprovechamiento del solar.

## Características generales entre zonas

### Escaleras y rampas

Las escaleras deberán ser fácilmente accesibles, garantizando una salida rápida y segura del edificio escolar cuando existan casos de emergencia.

El recorrido máximo entre el sitio más alejado desde la puerta de la última aula hasta donde está la escalera, no será mayor a 32 metros.

La contra huella tendrá una altura entre 0.15 y 0.18, y la huellas tendrán un ancho de entre 0.28 y 0.32 metros.

El ancho de los tramos de las escaleras dependerá de la cantidad de aulas servidas y estará determinado según la siguiente tabla:

Tabla 2. 4 Ancho Mínimo de Tramo de Escaleras

AULAS SERVIDAS POR ESCALERAS	ANCHO MINIMO (m)
Menos de 4 aulas	1.20
Hasta 6 aulas	1.40
Hasta 8 aulas	1.80
Más de 8 aulas	*

Fuente: Reglamento para el Diseño de Plantas Físicas Escolares Nivel Básico y Medio.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

### 2.1.4.6 Normas Internacionales

#### Norma Bioclimática y Guía

#### Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimáticas en Locales Educativos. (LIMA – PERU 2008)

#### C) Recomendaciones específicas de diseño. (Tropical húmedo)

Tabla 2. 5 Recomendación Específica de Diseño.

C) RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DE DISEÑO: ZONA 8 (SUBTROPICAL HUMEDO)			
Partido Arquitectónico	Materiales y Masa Térmica	Orientación	Techos
<ul style="list-style-type: none"> <li>LINEAL Y ABIERTA ELEVADA, ESPACIOS ALTOS Y GRAN VOLUMEN.</li> <li>ALTURA INTERIOR MINIMA 3.50 METROS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MATERIALES MASA TERMICA BAJA.</li> <li>TECHOS AISLANTES, IMPEDIR EL ALMACENAMIENTO DE LA RADIACION TERMICA.</li> <li>EVITAR CALENTAMIENTO DE PAREDES EXTERIORES Y PISOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ORIENTACION DEL EJE DEL EDIFICIO, ESTE OESTE.</li> <li>ESPACIOS ORIENTADOS AL NORTE PROTEGIDOS DEL SOL.</li> <li>ABERTURAS PROTEGIDAS PARA EVITAR INGRESO DE SOL.</li> <li>APROVECHAMIENTO DE VIENTOS LOCALES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PENDIENTE &gt; 80%.</li> <li>ALEROS PARA PROTECCION DE LLUVIAS.</li> <li>PAREDES EXTERIORES PROTEGIDAS CONTRA LA HUMEDAD.</li> <li>PISOS ANTIDESLIZANTES.</li> <li>USO DE ESCURRIDERAS.</li> <li>Nota: Franja Sierra de Tumbes y Piura pendiente menor.</li> </ul>
<p><b>LEYENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edificación permite ventilación entre bloques</li> <li>Volados protección sol / lluvia</li> <li>Arboles</li> <li>Pergolas</li> <li>Area deportiva</li> <li>Patio</li> </ul>			

#### Criterios de diseño bioclimáticos para la zona climática tropical húmedo.

Tabla 2. 6 Criterio de Diseño Bioclimáticos Para la Zona Climática Tropical.

Vanos		Iluminación y Parasoles	Ventilación	Vegetación	Colores y Reflejancias
<p>Área de vanos / Área de Piso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 30%</li> </ul>	<p>Área de Aberturas / Área de Piso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 15%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VENTANAS ORIENTADAS NORTE Y SUR, VENTANAS BAJAS AL NORTE O SUR, DEPENDIENDO DE VIENTOS PREDOMINANTES, VARIACION DE ORIENTACION 22.5° DE USO DE PARASOLES HORIZONTALES LUMINANCIA EXTERIOR 7500 Lm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>APROVECHAMIENTO MAXIMO DEL VIENTO.</li> <li>ORIENTACION QUE PERMITA LA VENTILACION CRUZADA.</li> <li>TRATAR DE UTILIZAR EL EFECTO VENTURI PARA FORZAR EL AIRE CALIENTE HACIA EL EXTERIOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ÁRBOLES FRONDOSOS PALMERA, ENREDADERA.</li> <li>CREAR SOMBRAS Y ESPACIOS VERDES PARA INPDIR LA RADIACION INDIRECTA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>USO DE TONALIDAD MATE</li> <li>PISOS: MEDIOS (40%)</li> <li>PAREDES: CLARAS (60%).</li> <li>CIELORASO: BLANCO (70%)</li> </ul>

Fuente de ambas imágenes: Guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

### **En microclimas en zonas cálidas**

Las distribuciones de edificaciones de aulas abiertas atenúan el efecto de “isla caliente” y favorecen la ventilación. Por este motivo, resultan favorecidas las ubicaciones a favor del viento de cualquier obstáculo (zona de bosque).

Fuente: guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos.



Ilustración 2 9 Orientación de las Aulas de Clases.

(Lima – Perú 2008)

### **Recomendaciones generales de diseño para salones de clase respecto a la conformación espacial y proporciones.**

La conformación espacial de los entornos inmediatos a las aulas debe responder a la funcionalidad y al confort deseado. La orientación de las aulas deberá privilegiar el asoleamiento mínimo necesario dependiendo de la actividad, como por ejemplo, un entorno destinado a juego requerirá de sol en invierno y sombra en verano.

Utilizar proporciones de 1:2 mínimo entre altura y distanciamiento entre volúmenes, para garantizar el asoleamiento en invierno y considerar que proporciones inferiores a 1:1 generan falta de privacidad.

Fuente: guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos.

(Lima – Perú 2008)

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

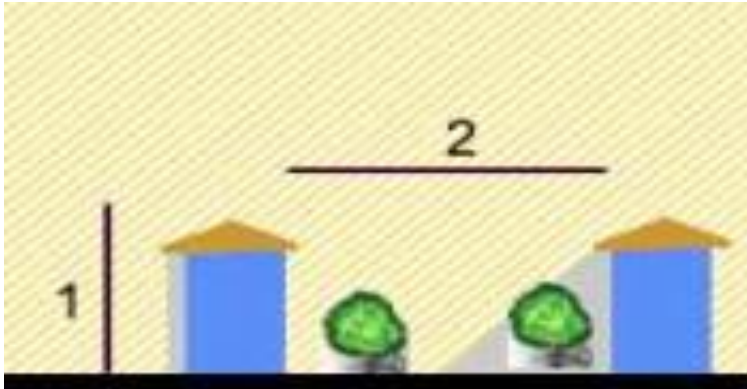


Ilustración 2. 10 Proporción Altura Distancia.

Fuente: guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

## Arquitectura sostenible - diseño bioclimático de un local educativo.

### Criterios de diseño bioclimático con sistemas pasivos

#### Con el retardo del calor.

En este caso utilizaremos materiales pesados que retarden la transferencia de calor de los techos y muros. Cuando la temperatura exterior es la máxima y de elevado transmisión esto mayormente ocurre al mismo instante, por eso al usar materiales pesados retardaremos la transferencia de calor al interior hasta la noche. Ya que la temperatura en la noche es más baja y habrá menos discomfort.

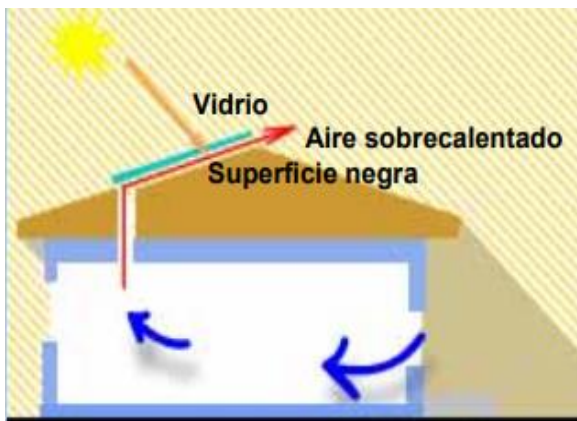


Figura 2. 7 Diseño Bioclimático con Sistema Pasivos.

Fuente: guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

## **Criterios de diseño bioclimático en función de la viento**

### **Ubicación de la edificación de un local educativo**

La ubicación de la edificación de un local educativo tomará en cuenta el impacto del viento, desde un comienzo del estudio, de tal forma que el diseño final corresponda a un urbanismo que preserve el confort de sus futuros usuarios, en este caso de los alumnos y profesores.

La forma que adoptan las edificaciones de las aulas, nos permitirá controlar los efectos de la temperatura, radiación solar, humedad y ventilación en los espacios interiores, produciendo cierto grado de aislamiento, de acuerdo con las diferentes características climáticas de cada región.

En climas muy cálidos y húmedos: Al desarrollar una planta lineal y abierta, se está aprovechando al máximo la acción de los vientos y se refrescaría la temperatura interior alta, se liberaría el exceso de humedad ambiental.



Figura 2. 8 Desarrollo en Planta Lineal y Abierta

Fuente: guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

En clima cálido-húmedo: En una planta abierta con patio mediante la ventilación se libera la humedad, pero conserva cierto aislamiento para equilibrar diferencias de temperatura entre el día y la noche.



Figura 2. 9 Planta Abierta con Patio

Fuente: Guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

## **Control solar y de los fenómenos climatológicos; ambiente interior y energías renovables**

### **Iluminación**

#### **Niveles de Iluminación (Iluminancia)**

Es fundamental el determinar un adecuado nivel de confort visual, conociendo los requisitos lumínicos de los diferentes ambientes que comprenden los locales Educativos. Si bien es cierto que existen métodos para determinar la iluminancia o niveles de iluminación los cuales tienen en consideración parámetros tales como:

- Función del ambiente e importancia de la labor a realizar.
- Tipo de actividad que se va a desempeñar.
- Edad promedio de los ocupantes.
- Velocidad y/o exactitud requerida.
- Reflejancia del ambiente.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Se ha establecido la conveniencia de determinar valores recomendados los que se determinan con un criterio estándar de colores neutros en paredes de reflejancia entre 30% y 60%, techos blancos con reflejancia mayores a 70%, y edad de alumnos inferiores a 40 años. El cuadro adjunto contiene los principales ambientes de los locales educativos con sus respectivos niveles de iluminación recomendados:

Tabla 2. 7 Iluminación Recomendada en Edificaciones Educativas.

Principales Ambientes	Iluminancia (Luxes) Recomendada
Aulas Comunes	300
Aulas de Dibujo	400
Laboratorios	350
Talleres (Carpintería, Soldadura, Electricidad, Mecánica, Corte-confección)	400
Talleres (Electrónica)	500
Ambientes Complementarios (Gimnasio, Lavandería, Cocina)	300
Biblioteca (Lectura de Libros y manuscritos a tinta)	350
Hemeroteca (Impresos de bajo contraste)	500
Salas de Cómputo	400
Ambientes Administrativos	300
Servicios Sanitarios y Vestíbulos	150
Circulación y pasillos	150

Fuente: Guía de aplicación de arquitectura bioclimáticas en locales educativos. (Lima – Perú 2008)

Si bien la iluminancia es independientes a la fuente de iluminación es decir Natural o Artificial, en casos extremos, cuando los locales educativos no cuenten con fluido eléctrico de la red pública, sino generada por grupos electrógenos o sistemas fotovoltaicos. Se permite utilizar valores mínimos para iluminación artificial correspondientes al 60% del nivel recomendado. En locales de educación para personas adultas, mayores a 40 años, considerar 20% adicional a los niveles recomendados en la tabla.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

## **2.2 Pregunta de investigación**

Se establece la siguiente pregunta de investigación:

¿Con la Propuesta de Ante-proyecto de la Primera Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, se contribuye a disminuir los problemas de infraestructura, espacio y funcionamiento?

### **3 CAPITULO**

#### **3.1 Diseño metodológico**

##### **3.1.1 Tipo de estudio**

Según el diseño metodológico es de tipo mixto, ya que cuenta con criterios de investigación que implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información obtenida y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. El tipo de estudio abordado es de tipo descriptivo debido a que se basaría principalmente en la técnica de observación; realizando un ordenamiento de los fenómenos observados y situaciones dadas durante el proceso investigativo. (Mixta, 2016).

##### **3.1.2 Área de estudio**

El estudio se llevó acabo en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Recinto universitario Rubén Darío en la ciudad de Managua; las áreas que contempla la propuesta de Ante-proyecto de la Primer Etapa de Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu son: acceso, garita de seguridad, monumento distribuidor, área de estacionamiento y aula modelo. .

##### **3.1.3 Población y Muestra**

La población para la recolección de información en la etapa investigativa fue la comunidad del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, conformada por 196 alumnos, 16 maestros, 3 administrativos, 3 personal de cocina, 2 personal de limpieza, 1 personal de mantenimiento y 1 personal de seguridad. La muestra estuvo constituida por 15 padres de familia a los que se les aplicó una encuesta. Por otro lado se entrevistó a 2 trabajadores administrativos (Decano de la Facultad de Educación e Idiomas y Directora del Centro) y 2 docentes pertenecientes al Centro. El tipo de muestra es no probabilística debido a que la selección de la muestra se debió a los criterios del investigador.

### 3.1.4 Definición y Operacionalización de Variable (MOVI)

<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Sub-variable Dimensional</b>	<b>Variable operativa O Indicador.</b>	<b>Técnica de Recolección De datos de Información.</b>
Realizar Diagnóstico del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, mediante análisis de infraestructura.	Diagnostico.	Infraestructura <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cimentaciones.</li> <li>• Estructura.</li> <li>• Cerramiento.</li> <li>• Acabados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cimentaciones: Zapatas, Vigas sismo resistente, pedestal.</li> <li>• Estructura: Paredes, techo.</li> <li>• Cerramiento: Paredes, cubierta de techo.</li> <li>• Acabados: Cielo falso, puertas, ventanas y piso.</li> </ul>	Guía de observación. Visita de campo. Ficha de recolección de datos. Entrevista Encuesta
Describir modelos análogos nacionales e internacionales con la finalidad de comparar y retomar aspectos estructurales, funcionales y formales positivos de cada uno de los modelos e incluirlos en la propuesta de ante-proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo nacional.</li> <li>• Modelo internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis funcional.</li> <li>• Análisis compositivo.</li> <li>• Análisis constructivo.</li> </ul>	Análisis funcional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación</li> <li>• Zonificación</li> <li>• Circulación</li> </ul> Análisis compositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma, Ritmo</li> <li>• Jerarquía, Simetría</li> <li>• Estilo arquitectónico.</li> </ul> Análisis constructivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema y Materiales</li> </ul>	Guía de observación. Visita de campo. Ficha de recolección de datos.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Sub-variable Dimensional</b>	<b>Variable operativa O Indicador.</b>	<b>Técnica de Recolección De datos de Información.</b>
<p>Analizar el sitio, identificando riesgos y ventajas de la ubicación actual del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades.</li> <li>• Análisis del entorno.</li> <li>• Vías de acceso.</li> <li>• Servicios básicos.</li> <li>• Análisis físico-natural.</li> <li>• Ventilación e iluminación.</li> <li>• Topografía.</li> <li>• Clasificación de uso de suelo.</li> <li>• Geología. Flora y fauna.</li> </ul>	<p>Generalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación</li> <li>• Limites</li> </ul> <p>Análisis del entorno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimientos cercanos.</li> </ul> <p>Servicios básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua potable.</li> <li>• Alcantarillado sanitario.</li> <li>• Aguas pluviales</li> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• Sistema de telecomunicaciones.</li> </ul> <p>Análisis físico natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima.</li> <li>• Temperatura.</li> <li>• Precipitaciones.</li> <li>• Humedad relativa.</li> </ul> <p>Clasificación de uso de suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de suelo.</li> </ul> <p>Riesgos físicos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geología</li> </ul>	<p>Guía de observación. Visita de campo. Ficha de recolección de datos.</p>

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos físicos naturales</li> <li>Ruido ambiental</li> <li>Nivel de presión sonora.</li> </ul>	
<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Sub-variable Dimensional</b>	<b>Variable operativa O Indicador.</b>	<b>Técnica de Recolección De datos de Información.</b>
Presentar propuesta de ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, que contenga planos de conjunto y zonificación.	Propuesta de ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu	Planos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto.</li> <li>Zonificación.</li> </ul>	Áreas que abarca la primera etapa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bahía para estación del transporte urbano colectivo TUC</li> <li>Acceso peatonal y vehicular</li> <li>Garitas de seguridad</li> <li>Área de Estacionamiento</li> <li>Monumento distribuidor</li> </ul> Aula modelo	Guía de observación. Visita de campo. Ficha de recolección de datos.

