UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Arquitecto de Interiores.

“Diseño de espacios arquitectónicos y mobiliario que mejore el entorno educativo de los niños de segundo y tercer año de educación básica de la Escuela General Córdova, cantón Ambato, provincia de Tungurahua”.

Autor: Gallardo Morillo, Daniel Bladimir

Tutor: Arq. Llerena, Mauricio

Ambato – Ecuador

Enero, 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema, **"DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS Y MOBILIARIO QUE MEJORE EL ENTORNO EDUCATIVO DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA GENERAL CÓRDOVA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**, del señor Daniel Bladimir Gallardo Morillo, Egresado de la Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos de Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho trabajo de Graduación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a Evaluación del Tribunal de Grado, que el H. Consejo Directivo de la Facultad designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, Enero de 2017



Arq. Mauricio Llerena
TUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución. Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Enero de 2017

EL AUTOR



Daniel Bladimir Gallardo Morillo

C.I.: 1804237657

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación, **"DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS Y MOBILIARIO QUE MEJORE EL ENTORNO EDUCATIVO DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA GENERAL CÓRDOVA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de absoluta responsabilidad del autor.

Ambato, Enero de 2017

EL AUTOR



Daniel Bladimir Gallardo Morillo

C.I.: 1804237657

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los Miembros del Tribunal de Grado APRUEBAN el Trabajo de Investigación sobre el tema: **"DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS Y MOBILIARIO QUE MEJORE EL ENTORNO EDUCATIVO DE LOS NIÑOS DE SEGUNDO Y TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA GENERAL CÓRDOVA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**, presentado por el señor Daniel Bladimir Gallardo Morillo**,** de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Enero de 2017

Para constancia firman:

_____

Presidente

Nombre:

C.I:

_____ _____

Miembro del Tribunal

Nombre:

C.I:

Miembro del Tribunal

Nombre:

C.I:

DEDICATORIA

A dios y a mi familia

Daniel

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que supieron colaborar y apoyar en los conocimientos adquiridos dentro y fuera de las aulas de la universidad

Agradezco a Dios y a todas las personas que llevo en mi corazón por ser mi apoyo fundamental, por haberme apoyado y empujado a seguir mis sueños y haber conseguido mis metas.

Daniel

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA ..... **I**

APROBACIÓN DEL TUTOR ..... **II**

DERECHOS DE AUTOR ..... **III**

AUTORÍA ..... **IV**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO ..... **V**

DEDICATORIA ..... **VI**

AGRADECIMIENTOS ..... **VII**

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ..... **VIII**

ÍNDICE DE GRÁFICOS ..... **XIII**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **XVI**

ÍNDICE DE LÁMINAS ..... **XVIII**

RESUMEN EJECUTIVO ..... **XIX**

ABSTRACT ..... **XX**

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **1**

1.1. TEMA **2**

1.2. CONTEXTUALIZACION **3**

1.3. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN **16**

1.4. JUSTIFICACIÓN **16**

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN **17**

1.5.1. Objetivo general **17**

1.5.2. Objetivos específicos **17**

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO 18

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 18

2.2. BASES TEÓRICAS 23

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES 25

2.3.1. Desarrollo de categorías 28

2.3.1.1. Afectación del nivel de confort 28

2.3.1.2. Confort infantil 29

2.3.1.3. Fundamentos 30

2.3.1.4. Características 32

2.3.1.5. Ventajas 33

2.3.1.6. Función del espacio 34

2.3.1.7. Visión actual 36

2.3.1.8. Dinámico 37

2.3.1.9. Interactivo 38

2.3.1.10. Fatiga infantil 39

2.3.1.11. Fundamentos 41

2.3.1.12. Tipos de fatiga infantil 42

2.3.1.13. Desconfort en escuelas 43

2.3.1.14. Consecuencias 44

2.3.1.15. Tipo de desconfort escolar 47

2.3.1.16. Confort en las escuelas 50

2.3.1.17. Inadecuada planificación 51

2.3.1.18. Planificación arquitectónica 52

2.3.1.19. Fundamentos 54

2.3.1.20. Función del espacio 56

2.3.1.21. Visión planificada 57

2.3.1.22. Idóneo y confortable 58

2.3.1.23. Normas arquitectónicas académicas 59

2.3.1.24. Fundamentos 68

2.3.1.25. Características espaciales 69

2.3.1.26. Multifuncionalidad 70
2.3.1.27. Acoplamiento del espacio 71
2.3.1.28. Escuelas 73
2.3.1.29. Tipos 73
2.3.1.30. Áreas 75
2.3.1.31. Espacio requerido entorno 76
2.3.1.32. Materiales 78
2.3.1.33. Color 85
2.3.1.34. Mobiliario 86

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLOGÍA 88

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO 88
3.1.1. Enfoque 88
3.1.1.1. Cualitativo 88
3.1.1.2. Cuantitativo 88
3.1.2. Modalidad básica de la investigación 89
3.1.2.1. De campo 89
3.1.2.2. Bibliográfica 89
3.1.3. Nivel o tipo de investigación. 89
3.1.3.1. Exploratorio 89
3.1.3.2. Descriptivo 90
3.1.3.3. Asociación de variables 90
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 90
3.2.1. Población 90
3.2.2. Muestra 92
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 93
3.3.1. Variable independiente: Afectación al nivel de confort de los niños en la escuela 93
3.3.2. Variable dependiente: Inadecuada planificación de la infraestructura

académica 94
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 95
3.5. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN 96
3.5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 96

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO 112
4.1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA 112
4.1.1. Proyecto 112
4.1.1.1. Objetivos del Proyecto 112
4.1.1.1.1. Objetivo General 112
4.1.1.1.2. Objetivos específicos 112
4.1.2. Antecedentes y Referencias 113
4.1.3. Contextualización 116
4.1.4. Descripción del proyecto 118
4.1.4.1. Análisis descriptivo (estado situación actual) 130
4.1.4.2. Situación actual 138
4.1.4.3. Cuadro de programación 139
4.2. MEMORIA TÉCNICA DE MATERIALES 143
4.2.1. Plano arquitectónico de materiales 144
4.3. CONDICIONES ECONÓMICAS Y/O COMERCIALES 145
4.4. DISEÑO DEL PRODUCTO (PROTOTIPO) 145
4.4.1. Representación en planos arquitectónicos 146
4.4.2. Descripción de la propuesta 146

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 148

5.1. RESULTADOS 148

5.2. CONCLUSIONES 149

5.3. RECOMENDACIONES 149

CAPÍTULO VI

6. MANUFACTURA 150

6.1. CONDICIONES ECONÓMICAS Y SOCIALES 150

6.1.1. Presupuesto 150

6.1.2. Financiamiento 151

6.1.3. Impacto social 151

CAPÍTILO VIII

7. BIBLIOGRAFÍA 153

7.1. ANEXOS 159

7.1.1. Planos arquitectónicos estado actual 159

7.1.2. Planos arquitectónicos propuesta 160

7.1.3. Instrumentos de recolección de datos 161

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nº 1: Árbol del Problema 3
Gráfico Nº 2: Unidad Educativa del Milenio Quisapincha, Tungurahua – Ecuador 10
Gráfico Nº 3: Unidad educativa del Milenio Guano 11
Gráfico Nº 4: Unidad Educativa del Milenio Replica Montufar – Pomasqui 13
Gráfico Nº 5: Escuela de Educación Básica General Córdova 15
Gráfico Nº 6: Escuela de Educación Básica General Córdova 15
Gráfico Nº 7: Categorización de Variables 25
Gráfico Nº 8: Constelación de ideas de la variable dependiente 26
Gráfico Nº 9: Constelación de ideas de la Variable independiente 27
Gráfico Nº 10: Escuela Modelo 72
Gráfico Nº 11: Esquema de funcionalidad 74
Gráfico Nº 12: Césped Sintético 76
Gráfico Nº 13: Estructura de MDF 78
Gráfico Nº 14: Estructura del Vidrio de seguridad 79
Gráfico Nº 15: Carrizo 80
Gráfico Nº 16: Cerámica de caucho reciclado 81
Gráfico Nº 17: Estándares de color 83
Gráfico Nº 18: Miembro de la Escuela 93
Gráfico Nº 19: Banda Horaria 94
Gráfico Nº 20: Relación Escolar 95
Gráfico Nº 21: Espacio Adecuado 96
Gráfico Nº 22: Mejorar Infraestructura 97
Gráfico Nº 23: Espacio Suficiente 98
Gráfico Nº 24: Distribución Idónea 99
Gráfico Nº 25: Distribución Idónea 100
Gráfico Nº 26: Mejorar Distribución 101
Gráfico Nº 27: Iluminación correcta 102
Gráfico Nº 28: Condiciones idóneas 103
Gráfico Nº 29: Mobiliario correcto 104

Gráfico Nº 30: Intervención académica 105
Gráfico Nº 31: Incremento de espacio 106
Gráfico Nº 32: Dominique Coulon Et Associés 110
Gráfico Nº 33: School complex Buffon 111
Gráfico Nº 34: Lagere School Sint-Gillis 112
Gráfico Nº 35: Volcán Tungurahua 114
Gráfico Nº 36: Entorno 114
Gráfico Nº 37: Ubicación de la Escuela General Córdova 119
Gráfico Nº 38: Vientos Predominantes 120
Gráfico Nº 39: Asoleamiento 120
Gráfico Nº 40: Asoleamiento según dirección 121
Gráfico Nº 41: Clima Local 122
Gráfico Nº 42: Zona de la Escuela 123
Gráfico Nº 43: topografía de la zona 123
Gráfico Nº 44: Aves de la zona 126
Gráfico Nº 45: Localización de Zonas Representativas 127
Gráfico Nº 46: Vías principales 128
Gráfico Nº 47: Vista Frontal y lateral de la Escuela 129
Gráfico Nº 48: Vista Posterior de la escuela 129
Gráfico Nº 49: Zona Industrial Ambato 130
Gráfico Nº 50: Mayorista Ambato; Vía principal escuela 130
Gráfico Nº 51: Zonas de la institución 131
Gráfico Nº 52: Áreas de la institución 131
Gráfico Nº 53: Área de circulación de la institución 132
Gráfico Nº 54: Estructura de la edificación 132
Gráfico Nº 55: Estado actual de la escuela 133
Gráfico Nº 56: Estado actual de la institución 133
Gráfico Nº 57: Estado actual institución 134
Gráfico Nº 58: Estado actual institución 134
Gráfico Nº 59: Estado actual institución ´ 135
Gráfico Nº 60: Estado actual institución 135

Gráfico Nº 61: Estado actual institución..... 135
Gráfico Nº 62: Estado actual institución..... 136
Gráfico Nº 63: Estado actual institución..... 136
Gráfico Nº 64: Estado actual institución..... 136
Gráfico Nº 65: Proporción institucional..... 137
Gráfico Nº 66: Luz natural en la institución 137
Gráfico Nº 67: Sensación en la escuela 138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1: Medidas Infantiles (Peso) 4
Tabla Nº 2: Medidas Infantiles (Estatura) 5
Tabla Nº 3: Medidas Infantiles (Altura sedente) 5
Tabla Nº 4: Medidas Infantiles (Ancho codo a codo) 5
Tabla Nº 5: Medidas Infantiles (Ancho caderas) 6
Tabla Nº 6: Medidas Infantiles (Holgura de muslo) 7
Tabla Nº 7: Medidas Infantiles (Altura de rodilla) 7
Tabla Nº 8: Medidas Infantiles (Altura popliteas) 8
Tabla Nº 9: Medidas Infantiles (Largura infantil nalga popliteo) 8
Tabla Nº 10: Medidas Infantiles (Largura infantil nalga rodilla) 9
Tabla Nº 11: Índices de fatiga 48
Tabla Nº 12: Requerimientos de Sanitarios 62
Tabla Nº 13: Requerimientos de Iluminación 65
Tabla Nº 14: Requerimientos de espacios en escuelas 76
Tabla Nº 15: Requerimientos de espacios por área académica 77
Tabla Nº 16: Población y Muestra 91
Tabla Nº 17: Síntesis de la población 91
Tabla Nº 18: Cantidad de personas de la Muestra 92
Tabla Nº 19: Afectación al nivel de confort de los niños en la escuela 93
Tabla Nº 20: Inadecuada planificación de la infraestructura académica 94
Tabla Nº 21: Técnicas de recolección de datos 95
Tabla Nº 22: Miembro de la Escuela 97
Tabla Nº 23: Banda Horaria 98
Tabla Nº 24: Relación Escolar 99
Tabla Nº 25: Espacio Adecuado 100
Tabla Nº 26: Mejorar infraestructura 101
Tabla Nº 27: Espacio Suficiente 102
Tabla Nº 28: Distribución Idónea 103
Tabla Nº 29: Aulas confortables 104

Tabla Nº 30: Mejorar distribución 105
Tabla Nº 31: Iluminación Correcta 106
Tabla Nº 32: Condiciones idóneas 107
Tabla Nº 33: Mobiliario correcto 108
Tabla Nº 34: Intervención académica 109
Tabla Nº 35: Incremento de espacio 110
Tabla Nº 36: Clima Regional 121
Tabla Nº 37: especies nativas de la zona 125
Tabla Nº 38: Cuadro de programación 139

ÍNDICE DE LÁMINAS

- **Lamina 1:** Plantas arquitectónicas estado actual 159
- **Lamina 2:** Cortes y alzados estado actual.....159
- **Lamina 3:** Planta Arquitectónica Propuesta 160
- **Lamina 4:** Alzados y cortes 160
- **Lamina 5:** Planos de Mobiliario 160
- **Lamina 6:** Planos Eléctricos 160
- **Lamina 7:** Planos Hidrosanitarios 160
- **Lamina 8:** Renders.....160

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo de investigación se basa en el rediseño del entorno educativo de la Escuela de Educación Básica General Córdova, específicamente en el entorno educativo del alumnado de segundo y tercer año de educación básica, que comprende a los infantes de entre las edades de 6 a 7 años; los análisis previos realizados en el entorno físico de la edificación educativa se evidencia un entorno disfuncional, elementos arquitectónicos acoplados al entorno educativo acorde al crecimiento de la institución de una forma inadecuada, lo que provoca estrés infantil, fatiga hacia los mismos e incluso el desinterés de los usuarios, produciendo en el alumnado un bajo rendimiento académico, lo que determina realizar un estudio documental, bibliográfico y de campo, la recolección de los datos se la ejecuta de manera organizada y ordenada, lo cual aporta significativamente al diseño de la propuesta, con el objetivo primordial de mejorar el entorno educativo y la funcionalidad de los espacios arquitectónicos interiores, aplicando un diseño funcional y estéticamente idóneo para su uso, aplicando los parámetro adecuados como son ergonómicos, accesibilidad universal, mobiliario, materiales idóneos y adecuados para el tipo de establecimiento y usuarios que lo utilizan cotidianamente, como son los infantes, de esta manera elevar los valores de confort al interno del establecimiento educativo, jerarquizando las zonas infantiles y de descanso de los niños, creando de esta forma una integración entre los espacios y la armonía que estos requieren para los infantes, haciendo uso de ventilación e iluminación natural en los espacios, con la aplicación de estos principios en el diseño se obtiene un entorno en el cual los niños se sienten cómodos y con índices de confort adecuados que incentivan al aprendizaje y así se eleva el nivel de aprendizaje de ellos.

Palabras clave: ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS / DISEÑO INTERIOR / NIVELES DE CONFORT / ENTORNO EDUCATIVO / APRENDIZAJE / AULAS

ABSTRACT

The research is based on the redesign of the educational environment of the School of Education Basic General Córdova, specifically in the educational environment of students in second and third years of basic education, which includes infants between the ages of 6 to 7 years; previous analyzes performed in the physical environment of educational building a dysfunctional environment, coupled to commensurate with the growth of the institution inappropriately educational environment architectural elements, which causes childhood stress, fatigue towards them and even disinterest is evident users, resulting in students poor academic performance, which determines a documentary, bibliographic and field study, data collection is the run in an organized and orderly manner, which contributes significantly to the design of the proposal, the primary objective of improving the learning environment and functionality of interior architectural spaces, using a functional and design aesthetically suitable for use, applying appropriate parameter as are ergonomic, universal accessibility, furniture, suitable materials and suitable for the type of establishment and users who use it daily, such as infants, thus raising the values of comfort internal educational establishment, prioritizing children's and rest of children areas, thereby creating an integration between spaces and harmony they require for infants, using natural ventilation and lighting in spaces with the application of these principles in designing an environment in which children feel comfortable and rates appropriate comfort that encourage learning is obtained and so the level of learning of them rises.

DESCRIPTORS: ARCHITECTURAL SPACES / INTERIOR DESIGN / COMFORT LEVELS / LEARNING ENVIRONMENT / LEARNING / CLASSROOMS.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del ámbito educacional las diversas escuelas del Ecuador y en específico de la provincia de Tungurahua, se ha apreciada que su espacio físico es adecuado acorde a las necesidades y crecimiento de la institución que año tras año se va presentando en su diario vivir.

La Escuela General Córdoba de la Ciudad de Ambato, ha crecido en base a los requerimientos de espacio que el alumnado presenta, poxr lo que no se aprecia una adecuada planificación, ni un estudio arquitectónico adecuado; sin pensar en la distribución y aprovechamiento de los espacios con los que cuentan y una circulación vana.

Actualmente la institución esta acoplada a las actividades de los niños según se han podido adaptar los espacios; en algunas áreas se puede apreciar una deficiente iluminación, espacio reducido, incorrecto sistema de almacenamiento, una distribución inadecuada, circulaciones verticales deterioradas y peligrosas para los infantes, psicológicamente el espacio transmite, encierro, falta de calidez, inseguridad, produciendo en los usuarios un rápido cansancio y fatiga mental, evitando un máximo rendimiento en sus actividades cotidianas.

Realizando un previo análisis de la institución a intervenir, es apreciable que cada uno de los espacios existentes en ella, no brindan el confort necesario para su uso y correcto funcionamiento, afectando así al rendimiento académico de los niños y del personal docente que labora ahí produciendo mayor cansancio y fatiga mental.

1.1. Tema

“Diseño de espacios arquitectónicos y mobiliario que mejore el entorno educativo de los niños de Segundo y Tercer año de Educación básica de la escuela General Córdova, cantón Ambato, Provincia de Tungurahua."

1.2. Contextualización

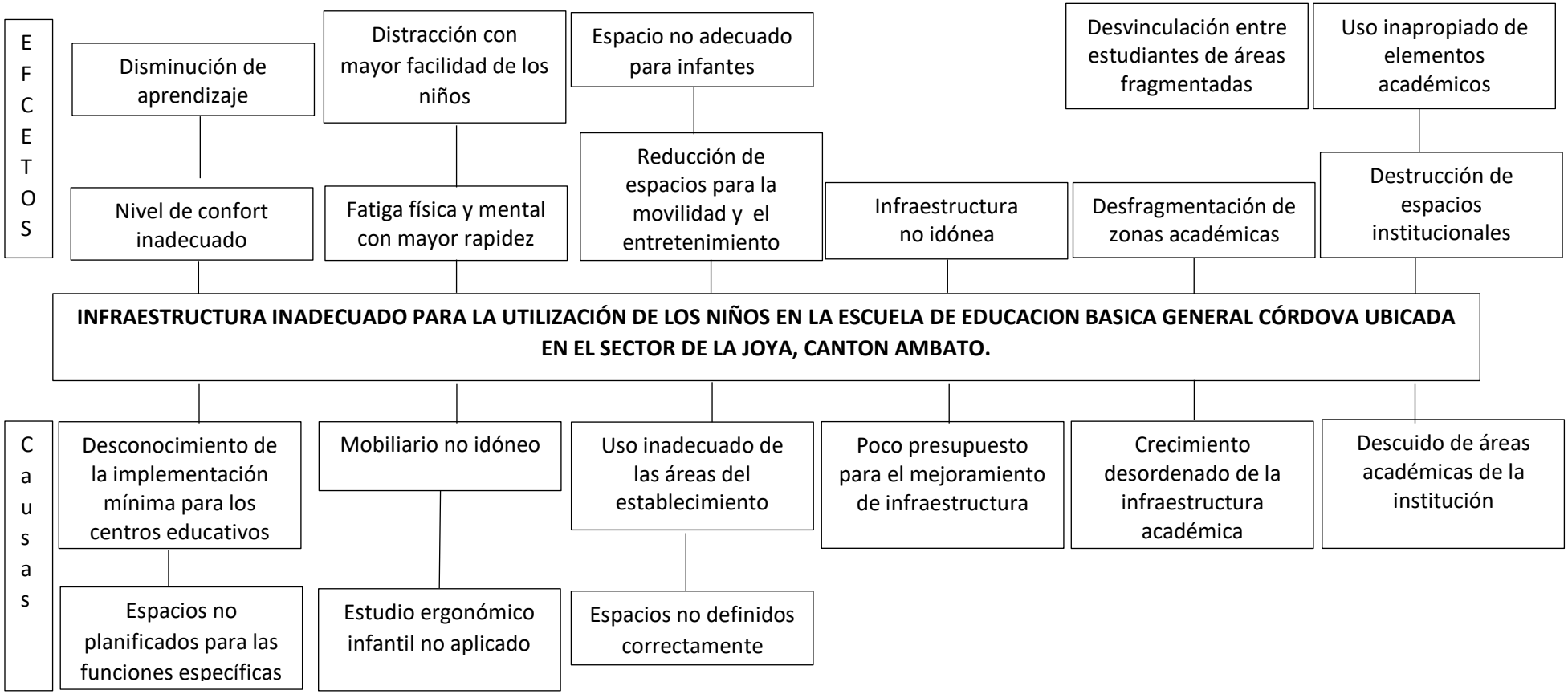


Gráfico Nº 1 : *Árbol del Problema*

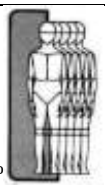
Dentro del análisis realizado por Panero & Zelkin (1996, pág. 105) hace referencia que:

> "Hasta la fecha no han sido muchos los datos antropométricos de población infantil al alcance de arquitectos y diseñadores, cuando no se puede ignorar su trascendencia en el diseño de mobiliario y de ambientes interiores, preescolares y escolares. La urgente necesidad de poseer información reside en que está en juego la seguridad y el confort, debido al nexo existente entre un mobiliario inadecuado y los accidentes que suceden."

Las Tablas que van desde el Nº 2 hasta el Nº 11 determinan medidas del cuerpo de niños y niñas estadunidenses de edades de 6 a 11 años entre los años de 1963 a 1965:

Tabla Nº 1:

Medidas Infantiles (Peso)

		Pesos infantiles, en libras y kilogramos según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Lb	Kg	Lb	kg	Lb	kg	Lb	Kg	Lb	kg	Lb	kg
95	Niños	61.7	28	69.4	31.5	80.2	36.4	95.9	43.5	99.2	45.0	116.8	53.0
	Niñas	61.7	28	69.4	31.5	84.2	36.2	100.5	45.6	110.0	49.9	127.9	58.1
90	Niños	57.3	26	65.0	29.5	74.7	33.9	64.9	36.5	92.6	42.0	107.1	48.6
	Niñas	56.9	25.8	65.5	29.7	76.1	34.5	92.2	41.8	1005	45.6	114.9	52.1
75	Niños	52.2	23.7	58.6	26.6	65.7	29.8	74.7	33.9	80.5	36.5	91.9	41.7
	Niñas	51.1	23.2	58.2	26.4	66.1	30.0	76.3	34.6	87.1	39.5	99.2	45.0
50	Niños	47.6	21.6	53.1	24.1	59.7	27.1	65.5	29.7	71.9	32.5	80.7	36.8
	Niñas	46.5	21.1	51.8	23.5	58.9	26.7	65.7	29.8	75.4	34.2	84.2	36.2
25	Niños	43.7	19.8	46.9	22.2	54.0	24.5	59.1	26.8	64.8	29.4	73.0	33.1
	Niñas	42.3	19.2	47.0	21.3	52.5	23.6	58.6	26.6	64.4	29.2	73.6	33.4
10	Niños	40.1	18.2	45.0	20.4	49.8	22.6	54.0	24.5	58.9	26.7	65.4	30.1
	Niñas	36.9	17.6	43.0	19.5	47.6	21.7	53.6	24.3	57.8	26.2	65.7	29.8
5	Niños	36.4	17.4	42.8	19.4	47.4	21.5	51.1	23.2	56.2	25.5	53.0	26.6
	Niñas	36.2	16.4	41.2	16.7	45.2	20.5	50.5	22.9	54.9	24.9	52.5	26.4

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 106)**

Tabla Nº 2:

Medidas Infantiles (Estatura)

		Estaturas infantiles, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	Cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm
95	Niños	50.4	126	52.9	134.4	54.8	139.3	57.2	145.4	59.5	151.3	51.8	157.8
	Niñas	49.9	126.7	52.2	132.7	54.6	139.3	58.0	147.4	60.4	153.4	52.0	158.7
90	Niños	49.5	125.7	51.9	131.8	54.1	137.3	56.5	143.5	58.5	148.5	60.7	154.3
	Niñas	49.2	125.0	51.5	130.7	54.0	137.2	57.0	144.8	59.1	150.2	62.2	158.0
75	Niños	48.0	122.0	50.4	128.0	52.6	133.7	55.2	140.1	56.9	144.6	59.2	150.4
	Niñas	47.9	121.6	50.2	127.4	52.5	133.4	55.2	140.1	57.4	145.7	60.2	152.6
50	Niños	46.7	118.5	49.0	124.4	51.2	130.0	53.4	135.6	55.4	140.6	57.4	145.6
	Niñas	46.3	117.7	48.7	123.6	51.0	129.6	53.3	135.4	55.5	141.0	58.0	147.4
25	Niños	45.3	115.1	47.6	120.8	49.7	126.3	51.7	131.4	53.6	136.2	55.6	141.2
	Niñas	45.0	114.4	47.1	119.7	49.4	125.5	51.5	130.6	53.5	135.9	56.3	143.0
10	Niños	44.0	111.8	46.4	117.8	48.5	123.3	50.0	127.0	51.7	131.4	54.0	137.2
	Niñas	43.5	110.6	45.8	116.3	47.8	121.4	50.0	127.1	52.0	132.0	54.7	136.3
5	Niños	43.6	110.7	45.5	115.6	47.4	120.3	49.1	124.6	50.9	129.3	53.0	124.6
	Niñas	42.6	108.3	44.6	113.7	46.9	119.1	49.0	124.4	51.0	129.5	53.3	125.4

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 106)**

Tabla Nº 3:

Medidas Infantiles (Altura sedente)

		Alturas infantiles en posición sedente, erguida, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	Cm
95	Niños	27.4	69.5	26.2	71.7	29.2	74.1	30.2	76.6	30.9	78.5	31.7	80.6
	Niñas	27.1	66.5	26.1	71.3	26.9	72.3	30.1	76.4	31.1	78.1	32.6	83.4
90	Niños	26.9	66.3	27.6	70.6	25.6	73.2	29.7	75.5	30.4	77.2	31.3	79.5
	Niñas	26.7	67.9	27.7	70.3	25.5	72.4	29.6	75.3	30.6	77.6	32.0	81.4
75	Niños	26.2	66.5	27.0	66.7	26.1	71.3	29.0	73.6	29.6	75.2	30.5	77.5
	Niñas	25.9	65.8	26.9	66.2	27.8	70.7	28.9	73.3	29.6	75.6	31.0	78.7
50	Niños	25.5	64.7	26.4	67.1	27.3	69.3	28.1	71.4	28.8	73.1	29.7	75.4
	Niñas	25.2	64.1	26.1	66.3	27.0	68.6	27.9	70.9	28.9	73.4	30.0	76.1
25	Niños	24.7	62.8	25.6	66.1	26.5	67.3	27.2	69.2	28.0	71.0	28.9	73.3
	Niñas	24.4	62.1	25.2	64.1	26.2	66.5	27.0	66.7	27.3	70.7	29.1	738
10	Niños	24.1	61.1	25.0	63.5	25.6	65.5	26.3	66.8	27.2	69.0	28.1	71.3
	Niñas	23.7	60.1	24.5	62.3	25.4	64.4	26.3	66.7	27.1	68.6	28.2	71.6
5	Niños	23.7	60.2	24.6	62.4	25.4	64.5	25.9	65.8	26.5	67.4	27.6	70.1
	Niñas	23.1	56.6	24.1	61.2	24.5	63.1	25.6	65.5	26.7	67.6	27.4	69.7

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 107)**

Tabla Nº 4:

Medidas Infantiles (Ancho codo a codo)

		Anchuras infantiles codo a codo en pulgadas y centímetros según edad sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	Cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm
95	Niños	11.3	28.8	11.9	30.2	12.4	31.6	13.7	34.7	13.5	34.4	14.7	37.3
	Niñas	11.1	28.1	11.6	29.5	12.4	31.6	13.5	34.2	14.2	36.1	14.7	37.4
90	Niños	11.0	28.0	11.5	29.2	11.9	30.1	12.6	32.1	12.8	32.6	13.7	34.9
	Niñas	10.6	26.9	11.1	28.3	11.7	29.7	12.5	31.7	13.1	33.4	13.9	35.2
75	Niños	10.6	26.8	10.9	27.6	11.3	28.6	11.6	29.5	12.0	30.5	12.6	32.1
	Niñas	10.0	25.4	10.4	26.4	10.9	27.7	11.3	28.8	12.0	30.4	12.6	32.1
50	Niños	10.0	25.3	10.3	26.2	10.6	26.8	10.8	27.5	11.2	28.5	11.7	29.7
	Niñas	9.4	24.0	9.7	24.6	10.1	25.7	10.4	26.5	10.9	27.7	11.5	29.2
25	Niños	9.3	23.7	9.6	24.5	10.0	25.3	10.2	25.9	10.6	27.0	11.0	27.9
	Niñas	8.9	22.5	9.1	23.1	9.5	24.1	9.8	24.8	10.1	25.7	10.6	26.8
10	Niños	8.9	22.5	9.1	23.1	9.4	23.8	9.6	24.4	10.0	25.3	10.4	26.5
	Niñas	8.4	21.4	8.7	22.0	8.8	22.3	9.3	23.5	9.5	24.2	10.0	25.3
5	Niños	8.5	21.7	8.8	22.3	9.1	23.1	9.3	23.5	9.6	24.3	10.1	25.6
	Niñas	8.3	21.0	8.4	21.3	8.4	21.4	9.1	23.0	9.2	23.4	9.6	24.5

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 107)**

Tabla Nº 5:

Medidas Infantiles (Ancho caderas)

		Anchura infantiles de caderas, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	Cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm
95	Niños	9.3	23.5	9.6	24.5	10.4	26.3	11.3	28.8	11.4	28.9	12.0	30.6
	Niñas	9.3	23.7	10.1	25.7	10.6	26.9	11.5	29.2	12.3	31.2	13.3	33.6
90	Niños	8.9	22.6	9.3	23.6	9.8	24.9	10.6	26.8	10.6	27.5	11.5	29.3
	Niñas	9.0	22.6	9.7	24.6	10.2	25.9	11.0	28.0	11.6	29.5	12.4	31.6
75	Niños	8.5	215	8.8	22.4	9.3	23.5	9.7	24.7	10.1	25.6	10.7	27.3
	Niñas	8.5	21.7	9.0	22.9	9.6	24.4	10.1	25.7	10.7	27.3	11.3	26.6
50	Niños	8.1	20.5	8.4	21.3	8.6	22.3	9.2	23.3	9.5	24.1	10.0	25.5
	Niñas	8.1	20.5	8.5	21.6	9.0	22.6	9.3	23.6	9.9	25.2	10.5	26.6
25	Niños	7.	19.5	8.0	20.3	8.3	21.2	8.7	22.1	8.9	22.7	9.4	23.9
	Niñas	7.6	19.4	8.0	20.4	8.4	21.4	8.8	22.4	9.2	23.4	9.0	24.9
10	Niños	7.3	18.6	7.6	19.4	8.0	20.2	8.3	21.0	8.5	21.7	8.9	22.7
	Niñas	7.3	18.5	7.6	19.4	8.0	20.3	8.4	21.3	8.7	22.1	9.1	23.2
5	Niños	7.1	16.1	7.5	19.1	7.7	19.6	8.0	20.3	8.3	211	8.7	22.1
	Niñas	7.1	16.1	7.4	19.7	7.6	19.7	8.1	20.6	8.4	21.3	8.8	22.3

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 108)**

Tabla Nº 6:

Medidas Infantiles (Holgura de muslo)

		 Holguras infantiles de muslo, erguida, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm
95	Niños	4.3	11.0	4.6	11.7	5.0	12.6	5.5	13.9	5.4	13.7	5.8	14.7
	Niñas	4.5	11.5	4.8	12.2	5.1	12.9	5.4	13.8	5.6	14.3	5.9	14.7
90	Niños	4.2	10.7	4.5	11.4	4.7	11.9	5.1	12.9	5.2	13.1	5.5	13.9
	Niñas	4.3	10.8	4.5	11.5	4.9	12.4	5.2	13.3	5.4	13.6	5.6	14.3
75	Niños	3.9	9.9	4.1	10.5	4.4	11.2	4.6	11.7	4.7	11.9	5.0	12.8
	Niñas	3.9	10.0	4.1	10.5	4.4	11.3	4.6	11.8	5.0	12.6	5.2	13.1
50	Niños	3.6	9.1	3.8	9.6	4.1	10.3	4.2	10.7	4.4	11.1	4.6	11.6
	Niñas	3.6	9.2	3.8	9.6	4.1	10.3	4.2	10.7	4.5	11.4	4.7	11.9
25	Niños	3.3	8.3	3.5	8.8	3.7	9.4	3.9	9.8	4.0	10.1	4.2	10.6
	Niñas	3.3	8.4	3.5	8.8	3.7	9.4	3.9	9.8	4.1	10.3	4.2	10.7
10	Niños	3.0	7.7	3.2	8.2	3.5	8.8	3.6	9.1	3.7	9.3	3.9	9.8
	Niñas	3.1	7.8	3.2	8.2	3.4	8.7	3.6	9.1	3.7	9.4	4.0	10.1
5	Niños	2.9	7.4	3.1	7.9	3.3	8.3	3.3	8.4	3.5	9.0	3.7	9.3
	Niñas	2.9	7.4	3.1	8.0	3.2	8.2	3.3	8.5	3.5	9.0	3.7	9.4

