

Mega colegio Chípalo Ciencia y Arte
Hábitat colectivo

Diana Marcela Basto Mora
20611617653

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ, D.C.
2020

Mega colegio Chípalo Ciencia y Arte
Hábitat colectivo

Diana Marcela Basto Mora
20611617653

Monografía de proyecto de grado
para optar al título de arquitecto

Director de proyecto

Jennyfer Magerly Barrera Prieto
Arquitecta

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
FACULTAD DE ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ, D.C.
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado Mega Colegio Chipalo, de la ciudad de
cumple con los requisitos para optar
al título de arquitecto.

Firma del Tutor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

BOGOTÁ, NOVIEMBRE DE 2020

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado primero a Dios quien me ha dado la fortaleza y sabiduría para poder culminar este proyecto, a mi mama y mi novio quienes siempre fueron parte vital de este proceso.

A mis tutores y jurados durante este proceso que también fueron parte importante durante este camino.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento al director de trabajo de grado I y II, el arquitecto Javier ángel, y la arquitecta Jennyfer Barrera por la dedicación y apoyo que han brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que llegué el proyecto de grado llego a sus manos.

Asimismo, agradezco a mis compañeros del programa de arquitectura su apoyo personal y humano, con quienes he compartido proyectos e ilusiones durante estos años de estudio.

Pero un trabajo de grado es también fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Gracias a mi familia, a mi madre, porque con ella comparto los mejores momentos de mi vida y es un aliento para seguir cada día dando un paso más adelante para mi superación personal.

Gracias a mis amigos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este trabajo y esta profesión.

A todos, muchas gracias.

Tabla de contenido

Tabla de contenido	6
Tabla de ilustraciones.....	10
Tabla De Tablas	14
Resumen	15
Introducción.....	16
1. Preliminares.....	18
1.1 Objeto de estudio	18
1.2 Población objetivo	19
1.3 Problema	20
1.4 Justificación.....	24
1.4.1 Pertenencia	25
1.4.2 Impactos De Su No Ejecución.....	25
1.5 Hipótesis.....	25
1.6 Objetivos	26
1.6.1 Objetivo general	26
1.6.2 Objetivos específicos	26
1.7 Metodología.....	26
2. Marco teórico.....	29
2.1 Antecedentes	29
2.2 Estado del arte	36
2.3 Referentes.....	40
2.3.1 Referentes proyectuales	40

2.3.1.1	Edificio Educativo Torre D'Angolo.....	40
2.3.1.2	Escuela Internacional Francesa	43
2.3.1.3	Mega Colegio La Ceibita	47
2.3.1.4	Analisis De Referentes	51
2.3.2	Referentes teóricos.....	52
2.3.2.1	Metodo Montessori.....	52
2.3.2.2	Aprendizaje Colaborativo	54
3.	Marco contextual	56
3.1	Diagnóstico urbano.....	56
3.1.1	Barrios.....	56
3.1.2	Análisis vocacional del sector	58
3.1.3	Espacio publico	59
3.1.4	Parques y plazas	60
3.1.5	Equipamientos.....	61
3.1.6	Economía	62
3.1.7	Áreas De Protección	65
3.1.8	Aspecto físico.....	65
3.1.9	Clima.....	66
3.1.10	Temperatura	68
3.1.11	Recursos hídricos.....	69
3.1.12	Educación Básica Primaria, Secundaria y Media.....	70
3.1.13	Población.....	74
3.2	Localización	80

3.2.1	Área.....	80
3.3	Sistema urbano	81
3.3.1.1	Corredores Viales	81
3.3.1.2	vías adyacentes, tipo de tráfico e intensidad	82
3.4	Normativa.....	83
3.4.1	Usos Del Suelo	86
3.4.2	Tratamientos	86
3.4.3	Riesgos	87
3.5	Determinantes.....	88
3.5.1	Vías	88
3.5.2	Afectaciones	89
3.5.3	Naturales	90
3.5.4	Ruido e Iluminación Que Penetra Desde La Calle	91
3.5.5	Perfiles Viales.....	91
3.5.6	Topografía-Curvas de Nivel.....	93
3.5.7	Fluctuación De Cuerpos De Agua: Rio Chípalo	94
3.5.8	Características Físicas y Mecánicas Del Suelo	94
3.5.9	Masa Arbórea	95
4.	Marco conceptual.....	96
4.1	Criterios de intervención.....	97
4.1.1	Ideación.....	97
5.	Marco proyectual	100
5.1	Lo urbano	100
5.1.1	Implantación.....	100

5.1.2	Espacio público	101
5.2	Lo arquitectónico	108
5.2.1	Forma	108
5.2.2	Tipología	109
5.2.3	Función	110
5.2.4	Espacio interior.....	113
5.3	Lo tecnológico	117
5.3.1	Procesos constructivos y materiales	117
5.3.2	Estructuras.....	120
5.3.3	Cerramientos	121
5.4	Lo ambiental.....	123
5.4.1	Arborización urbana	123
5.4.2	Bioclimática	124
5.4.3	Energías renovables y tecnologías limpias	125
6.	Conclusiones.....	129
7.	Bibliografía.....	130

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Comunas Ibagué	18
Ilustración 2 pirámide poblacional de la comuna 8 de Ibagué 2012.....	20
Ilustración 3. Alumnos matriculados por comunas en Ibagué.....	24
Ilustración 4.Poblacion en edad escolar Ibagué 2012-2016.	30
Ilustración 5 tasas de cobertura bruta por nivel educativo Ibagué 2012-2016.	32
Ilustración 6. Planta de acceso	36
Ilustración 7. Corte A-A, B-B.....	37
Ilustración 8 Edificio Educativo Torre D'Angolo.....	40
Ilustración 9 Edificio Educativo Torre D'Angolo.....	41
Ilustración 10 37 Edificio Educativo Torre D'Angolo	41
Ilustración 11 Edificio Educativo Torre D'Angolo.....	42
Ilustración 12 Edificio Educativo Torre D'Angolo.....	42
Ilustración 13 Escuela Internacional Francesa	43
Ilustración 14 Escuela Internacional Francesa	44
Ilustración 15 Escuela Internacional Francesa	44
Ilustración 16 Escuela Internacional Francesa	45
Ilustración 17 Escuela Internacional Francesa	45
Ilustración 18 Escuela Internacional Francesa	46
Ilustración 19 Escuela Internacional Francesa	46
Ilustración 20. Perspectiva 1 exterior Mega Colegio La Ceibita.....	47
Ilustración 21. Perspectiva 2 exterior Mega Colegio La Ceibita.....	48
Ilustración 22. Detalle exterior Mega Colegio La Ceibita.	48
Ilustración 23. Detalle interior 1 Mega Colegio La Ceibita.	49

Ilustración 24. Detalle interior 2 Mega Colegio La Ceibita	49
Ilustración 25. Zonificación Mega Colegio La Ceibita.....	50
Ilustración 26. División política comuna 8 de la ciudad de Ibague	56
Ilustración 27. barrios de la comuna 8 del a ciudad de Ibagué.....	57
Ilustración 28. Vocación del sector a intervenir	58
Ilustración 29. Análisis espacio publico.....	59
Ilustración 30. Análisis parques y plazas	60
Ilustración 31. Ubicación equipamientos en la ciudad.....	61
Ilustración 32. Convenciones ubicación equipamientos en la ciudad.....	61
Ilustración 33. Mapa de Estratificación de la comuna 8 de Ibagué	62
Ilustración 34. ocupación de la población de la comuna 8.....	63
Ilustración 35. actividades económicas de la comuna 8.....	63
Ilustración 36. nivel de ingresos de la comuna 8.....	64
Ilustración 37. Áreas de zonas de protección por comuna y total urbano en la comuna 8 de Ibagué.	65
Ilustración 38.Precipitación media en Ibague.....	66
Ilustración 39.Promedio de insolación en Ibague.....	66
Ilustración 40. Humedad media en Ibague	67
Ilustración 41.Velocidad promedio del viento.....	67
Ilustración 42.Promedio de días de lluvia en Ibague	67
Ilustración 43. Temperatura media en Ibague	68
Ilustración 44.Hidrografía de Ibague	69
Ilustración 45. Cuencas y micro cuencas de la comuna 8.	69
Ilustración 46 instituciones educativas de la comuna 8	72
Ilustración 47 población matriculada en básica primaria por grado.	73

Ilustración 48 nivel de escolaridad de los habitantes de la comuna 8.....	73
Ilustración 49. nivel de analfabetismo de la comuna 8	74
Ilustración 50 nivel de escolaridad comuna 8.....	77
Ilustración 51. Localización puntual de proyecto.	80
Ilustración 52. Lote del proyecto.	80
Ilustración 53. corredores viales del sector del proyecto	81
Ilustración 54. anillos viales del sector del proyecto.	82
Ilustración 55 intensidad del tráfico del sector del proyecto	82
Ilustración 56 Clasificación de equipamientos según su función.	84
Ilustración 57, uso del suelo del sector.....	86
Ilustración 58. tratamiento del sector.	87
Ilustración 59. riesgos del sector del proyecto.....	87
Ilustración 60. Vías de acceso al proyecto	88
Ilustración 61. Afectaciones naturales del lote del proyecto.	89
Ilustración 62 determinantes naturales.	90
Ilustración 63. ruidos del sector del proyecto.	91
Ilustración 64. perfil vial avenida Ambala.	91
Ilustración 65. perfil vial carrera quinta	92
Ilustración 66. perfil vial calle 103	92
Ilustración 67. curvas de nivel del terreno.....	93
Ilustración 68. terreno 3d del lote del proyecto	93
Ilustración 69. perfiles topográficos del terreno	93
Ilustración 70. fluctuación del agua del rio chípalo	94
Ilustración 71. características físicas del suelo.	94
Ilustración 72 masa arbórea del lote del proyecto.....	95

Ilustración 73. ejes de composición dentro del lote	97
Ilustración 74 transformación de la composición	98
Ilustración 75 tensiones de la composición.	98
Ilustración 76. integración del diseño con el medio ambiente.....	99
Ilustración 78. Implantación General	100
Ilustración 79. Corte Trasversal.....	101
Ilustración 80. Planta perfil vial Calle 103	102
Ilustración 81. Alzado perfil vial Calle 103	102
Ilustración 82. Planta perfil vial Carrera 5°	103
Ilustración 83. Alzado perfil vial Carrera 5°	103
Ilustración 84. Kiosco de estudio.....	106
Ilustración 85. Teatro exterior	106
Ilustración 86. Estaciones Biosaludables	107
Ilustración 87. Juegos infantiles.....	107
Ilustración 88. Fitotectura.....	123

Tabla De Tablas

Tabla 1. Disponibilidad de parques y espacio público informe de calidad de vida por comunas.....	22
Tabla 2. Diferencia entre demanda y oferta educativa informe de calidad de vida por comunas.....	22
Tabla 4 Análisis De Referentes	51
Tabla 5. Cuadro Comparativo Método Montessori con Tradicional	53

Resumen

El proyecto se desarrollará en el municipio de Ibagué en la comuna 8 barrio Caminos del bosque. Este sector presenta con problemáticas sociales y ambientales que afectan el desarrollo y la calidad de vida de la comunidad.

Dentro de la comuna 8 se ha identificado que el 96% de la población sabe leer y escribir, mientras que el 4% no, el 28% solo estudiaron primaria, el 43% curso secundario, el 10% tiene nivel técnico, el 2% tecnólogo y el 11% nivel profesional. Se encontró además que el nivel de desescolaridad en los niños alcanza el 6%, cifra preocupante teniendo en cuenta que el 30% de la población de la comuna se encuentra dentro del rango etáreo de la niñez.

Un factor determinante para la realidad de estas cifras es la falta de infraestructuras físicas de carácter institucional que suplan las necesidades de los habitantes en edad escolar y por esto deben desplazarse a las comunas 3 y 5 para poder acceder a la educación, las cuales cuentan con las instituciones educativas de carácter público y gran infraestructura física.

El proyecto se basa en el desarrollo de un plantel educativo de jornada única, que solventara el déficit de infraestructura educativa de la comuna, la recuperación de la cuenca del río de Chípalo y zonas para espacio público que genera una integración con la ciudad, con áreas comerciales, deportivas y de esparcimiento, que beneficiara de manera directa a la comunidad de la comuna 8 y de manera indirecta a los habitantes de las comunas 6 y 7.

Introducción

En Colombia es un hecho real y tangible la inequidad social que existe en las ciudades, la falta de oportunidades laborales, el poco acceso que los niños y jóvenes tienen a una educación de calidad, falta de formación para el trabajo. Según lo indica la Alcaldía de Ibagué (2011), esta ciudad como muchas otras del territorio colombiano posee falencias en los aspectos esenciales y trascendentales que marcan al individuo dentro de su comunidad y que repercuten directamente en la formación del ciudadano. Según lo registró el Censo del año “2011, 37.307 ibaguereños declararon no tener ningún tipo de educación representando el 7,93% de la población entrevistada” (Presidencia De La República, 2012).

En el Tolima la problemática educativa afecta a tanto a estudiantes como a educadores. Para la Gobernación del Tolima (2010), “en el municipio de Ibagué, entre 2000 y 2010 la planta profesoral mostró una tendencia descendente; en promedio para los once años se halló un decremento del -4,28%”. Esto indica que los educadores han optado por abandonar la profesión por falta de capacitación adecuada e innovadora que tenga en cuenta los nuevos avances en la tecnología. “La educación como la infraestructura física de la ciudad de Ibagué es un tema de debate, que diariamente genera controversia entre sus habitantes.

Nussbaum y Sen (1996), definían calidad de vida como “un concepto cardinal en la evaluación del nivel económico y social de un país, así como de políticas públicas y de su legislación social”. Al observar las necesidades de la población más vulnerable de la ciudad de Ibagué se determinó que la educación, el ambiente físico, la calidad de vida en el que se forma la niñez son determinantes para la superación de dichas necesidades” (Ipsos-Napoleon Franco, 2013).

Por tales argumentos es pertinente plantear la solución a la problemática de la ciudad de Ibagué desde el ámbito educativo, ya que es desde allí que se construyen las bases de la sociedad. Las últimas encuestas nos muestran algunos resultados desfavorables para las instituciones educativas. “Es de resaltar también que el 43% de los encuestados consideran que ninguna institución ni del estado ni de la sociedad civil aportan a la calidad de vida en la ciudad, que indica que las organizaciones deben mostrar un mayor compromiso con la ciudad, a su vez se mantuvieron los bajos niveles de satisfacción con respecto a la oferta recreativa y cultural de la ciudad, lo cual indica que es necesario que se amplíe, promueva y fortalezca aún más esta oferta.” (Ipsos-Napoleon Franco, 2013).

La educación se muestra como el camino más sincero para el progreso de una sociedad, desde los niveles gubernamentales nacionales se han presentado falencias a lo largo de los años para afrontar esta problemática social imperceptible a simple vista, y es desde la arquitectura que se plasma una solución viable y real, que contribuirá a mitigar este flagelo social y brindar a los habitantes de la comuna 9, 7 y 8 de la ciudad de Ibagué nuevas oportunidades educacionales para los niños y jóvenes.

La institución educativa chípalo “Es un aula abierta para el encuentro ciudadano en el siglo XXI, Es un nuevo símbolo (como los parques y las iglesias), donde se concreten las capacidades y oportunidades de los municipios. Es la expresión de nuestros sueños” (Gobernación de Antioquia, 2014). Es por esto que decidimos abordar y solucionar desde la arquitectura las problemáticas más relevantes para ciudad de Ibagué con la construcción de una institución educativa dirigida a la niñez y la juventud, con el propósito que sea un elemento articulador del contexto urbano para así responder a la necesidad urbana de inclusión social y fortalecimiento del espacio público digno para la sociedad ibaguereña.

1. Preliminares

1.1 Objeto de estudio

Con el paso de los años el desarrollo urbanístico de la ciudad ha hecho que se creen nuevos núcleos habitacionales que requieren de equipamientos esenciales para suplir las necesidades básicas de estas comunidades.

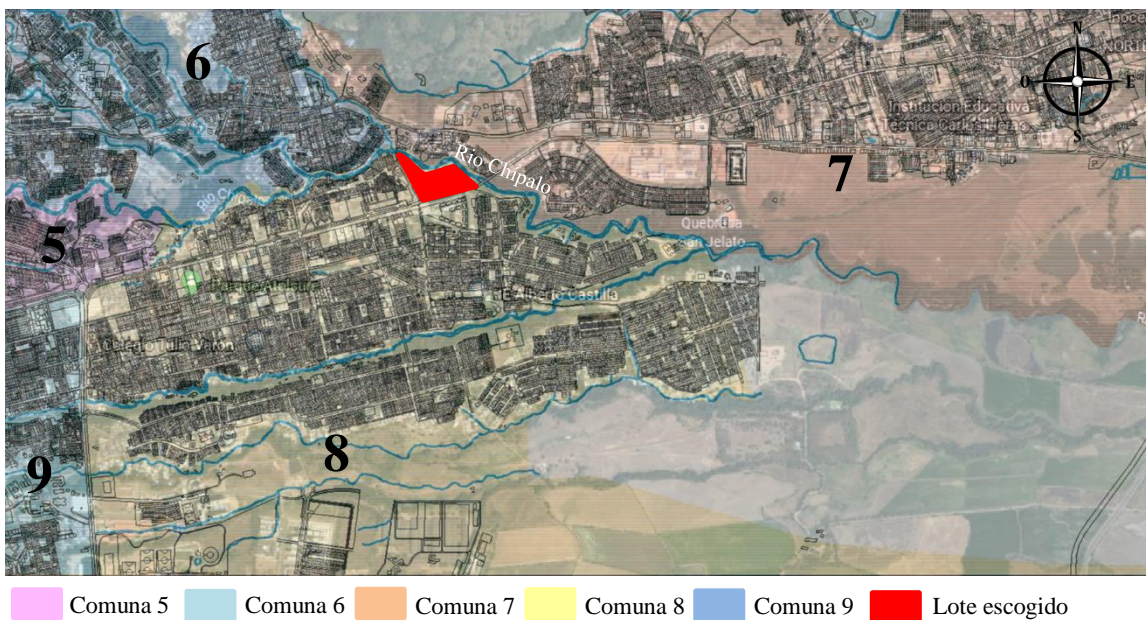


Ilustración 1. Comunas Ibagué

Según información suministrada por (Alcaldía de Ibagué, 2012) la Comuna 8 presenta cerca 17.701 habitantes en edad escolar, de los cuales se encuentran matriculados en las instituciones educativas del territorio 9.490, la diferencia es de 8.211 habitantes que pueden estar no escolarizados, o que deben acceder a la educación en territorios diferentes, generando incrementos en los costos de la educación a las familias, por cuenta de los desplazamientos.(p65)

De acuerdo con el análisis estadístico educativo de la ciudad de Ibagué de las comunas 6, 7 y 8 con respecto a las demás se hace evidente la falta de un establecimiento de carácter público centralizado que cuente con instalaciones físicas adecuadas, para brindar el derecho fundamental de una educación básica primaria y secundaria.

1.2 Población objetivo

Teniendo como punto de partida la población de la ciudad de Ibagué y específicamente de la comuna 8, se denota un incremento del número de personas por núcleo familiar, esto ha ocasionado que las condiciones sociales dentro de la comuna tengan características específicas ya que el territorio no supe las necesidades que los habitantes demandan.

Para el año 2005, según el censo poblacional elaborado por el DANE ajustado a la ciudad de Ibagué cuenta con 498.130 habitantes, de los cuales 242.600 son hombres y 255.530 son mujeres las proyecciones hechas para el 2012 se estima que la población del Municipio se incrementó en 39.337 habitantes traducido en una tasa de crecimiento del 7.3%, de los cuales 261.191 son hombres y 276.276 mujeres, para un total de 537.467 habitantes permaneciendo la relación de mayor participación del género femenino en el crecimiento poblacional. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 30)

En la Comuna 8 para el 2012 habitan 72.460 personas equivalentes al 14.3% del total de la población de Ibagué, ubicados en 20.095 hogares, distribuidos en 36.184 hombres (que tienen el 47% de participación en la población total) y 40.852 que representan el 53% de participación en la población total mujeres, teniendo la mayor participación el grupo de personas que se ubican en el rango etáreo de 5 a 9 años y la menor participación los adultos mayores de 80 años. En comparación con la información del censo del DANE de 2005, donde

había 71.785 habitantes, presentándose un incremento de 5.225 personas que se traduce en una tasa de crecimiento de 6.8%. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 31)

El grupo de personas entre el rango etáreo de 0 a 14 años cuenta con un total de 22.365 habitantes, lo que se traduce que en la Comuna 8 el 29% de sus pobladores son niños. Para el rango etáreo de 15 a 24 años hay 13.579 habitantes, determinado que la participación de los jóvenes en el total de la población es del 18%. Por su parte la población en los rangos etáreos de 25 a 54 años es de 30.099 habitantes, lo que significa que el 39% de la población es adulta; finalmente, los rangos etáreos de 55 a 80 y más años cuentan con 10.993 habitantes, lo que se traduce en que los adultos mayores tienen la menor participación en la composición de la población del territorio con el 14% (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 31)

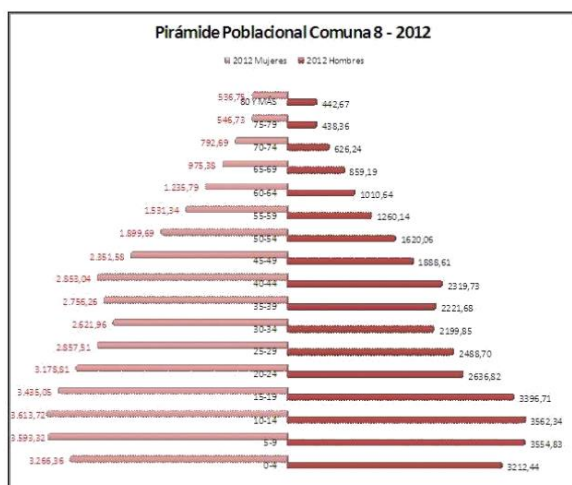


Ilustración 2 pirámide poblacional de la comuna 8 de Ibagué 2012.
Fuente: ibague en cifras.

1.3 Problema

En Colombia las brechas económicas y socio-culturales son muy marcadas a lo largo de las décadas diferentes aspectos de la vida cotidiana de la sociedad han fomentado las diferencias sociales en nuestras ciudades y mucho más con el sector rural, la educación es el

punto fundamental de combatir esta desigualdad y es allí donde se presentan grandes falencias.

El analfabetismo es un problema de las comunidades tanto jóvenes como adultas, es por esto que el gobierno nacional ha implementado con el trascorrir de los años políticas públicas de inclusión, escolaridad, y programas técnicos y tecnológicos para combatir estas cifras, a su vez la deserción escolar es otro flagelo que agobia a nuestros jóvenes, la falta de oportunidades laborales de los padres y las condiciones de vida, de las familias de estratos bajos conlleva a aumentar estas cifras y volcar a la juventud al trabajo informal, la drogadicción, la indigencia o la delincuencia común.

Es de aplaudir que las políticas públicas encaminadas por el ministerio de educación y proyectadas por las secretarías departamentales y municipales en todo el territorio nacional han fomentado la labor de combatir esta problemática, con reducción de matrículas, gratuidad en la educación, alimentación escolar, mejoramiento de infraestructura física de planteles educativos y adecuaciones tecnológicas de los mismos, construcción de nuevos equipamientos educativos, pero aún es difícil dar cobertura total a toda la población que lo requiere, la educación no solo es un tema de llegar a la población que lo necesita si no de transformarla desde su pensamiento y haciéndola ver como el camino hacia una mejor calidad de vida.