### 3.1.5 Métodos e instrumentos de recolección de datos

Para la realización de la presente investigación fue necesario acudir a técnicas de recolección de información como la observación directa de las instalaciones del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu con las que cuenta actualmente, sus requerimientos y necesidades. La implementación del instrumento de análisis de infraestructura por medio de la observación se basó en una lista que cuenta con los elementos de la infraestructura del centro, donde se conoce el sistema constructivo, material y el estado del mismo. Esta guía de observación fue elaboración propia.

Así mismo se utilizó una entrevista estructurada, la cual se aplicó a trabajadores del Centro y una encuesta de 8 ítems que fue aplicada a los Padres de Familia. Para la consulta a reglamentos nacionales e internacionales que normen las instalaciones de educación inicial se utilizó la ficha de recolección de datos.

También se realizaron visitas de campo que permitieron recolectar información para el análisis del modelo análogo nacional, el análisis de sitio y el diagnóstico que se realizó.

### 3.1.6 Técnicas de análisis y procesamiento de resultado

Dentro de este estudio de investigación, se aplicó una metodología coherente para el proceso de recolección de datos. Además, se implementaron técnicas de análisis que nos permiten generar un resultado. Inicialmente, se realizó un diagnóstico, haciendo uso de la entrevista y encuesta, dichos datos obtenidos se procesaron mediante la herramienta de office Excel 2013, al igual que la herramienta de diagnóstico que fue realizada en el mismo programa informático para procesar datos.

También la información obtenida para los modelos análogos se procesó mediante el programa informático para el procesamiento de texto Word. Empleando las herramientas que el programa tiene integrados para agregar imágenes y gráficos necesarios.

En cuanto al análisis de sitio, donde se procesó diferente tipos de información, se hizo uso de Word, Google Maps para obtener cortes del terreno y observar las curvas de nivel y dirección de la pendiente, así mismo se empleó el uso de AutoCAD para la presentación de planos tales como uso de suelo riesgos físico natural.

Para la elaboración de la propuesta, se inició trabajando el conjunto el AutoCAD, seguido se llevó a un modelado en 3D el cual se realizó en Sketchup del cual se extrajo renders utilizando el motor de renderizado Lumion. En la edición de imágenes del documento en general se utilizó photo shop.



## 4 CAPITULO

### 4.1 Análisis y discusión de Resultados

En esta sección, se puede Observar los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados en la investigación del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, para la inclusión de la propuesta de ante proyecto de la primera etapa en la institución.

#### 4.1.1 Diagnóstico del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

##### 4.1.1.1 Encuesta

La cantidad de personas encuestadas es la siguiente: divididas en género femenino 12 madres de familia y masculino 3 padres de familia, siendo un total de 15 encuestados, se recibieron los siguientes resultados:

##### Pregunta 1

¿Cree que el centro presta las condiciones de seguridad necesaria para un centro pre-escolar?



Gráfico 4. 1 Seguridad

Fuente: Elaboración propia

En base a la gráfica mostrada, se llega a conclusión que el 80% de los encuestados opinan que no y el 20% opina que sí. Por lo tanto estos datos corroboran lo percibido por los investigadores, que consideran que el centro no cuenta con la seguridad requerida en instalaciones de carácter educativo.

### Pregunta 2

¿Piensa usted que el espacio en las aulas de clases permiten un buen funcionamiento de las mismas?

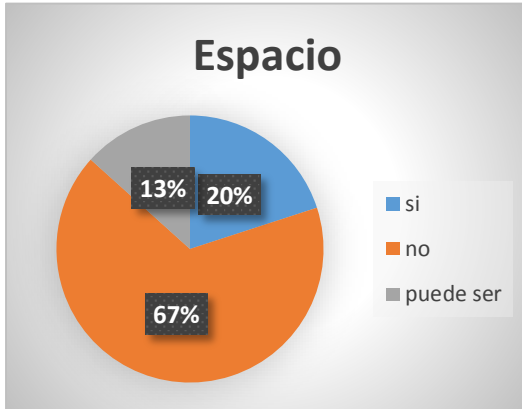


Gráfico 4. 2 Espacio.

Fuente: Elaboración propia.

El 67% de las personas encuestadas respondieron que no, el 20% opinan que sí y el 13% piensan que puede ser que el espacio en las aulas permita un buen funcionamiento. Se puede observar que la mayoría considera que no funciona al igual que los maestros y administrativos entrevistados, que opinan que se ven carentes de espacio.

### Pregunta 3

¿Cree usted que la cantidad de niños asignados a cada salón es correcta?

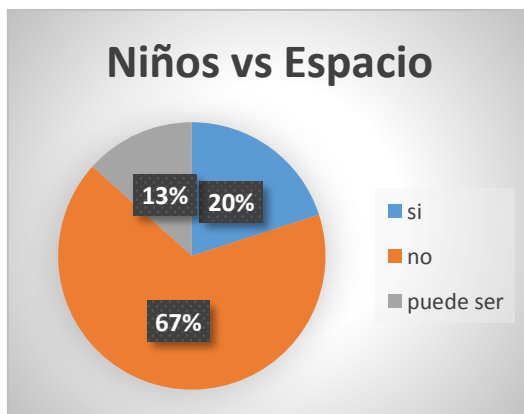


Gráfico 4. 3 Niños vs Espacio

Fuente: Elaboración propia.

El 67% de las personas encuestadas respondieron que no, el 20% opinan que sí y el 13% tiene dudas con respecto a que si la cantidad de niños por aula es la adecuada, mediante la observación se puede llegar a la conclusión que hay una sobre carga de infantes en cada aula.

#### Pregunta 4

¿Considera que el pre-escolar cuenta con la cantidad idónea de accesos?



Gráfico 4. 4 Acceso

Fuente: Elaboración propia.

El 100% de los encuestados consideraron que no se cuenta con la cantidad accesos necesarios, dicha opinión es compartida con las personas entrevistadas y con lo que se pudo observar en el sitio, debido a que la población que hace uso del centro proviene de diferentes zonas de Managua.

#### Pregunta 5

¿Considera necesaria la inclusión de un estacionamiento en el preescolar?



Gráfico 4. 5 Estacionamiento

Fuente: Elaboración propia.

El 100% de los encuestados apoyan la inclusión de un estacionamiento en el preescolar, una de las entrevistadas, la directora del centro cuenta, que al realizar actividades los padres de familia deben de aparcar en el estacionamiento del CIGEO,

### Pregunta 6

¿Qué actividades o espacios de los siguientes cree usted que deberían incluirse en el centro?

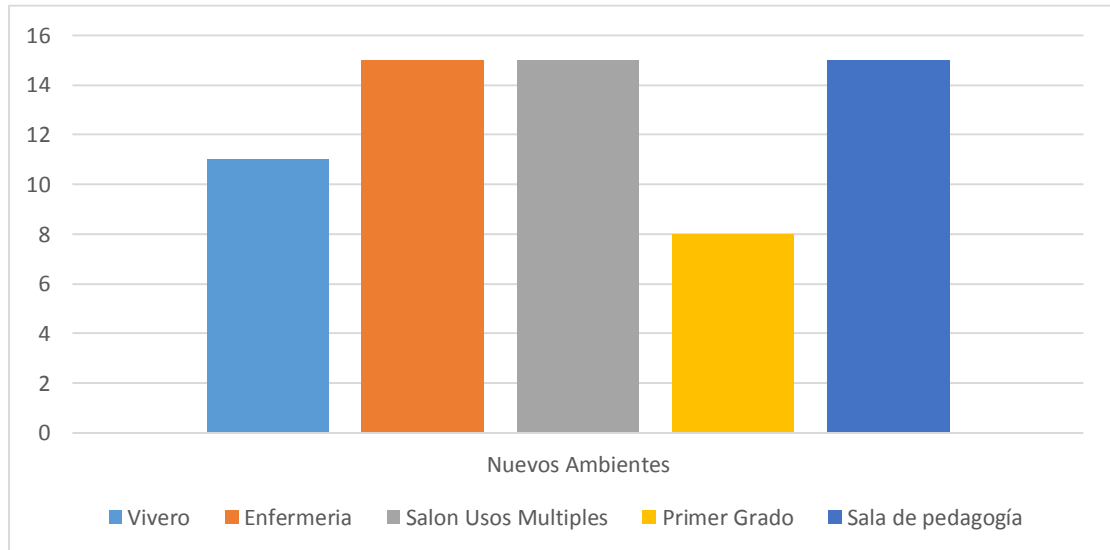


Gráfico 4. 6 Nuevos Ambientes

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados donde el vivero recibió 11 votos, la enfermería 15, salón de usos múltiples 15, primer grado 8 y sala de pedagogía 15, podemos observar que los padres de familia consideran que la enfermería, salón de usos múltiples y sala de pedagogía deben de ser incluidos entre las necesidades del centro.

#### 4.1.1.2 Entrevista

En cuanto a la entrevistas obtuvimos información de las autoridades superiores del preescolar, así también de los maestros que laboran en el mismo. Con la finalidad de garantizar el bienestar de todos los involucrados en el Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.

Entre los principales hallazgos de la entrevista se encontró con la ratificación por medio de los trabajadores y administrativos del centro de la falta de espacio en cada aula y el mal estado de la infraestructura.

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b> <i>Inés Cano (Directora)</i>	<b>Respuestas</b> <i>Alejandro Geneth (Decano)</i>	<b>Respuestas</b> <i>Profesora 1</i>	<b>Respuestas</b> <i>Profesora 2</i>
¿Cómo considera el estado físico del centro preescolar?	<i>Presenta deterioros por el paso del tiempo este centro funciona desde 1972 ya dio su vida útil.</i>	<i>Se encuentra a mi parecer bastante deteriorado, aun funciona pero debería estar mejor.</i>	<i>Malo, deberían de mejorarlo.</i>	<i>No está completamente mal.</i>
¿El centro preescolar de aplicación Arlen Siu recibe algún tipo de mantenimiento? ¿Cómo evalúa dicho mantenimiento?	<i>Se realiza mantenimiento todos los años y cada vez que es centro lo necesita, pero es claro que el materia del que está hecho el centro con el paso de los años ya los mantenimientos no están siendo efectivos</i>	<i>Sí, claro que se realiza mantenimiento, es por ello que aún está en pie la infraestructura; pero podría estar mejor.</i>	<i>Sí se realiza. Pienso que se hace lo que se puedo, pero no podemos negar que el problema del centro ya no es de mantenimiento.</i>	<i>Claro que se hacen mantenimientos, los trabajadores de mantenimiento hacen lo que pueden, lo que está en sus manos.</i>
¿Qué opina acerca de la cantidad de niños en cada aula de clases?	<i>Ya no damos abasto.</i>	<i>Cada año son más niños intentando entrar al centro</i>	<i>Las diferentes actividades que realizamos se ven interrumpidas por el poco espacio.</i>	<i>Muchos y muy poco espacio.</i>
¿Cómo ha sido el comportamiento de las matriculas en los últimos años?	<i>Ha incrementado grandemente, tanto así que dejamos muchas solicitudes de ingreso rechazadas por la falta de espacio.</i>	<i>En ascenso, hasta el punto que al menos 60 solicitudes para ser parte del centro son rechazadas.</i>	<i>Cada año llegan más niños, el centro acepta tantos como pueda, al punto de saturarnos y aun así no se cubre la demanda.</i>	<i>Cada año más y más, muy difícil para los maestros.</i>

#### 4.1.1.3 Herramientas de Análisis de infraestructura

Se analizaron normativas y criterios, estudios de modelos análogos nacionales e internacional que sirvieron de guía para la elaboración de la Propuesta de Anteproyecto de la Primera Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, aplicando los principios de arquitectura bioclimática, áreas y actividades necesarias para el desarrollo de la educación inicial.

Se analizó de manera general la infraestructura del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, donde dichas estructuras fueron examinadas por etapas, las cuales son las siguientes:

Tabla 4. 1 Etapas del Análisis de Infraestructura.

ESTRUCTURA		ARQUITECTURA
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS
Cimentación	Pared liviana	Acabados
Columnas y vigas	Cubierta de techo	Cielo falso
Pared estructural		Piso
Estructura de techo		Puerta
		Ventanas

Fuente: elaboración propia.

Cabe señalar que todas las infraestructuras siguen el mismo patrón constructivo descrito de la siguiente manera, encontramos zapatas aislada y vigas sismo resistente, pedestales que tiene por objeto anclar las columnas de madera, cerramientos de madera, al igual que la estructura de techo y techado de zinc.

Los problemas encontrados por el análisis se ven en los cerramientos, estos son de madera y tras el paso de los años las plagas han dañado segmentos

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

que forman parte de los cerramientos de madera. También, los acabados del piso han perdido color, brillo y presentan algunas fisuras.

Se encontró daños menores en el cielo raso. Además, las puertas dañadas de manera parcial al igual que las ventanas, se observa oxido, cabe señalar que las ventanas son de malla ciclón.



Ilustración 4. 1 Daños Visibles en la Infraestructura del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu  
Fuente: Elaboración Propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.2 Modelos análogos

##### 4.1.2.1 Modelo Análogo internacional

### Datos Generales

**Nombre del edificio:** Jardín Infantil Timayui.

**País:** Colombia

**Ciudad:** Santa Marta.

**Dirección:** Timayui (Santa Marta), Colombia

**Estilo arquitectónico:** Moderno.

**Tipología Arquitectónica:** educativo



Ilustración 4. 2 Macro y Micro Localización de Jardín Infantil Timayui.

Fuente: elaboración propia.

### Descripción

Escuela Preescolar para la Primera Infancia en Timayui, Santa Marta, Colombia. El proyecto hace parte de las políticas de la alcaldía de Santa Marta y de la Fundación Carulla para mejorar las condiciones educativas y alimenticias de las comunidades desplazadas del campo por la violencia y asentadas en la



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

periferia de la ciudad, tiene como objetivo el desarrollo de infraestructuras para mejorar las condiciones de la primera infancia en barrios de bajos recursos para la población más vulnerable entre 0 a 5 años de edad , zonas caracterizadas por la violencia y la ausencia de infraestructuras.

### Análisis de la Superficie

- Área del terreno: 1897.56 m<sup>2</sup>
- Área construida: 1500 m<sup>2</sup>
- Área libre: 397.56 m<sup>2</sup>

### Acceso

El acceso principal al Jardín infantil Timayui (Santa Marta), es accesible ya que el centro está ubicado en calles principales teniendo en cuenta que solo existe un solo acceso para tener un mejor control al entrar al centro.

- Al norte con el barrio santa marta
- Al sur con el rio manzanares
- Al este con barrio Timayui
- Al oeste con Magdalene

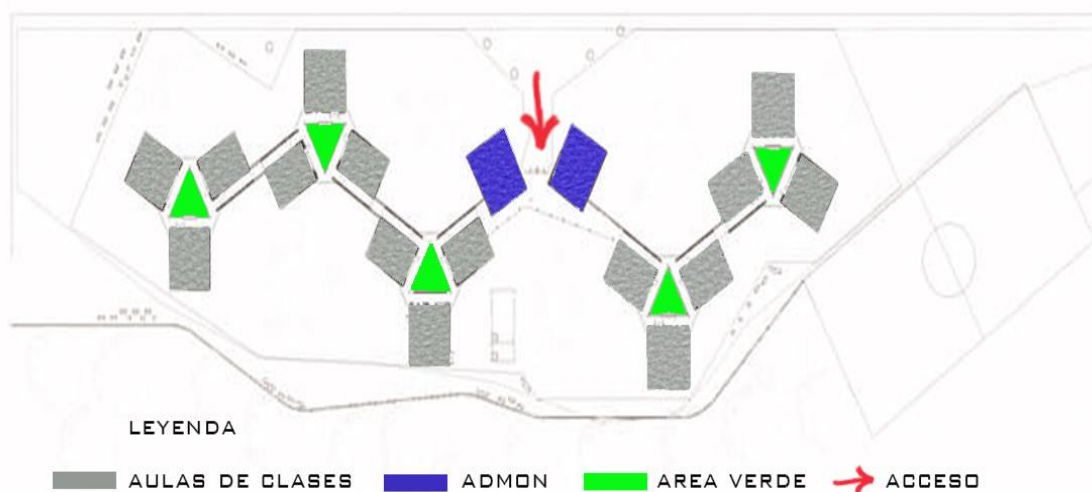


Ilustración 4. 3 Acceso Principal Jardín Infantil Timayui.

Fuente: elaboración propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

## Aspecto Funcional

### Zonificación

El edificio se plantea como una estructura visible, un edificio emblemático, representativo y símbolo del barrio que se divide con 4 zonas notables:

**Zona administrativa:** En esta área podemos encontrar las oficinas de los coordinadores del centro, oficina contable, cuarto archivos, secretaria académica etc.