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 108)**

Tabla Nº 7:

Medidas Infantiles (Altura de rodilla)

		 Alturas infantiles de rodilla, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	Cm
95	Niños	15.6	39.7	16.6	42.2	17.2	43.8	18.4	46.7	19.1	48.6	20.0	50.9
	Niñas	15.6	39.7	16.4	41.6	17.4	44.3	18.6	47.3	19.4	49.3	20.2	51.2
90	Niños	153	38.8	16.3	41.3	16.9	42.9	18.0	45.6	18.7	47.5	19.6	49.8
	Niñas	15.2	38.7	16.0	40.7	17.0	43.3	18.0	46.1	18.8	47.8	19.6	50.3
75	Niños	14.7	37.4	15.6	39.6	16.4	41.7	17.2	43.6	16.1	45.9	19.0	48.2
	Niñas	14.7	37.3	15.6	39.5	16.5	41.8	17.5	44.4	16.3	46.4	19.0	48.3
50	Niños	14.1	35.9	15.0	38.2	15.8	40.2	16.7	42.4	17.4	44.3	18.2	46.3
	Niñas	14.1	35.9	14.9	37.8	15.8	40.1	16.7	42.3	17.5	44.4	18.3	46.6
25	Niños	13.6	34.6	14.4	36.7	15.2	38.5	16.0	40.7	16.7	42.4	17.5	44.4
	Niñas	13.6	34.5	14.4	36.5	15.2	38.5	15.9	40.5	16.7	42.4	17.5	44.8
10	Niños	13.2	33.5	14.0	35.5	14.7	37.3	15.4	39.1	160	40.7	16.9	42.8
	Niñas	13.0	33.1	13.9	35.2	14.6	37.2	15.4	39.1	1.0	40.7	16.9	43.0
5	Niños	13	32.9	13.7	34.8	14.3	36.3	15.0	36.1	15.6	39.7	16.4	41.7
	Niñas	12.5	32.4	13.5	34.3	14.3	36.3	15.0	36.2	15.6	39.6	16.6	42.1

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 109)**

Tabla Nº 8:

Medidas Infantiles (Altura popliteas)

		Alturas poplíteas infantiles, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	Cm
95	Niños	12.8	32.6	13.6	34.6	14.1	35.8	15.0	38.0	15.6	39.7	16.3	41.3
	Niñas	12.6	32.1	13.4	34.0	14.1	35.8	15.1	38.4	15.7	39.8	16.4	41.7
90	Niños	12.4	31.6	13.3	33.7	13.9	35.2	14.6	37.2	15.4	39.0	15.9	40.4
	Niñas	12.4	31.4	13.1	33.3	13.7	34.9	14.6	37.6	15.4	39.1	16.0	40.7
75	Niños	12.0	30.5	12.8	32.4	13.3	33.9	14.1	35.7	14.7	37.4	15.4	39.1
	Niñas	11.9	30.2	12.6	32.0	13.3	33.7	14.1	35.7	14.7	37.4	15.5	39.3
50	Niños	11.5	29.3	12.2	31.1	12.9	32.7	13.5	34.3	14.1	35.9	14.7	37.3
	Niñas	11.4	29.0	12.0	30.6	12.6	32.5	13.5	34.2	14.0	35.6	14.8	37.5
25	Niños	11.0	28.0	11.7	29.7	12.3	31.3	13.0	32.9	13.5	34.4	14.1	35.7
	Niñas	10.9	27.7	11.5	29.3	12.2	31.1	12.8	32.6	13.4	34.1	14.1	35.7
10	Niños	10.6	26.9	11.3	28.6	11.9	30.1	12.4	31.5	13.0	33.0	13.6	34.5
	Niñas	10.4	26.5	11.1	28.2	11.7	29.6	12.3	31.3	12.8	32.6	13.5	34.2
5	Niños	10.4	26.3	11.1	28.1	11.5	29.2	12.1	30.8	12.7	32.2	13.3	33.7
	Niñas	10.2	26.0	10.8	27.4	11.5	29.1	11.9	30.3	12.5	31.8	13.1	33.3

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 109)**

Tabla Nº 9:

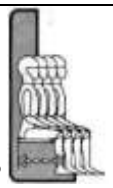
Medidas Infantiles (Largura infantil nalga popliteo)

		Larguras infantiles nalga popliteo, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	Cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm
95	Niños	14.7	37.4	15.3	36.9	16.6	42.2	17.7	45.9	18.3	49.5	19.0	48.3
	Niñas	15.2	36.6	15.9	40.3	17.0	43.1	17.8	45.2	18.6	47.7	19.9	50.5
90	Niños	14.1	35.7	15.0	38.0	15.8	40.1	16.8	42.7	17.4	44.3	18.3	46.4
	Niñas	14.5	37.0	15.2	38.5	16.2	41.1	17.	43.6	18.0	45.6	19.2	46.7
75	Niños	13.3	33.7	14.1	35.7	14.9	37.8	15.7	39.9	16.5	41.9	17.2	43.7
	Niñas	13.5	34.4	14.4	36.5	15.2	38.6	16.2	41.2	17.2	43.6	18.0	45.7
50	Niños	12.6	31.9	13.3	33.6	14.1	35.8	15.0	36.2	15.6	39.7	16.4	41.7
	Niñas	12.8	32.6	13.6	34.6	14.4	36.6	15.3	38.9	16.2	41.2	17.0	43.1
25	Niños	12.0	30.4	12.8	32.4	13.5	34.3	14.3	36.3	14.9	37.6	15.0	39.7
	Niñas	12.2	31.1	13.0	32.8	13.8	35.1	14.6	37.2	15.4	39.1	16.1	40.9
10	Niños	11.5	29.3	12.3	31.2	13.0	33.1	13.7	34.7	14.3	36.2	15.0	38.2
	Niñas	11.7	29.7	124	31.6	13.2	33.5	13.9	35.4	14.6	37.0	15.4	39.2
5	Niños	11.3	28.6	12.0	30.4	12.7	32.3	13.4	34.1	13.9	35.3	14.5	36.9
	Niñas	11.3	28.6	12.0	30.6	12.9	32.7	13.5	34.3	14.1	35.8	15.0	36.1

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 110)**

Tabla Nº 10:

Medidas Infantiles (Largura infantil nalga rodilla)

		Larguras infantiles nalga rodilla, en pulgadas y centímetros según edad, sexo y selección de percentiles											
		6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años	
		Pulg.	Cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	cm	Pulg.	Cm
95	Niños	16.4	41.6	17.6	44.6	18.3	46.5	19.5	49.5	20.1	51.0	21.1	53.7
	Niñas	16.5	41.9	17.5	44.4	18.7	47.6	19.9	50.5	20.7	52.7	22.0	53.9
90	Niños	16.1	40.9	17.1	43.4	17.9	45.4	18.9	47.9	19.7	50.1	20.7	52.5
	Niñas	16.2	41.2	17.1	43.5	18.3	4.4	19.4	49.4	20.2	51.4	21.6	54.5
75	Niños	15.4	39.1	16.4	41.6	17.2	43.6	18.2	46.2	19.0	48.2	19.9	50.5
	Niñas	15.5	39.6	16.5	41.9	17.5	44.5	18.6	47.3	19.5	49.5	20.5	52.1
50	Niños	14.7	37.4	15.7	39.9	16.5	41.5	17.4	44.2	18.2	46.3	19.0	48.3
	Niñas	14.9	37.9	15.6	40.1	16.7	42.5	17.6	44.7	18.5	47.3	19.5	49.5
25	Niños	14.1	35.7	15.0	36.1	15.8	40.2	16.5	41.9	17.4	44.2	18.2	46.2
	Niñas	14.2	36.1	15.0	366.2	15.9	40.5	16.8	42.6	17.5	44.7	18.6	47.3
10	Niños	13.2	33.6	14.2	36.1	14.8	37.6	15.6	39.7	16.3	41.5	17.4	44.1
	Niñas	13.2	33.5	14.1	35.7	15.2	38.5	15.9	40.4	16.7	42.3	17.8	45.2
5	Niños	12.4	31.5	13.2	33.7	14.1	35.7	14.8	37.7	15.7	39.8	16.6	42.2
	Niñas	12.7	32.2	13.5	34.2	14.6	37.1	15.2	36.6	15.9	40.3	17.2	43.7

Fuente: **Panero & Zelkin (1996, pág. 110)**

El análisis realizado por Panero y Zelkin (1996, pág. 105), determina la existencia de datos antropométricos infantiles, recopilados en Estados Unidos, por lo cual la existencia de esta información y su aplicabilidad en Sudamérica son inexactas ya que las dimensiones humanas en norte américa y sud américa son diferentes, por todos las diferencias étnicas y climatológicas de cada zona que infieren en las dimensiones corporales.

En Ecuador existen falencias de forma y fondo en el plan de educación, se evidencia en la falta de planificación de los espacios arquitectónicos en que los niños desarrollan su aprendizaje cotidianamente, en varias instituciones son viviendas adecuadas para escuelas, que no brindan la comodidad requerida, para la realización de las actividades académicas. Teniendo sus inicios en la educación primaria, por lo que los infantes no cuentan con los niveles de confort requeridos, disminuyendo su aprendizaje, teniendo repercusiones en el bachillerato y la educación universitaria.

El análisis realizado por el Lcdo. Ponguillo (2011, pág. 1)

> "Estamos viviendo grandes cambios en el orbe mundial que inciden de una u otra forma en la necesidad de transformación del modelo tradicional de desarrollo que nos empuja a identificar salidas a la problemática de retraso que vive la sociedad ecuatoriana y supone las necesidades de formación y realización humana para lo cual se encarga a la educación como el eje de transformación para el bienestar de la población ecuatoriana.
>
> Múltiples acciones se han realizado en el país para mejorar la calidad de la educación. Entre algunas de ellas podemos citar las siguientes: Reforma Curricular de la Educación Básica, reestructuración de los Institutos Superiores Pedagógicos, impulso a la capacitación docente, desarrollo de la educación bilingüe intercultural, organización de instituciones educativas en redes escolares, monitoreo y medición de la calidad de la oferta educativa, incremento de la infraestructura física y equipamiento, otorgamiento gratis a la comunidad educativa de textos escolares de primero a séptimo año de educación básica, impulso a la experimentación educativa, conformación de centros de recursos para el aprendizaje, aplicación de un nuevo sistema evaluación y supervisión educativa a docentes, impulso a las unidades educativas de producción en colegios técnico, reforma a la educación técnica e incremento de sueldos al personal administrativo y docente fiscal.
>
> Pese a los grandes esfuerzos que ha realizado el Ministerio de Educación para fortalecer la educación fiscal se sigue con la escuela tradicional, la misma que ya no provoca resultados significativos, en vista que dicho modelo se ha agotado y es momento de empezar a trabajar en el diseño y ejecución de un nuevo modelo de educación que signifique un cambio profundo del sistema educativo ecuatoriano…"



***Gráfico Nº 2*:** Unidad Educativa del Milenio Quisapincha, Tungurahua – Ecuador

Fuente: Ministerio de Educacion (2009)

En el ensayo el Lcdo. Ponguillo (2011, pág. 1) expone los esfuerzos realizados por los gobernantes de Ecuador para mejorar la educación, sin embargo es muy amplio el contexto que abarca cada uno de los Ministerios y en especial el Ministerio de Educación; a medida de cada paso va quedando vacíos, en los análisis y las prioridades que presenta cada una de las escuelas, ya que estas son independientes y diferentes, teniendo necesidades propias de cada una de las instituciones, de tal forma que a pesar de los esfuerzos, existen establecimientos con deficiencias, muchos niveles académicos muestran falencias que se aprecian en los estudiantes y en el nivel de aprendizaje. No se puede estandarizar los requerimientos de cada uno de los planteles educativos, por cuanto la amplitud de estos, tanto en infraestructura, mobiliario, y cantidad de alumnado son diferentes e independientes.

El inmenso esfuerzo realizado por las autoridades del país por fortalecer la educación a conllevado a grandes cambios, sin embargo, muchas de las instituciones aún conservan la escuela tradicional, sin provocar resultados significativos por cuanto el modelo de esta se ha agotado y se ha tornado no funcional, debiéndose fomentar un modelo educacional de cambio profundo, impulsando el desarrollo de una nueva educación y escuelas del futuro.



Gráfico Nº 3: Unidad educativa del Milenio Guano

Fuente: Ministerio de Educacion (2009)

Dentro de la provincia podemos evidenciar características generales de los elementos con los que cuentan cada una de las diversas instituciones educativas en funcionamiento que combinan las áreas administrativas, con las de aulas, laboratorios y zonas de juegos de los niños, no brindan la capacidad necesaria para cada establecimiento, ya que estos no se encuentran ejecutados para los infantes que aquí se desenvuelven y en muchas ocasiones no existe el espacio físico necesario. El mobiliario de cada establecimiento se lo ha estandarizado y categorizado, dividiéndolo en grupos según se nivel académico.

Al interno de los planteles académicos se considera la aplicación de las normativas del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) existentes y vigentes en la ciudad, en las que indica las condiciones necesarias para un establecimiento educativo, tanto como para preprimaria, primaria y media, que van desde el art. 178 al art. 208, haciendo referencia a las necesidades que requiere cada establecimiento; dentro de los artículos mencionados se encuentra expresamente indicado dimensiones de accesos, distancias mínimas en aulas, laboratorios, zonas de recreación, iluminación, ventilación entre otros, normando de esta manera el espacio que cada alumno y docente requiere como mínimo para un desenvolvimiento normal en sus actividades.

En la provincia y el país rigen los estándares que se han creado por medio de análisis realizados por los diversos ministerios, su principal aplicación es hacia las instituciones educativas, para la creación de planteles e infraestructura denominada del milenio, en los cuales se delimita la infraestructura de cada uno de los establecimientos, como son los espacios mínimos requeridos por un plantel educativo, tanto administrativo, académico y recreativo, así también como el área de cada uno de estos espacios (m^2), los colores a aplicarse y dimensiones de mobiliario por nivel académico.

La educación primaria está regida por muchas leyes y además de ello se debe considerar el personal docente, las edificaciones y el mobiliario con las que cuentan cada

una de las entidades educativas, siendo la infraestructura parte indispensable de cada una de las instituciones, para mejorar el desenvolvimiento del alumnado, incrementando el rendimiento académico de cado uno de ellos, por lo que es necesario contar con todas las facilidades y comodidades requeridas.



***Gráfico Nº 4*:** Unidad Educativa del Milenio Replica Montufar – Pomasqui

Fuente: Ministerio de Educacion (2014)

Las instalaciones de la institución educativa General Córdova, de la ciudad de Ambato, son reducidas, la mayor parte del tiempo, los espacios de recreación de la escuela son utilizados para otras actividades, ya que no cuentan con espacios delimitados para cada uno de los usos que se deben realizar en específico, como son la recreación del alumnado, considerando los rangos de edades que pueden conjugarse en un mismo espacio por la interacción de estos.

El crecimiento desordenado de la institución ha llevado a que la infraestructura de la escuela cuenta este dividida en varias áreas dispersas del conjunto académico, es así que la misma cuenta con el área administrativa y pocas aulas de niveles académicos comprendidos entre 2do y 8vo año en el bloque principal, los niveles de 9no y 10mo año

en otro bloque independiente, el cual está dividido por una de las vías que cruza por el sector, y los niveles de inicial y primer año están ubicados en otra zona total mente independiente y lejana, lo cual ha conllevado que se fomente la indisciplina y el descontrol académico del alumnado.

Las aulas de cada uno de los niveles de educación no son idóneas ya que no fue contemplado desde el inicio de la construcción la proyección del sol sobre estas y la implementación que cada una de ellas debe tener para lograr impulsar la concentración de los niños, disminuyendo la indisciplina y la inquietud de cada uno de los infantes, que es normal en su edad, logrando conjugar la educación con la actividad normal de ellos sin distraerlos con ningún tipo de molestias, por lo que se requiere un análisis profundo de las instalaciones.

Se logrará obtener un ambiente educativo óptimo, disminuyendo claramente la fatiga e incrementado la comodidad y el confort que lo niños necesitan en cada una de sus aulas, con el mobiliario adecuado e incluso con el acondicionamiento acústico de cada espacio para que no interrumpa las diversas actividades que se desarrollen al mismo tiempo, en los diferentes niveles educativos con los que cuenta la institución.

Las escuelas casi en su totalidad no son diseñadas acorde a las necesidades y requerimientos de confort que el alumnado requiere como son: acústicas, lumínicas, ergonómicas, etc., logrando tener un ambiente adecuado para el estudio y potencializar sus capacidades mentales. Las instituciones educativas se dedican a ver la manera de lograr contar con más espacio para abarcar mayor cantidad de alumnado mientras que el confort en la institución no tiene la atención suficiente para cumplir todas las necesidades, como son en muchos casos las de contar con mobiliario adecuado para cada una de las aulas y de los niveles de escolaridad, produciendo esto un índice de fatiga mental y física apresurada que disminuye notablemente el nivel de concentración de cada uno de los alumnos, llegando incluso a la hiperactividad del alumnado.



***Gráfico Nº 5*:** Escuela de Educación Básica General Córdova



***Gráfico Nº 6*:** Escuela de Educación Básica General Córdova

1.3.Delimitación del Objeto de Investigación

a. **Campo:** Arquitectura interior
b. **Área:** Diseño arquitectónico y educación
c. **Aspectos:** División de espacios arquitectónicos en áreas educativas
d. **Tiempo:** Comprendido de Enero a Septiembre 2016
e. **Espacio:** La presente investigación se realiza en la Escuela de Educación Básica General Córdova.
    - País: Ecuador
    - Provincia: Tungurahua
    - Cantón: Ambato
    - Sector: La Joya
    - Institución: Escuela de Educación Básica General Córdova
f. **Unidades de Observación**

    Usuarios de la Escuela de Educación Básica General Córdoba

    División de áreas escolares

1.4.Justificación

En las instituciones educativas de Ambato, las instalaciones de cada una de ellas varían acorde a las necesidades que representa, por lo que en muchas ocasiones se han venido adaptando para las diversas funciones que estas deben cumplir, adicionando a ellas el incremento del alumnado y de docentes que deben laborar en las instituciones, por lo que las normativas POT que rigen a la ciudad han ido incumpliéndose cada vez más, así las adaptaciones que las escuelas han realizado para acoger a los niños, han conllevado que estos no logren tener espacios apropiados que permitan el desenvolvimiento idóneo en las aulas.

En este tipo de ejecuciones el diseño interior juega un papel fundamental ya que las aulas requieren de un tratamiento especial, por lo que son espacio de desenvolvimiento mental y aprendizaje, aún más cuando de los niños se trata, requiriendo mayor confort.

Al no contar con diseño interior obtendremos dificultades en el aprendizaje de los infantes y mayor distracción de los mismos para la ejecución de las diversas actividades.

Al tener espacios dinámicos, que brinden el confort necesario para cada uno de sus requerimientos, mediante la aplicación de técnicas de diseño correctas, se obtendrá un ambiente educativa satisfactorio y que potencie el aprendizaje, disminuya las distracciones y el cansancio tanto físico como mental de los infantes que aquí se eduquen, además de ello lograremos contar con la delimitación correcta para uno de los espacios teniendo un mejor desenvolvimiento y su correcta utilización.

1.5.Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Establecer una adecuada planificación de espacios arquitectónicos interiores educativos que mejoren el confort de los niños y usuarios del centro educativo

1.5.2. Objetivos Específicos

- Definir la planificación arquitectónica escolar adecuada
- Determinar los requerimientos ergonómicos de los niños de 6 a 7 años
- Identificar los factores de fatiga infantiles
- Diseñar espacios interiores dinámicos que favorezcan al aprendizaje
- Diseñar un aula que facilite el desarrollo del aprendizaje de las múltiples asignaturas a los niños
- Evaluar si la aplicación ergonómica y de diseño es la adecuada con respecto a las vigentes en el Ministerio de Educación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.Antecedentes Investigativos

Con referencia al tema a investigar se ha concluido que se ha ejecutado varios análisis de relación espacial entre áreas y su influencia en la socialización humana, la interacción privada - social entre cada espacio, la importancia de generar áreas planificadas y sobre todo las áreas de conexión entre la parte externa con la interna, la iluminación y acabados y su influencia en la comunidad que reside o son usuarios de cada edificación existente, de igual forma se aprecia que el avance del estudio ergonómico ha ido mejorando al transcurrir del tiempo y acoplando el espacio al ser humano y no el humano al espacio, brindándole mayor comodidad y confort en las áreas de desenvolvimiento cotidiano para el usuario.

Como hace referencia Casillas & Vargas (1979, págs. 388-389) en su libro:

> "La ergonomía utiliza la antropometría para adecuar al medio ambiente laboral al hombre o para seleccionar determinadas personas para un trabajo específico. Por ejemplo O.G. Edholm (1967) muestra varios ejemplos de la forma en que los estudios antropométricos han ayudado a rediseñar herramientas y equipo. Durante la Segunda Guerra Mundial, el personal que formaba parte de los submarinos era seleccionado por su tamaño ya que estos vehículos debían de cumplir rigurosas normas respecto a la distribución de su espacio interno. Por lo tanto, las medidas antropométricas que forma el ergónomo tienen una finalidad distinta de aquellas que usa la antropología física. Deben reflejar características de tamaño y forma, pero no para dilucidar semejanzas o diferencias biológicas, sino para buscar una adecuación entre hombre y espacio de trabajo".

Casillas & Vargas (1979, págs. 388-389) en su libro hace referencia a la importancia del estudio ergonómico en cada uno de los espacios a diseñar, como indica en la II Guerra Mundial, los tripulantes de los submarinos eran seleccionados por medio de sus dimensiones corporales, esto suscitaba por no haber realizado un estudio ergonómico del personal de ese entonces y la tripulación debía acoplarse al espacio, en la actualidad la referencia que se debe tomar para el diseño de un espacio de trabajo o a

su vez un área de estudio debe ser las dimensiones corporales de cada uno de los miembros que van a interactuar en el espacio y así este cuente con los parámetros de confort que necesite la población del espacio.

En el libro antes mencionado nos especifica que el uso de tablas centilares permitió la utilización de límites en el diseño, encontrando un máximo y un mínimo para lograr satisfacer la mayor cantidad posible del grupo objetivo. El porcentaje que se trata de satisfacer es el 90% ya que de esta manera se complace a su mayoría, los límites fijados son del 5 y del 95 percentil siendo claros los usos de estos límites de diseño.

Casillas & Vargas (1979, pág. 390) hace referencia a las tablas ergonómicas y antropométricas que se han establecido en mucho de los casos como estándares, que se han generado con medidas norteamericanas en uno de los casos y en otro con medidas europeas, para Latinoamérica nos brindan una guía; sin embargo estas tablas no son de uso adecuado ya que las medidas corporales tomadas no concuerdan con las de Latinoamérica en su mayor parte.

Los percentiles establecidos en ellas nos brinda la ayuda para brindar un diseño estandarizado y complacer en su gran mayoría a los usuarios y no generar un diseño independiente para cada uno de los usuarios de los espacios.

Tomassiello & Del Rosso (2008, pág. 57) indica que el diseño desde las medidas humanas, es parte fundamental,

> “Del mismo modo, falencias que se registran habitualmente en el diseño de puestos de trabajo provocadas, por ejemplo, por espacios insuficientes o de difícil acceso, pueden implicar una significativa criticidad para el operador. Es probable que se arriesgue no sólo su eficacia y eficiencia, sino también el nivel de seguridad y bienestar, y la integridad del equipo utilizado. Teniendo en cuenta los aspectos dimensionales de las personas, el espacio necesario se puede proporcionar sin comprometer los requerimientos técnicos del diseño.

> Actualmente, el uso de datos antropométricos confiables y la aplicación del método de la ergonomía, se convierten en herramientas indispensables para la adecuación dimensional de los productos, de las máquinas y de los equipos de protección, que interactúan con las personas en su vida cotidiana, favoreciendo las condiciones para su desempeño, así como su seguridad y bienestar".

Como hace referencia en el libro antes mencionado, las dimensiones humanas para el diseño son indispensables ya que al usuario le brindara mayor seguridad, bienestar y amplificará su eficacia y eficiencia, incrementando el nivel de comodidad y la correcta utilización de los implementos con los que cuente en su área de trabajo, el usuario tendrá un espacio con el que se identifica e incluso pueden presentarse áreas de trabajo personalizadas al estilo del usuario, identificándose con el área en la que se desenvuelva, y emitiendo sensaciones hogareñas en sus labores.

Esto conlleva a que la productividad de cada uno de los usuarios sea mayor tanto en rendimiento físico, o puede ser enfocado al rendimiento académico de los alumnos, personal docente e incluso el de tener mucho más animo de continuar en su área de labores, el diseño planificado y organizado acorde a las necesidades de los usuarios es indispensable, para que cuente cada uno con los requerimientos necesarios para sus labores, la productividad y concentración de ellos será amplificada al máximo, en un espacio ergonómico y este a su vez confortable siendo insertado el usuario en un espacio más hogareño y de su cuidado.

Hertzberger (2001, págs. 14-15-19) indica en su libro que cada espacio puede ser concebido como zonas privada, semi-privadas o incluso que se transformen en públicas, esto dependiendo de los intereses de los usuarios y los niveles de accesibilidad que se requiera a cada uno de ellos, tanto de interacción interna como en su conjunto con el exterior.

Todo el mundo se encuentra con gradaciones con la sensación de accesibilidad, a veces el grado de accesibilidad es cuestión de percepción, pero a menudo es exclusivamente una cuestión de convención, que es respetado por todos.

Cuando, en el diseño de cada espacio y cada segmento, usted es consciente del grado correspondiente de la reivindicación territorial y las formas relacionadas de la accesibilidad con respecto a los espacios adyacentes, entonces se puede expresar estas diferencias en la articulación de la forma, el material, la luz y el color, y de ese modo introducir un cierto orden en el diseño como un todo. Esto puede a su vez aumentar la conciencia de los habitantes y visitantes de como los edificios se componen de diferentes ambientes en lo que se refiere a accesibilidad.

Considera que todos los espacios tienen niveles de accesibilidad demarcados no por límites físicos, en muchas de las ocasiones, estos espacios están delimitados por la concepción psicológica de la privacidad de un área, la percepción humana, nos ha permitido apreciar espacios abiertos, físicamente, como un área privada por lo que está sucediendo en ella, o a su vez un espacio público en el cual podemos tener reuniones y transformarlo en privado acorde a la necesidad que se presente en el momento o un área semiprivada y esto es respetado por todos los demás usuarios.

La planificación correcta en la ejecución del diseño de una edificación o un área, conlleva a un orden y a su flexibilidad y adaptación de cada uno de sus espacios, ya que ha sido pensada en un conjunto y no en una zona individual e independiente, esto puede ser interpretado o visualizado en los materiales utilizados, la iluminación que ingresa, que colabora con el diseño, la cromática que se determinó para el espacio, e incluso el mobiliario existente; estableciendo un orden en cada área y a su vez delimitando el ingreso a los espacios y la percepción de diversas sensaciones en cada uno de ellos.

Cada área está identificada acorde a las necesidades de los usuarios, que son los que demarcaran las funciones de los espacios existentes en la edificación, pudiendo ser estas públicas, semipúblicas o privadas enfocándose de esta manera a una edificación ordenada y funcional.

Hertzberger (2001, págs. 24-28) indica que la influencia de cada uno de los usuarios sobre el espacio y la importancia que estos representan, ya que necesita un área confortable y cómoda por cuanto va a realizar sus actividades cotidianas en este espacio, por lo que debe estar acorde al usuario y las actividades que realiza ahí, contando con cada uno de los elementos necesarios evitando distracciones y fatigas innecesarias.

En la Escuela Montessori, en la cual cada aula es una casa para el conjunto de niños, ya que en ellas van a convivir gran parte de su tiempo y que tienen un vínculo emocional y de responsabilidad, deben ser multifuncionales y no de unidades rígidas. Deben ser zonas que se familiaricen con su hogar, difundan seguridad y confianza a cada uno de sus miembros o alumnos que de igual manera deben compartir responsabilidades y ordenar las ares como en su hogar.

Además de ello la relación espacial entre las aulas y una zona comunal es indispensable para la interrelación escolar y la funcionalidad que aquí se logra entre la interacción entre zonas independientes y públicas.

Considerando la independencia y la división de responsabilidades en cada zona, y la estimulación que se puede producir en los usuarios, en cada espacio de participación, por lo que la planificación y conocimiento de lo que se va a realizar en cada área es indispensable para el diseñador.

Cada una de las salas de estudio debe ser independientes y funcionales de tal manera que los alumnos expongas sus trabajos sin el temor a la pérdida o destrucción de cada uno de ellos transmitiendo seguridad y confianza para su normal desenvolvimiento.

La interacción de la población académica entre las diferentes áreas, debe contar con vinculación directa, de tal manera que esta permita contar con las libertades e independencias necesarias, entre cada una de ellas, ya que de esta dependerá la vinculación del alumnado con la edificación y formara parte de su confort.

2.2. Bases Teóricas

En el proyecto se realizara el diseño de espacios arquitectónicos interiores y mobiliario que mejore el entorno educativo de los niños de 6 a 7 años de los niveles de segundo y tercer año de Educación básica de la escuela General Córdova, cantón Ambato, Provincia de Tungurahua; todo esto será ejecutado por medio de la aplicación de la investigación observacional, apoyado por la documentación que nos brindará un índice de factores de confort que incentive a la concentración.

Identificado el problema, el objetivo del proyecto y analizado los principales motivos por lo que los niños no se encuentran en un ambiente confortable, en muchas de las ocasiones, su nivel educativo disminuye, ocasionado tanto por la fatiga física, mental y distracciones que pueden ser de diversas índoles, se elaboró una serie de objetivos específicos que demarquen las principales causas.

Para la determinación idónea de una solución se procederá a investigar por medio de la aplicación de métodos que nos permitan obtener información verídica aportando de manera significativa a la propuesta de diseño solucionando así el problema apreciado.

La investigación observacional nos bridara lo que necesitamos para la apreciación correcta de los requerimientos ergonómicos de los niños de 6 a 7 años, con la cual observaremos las inadecuadas instalaciones de la Escuela General Córdova y su influencia en la incomodidad y la fatiga apresurada en las horas académicas, dirigiendo el proyecto a incrementar el nivel académico y sobreguardar el bienestar tanto físico como mental de cada uno de los estudiantes.

Para la ejecución de esta fase es necesario trasladarse a las instalaciones de la Escuela General Córdova para la toma de datos, como es la apreciación directa de la desorganización de las instalaciones académicas.

La investigación documental nos brindará la información sobre los análisis psicológicos realizados por los profesionales en cuestión, donde podemos evidenciar cuales son los motivos más comunes de distracción infantil dentro de las instituciones educativas, para así realizar el análisis del entorno educativo de la infraestructura y cuáles son los factores de distracción que están presentes en ella para con un diseño interior de la institución se disminuya, estos factores para incrementar el confort y el nivel académico del alumnado.

La ejecución de las propuestas de diseño se las realizará posterior a todo el análisis, logrando de esta manera generar un entorno académico confortable y dinámico tanto como el mobiliario y la infraestructura institucional, dando como resultado que el alumnado se encuentre más vinculado a la institución y cómodo en sus instalaciones.