La capital del departamento del Tolima cuenta con grandes instituciones educativas que en su forma tratan de cumplir con la demanda estudiantil del municipio, pero son estos temas sociales los que impiden una mayor cobertura. A su vez la localización de estas instituciones educativas en las zonas centrales del área urbana conlleva a desplazamientos largos desde las comunas periféricas que se encuentran en expansión

Ibagué dentro de sus cifras estadísticas presenta un déficit alto de cupos educativos respecto a otras ciudades intermedias, lo que conlleva a que su desarrollo cultural, artístico, académico y empresarial sea limitado. “La falta de infraestructura física para el ejercicio de la educación técnica y tecnológica en la ciudad de Ibagué, ha hecho que los niños y jóvenes adopten diferentes prácticas que atentan a su formación como persona” (Presidencia De La republica, 2012)

Sibague	Area x parque M ²	Porcentaje	N° de parques	Porcentaje n° parques	poblacion	Parque/Ha	Area/Ha	Densidad	
6	Comuna	9498	1.5	11	6.32%	31585.24	0.3	405.3	77.93
7	Comuna	15909	2.51	13	7.47%	22268.06	0.71	609.3	36.55
8	Comuna	303068	47.8	22	12.64%	60608.26	5	838.7	72.26

Tabla 1. Disponibilidad de parques y espacio público informe de calidad de vida por comunas.

Ibague	oferta	demanda	Deficit o superavit
Comuna 6	7618	11706	4088
Comuna 7	8400	10666	2266
Comuna 8	10800	18014	7214

Tabla 2. Diferencia entre demanda y oferta educativa informe de calidad de vida por comunas

Como lo indican los últimos informes desarrollados por la Alcaldía de Ibagué (2011) es de necesidad contrarrestar el déficit en la oferta educativa de educación técnica y tecnológica que se presenta en la ciudad desde el año 2010 y más específicamente en las comunas 6, 7 y 8 respectivamente donde se presenta el mayor índice poblacional de la ciudad, la carencia de espacio público adecuado para la población infantil hace que el tiempo de estos menores sea empleado en actividades no propias y hasta delictivas, por la ausencia total en sus comunas de dichos espacios.

Respecto a la temática ambiental “en el 2013 se observó, como en años anteriores, que los niveles de insatisfacción con los resultados de la gestión ambiental son altos. Así mismo, los encuestados consideraron que los problemas ambientales más graves que se presentan en la ciudad se asocian a la congestión vehicular, el mal manejo de las basuras y escombros, seguido por la contaminación de las fuentes hídricas dentro de la ciudad”. (Camara De Comercio De Ibague, 2015)

1.4 Justificación

El municipio de Ibagué cuenta con 13 comunas que distribuyen el territorio de acuerdo con la delimitación geográfica o política de los barrios y cada una de estas contiene sus problemáticas físicas, sociales, ambientales, culturales, económicas, ambientales y educativas como lo muestra la Ilustración 3. Alumnos matriculados por comunas en Ibagué se evidencia los desplazamientos que se deben realizar hacia otras comunas donde se localizan los grandes planteles educativos, es a raíz de esto que parte la necesidad de la proyección de un equipamiento de carácter educativo público sectorial que solviente la necesidad de las comunas 6, 7 y 8 y que genere un icono dentro del desarrollo urbano de la ciudad de Ibagué.



Ilustración 3. Alumnos matriculados por comunas en Ibagué
Fuente: Propia

1.4.1 Pertenencia

La ejecución del proyecto educativo y ambiental en el sector de la calle 103 con carrera 5 generaría un impacto positivo, desde el punto de vista ambiental la recuperación de la cuenca del río Chípalo y la integración del río a la ciudad, el aspecto social la apropiación de la comunidad de los barrios que habitan la parte posterior de la plaza del Jardín y que no cuentan con espacios de esparcimiento educativo, cultural, deportivo y ambiental, a su vez el mejoramiento de la infraestructura física de la calle 103 entre las avenidas Carrera 5 y Ambala promovería más el transporte público por este sector.

1.4.2 Impactos De Su No Ejecución

El sector de la plaza de El Jardín es un área que socialmente presenta un alto grado de degradación, la falta de espacio público para la integración ciudadana y el poco espacio para el desarrollo físico de la comunidad, el deterioro de la malla vial es notable y desde el punto de vista ambiental la contaminación que se genera en el río Chípalo, y la falta de conciencia ambiental por la cuenca del río, es por estos motivos que la localización del proyecto se ejecutara en este sector y se hace necesario para el mejoramiento integral de la ciudad.

1.5 Hipótesis

La implementación de una institución educativa, de acceso público, y con la infraestructura física pertinente que permita el desarrollo de actividades culturales, educativas, ambientales y deportivas, en las comunas 6, 7 y 8 del municipio de Ibagué, para la población de estratos 1, 2 y 3, se propone como una posible solución a los problemas que se evidencian en la población infantil, y juvenil de bajos respecto a la deserción escolar y además de ser un equipamiento donde se hace posible la formación técnica o tecnológica que además estimule el buen desarrollo de la personalidad.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Desarrollar el diseño de un establecimiento educativo en la zona urbana, en armonía con las condiciones locales y ambientales, que suplan las necesidades de la población del sector.

1.6.2 Objetivos específicos

- Evaluar las condiciones del sector para generar una óptima integración espacial.
- Realizar un diseño para un establecimiento educativo en la comuna 8 de la ciudad de Ibagué.
- Investigar métodos de construcción sostenibles aplicables a diseño arquitectónico.

1.7 Metodología

Con el propósito de reconocer las problemáticas más apremiantes de la ciudad de Ibagué. Se realizará el análisis de los diferentes estudios ejecutados por las entidades territoriales que muestran en cifras concretas cuales son los mayores vacíos en nuestra sociedad. Y como desde la arquitectura se dará una solución óptima y factible a dichos interrogantes.

Luego de establecer la educación como el mayor problema social, se decide intervenir un sector de la ciudad comprendido en las comunas 6,7 y 8 donde se dará un impacto positivo a este flagelo, tomando como referente los conceptos de educación no tradicional, los cuales tienen por finalidad desplegar todas las capacidades intelectuales de los estudiantes a través

de la implementación de nuevas estrategias didáctico-educativas, con el fin de desarrollar en la juventud un nuevo pensamiento crítico de la sociedad que lo rodea.

Estudiar y profundizar en el concepto de plantel educativo a partir de la normativa existente, documentación técnica suministrada por la gobernación del Tolima, y formulación de proyectos educativos ya construidos con estas características educacionales y como desde esta información se logra plantear un espacio funcional que no solo responda a las necesidades educativas del sector, sino que sirva de modelo para el resto de planteles educativos de la ciudad.

Analizar la reglamentación para instituciones educativas técnicas y tecnológicas descritas en el acuerdo 009 del 2002 y la NSR 10. Identificar las determinantes del lugar mediante visitas de campo, reconocimiento visual de su topografía, cartografía topográfica, georreferenciación en el IGAC, planimetría tomada por el POT, datos estadísticos de inundación del río Chípalo para tomar decisiones en el diseño arquitectónico y determinar tanto el volumen arquitectónico como la cobertura que tendrá el proyecto. Dentro de las comunas 6,7 y 8 de la ciudad de Ibagué.

Por medio de estudios de planos suministrados por el POT en los cuales se describen las actitudes urbanísticas, usos tratamientos y ejes viales. Desarrollar una propuesta urbana planimétrica que se incorpore el proyecto al desarrollo de la ciudad de Ibagué, que no solo transforme el sector educativo, sino que intervenga y recupere el medio ambiente, lo cual permite una mayor interacción de la ciudadanía con espacios culturales, deportivos y recreacionales enmarcados dentro de un eje ambiental que sea componente articulador de estos temas sociales.

Elaborar planchas representativas de la institución y su intervención urbana en el sector de las comunas 6,7 y 8 de la ciudad de Ibagué con la ayuda de programas de diseño 2D y 3D para simbolizar de una forma clara cómo será el aspecto físico y funcional del equipamiento urbano y su pertinencia dentro del sector.

2. Marco teórico

2.1 Antecedentes

Un factor fundamental de una sociedad del siglo XXI es su capacidad de aprendizaje y como este conocimiento lo utiliza para su desarrollo individual y colectivo, es así que desde los diferentes programas educativos se plantean diferentes soluciones a la problemática social del analfabetismo, deserción escolar y falta de infraestructura física para el desarrollo de esta actividad.

Para nuestro caso de estudio particular la ciudad de Ibagué cuenta con características muy definidas en este aspecto socio-cultural como lo evidenciamos en el documento (Ibague como vamos, 2020) la población en edad escolar de la ciudad de Ibagué, la cual en el año 2012 fue de 117.006 niños y jóvenes, pero para el año 2016 se ubicó en 113.728 niños y jóvenes, evidenciando una desaceleración en la población joven que además es compatible con la reducción de las tasas de crecimiento poblacional en los rangos etarios relacionados con dicha población de la ciudad de Ibagué. En general en el año 2016 se observa que del total de la población en edad escolar 55.731 son mujeres y 57.997 son hombres.

El análisis de las condiciones sociales, económicas y culturales de la población de la ciudad de Ibagué juega un factor determinante en las cifras de deserción escolar de la población en edad de escolaridad es como vemos en (Ibague como vamos, 2020) la evolución de la población en edad escolar por nivel educativo entre los años 2012 a 2016, se evidencia que la población en edad de cursar el nivel de secundaria es la que más se redujo pasando de 40.655 jóvenes entre los 11 a 14 años en el 2012 a 38.595 en el año 2016. El número de niños de cinco años correspondientes al nivel educativo de transición presento un aumento pasando de 8.912 niños en el 2012 a 8.950 niños en el 2016.

La evolución de la población en edad escolar desde el año 2012 hasta los años recientes, evidencia desde la óptica de la demanda potencial de matrículas en el sistema educativo, que se debe realizar un esfuerzo por dar cobertura a las necesidades de formación académica de los niños y jóvenes que se encuentran en primaria, debido a que es el nivel educativo que mayor población concentra, y en el nivel de transición por ser el único en presentar una tendencia creciente durante el periodo de estudio.

Además, para el largo plazo la administración municipal necesita dedicar especial importancia a la formación y atención de la primera infancia debido a que en la primera etapa educativa de los niños y niñas se pueden establecer bases sólidas para dar continuidad a la escolarización evitando la deserción escolar e incluso que no accedan al sistema por primera vez. De esta manera mejorar la gestión municipal en el ámbito educativo es fundamental debido a que el alcance de la educación en las diferentes esferas sociales y económicas es muy positivo.

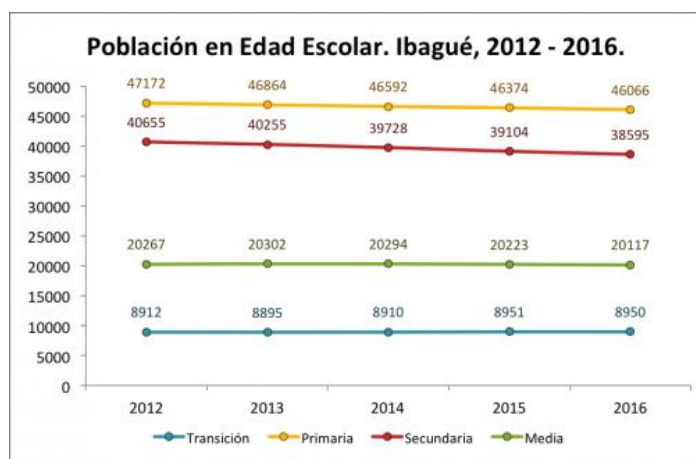


Ilustración 4. Población en edad escolar Ibagué 2012-2016.
Fuente. (Ibague como vamos, 2020)

El análisis de las tasas de coberturas en el sistema educativo de Ibagué también es de gran importancia, concretamente durante los años de estudio 2012 – 2016 se observa que la tasa de cobertura bruta en el nivel de primaria tuvo una evolución creciente pero no significativa al pasar del 92% en el 2012 a 93,1% en 2016, siendo este nivel educativo el único que ha presentado incrementos y el que concentra la mayor parte del total de población en edad escolar. Respecto a los niveles de transición, secundaria y media se aprecia una dinámica de decrecimiento de la cobertura bruta frente a los resultados obtenidos en el año 2012.

Transición viene presentando fluctuaciones muy marcadas en la tasa de cobertura bruta, y en el último año de análisis tuvo un decrecimiento significativo al pasar del 84% en el 2012 a 79,7% en el 2016, la situación anterior es preocupante teniendo en cuenta que la población de niños y niñas en edad escolar que está aumentando es la relacionada con dicho nivel educativo (0 a 5 años), poniendo en contraste que la administración pública no ha logrado vincular al sistema escolar todos los niños y niñas de Ibagué a pesar de que a partir del 2009 el Concejo Municipal de Ibagué determinó la política de gratuidad educativa en los niveles de preescolar y básica primaria para los niños, niñas y adolescentes pertenecientes a los niveles 1 y 2 del SISBEN o a los estratos 0, 1 y 2. (Ibague como vamos, 2020)

Asimismo, se debe resaltar que ninguno de los niveles educativos logra una cobertura bruta del 100%, lo cual es negativo, teniendo en cuenta que la cobertura bruta incluye a los niños que se encuentran en la edad óptima para cursar cada nivel educativo, así como aquellos niños que se encuentran en extra-edad.

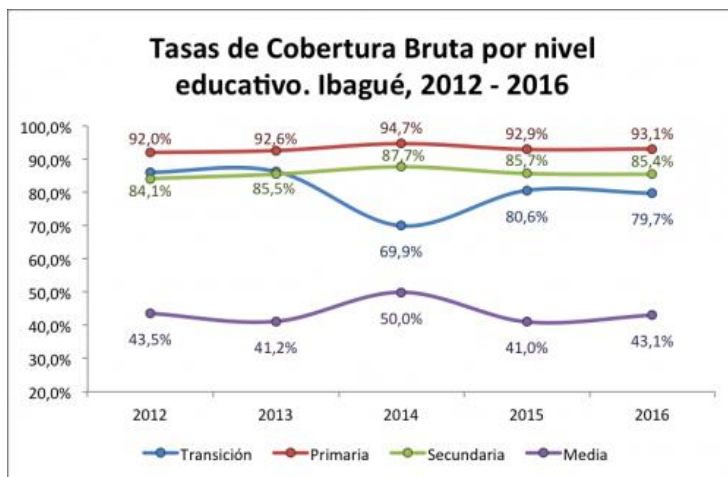


Ilustración 5 tasas de cobertura bruta por nivel educativo Ibagué 2012-2016.
Fuente. (Ibague como vamos, 2020)

Un aspecto importante para el análisis de la calidad de vida de una ciudad es el estudio de la calidad de la educación, por tal motivo en el siguiente apartado se indaga sobre el tema, suponiendo que el cálculo de la calidad educativa se vincula a variables relacionadas con el desempeño de los niños y jóvenes en las pruebas Icfes saber y Saber 11, debido a que el Ministerio de Educación Nacional hace especial énfasis en dichos exámenes para evaluar la evolución de la calidad educativa.

De esta manera en el presente *Informe de Calidad de Vida* se elabora el análisis de los resultados de las distintas pruebas para los grados noveno y once. En el caso de las pruebas de educación secundaria, se hace hincapié en los resultados en las áreas de Lenguaje y Matemáticas, orientados por la premisa según la cual las competencias o habilidades en estas áreas resultan vitales para el desarrollo de las competencias o habilidades en otras disciplinas. No obstante, para el caso de la educación media (las pruebas saber 11) se analizan todas las áreas con el fin de tener un panorama más amplio acerca de qué tan preparados se encuentran los estudiantes de último grado para acceder a la vida universitaria, es decir, a la educación superior. Por último, es importante señalar que se van a comparar los resultados entre 2015 y 2016, dado que a partir del año 2014 la estructura de la prueba cambió, y por ende no es

eficiente contrastar la información con periodos anteriores. Además, se estudiará la evolución del *Índice Sintético de Calidad Educativa* que busca incorporar otras variables al análisis de la calidad. (Ibague como vamos, 2020)

Otro aspecto importante para el fortalecimiento de la educación es la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desde el Ministerio de Cultura se está implementando para la apropiación adecuada de las TIC, es el Proyecto denominado política pública de cultura digital, cuyo objetivo y dinámica es generar una inclusión donde todas las expresiones culturales y comunicativas en la sociedad en general construyan espacios democráticos y que todos los pueblos, sin tener distingo de raza, religión y estrato puedan hacer uso de la TIC de una manera apropiada, sin que su impacto en el uso del formato digital de los diferentes expresiones culturales, informacionales, comunicacionales y en diversos escenarios sociales, alteren el propio ethos o forma de vivir en una comunidad.

Este proyecto de carácter público presenta diferentes facetas para el fortalecimiento de las mismas en la población en edad escolar, como lo sita (Ever, 2019) La construcción de modelos educativos que requieran utilizar las diferentes plataformas tecnológicas de la información y de la comunicación en los procesos enseñanza-aprendizaje, con fundamento en los principios pedagógicos constructivistas hacia la interacción entre docentes, estudiantes y aulas con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).

Es una necesidad imperativa que hoy en día los entes gubernamentales como directos responsables de la educación como un factor social deben garantizar a todos los ciudadanos para que adquieran destrezas y habilidades en los nuevos procesos de alfabetización digital, al igual que se garanticen destrezas en los nuevos modelos de lectoescritura y apropiación y generación de conocimiento a través de la nueva cultura digital y los entornos virtuales de aprendizaje.

Nussbaum y Sen (1996), definían calidad de vida como “un concepto cardinal en la evaluación del nivel económico y social de un país, así como de políticas públicas y de su legislación social”. Al observar las necesidades de la población más vulnerable de la ciudad de Ibagué se determinó que la educación, el ambiente físico, la calidad de vida en el que se forma la niñez son determinantes para la superación de dichas necesidades”. (Ipsos-Napoleon, 2013)

Por tales argumentos es pertinente plantear la solución a la problemática de la ciudad de Ibagué desde el ámbito educativo, ya que es desde allí que se construyen las bases de la sociedad. Las últimas encuestas nos muestran algunos resultados desfavorables para las instituciones educativas. “Es de resaltar también que el 43% de los encuestados consideran que ninguna institución ni del estado ni de la sociedad civil aportan a la calidad de vida en la ciudad, que indica que las organizaciones deben mostrar un mayor compromiso con la ciudad, a su vez se mantuvieron los bajos niveles de satisfacción con respecto a la oferta recreativa y cultural de la ciudad, lo cual indica que es necesario que se amplíe, promueva y fortalezca aún más esta oferta.” (Ipsos-Napoleon, 2013)

En Colombia es un hecho real y tangible la inequidad social que existe en las ciudades, la falta de oportunidades laborales, el poco acceso que los niños y jóvenes tienen a una educación de calidad, falta de formación para el trabajo. Según lo indica la Alcaldía de Ibagué (2011), esta ciudad como muchas otras del territorio colombiano posee falencias en los aspectos esenciales y trascendentales que marcan al individuo dentro de su comunidad y que repercuten directamente en la formación del ciudadano. Según lo registró el Censo del año “2011, 37.307 ibaguereños declararon no tener ningún tipo de educación representando el 7,93% de la población entrevistada” (Presidencia De La republica, 2012)

En el Tolima la problemática educativa afecta a tanto a estudiantes como a educadores. Para la Gobernación del Tolima (2010), “en el municipio de Ibagué, entre 2000 y 2010 la planta profesoral mostró una tendencia descendente; en promedio para los once años se halló un decremento del -4,28%”. Esto indica que los educadores han optado por abandonar la profesión por falta de capacitación adecuada e innovadora que tenga en cuenta los nuevos avances en la tecnología. “La educación como la infraestructura física de la ciudad de Ibagué es un tema de debate, que diariamente genera controversia entre sus habitantes.

2.2 Estado del arte

En el planteamiento del proyecto arquitectónico de la institución educativa departamental Manuel murillo toro en Útica (Guarnizo & Hernandez, 2019) mencionan que el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014-2018 de Colombia se refiere a las instituciones educativas como “el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo...”, enfatizando en la necesidad de priorizar este tipo de espacios con el fin de lograr que Colombia sea el país mejor educado de América Latina para el año 2025.(p12)

Por esto en el planteamiento del objetivo (Guarnizo & Hernandez, 2019) proponen dar una solución espacial al equipamiento en formación de grados preescolar, primaria, media y secundaria, de las zonas urbana y rural del municipio de Útica Cundinamarca, respondiendo espacialmente a los modelos pedagógicos de la educación por proyectos, educación para la comprensión y una educación agrícola propia del lugar; adaptándose a los modelos existentes y futuros para la educación de calidad y competitividad a nivel regional.



Ilustración 6. Planta de acceso
Fuente. (Guarnizo & Hernandez, 2019)

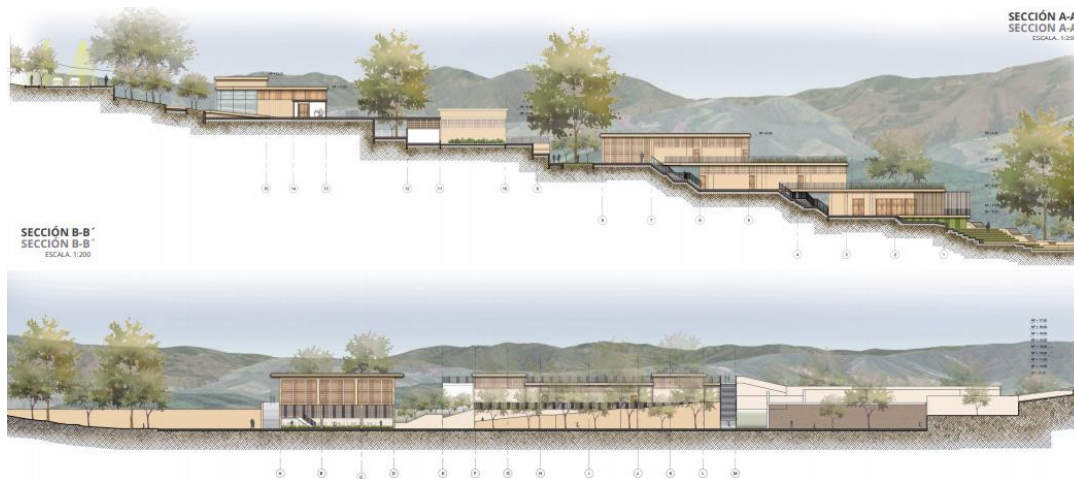


Ilustración 7. Corte A-A, B-B
Fuente. (Guarnizo & Hernandez, 2019)

La conclusión que arroja el desarrollo de este diseño según (Guarnizo & Hernandez, 2019) la arquitectura juega un papel importante en estos procesos evolutivos de la pedagogía nacional, pues es aquella que por medio de disposiciones espaciales fomenta o no, nuevas aproximaciones educativas.

El punto de partida de la investigación se concentra en las estadísticas educativas más actualizadas del municipio de Ibagué a raíz de investigaciones previas del tema y es a causa de esto que se determina en una investigación de grado sobre los límites y alcances para la evaluación de la política pública de deserción escolar la cual arroja datos interesantes, (Penagos, 2018) expresa que la Deserción escolar en el municipio de Ibagué para los años 2010-2014. Según datos suministrados por la Secretaría de Educación y Cultural- Tolima en términos generales para los años 2010 al 2014, la población en edad escolar en el nivel medio del municipio de Ibagué para ese cuatrienio fue de 101.268 personas, de las cuales 81.261 personas se matricularon en este nivel educativo y el 20.007 de potenciales estudiantes quedaron fuera del sistema educativo, aun así, no siendo a causa directamente de deserción.

No solo factores sociales y económicos afectan la población en edad escolar, La relación de repitencia y deserción se puede estrechar como una debilidad, problemática y limitante de la política pública de educación, ya que la cantidad tanto de desertores como de repitentes denota que si bien se está ofreciendo la ejecución de un derecho fundamental, éste no está asegurando las condiciones de permanencia de los estudiantes y no están siendo efectivas las estrategias educativas dinámicas que atraigan al estudiante a su espacio de formación.