**Zona educativa:** Las aulas de clase y alguno de los jardines de juego forman parte de la zona educativa hablamos del patio de las flores, patio de las huertas, patio de la granja.

**Zona de recreación:** Acá encontramos jardines de juego, a diferencia de los jardines de juego de la zona educativa, estos espacios son para la recreación a partir de juegos, ejemplo de ello son el patio de arena, patio del parque, patio de hojas secas.

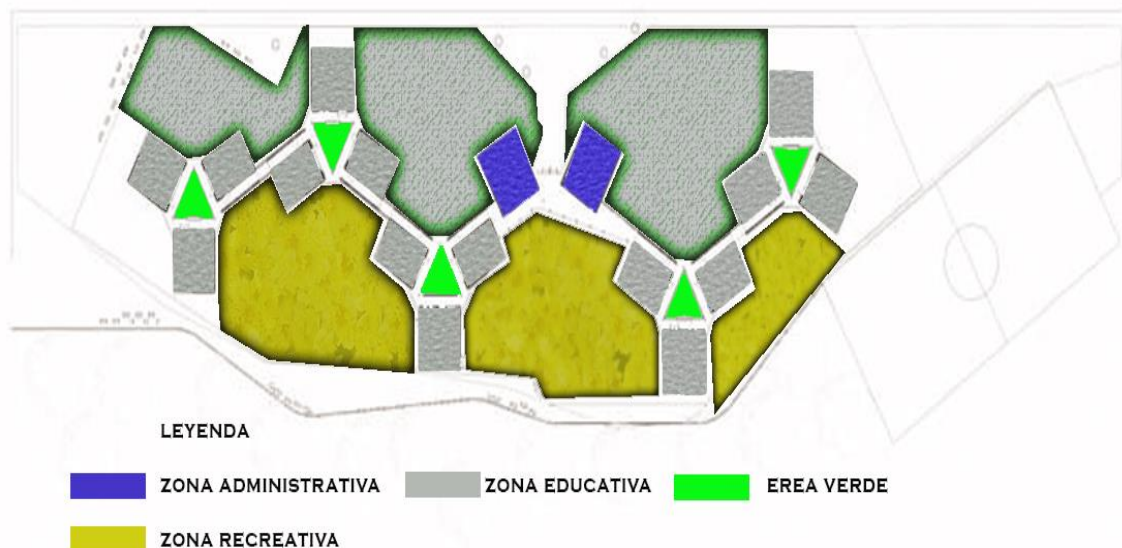


Ilustración 4. 4 Zonificación Modelo Análogo Internacional Jardín Infantil Timayui.

Fuente: Elaboración propia.

## Circulaciones

El centro preescolar presenta un solo acceso peatonal, los edificios están conectados entre sí (en serie) así mismo atreves de áreas verdes y áreas de juego.

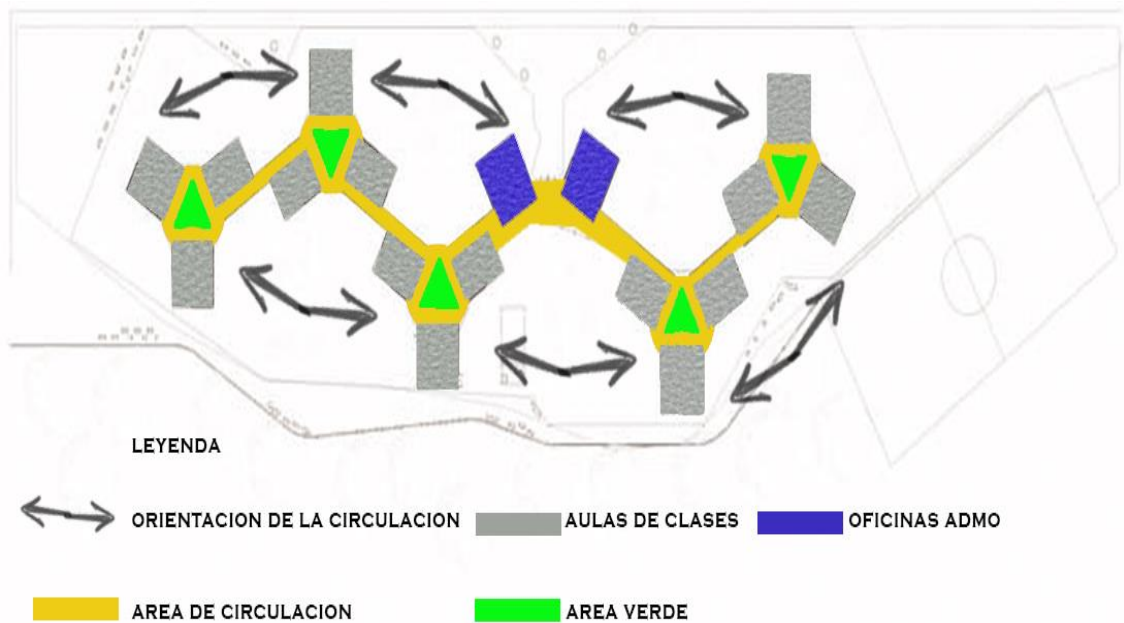


Ilustración 4. 5 Circulación Modelo Análogo Internacional Jardín Infantil Timayui.

Fue Fuente: Elaboración propia.

## Aspectos de Confort

### Ventilación

El centro se encuentra orientada de manera que se aprovechan la ventilación cruzada con renovaciones de aire constantes.

### Asoleamiento

En cuanto al asoleamiento el sistema constructivo tenemos muros con aislante térmico y con la iluminación natural se jugó con diversas alturas con ventanas de vidrio templado con ángulos de 45 grados.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

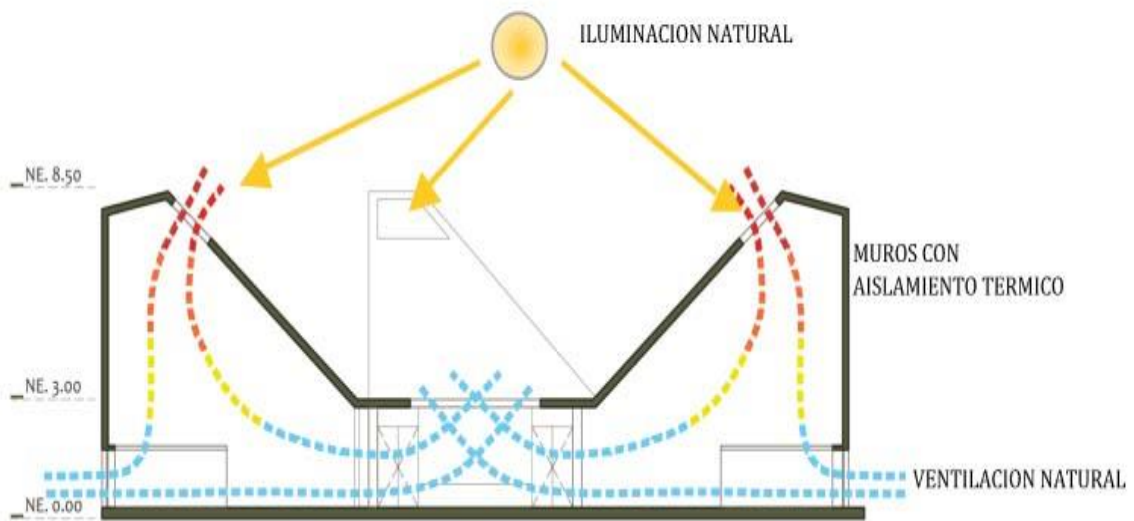


Ilustración 4. 6 ventilación e incidencia solar Jardín Infantil Timayui.

Fuente: Elaboración propia.

### **Aspectos de la Forma**

La imagen del edificio se referencia a la geografía de la región. Más que un objeto arquitectónico se desarrolló un edificio paisaje que se relaciona con la geografía y la topografía donde se encuentra.

### **Análisis de la forma del conjunto**

Encontramos que cada uno de los módulos hay simetría, también el ritmo se presenta en el continuo uso de la forma cuadrada y en el eje orgánico por la repetición de los módulos, creando unidad en el conjunto.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

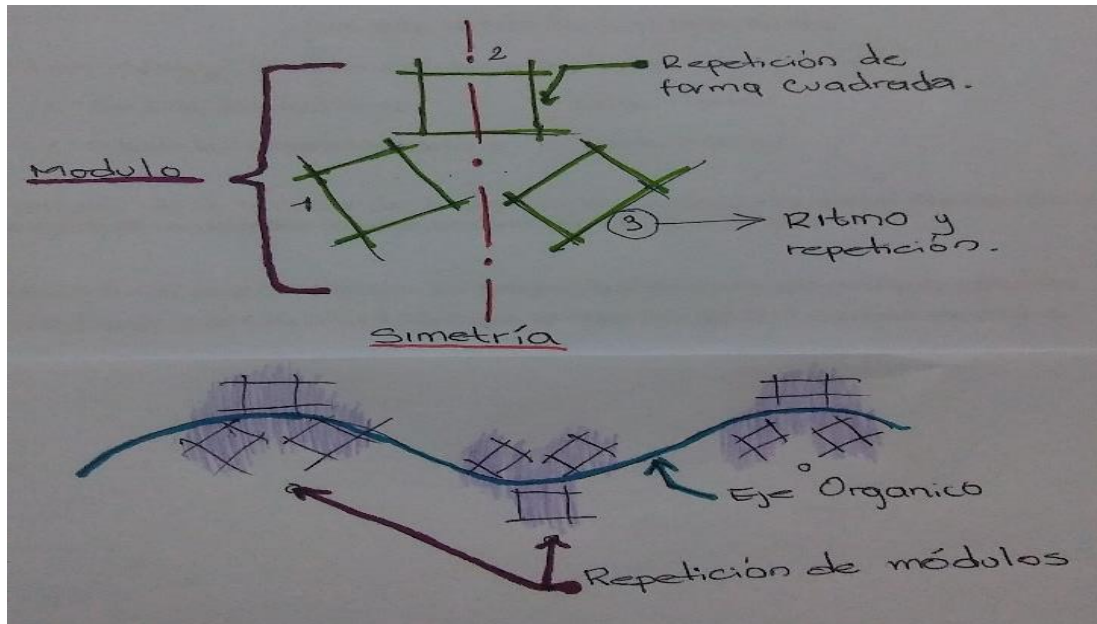


Ilustración 4. 7 Análisis de la Forma en Conjunto  
Fuente: Elaboración propia.

### Análisis formal de la fachada

Se puede observar:

- Ritmo y repetición simple por forma y sucesión en las ventanas.
- Unidad por continuidad de elementos.
- Modulación centralizada.
- Jerarquía por las alturas de la estructura.
- Organización agrupada.



Ilustración 4. 8 Análisis Formal de la Fachada del Jardín Infantil Timayui.  
Fuente: Pagina web del Jardín Infantil Timayui.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

### **Análisis Compositivo en Planta Arquitectónica**

Se desarrolló un módulo en forma de flor esta composición trata del movimiento provocado por el viento dando como resultado un eje orgánico. Cada uno con tres brazos de programa, y un patio central, los cuales pueden rotar en los extremos de conexión, para tomar la mejor posición en el lote y con respecto a los demás módulos, conformando un sistema en cadena.

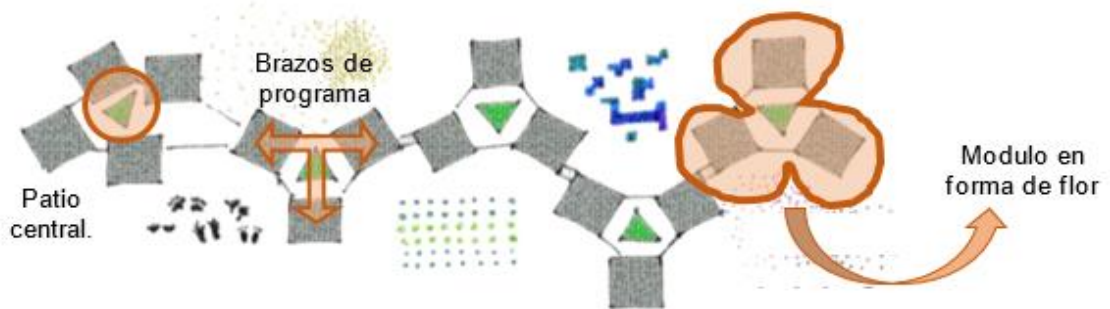


Ilustración 4. 9 Composición en Planta Arquitectónica Jardín Infantil Timayui.  
Fuente: Elaboración propia.

### **Tipología constructiva**

#### **Características Constructivas Generales de la Edificación.**

Los edificios tienen un sistema de muros portantes en concreto proyectado de fácil implementación y rápida construcción. Estos muros funcionan como membranas de soporte lo que elimina las columnas y vigas del sistema portante, permitiendo voladizos de 4 metros en los extremos de las aulas. Estos muros se recubren con elementos cerámicos lo que ayuda al mantenimiento y a la limpieza del edificio.



Ilustración 4. 10 Características Constructivas.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.2.2 Modelo análogo nacional

### Datos generales

**Nombre del edificio: Preescolar San Francisco (Hermanos Maristas)**

**País:** Nicaragua

**Ciudad:** Estelí

**Dirección:** costado oeste del estadio independencia, 1c al oeste.

**Estilo arquitectónico:** Moderna

**Tipología:** educativo

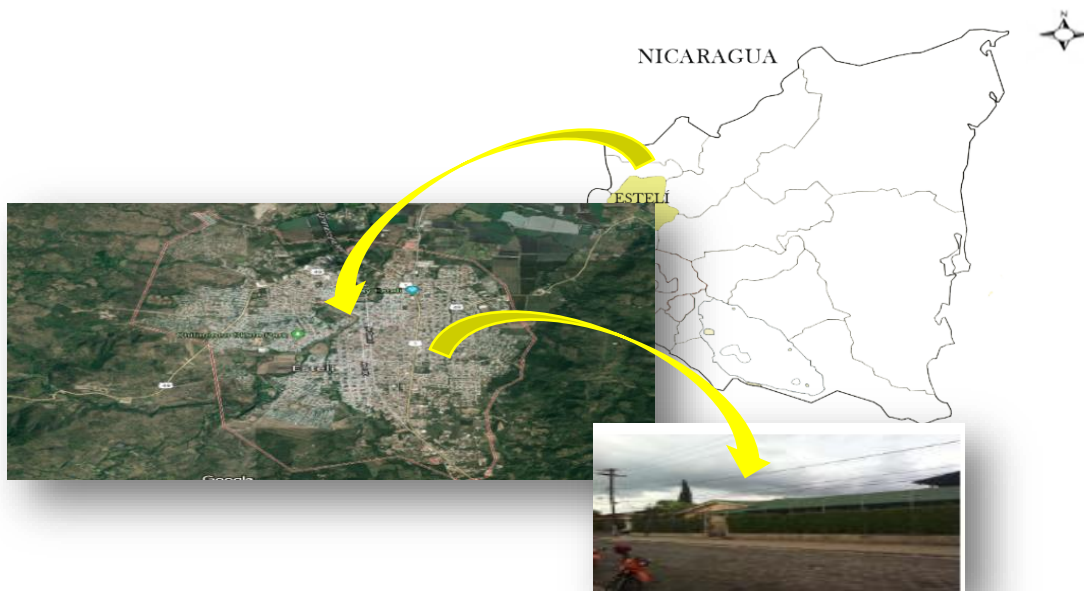


Ilustración 4. 11 Macro y Micro Localización Preescolar San Francisco.

Fuente: elaboración propia.

### Descripción

Las instalaciones del Preescolar San Francisco, fueron diseñados con los ambientes necesario para el desarrollo de las actividades educativas. La configuración del terreno es cuadrada, con un área de 7,556.97m<sup>2</sup>, y su topografía es casi plana según el plano topográfico, está delimitada al norte y al sur por áreas de vivienda, al este por la escuela Berta Briones y al oeste por la avenida #2.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

### Análisis de la superficie

- Área del terreno: 4893.56 m<sup>2</sup>
- Área construida: 4478.2324 m<sup>2</sup>
- Área libre: 415.3276 m<sup>2</sup>

### Acceso

El acceso principal al Preescolar San Francisco, se da a través de la avenida #2, el centro presenta únicamente con un acceso peatonal.

Presenta dos accesos secundario en la avenida #2 en el costado este del conjunto a través de la biblioteca y posee un acceso de servicio ubicado en el costado sur.