2.3. Definiciones Conceptuales

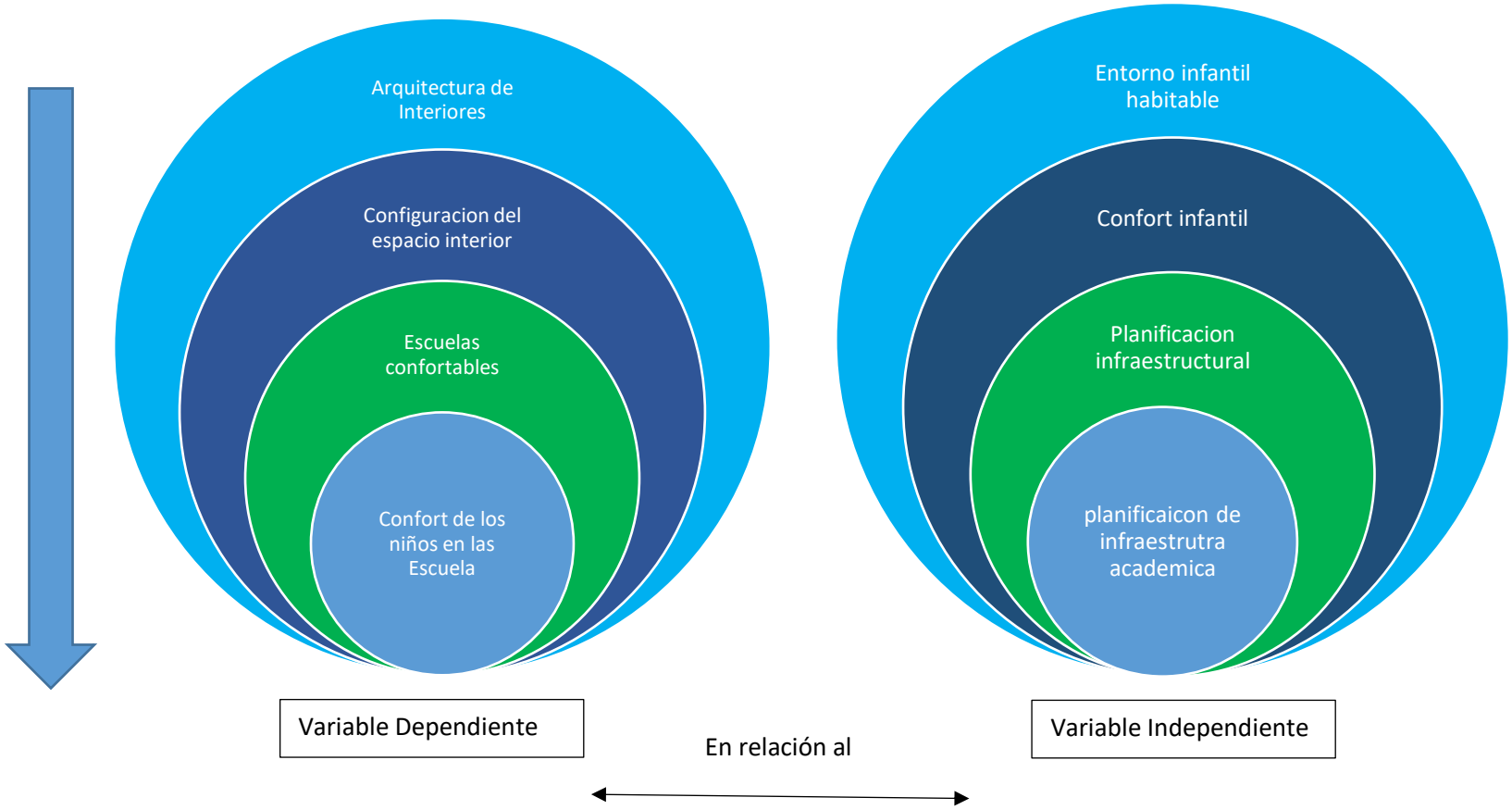


***Gráfico Nº 7*:** Categorización de Variables

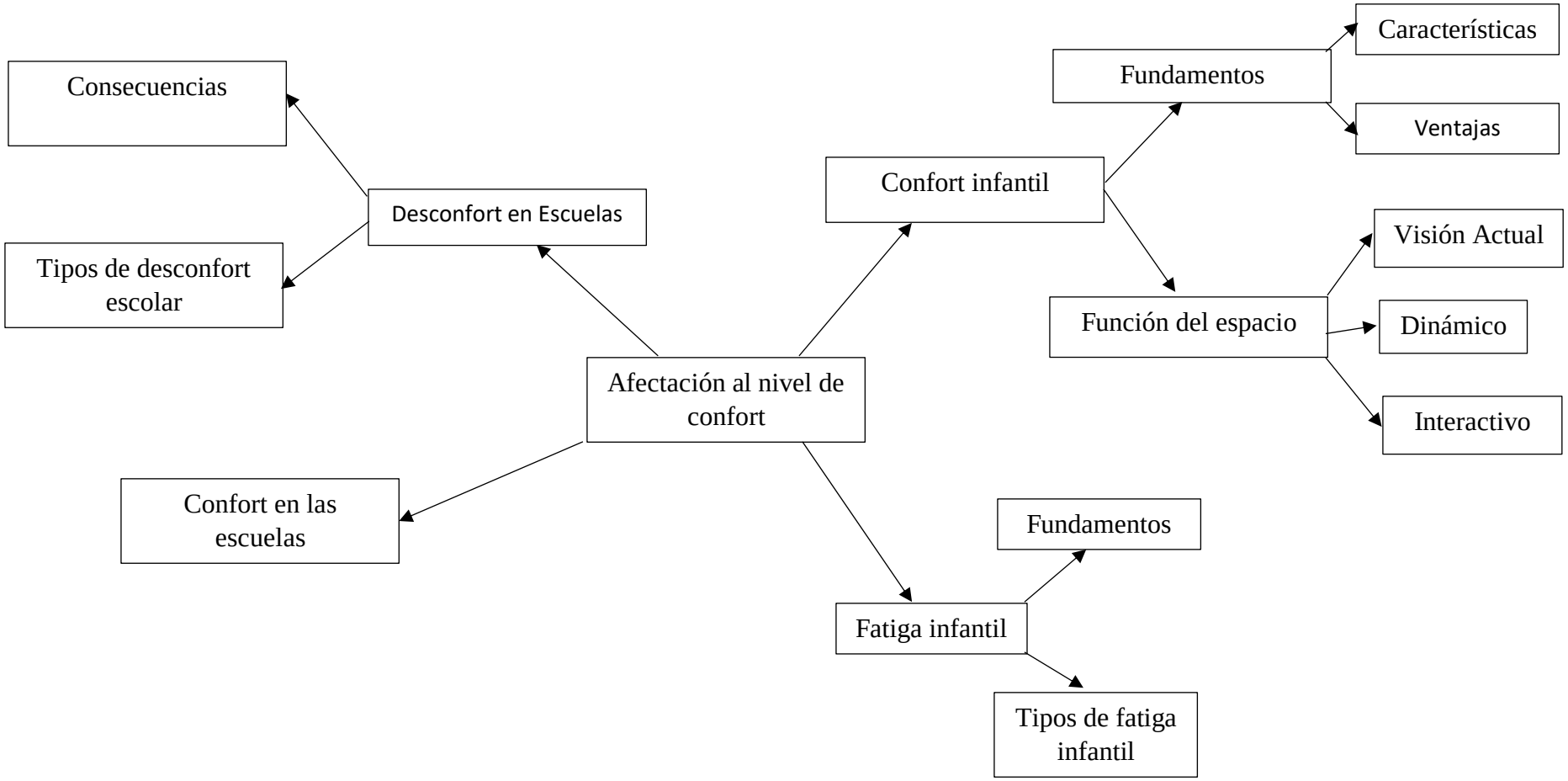


Gráfico Nº 8: *Constelación de ideas de la variable dependiente*

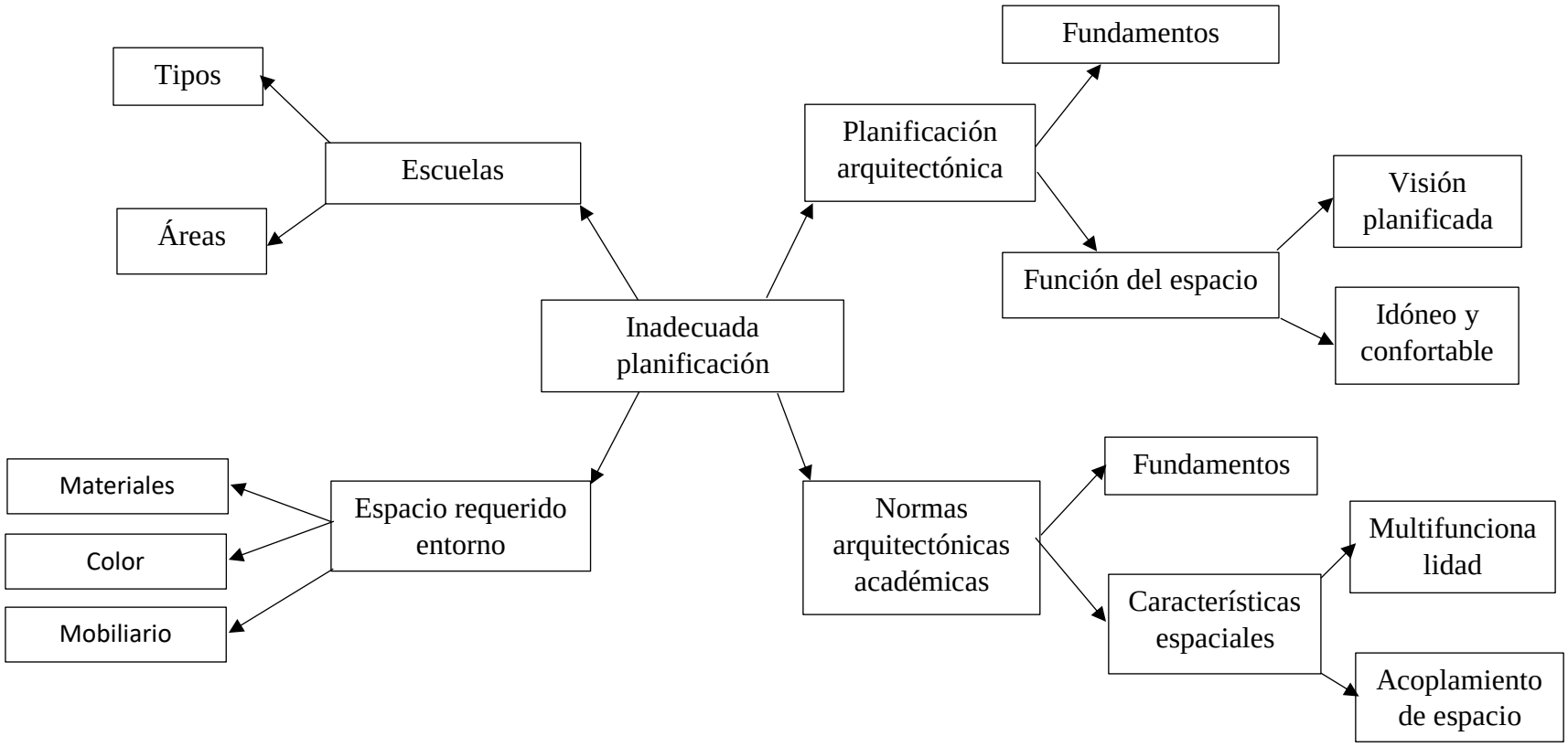


Gráfico Nº 9: *Constelación de ideas de la Variable independiente*

2.3.1. Desarrollo de categorías

2.3.1.1. Afectación del nivel de confort

Ministerio de Educación de Argentina (2010, pág. 1) expone claramente las condiciones de confort que debe contar un ambiente escolar habitable y confortable, como se expone a continuación:

> "El edificio escolar debe reunir condiciones adecuadas para el desarrollo de la labor educativa en las mejores condiciones de habitabilidad, confort y seguridad.
>
> Debe adecuarse a las características y requerimientos de la región, respetando las particularidades sociales, culturales y económicas locales, los usos y costumbres y las características geográficas y físicas. Para ello debe tenerse en cuenta la zona bioambiental de la localización y el posible microclima imperante en el lugar específico. (…)
>
> Deben asegurarse los siguientes objetivos constructivos básicos:
>
> - Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente, mediante técnicas de acondicionamiento natural.
> - Mantener temperaturas interiores confortables en invierno, previendo calefacción en las zonas donde sea necesario.
> - Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
> - Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.
> - Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas y locales didácticos.
> - Crear condiciones de seguridad para la labor escolar."

Por lo expuesto anteriormente podemos notar claramente los aspectos que debe cumplir un ambiente adecuado para un área de estudio, por lo que sí es quebrantado uno de ellos, se va a afectar los niveles de confort de los usuarios, cada uno de las partes que brindan confor deben contar con un elevado porcentaje de satisfacción para los miembros que se encuentran en el espacio, siendo de esta manera la primera causa de disminución de la calidez del ambiente y de esa forma afectando a los niveles educativos

de cada uno de los niños o usuarios de las diversas instituciones. Además de ello se debe denotar que cada una de las condiciones de la edificación son representativas para que el confort de la escuela se encuentre en un nivel adecuado para los alumnos como para los docentes, creando un ambiente totalmente apropiado y conveniente para un área educativa.

Otro de los medios que se deben considerar son las zonas climáticas y los periodos cálidos, fríos y lluviosos que se presentan en la zona que se localiza la edificación, debiendo generar espacios que brinden la calidez necesaria para que el ambiente sea cómodo, adecuado y libre de ingreso de agua humedad e inconvenientes que se puedan presentar por los factores climáticos, la iluminación y ventilación natural e artificial son indispensables para que cada el espacio sea apropiado para las diversas actividades que deban desarrollarse en el mismo.

2.3.1.2. Confort infantil

En la publicación realizada por Vásquez (2010) menciona que las condiciones ambientales en las instituciones educativas y los factores de iluminación, temperatura y nivel de ruido en las aulas afectan al rendimiento académico del alumnado.

> "Del mismo modo que las empresas velan porque sus trabajadores desarrollen su actividad en un entorno adaptado a sus características y necesidades para que no influya en la productividad, los centros educativos deben evaluar y acomodar los espacios escolares para que, tanto los docentes como los alumnos, puedan llevar a cabo la actividad académica en óptimas condiciones. Obtener el mayor rendimiento posible de la luz natural, no exponerse de forma continuada a niveles elevados de ruido o evitar cambios bruscos de temperatura son algunas pautas que los especialistas en ergonomía escolar recomiendan aplicar en las aulas."

En la publicación anteriormente expuesta podemos apreciar claramente que mediante un ambiente confortable, planificado e idóneo para los niños, vamos a obtener

un mejor rendimiento académico, ya que los niveles de confort de cada uno de los espacios van a brindar la comodidad necesaria para que ellos puedan desenvolverse de la mejor manera en un ambiente estratégico y que satisfaga todo los requerimientos que se presenten en sus labores, tanto por los alumnos que se encuentran recibiendo conocimientos, como por parte de los docentes que se encuentran impartiendo los mismos, todo esto está vinculado directamente con los ambientes de aprendizaje, que si son pobres o mal acondicionados, van a infundir un ambiente negativo a cada uno de sus usuarios, estudiantes, docentes y personal administrativo disminuyendo su rendimiento laboral, académico y profesional por lo que psicológicamente no van a contar con una entera satisfacción y la comodidad mínima para explotar el potencial de cada uno de los miembros institucionales.

2.3.1.3. Fundamentos

En la publicación realizada por la UNESCO (1986), realiza una exposición específica sobre lo principal que se requiere para la construcción de un ambiente escolar e institucional de forma que se vinculen los espacios y brinde confort a cada uno de los usuarios, todo esto se enfoca en el desarrollo de la metodología y las necesidades estimadas en la adaptación o creación de un espacio educativo, debiendo ser indispensable el conocimiento de las materias impartidas por la institución, recalcando las condiciones climáticas y geográficas del área en el que se encuentra localizado la edificación.

De esta manera se podrá identificar las actividades a realizar la planificación respectiva identificando la ubicación de cada uno de las zonas y el área que necesita cada espacio, permitiéndonos tener una perspectiva del espacio mínimo que requiere la institución y los costos que esta puede presentar dependiendo estos valores del área destinada a cada una de las actividades, las posibilidades de construcción, y las posibilidades económicas con las que cuenten.

Varios de los aspectos a considerarse en las condiciones de la edificación son los niveles de confort que deben presentarse en cada una de las zonas escolares, los variables que se presentan son niveles de iluminación, numero de baños para la institución, medidas de seguridad y control de incendios, inundaciones entre otras y cada una de ellas deben ser realizadas baja las normativas que rigen la ciudad donde se encuentre localizada la edificación, sin embargo las necesidades que se presentan en cada institución son independientes y las normas que estén establecidas en la zona no van a abarcar al global de los requerimientos presentados y que satisfagan cada uno de ellos.

Se puede considerar que en cada país y zona especificas se cuenta con normativas independientes para la ejecución de zonas escolares y cada una de ellas con sus variaciones en las leyes establecidas por lo que los cambios en los reglamentos hacen que se ejecuten cambios en las áreas escolares, por lo que el planificador no puede establecer una utopía de perfección, en la construcción de la institución educativa, por lo que la toma de decisiones se debe basar en lo que sea mejor para cada área. Sin embargo se puede considerar que los criterios más importantes son:

> "Los establecidos por la UNESCO (1986):
>
> 1. Que se cumplan los requerimientos del usuario, de espacio y equipo, de acuerdo a los recursos económicos;
> 2. Que las construcciones sean estructuralmente sólidas;
> 3. Que los ocupantes obtengan condiciones aceptables de confort y bienestar:
> 4. Que se respete el medio ambiente local; y
> 5. Que el costo represente el equilibrio óptimo entre el capital y los costos en uso en una economía determinada.
>
> La discusión de las normas para las construcciones escolares nos lleva, inevitablemente, a incluir la consideración de una gran cantidad de material de naturaleza cuantitativa. Este material, en la práctica, se divide frecuentemente, entre aquel que afecta la seguridad, las condiciones sanitarias y la construcción, por un lado, y la comodidad, por otro."

Los estándares de confort más frecuentes dan como resultado, luego de un lapso de tiempo, el amontonamiento de alumnos en las aulas, disminuyéndose de esta manera las posibilidades de educación efectiva de los usuarios y la comodidad de cada uno de ellos, en cuento a las normas estructurales se especifica lineamientos en los cuales se evite el posible desplome de un espacio, por lo que la comodidad y seguridad deben ser términos primordiales al momento de ejecutar una escuela o centro educativo.

En muchas ocasiones las normas de seguridad afectan a las de confort teniendo contradicciones que se afectan mutuamente, disminuyendo la comodidad de los usuarios y la efectividad en la realización de las diversas actividades en cada zona, por lo que se debe interactuar mutuamente con las normas y tratar de llegar a una conjunción logrando no perder la comodidad y seguridad que se debe implementar en cada una de las zonas del recinto educativo.

2.3.1.4. Características

Al interno de la publicacion realizada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de Mexico (2016, pág. 43), nos permite ejecutar un análisis de los plantes educativos y su infraestructura haciendo referencia a:

> "La infraestructura de los planteles educativos comprende aquellos servicios y espacios que permiten el desarrollo de las tareas educativas. Las características de la infraestructura física de las escuelas contribuyen a la conformación de los ambientes en los cuales aprenden los niños y, por tanto, funcionan como plataforma para prestar servicios educativos promotores del aprendizaje que garantizan su bienestar.
>
> Diversos estudios informan que el ambiente físico, conformado por la infraestructura, es en sí mismo una fuente rica de información para los niños, pues éste influye en su aprendizaje y desarrollo integral. Además, dicha infraestructura es una condición para la práctica docente, pues es un insumo básico para los procesos educativos y su ausencia, insuficiencia o inadecuación pueden significar desafíos adicionales a las tareas docentes. Así, las características de la infraestructura se transforman en oportunidades para el aprendizaje y la enseñanza."

Mediante el análisis realizado en la publicación antes mencionada deduce que en una escuela, la infraestructura apoya al desarrollo de las tareas que se ejecutan en cada uno de las instituciones, las características estructurales contribuyen en el ambiente de la zona educativa, apoyando de la misma manera en la práctica docente, ya que los miembro de la institución educativa pueden desenvolverse de la mejor manera en un espacio confortable y cómodo, explotando sus atributos en la enseñanza y de la misma forma los alumnos en el aprendizaje.

Las instituciones educativas pueden funcionar de manera cotidiana con características ergonómicas reducidas, sin embargo indica de la misma forma que esto influye en el rendimiento laboral y educativo del total de los usuarios de una institución, por cuanto el ambiente educativo y la infraestructura son un potencializador de los usuarios y de sus niveles de asimilación de conocimientos, en un entorno adecuado logra satisfacer las comodidades y necesidades propias de cada uno de los usuarios transmitiendo seguridad, comodidad y satisfacción en la realización de cada una sus actividades cotidianas.

Además cada uno de los ambientes debe estar acoplados y adecuados acorde a sus actividades y estos aportan al aprendizaje y al desarrollo intelectual de los usuarios de la institución, por cuanto un área adecuada a las necesidades de cada una de las actividades puede fomentar un ambiente dinámico y de interacción directa para un mejor progreso de las acciones educativas y su aporte e influencia en el aprendizaje de cada de los alumnos.

2.3.1.5.Ventajas

La mension que hace López (2010, pág. 2), nos permite apreciar la necesidad de contar con un espacio confortable y los beneficios que este representa en cada uno de los usuarios de las áreas y todas las mejoras que se pueden producir con un ambiente adecuado y cómodo para los usuarios de la edificación:

> “La aplicación de la ergonomía en los centros escolares supone elaborar un plan o programa ajustado a las necesidades y posibilidades de la institución.
>
> En el caso que nos ocupa, la ergonomía escolar se preocupa del alumnado y de los docentes, de su adecuada integración en el entorno para mejorar su confort y rendimiento.
>
> En el ámbito escolar no se presta demasiada atención al aspecto de la ergonomía, pero el hecho de proponer en las instituciones educativas un estudio ergonómico podría mejorar el confort del profesorado y del alumnado, y una reducción de la carga mental en ambos.
>
> Una correcta aplicación de la ergonomía puede mejorar la satisfacción laboral del personal docente y contribuir a la mejora de los aprendizajes y el rendimiento en el alumnado.”

El análisis realizado en el documento anteriormente expuesto, hace referencia específica que las instalaciones educativas deben contar con un análisis y aplicación de confort, con una adecuada elaboración de planificaciones que se enfoquen al desarrollo de cada uno de las potencias de la institución y a superar las falencias y necesidades que se aprecien en las zonas educativas.

Es así una de forma efectiva de disminuir la carga mental tanto en docentes como alumnado, acrecentando el confort del personal institucional e agrandando la satisfacción educativa y laboral, lo cual potencializará cada uno de los factores de aprendizaje y trasmisión de conocimientos de absolutamente todos los usuarios y aportará de esta manera al mejor desenvolvimiento de sus miembros y incrementando la comodidad de ellos en todas las áreas académicas y de desempeño profesional, por cuanto el aumento del confort repercute en el acrecentamiento de las capacidades receptivas de todos los usuarios y un mejor nivel académico de sus usuarios.

2.3.1.6. Función del espacio

El Banco Internacional de Desarrollo (2011, pág. 3), nos indica que la UNESCO a realizado varios estudios en Latinoamérica, obteniendo datos del SERCE, en lo que nos indica que las condiciones físicas de las escuelas, contribuyen en un aspecto muy

importante en el desempeño de los estudiantes de la institución educativa, favoreciendo de gran forma en la reducción de las diferencias de aprendizaje e incluso la reducción de las diferencias sociales que se puedan presentar al interno de la escuela.

Al interno de este análisis hace referencia a otros estudios realizados por (Duarte, Bos y Moreno, 2010) basado de la misma forma en el SERCE[1], por medio del cual buscan identificar factores escolares, asociados al aprendizaje de los alumnos de América Latina, en específico se ejecutó análisis de los docentes y el contexto escolar en el que realizan sus actividades cotidianas.

> "El estudio encontró que la infraestructura física de las escuelas y la conexión con los servicios públicos básicos (electricidad, agua potable, alcantarillado y teléfono) resultan altamente asociadas con los aprendizajes, aun después de controlar por edad de los maestros, formación docente, tiempo efectivo de clase, índice de violencia y discriminación y otras variables socioeconómicas de las familias de los estudiantes. Ambos estudios sugieren que mejores instalaciones y servicios básicos en las escuelas podrían crear ambientes de enseñanza mucho más propicios para lograr mejores aprendizajes. Estos resultados son importantes porque indican que las inversiones en infraestructura escolar y condiciones físicas básicas no son un lujo sino una necesidad."

En el estudio antes expuesto hace referencia a que se ha ejecutado diversos análisis en sud américa, los cuales exponen claramente la influencia del espacio y su función en el apoyo al aprendizaje, la conexión que un buen desarrollo académico tiene con las instalaciones educativas y cada uno de los servicios públicos y básicos con los que debe contar la institución académica, brindando todo el apoyo y comodidad que se puede presentar en ambiente adecuado para cada usuario y el desarrollo pedagógico, docente y estudiantil que se desarrolle a su interno.

[1] SERCE: Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo

De la misma manera esto ha determinado que el aporte de los servicios básicos, afirman e incrementa el nivel académico de los escolarizados, lo que se concluye que los espacios bien definidos y funcionales en la actualidad no son un lujo sino una necesidad para la educación y el desarrollo propicio de cada uno de los usuarios.

La infraestructura escolar es una importante contribución al alumnado, independiente de cual sea el nivel socioeconómico en el que se desenvuelva la comunidad, donde se encuentre la institución académica, la infraestructura escolar es una de las influencias mayoritarias para el incremento del nivel académico del alumnado en una institución educativa, por cuanto las deficiencias en infraestructura influenciaran en las falencias de los alumnos ya que estos no podrán rendir en su nivel académico máximo y de concentración e las distracciones que se puedan presentar disminuirá las horas de concentración óptimas.

2.3.1.7.Visión actual

Lo que expone en su publicacion el Banco Internacional de Desarrollo, (2011, pág. 5), y usando la base de datos y los análisis del SERCE ejecutados en latino América, establece las principales características con las que debe contar una institución educativa en cuento a su infraestructura y medios físicos, independientemente del tipo de escuela o institución a la que pertenezca como estas pueden ser públicas, privadas o actualmente del milenio, técnicas, bachillerato general, bachillerato internacional, etc., otros factores que inciden es la ubicación geográfica, los grupos socioeconómicos que asisten a la institución, y un sin número de elementos que repercuten en el bienestar del alumnado.

> "Para el conjunto de países se analizó la disponibilidad de espacios educativos como aulas, laboratorios de ciencias y computación, biblioteca, sala de artes y de música, cancha de deportes y gimnasio; también se relevaron las facilidades para administración, sala de maestros y servicios pedagógicos, así como también el acceso a los servicios de luz eléctrica, teléfono, agua potable, sanitarios y desagües.

> El análisis de los datos de las escuelas participantes en el SERCE indica que la infraestructura educativa y el acceso a los servicios básicos de electricidad, agua, alcantarillado y teléfono es deficiente en la región; existe gran disparidad entre las instalaciones y servicios de las escuelas privadas urbanas, públicas urbanas y públicas rurales; y existe grandes brechas en la infraestructura de escuelas que atienden a los niños de familias de altos y bajos ingresos socioeconómicos."

Las necesidades que se presentan en cada una de las edificaciones de las escuelas, deben ser llenadas por medio contar con una edificación adecuada que tenga todos los espacios necesarios, para el desarrollo pedagógico y administrativo y el que cuente con todos los servicios básicos necesarios como son luz eléctrica, agua potable, telefonía, servicios sanitarios y actualmente internet, todos estos servicios son indispensables para un buen desarrollo académico, pedagógico y administrativo.

Mediante los estudios realizados por la UNESCO en el interno del estudio SERCE se aprecia que la influencia actual de la infraestructura en los niveles académicos es considerable y la diferencia entre las escuelas públicas y privadas continúan teniendo una gran brecha e incluso una diferencia mayor, entre las escuelas que se encuentran en el casco urbano de las ciudades con las que se encuentran en las zonas rurales, otro de los factores es que la institución cuente con un mínimo de zonas académicas y administrativas a las cuales puedan acceder cada uno de los alumnos de la institución, el contar con zonas bien distribuidas e identificadas para su uso podemos tener un notorio incremento en el nivel académico ya que el confort de cada uno de los usuarios va a tener gran impacto en su desempeño.

2.3.1.8. Dinámico

La publicación realizada por Duarte (2005), hace referencia a que el ambiente de una institución educativa es concebida como diaria y de que cada actividad es independiente en su diario vivir y la singularidad permanente siendo esto la diversidad de cada espacio en sus actividades cotidianas, esto implica que cada actividad que se realiza en las institución permita la interacción interpersonal de los usuarios.

> "La expresión ambiente educativo induce a pensar el ambiente como sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma. De allí se deriva que educa la ciudad (la ciudad educadora, (Naranjo y Torres, 1996), la calle, la escuela, la familia, el barrio y los grupos de pares, entre otros. Reflexionar sobre ambientes educativos para el sano desarrollo de los sujetos convoca a concebir un gran tejido construido, con el fin específico de aprender y educarse."

En la publicación antes mencionada hace énfasis en que un ambiente escolar forma parte de la educación de los infantes que se desarrollan en ellas, la infraestructura es apreciada como sujeto que interactúa con cada uno de los infantes transformando y apoyándolos para el desarrollo de sus conocimientos, como si fuese un ser humano interactuando con los niños, de esta manera cada espacio debe ser dinámico y flexible para el desarrollo de las diversas acciones que se suscitan en él, teniendo cada espacio la facilidad y flexibilidad de cambiar y poder desarrollar otra actividad incrementando la concentración de los niños y mejorando su rendimiento académico.

De esta manera el desarrollo de las diversas materias que los infantes puedan recibir en su diario progreso intelectual, se verán potencializados por la interacción y flexibilidad del espacio para su concentración ya que el tener un ambiente estático ocasiona que los usuarios se frustren y lo tomen como una rutina aburriéndose más fácilmente, el desenvolvimiento en un espacio más dinámico e interactivo, incrementará la recepción de conocimientos ya que el área se adaptará y mejorará su entorno para el desarrollo de cual fuese su actividad en ese instante.

2.3.1.9. Interactivo

En el analisis realizado por Duarte (2005, pág. 6), nos aclara que el ambiente educativo no se limita a las condiciones de la edificación y los materiales con los que cuenta, todas las concepciones que se pueden presentar y las relaciones interpersonales entre maestros y alumnos son el enfoque que pueden apoyar al desarrollo de las actividades académicas de cada uno de los alumnos de la institución.

Todas las acciones interpersonales y las experiencias que se puedan presentar en el transcurso del día de actividades pueden ser instauradas de manera dinámica y de desarrollo interactivo, las actitudes que presentan los usuarios al desarrollo de las actividades son potencializadas por las cualidades, condiciones, materiales, relaciones sociales, la interacción con el entorno académico y la infraestructura que se presenta y que son necesarias para el aprendizaje que se genera y que se presentan en cada uno de los proyectos académicos.

Además de ello especifica que la educación no se encuentra en el desarrollo de la malla curricular con la que cuente cada nivel académico e institución, la interacción escolar y la involucración de los niños con diferentes acciones y todas las experiencias vividas en sus compañeros de diario estudiar la interacción de los materiales y la relación con el entorno y todo el medio de la escuela, infraestructura compañerismo contando con un ambiente totalmente confortable harán que el estudiante desee regresar a la escuela y no lo tome como una obligación.

2.3.1.10. Fatiga infantil

Bejerano (2009), expone en su publicación que uno de los factores que inciden en la concentración es la falta de descanso, específicamente nos expone que la falta de sueño es uno de los factores que desencadenan en trastornos de la memoria, aprendizaje y atención en los niños, se debe generar un equilibrio entre las actividades que realizan los infantes y el tiempo de sueño que ellos deben tener, siendo una tarea de la educación infantil el que los niños cuenten con el tiempo necesario de descanso para que puedan desarrollar sus actividades de aprendizaje.

La actividad y el descanso de los infantes deben ir de la mano y son fundamentales para un desarrollo adecuado de las actividades cotidianas de los infantes, siendo una base fundamental el desarrollo de actividades tanto de infantes como personas adultas por lo que todo ser humano dedica un tiempo a diversas actividades

como trabajo, deberes, clases, deporte, etc., y una cantidad de tiempo al descanso, siendo los doctores los que recomiendan cierta cantidad de tiempo de descanso acorde a su edad.

> "La cantidad de tiempo dedicada al descanso sirve para reponer la energía consumida durante el tiempo dedicado a la actividad. Entre ambas cantidades de tiempo ha de existir un equilibrio razonable. El establecimiento de unos ritmos diarios de actividad y descanso en los que queden atendidas todas y cada una de las necesidades básicas es la base para conseguir un clima de seguridad, confianza y estabilidad para los más pequeños. Favoreciendo la capacidad de anticipar acontecimientos, la adquisición de estructuras espacio-temporales, la capacidad de establecer relaciones, etc.
>
> Es importante educar a los niños para la adquisición de hábitos de descanso y de sueño que les permitan en el futuro llevar una vida saludable."

La adquisición de hábitos de descanso se debe desarrollar durante el transcurso del tiempo de crecimiento de las personas, iniciando en la infancia, de esta manera se adquiere hábitos de tiempo de trabajo durante el transcurso del día y de la misma forma se obtiene costumbres de tiempo de descanso, conllevando a tener una vida saludable y con adecuadas prácticas de trabajo y descanso.

La información presentada, hace referencia específica que los infantes necesitan un espacio de confianza y de seguridad en la cual tenga una adecuado equilibrio entre el tiempo de actividad escolar y el de descanso, en determinadas edades se necesita tiempo de sueño para continuar con la enseñanza, siendo un aporte a que se pueda adelantar a acontecimientos de distracción o fatiga mental de los niños y así lograr conseguir que formen hábitos saludables, tanto de descanso como de aprendizaje, dentro del estudio de igual forma se evidencia que la implementación de espacios temporales apoya al desarrollo e interacción con los demás infantes de su entorno.

2.3.1.11. Fundamentos

En la exposición realizada por Bejerano (2009), hace referencia a las diversidades de fatiga que se pueden presentar y los desequilibrios entre los niveles de actividad y descanso que puedan existir en su cotidianidad. Las actividades que ejercen los infantes producen consumo de energía y las sensaciones de cansancio y fatiga que son consecuencia de las acciones que ellos ejecutan conllevando a que la musculatura y centros nerviosos de los infantes se saturen y otra de las consecuencias es que el consumo de energía incrementa el consumo de nutriente y puede ocasionar la falta de estos en la sangre.

> "La saturación de músculos y centros nerviosos se produce como consecuencia de una intoxicación, provocada por la secreción de sustancias de desecho debido a las modificaciones que se producen en el metabolismo basal, como consecuencia de la actividad. La falta de nutrientes en sangre tiene su origen en el consumo que conlleva la propia actividad."
>
> La alimentación y la eliminación de toxinas, favorecida esta última por el descanso y el sueño, restablecen la situación y eliminan las sensaciones de agotamiento. El estado de vigilia incluye distintos niveles de activación, desde el sueño a la emoción intensa."