La localización de los equipamientos locales de infraestructura educativa juega un papel fundamental en el aprendizaje ya que esto hace en los estudiantes que tomen decisiones acerca de su futuro educativo (Varón Hernández, 2018) expresa que muchos de los equipamientos educativos de la ciudad de mayor envergadura presentan características comunes e inherentes al crecimiento urbano no- planeado, como la congestión vehicular en horas pico, la ocupación de espacio público por ventas informales, el parqueo en las vías, etc. Además, que, para las zonas marginales de la ciudad dispongan de largos tiempos de recorridos para trasladarse desde sus viviendas hasta los centros educativo, la posible influencia del entorno como escenario efectivo de la vida de los estudiantes Estas localizaciones poco estratégicas dentro del perímetro urbano repercuten en la comunidad estudiantil promoviendo la deserción escolar, analfabetismo por la falta de recursos económicos para los desplazamientos y los riesgos asociados a estas actividades.

La educación básica y media no solo es el objeto de estudio, las bases de dichas educaciones nacen desde el jardín el cual no es ajeno a este análisis, los primeros años de aprendizaje son las bases de los valores, derechos deberes de cada ser humano y es por consiguiente que el proyecto educativo desarrollado cuenta con un área destinada a este fin. (Albornoz Restrepo, 2018) expresa que La normatividad colombiana en los últimos años ha estado encaminada a fortalecer y priorizar los derechos de los niños, la vinculación del nivel transición en el sistema educativo y el reconocimiento de los niños como sujetos de

aprendizaje, que permite su inclusión social y disfrute de sus potencialidades y desarrollo sano.

(Albornoz Restrepo, 2018) representa que la norma nos establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales. Adicionalmente puede ser utilizada para la evolución y adaptación de las instalaciones escolares existentes. Esta norma abarca aquellas instalaciones y ambientes (colegios, las aulas, los laboratorios, etc., en la concepción tradicional) que son generados por procesos educativos que se llevan a cabo de manera intencional y sistemática, Estos factores indican que los organismos del estado están pensando en la educación desde la primera infancia y encaminándola hacia la educación superior pasando por las básicas y medias, es así como desde la investigación de diferentes factores todos se encamina en determinar que la educación es un pilar fundamental en el progreso de una sociedad.

2.3 Referentes

2.3.1 Referentes proyectuales

2.3.1.1 Edificio Educativo Torre D'Angolo

Según (Vergara, 2019) el edificio tiene como objetivo completar los servicios educativos ofrecidos por Fondazione Torriani, con un proyecto innovador en el campo social. La propuesta busca la continuidad entre sus proporciones y el contexto urbano. Al mismo tiempo, asume una estrategia formal diferente, cuyo objetivo es darle a la arquitectura una función pública, Arquitecto GSMM architetti, Krausbeck architetto, ubicado en Mendrisio, Suiza, con un área de 900 m² y terminado en el año 2017.



Ilustración 8 Edificio Educativo Torre D'Angolo
Fuente. (Vergara, 2019)



*Ilustración 9 Edificio Educativo Torre D'Angolo
Fuente. (Vergara, 2019)*



*Ilustración 10 37 Edificio Educativo Torre D'Angolo
Fuente. (Vergara, 2019)*



*Ilustración 11 Edificio Educativo Torre D'Angolo
Fuente. (Vergara, 2019)*



*Ilustración 12 Edificio Educativo Torre D'Angolo
Fuente. (Vergara, 2019)*

2.3.1.2 Escuela Internacional Francesa

La intención con este proyecto fue generar un vibrante oasis verde en la densa ciudad, los 1100 alumnos ahora disfrutan de un colorido espacio de aprendizaje colaborativo y multicultural, al disolver las aulas tradicionales y ampliar los límites sobre cómo los espacios de aprendizaje pueden permitir que los maestros y las clases trabajen juntos en un espacio abierto más colaborativo. (Larsen, 2019)

Arquitectos: Henning Larsen Architects

Ubicación: Tseung Kwan O, Hong Kong

Área: 20000.0 m²

Año Proyecto: 2018



Ilustración 13 Escuela Internacional Francesa

Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 14 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 15 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 16 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 17 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 18 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)



Ilustración 19 Escuela Internacional Francesa
Fuente: (Larsen, 2019)

2.3.1.3 Mega Colegio La Ceibita

Se encuentra ubicado en el sector del Salado en la ciudad de Ibagué con un área construida de 6000 m², con capacidad para 1440 estudiantes, cuenta con un aula múltiple, zona administrativa, 6 salones de primaria, 12 de secundaria, 12 de media, biblioteca y zonas deportivas.

Con el diseño de este colegio se quería transmitir un adecuado nivel de accesibilidad para los estudiantes y la comunidad cuenta con una vía de acceso sobre la cual se implantan la plaza de acceso principal y se disponen los espacios para uso vehicular. (Concha, 2011)



*Ilustración 20. Perspectiva 1 exterior Mega Colegio La Ceibita.
Fuente: (Concha, 2011)*



*Ilustración 21. Perspectiva 2 exterior Mega Colegio La Ceibita.
Fuente: (Concha, 2011)*



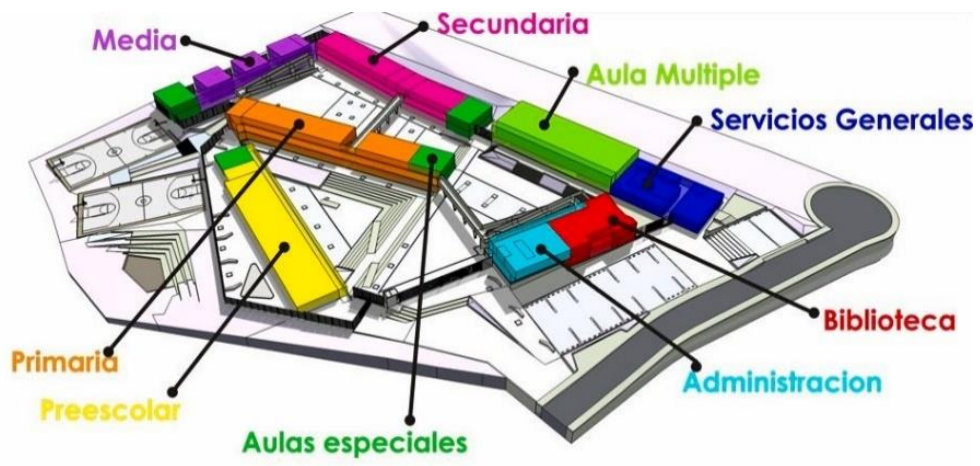
*Ilustración 22. Detalle exterior Mega Colegio La Ceibita.
Fuente: (Concha, 2011)*



*Ilustración 23. Detalle interior 1 Mega Colegio La Ceibita.
Fuente: (Concha, 2011)*



*Ilustración 24. Detalle interior 2 Mega Colegio La Ceibita
Fuente: (Concha, 2011)*



*Ilustración 25. Zonificación Mega Colegio La Ceibita
Fuente: (Concha, 2011)*

2.3.1.4 Analisis De Referentes

Referente	Problema	Imagen	Análisis del referente	Aplicación al proyecto	Ilustración del Proyecto
Edificio Educativo Torre D'Angolo	Asolación directa		la asoleacion de las fachadas presenta un retroceso en su fachada e implementa pantallas en concreto que sirven de sombra a los espacios internos y genera un movimiento de fachada a lo largo del día.	Se implemento una fachada en forma de persiana que limita en ingreso de la luz directa del sol sin quitar la iluminación natural, dando también un juego de sombras en la fachada.	
Escuela Internacional Francesa	Metodología de aprendizaje y asolación	 	la luz del sol se encuentra con la fachada de la edificación a través de ventanas ubicadas sobre una cuadrícula de 627 azulejos multicolores que ofrecen un colorido espacio de aprendizaje colaborativo y multicultural, ya que se disolvieron las aulas tradicionales y ampliaron los espacios de aprendizaje.	Desde la arquitectura las aulas diseñadas cuentan con módulos plegables que permiten unirlos o separarlos para realizar diferentes actividades educativas con los estudiantes dependiendo del grado de escolaridad, los volúmenes cuentan con aleros frontales y posteriores dispuestos de forma que con la luz del sol proyecten sobre los accesos y fachadas sobra todo el día.	 
Mega Colegio Ceibita	Iluminación natural		Implementación de elementos en fachada que permiten el ingreso de luz natural, para evitar el gasto energético en iluminación artificial.	Se realiza las aberturas específicas en las fachadas de los espacios de congregación masiva como biblioteca salas múltiples auditorios y zonas administrativas para controlar la luz solar sin perder visibilidad y ventilación.	
Mega Colegio Ceibita	Zonificación		Tiene una capacidad para 1440 estudiantes, cuenta con un aula múltiple, zona administrativa, 6 salones de primaria, 12 de secundaria, 12 de media, biblioteca y zonas deportivas.	la capacidad de estudiantes es de 1500 y cuenta con auditorio bibliotecas salas de música arte, gimnasio, área de preescolar, primaria, secundaria área administrativa cafetería, áreas deportivas y educativas, teatro al aire libre parques infantiles y parqueadero.	

Tabla 3 Análisis De Referentes
Fuente. Propia

2.3.2 Referentes teóricos

2.3.2.1 Metodo Montessori

Este método maneja aulas con espacios grandes donde se puedan agrupar niños en periodos de 3 años, mobiliario a la medida de las edades como sillas, mesas y estantes, con divisiones temáticas. Todo esto invita a la exploración, autodisciplina y proceso de aprendizaje.

Según (Figueroba, 2020) en su artículo menciona que Maria Montessori en su método maneja 8 principios educativos:

1. Aprendizaje por descubrimiento
2. Preparación del entorno educativo
3. Uso de materiales específicos
4. Elección personal del alumno
5. Aulas para grupos de edad
6. Aprendizaje y juego colaborativos
7. Clases sin interrupciones
8. Profesor como guía y supervisor

Esta filosofía pedagógica se aleja nítidamente de los métodos educativos tradicionales ya que se fundamenta en la espontaneidad y en la elección de los alumnos en lugar de en sistemas rígidos y basados en el cumplimiento de determinados criterios de evaluación académica. Para Montessori el respeto y la promoción de la independencia del niño es clave. (Figueroba, 2020)

Teniendo esto como punto partida estos aspectos se realiza un cuadro comparativo en el cual se analizan los dos sistemas educativos.

Método Montessori	Método Tradicional
Énfasis en: estructuras cognoscitivas y desarrollo social.	Énfasis en: conocimiento memorizado y desarrollo social.
La maestra desempeña un papel sin obstáculos en la actividad del salón. El alumno es un participante activo en el proceso enseñanza aprendizaje.	La maestra desempeña un papel dominante y activo en la actividad del salón. El alumno es un participante pasivo en el proceso enseñanza aprendizaje.
El ambiente y el método Montessori alientan la autodisciplina interna.	La maestra actúa con una fuerza principal de la disciplina externa.
La enseñanza individualizada y en grupo se adapta a cada estilo de aprendizaje según el alumno.	La enseñanza en grupo es de acuerdo con el estilo de enseñanza para adultos.
Grupos con distintas edades.	Grupos de la misma edad.
Los niños son motivados a enseñar, colaborar y ayudarse mutuamente.	La enseñanza la hace la maestra y la colaboración no se le motiva.
El niño escoge su propio trabajo de acuerdo con su interés y habilidad.	La estructura curricular para el niño está hecha con poco enfoque hacia el interés del niño.
El niño formula sus propios conceptos del material autodidacta.	El niño es guiado hacia los conceptos por la maestra.
El niño trabaja por el tiempo que quiera en los proyectos o materiales escogidos.	Al niño se le da un tiempo específico, limitando su trabajo.
El niño marca su propio paso o velocidad para aprender y hacer de él la información adquirida.	El paso de la instrucción es usualmente fijado por la norma del grupo o por la profesora.
El niño descubre sus propios errores a través de la retroalimentación del material.	Si el trabajo es corregido, los errores son usualmente señalados por la profesora.
El aprendizaje es reforzado internamente a través de la repetición de una actividad e internamente el niño recibe el sentimiento del éxito.	El aprendizaje es reforzado externamente por el aprendizaje de memoria, repetición y recompensa o el desaliento.
Material multi-sensorial para la exploración física.	Pocos materiales para el desarrollo sensorial y la concreta manipulación.
Programa organizado para aprendizaje del cuidado propio y del ambiente (limpiar zapatos, fregar, etc.).	Menos énfasis sobre las instrucciones del cuidado propio y el mantenimiento del aula.
El niño puede trabajar donde se sienta confortable, donde se mueva libremente y hable de secreto sin molestar a los compañeros. El trabajo en grupos es voluntario.	Al niño usualmente se le asignan sus propias sillas estimulando que se sienten quietos y oigan, durante las sesiones en grupos.
Organizar el programa para los padres, entender la filosofía Montessori y participar en el proceso de aprendizaje.	Los padres voluntarios se envuelven solamente para recaudar dinero o fondos. No participan los padres en el entendimiento del proceso de aprendizaje.

Tabla 4. Cuadro Comparativo Método Montessori con Tradicional Fuente. (Pelajar, 2013)

2.3.2.2 Aprendizaje Colaborativo

Los métodos de aprendizaje colaborativo comparten la idea de que los estudiantes trabajan juntos para aprender y son responsables del aprendizaje de sus compañeros tanto como del suyo propio. Todo esto trae consigo una renovación en los roles asociados a profesores y alumnos, tema de este trabajo. Esta renovación también afecta a los desarrolladores de programas educativos. Las herramientas colaborativas deben enfatizar aspectos como el razonamiento y el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo. (Alberto, Gerrero, & Vergara, 2001, pág. 2)

Este tipo de aprendizaje potencializa el desarrollo cognitivo en niños entre los 7 y 15 años y además les permite una integración multicultural. Este se diferencia de los métodos tradicionales ya que se maneja la espontaneidad y la propia elección de los alumnos.

En base a esto (Irradia, 2017) menciona 5 principios fundamentales:

1. Interdependencia positiva.
2. Responsabilidad grupal e individual.
3. Habilidades interpersonales.
4. Interacción estimuladora.
5. Evaluación grupal.

(Haykal, 2020) menciona las ventajas de implementar el aprendizaje colaborativo en un sistema educativo.

1. Combate la ansiedad.
2. Permite optimizar la enseñanza.
3. Desarrolla la independencia.
4. Potencia el pensamiento crítico.
5. Responsabilidad intelectual.

6. Contribuye a la interdependencia positiva.
7. Responde a una sociedad heterogénea y multicultural.

3. Marco contextual

3.1 Diagnóstico urbano

3.1.1 Barrios

la Comuna 8 de Ibagué hay aproximadamente 84.786 Habitantes, 12.326 nuevos que llegaron al territorio por medio de los proyectos de vivienda de interés social y de la oferta realizada por algunos constructores que vendieron sus proyectos en la Comuna 8. Con el paso del tiempo esta comuna ha venido creciendo de manera que el espacio para nuevas urbanizaciones se está disminuyendo sustancialmente. Según la información suministrada por la oficina de planeación municipal, hay registrados 646 barrios, pero a la fecha con el trabajo en campo se cartografiaron 95 como se puede observar en la Ilustración 26. División política comuna 8 de la ciudad de Ibague y en la Ilustración 27. barrios de la comuna 8 del a ciudad de Ibagué que se relacionan a continuación:

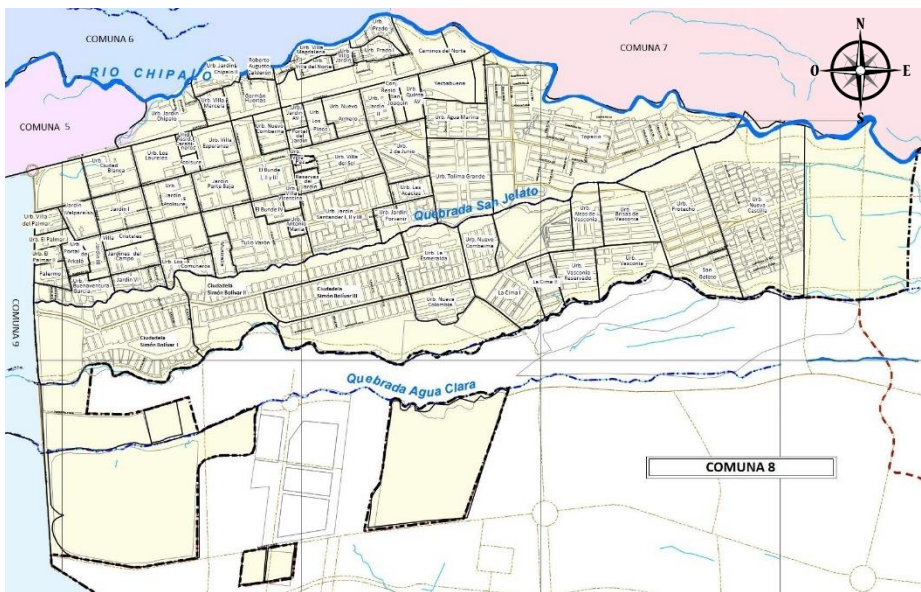


Ilustración 26. División política comuna 8 de la ciudad de Ibague
Fuente: (Monumentos Ibague, 2020)

No	NOMBRE	No	NOMBRE
1	Ciudadela Simón Bolívar Etapa 1	2	Jardín Etapa III
3	Ciudadela Simón Bolívar Etapa 2	4	Francisco de Paula Santander
5	Ciudadela Simón Bolívar Sector Baltazar	6	Urbanización Jardín Valparaíso
7	Ciudadela Simón Bolívar Etapa 3	8	Urbanización Palmar I
9	Ciudadela Simón Bolívar Sector Oriental	10	Urbanización Palmar II
11	Nuevo Combeima	12	Urbanización Villa Palmar
13	Nuevo Combeima II	14	Urbanización Fuenteventura
15	La Esmeralda	16	Urbanización Andalucía
17	La Cima	18	Urbanización Musicalia
19	La Cima Etapa II	20	Tulio Varón
21	Urb. La Cima III	22	Jardín Santander I
23	Vasconia	24	Jardín Santander II
25	Vasconia Reservado	26	Jardín Santander III
27	Brisas de Vasconia	28	Urbanización Ciudad Blanca
29	Altos de Vasconia	30	Unidad Residencial Atolsure
31	Portales de Vasconia	32	Urbanización Los Laureles
33	San Gelato	34	Urbanización Martín Reyes
35	Urbanización Nueva Castilla	36	Urbanización Villa del Río
37	Nueva Castilla II	38	Apartamentos Villa Marcela
39	Topacio Plan C	40	Urbanización El Bunde I
41	Topacio Plan A	42	Urbanización El Bunde II
43	Urbanización Tolima Grande	44	Urbanización El Bunde III
45	Urbanización Agua Marina	46	Urbanización El Bunde IV
47	Nuevo Armero Etapa I	48	Unidad Residencial Jardín Carabineros
49	Nuevo Armero Etapa II	50	Urbanización Los Comuneros
51	Jardín Los Pinos	52	Urbanización Portal de Arcala
53	Jardín Etapa III	54	Unidad Residencial Portal de las Acacias
55	Las Acacias	56	Urbanización Atolsure
57	Urbanización Villa del Sol	58	Urbanización Villavicentina
59	2 de Junio	60	Urbanización Jardín Porvenir
61	Jardín V Avenida	62	Urbanización Villa Jardín
63	Urbanización Villa Magdalena	64	Proyecto Montechelo
65	Prado I	66	Urbanización Jardines del Campo
67	Prado II	68	Urbanización Jardín Parte Baja
69	German Huertas	70	Urbanización Villa Paz
71	Roberto Augusto Calderón	72	Urbanización Antonio María Cifuentes
73	Villa del Norte	74	La Florida I
75	Urbanización Jardín Chipalo I	76	La Florida II
77	Urbanización Jardín Chipalo II	78	La Florida III
79	Urbanización Buenaventura	80	Jardín Atolsure
81	Urbanización Palermo	82	Jardín Etapa IV
83	Jardín Etapa I	84	Jardín Chipalo
85	Conjunto Residencial Reservas del Jardín	86	Conjunto Residencial Caminos del Bosque
87	Parque 93	88	Condominio La Samaria
89	Urb. Nueva Colombia	90	Urb. Barlovento
91	Protecho	92	Villa Cristales
93	Conjunto Residencial Portal del Jardín	94	Conjunto Residencial Yerbabuena
95	Palos Verdes		

*Ilustración 27. barrios de la comuna 8 del a ciudad de Ibagué
Fuente. (Alcaldía de Ibagué, 2012)*

3.1.2 Análisis vocacional del sector

En la Ilustración 28. Vocación del sector a intervenir se muestra los sectores con influencia de comercio y vivienda con sus diferentes dinámicas.

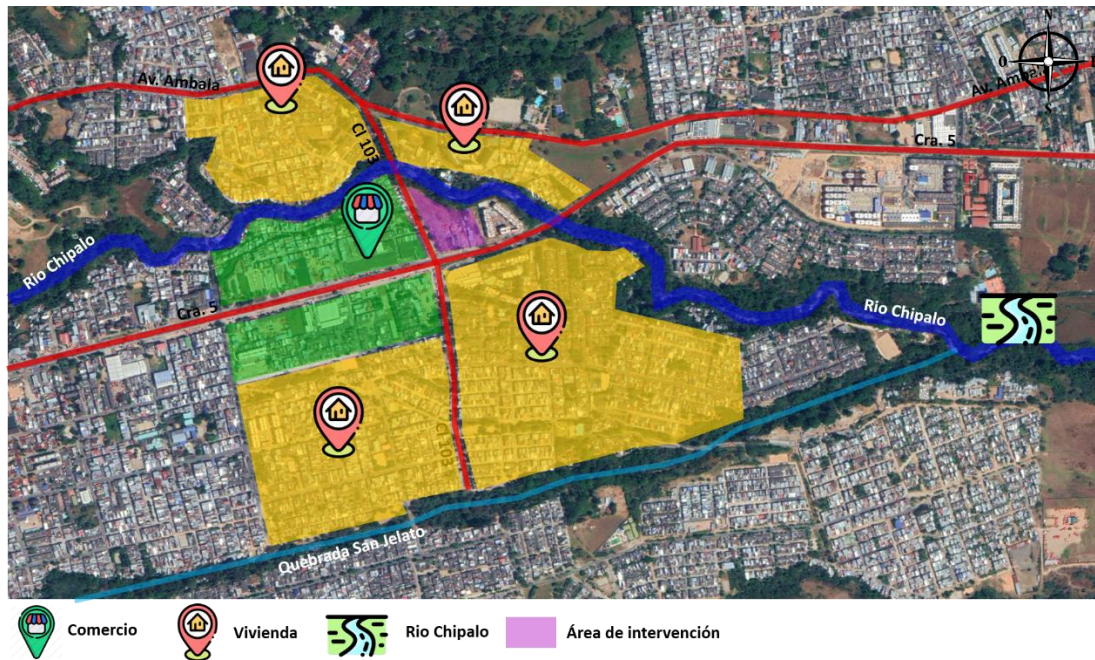


Ilustración 28. Vocación del sector a intervenir
Fuente: Propia

3.1.3 Espacio publico

Como se puede evidenciar en la Ilustración 29. Análisis espacio publico el espacio público y mobiliario que incide directamente en el área intervenir carece de lo elementos esenciales como lo son los andes, los cuales no cuentan con los anchos mínimos además no cuenta con zonas verdes ni mobiliario urbano y su iluminación es muy deficiente.