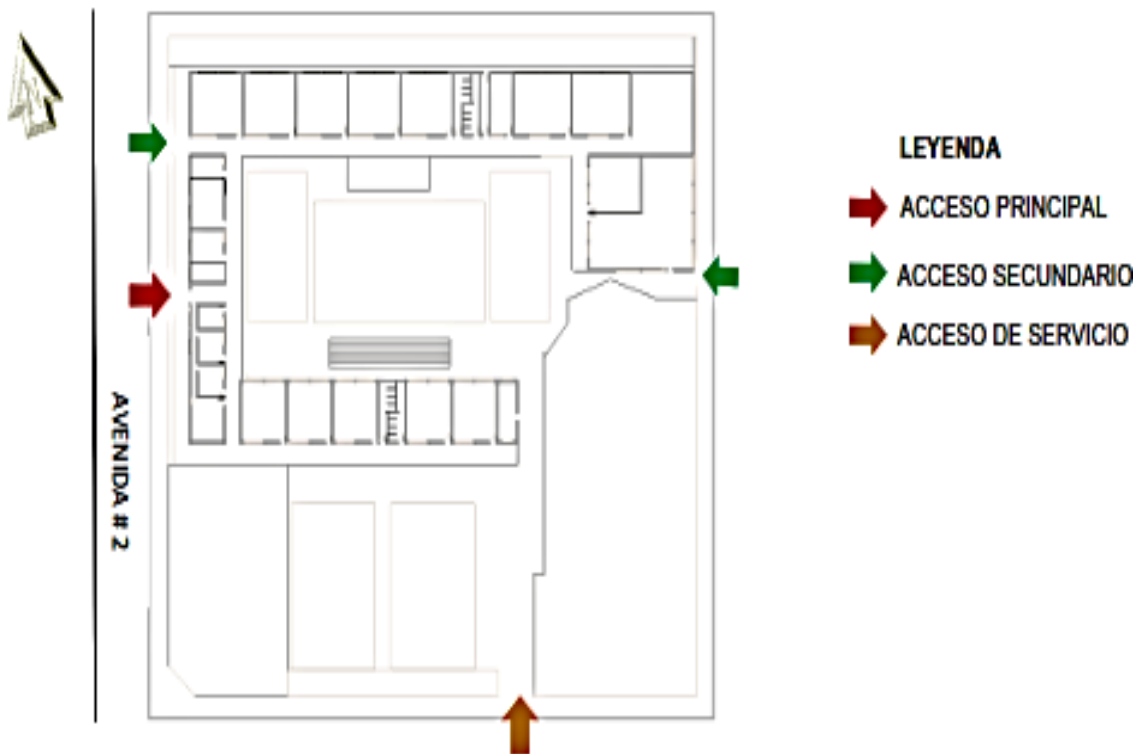


Ilustración 4. 12 Acceso Preescolar San Francisco.

Fuente: elaboración propia.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

## Aspecto funcional

### Zonificación

El centro se encuentra organizado de una serie de pasillos interrelacionados que se ubican en torno a las áreas recreativas. Desde el acceso principal lo primero que podemos identificar es:

**Zona administrativa:** Encabezado por la oficina de la dirección del centro, secretaria, archivos, tramites académicos, sala de profesores, entre otras.

**Zonas de enseñanza:** Aulas de clases, jardines de juego.

**Zona de servicio:** Esta zona es donde se realizan actividades complementarias.  
*Fuente: elaboración propia.*

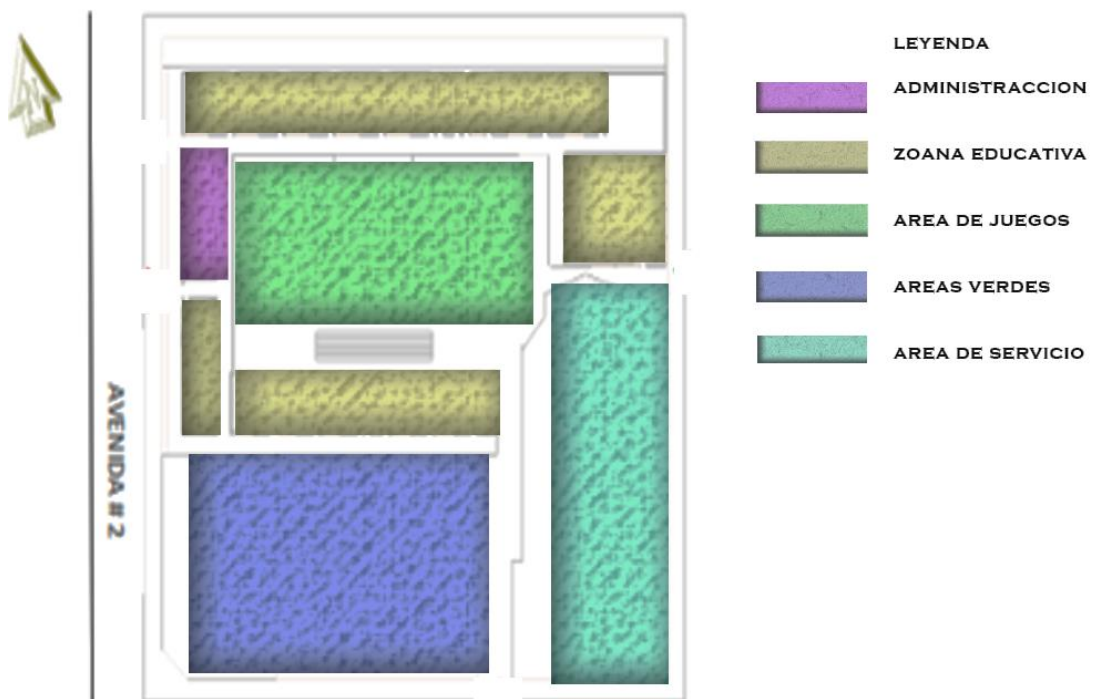


Ilustración 4. 13 Zonificación Modelo Análogo Nacional Preescolar San Francisco.  
*Fuente: elaboración propia.*

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

### **Circulaciones**

El centro se encuentra conectado directamente con el andén perimetral de la calle, presenta retiros mínimos a través de áreas verdes, y en su interior la circulación se da a través de pasillos siguiendo un eje lineal.

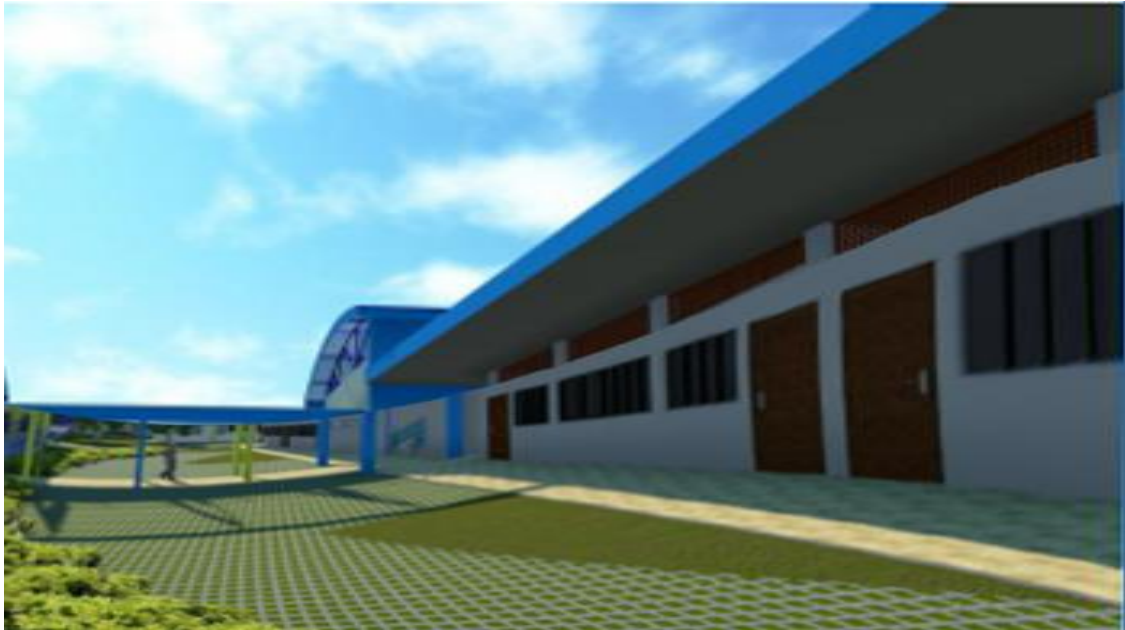


Ilustración 4. 14 Circulación Preescolar San Francisco.

Fuente: elaboración propia.

### **Aspectos de confort**

#### **Ventilación**

Los vientos predominantes provienen en dirección de noreste a suroeste, la zona educativa se encuentra orientada de manera que se aprovechan la ventilación cruzada con renovaciones de aire constantes.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

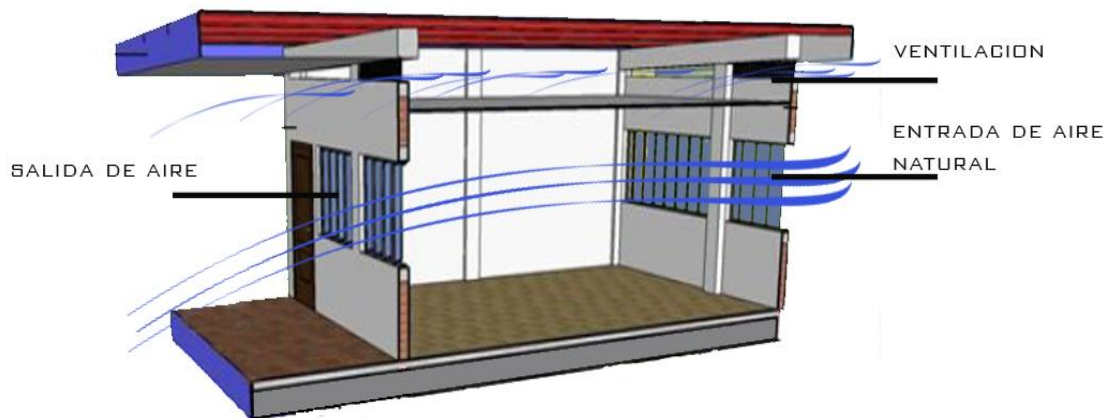


Ilustración 4. 15 Ventilación Natural Preescolar San Francisco.

Fuente: elaboración propia.

### Asoleamiento

En dirección este, se ubican ambientes de la zona de servicios con aleros que protegen las horas críticas de la mañana, existen incidencia en la zona educativa la cual se encuentra protegida por un pasillos techado que impide el asoleamiento en el interior de los ambientes. Los costados sur y oeste se encuentran protegidos por pantallas de vegetación y por pasillos techados, en el costado norte lo protege una pantalla de vegetación.

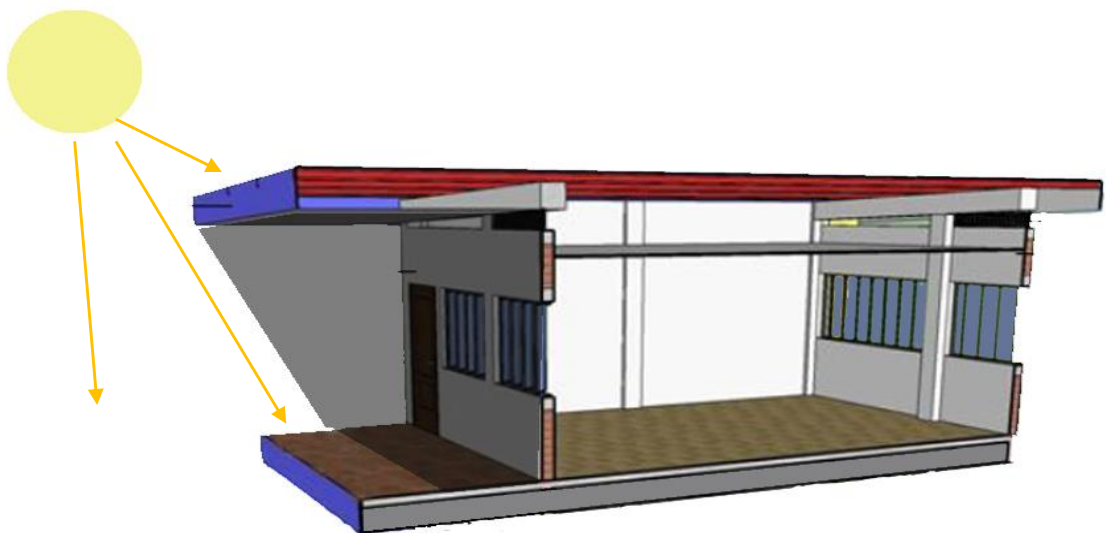


Ilustración 4. 16 Incidencia Solar en el Preescolar San Francisco.

Fuente: elaboración propia.

## Aspecto de la forma

### Análisis compositivo en la planta arquitectónica

Analizando el conjunto podemos identificar los siguientes principios:

- Unidad por continuidad en los ambientes y pabellones del edificio.
- Ritmo simple por sucesión de ambientes con configuraciones similares.
- Modulación siguiendo una trama cuadrada.
- Asimetría con respecto a los ejes
- Organización agrupada.

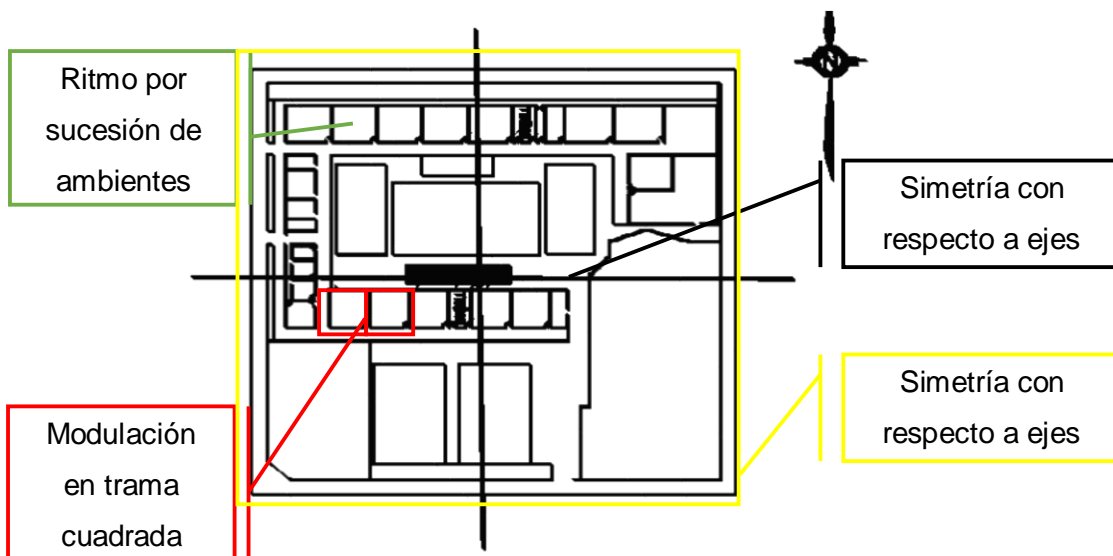


Ilustración 4. 17 Análisis Formal del Conjunto

Fuente: elaboración propia.

## Tipología constructiva

### Características constructivas

Está conformado por vigas y columnas de concreto, el techo es de estructura metálica modulación predominante estructural es de 3.60m x 3.60m.

El sistema constructivo de mampostería confinada de ladrillo de barro propio de la región.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

- Cubierta: alamina de zinc ondulado.
- Piso: cerámica decorativa.
- Cielo raso: de plycem.
- Puertas: madera sólida.
- Ventanas: perfiles de aluminio y persianas de vidrio tipo celosía.
- Acabados: enchape.
- Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 4. 18 Características Constructivas del Preescolar San Francisco.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3 Análisis de Sitio

##### 4.1.3.1 Generalidades

##### 4.1.3.1.1 Ubicación

El centro pre-escolar de aplicación Arlen Siu se encuentra ubicado en La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, en el Recinto Universitario Rubén Darío ubicado en la ciudad de Managua, en el distrito 3 que es parte del sector suroccidental de la capital. El centro pre-escolar se encuentra ubicado en las cercanías de la rotonda universitaria con los siguientes límites:

- Al norte por la pista sub-urbana.
- Al Este por las oficinas geofísica CIGEO.