El descanso y sueño que deben tener regulados los infantes, ayuda a la eliminación de toxinas y una buena alimentación nos permitirá tener un cuerpo saludable, y así lograr eliminar la sensación de agotamiento continuando normalmente con sus actividades. Cuando una persona disminuye su tiempo de descanso y sueño puede tener distintos niveles de reacción, desde el incremento del sueño por agotamiento a irritación y aumento de emociones.

Dentro de lo estudiado en el artículo expuesto hace referencia a la parte médica de lo que sucede con el consumo de energía en cada uno de los infantes y la producción de diversas sustancias en el metabolismo y la sensación de cansancio que estas producen en el organismo, siendo necesario el descanso para la eliminación de estas toxinas, y recuperando la fortaleza para acoplarse nuevamente a las diversas actividades a

ejecutarse en las horas académicas, otra de las causas es la falta de nutrientes con las que cuenta el organismo para para el desarrollo de sus actividades, sin embargo esta causa de fatiga viene producida por la mala alimentación que se puede producir en los infantes.

2.3.1.12. Tipos de fatiga infantil

Por lo expuesto en el artículo de Bejerano (2009), expone que los índices de sueño o falta de este suelen ser producidos por diversos factores en los que se pude nombrar los emocionales y alimenticios, por lo que se comprende que la atención y la motivación del individuo requiere un grado de activación o vigilancia para que no se alteren, sin embargo esto son imposibles de conseguir si el sujeto se encuentra con un nivel de fatiga, elevado.

El esfuerzo realizado en prestar atención a las actividades que se ejecutan consume energía, a medida que va avanzando el tiempo de concentración. La energía se encontrara disponible y se podrá mantener la concentración, si existe un adecuado grado de equilibrio en los tiempos dedicados al descanso en las horas previas al inicio de las actividades diarias, ya que en la ejecución de un sin número de acciones en el transcurso del día se va consumiendo la energía y reduciendo los niveles de apreciación de los conocimientos por el esfuerzo realizado en el transcurso de las horas de actividad.

Los docentes dedicados a impartir sus conocimientos a los infantes deben considerar el establecer una sucesión de actividades equilibradas entre el aprendizaje y el descanso o generar formas de aprendizaje donde los infantes puedan distraerse y disminuir la fatiga mental y adquirir conocimientos de manera dinámica o interactiva. A medida de que el infante va creciendo el tiempo de permanecer en actividad se va incrementando y de la misma manera ya se va estableciendo las 8 horas de descanso nocturno.

"Entre las causas que producen fatiga infantil están.

- Individuales: enfermedad, discapacidad.
- Contexto escolar: duración de jornada, mala distribución del tiempo de descanso y trabajo.
- Contexto familiar: no descansar por la noche (por problemas emocionales, ruidos...), alimentación inadecuada, exceso de actividad, falta de rutinas."

En el artículo expuesto especifica claramente que el sueño es lo necesario para recuperar energía y lograr una atención adecuada durante las labores cotidianas de cualquiera de las personas, de la misma forma explica que la concentración aumenta el consumo de energía y en determinadas edades se tiene que acoplar el horario escolar con horas de descanso para que se continúe una forma adecuada del aprendizaje, el docente de cada institución educativa debe familiarizarte con los horarios de los infantes acorde a las edades ya que a medida que avanza el infante los niveles educativos y su crecimiento él se va acoplando a 8 horas de descanso diario y el desarrollo de las actividades normalmente en el transcurso del día.

Las formas de fatiga mental más comunes que especifica en el reportaje es el individualismo de los niños en el desarrollo cotidiano, el que el infante se encuentre enfermo o con algún tipo de discapacidad ya que esto provoca emociones diferentes en él y de igual manera del desarrollo emocional al interno de la familia, tanto con problemas de los padres, mala alimentación entre otros. Adicionando a esto que igual el entorno educativo es el causante de cansancio mental, el exceso de horas académicas sin interacción o descanso y la mala distribución de espacios en el interno escolar.

2.3.1.13. Desconfort en escuelas

En el informe presentado por del Campo Diaz & Mendivil Martínez, (2005), Inicialmente menciona que el des-confort térmico ocasiona un mal ambiente interior, de tal forma que este interfiere en el rendimiento escolar y puede causar desconfort e irritación en los usuarios de la institución a la que pertenezcan e incluso se puede llegar

a generar problemas de salud a corto o largo plazo, en los alumnos, docentes y resto del personal de la entidad educativa.

La exposición a medios de contaminación en el aire interior de la institución, es muy destacado en términos de potencializar los factores negativos, en especial en cuanto a los infantes se refiere ya que ellos pasan gran parte de su tiempo en las escuelas, por lo que se expone que los niveles de contaminación en el interior pueden llegar a ser hasta 5 veces superiores que el del exterior y en la ejecución de ciertas actividades estos niveles pueden ser elevados drásticamente hasta 100 veces más.

En el artículo hace referencia a la comodidad que deben tener los infantes al interior de la escuela y las necesidades que las aulas deben cumplir al poder aislar el ruido, climatizar las aulas dependiendo de las estaciones climáticas, la renovación del aire interno evitando de esta manera una saturación de CO2 y la generación de aire viciado, la proliferación de un entorno climático pesado y aún más por las diversas actividades que se producen al interno e incrementa los niveles de contaminación ambiental. La generación de un ambiente idóneo y que cumpla los índices de confort, es lo que se debe estimar lograr y bajar todos los factores de saturación del aire y disminución de comodidad de las aulas.

2.3.1.14. Consecuencias

Por lo publicado por Merino Soto (1999), podemos apreciar que el tema de estrés en los infantes puede mostrar diferentes modos de reacción frente a este estimulo, siendo un papel importante en los problemas emocionales que pueden sufrir los infantes, siendo lo mas factible acercarse y comprender el estrés en el niño, logrando obtener un panorama de la situación mental por la que se encuentra atravesando pudiendo ser este en la familia, las relaciones sociales y el rendimiento escolar.

Para lograr comprender si un niño se encuentra estresado debemos tener en cuento cuatro factores importantes que nos muestran el comportamiento y la forma de relacionarse del infante.

> "Los estresores que afectan al niño (¿qué eventos o estímulos están estresando al niño?)
>
> La percepción del niño sobre los estresores (¿el niño cree que no podrá hacer frente a los estresores?, ¿qué piensa sobre la posibilidad de controlar lo que le sucede?).
>
> El impacto del estrés sobre las áreas de funcionamiento del niño: desempeño escolar, relaciones sociales y familiares, salud física.
>
> El comportamiento que adopta el niño para ajustarse al estrés. (¿El niño estresado reacciona con comportamientos aleatorios?, ¿Qué tipo de patrón de conducta al estrés está adoptando el niño?)"

Los elementos expuestos son considerados como claves para la investigación e intervención terapéutica o la prevención, los factores deben ser visibles por medio de la observación del comportamiento del niño a través de un profesional, padre de familia o docente, orientados por los puntos expuestos.

Se pude considerar el estrés como un estímulo ya que la monotonía, el aislamiento el trabajo cotidiano, el calor, el cambio abrupto de ambiente, entre otros factores, estos efectos pueden producir en el infante reacciones de adaptación, o no pueden ser de adaptación, las características del ambiente tanto interno como externo en las que se encuentra el niño pueden potenciar el efecto de estrés en el menos.

El estrés como respuesta en las que el infante exhibe conductas que indican que está tratando de adaptarse, de diferentes formas y la utilización de mecanismos de defensa, inclusive desde tempranas edades, además de ello se debe considerar los aspectos fisiológicos denominados como el síndrome de adaptación general.

Otro punto a considerar es el estrés como amenaza percibida, asumiendo que este proviene de la percepción y evaluación que la persona y las situaciones que se presenten en su entorno, identificando ciertos factores como amenaza para su seguridad, evaluando y comparando sus capacidades para lograr superar el estrés, asumiendo reacciones consecuentes de estos índices.

Los patrones de conducta que exponen los niños frente a los eventos de su entorno, son intentos de adaptación para ajustarse a las demandas del ambiente estresante, todo esto es dado a conocer que son índices de adaptación que el infante presenta para enfrentar el estrés.

Si se logra apreciar claramente se pude hallar cuatro formas que corresponden a los modos en que el infante reacciona al estrés siendo estos patrones de respuestas frente al estrés y son expuestos a continuación:

- "Respuesta Dependiente: falta de autconfianza, dificultad para aceptar las críticas, pobre asertividad, poca participación en actividades.
- Respuesta Reprimida: mucha sensibilidad, fácilmente se molestan o se les hieren sus sentimientos, temerosos ante nuevas situaciones, poca confianza en sí mismos, preocupados innecesariamente.
- Respuesta Pasivo-Agresiva: frecuentemente son niños de bajo rendimiento académico, tienden a postergar sus deberes; poco cooperativos, despistados; sus notas tienden a bajar.
- Respuesta Impulsiva: exigente, desafiante, de temperamento explosivo; iniciarán incomodidad o molestia en sus interacciones con otros niños; Por otro lado puede ser muy activos, descuidados en su trabajo escolar."

Podemos apreciar que esto es producido por los diversos cambios que están sujetos los infantes en el transcurso del tiempo y las diversas etapas por las que tiene que pasar, y de la misma forma este va incrementándose con el paso de los años y las

diversas actividades que ellos deben afrontar desde la infancia al separarse del cobijo de sus padres para iniciar su vida educativa y de la misma forma por lo que puede acontecer al interno de la escuela con la aparición de nuevos retos y nuevas personas que deben tratar. El entorno educativo y lo que sucede en su interior puede ocasionar trastornos que desencadenan en no querer asistir continuamente a las escuelas y a su vez en el desobligo de cumplir sus deberes y la dificultad de adaptarse en el espacio.

2.3.1.15. Tipo de desconfort escolar

Lo que expone P. J. Ruiz, (2013) en el artículo publicado en su página podemos apreciar que el desconfort en las escuelas son situaciones en las que el rendimiento escolar está por debajo de las capacidades intelectuales que ha demostrado tener el infante. Esto cuenta con objetivos pedagógicos definidos que cada alumno debe cumplir como son:

a. "Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
b. Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
c. Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
d. Desarrollar sus capacidades afectivas.
e. Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
f. Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
g. Desarrollar habilidades lógico-matemáticas, de lecto-escritura y para el movimiento, el gesto y el ritmo."

Es evidente que si los problemas escolares producidos por el estrés infantil, pueden llegar al fracaso escolar, dando una continuidad de problemas para su continuo desarrollo como individuo, disminuyendo sus oportunidades de participar en la dimensión social, cultural y económica de la sociedad, incrementando su riesgo de desempeño, pobreza y exclusión social.

El estrés considerado como una epidemia es evidente en los infantes y adolescentes ya que se va acumulando a lo largo de la vida escolar por lo que la continuidad de este problema en el transcurso de los años académicos, da como resultado que en gran parte del alumnado se llegue a su ultimo año con un retraso académico, por cuanto los factores presentados influyen en la disminuye del rendimiento y desempeño académico por lo que en ocasiones influyen en las tasas de graduación.

Por lo que se expone en la tabla es evidente la existencia de diversos factores que inciden en el desarrollo del estrés escolar y la disminución del rendimiento académico de los infantes.

Tabla Nº 11:

Índices de fatiga

Modelo ecológico multifactorial de condiciones del rendimiento escolar	
Factores personales	Capacidades intelectuales/aptitudes Estilos de aprendizaje/dificultades de aprendizaje/ necesidades educativas especiales Conocimientos previos/ historia escolar Atención Motivación/ metas Estilo atribucional/ locus de control Nivel de ansiedad Estado de animo Auto concepto y autoestima Habilidades sociales Desarrollo moral Edad Genero Uso de sustancias
Factores familiares	Actitudes hacia la escuela Nivel educativo y sociocultural Estatus socioeconómico Tiempo/ espacio de estudio Estilo educativo Clima afectivo/ tipo de apego hijo-padres Comunicación intrafamiliar Relación con el entorno Alternativas de ocio

Factores escolares	Aspectos estructurales: zona, tamaño, ratio, legislación vigente Estructura del centro: documentos de centro, participación de los miembros de la comunidad educativa, recursos humanos y materiales Estructura del aula, metodología, estilo docente, tutoría, equipo docente Expectativas de los profesores y estudiantes Clima escolar/ de trabajo Organización de la atención individualizada: medidas extraordinarias de atención a la diversidad Calidad de relaciones/ convivencia entre alumnos y con profesores/ acoso escolar Comunicación familia-escuela Apertura de la escuela a la comunidad
Factores sociales	Entorno socio cultural Perspectiva de genero Identificación grupal/ valores de pandilla Uso de tecnologías de la información y la comunicación Disponibilidad y uso de recursos en la zona (centro de salud, servicios sociales…) Redes de apoyo Acceso al consumo de sustancias

***Fuente: P. J. Ruiz** (2013)*

- "Todas estas variables no tienen el mismo peso dentro de este modelo explicativo multifactorial. Según informes de la OCDE Informe español. PISA 2009. Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Madrid: Ministerio de Educación; 2010.
- Aproximadamente un 25-30% de las causas que provocan el fracaso escolar no son conocidas.
- Entre un 5 y un 6% del éxito escolar se debe al clima escolar del centro, a las políticas escolares, a los recursos del centro y a aspectos metodológicos. Por tanto, podemos deducir que los cambios metodológicos, si no van acompañados de otras acciones, no obtendrán resultados positivos significativos.
- Casi un 18-20% de los resultados escolares se explican por el contexto socioeconómico escolar y su entorno.
- Las características psicológicas y afectivas del alumnado constituyen casi el 50% de la explicación del éxito académico de un alumno o alumna concreta."

Por medio del análisis expuesto se ha recabado información de los diversos causantes de desconfort en las instituciones educativas, en lo cual se aprecia que la influencia viene de diversas causas e interfieren en el rendimiento académico del alumnado, independientemente que tipo de nivel académico, o institución sea, la influencia de estos parámetros en el rendimiento académico de los infantes promueve,

que estos disminuyan su porcentaje de aprendizaje e incremente el nivel de perdidas académicas, retrasando en el desarrollo paulatino y normal de los infantes.

Dentro de los factores de influencia en el nivel académico de los alumnos se encuentra los personales, familiares, escolares y sociales, la intervención de cada uno de ellos sea de forma grupal o individual en la mentalidad del usuario infiere en la motivación a avanzar académicamente o a su fracaso, cada uno de ellos conforma un porcentaje de disminución del rendimiento académico, concentración y asimilación de conocimientos.

2.3.1.16. Confort en las escuelas

El Ministerio de Educación de Argenina (2008), se enfoca en realizar el Análisis sobre Criterios y Normativas Básicas de Arquitectura escolar, en el cual indica los parámetros para contar con un confort idóneo siendo estos:

Los edificios escolares deben contar con condiciones adecuadas para el desarrollo de las diversas actividades en un ambiente lleno de confort y seguridad, debiendo estos adecuarse a cada uno de las características sociales, culturales y económicas de la zona donde se encuentra siendo cada uno de estos aspectos respetados ya que cada sector cuenta con costumbres y características geográficas, físicas independientes, como de la misma manera se debe considerar el microclima imperante en el lugar específico.

Cada uno de los factores a considerar son topográficos, sísmicos, composición y resistencia del suelo, temperatura de la zona, humedad, presión, frecuencia e intensidad de lluvias, vientos predominantes, barreras naturales y artificiales, flora, fauna y paisaje natural, debiendo ser asegurados los siguientes objetivos de construcción:

- “Lograr condiciones de confort para los períodos de alta temperatura ambiente, mediante técnicas de acondicionamiento natural.
- Mantener temperaturas interiores confortables en invierno, previendo calefacción en las zonas donde sea necesario.
- Evitar condensación artificial o intersticial, o el ingreso de agua y humedad que pueda perjudicar el componente térmico y la salubridad interior.
- Asegurar condiciones de iluminación y ventilación natural como solución principal y prever iluminación y ventilación artificial acorde a los usos requeridos.
- Lograr condiciones acústicas que posibiliten bajos niveles de ruido en el interior de las aulas y locales didácticos.
- Crear condiciones de seguridad para la labor escolar.”

La publicación, nos ponen en evidencia las necesidades de infraestructura institucional que requiere cada una de las escuelas para que los infantes se desarrollen en un entorno confortable, dinámico, seguro; acoplándose de manera idónea al entorno urbano, rural o cual fuese el que se genere en la zona, se debe considerar significativamente el análisis de la zona climática en la que se encuentra y todo lo que esto puede afectar al confort de las aulas de la institución, como suele ser lluvia, vientos, humedad y todos las inclemencias naturales a las que pueda ser sometida la infraestructura.”

2.3.1.17. Inadecuada planificación

Por lo expuesto por Barrera (2013), nos indica que las repercusiones que presenta una empresa al no realizar una planificación adecuada e idónea enfocada en la calidad de cada uno de sus objetivos como pueden llegar a ser:

- “Producción de calidad variable
- Más mano de obra
- Normalmente mayores espacio de elaboración
- Poca flexibilidad
- Altas inversiones de instalación
- Parada completa de la fabricación en caso de anomalía
- Los productos finales o no estarán en óptimas condiciones de calidad
- Desconfianza por parte de los clientes,
- Aumentar los costos en términos de nómina y materiales”

Por lo expuesto se identifica que la importancia de la planificación estratégica de una empresa es la base fundamental, para la referencia y enfoque al desarrollo de cada una de las actividades de una institución, es importante que los directivos o personal administrativo este enfocado al desarrollo y cumplimiento de cada una de los objetivos, si se cuenta con una buena planificación nos permitirá anticipar a la evolución y transformación de las zonas y enfocarlas continuamente al desarrollo, siendo esto el enfoque hacia donde se encuentra dirigida la organización.

La planificación es el punto de partida de cada una de las organizaciones, pudiendo ser estas de mercadeo, construcción, gubernamentales o educativas, ya que desde ahí es donde nace cada uno de los puntos de desarrollo y objetivos a cumplir, debiendo contra con un líder en la organización que este encabece cada una de las acciones, permitiendo tomar decisiones entorno al avance de cada acción y enfrentar los nuevo cambios y las demandas que se presenten en la zona logrando de esta forma una mayor calidad, eficiencia y efectividad en los productos y servicios ofertados.

Por medio de lo expuesto, deducimos que la planeación estratégica no está ligada solo al crecimiento de una empresa, está vinculada al crecimiento y buen desenvolvimiento de las actividades y de los usuarios de cada una de las edificaciones y acciones que se presentan en la vida, además de ello se debe contar con conocedores del área donde se va a desenvolver para poder enfocarse en todo lo que puede suscitar los cambios que se pueden presentar y el desarrollo de un producto de calidad, como en la escuela puede ser un nivel académico elevado de los niños y confort de los maestros en sus actividades.

2.3.1.18. Planificación arquitectónica

En la página web de Formula Proyectos Urbanos Pmipe (2012), hace referencia a diversas definiciones obtenidas, en las cuales describen que planificación es la acción de planificar, un plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran

amplitud, con el fin de lograr obtener un objetivo determinado, como puede tomar como ejemplo el desarrollo armónico de una ciudad, el desarrollo económico, el funcionamiento de una industria o el accionar correcto de una escuela.

Otra definición planteada indica que se ha realizado la toma de decisiones pensando en el futuro, antes de que se requiera la acción, es el proceso de definir el curso de la acción y los procedimientos que se requieren para alcanzar los objetivos y metas, además de ellos se adjunta que es el proceso de definir el curso, la acción, y cada uno de los procedimientos que se deben hacer para alcanzar los objetivos y las metas. Una buena planificación establece que acciones se deben tomar para llegar al objetivo deseado y cumplir las metas establecidas.

Dentro de lo expuesto por la Enciclopedia Culturalia (2013), expone que en el campo de la arquitectura la planificación representa el desarrollo de un conjunto de dibujos, planos, esquemas y textos explicativos que se utilizan para plasmar el diseño de una edificación y este sea comprendido por cada uno de los interesados antes de que sea edificado.

Ampliando la definición podemos decir que el proyecto arquitectónico es un enlace completo, en el cual comprende todo el desarrollo del diseño de la edificación y su correcta planeación, distribución de espacios y su respectivo uso por área, la correcta manera de utilizar eficientemente los materiales y la tecnología existente y la elaboración de cada uno de sus detalles expuestos en planos arquitectónicos y las respectivas representaciones visuales.

La elaboración de un proyecto arquitectónico conlleva a una serie de procesos previos de investigación que sirven como guía del arquitecto en cada una de las tareas que debe desarrollar, la interpretación de estos análisis da como resultados la definición

en buena medida de lo que requiere el proyecto y la personalidad que debe adoptar. Se debe definir para el proceso tres actividades necesarias como son:

> **"Planteamiento del programa.** Se refiere a la etapa inicial donde un Cliente busca un especialista para que diseñe un edificio que resuelva sus necesidades específicas de espacio y usos. El cliente también le describe al diseñador los recursos de los cuales debe partir.
>
> **Interpretación del programa.** El arquitecto estudia las necesidades del cliente y de acuerdo a su interpretación y su capacidad profesional, establece los objetivos a investigar antes de hacer una propuesta. Las interpretaciones que el Arquitecto hace de las necesidades del cliente le servirán de guía en la siguiente etapa, pero están siempre sujetas a modificaciones posteriores según vaya avanzando el proceso de diseño arquitectónico.
>
> **Investigación.** Tomando los resultados de las dos etapas anteriores, se hace el análisis y también la síntesis de la información. En primer lugar se requiere de investigación de campo y bibliográfica que permita conocer los detalles del edificio, según su tipología."

La planificación arquitectónica de un proyecto está determinada por las fases iniciales de esta donde se identifican cada uno de las necesidades del usuario y los problemas que tiene al momento del inicio del proyecto, los avances que se da en la ejecución de las actividades que con lleva un diseño arquitectónico nos va brindando los conocimientos para el desarrollo de un proyecto acorde a lo requerido, funcional en cada una de las áreas que se ejecutan y se puede interpretar de la investigación previa, y asi enfocarse en un proyecto bien diseñado y que se acople multifuncionalmente al crecimiento futuro.

2.3.1.19. Fundamentos

Por lo presentado en Formula Proyectos Urbanos Pmipe (2012), expone algunas características en las que define los principales fundamentes o principios que se debe seguir:

- “Es la primera función de la administración
- Provee un enfoque y método racional para lograr objetivos preseleccionados.
- Implica tomar decisiones compartidas para definir cursos de acción futuros a fin de:
- Determinar metas, objetivos y recursos disponibles.
- Definir visiones, misiones y acciones para alcanzarlos metas y objetivos
- Definir las alternativas de ejecución
- Establecer mecanismos de seguimiento, control y evaluación.”

La planificación arquitectónica se refiere a los elementos básicos que define y determina las características de cada uno de los procesos que se planifican los cuales expondremos a continuación:

La primera característica que fomenta la planificación son los procesos fundamentales que indican diversos niveles o aspectos como son:

> **“Principios:** Son las reglas básicas o conceptos usados durante la toma de decisiones (Marco teórico).
>
> **Visión:** La descripción general del resultado deseado del proceso de planificación.
>
> **Problema:** Condiciones existentes no deseadas que se desea mejorar (mitigar, resolver, reducir o compensar).
>
> **Metas:** Una condición general deseable que se quiere lograr (Suele ser demasiado general para ser cuantificada, tales como la riqueza, la salud, la equidad y la libertad.
>
> **Objetivos:** Maneras específicas, potencialmente cuantificables para alcanzar las metas (Tales como el aumento de los ingresos o la actividad económica, reducción de accidentes, mejoras en las vías de los peatones).”

Dentro de la formulación de proyectos de diseño, especifica que se debe esclarecer principalmente los niveles del proyecto siento estos el identificar la meta, las posibles fallas presentes en el inicio de la ejecución del proyecto, lo que se debe mejorar y evolucionarlo a un ambiente idóneo, funcional y planificado a transformarse a lo que

requiere el usuario planteándose las metas y los objetivos necesarios para satisfacer todos los requerimientos y de esa cumplir todas las necesidades presentadas.

2.3.1.20. Función del espacio

Lo expuesto en Arqhys Arquitectura (2014), hace referencia a los espacios arquitectónicos identificándolos de la siguiente forma:

- "El espacio es el elemento primordial de la Arquitectura, al que ella delimita y pormenoriza.
- Es aquel delimitado por el volumen.- Sin embargo son independientes: a veces no coinciden en sensación y percepción.
- A pesar que el ESPACIO se encuentra definido materialmente por el volumen no siempre coincide con la forma material que lo delimita, pudiendo variar mediante:
- Niveles interiores (proporción).
- Color y texturas (dimensión visual).
- Transparencias (su dirección)"

Podemos definir que la calidad y el tipo de espacio que se pretende manejar, en cuanto a su función en la estructura del sistema de la edificación, se refiere, pueden ser espacios funcionales siendo los más comunes que se construyen o los espacios complementarios a la actividad que complementan la funcional, permitiendo dar la forma, formalidad, jerarquización y expresión de cada una de las áreas.

En cuanto a la funcionalidad del espacio tenemos dos tipos cuales son los permeables, aquellos que permiten uso funcional principal sea tan flexible que permita realizar otras actividades y tenga gran variabilidad para la ejecución de varias acciones y multifuncional, los espacios impermeables son aquellos que únicamente pueden desarrollar un determinado acto sin posibilidad a la ejecución de otra acción para la que no fue ejecutado, estos espacios son específicos para actos no flexibles y no permitirán la realización de ningún cambio.

La forma del espacio dependerá de cada característica de la topología de la concurrencia del espacio, dependiendo del tratamiento interior del volumen, si este está ligado a otra área o es un espacio continuo, cerrado o cualquier forma que esta adopte.

Podemos hacer referencia de la misma manera a la relación que tiene el espacio interno con el externo, generando espacios cerrados con una percepción de no tener relación alguna con las áreas externas o de espacios abiertos en las que la percepción supero el 50% de relación con las zonas externas.

La funcionalidad de cada espacio está determinado por las acciones que en ella se ejecuta y la interacción de las personas, sin embargo el que un espacio pueda ser transformado de manera rápida, ágil y sencilla en un área que permita realizar otras actividades y funcionalmente siga contando con el confort requerido, indica que este espacio está cumpliendo con los requerimientos que se plantearon al inicio del proyecto y además se genera un plus en cada área al permitir la realización de diversas y especificas actividades sin trasladarse a una nueva área de interacción.

2.3.1.21. Visión planificada

Por lo expuesto en Vivo Emprendimiento (2015), podemos apreciar cual es la importancia de la visión de un proyecto el cual es una imagen de un futuro deseado, se determina como la descripción de lo que pueden llegar a ser las cosas en varios años.

Además de ellos podemos evidenciar la necesidad de la planificación en lo redactado por Ph.D. Urigüen (2009), en donde hace referencia a que la estrategia requiere el personal administrativo analice su posicion actual y realicen una busqueda de la forma de incremnetar los potenciales que disponen y disminuir sus debilidades.

La conceptualización de realizar un analices del entorno se fomentó hacia la planeación de alternativas t estrategias viables para enfrentar a las fuerzas de la competencia, ya que al interno de un entorno de cambios lentos es necesario modelos dinámicos que conciban ventajas competitivas en un mundo de cambios constantes.

Por lo apreciado la visión planificada nos hace referencia a que debemos enfocarnos en la ejecución de un proyecto hacia el futuro no en el presente por cuanto la sociedad va a avanzado y se van generando cambios por lo que cada edificación o proyecto ejecutado se debe ir acoplando a estos cambia aunque sean lentos, sin embargo el análisis del entorno y de lo que en ello se está ejecutando nos brindara una clara visón de lo que va a pasar en un futuro no predecible y de esta manera ver el enfoque de la ejecución del proyecto.

2.3.1.22. Idóneo y confortable

Los miembros de Tecnalia (2011), definen al confort en la arquitectura el que siente el ser humano en un lugar determinado, una sensación cuya determinación resulta compleja.

Podría ser asociada a características objetivas de un espacio determinado, siendo estos parámetros analizados de forma independiente del usuario y por medio del objeto directo del diseño. Algunos de los índices son específicos para cada sentido permitiéndonos calcular y determinar por unidades físicas.

Dándole un sentido más amplio al concepto, se incluye características correspondientes a los usuarios del espacio, dando factores personales que son determinados por las condiciones térmicas presentes como intensidad de calor o frio, condiciones sociológicas como las actividades a realizar la educación, cultura y las condiciones psicológicas que presente cada uno de los usuarios.

> "La influencia de la arquitectura en el confort es directa, que un ambiente sea confortable, tiene consecuencias importantes en la funcionalidad del espacio arquitectónico, ya sea productividad en una oficina o relajación en una vivienda. Estos factores aun siendo de difícil cuantificación tienen una demostrada importancia."

En la publicación se expone que el confort está determinado por diversos factores pudiendo ser estos ambientales, psicológicos, sociales y emocionales que cada uno de estaos factores influye en el usuario y además de ello pueden ser disminuidos o potencializados por el ambiente arquitectónico con el que se encuentra rodeada la persona ya que cada espacio produce sensaciones y potencia las emociones de cada una de las personas que se encuentran en ejecución de sus actividades cotidianas y cada una de ellas es influenciada por todos los factores que le rodean.

2.3.1.23. Normas arquitectónicas académicas

Dentro de las normas que rigen a las instituciones educativas, se definen diversos parámetros que aplican a un área confortable que son determinadas tanto por el GAD Ambato (2009), como normas aplicadas por el Ministerio de Educación del Ecuador (2012).

A continuación se especificaran las Normas Municipales aplicadas a áreas académicas dentro de la provincia de Tungurahua:

SECCIÓN TERCERA

EDIFICIOS PARA EDUCACIÓN

> **"Art. 178.** Norma general.- Solamente previo informe favorable del Departamento de Planificación, se autorizará la apertura de centros de educación en locales existentes no planificados para Centros Educativos.
>
> Todo local que previo informe del Departamento de Planificación autorizare para el funcionamiento de locales para educación en edificios existentes, deberá

cumplir con todos los requisitos y normativas vigentes en este libro y en lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial en lo referente al Uso del Suelo.

Art. 179. Edificios de Educación Superior.- Los edificios destinados a la Enseñanza Superior deberán someterse a todas las normas de este libro y lo establecido en el uso del suelo del POT.

La localización de estos centros de educación superior será aprobada por el Departamento de Planificación, para lo cual el interesado presentará los siguientes documentos:

a) Informe de aprobación de la Universidad o Instituto superior por parte del CONESUP

b) Informe de Normas particulares

c) Estudio de impacto urbano

d) Informe favorable de la EMAPA sobre la dotación de los servicios de agua potable y alcantarillado

e) Informe de impacto urbano vial emitido por la unidad de Tránsito y Transporte del IMA

f) Aprobada la implantación por parte del Departamento de Planificación el proyecto se regirá conforme lo dispuesto en el capítulo I sección cuarta de esta normativa.

Art. 180. Edificios de Educación Preprimaria, primaria y media.- Los edificios que se construyan o destinen a la educación preprimaria, primaria y media se sujetarán a las disposiciones de esta sección a más de las pertinentes de la presente normativa.

Art. 181. Distancia mínima y criterios para su localización.- Para las nuevas implantaciones de establecimientos educacionales en el Cantón Ambato deberá observarse como distancias mínimas entre establecimientos a los radios de influencia constantes en el cuadro Nº 4 del Capítulo II sección quinta referida a equipamiento comunal de la presente normativa, la que regirá a partir del equipamiento sectorial, pudiendo ubicarse a una distancia mínima de 1000 m. de cualquier edificación escolar y su acceso principal será necesariamente a través de una vía colectora o local no inferior a 14 m de ancho.

Art. 182. Accesos.- Los edificios para Educación, tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público cuyo ancho dependerá del flujo de personas.

Cuando el predio tenga dos o más frentes a calles públicas, el acceso se lo hará por la vía de menor tráfico vehicular.

Art. 183. Locales para la enseñanza.

1. Aulas

Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones particulares:

a) Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso: 3,00 m. libres.

b) Área mínima por alumno:

- Preprimaria 1,00m2 x alumno.

- primaria y secundaria: 1,20 m2 x alumno.

c) Capacidad máxima: 40 alumnos

d) Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1,60 metros libres, y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8,00 m.

2. Laboratorios, talleres y afines.- Para los locales destinados a Laboratorios, Talleres y afines, sus áreas y alturas mínimas estarán condicionadas al número de alumnos y equipamiento requerido: considerando las normas mínimas descritas en el numeral anterior.

Art. 184. Auditorios, gimnasios y otros locales de reunión.- Todos los locales destinados a gimnasios, auditorios y afines cumplirán con todo lo especificado en la Sección Séptima Capítulo IV referido a "Salas de espectáculos".

Art. 185. Salas de clases especiales.- Las salas de clase donde se almacenen, trabajen o se use fuego, se construirán con materiales contra incendio y dispondrán de suficientes puertas de escape, para su fácil evacuación en casos de emergencia.

Se observará especial cuidado las normas de protección contra incendios.

Art. 186. Áreas mínimas de recreación.- Los patios cubiertos y los espacios libres destinados a recreación cumplirán con las siguientes áreas mínimas:

a) Preprimaria 1,50 m2 x alumno

b) Primaria y Secundaria 5,00 m2 x alumno y en ningún caso será menor a 500 m2.

Concentrados o dispersos en un máximo de dos cuerpos en proporción máxima frentefondo 1:3

Además, contarán con galerías o espacios cubiertos situados a nivel de las aulas, para su uso cuando exista mal tiempo, con una superficie no menor de la décima parte de la superficie exigida de los patios.