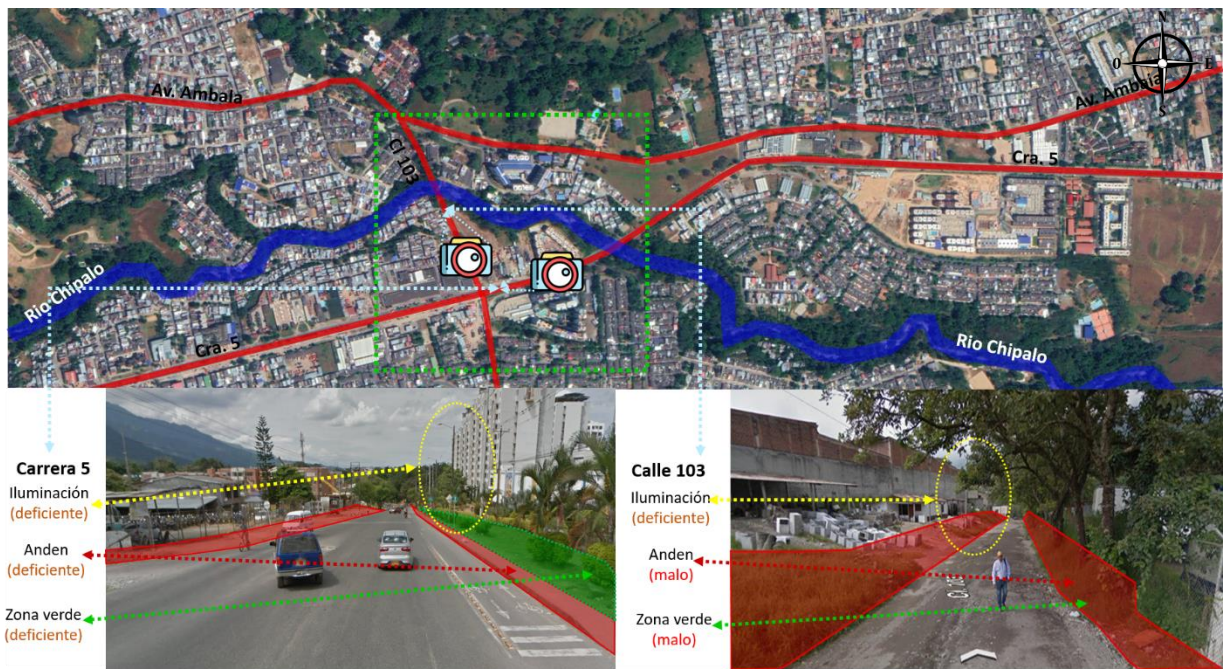


Ilustración 29. Análisis espacio publico

Fuente: Propia

En la parte inferior derecha se analiza el perfil vial de la Carrera 5 el cual es uno de los principales ejes viales de la ciudad ya que la atraviesa casi en su totalidad y se evidencia que no cuenta con andenes en ambos costados de la vía y el único existente no es continuo y no cuenta con un ancho suficiente para la seguridad del peatón, en cuanto a las zonas verdes e iluminación es muy deficiente ya que solo están a un costado de vía.

En la parte inferior Izquierda se muestra el perfil vial de la calle 103 el cual hace conexión con dos vías importantes como los son la Av. Ambala y la Carrera 5, este no cuenta con andenes, zonas verdes y no esta pavimentada además su iluminación es deficiente lo cual genera focos de inseguridad en el sector.

3.1.4 Parques y plazas

La Ilustración 30. Análisis parques y plazas se muestran los parques más cercanos al área de intervención, los cuales no suplen las necesidades básicas del sector.



Ilustración 30. Análisis parques y plazas

Fuente: Propia

3.1.5 Equipamientos

Con la Ilustración 31. Ubicación equipamientos en la ciudad se quiere mostrar la conexión entre el área de intervención y el territorio, donde a través del corredor vial de la carrera 5 conecta con gran parte de los equipamientos esenciales para el desarrollo urbano y de esta manera poder generar que el equipamiento a desarrollar se pueda convertir también en un hito para la ciudad.

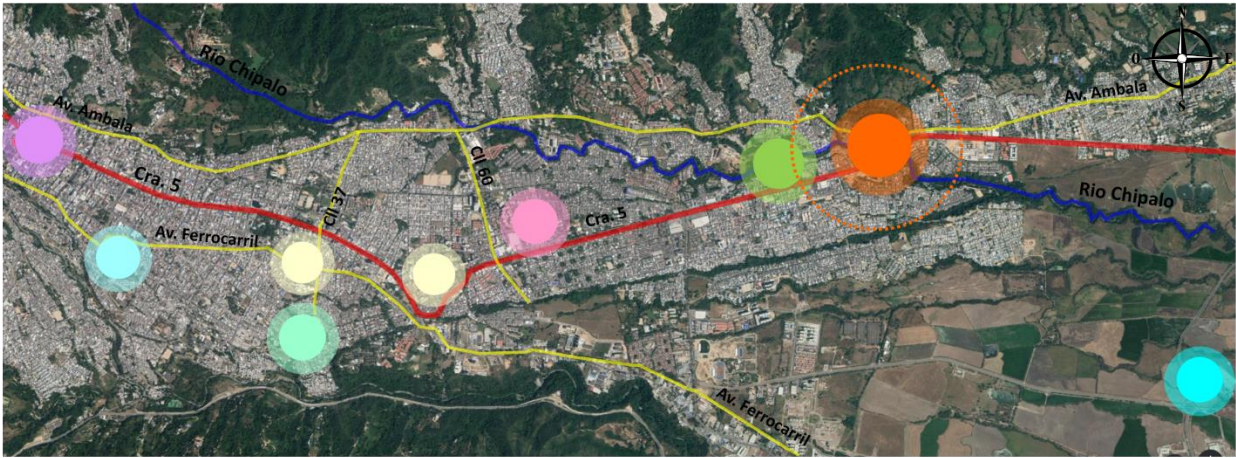


Ilustración 31. Ubicación equipamientos en la ciudad

Fuente: Propia



Ilustración 32. Convenciones ubicación equipamientos en la ciudad

Fuente: Propia

3.1.6 Economía

Se encontró que en la comuna laboran actualmente el 48%, mientras que el 52% no lo hace. Esto indica que una porción importante de la población no genera ingresos.

Los habitantes económicamente activos de la Comuna desempeñan sus actividades laborales en el llamado sector terciario, es decir, del comercio formal e informal y de servicios comunales y personales en forma dominante y en menor escala en labores de construcción y procesos industriales. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 99)

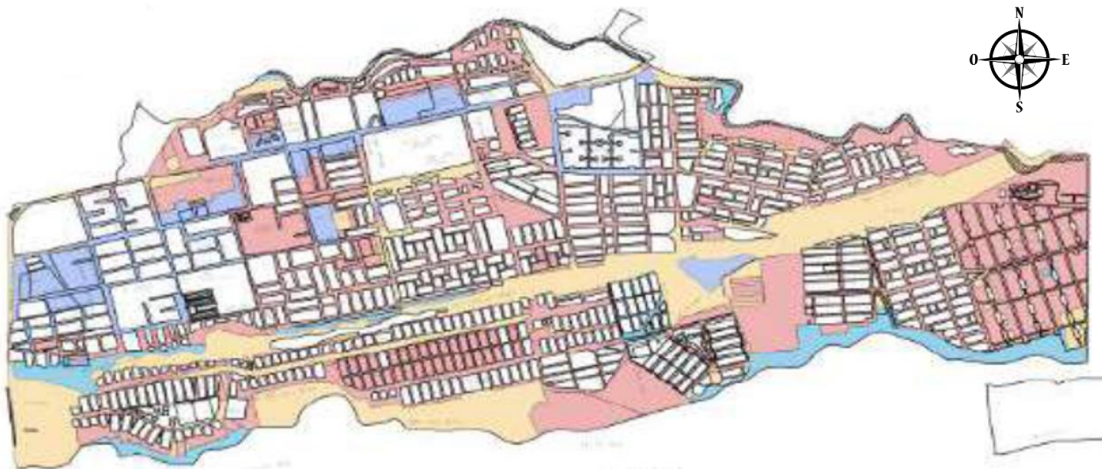


Ilustración 33. Mapa de Estratificación de la comuna 8 de Ibagué
Fuente: (Alcaldía de Ibagué, 2012)

Se advierte una voluminosa presencia de actividades económicas a partir de las cuales se generan cientos de empleos de muy diversa calidad pero que, en todo caso, de manera efectiva o disfrazada, contribuyen a caracterizar una economía urbana marcada por la abrumadora informalidad y el subempleo, ante la ausencia de otras opciones laborales. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 99)

Ocupación de la Comuna 8

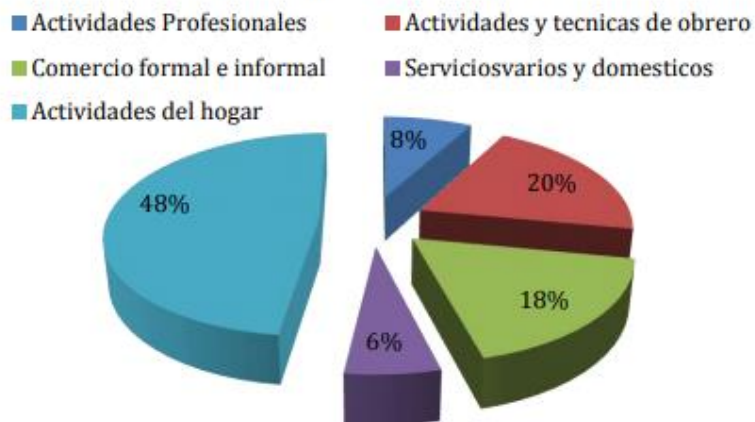


Ilustración 34. ocupación de la población de la comuna 8.
Fuente. Plan de desarrollo

La comuna 8 cuenta con muy pocas fábricas y su dinámica económica se caracteriza más por el comercio informal de ventas callejeras y negocios emplazados en las mismas casas y andenes. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 98)

Actividades Económicas por Sector

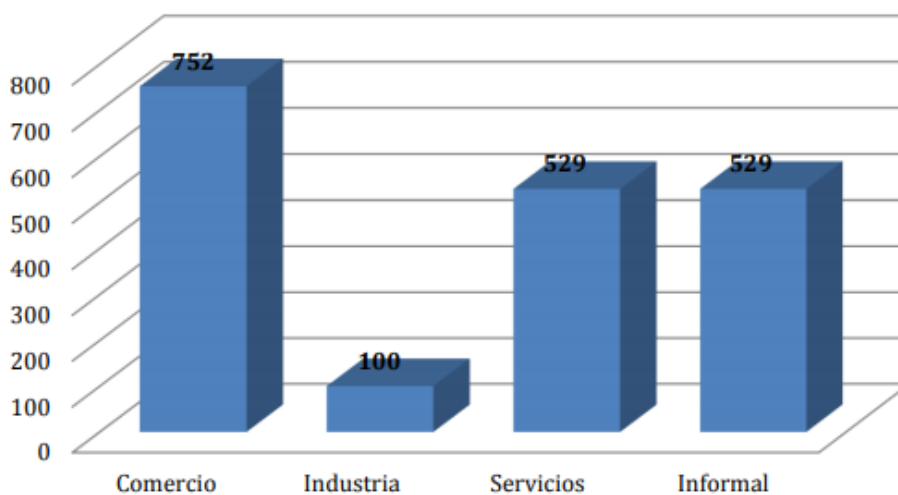


Ilustración 35. actividades económicas de la comuna 8
Fuente, plan de desarrollo

Aunque no se cuenta con datos sobre las tasas de desempleo por comunas, ni sus características. Los datos que presenta el DANE en la Gran Encuesta de Integrada de Hogares –GEIH- para el mes de febrero de 2012 relacionan la tasa de desempleo para el Municipio de Ibagué en el 16.1%²⁶ frente al 11.9%²⁷ del total nacional, lo que pone de presente que a pesar de que ya no es la primera ciudad del país frente a la tasa de desempleo, Ibagué continúa teniendo una tasa de desempleo por encima del promedio nacional. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 101)

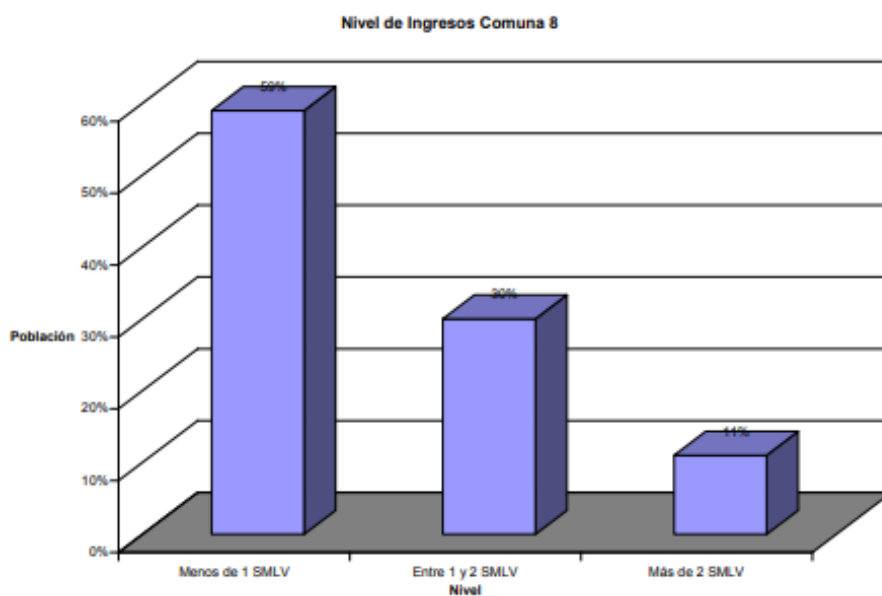


Ilustración 36. nivel de ingresos de la comuna 8
Fuente. Plan de desarrollo

3.1.7 Áreas De Protección

Las áreas de protección según el Artículo 174 del Acuerdo 116 de 2000 “son aquellos sectores del suelo urbano en donde se designan áreas, a las que por sus características especiales se les asigna usos específicos con el fin de conservarlas y protegerlas”.

(Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 17)

Tipo de Area/Cantidad	Área (Ha) en la Comuna	Total del uso en el área urbana (Ha)	% Respecto al total del uso en el área urbana
Conservación	0	36,67	0
Protección - Conservación	43,09	487,85	6,13253
Humedales	0	1,46	0
Total área de protección	0,00	525,98	0

*Ilustración 37. Áreas de zonas de protección por comuna y total urbano en la comuna 8 de Ibagué.
Fuente. Ibagué en cifras.*

La comuna 8 presenta 43,09 hectáreas como área de protección y conservación, que Son aquellos sectores del suelo urbano en donde se designan áreas, a las que por sus características especiales se les asigna usos específicos con el fin de conservarlas y protegerlas, las hay de conservación ambiental de bosque urbano, de parques, plazas y plazoletas, para la protección de cauces y para la protección de cauces artificiales. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 17)

3.1.8 Aspecto físico.

Desde el punto de vista físico la comuna hace parte del sector alto del cono fluvio - Volcánico de Ibagué, desde las cotas topográficas de los 950 hasta los 1.100 metros de altura sobre el nivel del mar, en depósitos sedimentarios que durante miles de años fueron aportados por el río Chípalo y por el Volcán - Nevado del Tolima. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 20)

3.1.9 Clima

El clima de la comuna 8 da como el resultado promedio de la atmósfera de una larga serie de años, determinado por los valores medios de los llamados elementos del clima como son: precipitación, temperatura, radiación, humedad del aire. Fácilmente se puede definir el clima de la comuna debido a que es vecina del aeropuerto Perales, quien tiene estación hidrometeorológica. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 20)

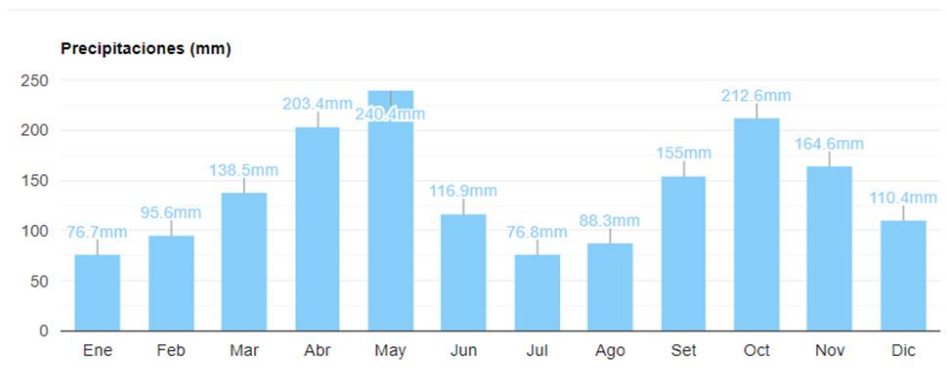


Ilustración 38. Precipitación media en Ibagué
Fuente: (Weather Spark, 2020)

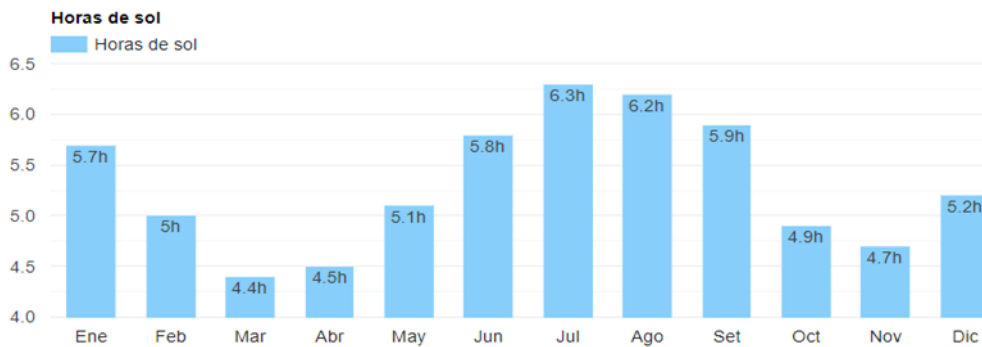


Ilustración 39. Promedio de insolación en Ibagué
Fuente: (Weather Spark, 2020)

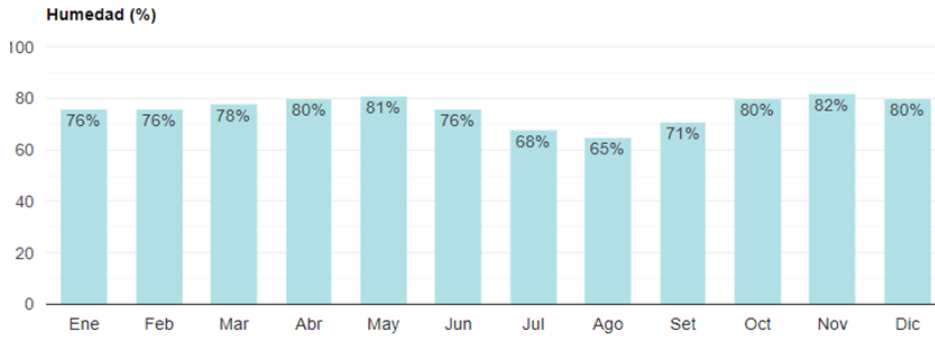


Ilustración 40. Humedad media en Ibagué
Fuente: (Weather Spark, 2020)

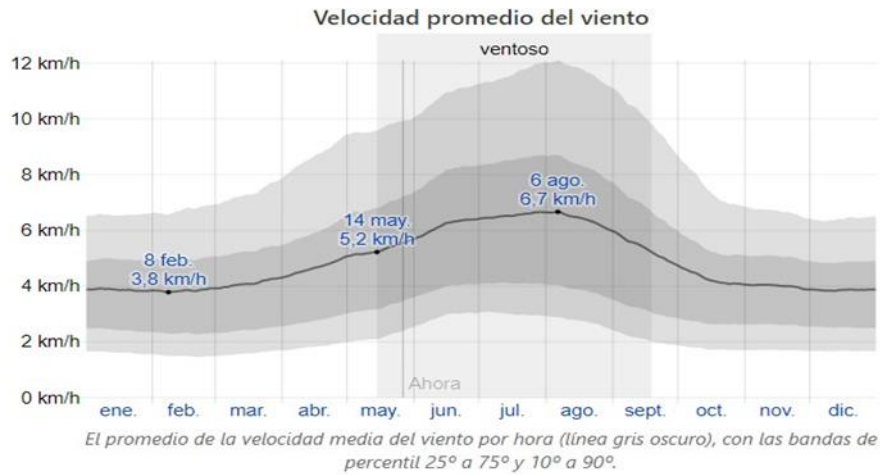


Ilustración 41. Velocidad promedio del viento
Fuente: (Weather Spark, 2020)



Ilustración 42. Promedio de días de lluvia en Ibagué
Fuente: (Weather Spark, 2020)

3.1.10 Temperatura

En Ibagué durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 31 °C, se encuentra determinada por los pisos altitudinales, el factor de variación más importante de la temperatura es de tipo estacional a lo largo del gradiente altitudinal, por lo cual se puede establecer una zonificación de acuerdo con los pisos térmicos que clasifica la comuna en un clima cálido con temperatura que oscila entre los 22.1 y 27 grados centígrados. (Alcaldía de Ibagué, 2012)

La precipitación en la comuna presenta una distribución de las lluvias de manera bimodal, en donde las mayores precipitaciones son en los meses de Abril – Mayo y Octubre – Noviembre. Los meses más secos según promedios mensuales son Enero y Julio, el promedio de precipitación en esta estación es de 1454 mm. (Alcaldía de Ibagué, 2012)

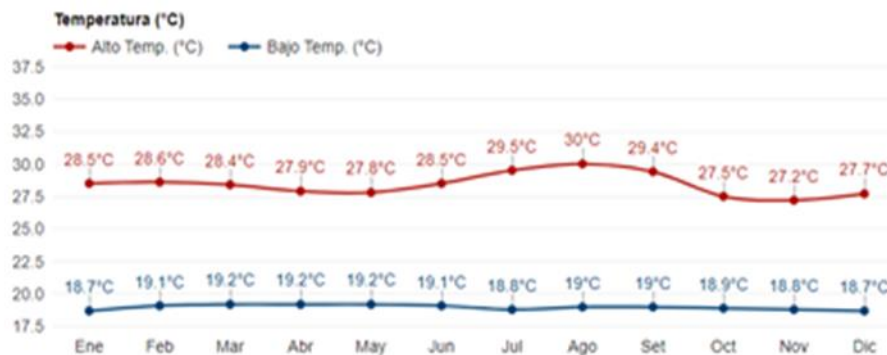


Ilustración 43. Temperatura media en Ibagué
Fuente: (Weather Spark, 2020)

3.1.11 Recursos hídricos

Los ríos y quebradas que alimentan la meseta de Ibagué cumplen con diferentes objetivos durante su recorrido por la ciudad, ya sea el de servir como drenajes, fuentes receptoras de lixiviados o como canales de desagüe y dentro de la comuna se le da diferentes usos ya sea para consumo, agropecuario o recreación, y a continuación se resaltan las fuentes hídricas que alimentan la zona de estudio. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 21)

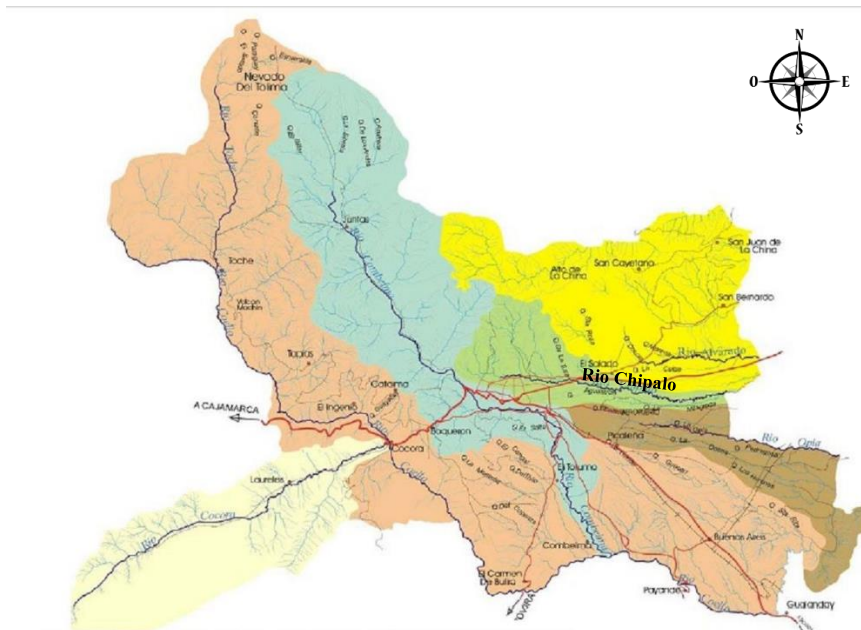


Ilustración 44. Hidrografía de Ibagué
Fuente: (Alcaldía de Ibagué, 2012)

GRAN CUENCA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
Río Totare	Río Chipalo	Quebrada Agua Blanca	
		Quebrada Agua Sucia	Quebrada la Mugrosa
			Quebrada San Gelato o Hato de La Virgen

Ilustración 45. Cuencas y micro cuencas de la comuna 8.
Fuente. Plan de desarrollo 2012 secretaria de planeación municipal

3.1.12 Educación Básica Primaria, Secundaria y Media

La educación es el proceso de facilitar el aprendizaje o la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas que los transfieren a otras personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, el ejemplo, la formación o la investigación.