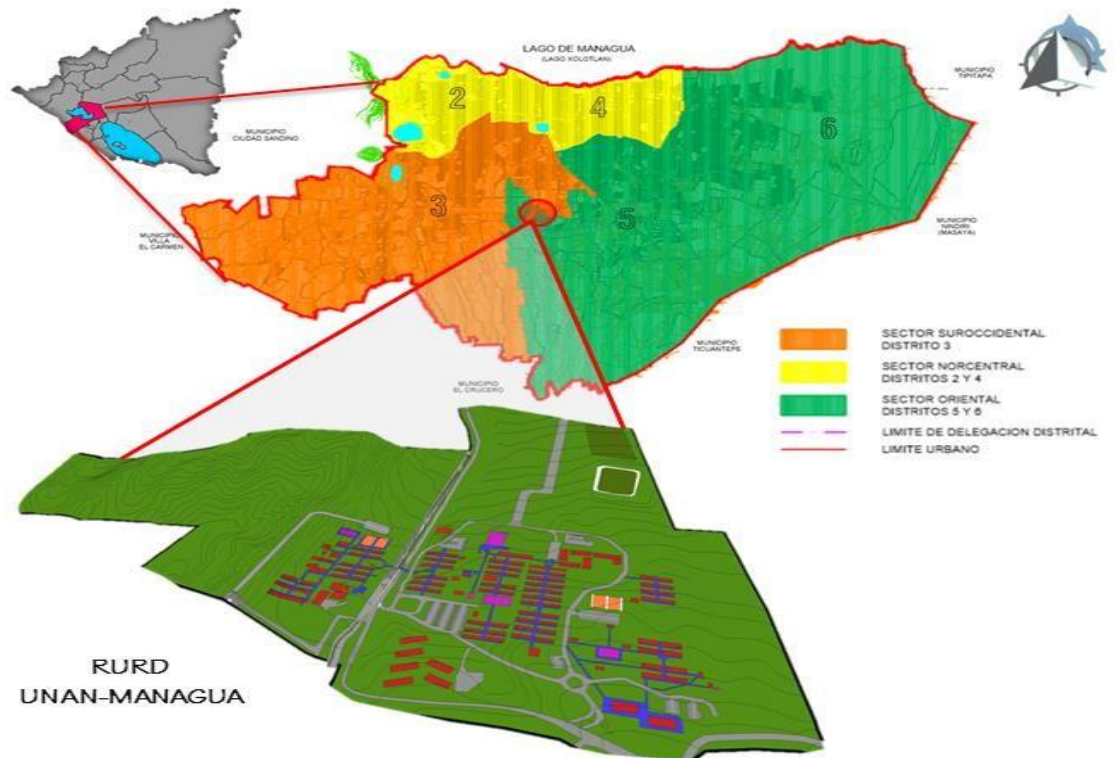


Figura 4. 1 Macro y Micro Localización Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

- Al Sur por resto del recinto libre de contaminación visual.
- Al Oeste con la UNICIT.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3.2 Análisis del Entorno



Ilustración 4. 19 Análisis del Entorno Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Fuente: Elaboración propia

#### **Instalaciones comerciales que podrían ocasionar problemas con el sitio de estudio.**

**Estadio de Fútbol:** Estadio Nacional de fútbol de Nicaragua el cual es utilizado para campo de práctica del equipo de la UNAN-Managua y para conciertos de cantantes extranjeros y eventos Nacionales. Esta infraestructura crear disturbios para el centro preescolar de aplicación arlen siu, por la contaminación acústica que puede generar en eventos que se estén realizando. También, no se consideró la presencia de la existencia del centro educativo en el plan maestro de la UNAN. Además, no existe el retiro adecuado según la norma de equipamiento urbano. Sin embargo, se considera aplicar elementos de protección natural.

**Gasolinera puma:** Ubicada en el costado noroeste de la rotonda universitaria a 250m del sitio de estudio. La distancia de dicho establecimiento con respecto al

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, no cumple con lo establecido en la matriz urbana donde se plantea que las edificaciones educativas deben de estar dispuestas a 500m de gasolineras. Para contrarrestar esta problemática se propone la formulación de un plan de evacuación rápido y efectivo hacia el punto seguro más cercano dispuesto en el plan actual de evacuación de la UNAN-Managua, el cual se localiza en el estacionamiento del CIGEO.

**Plaza 101:** Conjunto de recreación, Bares y Restaurantes. En dicho sitio se realizan actividades nocturnas. Bajo la matriz urbana, existen prohibiciones referentes a la presencia de bares o lugares donde se comercialice alcohol cercano a centros educativos. Sin embargo, en plaza 101 se inicia actividades a partir de las 4 de la tarde, fuera del horario dispuesto de clases en el Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.

**Instalaciones comerciales que no generan ningún problema con el sitio de estudio.**

**Alvia Comercial:** Empresa que distribuye materiales de acabados como vidrio aluminio, ventanas y puertas.

**UNICIT:** Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología la cual Educa diferentes jóvenes en carreras profesionales.

**Grupo AIMSA:** Empresa que realiza venta de maquinaria agrícola y del sector construcción.

**Edificio Sumin:** Suministros de Informática para todo tipo de aparatos electrónicos.

**Am pm:** Tienda de insumos básicos de alimentación con una gran atención las 24 horas del día los siete días de la semana.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

**Farmacias La Unión:** Edificación de una planta con venta de medicamentos para la población con atención y un servicio personalizado y con gran experiencia en el área de salud.

**Edificio CIGEO:** Instituto de Geología y Geofísica de la UNAN-Managua con instalaciones para conferencias y área de exposición de materiales y minerales.

**Sitio:** Terreno de estudio.

#### 4.1.3.3 Vías de Acceso

Sus principales vías de acceso son a través de calles pavimentadas siendo el caso de la prolongación de la pista suburbana en el costado norte, la prolongación de la pista Simón Bolívar en el costado Oeste del sector A y Pista las Nubes que lleva hacia el Club Terraza. Estas vías de acceso son de intensidad vehicular alta, transporte urbano colectivo que pasan frente al Centro Preescolar la ruta 106, 111, 117, 168.

El sector con más afluencia vehicular es cercano es la Rotonda Universitaria sobre todo el extremo Oeste del recinto. Debido a que se encuentra estaciones TUC donde abordan los estudiantes de la UNICIT y la UNAN-RURD personal administrativo y público en general.

La circulación peatonal se concentra también en los terrenos más cercanos al Instituto Pedagógico La Salle, la UNICIT, y el Estadio Nacional y accesos principales de la UNAN, por estar ubicados adyacentes a estos sitios las estaciones TUC. Las calles más ruidosas son La Pista Simón Bolívar y la pista Suburbana.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Las vías son estrechas lo que causa embotellamientos sobre todo en el sector de la Rotonda Suburbana.

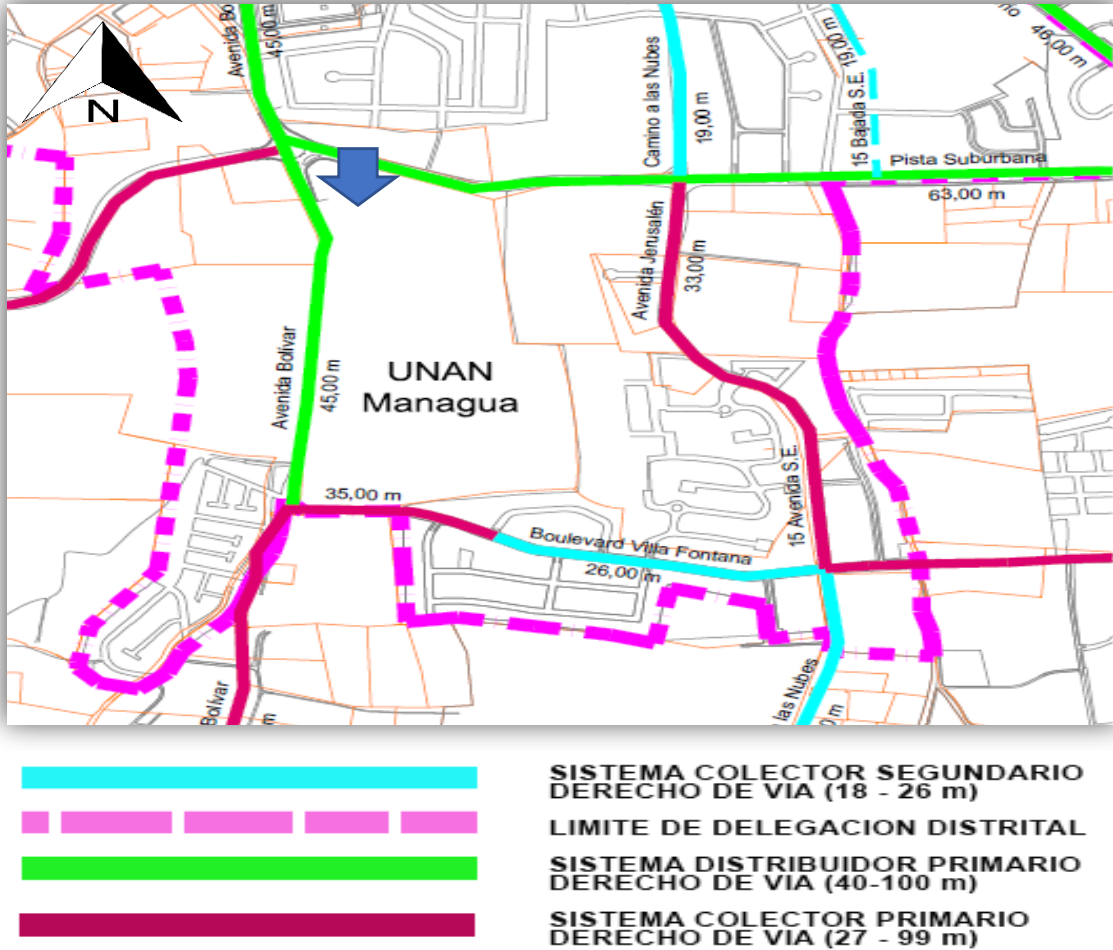


Figura 4. 2 Vías de Acceso al Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3.4 Servicios Básicos

El centro pre-escolar de aplicación Arlen Siu, cuenta con todos los servicios básicos como:

- Agua potable.
- Alcantarillado sanitario.
- Drenaje pluvial.
- Energía eléctrica.
- Sistema de telecomunicaciones (internet, señal de celular y telefonía fija)

##### 4.1.3.4.1 Agua potable

El Recinto Universitario Rubén Darío, se abastece de agua potable a través de la red pública, ubicadas en distintos costados del recinto; a orillas del cauce, en el costado sur-este de la zona 1, a orillas del costado sur oeste de la zona 2, debajo del puente en el costado oeste de la zona 2, en la zona 5 en el costado sur detrás del edificio de becas internas (Arlen Siu), y en el costado Sur este del edificio gemelos 2.

El Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, tiene conexión al servicio de agua potable desde la red ubicada en el costado sur-este de la zona 1.

##### 4.1.3.4.2 Alcantarillado sanitario

Estos desaguan al tubo madre del sistema público de alcantarillados, los residuos provenientes del sistema de aguas negras de cada uno de los edificios del recinto. No existe un sistema de retención de desechos en algunos casos tóxicos producidos por los laboratorios especializados tales como los de Química, Física y Geología.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3.4.3 Aguas pluviales

El sistema de drenaje está compuesto por canales expuestos de concreto en algunos casos tapados con rejillas metálicas de protección. Siguiendo el curso natural de la pendiente del terreno, drenan en dirección sur a norte.

#### 4.1.3.4.4 Energía Eléctrica

En la actualidad el Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN Managua se alimenta únicamente de 3 acometidas, ahorro que se logró con un estudio profundo, además que es el único que se ha preocupado por el ahorro en cuanto al sistema eléctrico, donde en vez de tener múltiples sistemas de baja tensión, todos se unificaron para formar parte de un solo sistema de media tensión, que luego de realizar estudios de tarifa horario estacional en el año 2010 se confirma que este proceso ha sido de gran beneficio para todos y que cumple con las normas que este estudio realizó.

#### 4.1.3.4.5 Sistema de telecomunicaciones (internet, señal de celular y telefonía fija)

El centro preescolar, cuenta con señal de internet y telefonía fija a través de cableado de fibra óptica, y señal celular de las compañías Movistar y Claro.

#### 4.1.3.5 Análisis Físico-Natural

##### 4.1.3.5.1 Clima

Caliente y Sub-Húmedo con Lluvia en verano. Este clima predomina en toda la Región del Pacífico y en la mayor parte de la Región Norte. Se caracteriza por presentar una estación seca (Noviembre– Abril) y otra lluviosa (Mayo – Octubre)

##### 4.1.3.5.2 Temperatura

En la Región del Pacífico y en la cuenca de los lagos (Cocibolca y Xolotlán), predominan los días muy cálidos, caracterizados por temperaturas

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

medias superiores a 34.0°C según INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales).

#### 4.1.3.5.3 Precipitación de lluvia

En la Región del Pacífico la cantidad anual de precipitación oscila entre 1000 mm y 2000 mm. En la mitad del período lluvioso (julio - agosto), se observa un mínimo estival conocido popularmente como "Canícula". El período canicular se manifiesta principalmente en la Región del Pacífico, en la región Norte y en la parte Noroeste de la Región Central, iniciándose generalmente en la tercera decena de julio y finalizando en la segunda decena de agosto.



Ilustración 4. 20 Clima del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

#### 4.1.3.5.4 Humedad Relativa

La humedad relativa está claramente definida por los regímenes de radiación solar, viento, precipitación y temperatura del aire; así la Región del Pacífico, que es la más seca y cálida, es donde se presentan los valores mínimos anuales de humedad relativa que oscilan entre 64 % y 70 % y en la Región del Atlántico los valores máximos que varían de 80 % a 90 %. Con relación al clima es clasificado como tropical de Sabana caracterizado por ser un clima caliente con una marcada estación seca y la temperatura media anual

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

en Nicaragua se encuentra a 27.5 °C. Las precipitaciones más significativas van de 2,933 mm anual.

Con respecto a la vegetación cuenta con una gran variedad de árboles que contribuyen a evitar la erosión del suelo por efecto del viento y de las lluvias; los árboles localizados en el centro pre-escolar en su mayoría son nativos mientras que algunos de los arbustos son plantados y cuidado por personal del centro.

#### 4.1.3.6 Ventilación e Iluminación

La ventilación predominante proviene del Noreste y la dirección solar de Este a Oeste, logrando una iluminación natural excelente debido a la escasez de edificios cercanos y a la buena vegetación que presenta.

##### 4.1.3.6.1 Vientos

Los vientos que predominan la mayor parte del año en Nicaragua son los vientos alisios, provenientes del noreste hacia el suroeste. Estos son constantes y de poca variabilidad, tienen la particularidad de arrastrar masas de aire húmedo del mar caribe hacia el interior de Nicaragua, con una velocidad media de hasta 22 k/h.



Ilustración 4. 21 Ventilación y Asoleamiento del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3.6.2 Asoleamiento

Se considera que, en el período de febrero a comienzos de marzo, es donde se conservan los valores máximos mensuales de radiación solar y también en el bimestre de julio y agosto. El máximo de radiación anual ocurre a finales de la estación seca, y el mínimo de radiación ocurre en el equinoccio de otoño. Debido a la proyección solar, la orientación de las fachadas de la UNAN-Managua están dispuesta hacia el sur, utilizando áreas verdes de árboles frondosos para mitigar la exposición solar de las aulas, al igual que la implementación de pasillos con proyección del alero en las edificaciones de 2 plantas con el mismo objetivo.

#### 4.1.3.7 Topografía

El centro pre-escolar de aplicación Arlen Siu, se encuentra emplazado en una topografía irregular que oscila entre el 2% hasta el 15%. Las pendientes presentes provocan que las aguas pluviales corran de Suroeste a Noreste, los puntos de concentración de aguas pluviales están ubicado a orillas del extremo este del lindero norte donde se descargan las aguas hacia un pequeño canal que se encuentra próximo al terreno. Presenta una pendiente irregular ya que no es un terreno uniforme, las pendientes oscilan entre 2 – 15%.

En el área de estudio la topografía se caracteriza por presentar relieve relativamente plano a una altura de 182 msnm, en el sitio se presentan pendientes desde el 2% al 15%.