Los locales para primaria y educación media, deberán contar como mínimo, con una superficie pavimentada de 15,00 por 30,00 m. destinada a una cancha múltiple, la cual podrá ser imputada a la superficie exigida del patio.

Cuando un establecimiento educativo atienda además a la sección preprimaria deberá contar con un patio independiente para uso exclusivo de esta sección.

Los locales de estas edificaciones que alberguen un número mayor a 100 alumnos y los destinados a Jardines de Infantes o primero y segundo grados, estarán situados únicamente en la Planta baja.

Art. 187. Patios de piso duro.- Los espacios de piso duro, serán pavimentados perfectamente drenados y con una pendiente máxima de 3% para evitar la acumulación de polvo, barro y estancamiento de aguas lluvias o de lavado.

Art. 188. Servicios sanitarios.- Las edificaciones estarán equipadas con servicios sanitarios separados, para el personal docente y administrativo, alumnado y personal de servicio.

Los servicios sanitarios para los alumnos estarán agrupados en baterías de servicios higiénicos independientes para cada sexo y estarán equipados de acuerdo a las siguientes relaciones:

Tabla Nº 12:

Requerimientos de Sanitarios

NIVEL	HOMBRES		MUJERES
	INODOROS	URINARIOS	INODOROS
PRE PRIMARIA	1 Inodoro y 1 lavabo por cada 10 alumnos, serán instalados a escala de los niños y se relacionaran directamente con las aulas de clase		
PRIMARIA	1 por cada 30 alumnos	1 por cada 30 alumnos	A por cada 20 alumnas
MEDIA	1 por cada 40 alumnos	1 por cada 40 alumnos	1 por cada 20 alumnas
1 lavabo por cada dos inodoros (pueden ser lavamanos colectivos)			
Se dotará de un bebedero higiénico por cada 100 alumnos (as)			

Fuente: **GAD Ambato (2009)**

Se considerará además lo establecido en el Capítulo III sección primera, Art.74 de esta normativa

Art. 189. Construcciones con materiales combustibles.- Las edificaciones que se construyan con materiales combustibles no podrán tener más de una planta baja y un piso alto. Sus cielos rasos deberán revestirse con materiales incombustibles.

Art. 190. Materiales inflamables y otros.- Se prohíbe el almacenamiento de materiales inflamables, excepto las cantidades aprobadas para el uso en laboratorio, enfermerías y afines, que deberán hacerlo en recipientes cerrados y en lo posible en locales separados de seguridad.

Art. 191. Servicio médico.- Toda edificación para educación deberá estar equipada de un local destinado a Servicio Médico de Emergencia para primeros auxilios mínimo de 24 m2 y un adicional de 12 m2 para servicio dental, y contendrá consultorio, sala de espera y ½ baño.

Art. 192. Bar estudiantil.- Por cada 180 alumnos se dispondrá de un local con área mínima de 12 m2, con un lado mínimo de 2,40 m con un fregadero incluido.

Los pisos serán de material cerámico antideslizante.

Las paredes estarán revestidas de cerámica lavable hasta una altura de 1,80 m.

Estarán localizados a una distancia no menor de 3 m de las aulas y preferentemente vinculado a las áreas recreativas.

Art. 193. Conserjería.- La vivienda de conserje cumplirá con todo lo especificado en el Artículo 153 respecto a vivienda de un dormitorio de esta normativa.

Art. 194. Altura de edificación.- Las edificaciones de educación, no podrán tener más de Planta Baja y tres pisos altos.

Art. 195. Distancias entre bloques.- Las distancias mínimas entre bloques, se regirán de acuerdo a la siguiente relación:

a) Para una sola planta: 3,00 m. libres

b) A partir del primer piso alto, la distancia se incrementará en 1,50 m. por cada piso adicional.

Art. 196. Muros.- Los aristas externas de intersección entre muros, deberán ser chaflanadas o redondeadas. Los muros estarán pintados o revestidos con materiales lavables, a una altura mínima de 1,50 m.

Art. 197. Puertas.- Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0,90 m. para una hoja, de 1,20 m. para dos hojas, y se abrirán hacia el exterior, de modo que no interrumpan la circulación.

Art. 198. Elementos de madera.- Los elementos de madera accesibles a los alumnos, tendrá un perfecto acabado, de modo que sus partes serán inastillables.

Art. 199. Escaleras.- Además de lo especificado en el Capítulo III, Sección Tercera

a) Sus tramos deben ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados.

b) El ancho mínimo útil será de 1,80 m. libres por cada 180 alumnos o fracción.

Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el número de escaleras, según la proporción indicada. Art. 94, referido a “Circulaciones” de la presente Normativa, cumplirán con las siguientes condiciones:

a) Sus tramos deben ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados.

b) El ancho mínimo útil será de 1,80 m. libres por cada 180 alumnos o fracción. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior, se aumentará el número de escaleras, según la proporción indicada.

El número de alumnos se calculará de acuerdo con la capacidad de las aulas a las que den servicio las escaleras.

c) La iluminación y ventilación de las cajas de escaleras, cumplirán con lo dispuesto en el Artículo 95,96 y 97 de Sección Tercera del Capítulo III, de esta Normativa.

d) Las escaleras a nivel de planta baja, comunicarán directamente a un patio, vestíbulo o pasillo.

e) Las puertas de salida, cuando comuniquen con escaleras, distarán de éstas, una longitud no menor a una vez y medio el ancho útil del tramo de escaleras y abrirán hacia el exterior.

f) En los establecimientos nocturnos, las escaleras deberán equiparse con luces de emergencia, independiente del alumbrado general.

g) Contarán con un máximo de 18 contrahuellas entre descansos.

h) Tendrán una huella no menor a 0,28 m. ni mayor de 0,34 m. y una contrahuella máxima de 0,16 m. para escuelas primarias y de 0,18 m. para secundarias.

i) Ninguna puerta de acceso a un local, podrá colocarse a más de 25,00 m. de distancia de la escalera que le dé servicio.

j) Las escaleras deberán construirse íntegramente con materiales contra incendio.

Art. 200. Pasillos.- El ancho de pasillos para salas de clase y dormitorios, se calculará de acuerdo al inciso b) del Artículo anterior, pero en ningún caso será menor a 1,80 m. libres.

En el desarrollo de los pasillos no podrán colocarse tramos pequeños de escaleras.

Las circulaciones peatonales deberán ser cubiertas.

Art. 201. Aleros.- Las ventanas deberán tener protección para atenuar la influencia del sol Los aleros de protección para las ventanas de los locales de enseñanza, serán de 0,90 m. como máximo.

Art. 202. Iluminación.- La iluminación de las aulas se realizará por el paramento de mayor longitud, hasta anchura menores o iguales a 7,20 m. Para anchuras mayores la iluminación natural se realizará por ambos paramentos opuestos. Se alcanzará un factor de iluminación mayor o igual a 2%.

Deberá disponerse de tal modo que los alumnos reciban luz natural por el costado izquierdo y a todo largo del local. El área de ventanas no podrá ser menor al 20% del área de piso del local.

Cuando sea imposible obtener los niveles mínimos de iluminación natural, la luz diurna será complementada por luz artificial. Los focos o fuentes de iluminación no serán deslumbrantes, se podrán utilizar difusores o pantallas, y se distribuirán de forma que sirvan a todos los alumnos.

Los niveles mínimos de iluminación en locales educativos se regirán por el siguiente cuadro:

Tabla Nº 13:

Requerimientos de Iluminación

TIPO DE LOCAL	NIVEL MINIMO DE ILUMINACION (LUX)
Corredores, estantes o anaqueles de biblioteca	70
Escaleras	100
Salas de reunión, de consulta o comunales	150
Aulas de clase y de lectura, salas para exámenes, tarimas o plateas, laboratorios, mesas de lectura en bibliotecas, oficinas	300
Salas de dibujo o artes	450

Fuente: **GAD Ambato (2009)**

Los establecimientos que funcionen en horas de la noche deberán garantizar una iluminación artificial suficiente para una correcta visibilidad. Las fuentes de luz estarán repartidas de forma que iluminen claramente el pizarrón, el área de pupitres y las circulaciones.

Art. 203. Ventilación.- Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación preferentemente en la parte superior y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.

Art. 204. Volumen de aire por alumno.- Los locales de enseñanza deberán proveer el volumen de aire, no menor a 3,50 m3 por alumno.

Art. 205. Asoleamiento.- Los locales de enseñanza deberán tener la protección adecuada para evitar el asoleamiento directo durante las horas críticas, además de una adecuada orientación respecto del sol de acuerdo al tipo de actividad.

Art. 206. Visibilidad.- Los locales de clase deberán tener la forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener la visibilidad adecuada del área donde se imparta la enseñanza.

Art. 207. Condiciones acústicas.- El diseño de los locales para enseñanza deberá considerar que el nivel de ruido admisible en el interior de las aulas no será superior a 42 dB(A) y los revestimientos interiores serán preferentemente absorbentes para evitar la resonancia.

Art. 208. Estacionamientos.- El número de puestos de estacionamientos para edificios de educación se calculara de acuerdo a lo especificado en el Capítulo IX Artículo 71 de la ordenanza."

De igual manera se puede considerar los estándares del Ministerio de Educación aplicadas a infraestructura y mobiliario como se nombrara algunos a continuación:

Según las normas del ministerio de educación podemos delimitar las normas de educación e infraestructura:

> **"2. Estándares de la calidad educativa**
>
> La Constitución política de nuestro país establece en su artículo 26 que "la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado", y en el artículo 27 agrega que la educación debe ser de calidad.
>
> Para establecer qué es una educación de calidad, necesitamos primero identificar qué tipo de sociedad queremos tener, pues un sistema educativo será de calidad en la medida en que contribuya a la consecución de esa meta.
>
> Adicionalmente, un criterio clave para que exista calidad educativa es la equidad, que en este caso se refiere a la igualdad de oportunidades, a la posibilidad real de acceso de todas las personas a servicios educativos que garanticen aprendizajes necesarios, a la permanencia en dichos servicios y a la culminación del proceso educativo.
>
> Por lo tanto, de manera general, nuestro sistema educativo será de calidad en la medida en que dé las mismas oportunidades a todos, y en la medida en que los servicios que ofrece, los actores que lo impulsan y los resultados que genera contribuyan a alcanzar las metas conducentes al tipo de sociedad que aspiramos para nuestro país."

Dentro de los lineamientos del ministerio de educación podemos citar los siguientes:

> "**3.10 ESTÁNDARES DE INFRAESTRUCTURA**
>
> **¿Qué son los Estándares de Infraestructura?**
>
> Son criterios normativos para la construcción y distribución de los espacios escolares, que buscan satisfacer requerimientos pedagógicos y aportar al mejoramiento de la calidad en la educación.
>
> Estos estándares enuncian las condiciones de infraestructura que deben cumplir progresivamente todas las instituciones educativas con la finalidad de alcanzar niveles óptimos de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
>
> ¿Para qué usar los Estándares de Infraestructura educativa?

- Para la evaluación y la validación de la infraestructura existente;
- Para la planificación y toma de decisiones acerca de la implementación de los nuevos proyectos de infraestructura;
- Para distribuir y estructurar adecuadamente los ambientes escolares, las áreas de servicios, las áreas administrativas y los espacios deportivos y recreativos, según las necesidades pedagógicas.

Por ello, estos estándares:

- Están planteados dentro del marco del Buen Vivir;
- Aseguran la aplicación de procesos y prácticas institucionales inclusivas;
- Contribuyen al mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje;
- Obedecen a las características territoriales, tomando en cuenta la realidad geográfica, urbana y rural;
- Vigilan el cumplimiento de los lineamientos y disposiciones establecidos por el Ministerio de Educación."

"A. ESTÁNDARES ARQUITECTÓNICOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Se relacionan directamente con la seguridad, confort, habitabilidad y dimensionamiento de la "edificación escolar", que permite la planificación o el programa arquitectónico de la unidad educativa de forma integral, conjugando las relaciones funcionales de los espacios educativos con los espacios recreativos.

Nace de la idea del "aula modular" la misma que al ubicarse de manera continua con varios módulos, se convierte en un bloque de aulas conceptualmente conocido como "espacio educativo" de integración estudiantil. Del "aula modular" se crean los demás bloques de apoyo como son: administración, biblioteca, comedores, sala de uso múltiple, etc."

Dentro de cada uno de los artículos expuesto en el presente, han sido analizados y publicados por un grupo de profesionales del Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Ambato en el cual se establece y se determina diversos parámetros y lineamientos que nos apoya a la ejecución de un proyecto arquitectónico escolar, y su correcta aplicación nos permitirá contar con un aérea académica más funcional y apta para la ejecución de las actividades académicas de los usuarios, y de la misma manera los lineamientos determinados por el Ministerio de Educación del Ecuador.

2.3.1.24. Fundamentos

Según lo determinado en los artículos del GAD Ambato (2009), se determina el contenido y el ámbito de aplicación como se muestra a continuación:

> "Art. 2. Contenido. La Municipalidad de Ambato, formuló y elaboró el Plan de Desarrollo Cantonal, conocido como "Estrategia Integral de Desarrollo Ambato 2020", bajo la metodología de planificación estratégica participativa, con la participación de los actores públicos y privados, conforme lo determina el artículo 24 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal. El POT-AMBATO, que es uno de los componentes de dicho Plan, determina las normas generales y específicas, y las previsiones para el uso, ocupación, edificabilidad y fraccionamiento del suelo en todo el territorio que comprende la jurisdicción del cantón Ambato, y consta de lo siguiente:
>
> 1.- DIAGNÓSTICO
> 2.- EL MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
> 3.- INSTRUMENTACION DEL PLAN
> 4.- GLOSARIO DE TERMINOS
> 5.- ORDENANZA
> 6.- PLANOS Y MAPAS
> 7.- LAS NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
>
> Art. 3. Ámbito de Aplicación. El POT-AMBATO, así como las disposiciones de la presente ordenanza que lo contiene, y de las Normas de Arquitectura y Urbanismo del Cantón Ambato, son de fuerza obligatoria general y de aplicación en todo el territorio cantonal. En consecuencia, toda intervención en el uso, ocupación, utilización y fraccionamiento del suelo que se realice en el cantón, se regirá por estas disposiciones.
>
> Respecto del uso de la tierra, no se podrán efectuar construcciones, movimientos de tierra, destrucción de bosques o zonas arborizadas o dar cualquier uso que estuviere en pugna con la calificación urbanística correspondiente a un predio, determinada en el POT-AMBATO.
>
> Para el caso de edificios e instalaciones existentes con anterioridad a la vigencia del POT-AMBATO, que se hallen afectados por el mismo, se aplicará lo previsto en los artículos 220 y 221 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Ambato, establece diferentes artículos para su aplicación, dependiendo de cada uno de los proyectos que se vayan a ejecutar, el POT está establecido como lineamiento para cada uno de los profesionales de la construcción y establece lo que se debe realizar para poder contar con espacios confortables y aprobados por la leyes del Gobierno Autónomo Descentralizado de

Ambato, de esta manera cada proyecto debe ser analizado y definir que artículos aplican según el proyecto que se esté ejecutando la zona en la que se está implantando.

2.3.1.25. Características espaciales

Como mensionan en Arqhys Arquitectura (2014), nos expresa que las características espaciales se definen como los tipos de espacios dependiendo de las actividades que contengan. Las características y cualidades de las actividades influyen en la decisión de agrupar actividades en espacios flexibles o que se puedan vincular o articular.

Los espacios articulados se dan al determinar las diferencias entre las actividades y donde se encuentran localizadas cada una de ellas, se puede crear un espacio universal al agrupar diversas actividades en un mismo espacio. Cada espacio debe ser de las dimensiones necesarias para la ejecución de las diversas actividades que se ejecuten ahí, significando que se debe determinar el tamaño y la forma del espacio, las circulaciones que este debe tener es indispensable ya que los usuarios deberán circular dentro y a través del espacio.

Para la generación de un espacio universal o flexible se debe estar al tanto de los requerimientos psicológicos de cada uno de los usuarios que vayan a interactuar en él, incluyéndose las relaciones espaciales de los usuarios entre sí, indiferente de que el espacio generado sea interno o externo, debiendo este contar con una delimitación visual o física que determine su área de interacción, cada espacio está delimitado por un cerramiento que lo transforman en espacios porticados o en galerías que favorezcan la incorporación de nuevos espacios, cuatro planos tienen la capacidad de definir un campo visual y espacial destinado a una determina área y actividad, a medida que avanza el diseño y planificación de un espacio se va generando la forma que se desea, siendo este en eviscerar el espacio como un área abierta e interactiva o generando zonas cerradas y privadas.

Debe considerar de forma notable la percepción que se debe tener como es la orientación y la forma del espacio independiente y en conjunto, determinando que:

> "Su forma espacial queda intacta y perceptible. Las aberturas que pasan sobre las aristas de los planos de cerramiento debilitaran visualmente las aristas colindantes del espacio pero aumentan la continuidad visual y la vinculación con otros espacios contiguos. Conforme las aberturas aumentan en tamaño y numero, el espacio pierde su sentido de cierre y empieza a fusionarse gradualmente con otros espacios adyacentes."

Las características de cada espacio o características espaciales son determinadas por el área que ocupa o el cerramiento que se genera, sin embargo las áreas puede ser diferentes por la generación de perforación o sustracciones o a su vez con la implementación de ventanales que nos brindan iluminación y de la mismo forma la interacción que se puede generar en ellas por medio de circulación que brindaran la apariencia de espacios abiertos o cerrados y diferenciación de secciones, todo esto nos brinda diversas sensaciones en cada espacio y podría decirse que se juega con la psicología humana para poder dar un mejor confort, y así lograr la comodidad de los usuarios y su mejor desenvolvimiento en cada acción que se ejecute.

2.3.1.26. Multifuncionalidad

En la página Natural Stone Company (2014), expone que los espacios multifuncionales conllevan como su nombre lo indica, al desarrollo de espacios que integran diversas actividades y funciones al mismo tiempo, sin embargo no se limita a la combinación de acciones al mismo tiempo, de la misma manera genera proyectos que se adapten al espacio en que se insertan, generalmente se presentan para atender problemas urbanos.

La arquitectura multifuncional busca crear espacios que generen un impacto emocional que transmita diversas sensaciones según sea lo requerido por cada uno de los usuarios, lo que se genera mediante la estética de la construcción y generar elementos referenciales de la comunidad a la cual están destinados.

Esto puede ser aplicado a todo lo que puede imaginarse como pueden ser pequeños complejos, barrios o ciudades, donde se busca conciliar la intimidad de la vivienda individual con el hecho de la multiplicidad de actividades propias de una ciudad moderna y la diversidad de acciones que se desarrollen como son tiendas, espacios de recreación, zonas deportivas y diversos servicios que se generan en una ciudad.

El desarrollo de la multifuncionalidad en la arquitectura se propone reflejar un gusto discreto, sin extravagancias, con la aplicación de una tradición china de no incluir el exceso de detalles en los espacios, considerando que esto determina en la psicología del estado mental de las personas que habitan en la región.

La multifuncionalidad da solución en lo general a problemas urbanísticos sin embargo esto aplica a todo y cada de los espacios que se generan en la sociedad, aplicando los parámetros de diseño y basándose en una antigua tradición china que nos indica que no se caiga en los excesos y sea sencillo y aplicable a espacios diversos, empleando esto será más sencillo que un espacio sea transformable y que se pueda ejecutar diversas acciones en él.

2.3.1.27. Acoplamiento del espacio

En la publicaion realizada por UCAN (2011), nos indica que el espacio arquitectónico es una extensión delimitada por una serie de envolventes que son

percibidas por los sentidos, primordialmente por el sentido de la vista, siendo esto creado intencionalmente.

La existencia del ser humana desde hace millones de ella y la ocupación de espacios para su supervivencia y utilización como morada o refugio de las inclemencias climáticas y de los depredadores existentes, ha hecho que se generen comunidades y socialización entre individuos

Desde la existencia de las primeras chozas hasta la generación de ciudades modernas, generando una estructura al sistema arquitectónico que consiste en la transformación del espacio, trascendiendo por la determinación de la forma de habitar un espacio por los seres humanos, considerado como un lugar de encuentro, en el cual se generan procesos de esenciales para la vida,

> "El espacio Arquitectónico, nace siendo un pensamiento, por tanto, es conceptual y teórico; es construido, por tanto, es acción y concreción material; existe y puede ser vivido: es una experiencia, un sistema de significación"

En la publicación se hace mención específica a que por el trascurso del tiempo los humanos han acoplado el espacio donde viven a sus necesidades, transformándolo acorde a los requerimientos que necesita en su tiempo, como fuese la seguridad de ellos, la protección contra los animales, contra las inclemencias del tiempo entre otros factores, actualmente que un espacio sea funcional y se pueda acoplar a las diversas actividades que se deseen ejecutar, podemos decir que es un plus en cada edificación, siendo esto el desarrollo del pensamiento de cada persona al llegar a una solución de los problemas que se puedan presentar en el diario vivir.

2.3.1.28. Escuelas

En la página Quees.la (2013), nos especifica el significado de ¿Que es la escuela?, siendo la primera definición planteada es lo relacionado con la el lugar donde se asienta un instituto público o privado en el cual se educa a niños, adolescentes o adultos o a su vez se imparte algún tipo de enseñanza.

Siendo también la instrucción o conocimiento impartido a las personas, obtenidas por los maestros, profesores y alumnos de una institución educativa, que realizan una misma enseñanza, promoviendo la libre educación sin discriminación, para que la comunidad pueda aprender sin la importancia de su origen, condiciones sociales, culturales o personales, siendo la propuesta el enmarcar la educación inclusiva, queriendo dar a cada persona, dentro del aula, la ayuda y el apoyo que requiera.

Las instituciones educativas han ido avanzando con el tiempo y de la misma forma su denominación. Las escuelas son áreas educativas que forman a niños en su desarrollo mental para el avance de su intelecto, sin embargo las instituciones pueden contar con factores que influyen en la concentración y el aprendizaje de cada uno de los infantes que aquí se educan por lo que el buen desarrollo de las instituciones académicas en la infraestructura con la que cuenten debe aportar a que sea un espacio totalmente confortable e impulse al desarrollo intelectual de cada uno de los usuarios tanto en aprendizaje como en difusión de conocimientos.

2.3.1.29. Tipos

En la publicaion realisada por Cantos (2013), nos explica los diferentes tipos de educación establecidas por el Ministerio de Educación del Ecuador, la cual se encuentra dividida en fiscal, fiscomisional, municipal y particular; laica o religiosa, hispana o bilingüe intercultural, contando con dos regímenes como son costa y sierra.

La educación en el ecuador está dividida en: Educación inicial comprendida a las edades de 3 a 5 años considerada como parte de un desarrollo temprano,

Educación General Básica la cual está comprendida desde el 1º año a 10º año de básica, comprendida entre las edades de 5 años a la edad de 14 años, donde los jóvenes se encuentran preparados para continuar los estudios de bachillerato

Bachillerato siendo la especialización que realizan los niños desde el 10º año de educación básica y antes de la educación superior.

Bachillerato General Unificado (BGU) un nuevo programa de estudio del Ministerio de Educación del Ecuador, deseando otorgar un mejor servicio de educación a la población, tiene como triple objetivo preparar a los estudiantes para la vida y la participación en una sociedad democrática, para el mundo laboral o del emprendimiento, y para continuar con sus estudios universitarios.

La educación en el ecuador ha creado categorías para cada uno de los niveles académicos que se presentan a lo largo de la vida estudiantil que puede tener cada ser humano, siendo estos la educación inicial, que se fomenta en el desarrollo de los primeros conocimientos y desarrollo que puede tener un ser humano y de la misma forma se aprecia necesidades específicas. Al transcurso de cada nivel van variando las necesidades de los estudiantes por el desarrollo de los conocimientos que van obteniendo y de la misma forma va presentándose necesidades variadas en la infraestructura que requiere la institución, por lo que debe contarse con una adecuada planificación y visualización al futuro y las variaciones que puede presentarse día a día…

2.3.1.30. Áreas

Dentro de los parametros del Ministerio de Educación del Ecuador (2012), está comprendido, la integración del centro educativo con el entorno urbano, la localización del territorio, la accesibilidad, las áreas de influencia, la percepción de los riesgos naturales y la percepción del paisaje urbano.

Los nuevos modelos de gestión educativa generados por el gobierno han permitido mediante la reorganización de la oferta educativa, que se generen establecimientos que se encuentren integrados dentro de la planificación territorial establecidos por la SENPLADES.

Las políticas generadas establecen la integración de los servicios básicos, generando proyectos integrales, mejorando su infraestructura y el acceso a los servicios básicos, permitiendo fortalecer la imagen educativa e integral de los espacios.



***Gráfico Nº 10*:** Escuela Modelo

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012)

Los parámetros determinados por el Ministerio de Educación del Ecuador (2012), determina que para la Institución Educativa Pluridocente (excepcional) para atender entre 80 y 240 estudiantes se requiere como mínimo un área de:

Área mínima terreno= 1.000 m2. Aulas móviles-desmontables.

Tabla Nº 14:

Requerimientos de espacios en escuelas

ESTÁNDAR	CANTIDAD
Aulas	5
Aula de uso Múltiple	1
Batería Sanitaria	1
Áreas exteriores	1

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012)

El ministerio de educación por medio del análisis ejecutado por profesionales a determinado lineamientos que deben ser aplicados a las instrucciones académicas acorde a la cantidad de usuarios que tiene, como se expone anteriormente, se aprecia que por cierta cantidad de alumnos es necesario un área mínima de la institución educativa, y de la misma forma aulas, salones múltiples, baterías sanitarias, áreas exteriores, sin embargo de la mismo forma hay lineamientos que se establece por cada gobierno.

2.3.1.31. Espacio requerido entorno

El Ministerio de Educación del Ecuador (2012), en la parte de Alternativas de Intervención para la Nueva Infraestructura Educativa, pone a visualización de todos el Esquema de implantación básico para el establecimiento con oferta educativa integral, desde educación inicial hasta bachillerato, con servicios administrativos y comunitarios mínimos.

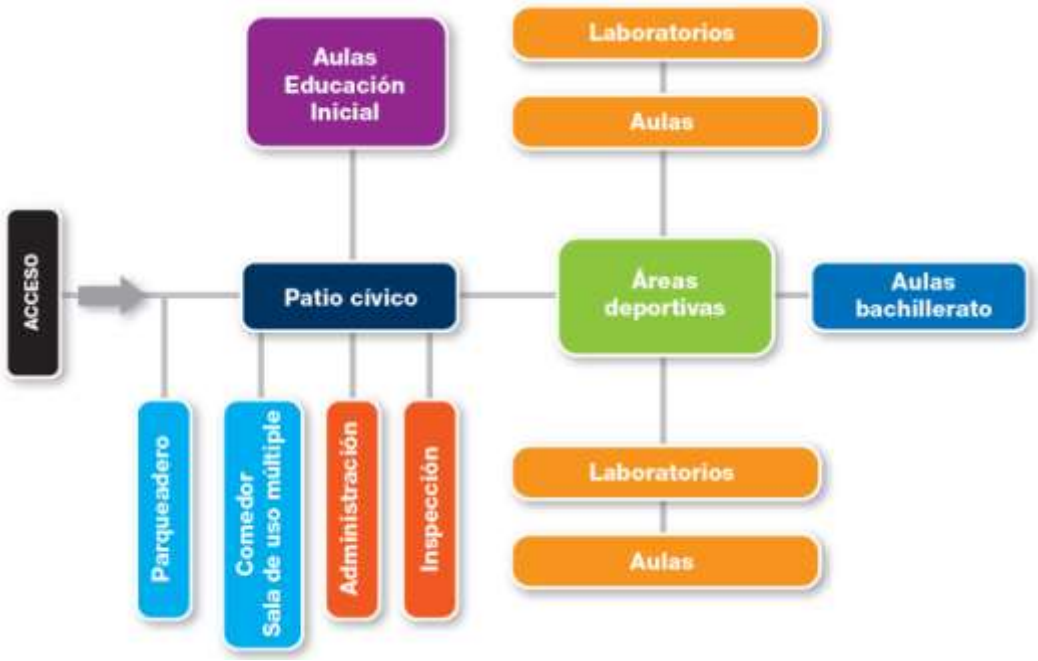


***Gráfico Nº 11*:** Esquema de funcionalidad

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012)

Los estándares obedecen a normas técnicas de infraestructura educativa nacionales e internacionales:

Tabla Nº 15:

Requerimientos de espacios por área académica

BLOQUE	CAPACIDAD (estudiantes)	AREA BRUTA (m2)	AREA UTIL (m2)	NORMATIVA
Aulas	36	72.00	64.00	Min. 1.20 m2 Max. 1.80 m2
Aulas de educación inicial	25	72.00	64.00	Min. 1.20 m2 Max. 1.80 m2
Baterías sanitarias educación inicial		25.00	21.00	1 inodoro / 25 estudiantes 1 urinario / 25 estudiantes 1 lavabo / 1 inodoro
Baterías sanitarias hombres		25.00	21.00	1 inodoro / 30 estudiantes 1 urinario / 30 estudiantes 1 lavabo / 2 inodoro
Baterías sanitarias mujeres		25.00	21.00	1 inodoro / 20 estudiantes 1 lavabo / 2 inodoros
Biblioteca (1000 estudiantes)	76	300.00	286.00	Optimo 4.00 m2 / estudiantes
Biblioteca (500 estudiantes)	64	231.00	220.00	Optimo 4.00 m2 / estudiantes

Comedor	100	204.00	195.00	2.00 m2 / estudiantes
Áreas exteriores educación inicial				1.50 m2 / estudiantes
Áreas exteriores educación general básica				5.00 m2 / estudiantes y en ningún caso <2.00 m2
Áreas exteriores bachillerato				5.00 m2 / estudiantes y en ningún caso <2.00 m2
Laboratorio de tecnología e idiomas	35	72.00	64.00	2.00 m2 / estudiantes
Laboratorio de química, física, ciencias	35	72.00	64.00	2.00 m2 / estudiantes
Hospedaje	18 / habitación	72.00	64.00	3.50 m2 / estudiantes
Baterías sanitarias hombres		25.00	21.00	1 inodoro / 10 estudiantes 1 urinario / 10 estudiantes 1 lavabo / 1 inodoro 1 ducha / 10 estudiantes
Baterías sanitarias mujeres		25.00	21.00	1 inodoro / 10 estudiantes 1 lavabo / 1 inodoro 1 ducha / 10 estudiantes

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2012)

Podemos apreciar que el Ministerio de Educación delimita la mínima cantidad de espacio que puede tener un usuario en la escuela y se debe respetar por cuanto son normativas que se aplican en el desarrollo de un área académica, que apoyan a que el alumnado y todos los usuarios de una institución educativa tengan mejor confort.

2.3.1.32. Materiales

Dentro de los materiales que se van a utilizar en la propuesta podemos enumerar los siguientes y sus características más evidentes que nos aportan al diseño de la institución:

Césped sintético:

Es una superficie sintética, la cual fue creada para parecerse al césped natural, se lo a incorporado con mayor frecuencia en áreas deportivas, actualmente se lo está utilizando en zonas residenciales y comerciales, la razón por la que se lo está utilizando en estas zonas es su mantenimiento, por cuanto se lo puede someter a un uso intenso, sin requerir ni de riego ni corte, su lado negativo es su vida limitada y su limpieza continua.

En la página Vivaturf (2016), A transcurso de que avanza el tiempo los espacios de recreación son más limitados, en especial en ciudades y zonas urbanas, sin embargo el deporte se está convirtiendo en un factor de salud para las personas y niños.

El espacio recreacional que tiene una persona, el material en el que se encuentra como puede ser este el césped natural se degrada fácilmente, a un zona polvorienta o fangosa por el uso durante el tiempo, por otro lado las zonas de hormigón o asfalta no ofrecen una zona segura, es actualmente ya muy común el uso del césped sintético, por encontrarse disponible en cualquier momento, es seguro, duradero, fácil y económico de mantener.

Cual fuese la superficie de juego que se elija, una de césped sintético nos puede ofrecer una opción segura especialmente para los niños, sustituyendo polvorientos y arenosos campos, o superficies solidas como las de concreto, evitando dolorosas lesiones por caídas.



***Gráfico Nº 12*:** Césped Sintético

Fuente: Ecuacesped (2016)

En la página Ecuacesped (2016)**,** nos da las características de este elemento como son:

1. “Hilado suave y durable, diseñado para simular césped natural tanto en color como en rendimiento.
2. La combinación perfecta de caucho y arena reduce el impacto en las articulaciones y tobillos.
3. Base de estructura multicapa para una estabilidad dimensional que extiende la vida útil de todo el sistema.
4. Performance natural del balón
5. Técnica óptima de juego.”

Piso flotante:

Al interno de la página Miceli Maderas (2016), expone que se denomina piso flotante ya que no debe adherir al piso, siendo apoyada sobre una manta de polietileno, siendo este el sistema de instalación.

Su cuerpo principal son las fibras de madera, prensadas a alta presión, tratadas con resinas y compactadas con presión y calor, por lo que conserva características de expansión y movimiento al exponerlo al calor, frio o humedad, por lo que no debe adherirse. Sus principales características son:

- “Resistentes a la abrasión.
- Resistentes a las manchas.
- Resistente a los rasguños.
- Resistente a las brasas de cigarrillo.
- De fácil limpieza, antialérgico.
- Puede hacerlo Ud. mismo.
- Ecológico y reciclable.
- Resiste la decoloración del sol.
- No es atacado por los insectos.”