El sistema educativo colombiano lo conforman: la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller), y la educación superior, según ministerio de educación.

La función de una institución educativa es incrementar el nivel de educación para que los estudiantes logren una mejor calidad de vida, basados en las nuevas competencias de “saber ser” “saber hacer” y “saber convivir”. (Educacion, 2018)

Las instituciones deben de funcionar, cubriendo las necesidades de todos los estudiantes garantizando el derecho a todos/as, ofreciendo una buena calidad educativa para poder tener un buen desempeño social y laboral. De acuerdo con la ley general de educación, establece que las autoridades educativas deben permitir el derecho a la educación accediendo a una equidad educativa, igualdad, y permanencia a los servicios generales que esta les puede ofrecer sin distinción de personas y grupos vulnerables de escasos recursos. (Educacion, 2018)

La historia de la educación en Colombia se remonta a la época colonial, cuando los primeros colonos crearon espacios para enseñar la religión a los indígenas y con ello el idioma español. Las primeras escuelas fueron creadas durante el siglo XVI, ya cuando había

varios descendientes de los españoles. Se centraban en enseñar a leer y a escribir, al mismo tiempo que se inculcaba la religión católica, el latín y los valores necesarios para vivir en sociedad, Catherine Martínez. Historia de la Educación en Colombia: Características, Desarrollo. (Martinez, 2017)

Cambios más resaltantes de la Educación en Colombia

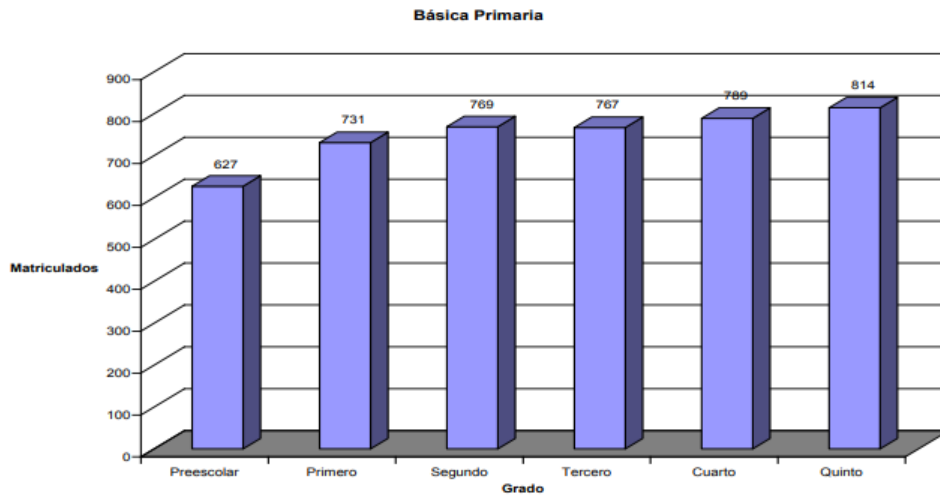
Durante el período previo a la Independencia de Colombia, la educación era un beneficio que solo recibían unos pocos, específicamente los varones “blancos” (es decir los descendientes de los españoles) y de acuerdo con su estrato social podían llegar a ser bachilleres, maestros, doctores o abogados. Durante este periodo la educación era privada.

En 1870 el Congreso declara que la educación primaria fuera gratuita y obligatoria y para lograrlo ofreció que aplicaría el 4% del presupuesto nacional a la educación. Posteriormente en 1886, se establece que la misma sería regulada por el Ministerio de Educación, por lo que se observa que desde ese momento el Gobierno de Colombia toma el control de la Educación de los colombianos. A principios del siglo XX, se divide a la educación primaria en dos clases; una rural y una urbana. La educación secundaria es dividida también en dos partes; una técnica y una clásica, Catherine Martínez. Historia de la Educación en Colombia: Características, Desarrollo. (Martinez, 2017)

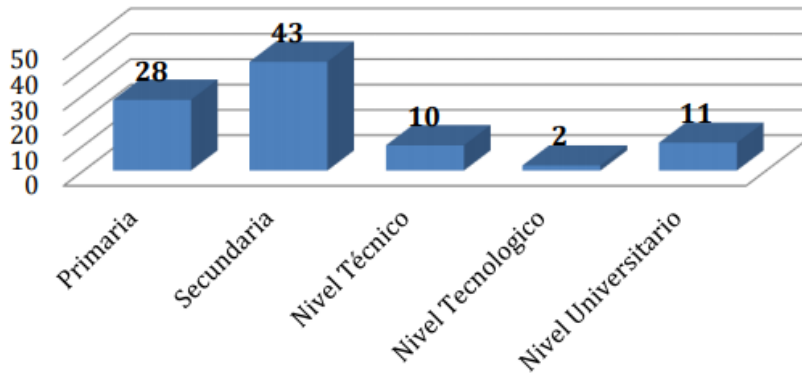
El número de establecimientos educativos, oficiales de la comuna 8, según el boletín estadístico 2010 de la Secretaría Municipal de Educación, es de 22 instituciones educativas, para atender a una población en edad escolar de 17.701 personas, lo que en promedio equivaldría a 805 estudiantes por institución educativa. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 64)

Institución Educativa
SEDE 1. RAICES DEL FUTURO
SEDE 1. MAXIMILIANO NEIRA LAMUS
SEDE 2. NUEVO COMBEIMA
SEDE 1. ALFONSO PALACIOS RUDAS
SEDE 3. EL TOPACIO
SEDE 2. GARZON Y COLLAZOS
SEDE 1. ALBERTO CASTILLA
SEDE 1. EL JARDIN
SEDE 2. TULIO VARON
SEDE 1. FE Y ALEGRIA
INST. BENJAMIN HERRERA
COL. ADVENTISTA DE IBAGUE
JARDIN INF. ARCO IRIS
LUIS PASTEUR
LICEO INF. SAN RAFAEL
LICEO INF. LOS ANDES
INST. DOC. CARITAS ALEGRES
LICEO GRANDES TRIUNFADORES
INSTITUTO PINCEL MAGICO (INSTITUTO MATERNAL PINCEL MAGICO)
LICEO LOS ALPES
LICEO LAS AVENTURAS DE ROBERT Y JOHN
NUEVO HORIZONTE IBAGUE

*Ilustración 46 instituciones educativas de la comuna 8
Fuente. Secretaria de educación municipal-alcaldía de Ibagué*

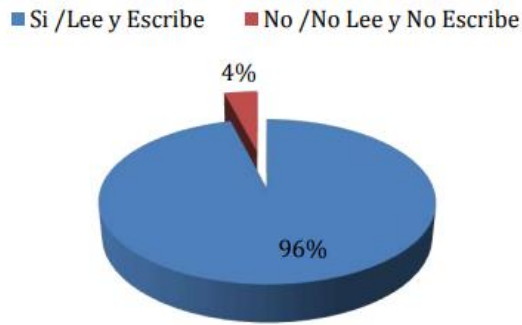


*Ilustración 47 población matriculada en básica primaria por grado.
Fuente. Secretaria de educación municipal-alcaldía de Ibagué*



*Ilustración 48 nivel de escolaridad de los habitantes de la comuna 8
Fuente. Plan estratégico de desarrollo de la comuna 8 2008-2020*

La comuna 8 presenta un predominio de la escolaridad a nivel de estudios de secundaria y primaria principalmente, llama la atención el 11% de nivel universitario, que está por encima del nivel técnico y tecnológico. (Alcaldía de Ibagué, 2012)



*Ilustración 49. nivel de analfabetismo de la comuna 8
Fuente. Plan estratégico de desarrollo de la comuna 8 2008-2020*

3.1.13 Población

La población de la comuna 8 se encuentra distribuida en 6 grupos poblacionales según su rango de edad. La primera infancia es la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano. Comprende la franja poblacional que va de los cero (0) a los seis (6) años de edad. Desde la primera infancia, los niños y las niñas son sujetos titulares de los derechos reconocidos en los tratados internacionales, en la Constitución Política y en el Código de la Infancia y la Adolescencia. La segunda infancia o niñez, es el rango de edad que se sitúa entre los 6 y 12 años. Corresponde al ingreso del niño a la escuela, acontecimiento que significa la convivencia con seres de su misma edad. Se denomina también "periodo de la latencia". (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 35)

La adolescencia es la condición que suele empezar con la pubertad (maduración sexual), hacia los 12 ó 13 años, y que algunos prolongan hasta los 18 ó 19. En Colombia rige hasta los 18 años el estatuto de los menores de edad, cuya situación legal en materia de derechos se rige por la Convención de Derechos del Niño de las Naciones Unidas, incorporada a la legislación nacional por la Constitución y el Código del Menor.

Según la ley 375 de 1997, “se entiende por joven la persona entre 14 y 26 años de edad”. La juventud, en cuanto etapa del ciclo de vida de las personas, es la transición entre la niñez, con su dependencia de los adultos, y la condición adulta, caracterizada por la autonomía. La forma específica que adopta este proceso en las distintas regiones, etnias, clases sociales, géneros, generaciones y hasta de unos individuos a otros admite considerables diferencias. Por esta misma razón los límites de edad son simplemente convencionales y corresponden a una opción de la política pública y no a un rasgo inherente a los individuos jóvenes. (Alcaldía de Ibagué, 2012)

Los adultos comprenden el rango poblacional entre 27 y 59 años de edad y según la ley 1276 de 2009 adulto mayor es aquella persona que cuenta con sesenta (60) años de edad o más.

En la Comuna 8 hay cerca 17.701 habitantes en edad escolar, de los cuales se encuentran matriculados en las instituciones educativas del territorio 9.490, la diferencia es de 8.211 habitantes que pueden estar no escolarizados, o que deben acceder a la educación en territorios diferentes, generando incrementos en los costos de la educación a las familias, por cuenta de los desplazamientos.

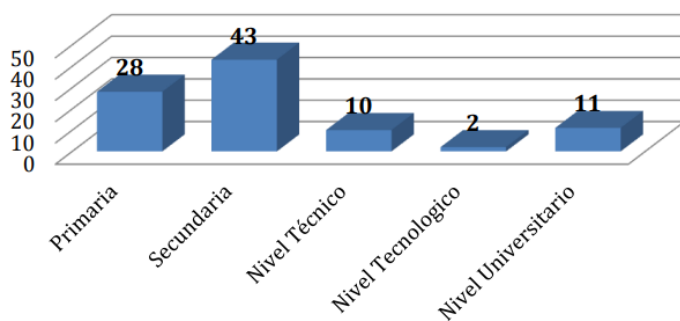
Se ha identificado que el 96% de la población de la comuna sabe leer y escribir, mientras que el 4% no, el 28% solo estudiaron primaria, el 43% curso secundario, el 10% tiene nivel técnico, el 2% tecnólogo y el 11% nivel profesional. Se encontró además que el nivel de escolaridad en los niños alcanza el 6%, cifra preocupante teniendo en cuenta que el 30% de la población de la comuna se encuentra dentro del rango etáreo de la niñez. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 65)

Según el Boletín Estadístico 2010 de la secretaría Municipal de Educación, el equipamiento educativo perteneciente a la Comuna 8, está constituido por 22 Instituciones educativas que concentran 9.732 alumnos de un total en el municipio de 108.215 alumnos matriculados en la zona urbana de Ibagué, alcanzando una cobertura municipal del 9% del total. Cerca del 23.5% de la población escolar de la comuna se concentra en el colegio Alberto Castilla con 2.292 del total de matriculados, sigue la Institución educativa Técnica el Jardín con 2.224, el instituto educativo Fe y Alegría con 1.531, Raíces del Futuros cuenta con 1,173 alumnos matriculados, el Maximiliano Neira Lamus con 1.440 y finalmente se encuentra el colegio Alfonso Palacio Rudas con 1.022. (Alcaldía de Ibagué, 2012)

La matrícula en básica primaria es de 4.497 alumnos en las instituciones educativas oficiales, esto indica que cerca del 48% del total de matriculados se encuentran en esta etapa de la educación, si se analiza considerando el total de la población en edad escolar de la Comuna 8, se puede observar que de los 17.701 habitantes en edad escolar el 25% se encuentra matriculado en básica primaria en la Comuna 8. Se estima que cerca de 200 niños se encuentran por fuera del sistema educativo, lo que implica que se debe pensar en una estrategia para su vinculación

En la educación media hay 3.065 alumnos matriculados que representan el 32% del total de la matrícula en el territorio y el 17% del total de la población en edad escolar. A diferencia de la educación básica primaria, la tendencia que se evidencia en la educación media es decreciente, con una caída del 45% en la matrícula del grado sexto al undécimo; esto se traduce en que 337 alumnos han salido del sistema educativo para la educación por ciclos o para instituciones que se ubican fuera del territorio. Esto se evidenciará en el análisis de la deducción por ciclos. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 66)

Esto se traduce en que hay cerca de un 43% de estudiantes que abandonan el ciclo educativo antes de culminarlo, ya sea porque desertan del proceso, se trasladan al sistema de educación por ciclos, o sencillamente se trasladan a instituciones educativas fuera del territorio, cualquiera que sea la explicación, es necesario generar estrategias que se orienten a minimizar los procesos de deserción e inasistencia escolar. (Alcaldía de Ibagué, 2012)



*Ilustración 50 nivel de escolaridad comuna 8.
Fuente. Plan estratégico de desarrollo de la comuna 8 2008-2020.*

Los pobladores de la comuna ocho se caracterizan por su sencillez, humildad, su capacidad y fuerza laboral, esto no significa que se encuentran laborando, o tengan un trabajo estable, hecho contrario se observan al evidenciarse las distintas actividades de la economía informal caracterizadas en pequeñas ventas de productos alimentarios, entre ellos comidas rápidas, y las tradicionales ventas de esquina de arepas, empanadas entre otros.

Estas actividades si bien generan el sustento diario, y algunos de ellos consigan buenos ingresos, no han alcanzado sus habitantes la cultura del ahorro, pues los dineros van orientados a la manutención diaria del hogar y a la contribución economía de los pocos establecimientos de comercio para el día a día (Plan de desarrollo comuna 8, 2012, alcaldía de Ibagué).

Los habitantes económicamente activos de la Comuna desempeñan sus actividades laborales en el llamado sector terciario, es decir, del comercio formal e informal y de servicios comunales y personales en forma dominante y en menor escala en labores de construcción y procesos industriales.

Se advierte una voluminosa presencia de actividades económicas a partir de las cuales se generan cientos de empleos de muy diversa calidad pero que, en todo caso, de manera efectiva o disfrazada, contribuyen a caracterizar una economía urbana marcada por la abrumadora informalidad y el subempleo, ante la ausencia de otras opciones laborales. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 99)

Existe alta presencia de tiendas tradicionales, billares y negocios menores en los sectores más populares; la alta concentración de negocios sobre los corredores viales de las avenidas Jordán, Mirolindo, Ciudadela Simón Bolívar, de la carrera 2a. en el sector Jardín-Santander y de la vía central del barrio El Topacio; la presencia de negocios de alguna especialización y calificación en sectores como el Jardín y la Avenida Jordán. Tanto los establecimientos dedicados a la distribución de bienes, como las unidades fami y microempresariales merecen atención a la hora de plantear alternativas de apoyo a la gestión empresarial, generación y mejoramiento del empleo en un contexto urbano. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 99)

Según el estudio realizado por la Fundación Social la ocupación en la comuna se desglosa de la siguiente manera: el 8% desarrolla actividades profesionales, el 20% labora como técnico y obrero, el 18% se dedica al comercio formal e informal, el 6% a servicios varios y domésticos y el 48% se dedican a actividades del hogar. (Alcaldía de Ibagué, 2012)

Se encontró que en la comuna laboran actualmente el 48% de los habitantes, mientras que el 52% no lo hace. Esto indica que una porción importante de la población no genera ingresos, más no se puede decir que estén desempleados, a menos que estén buscando empleo y no lo encuentren.

Cuando se preguntó sobre el tipo de contrato laboral que tenían, el 21% contaba con contrato fijo, el 32% con indefinido y el 47% refirieron que no tenían ninguna de las dos modalidades y laboraban al destajo y/o en actividades informales, lo que sigue reafirmando el alto nivel de subempleo que persiste en la comuna.

Como jefes de hogar o cabezas de familia los hombres se sitúan en el 71% y las mujeres en el 29%, indicando que un porcentaje significativo de mujeres tienen que responder solas por sus familias.

Sorprende el bajo nivel de ingresos en donde el 59% gana menos de un salario mínimo, el 30% recibe entre 1 y 2 SMLV y solo el 11% ganan más de 2 salarios mínimos legales vigentes como se puede observar en la Imagen 20. (Alcaldía de Ibagué, 2012, pág. 100)

3.2 Localización

La localización del proyecto que contempla el planteamiento de un equipamiento educativo se encuentra en la ciudad de Ibagué en la comuna 8, en el barrio el jardín, sobre la avenida quinta interceptándola con la calle 103.



Ilustración 51. Localización puntual de proyecto.
Fuente. Propia.

3.2.1 Área



Ilustración 52. Lote del proyecto.
Fuente. Instituto geográfico Agustín Codazzi.

El área total del lote es de 23655 M² resultado del englobe de tres pedios contiguos.

3.3 Sistema urbano

3.3.1.1 Corredores Viales

En la Ilustración 53. corredores viales del sector del proyecto se muestran las vías que inciden directamente en el área de intervención las cuales con la carrera 5 y Av. Ambala que son vías de primer orden y la calle 103 una vía de segundo orden, el área de intervención tiene conexiones entregicas entre la calle 103 con la carrera 5 y Av. Ambala y en la carrera 5 con Av. Ambala.

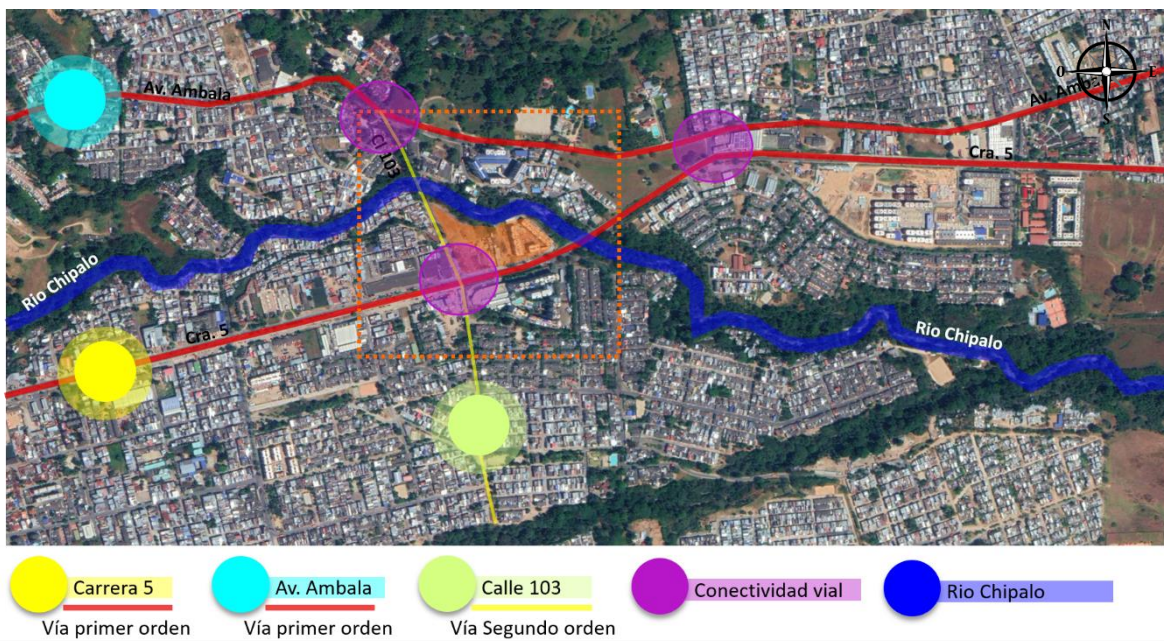


Ilustración 53. corredores viales del sector del proyecto
Fuente. Propia

3.3.1.2 vías adyacentes, tipo de tráfico e intensidad

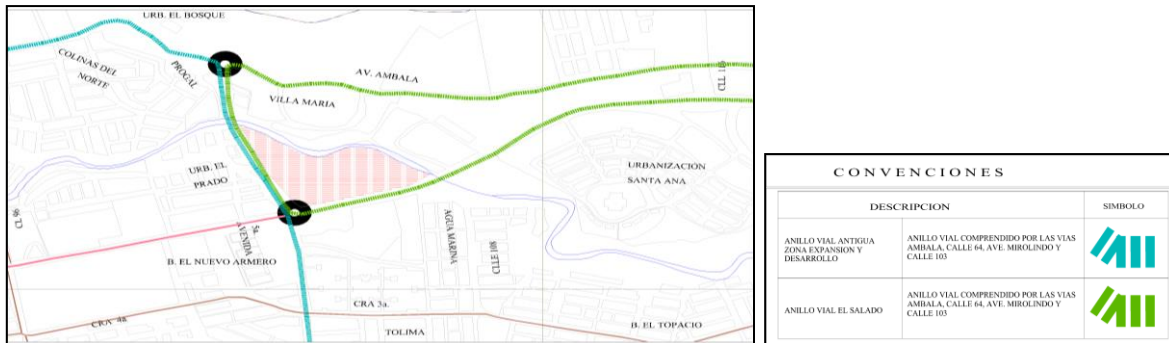


Ilustración 54. anillos viales del sector del proyecto.
Fuente. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014)

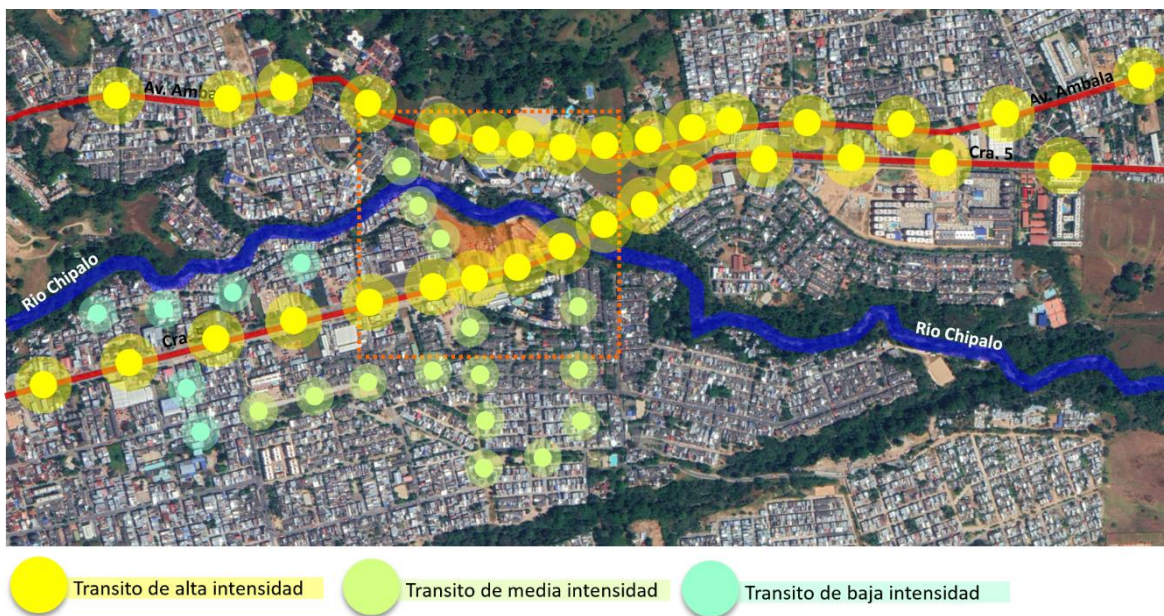


Ilustración 55 intensidad del tráfico del sector del proyecto
Fuente. Propia.