Los cortes que se realizaron en el sitio ayudaron a determinar las pendientes del terreno. Como se puede apreciar la pendiente más baja predomina hacia el lado noroeste o para mayor referencia hacia la pista suburbana y plaza 101.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

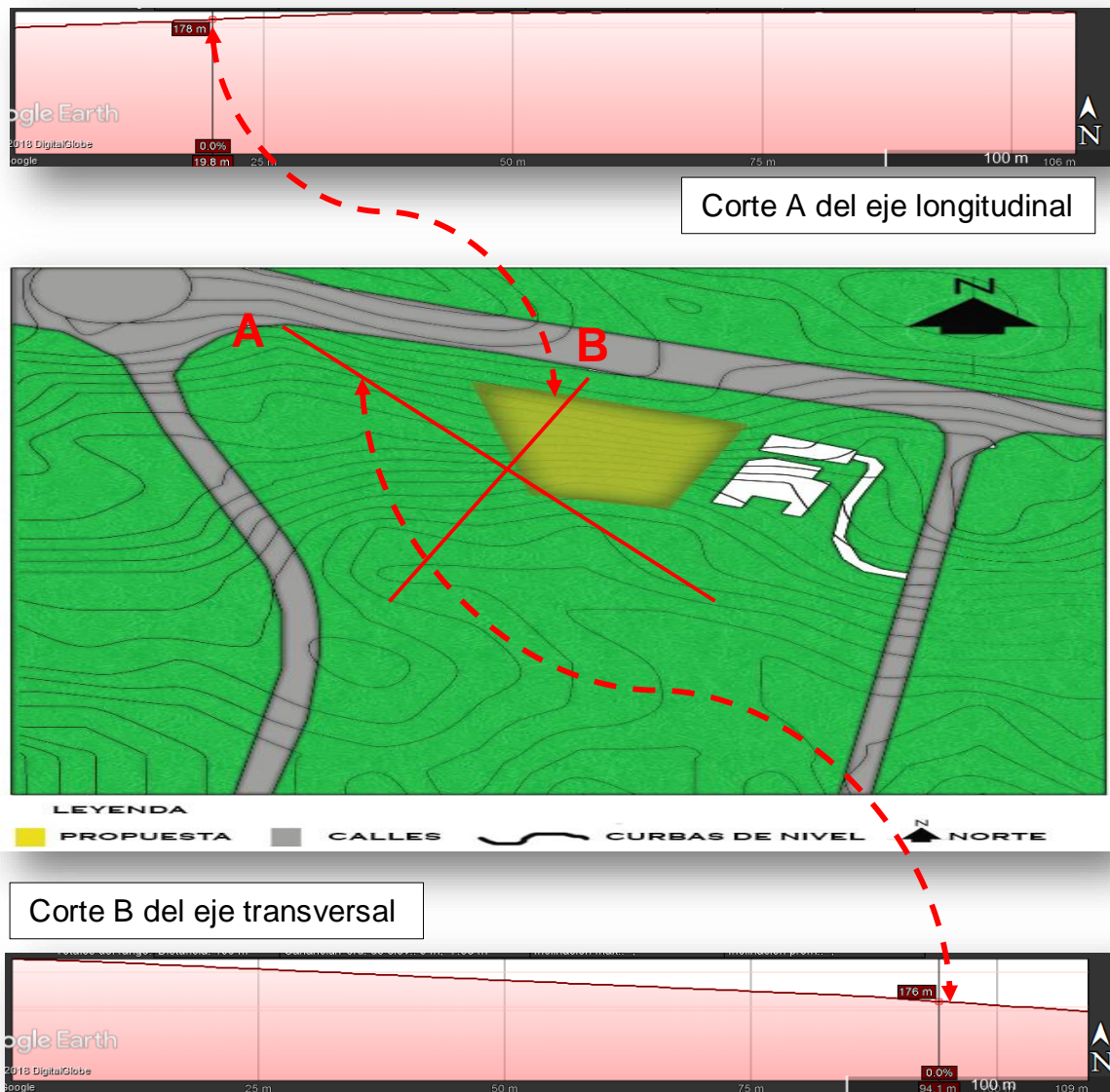


Ilustración 4. 22 Topografía del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Fuente: Elaboración propia.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3.8 Clasificación de uso de suelo de la UNAN-Managua

##### 4.1.3.8.1 Uso de Suelo

Según la zonificación y uso de suelo de la ciudad de Managua, el sitio de estudio se encuentra en la zona de Equipamiento Institucional Especializado (EI-E). Por lo tanto, no existe conflicto con otra categoría de uso de suelo.



Ilustración 4. 23 so de Suelo del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.3.9 Restricciones físicos naturales

##### 4.1.3.9.1 Geología

Predominan los suelos que se caracterizan por tener una textura gruesa (suelo franco-arcilloso), en las construcciones de nuestro recinto se hace un mejoramiento en el terreno como el suelo cemento para las debidas fundaciones en edificios.

##### 4.1.3.9.2 Restricciones físicos naturales

La parte oeste del terreno se ve afectada por una falla supuesta de 100 m de longitud (aproximadamente) y por la falla comprobada zogaib, y la falla comprobada llamadas Las Colinas localizada en las cercanías del POLISAL la cual ha provocado los movimientos sísmicos en el centro preescolar. Por lo tanto, dentro de la propuesta se considera un retiro con respecto a las fallas geológicas mencionadas anteriormente.

Fuente: Plano de riesgo físico natural de Managua.

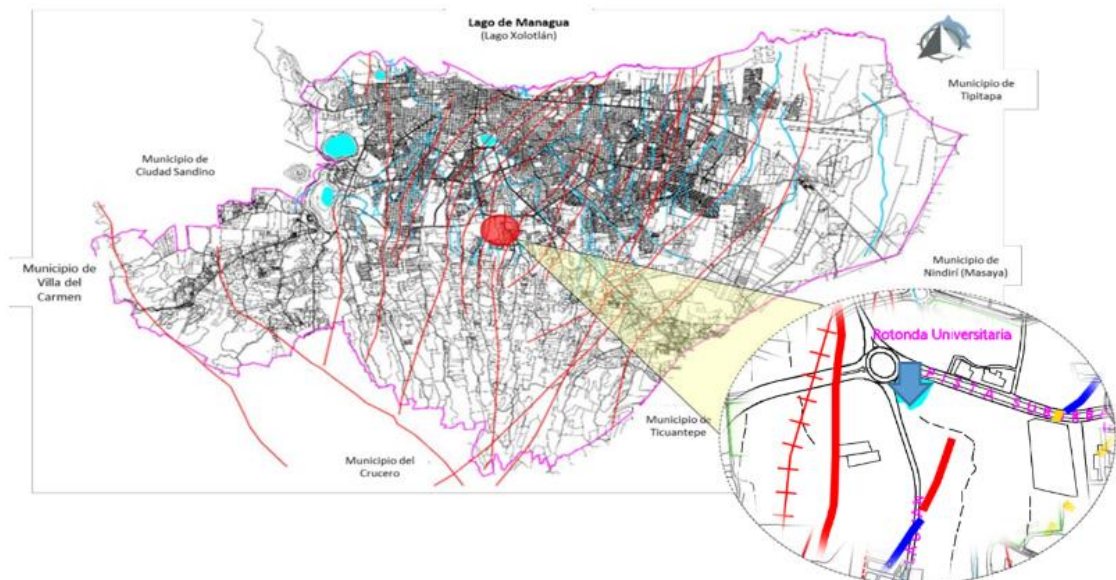


Ilustración 4. 24 Riesgos Físicos Natural del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Fuente: Centro de Investigación de Geología CIGEO

#### 4.1.3.9.3 Ruido Ambiental

El terreno presenta muchas afectaciones, sobre todo por el alta concentración vehicular por la presencia cercana de la Rotonda Universitaria, según el Decreto N° 32 – 97 del Reglamento General para el control de Emisiones de los vehículos Automotores de Nicaragua, la emisión excesiva de ruido vehicular se considera contaminante y pone en riesgo la salud de las Personas. Se presentan sectores con sobresaturación de decibeles superiores los 120 dB esto es causa de la pérdida del confort y de enfermedades auditivas.

Aunque la definición ruido es subjetivo no le es su intensidad. Se considera que el ruido es un agente contaminante físico, y la unidad de medida internacional de la intensidad es el decibel (db), cuya escala de medida va desde 0 db al 160 db. La organización mundial de la salud establece como niveles máximos admisibles los siguientes: En lugares tranquilos 55 db de día y 45 de noche y en lugares ruidosos 75 db de día y 65 de noche.

Otra problemática en cuanto a ruido ambiental se encuentra en el Estadio Nacional de Fútbol, cabe mencionar que esto es de manera temporal, mientras se llevan a cabo eventos deportivos o musicales. El ruido durante el funcionamiento del Estadio afecta la zona, los cuales tendrán que ser atendidos para mitigarlos procurando llevarlos a los niveles aceptables dentro de la escala del confort.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

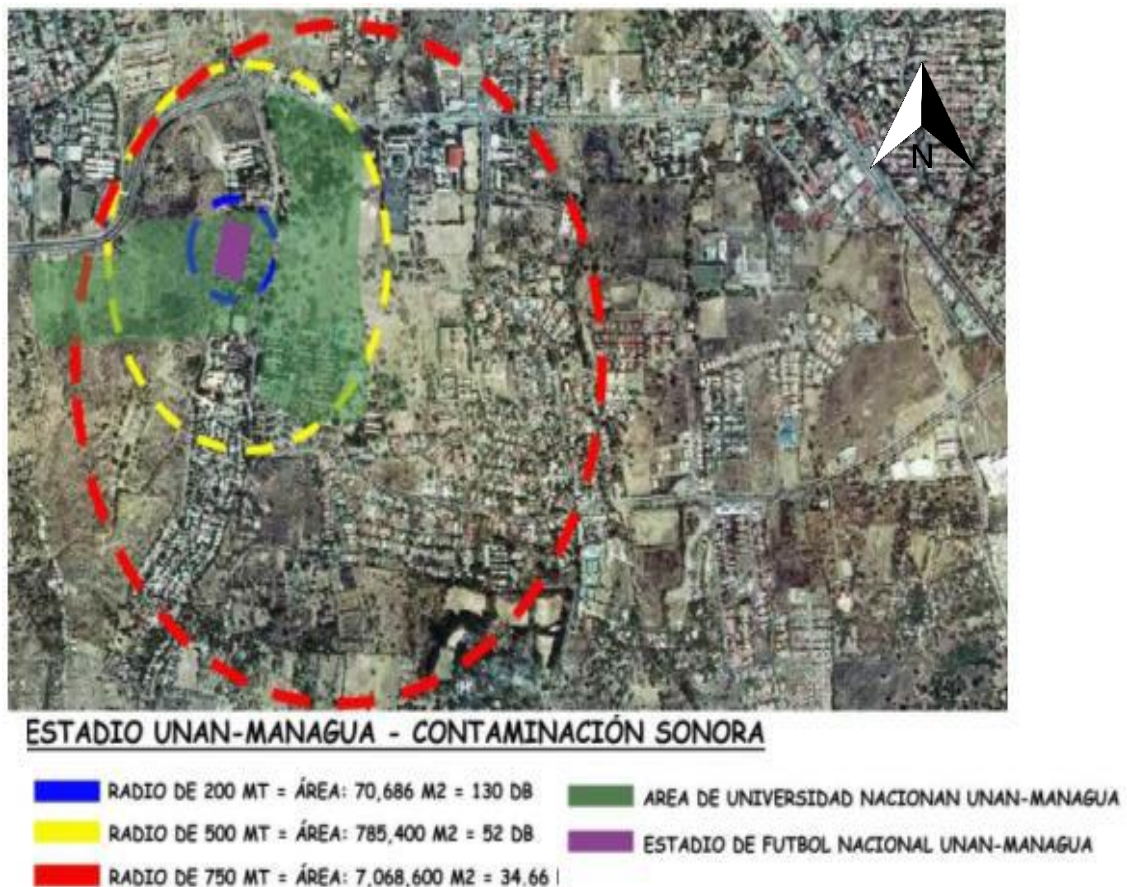


Figura 4. 3 Contaminación Sonora del Estadio Nacional de Fútbol

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3.9.4 Niveles de presión sonora, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

En cuanto a los niños su situación no es menos alarmante ya que no solo soportan ruidos excesivos de lugares de ocio o en zonas recreativa sino que esten creciendo en una especie de cultura del ruido. Tanto es así que incluso en las escuelas que deberían ser lugares silenciosos y tranquilos están expuestos a los efectos de la contaminación acústica. Ya se considera habitual que el ruido que soportan nuestros niños durante las horas lectivas sea superior a 65 dB es decir, al menos 5 dB por encima del nivel de una conversación normal y muy lejos de los 40 que sugiere la OMS para los colegios, centros infantiles y centros docentes.

#### 4.1.3.10 Flora y Fauna

##### 4.1.3.10.1 Flora

El terreno de estudio presenta una vegetación característica del bosque seco. Entre la variedad de árboles con las que cuenta están:

Guanacaste, Tamarindo, Talalates, Mangos, Pochote, Marañón, Guácimo, Espinos, Jocote mico, Níspero, Acetuno, Caimito, Guabillo, Manon, Chilamate, Jenízaro, Roble. La mayoría de los árboles frutales están con un tamaño adecuado para ser trasplantados sin ningún problema.

Los árboles de madera preciosa como pochote, Guanacaste, Jenízaro y Roble no serán afectados ya que se tomarán en cuenta en el diseño como parte de mantener la mayor vegetación posible para no afectar al ecosistema y preservar la mayor cantidad de árboles.

##### 4.1.3.10.2 Fauna

En lo que respecta a la fauna se encuentran los insectos son considerados también animales, y de estos existen en gran cantidad, así como las mariposas, libélulas, hormigas, escarabajos, abejas, arañas, lagartijas entre otros. Esto debido a que en el área existe una vegetación agradable para este tipo de insectos.

#### 4.1.4 Plan Maestro de la UNAN - Managua

Con el fin de prever actividades futuras de la universidad en cuanto a infraestructura se hace una breve reseña de los dos tipos de plan maestro que ha tenido la universidad.

El primer plan maestro es del año 1967, elaborado por el arquitecto Eduardo Chamorro Coronel como principal diseñador donde proponía alrededor de 13 pabellones y 3 auditorios, entre otros; por motivos históricos no se dio seguimiento al proyecto. En 1985 se retoma el plan maestro propuesto en 1967 pero no fue respetado debido al crecimiento estudiantil de manera descontrolado lo que demandó a la universidad a un rápido crecimiento físico espacial. (Tórrez Pérez, 2012)

En el año de 1985 fue aprobado por la universidad el segundo plan maestro elaborado por el C.N.E.S con el triunfo de la Revolución Popular Sandinista, se inicia un plan de ordenamiento y la educación encargándosele trazar las líneas para elevar los índices de eficiencia y organización, con el cual la Unidad de Diseño y Construcción de la UNAN – Managua que fue constituida en el año 2004 se apoya para el ordenamiento y desarrollo de infraestructura, comprometida con el manejo de la planta física.

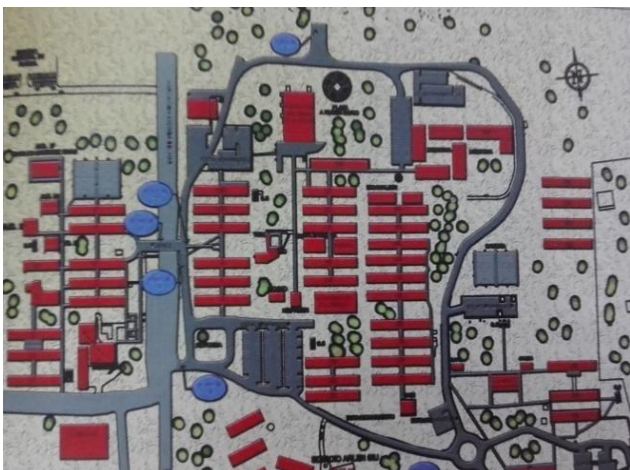


Ilustración 4. 25 Plan Maestro de la UNAN Managua para 1967

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

Otro punto de partida para nuestra propuesta retomamos la tesis monográfica titulada “Propuesta de Plan Maestro para el Desarrollo Físico del Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN-Managua durante el periodo 2012-2023” donde plantean un nuevo Plan Maestro para la universidad basándose en la necesidad de una organización más estructurada y con sentido lógico. Debemos de señalar que este plan maestro no ha sido aprobado por la universidad sin embargo destacamos que el terreno seleccionado según la Propuesta de este plan no posee ningún tipo de finalidad ni proyección.



Ilustración 4. 26 Plan Maestro UNAN-Managua RURD 2012-2023

Fuente: Propuesta de Plan Maestro para el Desarrollo del Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN- Managua Durante el Periodo 2012-2023

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

#### 4.1.5 Propuesta de ante-proyecto de la Primer Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.



Ilustración 4. 27 Concepto Inspirador

Fuente: sitio web

##### 4.1.5.1 Concepto de inspiración

La propuesta está basada de acuerdo a los siguientes aspectos: Tomamos como punto de partida un elemento inspirador el xilófono, por los colores, la armonía entre sus formas geométricas y lo que representa en nuestro país, cabe señalar que el xilófono tiene mucho parecido a la marimba pero en este caso es un instrumento empleado en la educación preescolar.