***Gráfico Nº 13*:** Estructura de MDF

Fuente: MASISA (2016)

MDF para exteriores:

La pafina de Placacentro MASISA (2016), expone que el tablero para uso exterior extremo, ha sido desarrollado para soportar las inclemencias del clima, contando con una tecnología denominada Tricoya, el cual es el que permite el aumento de su durabilidad, estabilidad dimensional y la resistencia a los hongos, dando como resultado a tableros con las siguientes características:

> "50 años de garantía.
> Bajo costo de mantenimiento.
> Superficie lisa y homogénea, perfecta para recubrir.
> Resistente a insectos y humedad.
> Proceso eco-amigable con el medio ambiente.
> Proveniente de fuentes forestales responsables".

Este tipo de madera a permitido que sea utilizado frecuentemente en exteriores como fachadas de viviendas, edificios o instalaciones comerciales, revestimientos de muros y cielos, mobiliario urbano, señalética, parques infantiles, entre otros.

Vidrio:

En la página, Vitralba Cristaleria (2016), menciona que el vidrio en nuestros lugares de residencia, trabajo o negocio genera un ambiente cómodo y luminoso, y de la misma manera lo transforma en un ambiente seguro, el vidrio de seguridad protege a la sociedad de accidentes a los usuarios y proporciona protección a los bienes y propiedades contra robo, vandalismo y roturas.

El denominado vidrio de seguridad es aquel que en caso de rotura no tiende a causar heridas de consideración, este tipo de vidrio nos brinda una mayor protección por ser difícil de ser traspasados por impactos de personas u objetos, siendo los más empleados en la construcción y la arquitectura el vidrio templado y el laminado.

El tratamiento empleado en el vidrio templado es un proceso térmico el cual aumenta su resistencia mecánica y al calor, pudiendo laminarse para obtener una mayor seguridad.

El laminado está compuesto por dos o más hojas de vidrio unidas entre ellas por láminas de polímero plástico, al romperse los fragmentos permanecen unidos a la lámina, evitando riesgo de producir lesiones.

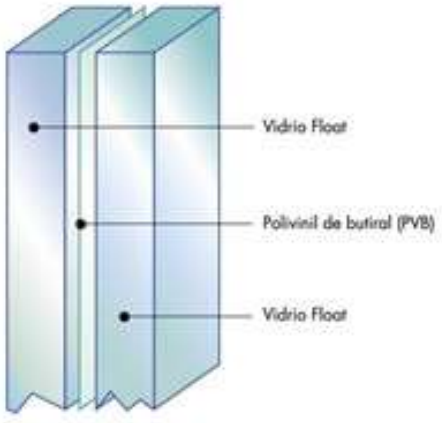


Gráfico Nº 14: Estructura del Vidrio de seguridad

Fuente: Vitralba Cristaleria (2016)

Visualmente los vidrios son iguales, presentando sus diferencias cuando estos se rompen, el vidrio monolítico lo hace en trozos con vértices y aristas cortantes por ende peligrosas, de ahí la necesidad de laminarlos, templarlos o laminarlos y termo endurecerlo, para su seguridad.

Gracias a los avances tecnológicos, se ha obtenido vidrios con propiedades y estéticas especiales, de color, lacados, con propiedades energéticas, mateados, con aislamiento acústico, curvados, entre otros, de tal manera que la seguridad no tiene por qué estar en discordia con el confort y el diseño.

Carrizo:

En la descripcion presentada en la página Visita Alborea (2016)**,** menciona que el nombre científico es Phragmites australis, proviene de la familia de gramíneas, de la clase Angiospermas monocotiledóneas.



***Gráfico Nº 15*:** Carrizo

Fuente: Visita Alborea (2016)

Se asemeja a la caña común, su diferencia se encuentra en su tamaño y su floración, es identificada por su forma robusta, perenne, provista de tallos rígidos, gruesos y muy duros, logrando una altura máxima de 3m.

Esta especie crece en aguas poco profundas, en cenagales, orillas de ríos. Los carrizales poseen una importancia ecológica excepcional, ya que en ellos se crían diversidad de especies de aves, algún mamífero, reptiles o incluso galápagos.

Este cuenta con una diversidad de usos, como la fabricación de techumbres, cortavientos, esteras, sus hojas son empleadas como forraje para el ganado, con sus inflorescencias se puede hacer escobas y adornos florales.

Cerámica de caucho reciclado:

En lo presentado en Berla (2016), Las baldosas de caucho reciclado, son productos que cuentan con un aproximado de 90% de sus componentes son cauchos ya utilizados en neumáticos, triturados para su posterior uso. Las características que obtiene el producto lo hacen adecuados para pavimentos de seguridad en parque infantiles, para pavimentos anticaidas, suelo antifatiga entre otros.



Gráfico Nº 16: Cerámica de caucho reciclado

Fuente: Berla (2016)

Las ventajas de utilizar este material son el cumplimiento de la normativa de seguridad de parques infantiles EN-1177, protección y reducción de daños producidos por caídas, es un pavimento elástico y agradable a la pisada, ideal para senderos y carriles peatonales, es libre de sustancias perjudiciales, proporciona una acción

antideslizante incluso con presencia de agua, proporciona un buen drenaje de agua y no deja charcos, es resistente para el uso externo y las inclemencias del clima, es de un desarrollo sostenible.

La aplicación de este material ayuda a la seguridad y desarrollo motriz, apoya a la calidez del espacio, en ña concentración y en el confort de los usuarios, sin disminuir el gusto de ingresar a estas áreas, brindando la sensación que se requiera en las áreas.

2.3.1.33. Color

La Secretaria de Gestión Inmobiliaria del Sector Publico (2014), especifica los estándares de colores del Ministerio de Educación aplicados a los interiores de los espacios arquitectónicos interiores de los establecimientos educativos nos especifican mediante:

La psicología del color, las descripciones de Goethe son la mejor fuente, existiendo una generalidad de que cada color posee una expresión específica, a todos nos produce emociones un color y cada persona tiene sus simpatías y antipatías, gusto o desagrado, todos percibimos una reacción ante un determinado color. La calidez de los colores estimulan a la alegría y hasta a la excitación, los colores fríos incitan a la tranquilidad, son sedantes e incluso en algunos casos deprimentes, sin embargo estas sensaciones son personales, son reacciones inconscientes y asociados en relación con la naturaleza.

Los colores que presuntamente son más confortables en decoración son los verdes, azul claros y violeras claros, los matices crema, marfil, beige, gamuza y otros de calidad cálida, son alegres y tienen alguna acción estimulante, debiéndose usarse en áreas amplias y adecuadamente. Los colores expresan estados anímicos y emociones.

En base a este estudio descrito, sugerimos que los colores expuestos para la aplicación en las áreas interiores de las unidades educativas sean aplicados con el mejor criterio, considerando el concepto y paredes en las que serán aplicados.



Gráfico Nº 17 Estándares de color

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2014)

Los colores establecidos por el Ministerio de Educación es una recopilación de los datos académicos y análisis psicológico de la influencia de un color en los estudiantes en el aula, y estándares internacionales que notifican el aporte que da un color en la mente de un estudiante y la influencia en la concentración.

2.3.1.34. Mobiliario

El Ministerio de Educación del Ecuador (2014), podemos realizar la introducción de las especificaciones técnicas del mobiliario requerido por área que se presenta en el mencionado manual, es una guía del mobiliario con el que debería contar el equipamiento de las unidades educativas o UEM, a nivel nacional, los estándares y especificaciones técnicas del mobiliario fueron diseñados para mantener la seguridad y comodidad de los usuarios de las instituciones educativas, el mobiliario se dividió en secciones como se las presenta a continuación:

- Zona educativa: aulas de E.I, E.G.B. y B.G.U; laboratorios y talleres.
- Zona administrativa: oficinas de administración; inspección y sala de profesores.
- Zona de servicio: bares, comedor y salón de uso múltiple.
- Zona de áreas exteriores: juegos exteriores.
- Zona optativa: biblioteca y bloque de hospedaje.

Acorde a las especificaciones presentadas se deberá considerar el cumplimiento de las especificaciones técnicas dadas en la guía, priorizando que el mobiliario sea de fabricación nacional.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Enfoque

Acorde a Dr. Herrera , Dr. Medina , & Dr. Naranjo (2004), el enfoque es la guía de todo el proceso de estudio, hasta terminar el proceso de investigación.

3.1.1.1.Cualitativo

Díaz (2009, pág. 512), menciona que la investigación cualitativa es enfoca en realizar un análisis exhaustivo realizando diversas preguntas sobre el problema, detallando para su ejecución correcta y de igual forma pasa por diversas fases que le direccionan y lo enfocan a una solución.

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo por cuanto se basa en la solución de un problema de ámbito social y de convivencia infantil, se pretende llegar a un rediseño del ambiente escolar llegando a ser confortable y dinámico para los menores que estudian en ella, los métodos que nos brindaran la facilidad para la recolección de información será las encuestas y la observación, las mismas que nos permitirán desarrollar las variables que se han propuesto.

3.1.1.2.Cuantitativo

Hernández, Fernández, & Baptista (2010, pág. 4), define que el enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la información numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

El enfoque cuantitativo nos permite evidenciar mediante la recolección y tabulación de datos obtenidos mediante encuestas, los datos necesarios para defender y verificar la o las hipótesis planteadas.

3.1.2. Modalidad básica de la investigación

3.1.2.1.De campo

Según el Dr. Herrera , Dr. Medina , & Dr. Naranjo (2004, pág. 95), indica que este método de investigación tiene relación directa con el lugar en donde se produce el problema y así obtener información según los objetivos del proyecto; por lo que se realizara una exhaustiva investigación sobra la ergonomía de los niños y la fatiga mental que en ellos produce el no contar con un ambiente confortable e idóneo para su desenvolvimiento armónico en las aulas académicas.

3.1.2.2.Bibliográfica

Esta investigación tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos, este tipo de investigación hace referencia a la profundización de los conceptos y la reseña de investigaciones previas sobre el proyecto a ejecutarse teniendo así una recopilación de información documentada previamente como base para el proyecto.

3.1.3. Nivel o tipo de investigación.

3.1.3.1.Exploratorio

Parte del análisis a realizar es exploratorio ya que se ha determinado una idea a defender y enfocarse en la relación de las variables que se presentan y su influencia en cada uno de los usuarios obteniendo como resultado una solución a lo planteado para una mejor interacción y desenvolvimiento cómodo de los usuarios.

3.1.3.2.Descriptivo

El grupo objetivo y todos los usuarios tanto de forma directa como indirecta nos permitirá tener conocimiento de las falencias que aquí acontecen por lo que nos brindara características determinantes de las necesidades que en la institución se presentan.

3.1.3.3.Asociación de variables

La asociación de variables es determinante en mi proyecto ya que por medio de ellas se apreciara claramente, la influencia de la propuesta en los usuarios de la institución y las falencias con las que cuenta la misma.

3.2.Población y Muestra

3.2.1. Población

La población que se toma como referencia para la presente investigación son los usuarios de la Escuela de Educación Básica General Córdoba, la cual está ubicada en las calles Carlota Jaramillo y Constantino Mendoza Moreira, en el sector de la Joya, del cantón Ambato, la escuela está conformada por 634 alumnos distribuidos en los diferentes niveles académicos de la institución y en las dos bandas horarias en las que funciona la escuela, más 29 miembros del personal académico en la institución que laboran entre docentes y miembros administrativos.

La distribución infantil en los diversos niveles académicos y bandas horarias se muestra a continuación:

Tabla Nº 16:

Población y Muestra

ESTADISTICA DE ESTUDIANTES PERIODO LECTIVO SEPTIEMBRE 2015 JULIO 2016					
Nivel Académico	Banda horaria				Total por nivel académico
	Matutina		Vespertina		
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
2	15	19	14	16	64
3	17	18	25	12	72
4	30	15	29	13	87
5	18	23	27	16	84
6	17	21	18	18	74
7	18	18	22	18	76
8	13	20	11	22	66
9	23	14	16	12	65
10	15	12	11	8	46
Total por genero	166	160	173	135	634

El total tomando en cuenta de alumnado y docentes en uso del establecimiento se aprecia en la tabla siguiente:

Tabla Nº 17:

Síntesis de la población

DESCRIPCION	**Nº DE PERSONAS**
Niños y niñas de la escuela	634
Profesores de la institución	29
Total	663

3.2.2. Muestra

Contando con el grupo objetivo determinado se procede al cálculo en el que se tiene que:

n: tamaño de la muestra

PQ: probabilidad de ocurrencia (0.25)

N: universo de estudio 663

e: error de muestreo (5%=0.05)

k= coeficiente de correlación (2)

$$n = \frac{PQ\ x\ N}{(N-1)\left(\frac{e^2}{k^2}\right) + PQ}$$

$$n = \frac{0.25\ x\ 663}{(663-1)\left(\frac{0.05^2}{2^2}\right) + 0.25}$$

$$n = \frac{165.75}{0.66375}$$

$$n = 249.71$$

Determinado que:

Tabla Nº 18:

Cantidad de personas de la Muestra

Estrato	**Nº**	**%**
Representantes de los Estudiantes de la escuela	221	88.4%
Docentes de la institución	29	11.6%
Sumatoria total	250	100%

3.3. Operacionalización de Variables

3.3.1. Variable independiente: Afectación al nivel de confort de los niños en la escuela

Tabla Nº 19:

Afectación al nivel de confort de los niños en la escuela

Concepto	**Dimensiones**	**Indicadores**	**Preguntas**	**Técnicas instrumentos**
Niveles de comodidad disminuidos en los usuarios de la institución	Transformación Comodidad de los usuarios Recursos	Innovación Multifuncional Interactivo Funcionalidad Confort Zonificación Distribución Económicos Constructivos Tecnológicos	¿Considera que se debe generar ambientes innovadores? ¿Cree Ud. que la creación de espacios multifuncionales aportara de forma positiva a la institución? ¿Está de acuerdo que la creación de ambientes interactivos es necesarios? ¿Los espacios arquitectónicos cuentan con todos los aspectos funcionales requeridos? ¿Piensa que los espacios interiores son confortables para los infantes? ¿Considera que los espacios se encuentran distribuidos correctamente? ¿Considera que se debería invertir en mejorar los espacios arquitectónicos? ¿La edificación se encuentra en buenas condiciones? ¿La tecnología con la que cuenta la edificación es la óptima?	Encuesta / Cuestionario de selección múltiple aplicado a los usuarios de la institución Observación de las falencias de la institución / entrevistas

3.3.2. Variable dependiente: Inadecuada planificación de la infraestructura académica

Tabla Nº 20:

Inadecuada planificación de la infraestructura académica

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Técnicas instrumentos
Crecimiento de las áreas académicas de manera informar y poco planificada acorde a las necesidades	Infraestructura Planificación Usuarios	Diseño interior Potencialización del aprendizaje Actividades Crecimiento futuro Necesidades Características	¿Considera Ud. que el diseño interior aplicado en la institución fomenta el aprendizaje? ¿Cree Ud. que la aplicación y potencialización de los ambientes académicos potencializará las actividades académicas? ¿Un ambiente adecuado ayudara al desarrollo de las actividades? ¿La distribución correcta de la institución permitirá crecer de forma adecuada en un futuro? ¿Cree que las necesidades físicas de la institución se pueden superar? ¿Las características funcionales y físicas de la institución son adecuadas?	Encuesta / Cuestionario de selección múltiple aplicado a los usuarios de la institución Observación de las falencias de la institución / entrevistas

3.4. Técnicas de Recolección de Datos

La recolección de información primaria de la investigación será recopilada mediante el contacto directo con las personas de la institución tanto administrativos, docentes y representantes del alumnado, siguiendo los pasos a continuación descritos:

- Determinar de los usuarios a ser objeto de la investigación.
- Elección del plan de procesamiento de información recolectada.

La información secundaria es la recopilada como análisis del tema objeto de estudio que se encuentra en ejecución obtenida en libros revistas u otros medios de archivo.

Tabla Nº 21:

Técnicas de recolección de datos

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Para qué?	Identificar las necesidades ergonómicas y de confort de los niños de la escuela
¿De qué personas u objetos?	Estudiantes de la Escuela General Córdoba
¿Sobre qué aspectos?	Ergonomía y dinamismo interno de los espacios
¿Quién?	Daniel Gallardo, investigador
¿A quiénes?	Administrativos, docentes y representantes del alumnado de la escuela General Córdoba
¿Cuándo?	2016
¿Dónde?	Escuela General Córdoba
¿Cuántas veces?	243
¿Cuáles técnicas de recolección?	Encuesta
¿Con que instrumentos?	Cuestionario de selección simple

3.5. Técnicas Para el Procesamiento y Análisis de Información

1. Revisión y clasificación de la información recogida
2. Representación gráfica
3. Análisis de los resultados estadísticos
4. Interpretación de los resultados
5. Plantear conclusiones y recomendaciones

3.5.1. Análisis e interpretación de resultados

El procesamiento de la información se ha ejecutado mediante el análisis de la información recopilada de los usuarios de la institución educativa, información obtenida mediante la ejecución de encuestas realizadas a los padres de familia, representantes de los niños, de la Escuela de Educación Básica General Córdova, de la ciudad de Ambato, sector de la Joya.

Encuesta realizada a administrativos, docentes y representantes del alumnado de la Escuela de Educación Básica General Córdoba de la Ciudad de Ambato.

1. ¿Tiene un familiar estudiando en la Escuela General Córdova?

Tabla Nº 22:

Miembro de la Escuela

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	233	93
No	17	7
Total	250	100%

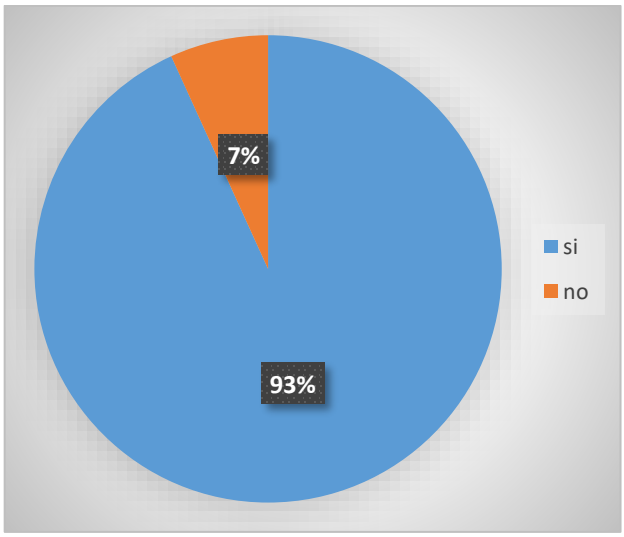


Gráfico Nº 18: Miembro de la Escuela

Lo determinado por medio de la ejecución de esta pregunta, al total de personas encuestadas podemos deducir que en su gran mayoría cuentan con un familiar estudiando en la institución académica, por lo que el problema podrá ser apreciado desde un punto de vista interno y será más evidente.

2. ¿En qué banda horaria estudia?

Tabla Nº 23:

Banda Horaria

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Matutina	130	52
Vespertina	120	48
Total	250	100%

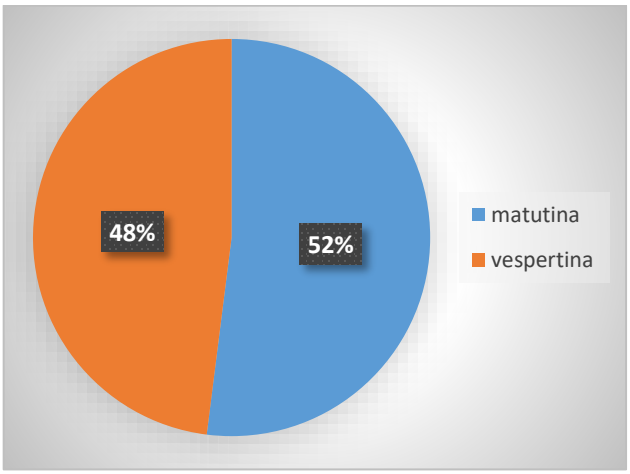


***Gráfico Nº 19*:** Banda Horaria

En el proceso se evidencia que se cuenta con un porcentaje equitativo en las bandas horarias de la institución académica, por lo que el análisis no se limitara a las condiciones climáticas y lumínicas matutinas, en cambio se lo ha ejecutado de tal forma que puedan ser apreciadas todas las condiciones climáticas del día.

3. ¿Cuál es la relación que tiene con la Escuela?

Tabla Nº 24:

Relación Escolar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Representante de alumno	233	93
Docente	17	7
Total	250	100%

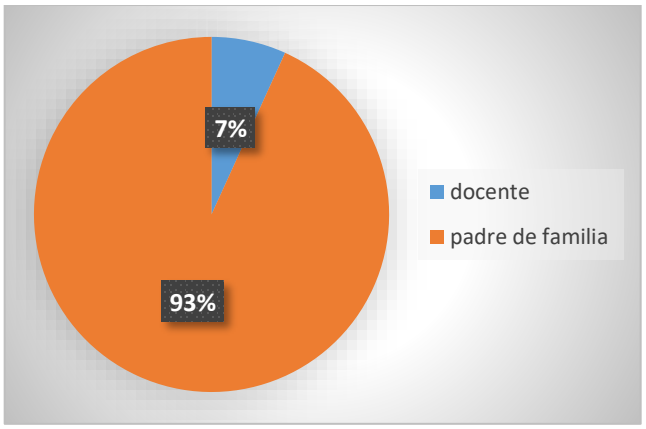


***Gráfico Nº 20*:** Relación Escolar

El análisis ejecutado de esta pregunta nos proporciona el enfoque de las falencias que se pueden determinar desde el punto de vista administrativo y profesional que nos proporciona cada uno de los docentes y de los representantes del alumnado con el que cuenta la institución.

4. ¿El espacio con el que cuenta la escuela General Córdova cree que es el adecuado para la cantidad de alumnos?

Tabla Nº 25:

Espacio Adecuado

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	3
No	242	97
Total	250	100%

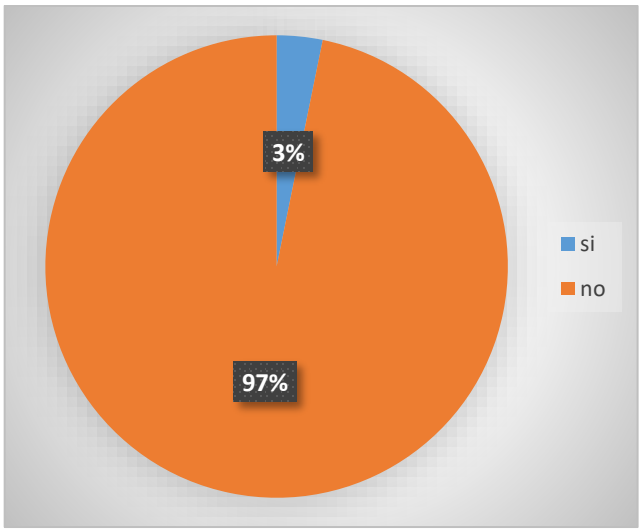


Gráfico Nº 21: *Espacio Adecuado*

Los resultados obtenidos mediante este proceso nos a apoya a evidenciar que el espacio de la institución genera un ambiente cerrado y que transmite una sensación de poco espacio ya que la distribución no aporta a la evidencia de la verdadera área que puede llegar a apreciarse.

5. ¿La escuela General Córdova debería mejorar su infraestructura?

Tabla Nº 26:

Mejorar infraestructura

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	242	97
No	8	3
Total	250	100%

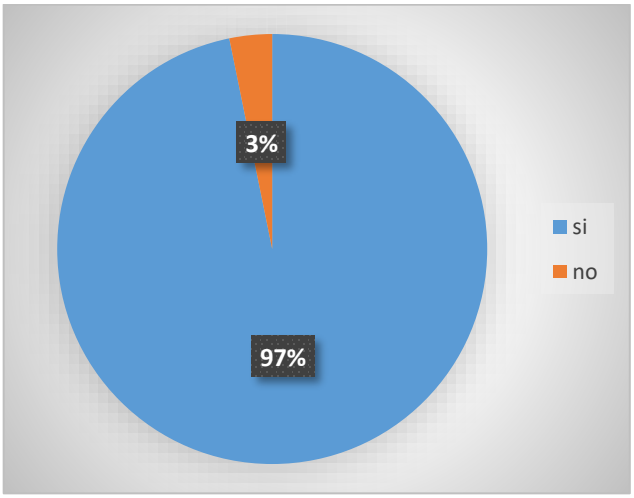


Gráfico Nº 22*: *Mejorar Infraestructura

La inconformidad expuesta en la recolección de información es evidente ya que en su gran mayoría han opinado que las instalaciones de la institución deben ser mejoradas y replanteadas para potencializar el confort de la misma.

6. ¿Los patios de la escuela General Córdova tienen el espacio suficiente y adecuado para la cantidad de niños?

Tabla Nº 27:

Espacio Suficiente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	9
No	227	91
Total	250	100%

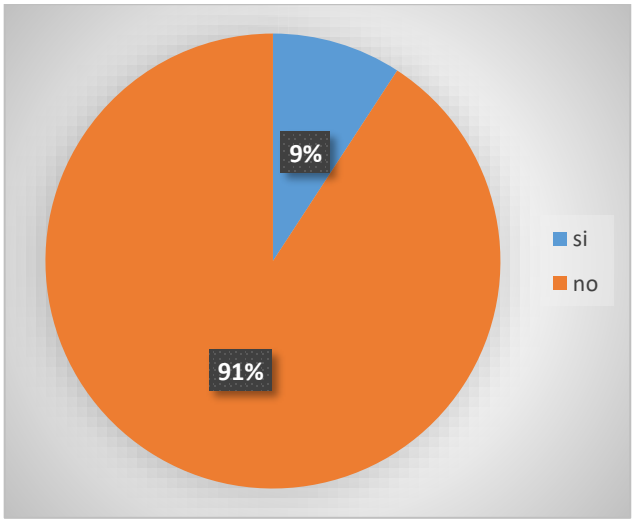


Gráfico Nº 23: *Espacio Suficiente*

La transmisión de sensaciones por medio de la infraestructura, está delimitando la visualización de los espacios, por lo que por los usuarios aprecian como zonas reducidas y les da poco agrado el encontrase en estos espacios.

7. ¿Los espacios de la escuela se encuentran bien distribuidos con respecto a su uso?

Tabla Nº 28:

Distribución Idónea

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	70	28
No	180	72
Total	250	100%

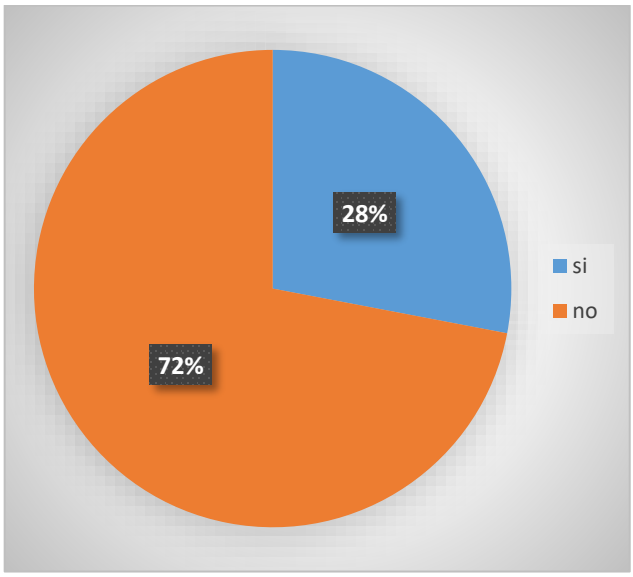


Gráfico Nº 24: *Distribución Idónea*

La consideración de los usuarios es evidente, en cuanto a la opinión de ellos, es notable que no se encuentran conformes con la distribución académicas de las áreas de la institución. La escuela no cuenta con una adecuada distribución arquitectónica por lo que se produce espacios de un bajo nivel de confort.

8. ¿Cree Ud. que dentro de las aulas existe un nivel de confort/ comodidad para los niños?

Tabla Nº 29:

Aulas confortables

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	25
No	187	75
Total	250	100%

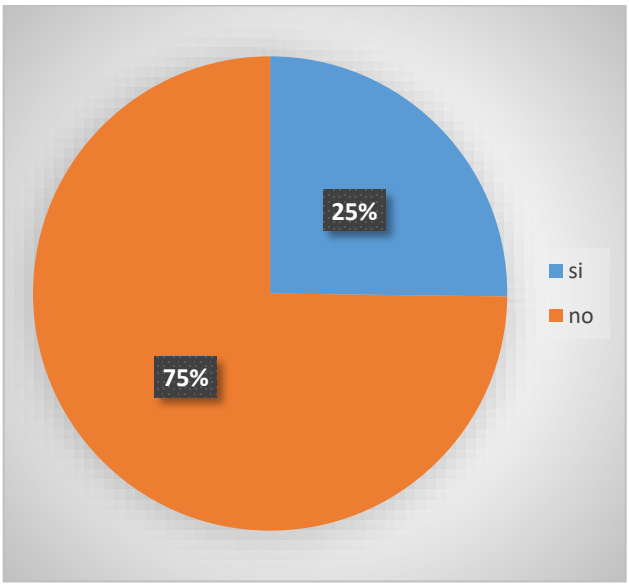


Gráfico Nº 25: *Distribución Idónea*

El confort en cada uno de los espacios es limitado por su forma y distribución lo que repercute en las respuestas obtenidas por el conglomerado encuestado, lo que nos apoya y hace más evidente el que se deba potencializar las áreas incrementado su nivel de confort y generando espacios más agradables que transmitan un ambiente más adecuado para los usuarios.

9. ¿Cree Ud. que dentro de Las aulas deberían contar con una mejor distribución de equipos?

Tabla Nº 30:

Mejorar distribución

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	242	97
No	8	3
Total	250	100%

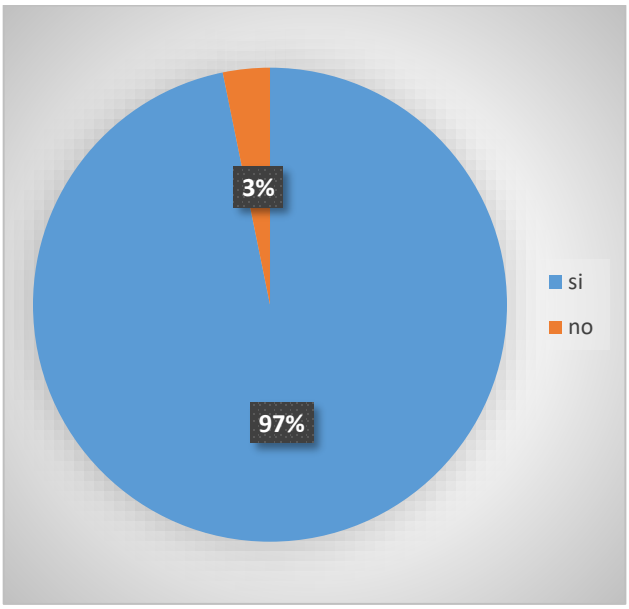


Gráfico Nº 26: *Mejorar Distribución*

Cada uno de los espacios internos debe contar con un nivel de confort grato y adecuado por lo que la saturación de elementos en su interior hace que disminuya el confort, otro de los aspectos a considerar es que los equipos se encuentren localizados de forma errónea y que estos impidan el correcto desenvolvimiento de las actividades.

10. ¿Cree Ud. que las aulas son suficientemente iluminadas tanto con luz natural como artificial?

Tabla Nº 31:

Iluminación Correcta

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	148	59
No	102	41
Total	250	100%

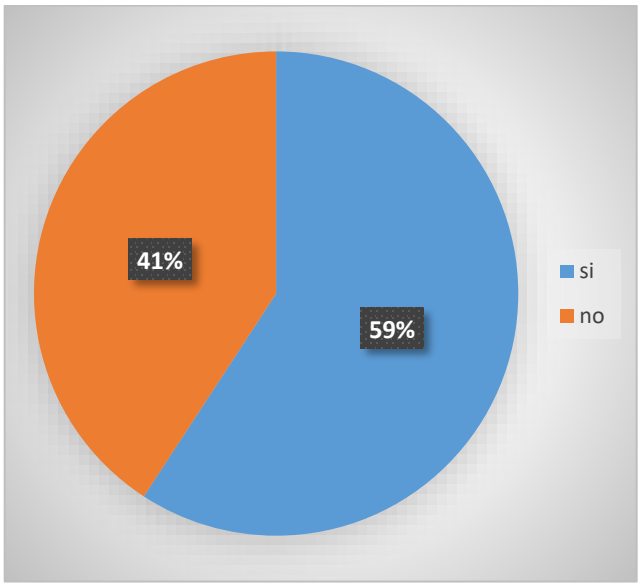


Gráfico Nº 27: *Iluminación correcta*

La iluminación para un área de trabajo debe ser idónea tanto con iluminación natural como artificial; la iluminación en cada área es diferente ya que por actividad se requiere un grado de intensidad de iluminación, el personal administrativo, docente y los representantes de alumnos nos dan un énfasis en que los espacios se encuentran con un nivel de iluminación media en ciertas áreas producidas por obstáculos creados al interno y en otras áreas por no contar con aperturas de vanos.

11. ¿Cree Ud. que las condiciones internas y externas de las aulas influyen para el rendimiento académico del niño?