3.4 Normativa

Se tendrá como referencia:

El plan decenal de educación 2012-2022.

El POT: El Plan de Ordenamiento Territorial - POT es el instrumento básico definido en la Ley 388 de 1997, para que los municipios y distritos del país planifiquen el ordenamiento del territorio.

Artículo 80.- objetivo general y específicos del sistema de equipamientos de Ibagué:

El objetivo General del sistema de equipamientos de Ibagué es ordenarlos y consolidarlos como un sistema estructurante de servicios sociales (salud, educación, recreación, deporte, cultura, seguridad, administrativos y otros), que prevea y satisfaga con suficiencia los requerimientos sociales, económicos y comunitarios, mediante la dotación estratégica y equilibrada de infraestructura dirigida a contrarrestar y evitar los desequilibrios territoriales y las desigualdades sociales en el interior del municipio. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, pág. 90)

Artículo 81.- clasificación de los equipamientos municipales:

Los equipamientos municipales se agrupan en dos grandes grupos de acuerdo con su cobertura y su función. Para el caso de cobertura por la ubicación y área del proyecto aplica Sectorial.

Cobertura Sectorial:

Equipamientos que prestan servicios especializados a la población de zonas urbanas determinadas. Se consideran de mediano impacto físico y social. De acuerdo con sus características de cobertura, estos equipamientos pueden funcionar en espacios construidos

especialmente o en edificaciones que hayan sido reformadas o adecuadas según los requerimientos mínimos establecidos en la Normativa. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, pág. 91)

Artículo 82.- clasificación de los equipamientos según su función.

Para el caso de este proyecto se ubica en el tipo Educación.

TIPO	Función	infraestructura asociada
Salud	Destinado a instituciones prestadoras de servicios de salud y pertenecientes al régimen de salud.	Puestos de Salud
		Centros de Salud
		Unidades intermedias de Salud
		Clínicas
		Hospitales
Educación.	Instituciones destinadas a la formación, instrucción y capacitación de los ciudadanos.	Educación preescolar
		Educación básica, primaria y secundaria
		Educación media
		Educación Superior
		Educación Especial
		Centros de investigación
		Centros de Capacitación
		Centros de Formación artística
		Centros de Culto
Culto.	Equipamientos destinados para la practica y desarrollo de los diferentes cultos.	Iglesias
		Templos
Cultura.	Espacios destinados a la custodia, fomento, difusión, transmisión y conservación	Bibliotecas
		Centros culturales y de información
		Salones Culturales

Ilustración 56 Clasificación de equipamientos según su función.

Fuente. Artículo 81, Decreto 0823 de 2014, Plan De Ordenamiento Territorial

Artículo 83.- características urbanas de los equipamientos.

Para el tipo institucional cobertura sectorial son las siguientes:

- Generan afluencia concentrada de usuarios
- Generan tráfico y contaminación auditiva
- Requieren espacio público complementario especializado.
- Generan usos complementarios.
- No requieren mayor capacidad instalada de servicios

públicos que el sector aledaño. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014, pág. 95)

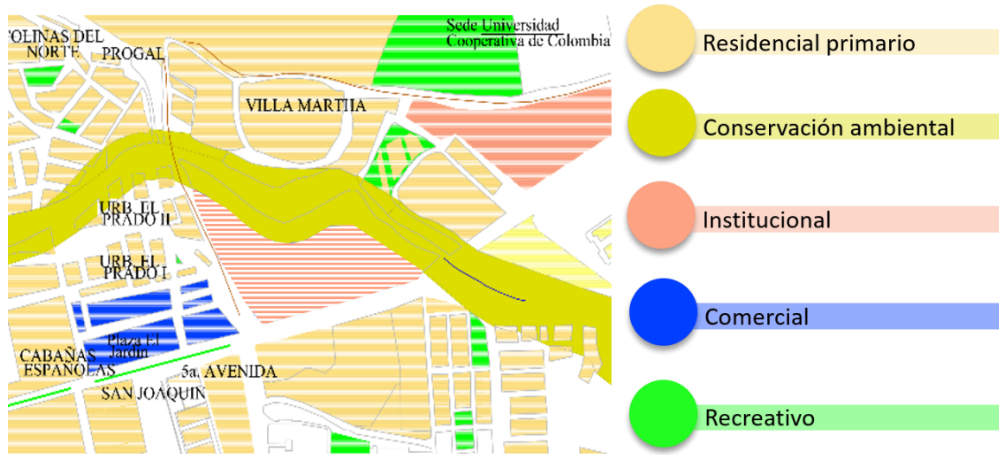
El acuerdo 009 de 2002: la Normativa General de Usos del Suelo, Construcciones y Urbanizaciones, como instrumento para asegurar la consecución de los objetivos y estrategias del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ibagué y herramienta que permita la regulación del uso y ocupación del suelo; la definición, naturaleza, y formas de ejecución de las diferentes actuaciones urbanísticas que se desarrollen en el Municipio garantizando el desarrollo ambientalmente sostenible. (Acuerdo 009, 2002, pág. 1)

Norma técnica colombiana NTC 4595: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

Cartografía urbana de Ibagué, datos estadísticos del Dane acerca de la educación en Ibagué, información de cantidad de colegios y tipos de colegios y como lograr por medio de la educación la integración social de toda la comunidad.

3.4.1 Usos Del Suelo

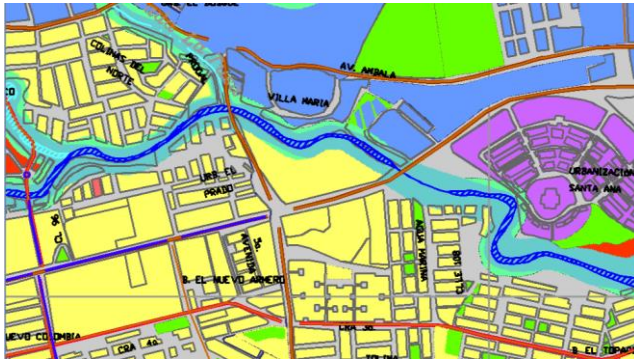
Se define como usos del suelo a las actividades urbanas localizadas en un determinado sector o espacio de la ciudad. Los usos del suelo se clasifican según los distintos tipos de actividad que se realicen y el grado de predominio de ésta. (Secretaría de planeación municipal, 2014)



*Ilustración 57, uso del suelo del sector.
Fuente. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014)*

3.4.2 Tratamientos

Los Tratamientos Urbanísticos son instrumentos normativos que orientan de manera diferenciada, las intervenciones que se puedan realizar en el territorio, el espacio público y las edificaciones según las características físicas y las dinámicas del ámbito de aplicación, acorde al Modelo de Ordenamiento adoptado en este Plan. (Secretaría de planeación municipal, 2014)



TRATAMIENTO		CONVENCIÓN
Desarrollo	Suelo Urbano	[Color: Yellow]
Consolidación	Por Implementación	[Color: Purple]
	Por Estabilización	[Color: Green]
Conservación	Urbanística	[Color: Red]
	Ambiental	[Color: Blue]
	Puntual	[Color: Orange]
Renovación		[Color: Yellow]
Mejoramiento Integral		[Color: Blue]

Ilustración 58. tratamiento del sector.
Fuente. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014)

3.4.3 Riesgos



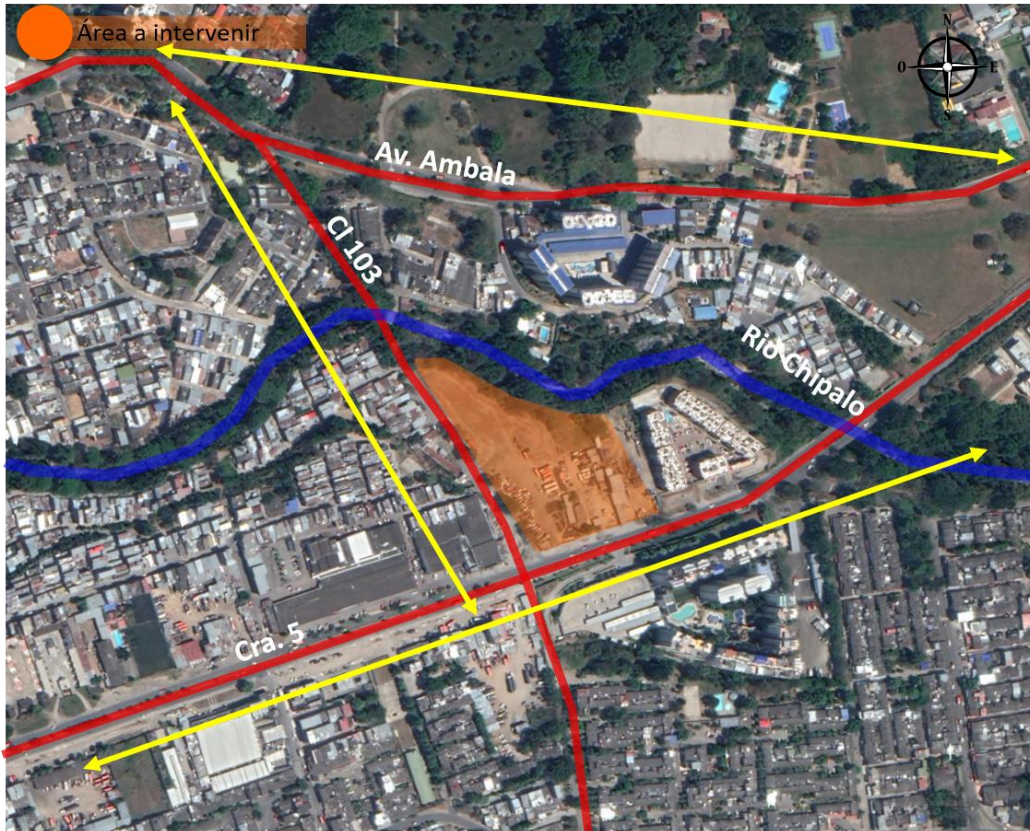
[Color: White]	Zona adecuada para usos Urbano sin limitación.
[Color: Yellow]	Zona adecuada para usos Urbano con amenaza mitigable.
[Color: Red]	Zona inadecuada para usos Urbano con amenaza no mitigable.

Ilustración 59. riesgos del sector del proyecto.
Fuente. (Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial, 2014)

3.5 Determinantes

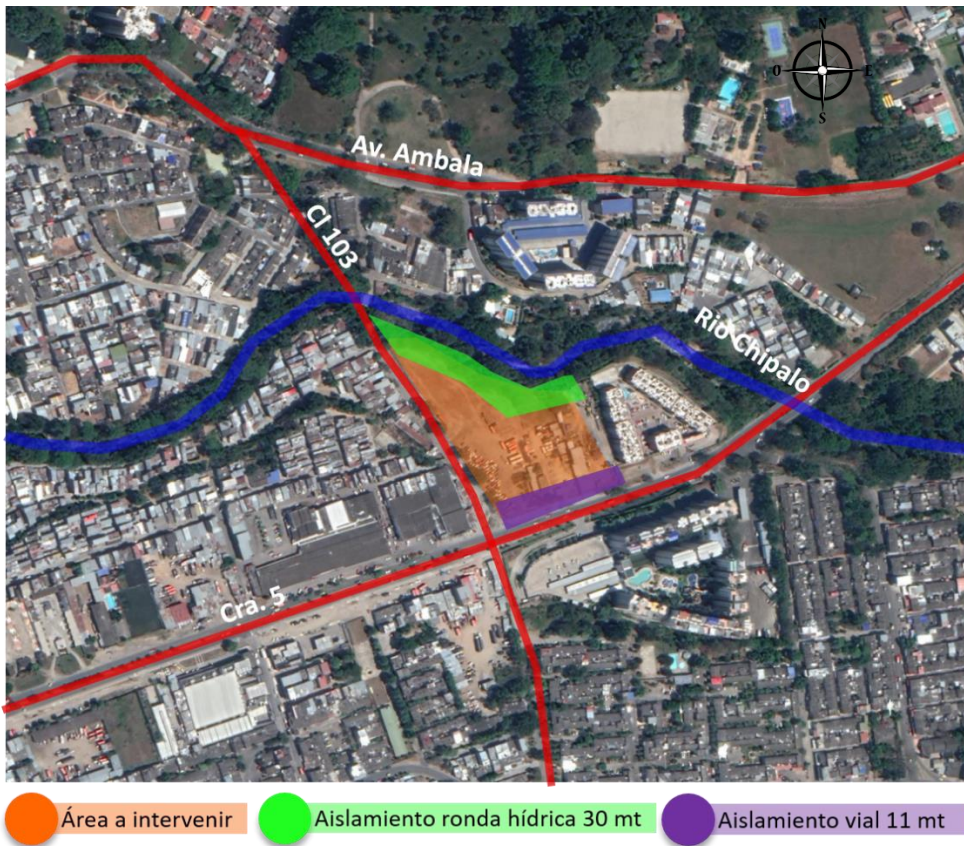
3.5.1 Vías

En la Ilustración 60. Vías de acceso al proyecto se muestra como se puede acceder desde la carrera 5 en sentido occidente – oriente y oriente occidente, por la Av. Ambala en setindo norte – su haciendo conexión con la calle 103.



*Ilustración 60. Vías de acceso al proyecto
Fuente. Propia*

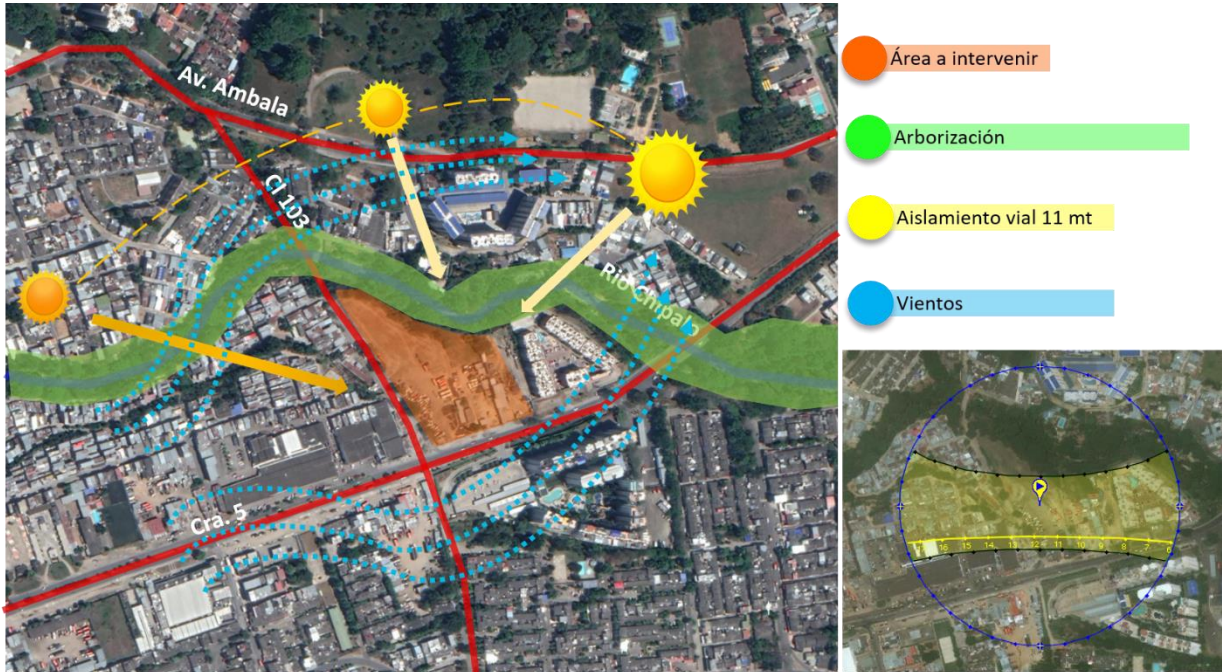
3.5.2 Afectaciones



*Ilustración 61. Afectaciones naturales del lote del proyecto.
Fuente. Propia*

3.5.3 Naturales

Las determinantes naturales del sector en cuanto a la asoleacion es de nor – oriente al sur – oriente, vientos del nor – occidente al sur – oriente y una gran densificacion de masa arborera sobre el cauce del Rio Chipalo.



*Ilustración 62 determinantes naturales.
Fuente. Propia*

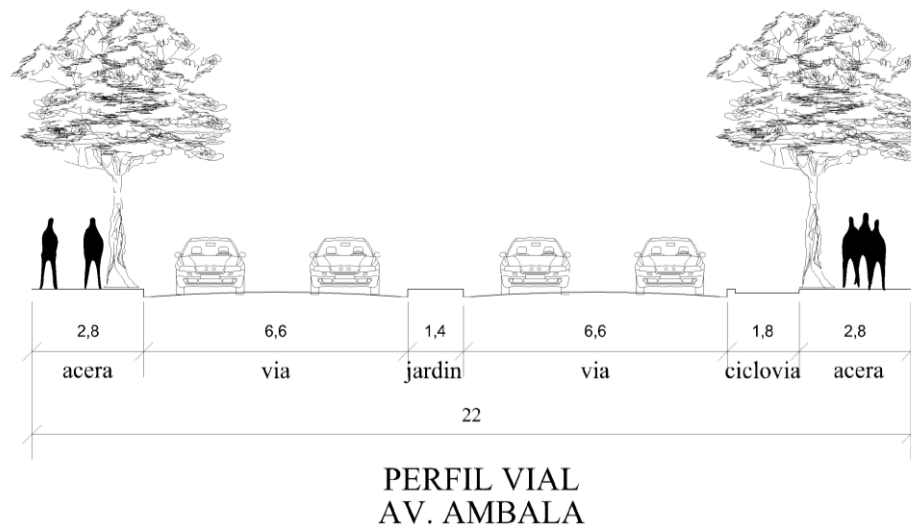
3.5.4 Ruido e Iluminación Que Penetra Desde La Calle



*Ilustración 63. ruidos del sector del proyecto.
Fuente. propia*

La mayor cantidad de ruido avenida 5ta

3.5.5 Perfiles Viales



*Ilustración 64. perfil vial avenida Ambala.
Fuente. propia*

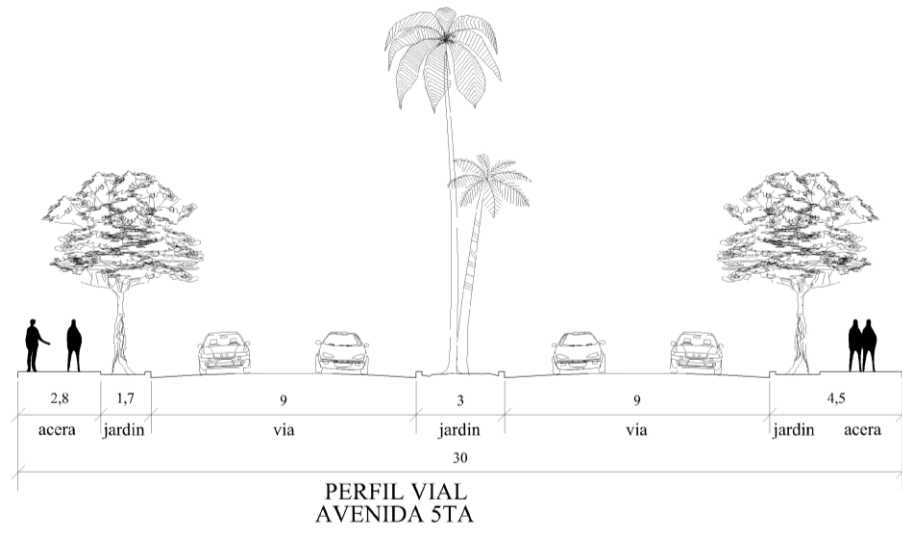


Ilustración 65. perfil vial carrera quinta
Fuente. propia

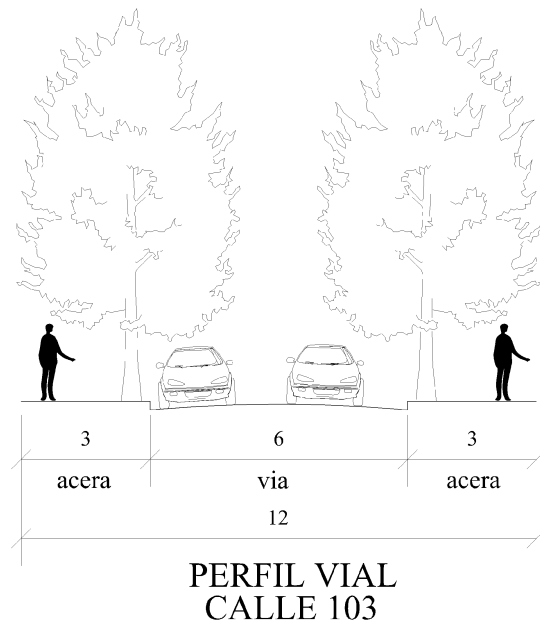
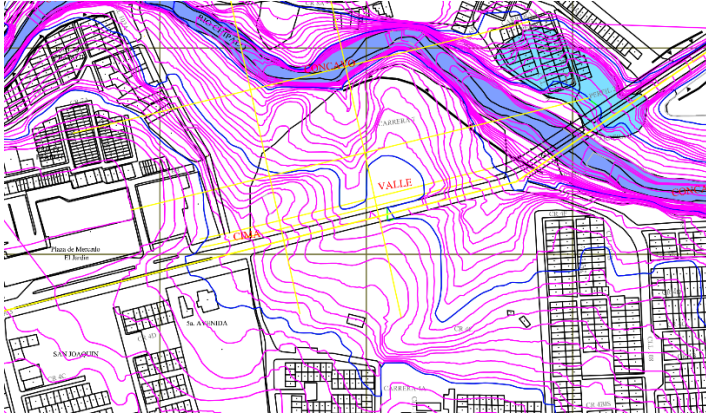
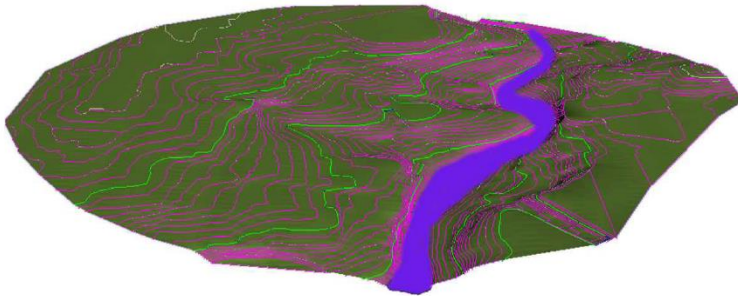


Ilustración 66. perfil vial calle 103
Fuente propia

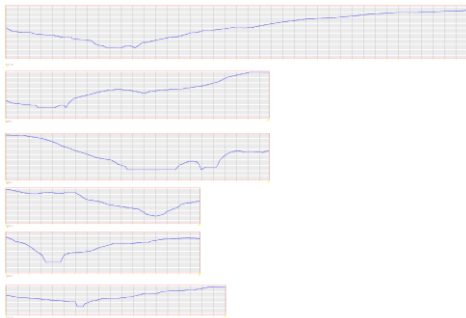
3.5.6 Topografía-Curvas de Nivel



*Ilustración 67. curvas de nivel del terreno
Fuente. Propia.*



*Ilustración 68. terreno 3d del lote del proyecto
Fuente. Propia.*



*Ilustración 69. perfiles topográficos del terreno
Fuente. Propia.*

3.5.7 Fluctuación De Cuerpos De Agua: Rio Chípalo

Cota de normal y de inundación

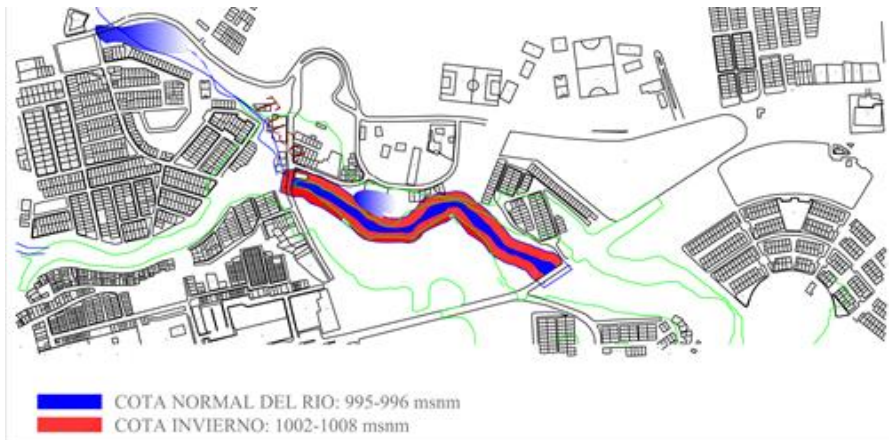


Ilustración 70. fluctuación del agua del rio chípalo
Fuente. Propia.