También se toma el mapa de Nicaragua tomando su forma geométrica, esta se puede observar en el conjunto, se tomó por lo que el mapa representa para los nicaragüenses, nuestra nación, nuestro país. Donde el xilófono representa cultura y nuestro país lo que somos, todo esto nos lleva a la educación y aprendizaje.

El diseño del centro está inspirado bajo la imagen de un xilófono y el mapa de Nicaragua, donde se retomó de manera abstracta las formas geométricas de los mismos de manera organizada.



Las formas geométricas se encuentran tanto en el conjunto como en la forma y fachadas de las aulas. Retomando geometría irregular tales como: rectángulos, triángulos y formas más complejas como hexágonos.

- **Rectángulo:** Es una variación de la forma cuadrada donde uno de sus lados es más largos.
- **Hexágono irregular:** Es una figura plana de 6 lados con longitudes y ángulos desiguales. Esto significa que hay una enorme variación posible de combinación de longitudes y ángulos.

#### 4.1.5.2 Análisis conjunto

Dicha propuesta de ante-proyecto de la primer etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, está dirigido para niños y niñas que van desde los 1 – 6 años. En la propuesta de conjunto puede verse enmarcado el empleo de los conceptos inspiradores donde se despliega el uso de colores, armonía, integración de los espacios, la nueva estructuración de la propuesta versus lo actual.

La primera etapa del ante-proyecto abarca las siguientes áreas:

- Bahía para estación del transporte urbano colectivo TUC
- Acceso peatonal y vehicular
- Garitas de seguridad
- Área de Estacionamiento
- Monumento distribuidor
- Aula modelo

La propuesta se plantea en una zona donde la topografía es considerablemente plana. Además, el sitio cuenta con 2 vías principales de

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

acceso vehicular, donde se propone que el acceso principal este sobre la prolongación de la pista simón Bolívar, acceso secundario estará por el costado este contiguo al Centro de investigación de Geología (CIGEO) de la UNAN Managua. Ver ilustración

#### 4.1.5.2.1 Aspecto funcional

Caracterizado por una distribución lineal alrededor del perímetro del sitio, siguiendo una secuencia ordenada. Cuenta con solo un acceso peatonal el cual conduce a un eje generador que distribuye hacia las edificaciones existentes y nueva propuesta. Ver ilustración

#### 4.1.5.2.2 Análisis formal

Análisis formal del conjunto.

Predomina el rectángulo en una distribución centralizada, líneas como base principal del conjunto, estas mismas líneas se mantiene en la planta del aula modelo, dichas formas ayudan al mayor aprovechamiento del espacio.

- Unidad por continuidad de ambientes.
- Ritmo por el empleo del rectángulo en las plantas de los edificios.
- Modulación siguiendo una distribución centralizada.
- Simetría con respecto a los ejes.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua. En el Recinto Universitario Rubén Darío.

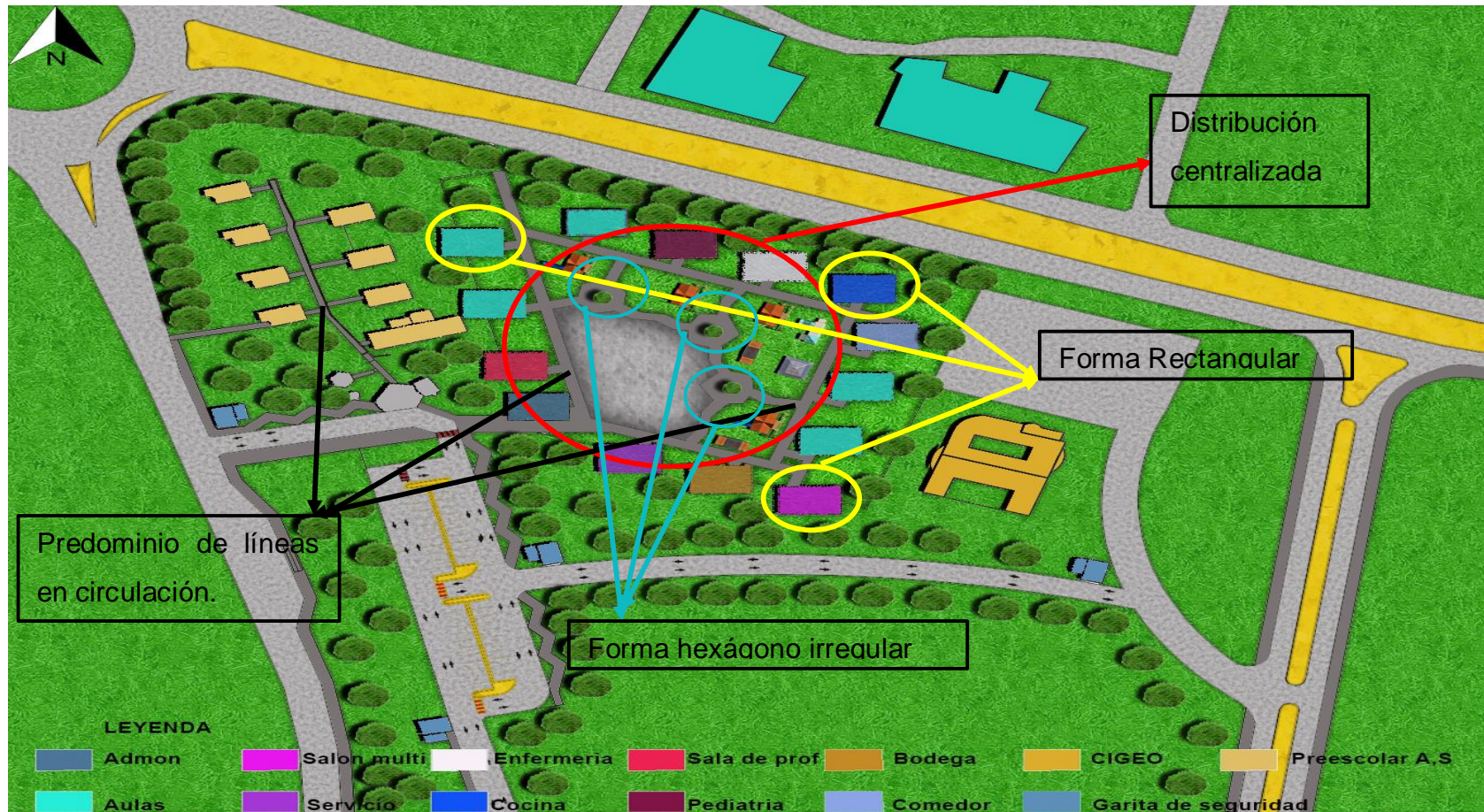


Ilustración 4. 28 Análisis Conjunto Propuesta de Ante-proyecto del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Fuente: Elaboración propia.

BR. ANA MÉNDEZ  
BR. ORLANDO GONZALEZ

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

### Análisis formal de la fachada:

La fachada del aula modelo está inspirada en el xilófono, donde se retoman elementos como el color y las formas. Basándose en lo simpleza y armonía de sus elementos.

En cuanto a los aspectos formales encontramos:

- Presente ritmo y repetición de formas en ventanas de manera armónica.
- Jerarquía y contraste en el uso de los colores.
- Proporción ya que se visualmente se ve unificado con el entorno.

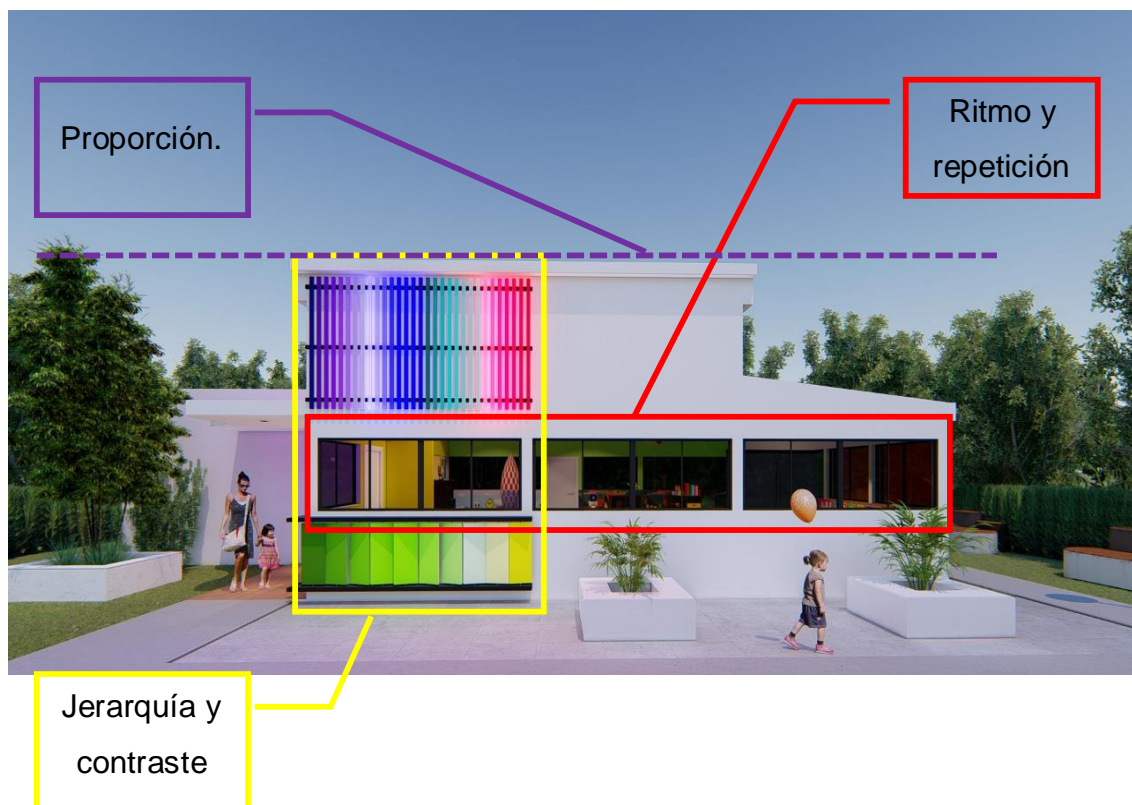


Ilustración 4. 29 Análisis Formal de la Fachada

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

#### 4.1.5.3 Zonificación

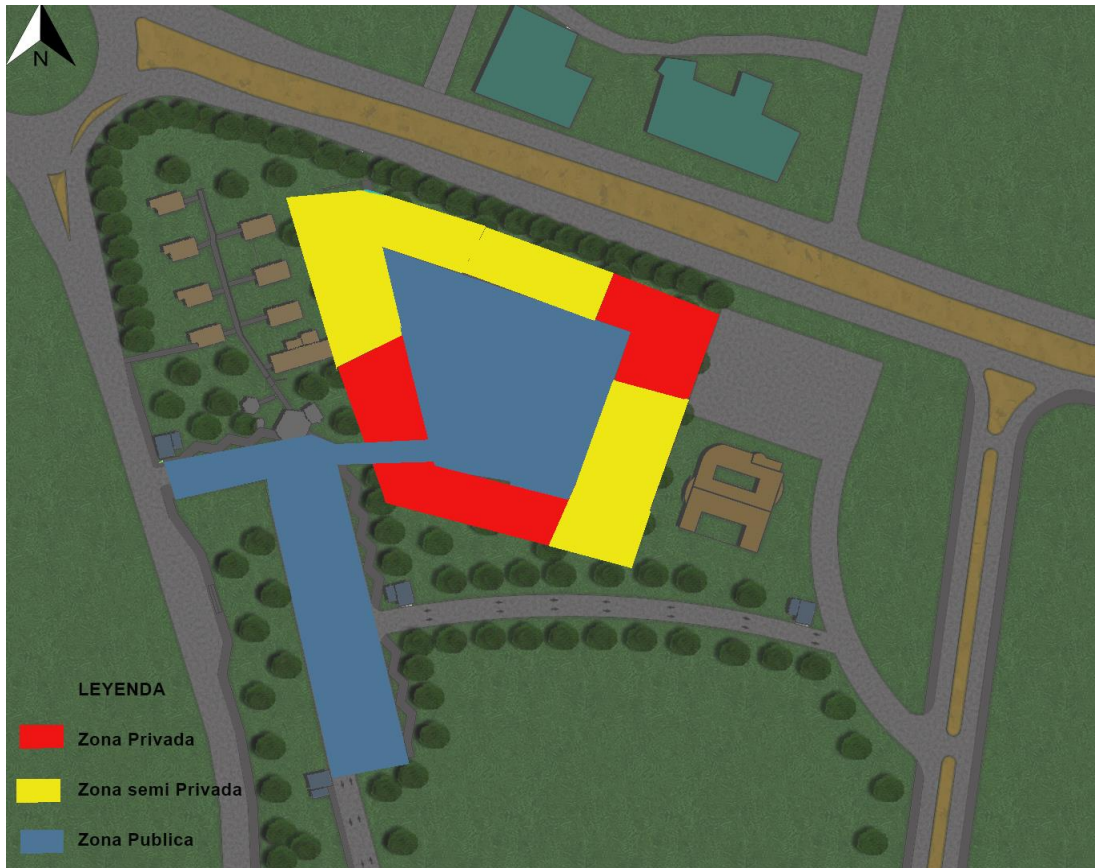


Ilustración 4. 30 zonificación de la propuesta del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu

Las zonas están clasificadas en:

La zona privada se encuentra el área administrativa, sala de profesores, cocina, bodega y garrita de seguridad, estos son ambientes exclusivos del personal que trabaja en el centro.

Zona semiprivada constituida por el salón de usos múltiples y comedor, estas áreas son para el uso colectivo cuando así sean necesarias. En cuanto a las áreas de enfermería y pediatría, se nombran como semiprivado debido a su funcionamiento.

En las zonas públicas encontramos los pasillos, jardines y estacionamiento, en estas zonas es donde se puede tener acceso, tanto de padres de familia, alumnos, docentes y administrativos del centro.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

#### 4.1.5.4 Ambientes

Para entender el alcance de los ambientes de la primera etapa, se proponen las siguientes áreas:

Tabla 4. 2 Programa Arquitectónico de la Propuesta de la Primera Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.

Zona	Ambientes	Actividad	N° de usuario	Mobiliario y equipo	Area/Ambiente	Area total
Aula Modelo	Aula de clases	recibir	44	sillas de infantes	81 m <sup>2</sup>	125 m <sup>2</sup>
		clases		silla de adulto		
		dormir		mesitas de infantes		
		dibujar		escritorio		
		jugar		proyector		
		cantar		pizara acrilica		
		pintar		estantes de juguete		
				camitas		
	Bodega	guardar una	1	estantes	14.69 m <sup>2</sup>	
		variedad de		archivero		
objetos		mesa				
Servicios Sanitario	hacer	5	inodoro	14.69 m <sup>2</sup>		
	necesidades		lava manos			
	lavarse las man		estantes			
Porche	acceso			14.62 m <sup>2</sup>		
Parque Vehicular	estacionamiento	estacionarse	50		2387 m <sup>2</sup>	2387 m <sup>2</sup>
Acceso	Acceso vehicular	acceso al centro			339 m <sup>2</sup>	508 m <sup>2</sup>
	Acceso peatonal	acceso al centro			169 m <sup>2</sup>	
Cubiculo de esta	Cubiculo de esta	tener control	2	t.v	9 m <sup>2</sup>	11.45 m <sup>2</sup>
				radio		
				silla		
				mesa		
	Servicios Sanitario	hacer	1	inodoro	2.45 m <sup>2</sup>	
necesidades		lava manos				
lavarse las man		estantes				

Fuente: Elaboración propia.

##### 4.1.5.4.1 Bahía de transporte urbano colectivo TUC

Actualmente, existe una estación de transporte urbano colectivo, donde se propone la implementación de la bahía TUC, ubicada a 10 mts del acceso vehicular del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu. Sin embargo, se

propone a esta distancia para comodidad de los infantes que hacen uso del servicio TUC.

#### 4.1.5.4.2 Acceso

Encontramos el acceso peatonal Ubicado sobre la prolongación de la pista Simón Bolívar. Además, sobre la misma pista se propone un acceso vehicular.

El acceso peatonal cuenta con la prolongación de un andén que hace un recorrido en zigzag, cuenta con áreas verdes alrededor del mismo con el fin de hacer un camino dinámico para el peatón. El andén va desde la entrada hasta el monumento distribuidor.

El acceso vehicular está conformado por una calle en dos sentidos, entrada y salida, con derecho de vía de 6 mts que cumple con normativas establecidas en el plan regulador de la ciudad de Managua. Esta vía se dirige hacia el estacionamiento, evitando así el contacto directo con las áreas donde transitan los infantes.