Tabla Nº 32:

Condiciones idóneas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	210	84
No	40	16
Total	250	100%

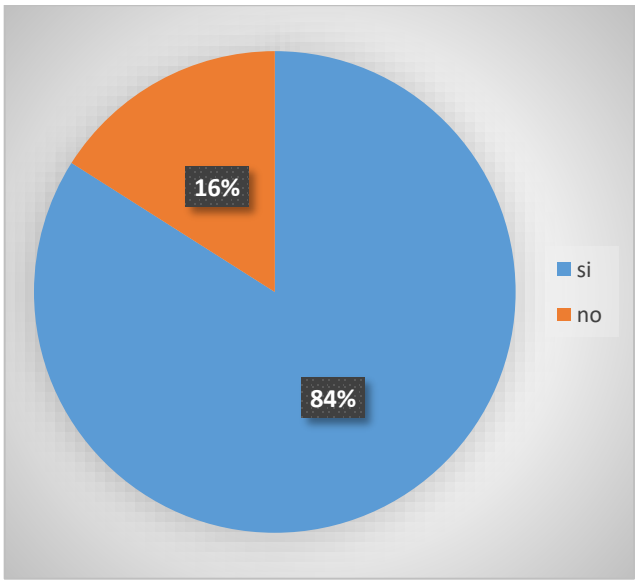


Gráfico Nº 28: *Condiciones idóneas*

La parte mayoritaria de los encuestados han considerado que los aspectos estructurales y de distribución aportan a la concentración y enfatizar el estudio en cada uno de los usuarios por lo que su opinión nos da como resultado el que se debe potencializar las áreas académicas.

12. ¿Cree Ud. que el tipo de banca con el que cuenta la escuela es el correcto para los niños de acuerdo a su edad?

Tabla Nº 33:

Mobiliario correcto

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	140	56
No	110	44
Total	250	100%

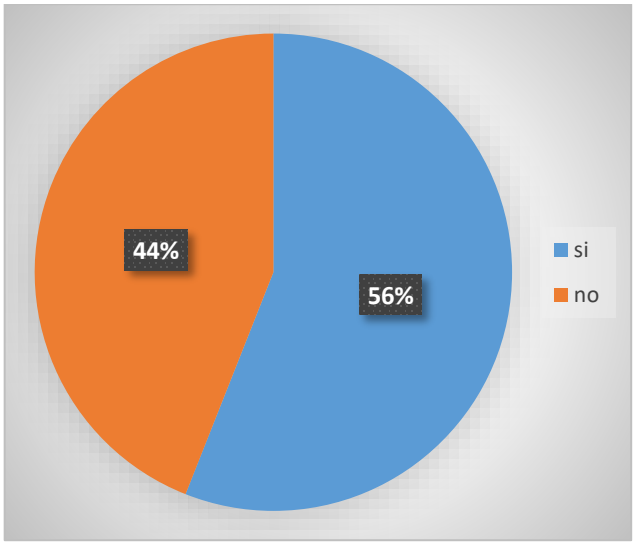


Gráfico Nº 29: *Mobiliario correcto*

En aspecto de mobiliario para los alumnos la institución académica cuenta con lo proporcionado por el ministerio de educación que cumple con los estándares establecidos por ellos, sin embargo la falta de uno que potencialice el estudio y disminuya la fatiga nos brindara más confort así como áreas de almacenamiento que sea de uso docente y del alumnado.

13. ¿Considerando los puntos anteriores cree Ud. que se debería intervenir o modifica las aulas existentes?

Tabla Nº 34:

Intervención académica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	235	94
No	15	6
Total	250	100%

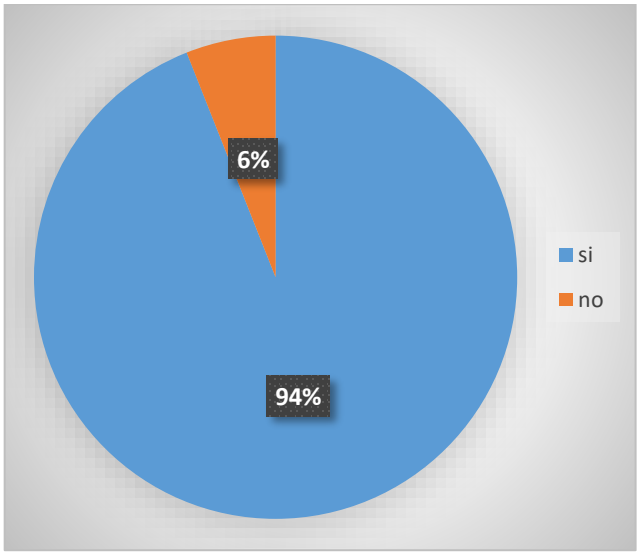


Gráfico Nº 30: *Intervención académica*

Los usuarios de la institución académica han determinado que por los puntos expuestos y que han apreciado en la encuesta se debe potencializar cada uno a de las áreas de la institución, para fomentar el estudio, potencializar la concentración y que cada uno de los usuarios sienta más arraigo por su lugar de trabajo y estudio.

14. ¿Cree Ud. que se debería incrementar el espacio de vinculación e interacción de los niños para su desarrollo motriz?

Tabla Nº 35:

Incremento de espacio

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	242	97
No	8	3
Total	250	100%

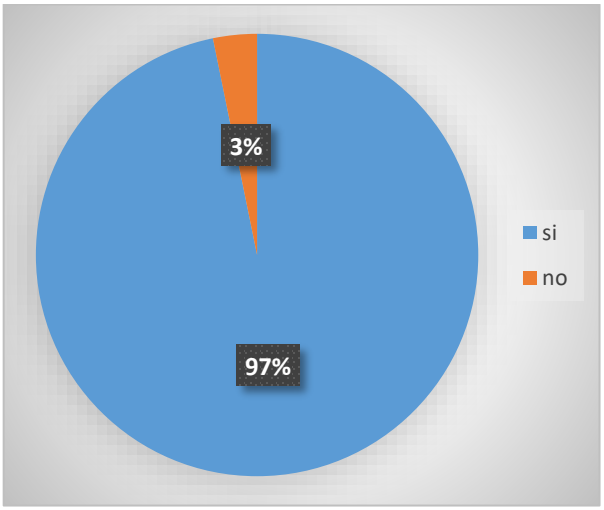


Gráfico Nº 31: *Incremento de espacio*

La importancia de las áreas de interacción y que puedan compartir los infantes son necesarios para su desarrollo emocional y interpersonal por lo que es expuesto y determinado para un crecimiento visual.

Luego de desarrollar e interpretar cada una de las preguntas que se han realizado a los usuarios de la institución académica, logramos obtener los datos necesarios para que se defina que la Escuela de Educación Básica General Córdova debe ser intervenida ya que cuenta con diversas falencias que disminuyen el confort del alumnado y disminuya el nivel académico del alumnado, otro de los factores que influyen en el nivel académico es la infraestructura que ha ido creciendo de forma desordenada y ha generado conflictos y barreras arquitectónicas en la escuela.

CAPÍTULO IV

4. Diseño

4.1.Memoria descriptiva y justificativa

4.1.1. Proyecto

En este tipo de ejecuciones el diseño interior juega un papel fundamental ya que las aulas requieren de un tratamiento especial, por lo que son espacio de desenvolvimiento mental y aprendizaje, aun mas cuando de niños se trata, requiriendo mayor confort; al no contar con diseño interior, obtendremos dificultades en el aprendizaje de los infantes y mayor distracción de los mismos en las diversas actividades.

Todo el proyecto se desarrolló mediante un análisis previo y se presenta esquemas, planos, detalles, un análisis de los materiales a utilizar, de manera clara y detallada la cual nos permitirá ejecutar el proyecto de manera concisa y especifica mejorando los ambientes internos de la institución.

4.1.1.1. Objetivos del Proyecto

4.1.1.1.1. Objetivo General

Determinar una adecuada planificación de espacios arquitectónicos interiores educativos que mejoren el confort de los niños y usuarios del centro educativo

4.1.1.1.2. Objetivos específicos

- Definir la adecuada planificación arquitectónica escolar
- Determinar los requerimientos ergonómicos de los niños de 6 a 7 años
- Identificar los factores de distracción infantil

- Diseñar espacios interiores dinámicos que favorezcan al aprendizaje
- Diseñar mobiliario que brinde mayor comodidad a los niños
- Evaluar si la aplicación ergonómica y de diseño es la adecuada con respecto a las vigentes en el Ministerio de Educación.

4.1.2. Antecedentes y Referencias

Podemos hacer referencia a un sin número de escuelas desarrolladas con un programa arquitectónico en base a la influencia que la infraestructura da a cada uno de sus usuarios y el mejor desenvolvimiento de las actividades que se requiera en los espacios, con la influencia de sensaciones generadas por medio de los ambientes internos en la estructura.

DOMINIQUE COULON ET ASSOCIÉS

André Malraux's group of schools in Montpellier

Según el análisis desarrollado por Divisare (2015), sobre la escuela expuesta nos hace referencia específica a la unión de la zona externa de la escuela con el interior de la misma, formando zonas específicas en el interior de ella, dividiéndola para cada uno de sus grupos específicos de los niños.

El ingreso de la luz es una consideración indispensable para cada uno de los espacios según sus requerimientos y la misma consideración se debe tener el enfriamiento y ventilación de los espacios de forma natural.





Gráfico Nº 32: *Dominique Coulon Et Associés*

Fuente: Divisare (2015)

TANK ARCHITECTES,

School complex Buffon

Dentro de los análisis existentes en Divisare (2013), menciona que se ha enfocado en la seguridad de los niños en la escuela y la apertura hacia el exterior de igual forma y la materialidad dulce de la madera en la edificación. Generando un ambiente cálido que transmite la sensación de seguridad y confianza.







Gráfico Nº 33: *School complex Buffon*

Fuente: Divisare (2015)

LENS°ASS ARCHITECTEN,

Lagere School Sint-Gillis

Al interno de la galería de Divisare (2013), podemos apreciar claramente que en el análisis de este nos especifica que una edificación puede encontrarse en un espacio urbano y unificarse siendo un conjunto homogéneo con su entorno, sin perder su simbolismo acorde a las actividades a realizarse y delimitando de la misma forma las acciones específicas por área, a pesar de que contemos con elementos duraderos e inmóviles.







Gráfico Nº 34: *Lagere School Sint-Gillis*

Fuente: Divisare (2015)

4.1.3. Contextualización

El proyecto se basa en el diseño de un mejor ambiente educativo interno para los niños de 6 a 7 años de los niveles de segundo y tercer año de Educación básica de la escuela General Córdova, cantón Ambato, Provincia de Tungurahua; todo esto será ejecutado por medio de la aplicación de diseño interior funcional y dinámico, apoyado por la documentación que nos brindará un índice de factores de confort que incentive a la concentración.

La institución educativa a ser reformada cuenta con varios factores que la han hecho crecer de manera informal y errada ya que al transcurso de los años se han presentado nuevas necesidades obligándola a adaptarse y crecer sin un control o

planificación adecuada, el crecimiento de esta se ha dado a base de donaciones o autogestión del personal institucional y barrial de la zona por lo que no se ha contado con el apoyo profesional de un arquitecto, a pesar de que el bloque posterior de la institución fue edificado por ingenieros y la donación del terreno.

Para la determinación idónea de una solución se procedió con diversas investigaciones, lo cual nos permitió obtener información verídica aportando de manera significativa a la propuesta de diseño solucionando así el problema apreciado.

El crecimiento informal de la institución conllevo a que contara con instalaciones inadecuadas y que disminuya el nivel de confort de los niños y de todos los usuarios de la edificación, generando un ambiente frio y poco acogedor por lo que tanto niños como personal académico no rinden en su mejor calidad.

Para la ejecución de esta fase es necesario trasladarse a las instalaciones de la Escuela General Córdova para la toma de datos, como es la apreciación directa de la desorganización de las instalaciones académicas.

La ejecución de la propuesta de diseño se las realiza, enfocándose en potencializar los ambientes y generar áreas más calidades, logrando de esta manera un entorno académico confortable y dinámico institucional, logrando como resultado que el alumnado se encuentre más vinculado a la institución y cómodo en sus instalaciones.

4.1.4. Descripción del proyecto.

Medio físico natural

La escuela se encuentra ubicada en una zona urbana la cual ha ido creciendo paulatinamente y apareciendo edificaciones a su alrededor disminuyendo sus áreas verdes aledañas y despojando de una vegetación notoria.

Uno de los impactos naturales más notorios dentro de la provincia de Tungurahua, es la continua actividad del volcán del mismo nombre por lo que el Instituto Geofísico realiza un continuo análisis del volcán, indicando en su reporte que la actividad volcánica, comprendiendo esta la actividad sísmica, emisión de CO2 se ha mantenido en una actividad superficial baja desde su última erupción.



Gráfico Nº 35: *Volcán Tungurahua*

Entorno natural

Se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato, Barrio la Joya, zona sur, a 20 minutos de la zona centro de la ciudad, Ambato posee una población aproximada de 178538 habitantes, encontrándose a una altitud de 2577 m.s.n.m., y posee un clima templado debido a su ubicación en un estrecho valle andino



Gráfico Nº 36: *Entorno*

Fuente: Google Heart (2016)

Vientos predominantes

La Institución por encontrarse en un área elevada geográficamente es golpeada por vientos que provienen de la zona sur este, por lo que la parte posterior de la escuela es la que se encuentra refrescada o enfriada por estos vientos que según la temporada climática son más fuertes que en otras.

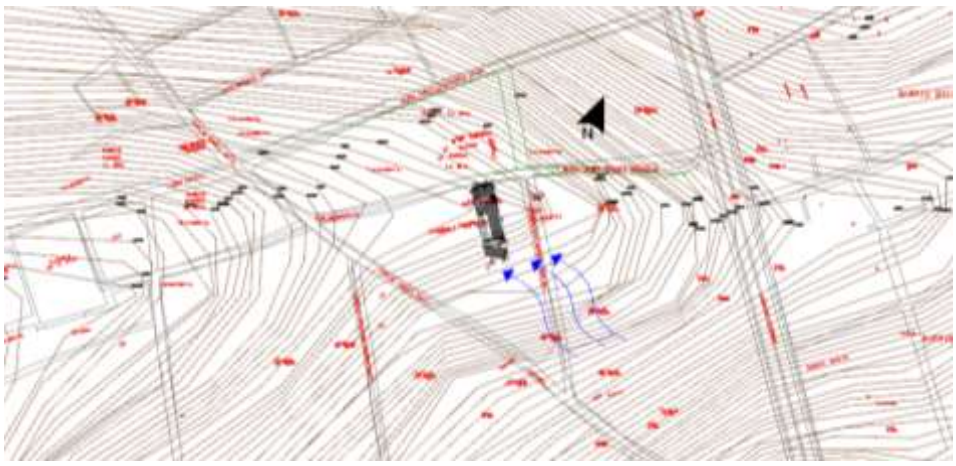


Gráfico Nº 37: *Ubicación de la Escuela General Córdova*

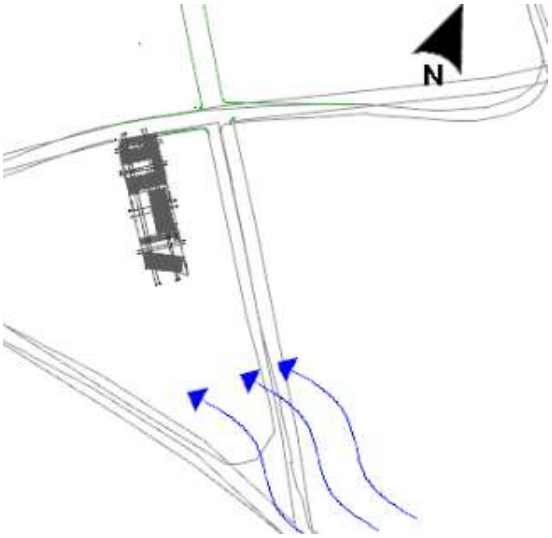


Gráfico Nº 38: *Vientos Predominantes*

Proyección solar

La edificación se encuentra ubicada de tal forma que recibe luz natural en gran parte del día, sin embargo por edificaciones aledañas existen zonas que son rodeadas por sombra en casi toda la tarde y por ende se tornan oscuras y de difícil iluminación natural.

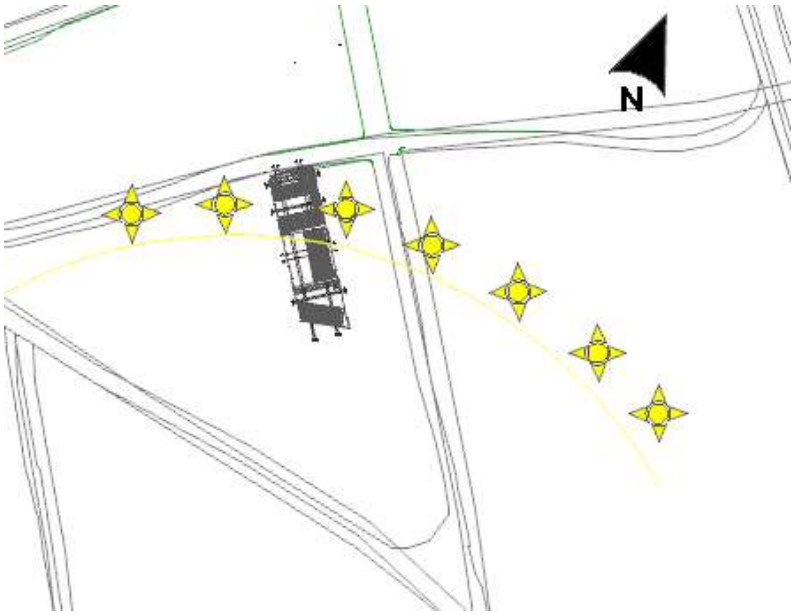


Gráfico Nº 39: *Asoleamiento*

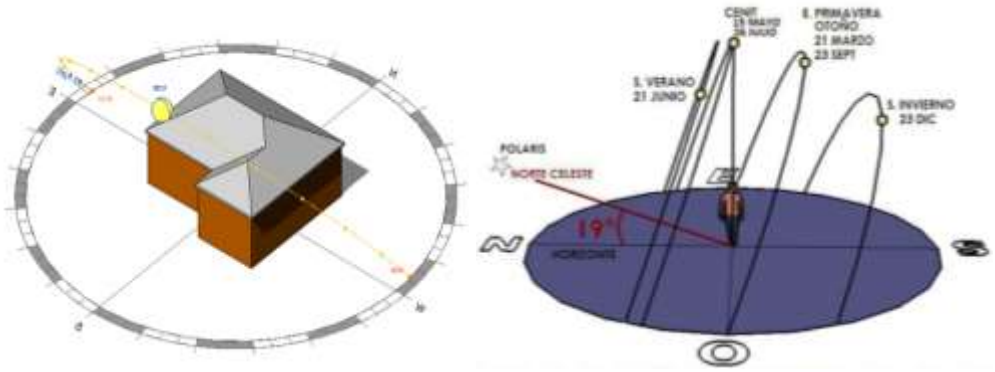


Gráfico Nº 40: *Asoleamiento según dirección*

Fuente: google, (2015)

Clima de la zona

a. Clima Regional

La ciudad de Ambato cuenta con un clima templado, ya que se encuentra ubicada en un estrecho valle andino; Ambato tiene una temperatura que varía desde los 10 a los 25 grados centígrados.

Tabla Nº 36:

Clima Regional

Parámetros climáticos promedio de Ambato													
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (ºC)	29	26	32	25	30.4	29	31	25.3	29	25.2	29	29	32
Temperatura máxima media (ºC)	18.9	18.9	18.8	19.1	19.2	19.4	19.7	20.2	20.3	19.8	19.3	19.1	19.4
Temperatura media (ºC)	14.4	14.5	14.5	14.7	14.6	14.5	14.4	14.8	14.6	14.7	14.4	14.4	14.6
Temperatura mínima media (ºC)	9.9	10.1	10.2	10.2	10	9.6	9.1	9.3	9.3	9.5	9.6	9.7	9.8
Temperatura mínima absoluta (ºC)	1	0	0	0	0.7	0	0.6	0.6	1.1	1	0	1.1	0
Lluvias (mm)	59.0	60.8	82.7	58.2	52.4	16.4	10.5	15.4	49.8	60.8	60.2	47.2	573.4
Días de lluvias (≥ 1 mm)	1.9	2.2	2.7	1.9	1.7	0.5	0.3	0.5	1.7	2.0	2.0	1.5	18.9
Días de nevadas (≥ 1 mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Google (2015)

b. Clima Local

La Escuela de Educación Básica General Córdoba, se encuentra ubicada en la zona sur de la ciudad de Ambato, el sector se encuentra en una zona elevada, por lo que está afectada por vientos que le golpean desde la zona sur este enfriando el área, sin embargo el área no es extremadamente fría y por su ubicación geológica cuenta con un clima templado agradable.

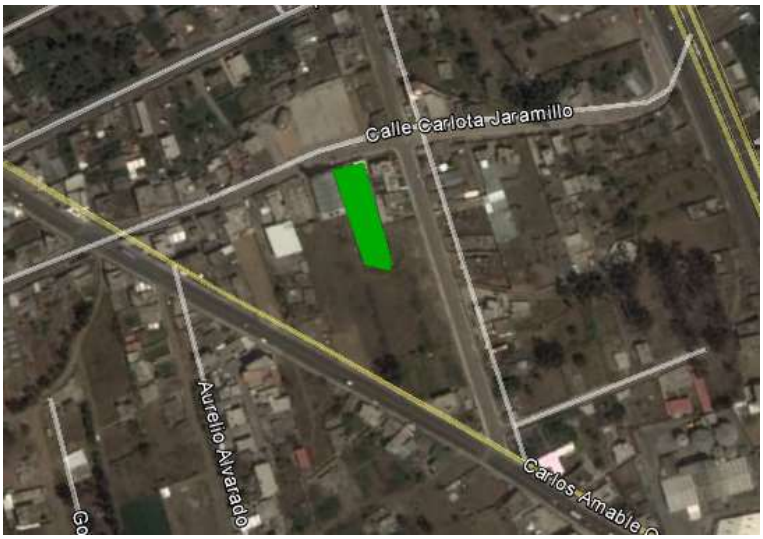


Gráfico Nº 41: *Clima Local*

Fuente: Google Heart (2016)

Geología

Suelo

La zona geológica en la que se encuentra ubicada la institución es principalmente de suelo firme, a pesar de que existen zonas mínimas y superficiales de arena, que genera una firmeza del suelo a pesar de que ya está determinada como una zona urbana y sus principales accesos se encuentran asfaltados, adoquinadas o a su vez empedradas.



Gráfico Nº 42: *Zona de la Escuela*

Topografía

La zona topográfica de la edificación cuenta con desniveles siendo este un terreno irregular que determinando la forma de la edificación a su interior con una pendiente que desciende paulatinamente, atravesando vías secundarias que se enlazan a una vía principal.

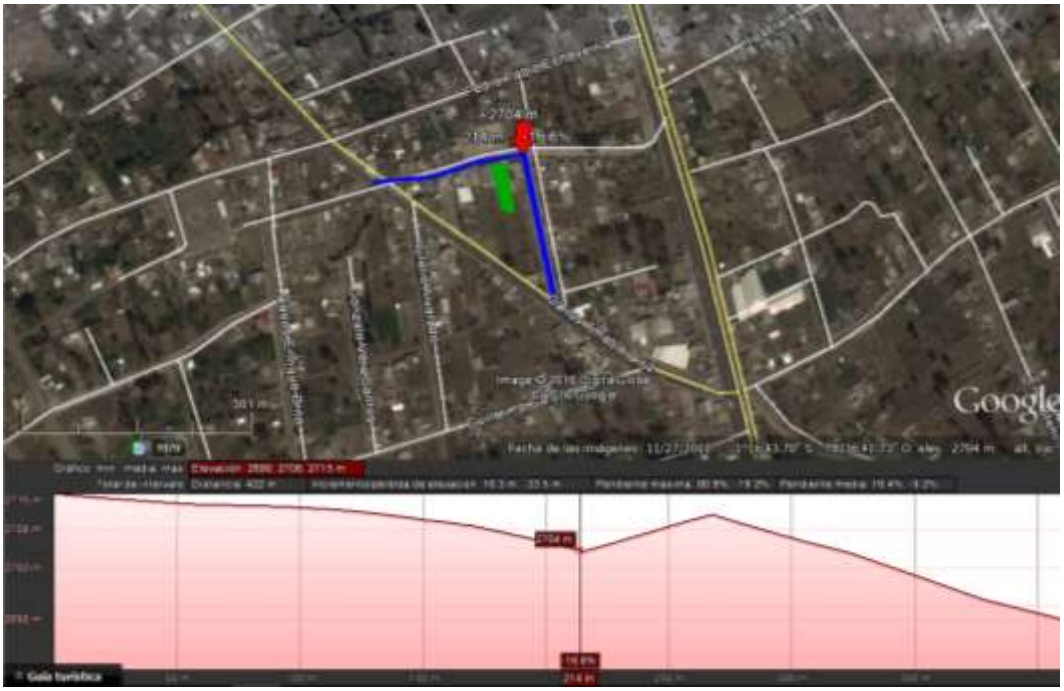


Gráfico Nº 43: *topografía de la zona*

Fuente: Google Heart (2016)

Flora

En la zona posterior de la edificación posee una vegetación donde existe principalmente quicuyo (picuyo), agaves (cabuya), lolium temulentum (ballico, barrochuelo), bromus catharticus (cebadilla) y sporobolus poiretii (pasto negro), que crecen de forma natural sin el control humano ya que el terreno existente está considerado como baldío o abandonado.

Tabla Nº 37

Especies nativas de la zona

COD.	ESPECIE	CARACTERISTICAS DE FOLLAJE	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ALTURA MAXIMA	CARACTERISTICA	IMAGEN	FOTO EN LA ZONA
A1	Planta	Cubierta densa	Picuyo	kikuyo	como planta 10 a 13 dm de altura	rápido crecimiento y agresividad		
A2	Planta	Hojas basales en forma de espada, tallo floral muy grande.	Cabuya	Agave	1,5 m /Ø1,5m	Mas de 200 especies de la misma familia		
A3	Planta	Lineares, lanceoladas	lolium temulentum	ballico, barrochuelo	Espiga de 8 a 20 cm de longitud	Tallo erecto, herbáceo, cilíndrico, raíz fasciculada		
A4	Planta	Panicula abierta, espiguillas aplanadas	Cebadilla	Bromus catharticus	Espiga de 8 a 20 cm de longitud	Tallo erecto cilíndrico, raíz fasciculada		
A5	Planta	Lineares, lanceoladas punta alargada	Pasto negro	Sporobolus poiretii	Espiga de 8 a 20 cm de longitud	Tallo erecto, cilíndrico, raíz fasciculada		

Fauna

El crecimiento urbano de la zona ha hecho que los habitas de diversas especies desaparezcan por lo que la fauna de la zona se ha dispersado en gran parte siendo la afluencia de aves que anidad la más común, apreciando en su entorno palomas, tórtolas, petirojos, entre otros.





Columbidae (palomas) Streptopelia turtur (Tortola) Erithacus rubecula(Petirojos)

Gráfico Nº 44: *Aves de la zona*

Medio físico artificial

Localización

La escuela se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato, Barrio La Joya, en un sector climático andino, en zona urbana, en la intersección de las calles secundarias Carlota Jaramillo y Constantino Mendoza Moreira, quienes se enlazan a las principales Bolivariana y Amable Ortiz respectivamente, la cual está en la cima de una pendiente, existiendo condominios, viviendas residenciales, canchas múltiples de uso común, edificaciones religiosas, locales comerciales, entre otros.





Gráfico Nº 45 *Localización de Zonas Representativas*

Uso del suelo y pavimentos

Se encuentra localizada en una zona urbana por lo que el contexto de la edificación es residencial, apreciando edificaciones residenciales, con sus zonas de rompimiento urbano que se identifican como lotes baldíos y el rodea miento de vías secundarias de bajo tráfico y el enlace de estas a vías principales de circulación elevada.



Gráfico Nº 46: *Vías principales*

Fuente: Google Heart (2016)

Medio sociocultural

Jurídicas y políticas

Dentro de la comunidad se ha recolectado información con la cual se ha determinado que por el crecimiento poblacional de la zona, la escuela ha sufrido cambios, creciendo sin planificación y en un terreno irregular, por medio de la intervención de ingenieros de diversas instituciones públicas y donaciones que se generaron en el pasado, con mano de obra de la misma zona, ya que la educación de los infantes es indispensable para los moradores.

Las donaciones se han generado por medio de tratamiento social, y de grupos específicos que han aportado al crecimiento institucional.





Gráfico Nº 47: *Vista Frontal y lateral de la Escuela*



Gráfico Nº 48: *Vista Posterior de la escuela*

Economía

El nivel económico de la zona está determinado por locales que se generan al contorno del medio urbano y su crecimiento encontrando tiendas barriales, librerías, ferreterías, entre otros, estos locales se mantienen gracias al consumo de la comunidad en ellos además los moradores de la zona de igual forma se disgregan al centro de la ciudad a realizar sus actividades en diversas empresas que se encuentran en la provincia, ya que la provincia se ha caracterizado por su desarrollo industrial y acopio del comercio de productos agrícolas.

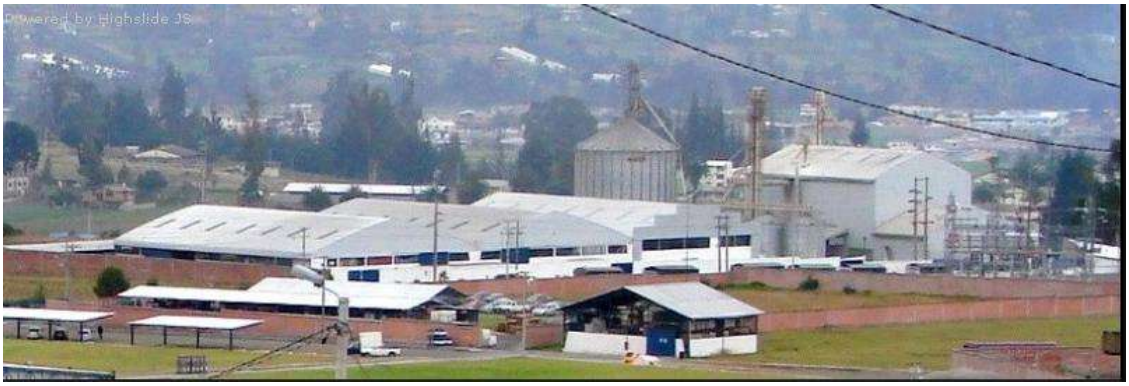


Gráfico Nº 49: *Zona Industrial Ambato*

Fuente: Google





Gráfico Nº 50: *Mayorista Ambato* *Vía principal escuela*

Fuente: Google

4.1.4.1.Análisis descriptivo (estado situación actual)

Análisis funcional

Programa arquitectónico

Al interno de la Escuela de Educación Básica General Córdova, no se evidencia una programación, ni una planificación arquitectónica adecuada, contando con una mala distribución de los espacios, ya que se ha ido expandiendo acorde a la necesidad de espacio para acoger a los niños de la comunidad, las expansiones que se han realizado gracias a las donaciones y entidades que han apoyado a la comunidad para su desarrollo.

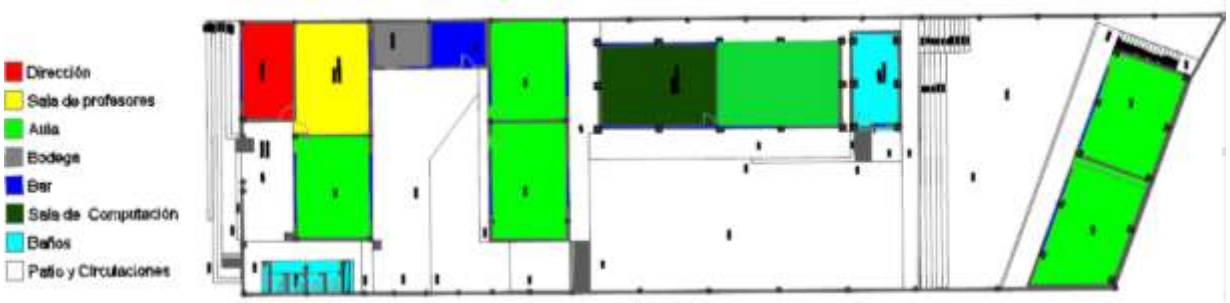


Gráfico Nº 51: Zonas de la institución

Análisis de áreas

Dentro de la institución se aprecia tres zonas que se categorizan como: área administrativa, académica, sanitarias y la zona de bar.