3.5.8 Características Físicas y Mecánicas Del Suelo

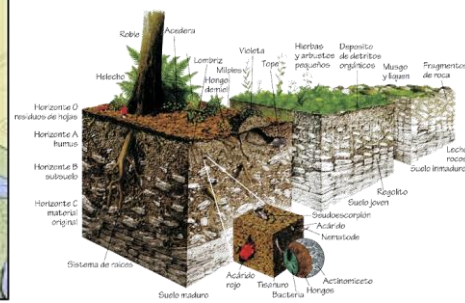
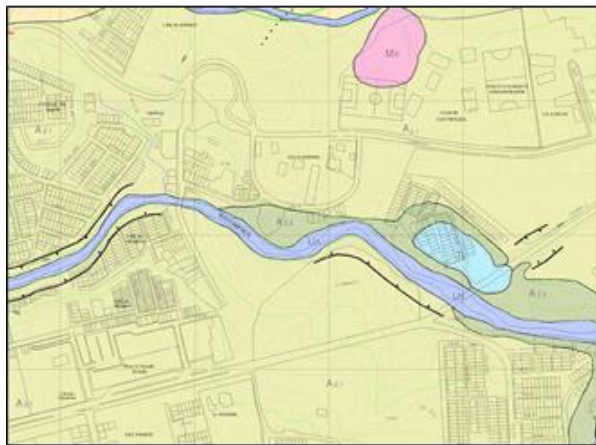
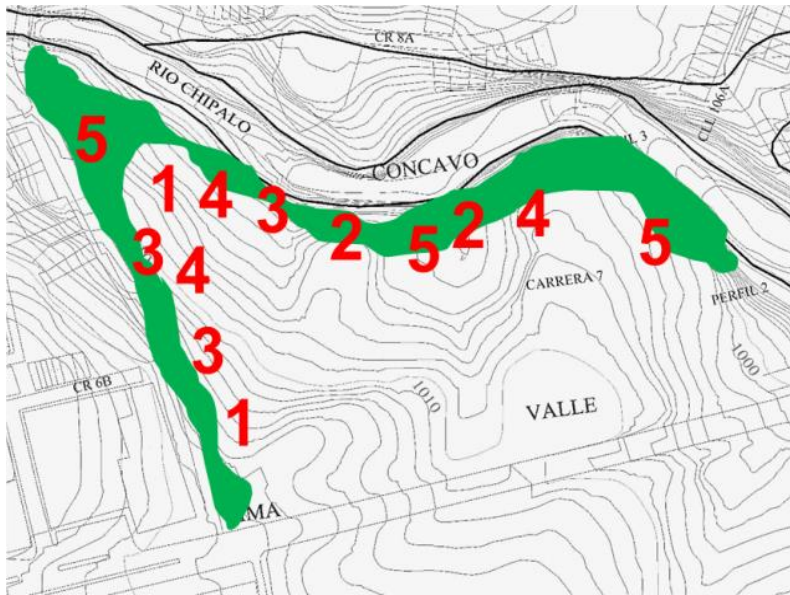


Ilustración 71. características físicas del suelo.
Fuente. Plan de ordenamiento territorial POT

la capa de suelo superficial partes del suelo Profundidad capa vegetal 1-4 metros
 Profundidad capa de roca 6-10 metros.

3.5.9 Masa Arbórea



1
 Albizia carbonaria



2
 Spathodea campanulata P.



5
 Cedrela odorata L.



4
 Enterolobium
 cycloacrpum Griseb



3
 Tabebuia rosea.

*Ilustración 72 masa arbórea del lote del proyecto.
 Fuente. propia*

4. Marco conceptual

La comuna 8 de la ciudad de Ibagué localizada en el extremo oriental de la ciudad, cuenta con importantes equipamientos de carácter departamental como el Aeropuerto Perales y el Parque deportivo. Y presenta vías de carácter estructurante para la ciudad como lo son la avenida 5, la avenida al aeropuerto, la avenida Pedro Tafur y colinda con la avenida Ambala, a su vez Cuenta con áreas para el desarrollo inmediato, ya sea de carácter industrial, institucional y empresarial, sobre el eje de la avenida al Aeropuerto ó áreas de vivienda de interés social, al sur de la avenida el Jordán.

Este sector de la ciudad cuenta con un eje ambiental que es representado por el río Chípalo y su vegetación circundante que puede ser proyectado como un conector de desarrollo social, ambiental y de infraestructura para la ciudad de Ibagué, la localización del proyecto está en el barrio Caminos del Bosque en la calle 103 con carrera 5° colindando con el río Chípalo, su proximidad con la carrera 5 y la avenida Ambala, hace que sea una localización privilegiada para las comunas 6, 7 y 8, la cercanía con la plaza de mercado de El jardín ofrece una gran variable de posibilidades de rutas vehiculares públicas.

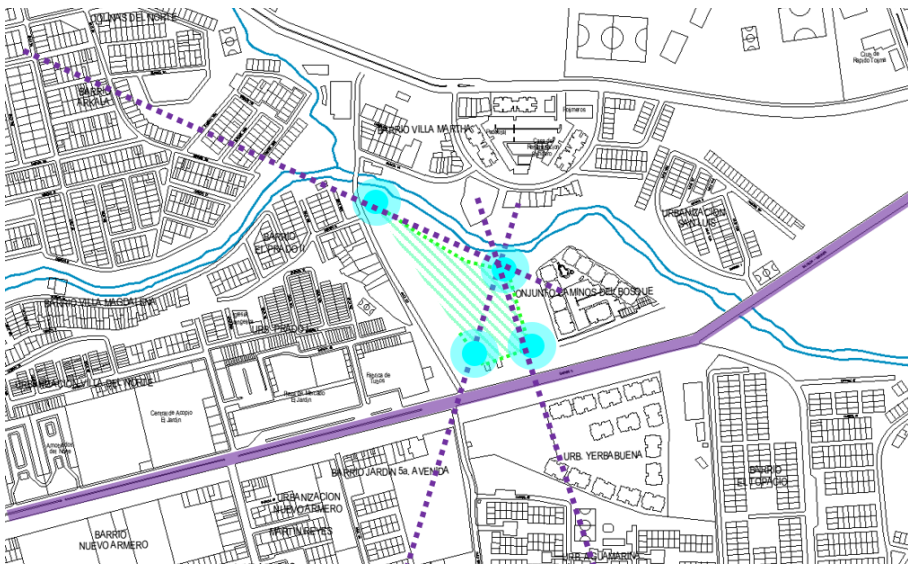
El desarrollo de la infraestructura vial en la intersección donde se localiza el proyecto dentro del plan de desarrollo territorial POT, hace que se proyecte una solución viable a la problemática vial que se genera en este sector, por otro lado, la intervención de este sector mejoraría la problemática de seguridad de la calle 103 hacia la avenida ambala, e integraría a la comunidad a apropiarse de los espacios públicos, deportivos, ambientales y educativos.

4.1 Criterios de intervención

Los criterios implementados para desarrollar el proyecto tienen como base la integración del espacio con el medio ambiente. Uno de los límites del área a intervenir es un tramo de la cuenca hídrica del Río Chipalo el cual es el punto de partida para el desarrollo ambiental del proyecto para proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas, el cuidado de los recursos naturales y el paisajismo, a continuación, se mencionarán los criterios a implementar:

1. Recuperación de ronda hídrica “Río Chípalo”.
2. Crear zonas de oxigenación como zonas verdes y senderos peatonales.
3. Generar infraestructura vial para movilidad peatonal y vehicular.
4. Emplazar nuevas zonas verdes y redes subterráneas.
5. Recuperar e implementar nuevos espacios públicos.

4.1.1 Ideación



*Ilustración 73. ejes de composición dentro del lote
Fuente. Propia*



Ilustración 74 transformación de la composición
 Fuente. Propia

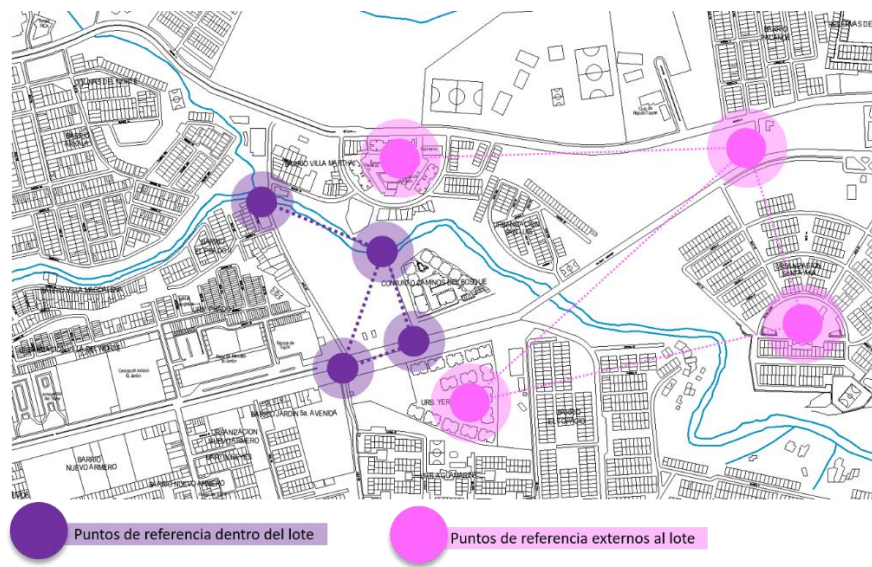
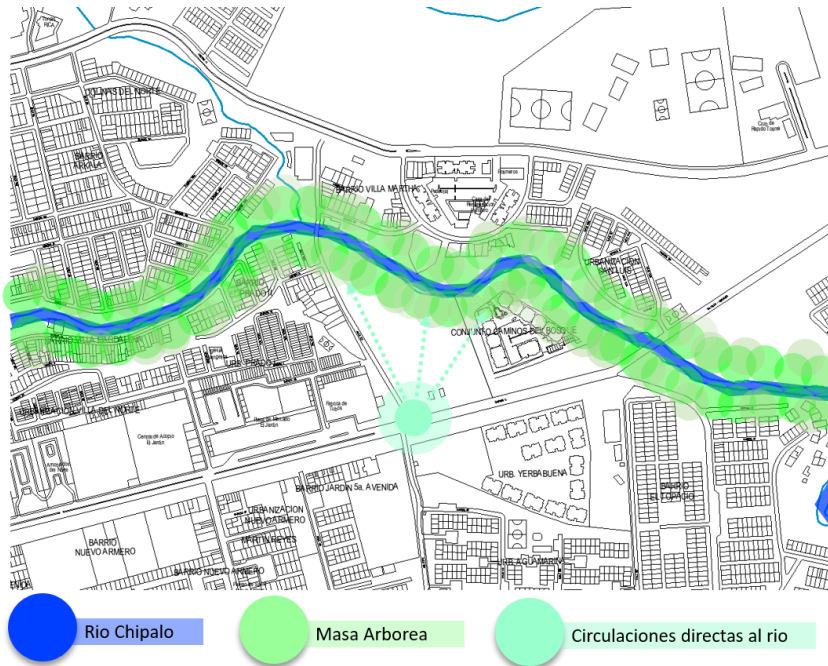


Ilustración 75 tensiones de la composición.
 Fuente. Propia



*Ilustración 76. integración del diseño con el medio ambiente.
Fuente. Propia*

5. Marco proyectual

5.1 Lo urbano

5.1.1 Implantación

En el desarrollo de la implantación se plantea equipamiento educativo con amplias zonas verdes, infraestructura moderna, áreas de recreación y confort que puedan brindar el derecho fundamental de una educación básica, primaria y secundaria y también crear espacios amigables con el medio ambiente para uso de la ciudadanía y el mejoramiento de la calidad de vida en el sector.

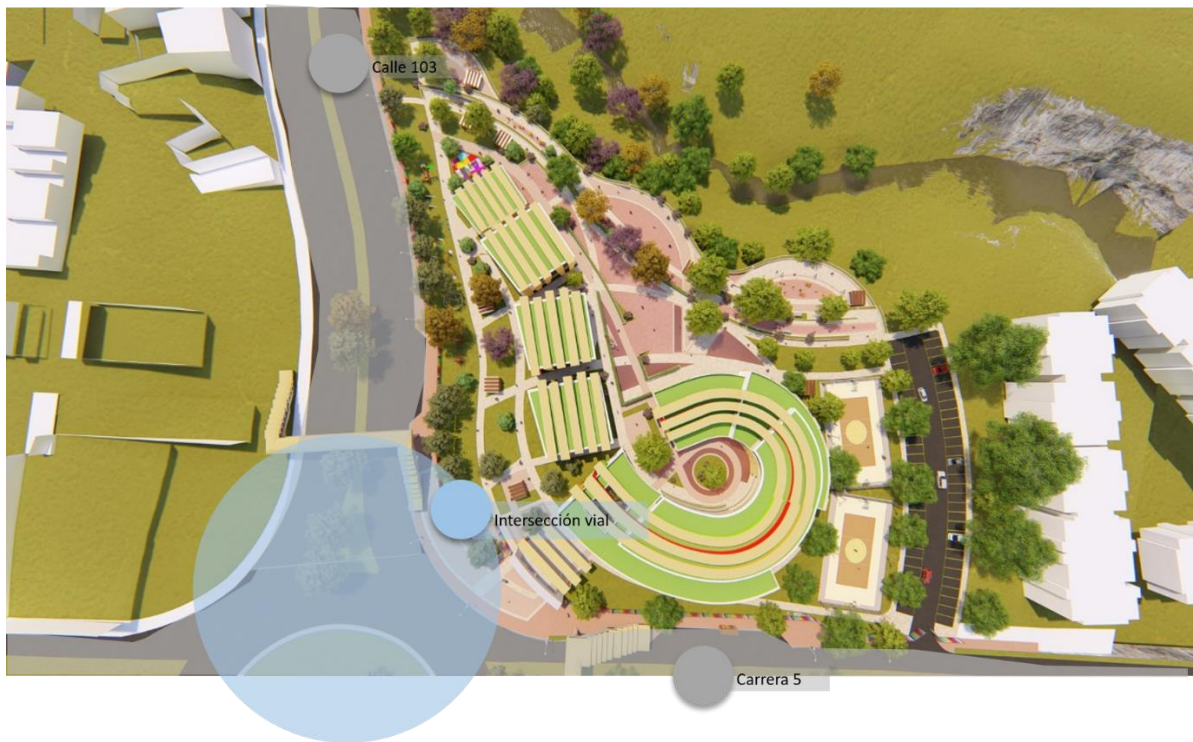


Ilustración 77. Implantación General
Fuente. Propia

El diseño de las edificaciones se realizó en diferentes alturas teniendo en cuenta la topografía del terreno, además se manejó terraceo, rampas y escaleras en las circulaciones.



Ilustración 78. Corte Transversal
Fuente. Propia



Ilustración 79. Corte Longitudinal
Fuente. Propia

5.1.2 Espacio público

De acuerdo con la normativa que se rige en el municipio se respetaron los aislamientos viales, por rondas hídricas y áreas de zonas verdes para compensar el impacto de la construcción y además dentro de la propuesta está la ampliación de perfiles viales donde se quiso dar mayor importancia a las zonas verdes ampliando los separadores y andenes para

así crear una unidad con el entorno. Además, en el área de aislamiento vial se desarrollaron varios espacios de zonas verdes que ayudan al confort climático de la edificación y también aislamiento acústico.



*Ilustración 80. Planta perfil vial Calle 103
Fuente. Propia*



*Ilustración 81. Alzado perfil vial Calle 103
Fuente. Propia*



*Ilustración 82. Planta perfil vial Carrera 5°
Fuente. Propia*



*Ilustración 83. Alzado perfil vial Carrera 5°
Fuente. Propia*

Se proyecta la implementación de una conexión urbana peatonal de todas las vías circundantes por medio de un paso elevado circular el cual conectara las esquinas de la inserción de la manera más corta.

La intersección vial obedece al plan de ordenamiento territorial el cual establece los perfiles viales y peatonales, esto con el fin de solucionar los problemas de tránsito originados por la intersección con la calle 103 y el ingreso al barrio el topacio.



Ilustración 84. Puente peatonal calle 103
Fuente. Propia

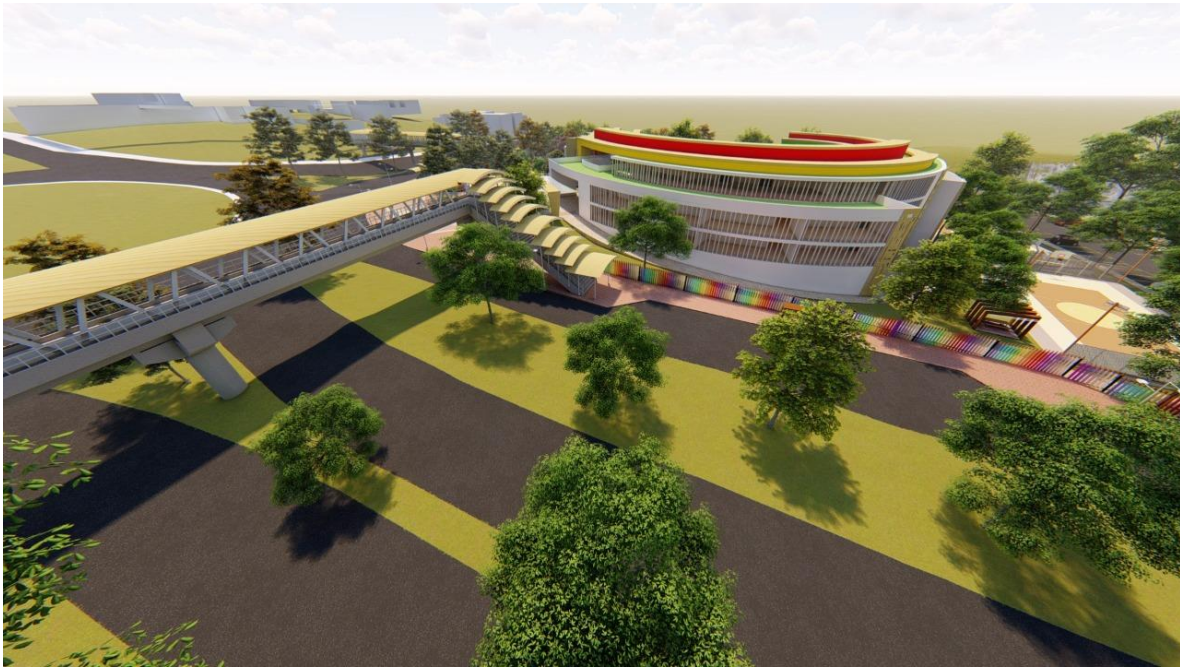


Ilustración 85. Puente peatonal carrera 5
Fuente. Propia

Dentro de la implantación del proyecto se incorporó mobiliario que genera una integración entre los espacios de cultura, recreación, lúdica y de estudio, que también serán del disfrute para la comunidad, ya que tendrán la posibilidad de acceder a esto para actividades del sector, existen estaciones de estudio como estas en diferentes partes del campus, un teatro al aire libre que puede tener diferentes usos, estaciones biosaludables que serán de gran beneficio realizando actividades para el adulto mayor y juegos infantiles didácticos.



Ilustración 86. Kiosco de estudio
Fuente. Propia



Ilustración 87. Teatro exterior
Fuente. Propia



Ilustración 88. Estaciones Biosaludables
Fuente. Propia



Ilustración 89. Juegos infantiles
Fuente. Propia

5.2 Lo arquitectónico

5.2.1 Forma

El objetivo general del proyecto en cuanto a la forma, obedece a la parametrización de los ejes viales y la utilización de la forma de las curvas de nivel del terreno para lograr una localización de cada uno de los volúmenes, los cuales se van organizando y emplazando en el terreno a medida que la topografía cae en ambas direcciones, la radialidad se origina a partir de la intercepción vial la cual obedece al plan de desarrollo vial del municipio de Ibagué y tomando esto como punto de partida se origina la volumetría resultante, Ilustración 90. Composición de forma muestra como el eje de composición intercepta todos los volúmenes los cuales se distribuyen a lo largo del mismo.



*Ilustración 90. Composición de forma
Fuente. Propia*

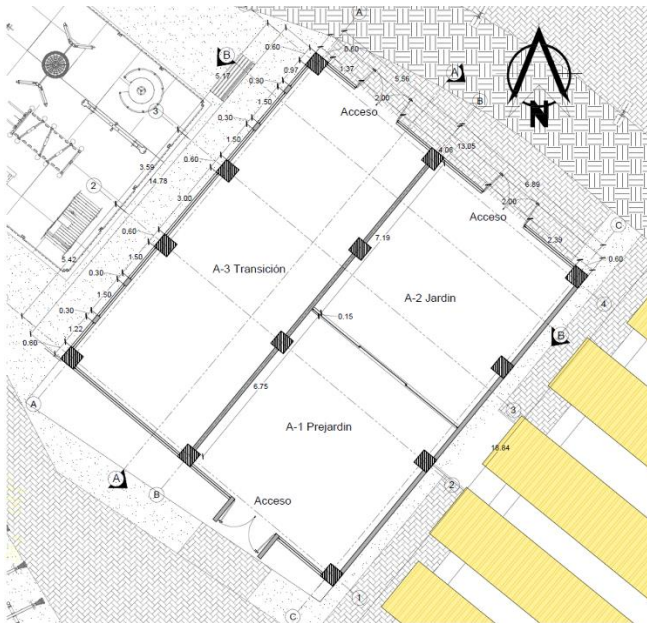
5.2.2 Tipología

El proyecto es un equipamiento de carácter institucional educativo público tipo A, el cual cuenta con una capacidad estudiantil de 1436 alumnos, y el cual tiene por objetivo atender la necesidad de la falta de establecimientos educativos en la comuna 6 7 y 8 de la ciudad de Ibagué, en el aspecto técnico cuenta con una distribución espacial en bloques los cuales están distribuidos por categorías las cuales abarcan preescolar, primaria y secundaria y servicios administrativos, deporte, cultura y servicios secundarios de un plantel educativo.