#### 4.1.5.4.3 Área de estacionamiento

El estacionamiento cuenta con un área de 2,387 m<sup>2</sup>, donde pueden aparcar 40 vehículos, 4 microbuses y una ambulancia. Los recorridos vehiculares internos del estacionamiento son en dos sentidos, con derecho de vía de 6 mts, andén peatonal y franjas de cruces peatonales.

#### 4.1.5.4.4 Garita de seguridad

Ubicado a un costado del acceso peatonal, la garita de control está pensada para dos agentes de seguridad, contara con un servicio sanitario y oficina que incluye escritorio, sillas y archivero como mobiliario.

#### 4.1.5.4.5 Monumento

Es una plaza que le dará bienvenida al recinto, de este punto se podrá dirigir a las áreas nuevas y a las antiguas, funcionando como vestíbulo, en él se encontrará el busto de Arlen Siu y el nombre del preescolar.

#### 4.1.5.4.6 Aula modelo

El aula modelo tiene un total de 125m<sup>2</sup>, cuenta con 4 ambientes los cuales son:

- Salón de clases: en este ambiente se realizan actividades propias de cada nivel.
- Bodega: Todos los materiales empleados en las actividades luego de ser usados procederán hacer guardados en esta área evitando la saturación del área de trabajo.
- Servicio sanitario: está disponible para infantes y para las maestras cuenta con dos baterías para niños y una batería para docentes, lava manos bajo la misma lógica.
- Porche: es en este espacio donde las docentes recibirán a los infantes.



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

El aula modelo cuenta con 3 puertas de entrada y salida, de esta manera se lograra una evacuación más rápida en caso de emergencia.



Ilustración 4. 31 Planta del Aula Modelo

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6 Análisis iluminación y ventilación

##### 4.1.6.1 Iluminación

La orientación de la fachada está a 20° con referencia al norte, así se evita la incidencia solar en la fachada principal, dejando en las elevaciones laterales el mayor impacto. Además, Para mitigar el exceso de iluminación natural se hizo uso de diferentes sistemas aplicados en ventanas altas como traga luces, estos se conocen como para soles. También, el empleo de vegetación para crear un micro clima que beneficiara al infante.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

#### 4.1.6.2 Ventilación

En cuanto a ventilación, se realizó un análisis que ayudo a determinar la mejor orientación de las ventanas para el aprovechamiento de la ventilación natural, esto nos permite implementar la ventilación cruzada gracias a las ventanas ubicadas en la elevación este y oeste, ya que los vientos predominantes proceden del noreste hacia el suroeste.



Ilustración 4. 32 Asoleamiento y Ventilación Natural

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.7 Estilo arquitectónico

El estilo arquitectónico que describe la propuesta es contemporáneo, ya que se solicitó por las autoridades del centro que estuviese en armonía con las edificaciones presentes en el Recinto universitario Rubén Darío.

El estilo contemporáneo presente en el aula modelo hace una mezcla con el minimalismo en usar formas simples.

#### 4.1.8 Colores

Los colores aplicados en la propuesta son colores cálidos en el interior, que van desde los naranjas, amarillos, verde limón o amarillo verdoso, debido a que provocan una sensación de alegría, dinamismo, energía, movimiento y relajación.

En la fachada principal se emplea el color blanco, contrastándolo con colores vivos que van desde los verdes, rojos y morados en sus diferentes tonalidades, estos colores destacan y causan un efecto visual llamativo que armoniza el estado de ánimo de los niños dotándoles de un ambiente acogedor. (Bermudez & Pérez, 2014)

- EL color amarillo: Es el color más intelectual y puede ser asociado con una gran inteligencia. Están relacionados con la naturaleza.
- El color verde: Es un color de extremo equilibrio, porque está compuesto por colores de la emoción simboliza la naturaleza y el crecimiento.
- El color rojo: Simboliza poder, acción. También aporta confianza en sí mismo, coraje, valentía y una actitud optimista ante la vida.



Ilustración 4. 33 Colores Interior

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.



Ilustración 4. 34 Colores en Fachada

Fuente: Elaboración propia

## **5 CAPITULO**

### **5.1 Conclusiones**

De acuerdo al cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación se puede concluir que:

Se realizó el diagnóstico de la infraestructura, obteniendo como resultados parámetros que permitieron evaluar las condiciones actuales de las construcciones existentes. También, se obtuvo requerimientos expuesto por los padres de familia y trabajadores del centro, esta etapa aportó grandemente al planteamiento de la propuesta debido a que se pudo conocer las necesidades.

Se analizaron normativas, criterios y se realizó estudios de modelos análogos nacionales e internacional, sirvieron de guía para la elaboración de la Propuesta de Anteproyecto de la Primer Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, aplicando los principios de arquitectura bioclimática. Además, este análisis contribuyó a determinar las áreas y actividades necesarias para el desarrollo de la educación inicial.

Referente a la situación actual en la que se encuentra el Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, se tomó en cuenta los factores físicos naturales, para el desarrollo de la propuesta, de manera que el asoleamiento y ventilación sean adecuados para la orientación de las edificaciones, en otras palabras, hacer uso adecuado de las características bioclimáticas del sitio.

Así mismo la Propuesta de Ante-proyecto de la Primera Etapa del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua Recinto Universitario Rubén Darío, es una solución arquitectónica que tiene aspectos y características que son adecuadas para el desarrollo de la educación inicial, donde se mantendrán instalaciones

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

existentes con el fin de no detener las actividades diarias, siendo esta una contribución evidente al desarrollo de la institución con el fin de mejorar la calidad de los servicios que brinda, ya que permitirá evolucionar en la experiencia de la educación inicial, abriendo así puertas a una mayor matrícula y con ello el aumento de plazas laborales. Es una contribución tanto a la institución como a la comunidad.

## **5.2 Recomendaciones**

Las recomendaciones de la presente investigación están dirigidas a:

1. A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:

Presentar el diagnóstico del estado del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu, para crear un antecedente y así mismo promocionar la necesidad de dar soluciones a las necesidades.

Realizar una inversión sustancial en la infraestructura del Preescolar Arlen Siu tomando en cuenta la propuesta presentada en este documento.

Así mismo continuar con las siguientes etapas de la Propuesta Anteproyecto, que sean desarrolladas por la carrera de arquitectura.

2. A la Alcaldía Municipal Específicamente al departamento de urbanismo:

Plantear la necesidad de implementar una bahía de transporte urbano colectivo, con el objetivo de dar mayor fluidez al tráfico vehicular evitando con ello la exposición de personas al peligro.

3. Al Ministerio de Educación:

Realizar estudios enfocados en la educación inicial, específicamente a crear normativas para el diseño y construcción de infraestructura educativa infantil, (educación inicial)

### **Bibliografía**

- Bermudez, F., & Ingrid Pérez. (marzo de 2014). Propuesta del Anteproyecto Centro de Servicio Educativo para la Familia, Escuela y comunidad de la ciudad de esteli. Managua, Nicaragua.
- Calameo. (03 de 2002). *ESTUDIANTES.BOOKS*. Obtenido de <https://en.calameo.com/books/004037173d9d41e022a33>.
- Cano, I. (10 de 2017). CONTEXTO HISTORICO DEL CENTRO PREESCOLAR DE APLICACION ARLEN SIU. (B. G. M., Entrevistador)
- construmatica. (s.f.). *construmatica*. Obtenido de construmatica: [https://www.construmatica.com/construpedia/Confort\\_T%C3%A9rmico](https://www.construmatica.com/construpedia/Confort_T%C3%A9rmico)
- Correo del maestro*. (Mayo de 2016). Obtenido de [https://www.correodelmaestro.com/publico/html5022016/capitulo4/la\\_importancia\\_de\\_los\\_pacios\\_de\\_recreo\\_en\\_las\\_escuelas.html](https://www.correodelmaestro.com/publico/html5022016/capitulo4/la_importancia_de_los_pacios_de_recreo_en_las_escuelas.html).
- Definic. (01 de 2015). *ESTACIONAMIENTO*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/estacionamiento.php>.
- EDU. (11 de 2006). *EDUCACION*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>.
- Edu.Preescolar. (Noviembre de 2000). *Educacion preescolar*. Obtenido de [https://es.Educaci%C3%B3n\\_preescolar](https://es.Educaci%C3%B3n_preescolar).
- Educamaternal. (Diciembre de 2011). *PEDADOGIA*. Obtenido de <http://educmaternal.blogspot.com/2011/12/educacion-maternal.html>.
- Educar. (10 de 2002). *EDUCAR, CENTRO DE EDUCACION*. Obtenido de <https://es.thefreedictionary.com/educar>.
- Enfermería escolar*. (Enero de 2007). Obtenido de <http://www.de.gobierno.pr/padres-y-estudiantes/101-servicios-de-ayuda-al-estudiante/71-enfermeria-escolar>.
- Expoknews. (12 de 2012). *COMEDOR INFANTIL*. Obtenido de <https://www.expoknews.com/que-es-un-comedor-escolar/>.
- Genet, A. (04 de 2018). CONTEXTO HISTORICO DEL CENTRO PREESCOLAR DE APLICACION ARLEN SIU. (B. G. M., Entrevistador)



Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

- Gestionix. (02 de 2016). *ADMINISTRACION*. Obtenido de [https://gestionix.com/admin\\_footer](https://gestionix.com/admin_footer).
- Hoz, S. d. (16 de julio de 2018). *Escuela de Arte Collado*. Obtenido de <http://www.escueladeartecollado.com/un-repaso-a-la-teoria-del-color/>
- Index. (Agosto de 2012). *ORG. AGMER*. Obtenido de [http://agmer.org.ar/index/wp-content/uploads/2012/08/manual\\_infraestructura.pdf](http://agmer.org.ar/index/wp-content/uploads/2012/08/manual_infraestructura.pdf).
- Kant, I. (10 de 2014). *PEDAGOGIA*. En I. Kant. StreetLib. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/356848331/La-Pedagogia-Estudia-a-La-Educacion-Como-Fenomeno-Complejo-y-Multirreferencial>.
- LIVIA RODRIGUEZ. (08 de 2015). *EDUCACION ESPECIAL*. Obtenido de <https://liviardrodriguez.wordpress.com/la-educacion-especial/concepto-de-educacion-especial>.
- MECD. (10 de 2015). *EDUCACION FISICA*. Obtenido de <https://www.mecd.gob.es/educacion/mecd/areas/educacionfisica/deportes/educacion>.
- MECD. (04 de 2016). *EDUCACION PRIMARIA*. Obtenido de <https://www.mecd.gob.es/educacion/mecd/areas/educacion/estudiantes/educacion-primaria.html>.
- MINED, T. X. (1976). *REGLAMENTO GENERAL DE LA ESCUELA PRIMARIA DE NINARAGUA*. MANAGUA: GACETA.
- Mixta, I. (13 de 03 de 2016). *Investigacion Mixta*. Obtenido de Investigacion Mixta: <http://investigacionmixtablog.blogspot.com/>
- Orozco, D. V. (Mayo de 2010). *IEEPP*. Obtenido de Instituto de Estudios Estratégicos Y Políticas Publicas: <https://www.ieepp.org/media/files/publicacion-9-120.pdf>
- Pattini, A. (1998). Confort visual en aulas y oficinas. En A. Pattini, *confort visual en aulas y oficinas*.
- Plazola, A. (1999). *Enciclopedia de Arquitectura* (Vol. 4). Mexico: Plazola Editores.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

Psicoportal. (12 de 2003). *PSICOLOGIA*. Obtenido de <https://psicoportal.com/psicologia-basica/ciencias-auxiliares-de-la-psicologia>.

Salandru, M. (12 de abril de 2012). *slideshere*. Obtenido de slideshere: <https://www.slideshare.net/monsala/que-es-la-arquitectura-12644398.com>

Tórrez Pérez, A. B. (2012). Propuesta de plan maestro para el desarrollo físico del Recinto Universitario Rubén Darío de la UNAN-Managua durante el periodo 2012-2032. Managua, Nicaragua.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

### 5.3 Anexos

#### Anexo 1. Herramienta de análisis de infraestructura del Centro Preescolar de Aplicación Arlen Siu.

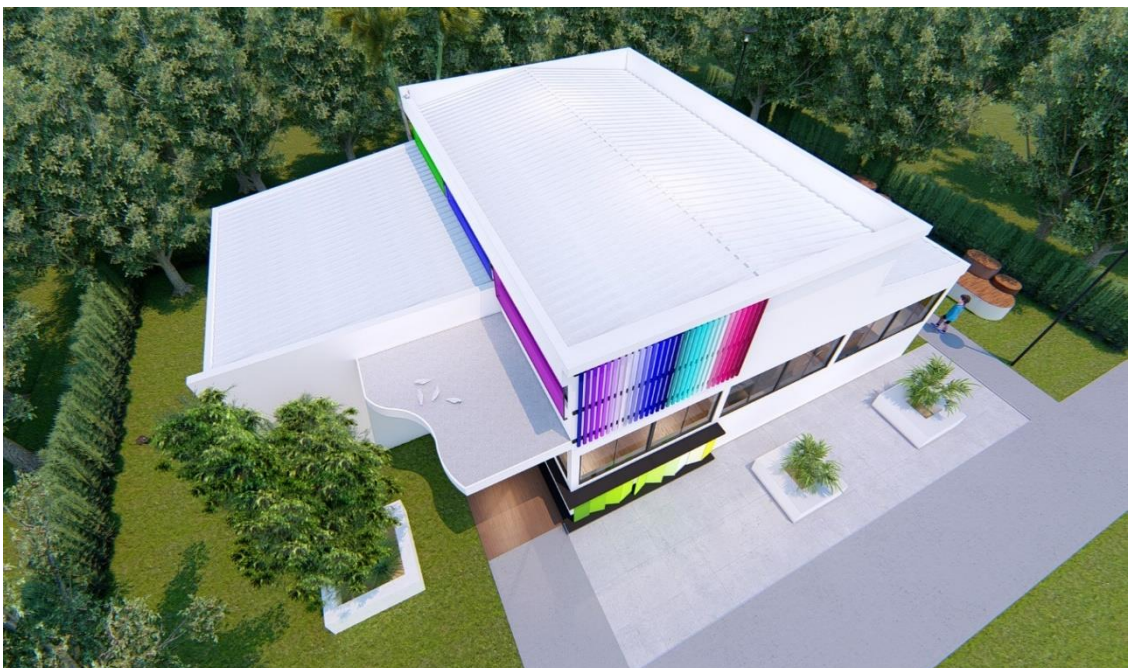
levantamiento de infraestructura del centro preescolar de aplicación arlen siu									
N°	Etapa	Actividad	Sistema Constructivo		Estado			Observaciones	
					B	R	M		
1	Cimentaciones	Zapatas	Concreto	x		x		Las zapatas se encuentran superficiales, lo que no permite distribuir las cargas hacia el suelo.	
			Madera						
			Acero						
		Vigas Sismo Resistente	Concreto				x		Las columnas son de madera y con el pasar de los años sufriendo diversas plagas.
			Madera	x					
			Acero						
		Pedestales	Concreto	x		x			Presentan desniveles, por la inestabilidad de las zapatas
			Madera						
			Acero						
2	Estructura	Paredes	Concreto			x		Los cuartos ya dieron su vida util estas se encuentran con diversas plagas.	
			Madera	x					
			Gypsum						
		Techo	Acero	x			x		Presenta separaciones en las uniones, provoca riesgo.
			madera						
			combinado						
3	Cerramientos	Paredes	Concreto			x		Las tablas ya dieron su vida util estas se encuentran con diversas plagas.	
			Madera	x					
			Acero						
		Cubierta de Techo	Zinc	x			x		La cubierta de techo presenta sarro y jugeros, lo que provoca goteras.
			Teja						
			Nicalit						
4	Acabados	Cielo Falso	Poroplas			x		El cielo falso presenta ciertos daños ocasionado por goteras	
			Gypsum	x					
			Plycem						
		puertas	Madera	x		x			Las puertas ameritan cambio total por su mal estado.
			Madera				x		
			mallá siclon	x					
		ventanas	Madera				x		Las ventanas son de mallá siclon, y la mallá se obserba corrosión
			plycem						
		piso	Cascote				x		Presenta fisuras, estahecho de concreto lujado
			Lujado	x					
			Ceramica						

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.

## Anexo 2. Imágenes, elaboración propia.



Parasoles de colores en las ventanas



Caída de techo a dos aguas

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.



Vista interna del aula modelo



Colores primarios en interior del aula modelo

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.



Salón de clases del aula modelo



Perspectiva del aula modelo

Propuesta de Ante-proyecto de la primera etapa del centro preescolar de aplicación Arlen Siu, ubicado en la universidad nacional autónoma de Nicaragua UNAN-Managua recinto universitario Rubén Darío.



Fachada principal



Propuesta de aula