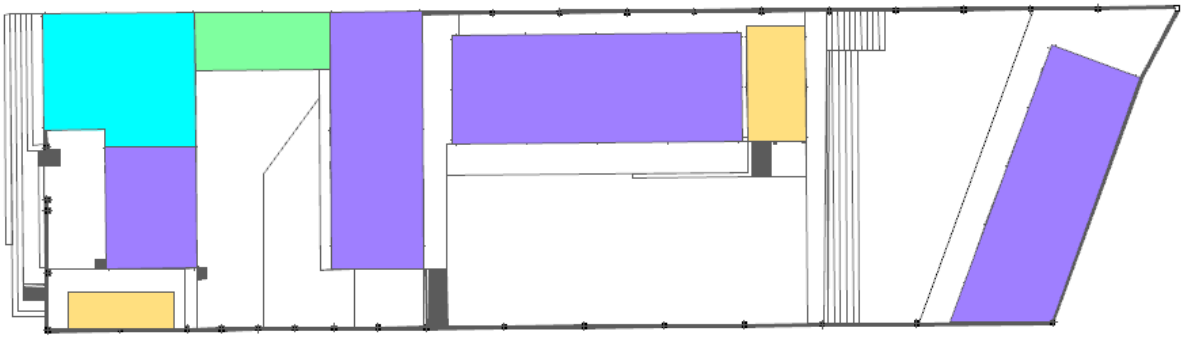
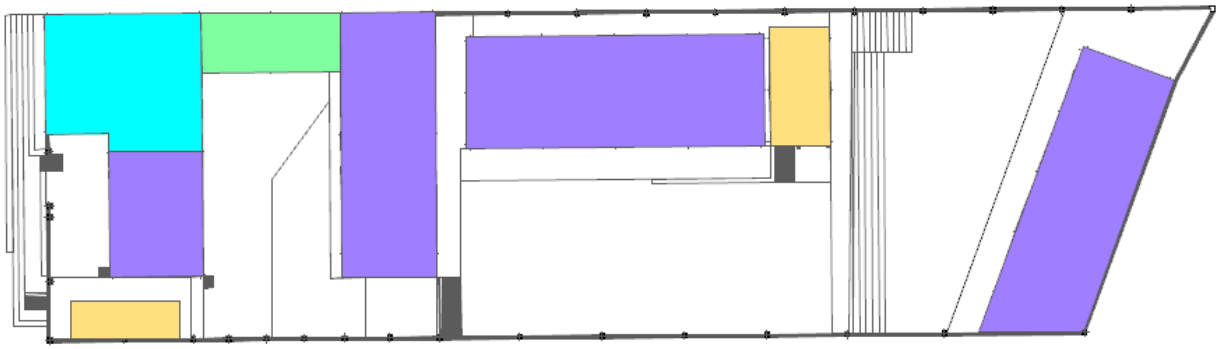


Gráfico Nº 52: Áreas de la institución

Área total de la institución	1392.98 m2
Área administrativa	78.30 m2
Área educativa	483.83 m2
Área de bar	31.39 m2
Área sanitaria	43.42 m2

Circulación

La institución cuenta en su interno con áreas determinadas para circulación y de juego para los infantes con un espacio total de:



Área de circulación y patio 786.82 m2

Gráfico Nº 53: *Área de circulación de la institución*

Cimentación estructura

La estructura está construida en hormigón y bloque, enlucida, empastada y pintada con una cubierta de zing, dando un buen soporte a la estructura.

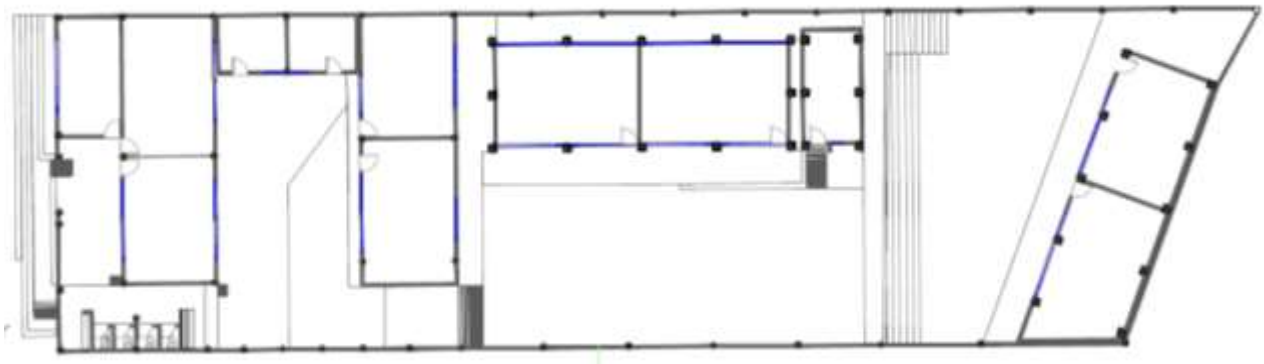


Gráfico Nº 54: *Estructura de la edificación*

Materiales e instalaciones

La escuela cuenta con acabados como son pisos de madera o cerámica en sus aulas y áreas administrativas y piso duro (hormigón) en sus patios y corredores, en techos cuenta con cielo raso o gipsum con luminarios sobrepuestas sobre este y adaptaciones en tomacorrientes en algunas zonas para uso de nuevos puntos de alimentación de energía para equipos electrónicos del personal docente.

En cuanto a instalaciones sanitarias cuenta con dos áreas de sanitarios para los alumnos y docentes que de igual manera se encuentra con terminados en cerámica y hormigón siendo predominante en estos el hormigón empastado y pintado.





Gráfico Nº 55: *Estado actual de la escuela*







Gráfico Nº 56: *Estado actual de la institución*

Acabados exteriores

La predominancia en cuanto a materiales en las zonas exteriores en paredes de las aulas es el hormigón, empastado y pintado en cuanto a las áreas de circulación tenemos dos la primera con cerámica y la segunda en predominancia hormigón en su estado puro.





Gráfico Nº 57: *Estado actual institución*



Gráfico Nº 58: *Estado actual institución*

Acabados interiores

La institución ha divido sus acabados en pisos de madera y cerámica con techos de gypsum, y mampostería de bloque de hormigón enlucido, empastado y pintado.

Las luminarias se encuentran sobrepuestas y se ha realizado adecuaciones generando nuevos puntos de toma de energía.





Gráfico Nº 59: *Estado actual institución ´*





Gráfico Nº 60: *Estado actual institución*





Gráfico Nº 61: *Estado actual institución*

Luz y color

Dentro de la institución, existen aulas que se dividen en dos clases las cuales unas cuenta con iluminación natural requerida durante todo el día y otras de las cuales no se encuentran con la suficiente iluminación por la forma de la ubicación y los ventanales existentes en ella. Por la planificación arquitectónica no planificada están indeterminadas y una de ellas mal ubicadas y con insuficiencia de ingreso de luz natural y en su casa cuenta con una vasta iluminación artificial.




Gráfico Nº 62: *Estado actual institución*




Gráfico Nº 63: *Estado actual institución*




Gráfico Nº 64: *Estado actual institución*

Análisis expresivo

Proporciones

La edificación no cuenta con áreas proporcionadas o a su vez una modulación especifica que determine una forma idónea tanto en circulación como en distribución

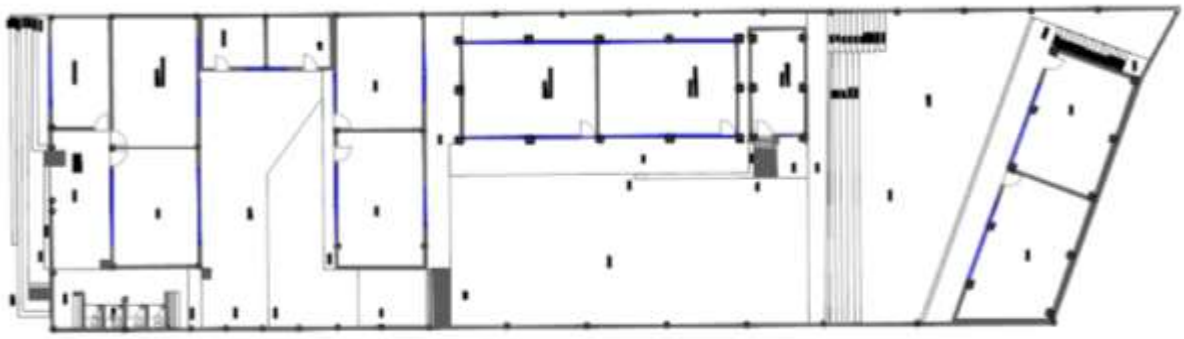


Gráfico Nº 65: *Proporción institucional*

Luz natural

En la gran mayoría de las aulas cuentan con ventanales sin embargo en varias de ellas mal ubicadas o por el crecimiento de la institución selladas por otros muros o a su vez cubiertas por papel o cortinas para oscurecerlas para el uso correspondiente a los requerimientos de cada de las aulas y su ocupación.



Gráfico Nº 66: *Luz natural en la institución*

Sensaciones

Al interno de cada una de las aulas se viven diferentes sensaciones entre incomodidad, saturación de espacios, estreches, frio entre otras cosas que no aportan a la educación y concentración del alumnado e incluso los maestros se sofocan y se encuentran alterados.



Gráfico Nº 67: *Sensación en la escuela*

Estilo arquitectónico

La edificación no cuenta con un estilo arquitectónico definido ya que en el transcurso del tiempo ha ido incrementando sus áreas de forma indefinida e inadecuada por lo que se han ido generando espacios incomodos y no confortables.

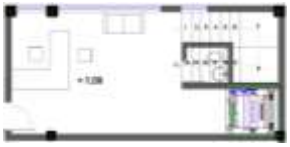
4.1.4.2.Situación actual

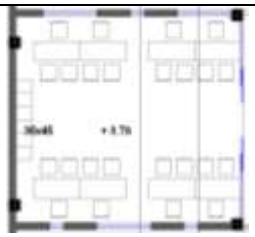
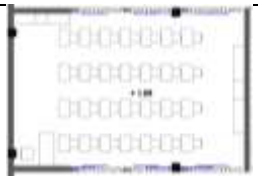
- **Ver Anexo 1**
  - Plantas arquitectónicas
  - Cortes
  - Alzados

4.1.4.3.Cuadro de programación

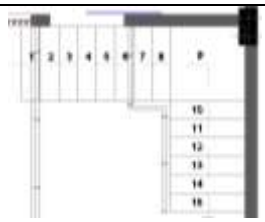
Tabla Nº 38:

Cuadro de programación

Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Administrativa	Recepción	Recibir Distribuir	Recibir ´ Descansar Esperar Distribuir	Counter Sillones	1.2 0.9	0.6 0.75	0.6 0.75
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Se incorpora un área de recepción e información para información de los padres de familia			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Administrativo	Dirección	Reunirse Administrar Dialogar	Reunir Administrar Conversar	Escritorio tipo gerente Silla tipo gerente Archivadores	0.9 0.9 1.8	1.5 0.6 1.2	0.7 0.5 0.45
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Es una oficina administrativa de dirección donde realiza las actividades de director			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica

Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Administrativa	Sala de profesores	Dialogar Reunirse Planificar	Conversar Reunirse Planear	Escritorio Sillas Casilleros	0.9 0.9 2.1	1.2 0.45 2.1	0.6 0.45 0.45
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Es un área de trabajo docente o a su vez dond pueden dialogar maestro y padre de familia			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Enseñanza	Aula	Aprender Dialogar	Aprender Conversar	Escritorio Sillas Mesas de trabajo	0.9 0.9 0.9	1.2 0.45 0.6	0.6 0.45 0.40
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Es un espacio de trabajo en el cual interactúa profesor y alumno			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Enseñanza	Aula de	Aprender	Aprender	Escritorio	0.9	1.2	0.6

	computación	Dialogar	Conversar	Sillas	0.9	0.45	0.45
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Es un espacio de trabajo en el cual interactúa profesor y alumno			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Enseñanza	Biblioteca	Aprender Leer	Aprender Leer	Escritorio Silla Mobiliario de lectura	0.9 0.9 0.9	1.2 0.45 2	0.6 0.45 0.6
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Es un espacio de lectura en el cual puede leer el alumno con tranquilidad			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Circulación	Gradas	Conectar espacios	Subir y bajar	No aplica	2.7	1.2	3.6
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario

Espacio de circulación vertical			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica
Área	Espacio	Necesidades	Actividades	Equipamiento	Medidas		
					Alto	Ancho	Profundidad
Servicio	Sanitarios	Aseo	Aseo Desocuparse	Sanitarios Lavamos Accesorios de baños	0.75 0.5 -------	0.50 0.5 --------	0.66 0.5 --------
Características funcionales	Esquema		Niveles de confort				
			Lumínico	Ventilación	Acústico	Térmico	Sanitario
Espacio de aseo y limpieza personal			Iluminación artificial paneles led Iluminación natural ventanales	Circulación natural	No aplica	No aplica	No aplica

4.2.Memoria Técnica de materiales

Se realizó el análisis de los materiales idóneos para áreas educativas y además de ellos utilizando materiales de reciclaje y ahorro energético, de seguridad para los infantes e aplicando las normativas presentadas por el ministerio de educación, se aplicaran los siguientes:

Lozas

Lozas alivianadas de acero y hormigón

Techos

Cielo falso tipo Amstrong

Muros

Bloque de hormigón

Vidrio templado laminado de seguridad

Pisos

Césped sintético

Piso flotante

Cerámica de caucho reciclado

Cerámica antideslizante

Puertas

Puertas corredizas de vidrio laminado

Puertas abatibles de madera

Recubrimientos

Pintura acrílica según normativa del Ministerio de educación

Mobiliario

Mobiliario académico

Mobiliario de oficina

Mobiliario infantil

Mobiliario diseñado según especificaciones

Mobiliario según normativa del ministerio de educación

Luminarias

Lámparas fluorescentes

Paneles led

4.2.1. Plano arquitectónico de materiales

- **Ver Anexo 2**
- Plantas arquitectónica de materiales

4.3. Condiciones económicas y/o comerciales

La Escuela de Educación Básica General Córdova está delimitada en sus recursos a los otorgados por el ministerio de educación por lo que el proyecto fuera de ser innovador se lo a tratado de enfocar a reducir los gasto utilizando materiales reciclables, sin perder los estándares de calidad y confort requeridos, sin embargo dentro de lo establecido por los Miembros del Ministerio de Educación se ha considerado a la institución para su innovación y posible reforma a transformarse en una escuela del Milenio.

4.4. Diseño del producto (prototipo)

El producto a entregarse está basado en todos los análisis previos realizados en la Escuela de Educación Básica General Córdova para los niños de 6 a 7 años correspondientes a segundo y tercer año de educación básica respectivamente mediante la recopilación de datos de otras investigaciones ejecutadas en relación a edificaciones educativas, con los cuales se obtuvo diversos parámetros que aportaron al diseño y al conocimiento de cada uno de los requerimientos de los infantes en las edificaciones, dando como resultado, mediante la aplicación de los diversos métodos, en la entrega de:

- Planos de Zonificación
- Planos Arquitectónicos
- Planos de Mobiliario
- Planos de Detalles
- Planos de Instalaciones Eléctricas
- Planos de Instalaciones Hidrosanitarias
- Maqueta Tridimensional

En el cual se evidencia un espacio dinámico, abierto e interactivo con los usuarios.

4.4.1. Representación en planos arquitectónicos

La propuesta es presentada en planos arquitectónicos donde se detalla:

- Planos arquitectónicos
- Alzados y Cortes
- Detalles constructivos
- Planos de mobiliario
- Planos eléctricos
- Planos Hidrosanitario
- Renders

Lo cual facilita la apreciación del proyecto en cada uno de los planos

- **Ver Anexo 3**
  - Plantas arquitectónicas
  - Cortes
  - Alzados
  - Planos de detalles
  - Planos Eléctricos
  - Planos Hidrosanitarios

4.4.2. Descripción de la propuesta

El proyecto está enfocado en potencializar los niveles de confort en la institución tanto para los miembros del personal académico como para el alumnado, la intervención se ejecutó mediante el análisis de los factores de confort de los niños y el análisis de los factores por los que los infantes pueden disminuir su concentración y su enfoque en la escuela.

Cada aula se potencializo en su distribución, interacción y multifuncionalidad con la necesidad de incrementar los espacios físicos, o en este caso con el hecho de hacerlos multifuncionales y enfocados a diversas acciones con poco esfuerzo.

La generación de circulaciones utilizables y dinámicas para los infantes es otro factor en el cual me he enfocado y se ha desarrollado zonas de aprendizaje mediante juego y zonas que estimula el aprendizaje y el desarrollo intelectual de los niños, estas áreas se encuentran abiertas brindando al menor la decisión de realizar la acción que desease en estas áreas. Siendo el quien decida aprender jugando y divirtiéndose.

Áreas culturales desarrolladas para que no solo en las aulas sea impartido el conocimiento es otro enfoque del proyecto, muchas personas piensan que el saber es solo impartido al interno de las aulas, pero muchas de las ocasiones es más fácil aprender mediante áreas en las que pueden compartir con sus demás compañeros, realizando obras teatrales o otras acciones culturales.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.Resultados

En el proyecto se realizó el diseño de espacios arquitectónicos interiores y de mobiliario mejorando el rendimiento académico y profesional del estudiantado, del personal administrativo y docente de la institución; todo esto se ejecutó por medio de la aplicación de la investigación observacional, apoyado por la documentación que nos brindó un índice de factores de confort que incentive a la concentración y al mejor desenvolvimiento profesional de los docentes y comodidad de cada uno de los usuarios en el establecimiento .

Evidenciado los diversos análisis y precedentes de instituciones educativas, logre la ejecución de un espacio cómodo, con áreas acoplables a diversas actividades, transformables y que nos brindan mayor espacio y confortabilidad en la institución, todos estos espacios que se diseñaron nos apoyan a la concentración y dinamicidad de los niños en el aprendizaje, además de ello al personal administrativo y docente se le otorgo espacios en los que pueden desenvolver sus funciones con total comodidad y sin la interrupción que pueda producirse por medio de los diversos factores que intercedan al interno de la escuela.

El cambio de material en los pisos de los patios, nos aporta a la comodidad de los infantes y la ejecución de las actividades de distracción con mayor seguridad y además de ello por medio de estos se determina la categorización de las áreas para los infantes según sus edades e incluso la ejecución de diversos juegos dependiendo cada uno de sus espacios.

5.2. Conclusiones

El proyecto fue enfocado al problema detectado en las instalaciones de la institución siendo este, la infraestructura inadecuada para la utilización de los niños de la Escuela de Educación Básica General Córdova, en la cual se ejecutó varios análisis y recopilación de información, enfocados a los beneficios de un ambiente educativo idóneo, cómodo y confortable para lograr que todos los usuarios de la institución se encuentren orientados en sus actividades y logren rendir al 100% en sus acciones cotidianas; por medio de todos los análisis que se obtuvieron llegamos a concluir que un ambiente educativo con áreas abiertas, confortables y dinámicas, permitirán que los miembros de la institución tanto personal administrativo, docente y alumnado pueda encontrarse con un espacio confortable y apto para la ejecución de cada una de sus acciones cotidianas que desempeñan, siendo el espacio en el que se desenvuelven un influyente en la ejecución de sus labores.

Los análisis ejecutados nos brindaron los conocimientos necesarios para poder apreciar los requerimientos de cada una de las áreas de la institución y de sus miembros que en ella se desenvuelven, toda la información que se recopila aporto gran conocimiento para poder llegar al correcto diseño de la propuesta presentada, además de ello se debería ejecutar u nuevo análisis que refleje los beneficios que brindara la aplicación de la propuesta en los miembros de la institución y como ha mejorado el entorno educativo si este fuese aplicado.

5.3.Recomendaciones

Se recomienda que posterior a la aplicación de la propuesta se ejecute un nuevo análisis del rendimiento del personal administrativo, docente y alumnado y los beneficios que se ha obtenido por medio del mejoramiento de las instalaciones e infraestructura de la institución.

CAPÍTULO VI

6. MANUFACTURA

6.1.Condiciones Económicas Y Sociales

6.1.1. Presupuesto

Presupuesto del desarrollo del Proyecto

1.- Materiales e insumos		
Computador marca Toshiba		**$ 800**
Alquiler de GPS (toma de datos ubicación)		**$ 150**
Hojas de uso para toma de datos		**$ 10**
Costo de uso de internet		**$ 100**
	SUBTOTAL	**$ 1060**
2.- Material de oficina y servicio de copiadora		
Fotocopias		**$ 40**
Impresiones		**$ 40**
Ploteo de planos		**$ 30**
Varios		**$ 50**
	SUBTOTAL	**$ 160**
3. Gastos		
Pasajes y Viáticos		**$ 80**
Gastos de gestión		**$ 30**
Imprevistos		**$ 50**
	SUBTOTAL	**$ 160**
	SUMA DE SUBTOTALES	**$ 1380**
TOTAL DE GASTOS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO		**$ 1380**

6.1.2. Financiamiento

El financiamiento del proyecto está a cargo de las autoridades de la institución y del ministerio de educación por lo que ellos son los que serán los factores determinantes en este ámbito.

6.1.3. Impacto social

Mediante el desarrollo del proyecto se aplicó los estándares establecidos en el documento del Ministerio de Educación denominado Estándares de Calidad Educativa, Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño profesional e Infraestructura, en el cual los dividen en 4 grupos cuales son:

Estándares de gestión educativa: la referencia de proceso de gestión y prácticas institucionales que contribuyen a la formación académica.

Estándares de desempeño profesional: es la descripción de lo que debe hacer un profesional educativo competente.

Estándares de aprendizaje: descripción de los logros de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar a través de su vida académica.

Estándares de infraestructura: establece requisitos esenciales, orientados a determinar las particularidades que los espacios y ambientes escolares deben poseer.

Además de ello dentro de los estándares de infraestructura se especifica que: “son criterios normativos para la construcción y distribución de los espacios escolares, que buscan satisfacer requerimientos pedagógicos y aportar al mejoramiento de la calidad educativa.”

La aplicación de estándares establecidos por el Ministerio de Educación nos permitió definir un diseño en el cual se determine el mejoramiento de la calidad educativa y la amplitud de los espacios pedagógicos que aporten al alumnado y personal docente a mejorar sus niveles académicos y así cumplir los estándares y requerimientos que establece el gobierno en sus lineamientos y leyes.

CAPÍTULO VII

7. BIBLIOGRAFÍA

Banco Internacional de Desarrollo. (2011). *Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: un anñalisis a partir del SERCE.* Latinoamerica: División de Educación (SCL/EDU).

Casillas, L. E., & Vargas, L. A. (1979). *La ergonomia y la antropologia fisica.* Mexico : ISSN.

del Campo Diaz, V., & Mendivil Martínez, A. (2005). *Calidad del Aire Interior en los Centros de Educación Infantil del País Vasco.* Bilbao: ETS de Ingenieros.

Díaz, V. P. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística.* Santiago de Chile: RIL editores .

Dr. Herrera , E., Dr. Medina , A. F., & Dr. Naranjo , G. L. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica* . Ambato : Graficas Corona Quito.

Duarte, J. (2005). Ambientes de Aprendizaje una Aproximación Conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681- 5653)*, 1-19.

GAD Ambato. (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial* . Ambato : Gad Ambato.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista , P. (2010). *Metodologia de la Investigacion.* Mexico: Infagon.

Hertzberger, H. (2001). *Lessons for students in architecture.* Netherlands: HA Rotterdam.

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación de Mexico. (2016). *La infraestructura educativa para el bienestar y el desarrollo de las competencias en los niños.* Mexico: inee.

Lcdo. Ponguillo, J. T. (2011). *Breve ensayo de análisis de la política educativa ecuatoriana y una propuesta de solución a la problemática educativa*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Ejército.

López, P. (2010). *Ergonomia Aplicada al Aula.* Sevilla: Agapea.

Ministerio de Educación de Argentina. (2010). *Condiciones de Habitabilidad.* Buenos Aires: Ministerio de Educación de Argentina.

Ministerio de Educación del Ecuador . (2012). *Estándares de Calidad Educativa Aprendizaje, Gestión Escolar,Desempeño Profesional e Infraestructura.* Quito: Ministerio de Educación del Ecuador .

Ministerio de Educación del Ecuador . (2014). *Estandares y especificaciones Tecnicas del Mobiliario para las Unidades Educativas y UEM.* Quito : Ministerio de Educaicon del Ecuador.

Panero , J., & Zelkin, M. (1996). *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores.* Barcelona: Gustavo Gili.

Secretaria de Gestión Inmobiliaria del Sector Publico. (2014). *Estandarización de Colores Interiores para Unidades Educativas.* Quito : Secretaria de Gestión Inmobiliaria del Sector Publico.

Tomassiello, R., & Del Rosso , R. (2008). *Huellas, Búsquedas en Artes y Diseño.* Mendoza, Argentina: ISSN.

UNESCO. (1986). *Normas y estandares para las construcciones escolares.* Paris: Unesco.

LINKOGRAFÍA

ARQHYS ARQUITECTURA. (2014, Abril 7). *ARQHYS.com*. Retrieved from Espacio arquitectonico: http://www.arqhys.com/el-espacio-arquitectonico.html Recuperado el 15 de Agosto del 2016

Barrera , A. M. (2013, Mayo 06). *documentos mx*. Retrieved from Docslide: http://documents.mx/embed/que-repercusiones-tiene-para-una-empresa-el-no-realizar-una-adecuada-planificacion.html Recuperado el 15 de Agosto del 2016

Bejerano, F. (2009, Junio 4). *eumet.net*. Retrieved from Cuadernos de Educación y Desarrollo : http://www.eumed.net/rev/ced/04/fbg2.htm Recuperado el 15 de Agosto del 2016

Berla . (2016, 1 15). *Berla.com*. Retrieved from Baldosas de caucho reciclado: http://www.berla.com/es/productos/baldosas-de-caucho-reciclado Recuperado el 20 de Agosto del 2016

Cantos , L. (2013, Enero). *Sistema Educativo del Ecuador*. Retrieved from http://sistemaeducativoecuador.blogspot.com/ Recuperado el 20 de Agosto del 2016

Divisare. (2013, Junio 27). *LENS°ASS ARCHITECTEN*. Retrieved from Lagere School Sint-Gillis: http://divisare.com/projects/234595-lens-ass-architecten-philippe-van-gelooven-lagereschool-sint-gillis Recuperado el 20 de Agosto del 2016

Divisare. (2013, Abril 23). *TANK ARCHITECTES*. Retrieved from SCHOOL COMPLEX BUFFON: http://divisare.com/projects/229229-tank-architectes-julien-lanoo-school-complex-buffon Recuperado el 23 de Agosto del 2016

Divisare. (2015, Mayo 29). *DOMINIQUE COULON & ASSOCIÉS* . Retrieved from MULTICULTURAL CENTRE IN ISBERGUES: http://divisare.com/projects/290374-dominique-coulon-associes-david-romero-uzeda-multicultural-centre-in-isbergues Recuperado el 23 de Agosto del 2016

Ecuacesped. (2016, 1 15). *ecuacesped.com*. Retrieved from http://www.ecuacesped.com/deportivo Recuperado el 23 de Agosto del 2016/

Enciclopedia Culturalia. (2013, Septiembre 11). *Enciclopedia Culturalia*. Retrieved from Definicion de Proyecto Arquitectonico: https://edukavital.blogspot.com/2013/09/definicion-de-proyecto-arquitectonico.html Recuperado el 23 de Agosto del 2016

formulaproyectosurbanospmipe. (2012, Febrero 8). *formulaproyectosurbanospmipe*. Retrieved from WordPress.com: https://formulaproyectosurbanospmipe.wordpress.com/2012/02/08/conceptos-basicos-que-es-la-planificacion-23-01-2012-parte-3/ Recuperado el 23 de Agosto del 2016

Google Heart. (2016, 06 15). *GoogleHeart.com*. Recuperado el 27 de Agosto del 2016

Merino Soto, C. (1999). *psicopedagogia.com*. Retrieved from psicologos.net: http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=177 Recuperado el 27 de Agosto del 2016

MICELI MADERAS. (2016, 1 15). *micelimaderas.com*. Retrieved from concepto y caracteristicas: http://www.micelimaderas.com.ar/pisos/Pisos-Flotantes-Melaminicos Recuperado el 27 de Agosto del 2016

Ministerio de Educacion . (2009, Junio). *Skyscrapercity.com*. Retrieved from http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1449022&page=14 Recuperado el 3 de Septiembre del 2016

Ministerio de Educacion . (2014, Septiembre 1). *flickr.com*. Retrieved from https://www.flickr.com/photos/presidenciaecuador/15108365902/in/photostream/ Recuperado el 3 de Septiembre del 2016

Ministerio de Educación de Argenina. (2008, Noviembre 21). *Ministerio de Educación Presidencia de la Nación*. Retrieved from Dirección de la Infraestructura: http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index_normativa.htm Recuperado el 3 de Septiembre del 2016

Natural Stone Company . (2014). *Arquitectura Multifuncional: nuevos espacios para los nuevos estilos de vida* . Retrieved from http://marmoles-piedras-

naturales.com/arquitectura-multifuncional-nuevos-espacios-para-los-nuevos-estilos-de-vida/ Recuperado el 3 de Septiembre del 2016

P. J. Ruiz, L. (2013, Marzo). *Pediatría Integral* . Retrieved from Programa de Formacion Continua en Pediatría Extrahospitalaria: http://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-03/los-problemas-escolares-en-la-adolescencia/ Recuperado el 10 de Septiembre del 2016

Ph.D. Urigüen, M. (2009, Diciembre 1). *monografias.com*. Retrieved from http://www.monografias.com/trabajos76/futuro-planificado-estrategicamente-herramientas-calidad/futuro-planificado-estrategicamente-herramientas-calidad2.shtml Recuperado el 10 de Septiembre del 2016

Placacentro MASISA. (2016, 1 15). *placacentro.com*. Retrieved from Super MDF uso exterior : http://www.placacentro.com/per/productos/masisanatural/super-mdf-uso-exterior/ Recuperado el 10 de Septiembre del 2016

Quees.la. (2013, Junio). *¿Que es la escuela?* Retrieved from http://quees.la/escuela/

Tecnalia . (2011, Junio 07). *Inspiring Business* . Retrieved from http://www.tecnalia.com/es/construccion-sostenible/eventos/arquitectura-y-confort-humano-parametros-objetivos-y-subjetivos-07-06-2011.htm Recuperado el 10 de Septiembre del 2016

Ucan, J. (2011, Noviembre 8). *Scrib.com*. Retrieved from La evolución del espacio Arquitectónico: https://es.scribd.com/doc/71993337/La-evolucion-del-espacio-Arquitectonico Recuperado el 10 de Septiembre del 2016

Vásquez , M. (2010, Octubre 22). *EROSKI CONSUMER*. Retrieved from El diario del consumidor: http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2010/10/22/196660.php Recuperado el 16 de Septiembre del 2016

Visita Alborea . (2016, 1 15). *visitaalborea.com*. Retrieved from Carrizo : http://www.visitaalborea.com/Joomla/index.php/naturaleza-y-medio-ambiente/flora/carrizo Recuperado el 16 de Septiembre del 2016

Vitralba Cristaleria . (2016, 1 15). *vitralba.com*. Retrieved from vidrio de seguridad : http://www.vitralba.com/vidrio-seguridad.php Recuperado el 16 de Septiembre del 2016

VIVATURF. (2016, 1 15). *viaturf.com*. Retrieved from Cesped para multiuso: http://sp.vivaturf.com/MULTIPURPOSEGRASS_33.html Recuperado el 16 de Septiembre del 2016

Vivo Emprendimiento . (2015, Diciembre 17). *Vivo Emprendimiento*. Retrieved from https://vivoemprendiendo.com/2015/12/17/la-importancia-de-la-mision-vision-metas-y-objetivos/ Recuperado el 16 de Septiembre del 2016

7.1.Anexos

7.1.1. Planos arquitectónicos estado actual

- **Lamina 1:** Plantas arquitectónicas estado actual
- **Lamina 2:** Cortes y alzados estado actual

7.1.2. Planos arquitectónicos propuesta

- **Lamina 3:** Planta Arquitectónica Propuesta
- **Lamina 4:** Alzados y cortes
- **Lamina 5:** Planos de Mobiliario
- **Lamina 6:** Planos Eléctricos
- **Lamina 7:** Planos Hidrosanitarios
- ***Lamina 8:*** *Renders*

7.1.3. Instrumentos de recolección de datos

Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO DE ESPACIOS AR QUITECTÓNICOS

Título del proyecto: "Diseño de espacios arquitectónicos interiores y mobiliario que mejore el entorno educativo de los niños de 6 a 7 años de los niveles de segundo y tercer año de Educación básica de la escuela General Córdova, cantón Ambato, Provincia de Tungurahua."

Objetivo: Contar con una adecuada planificación de espacios arquitectónicos interiores educativos que mejoren el confort del centro educativo

Instrucciones: Por favor lea detenidamente cada pregunta, marque con una x y sea específico en sus respuestas.

1. ¿Tiene un familiar estudiando en la Escuela General Córdova?
   Si ( )
   No ( )
2. ¿En qué banda horaria estudia?
   Matutina ( )
   Vespertina ( )
3. ¿Cuál es la relación que tiene con la Escuela?
   _____
4. ¿El espacio con el que cuenta la escuela General Córdova cree que es el adecuado para la cantidad de alumnos?
   Si ( )

No ( )

5. ¿La escuela General Córdova debería mejorar su infraestructura?

   Si ( )

   No ( )

6. ¿Los patios de la escuela General Córdova tienen el espacio suficiente y adecuado para la cantidad de niños?

   Si ( )

   No ( )

7. ¿Los espacios de la escuela se encuentran bien distribuidos con respecto a su uso?

   Si ( )

   No ( )

8. ¿Cree Ud. que dentro de las aulas existe un nivel de confort/ comodidad para los niños?

   Si ( )

   No ( )

9. ¿Cree Ud. que dentro de Las aulas deberían contar con una mejor distribución de equipos?

   Si ( )

   No ( )

10. ¿Cree Ud. que las aulas son suficientemente iluminadas tanto con luz natural como artificial?

    Si ( )

    No ( )

11. ¿Cree Ud. que las condiciones internas y externas de las aulas influyen para el rendimiento académico del niño?

    Si ( )

    No ( )

12. ¿Cree Ud. que el tipo de banca con el que cuenta la escuela es el correcto para los niños de acuerdo a su edad?

    Si ( )

No ( )

13. ¿Considerando los puntos anteriores cree Ud. que se debería intervenir o modifica las aulas existentes?

    Si ( )

    No ( )

14. ¿Cree Ud. que se debería incrementar el espacio de vinculación e interacción de los niños para su desarrollo motriz?

    Si ( )

    No ( )