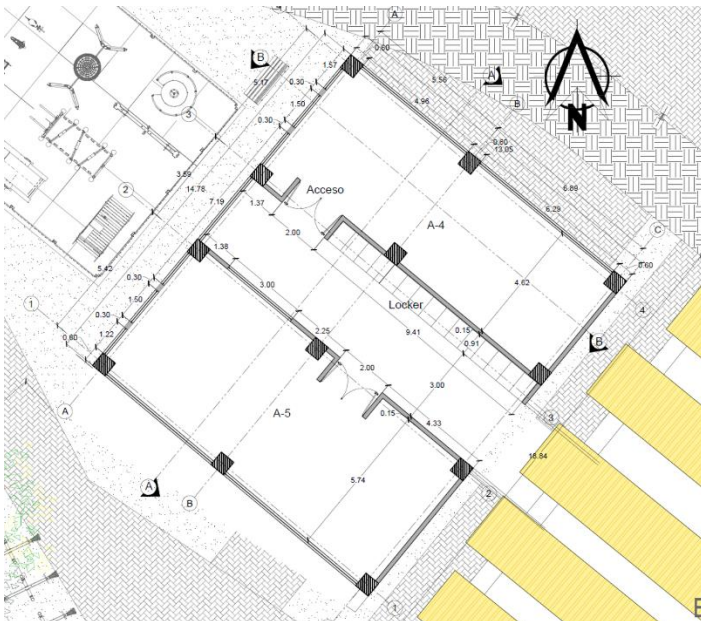


*Ilustración 91. Perspectiva
Fuente. Propia*

5.2.3 Función

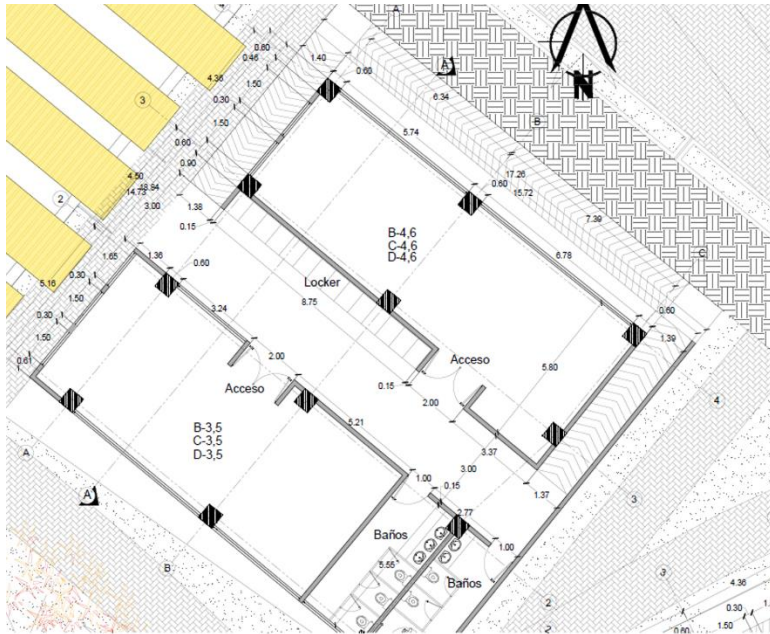


*Ilustración 92. Planta piso 1 bloque A
Fuente. Propia*



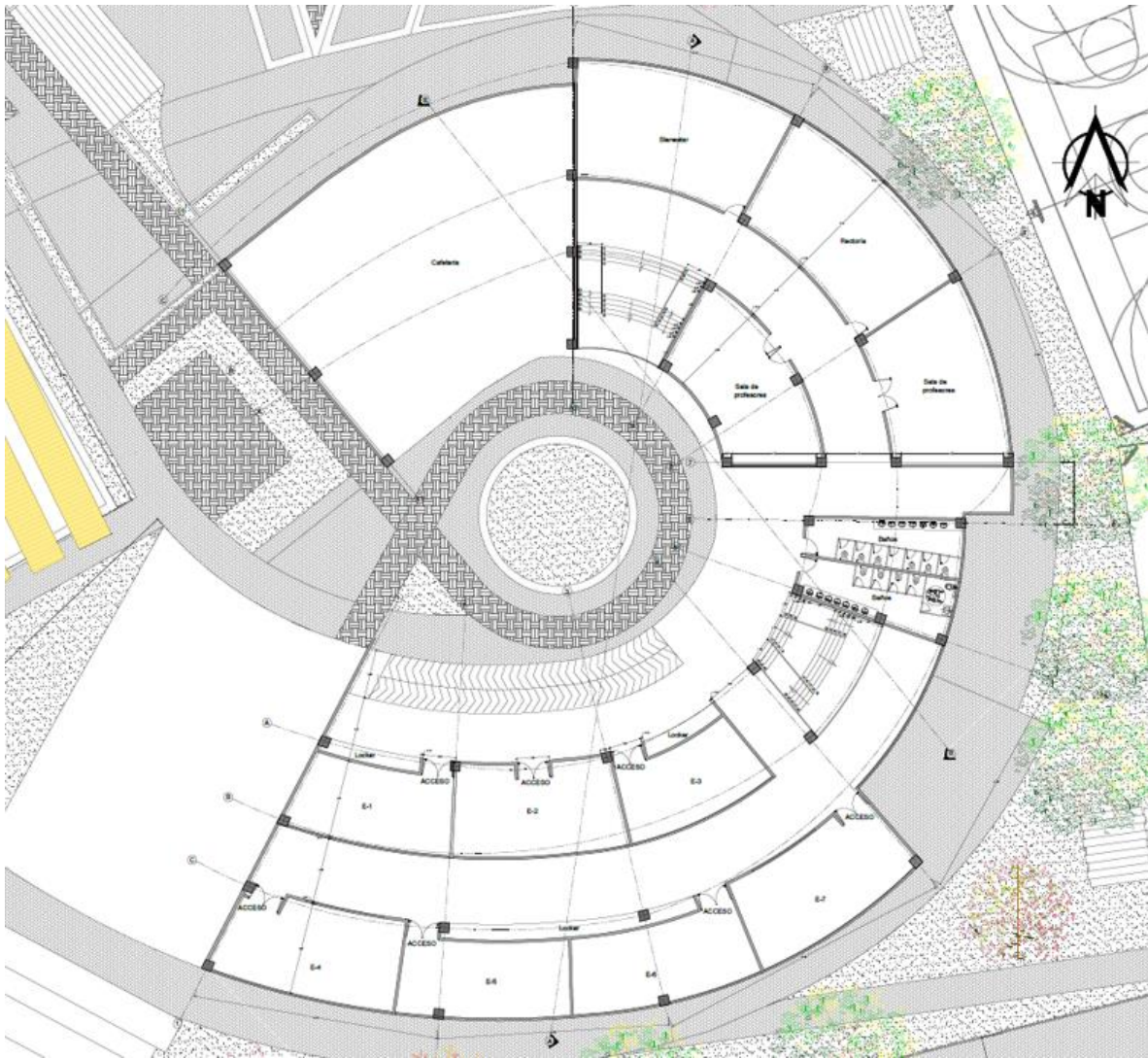
*Ilustración 93. Planta piso 2 bloque A
Fuente. Propia*

En la Ilustración 92. Planta piso 1 bloque A y Ilustración 93. Planta piso 2 bloque A la volumetría se desarrolla en dos pisos y cuenta en la primera planta con 3 aulas independientes, jardín, transición, preescolar respectivamente los cuales obedecen a la educación de la primera infancia. La segunda planta tiene dos aulas de primaria las cuales están interconectadas por un puente peatonal con el bloque de primaria adyacente.



*Ilustración 94. Planta tipo bloque B, C Y D
Fuente. Propia*

La Ilustración 94. Planta tipo bloque B, C Y D muestra un volumen tipo cuanta con un desarrollo en 3 niveles los cuales cuentan en cada uno con una batería sanitaria y el punto fijo de acceso escaleras y en su perímetro se desarrolla una rampa de acceso para personas con movilidad reducida, en cada nivel hay 2 aulas independientes que tienen iluminación y ventilación natural, a su vez en el segundo nivel se cuenta con un acceso por medio de un puente peatonal al bloque de preescolar para acceder al segundo nivel de esta construcción.



*Ilustración 95. Planta piso 1 bloque E
Fuente. Propia*

En la Ilustración 95. Planta piso 1 bloque E el bloque se desarrolla en 4 niveles los cuales en su primera planta contiene todos los espacios de integración de los estudiantes como lo son el gimnasio, el aula de deportes, música, arte, talleres y el auditorio, en su segundo nivel es en el cual se accede a la institución educativa y cuenta con aulas de secundaria, baterías sanitarias, área administrativa, cafetería, y puntos fijos en rampa y escaleras. La tercera planta cuenta con la biblioteca, laboratorios de física, química y biología, aulas de secundaria y una

terrazza exterior que está localizada en la parte superior de la cafetería. El cuarto nivel cuenta con aulas de secundaria y terrazas exteriores para los estudiantes a su vez la cubierta verde la cual envuelve todo el proyecto.

5.2.4 Espacio interior

Con el diseño de lo espacios interiores se busca mejorar las condiciones de aprendizaje en la educación tradicional aplicando métodos que permitan desarrollar las habilidades de los niños en esta etapa, para esto se implemento espacios abiertos, mobiliario a medida y texturas.



*Ilustración 96. Render interior
Fuente. Propia*



Ilustración 97. Render interior
Fuente. Propia



Ilustración 98. Render interior
Fuente. Propia



Ilustración 99. Render interior
Fuente. Propia



Ilustración 100. Render interior
Fuente. Propia



Ilustración 101. Render interior
Fuente. Propia



Ilustración 102. Render interior
Fuente. Propia

5.3 Lo tecnológico

5.3.1 Procesos constructivos y materiales

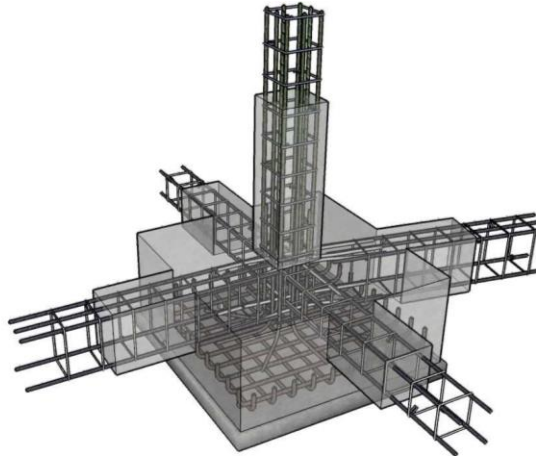


Ilustración 103. Detalle cimentación
Fuente. (Santana, 2015)



Ilustración 104. Detalle mampostería
Fuente. (Baldño, 2019)

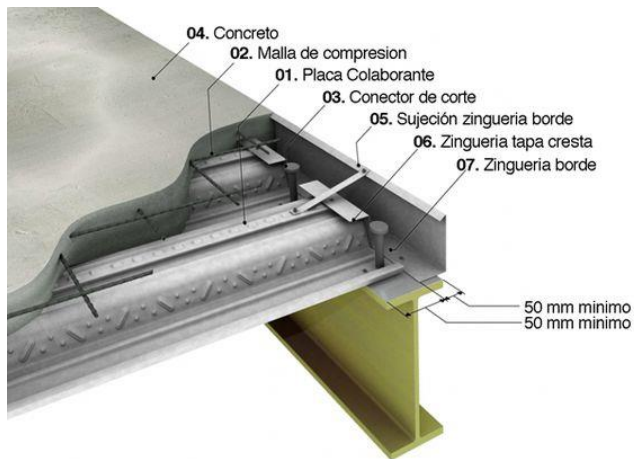


Ilustración 105. Detalle placa aligerada
Fuente. (Baldiño, 2019)

la cimentación en acero de 6000 psi y concreto de 3000 psi a su vez el concreto tendrá aditivos de fraguado rápido para menos consumo de agua, la mampostería de toda la construcción será en bloque cerámico y recubierto con pañete y estuco y pintura o enchape según sea el caso en las partes que tengan contacto con el exterior tendrá una capa de impermeabilizante para protección de las áreas inferiores de los muros y filtro perimetrales para control de aguas lluvias y escorrentías.

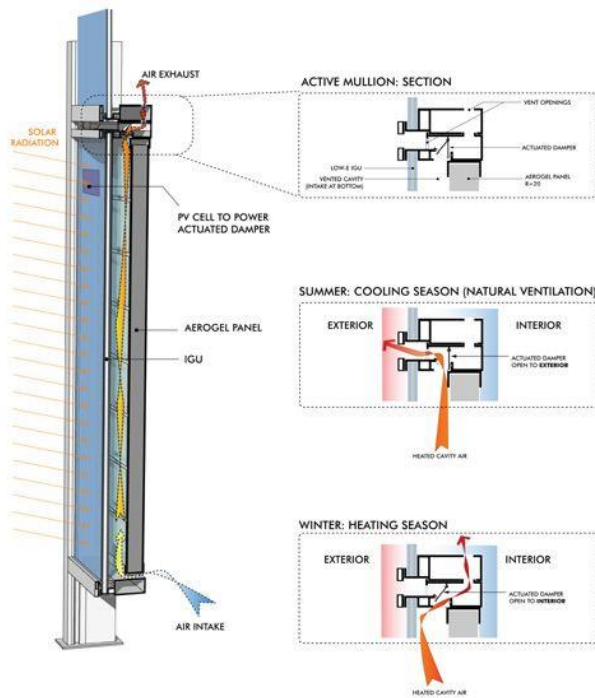
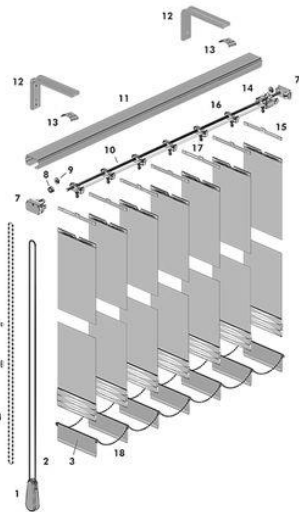


Ilustración 106. Detalle carpintería metálica
Fuente. (Baldiño, 2019)



Descripción

1. Contrapeso cordón
2. Cordón
3. Contrapeso tela 89mm
4. Cadena Mando
5. Unión cadena
6. Tope Cadena
7. Grupo de Mando
8. Anillo fijación comando
9. Clip plástico
10. Eje 3 vías
11. Cabezal de aluminio
12. Escuadra de 14cm (opcional)
13. Soporte clip
14. Carro tracción
15. Percha plástico 89mm
16. Carro distanciador
17. Distanciador metálico
18. Cadena distanciadora

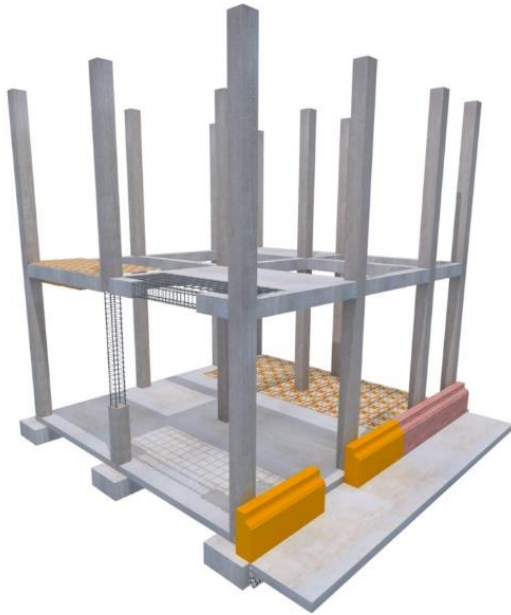
Ilustración 107. Detalle carpintería metálica
Fuente. (Baldiño, 2019)

la ventanearía perimetral de las aulas cuenta con películas que atrapan el calor y lo distribuyen sobre la superficie y lo expulsan de la misma a su vez la fachada cuenta con persianas verticales que controlan el paso de los rayos del sol a lo largo de los días durante todo el año.

la edificación al encontrarse en diferentes volúmenes tendrá una misma tipología contractiva la cual parte desde el punto de vista estructural con zapatas vigas y columnas en concreto, la mampostería general es en bloque cerámico recubierto con pañete y estucado y pintado o enchapado según sea el caso, tienen en sus fachadas vidrio flotante el cual protegerá los espacios de los factores atmosféricos, en su parte superior cuenta con cubierta jardín para confort térmico y en sus fachadas cuenta adicionalmente con persianas fijas para la rotación de la iluminación solar.

5.3.2 Estructuras

Toda la parte estructural de la edificación está constituida de pórticos en concretos cimentados en zapatas aisladas céntricas con vigas de cimentaciones perimetrales, las vigas aéreas en concreto y losa de entrepiso es metaldeck 2” con riostras metálicas para soporte, la cubierta es en placa de concreto con revestimiento en jardín para confort térmico.



*Ilustración 108. Detalle estructura
Fuente. (Forero, 2013)*

5.3.3 Cerramientos



*Ilustración 109. Render cerramiento
Fuente. Propia*



Ilustración 110. Render cerramiento
Fuente. Propia

En la Ilustración 109. Render cerramiento e Ilustración 110. Render cerramiento se muestra el diseño del cerramiento el cual esta planteado en tubo galvanizado de 2" con pintura electroestática.

5.4 Lo ambiental

5.4.1 Arborización urbana























NOMBRE CIENTIFICO / NOMBRE COMUN	FOTOGRAFIA ESPECIE	SIMBOLO EN PLANTA
Samanea saman / <i>Saman</i>	 Plantar en las zonas de parques, zonas altamente verdes, debido a futuros problemas de raíces	
Tabebuia rosea, Bertol / <i>Ocobo, flor morado, guayacán lila, palo de rosa y roble morado</i>	 Plantar en las zonas de parques, zonas altamente verdes, debido a futuros problemas de raíces	
Mangifera indica L. / <i>Mongo, manga</i>	 Ideal para zonas de estar, y espacios delimitadores de recorridos y rampas, ya que no posee problema de raíces	
Melicocca bijuga L. / <i>Mamoncillo, Mamona</i>	 Esta especie se utilizara en las áreas ubicadas en los parques temáticos, (parques por edades)	
Capparis indica Druce / <i>Naranjuelo, Tablon</i>	 Estos árboles se deben ubicar pegados a los bloques que necesitan sombra, al igual en las zonas donde la arborización pueda hacer parte de los parques	
Crescentia cujete L. / <i>Totumo</i>	 Estos árboles son ideales para plantar en los frentes del parque, sobre la av 5ta y calle 104, creando barrera acústica.	
Fraxinus chinensis Roxb. / <i>URAPAN</i>	 Ideal para ubicarlo a la rivera del río Chupala, ya que esto ayuda a crear un mejor ambiente gracias a su poder aerotético y su transpiración.	
Myrtus / <i>Mirto o Arrayan</i>	 arbolito ornamental, ideal para ubicar en los parques y terrazas recorridas del proyecto, gracias a su belleza y olor emanado.	
Imperata cylindrica / <i>La cisca</i>	 La Imperata, considerada una planta ornamental dentro, se debe plantar en solo zonas controladas que no necesitan tanto mantenimiento, tales como las jardinerías de la cubierta recorridas.	
Biomuros	 Los Biomuros, son implementados al interior de los espacios tales como: Biblioteca y Mágicos, con ellos se reduce la temperatura interior de los bloques y se crean espacios ornamentales y aromáticos.	
Hydrangea / <i>Hortensias</i>	 planta altamente ornamental, utilizada para espacios de estar interiores, donde se pueda dar mantenimiento constante y protección del exterior.	

Ilustración 111. Fitotectura
Fuente. Propia

5.4.2 Bioclimática



*Ilustración 112. Render exterior fachada flotante
Fuente. Propia*



*Ilustración 113. Render exterior fachada flotante
Fuente. Propia*



*Ilustración 114. Render exterior fachada flotante
Fuente. Propia*

Con la implementación de fachadas flotantes se busca mitigar el impacto que puedan generar las altas temperaturas en la ciudad, estos elementos evitan el contacto directo con los rayos del sol generando un confort térmico dentro de la edificación.

Al igual las cubiertas verdes ayudan a mitigar este impacto y adicionalmente disminuyen las emisiones de Co2.

5.4.3 Energías renovables y tecnologías limpias

Energía solar

Uno de los propósitos fundamentales es la utilización del sol en los procesos de iluminación y energía de los espacios ya que con este proceso auto sustentamos al proyecto educativo reduciendo costos administrativos, el propósito es dar energía a todas las áreas comunes y espacios administrativos y zonas exteriores y perimetrales para que allá un

consumo mínimo de energía de la ciudad y en el momento en el que el sistema supere la energía requerida, devolverá energía al sistema de electricidad de la ciudad.

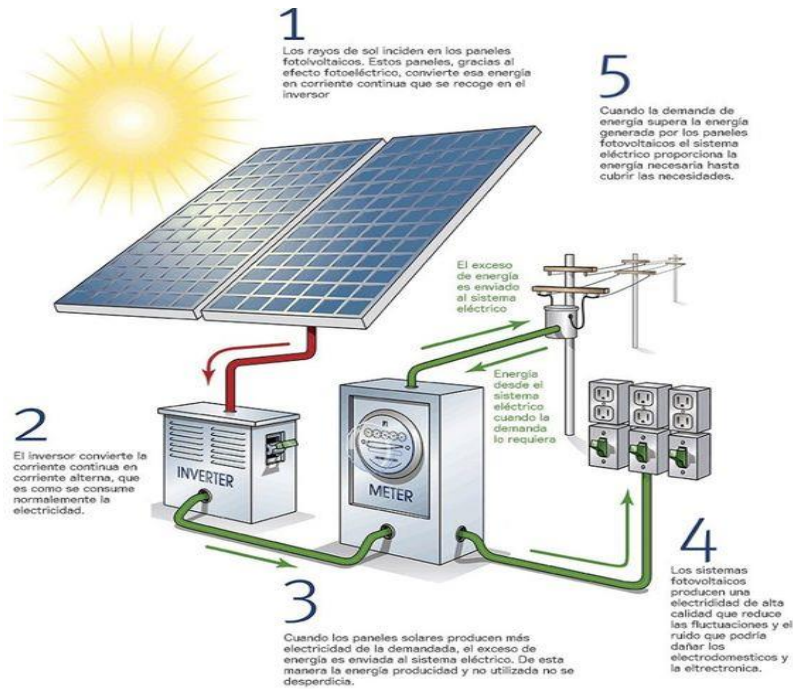


Ilustración 115. Proceso energía fotovoltaica

Uso del agua

Para este punto se piensa Implementar el uso de aparatos sanitarios ahorradores en las diferentes baterías de baños dentro de la edificación, Los sanitarios ahorradores tienen un funcionamiento de dos tipos de descarga uno para sólidos que al accionarlo libera toda el agua del tanque y para líquidos, que solamente libera la mitad.

Estos inodoros se dividen en dos tipos:

Uno de Consumo estándar, el cual consume 4L en media descarga y 6L de agua en descarga completa como lo vemos en la imagen y el otro es el Ecológico, que utiliza volúmenes bajos de agua entre 3L y 4.8L en las descargas completas.

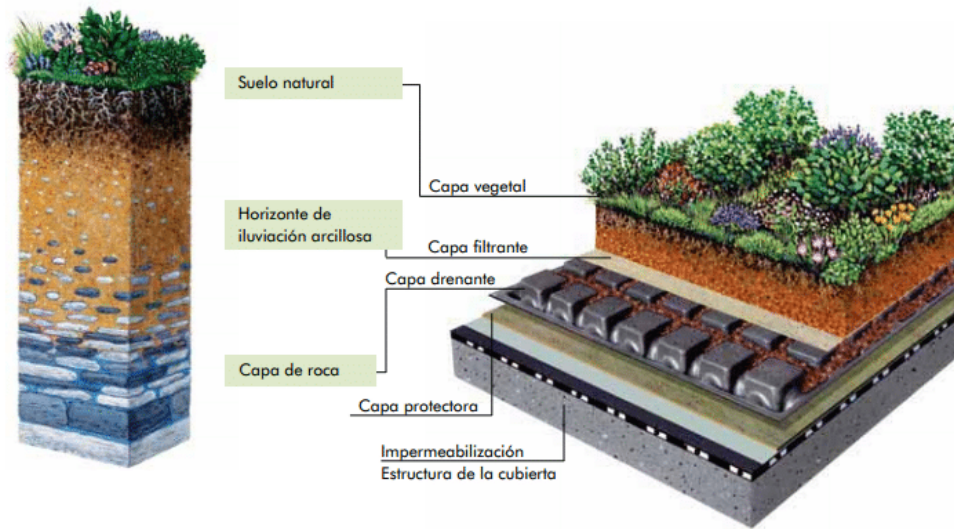
También se van a implementar orinales secos este tiene un sifón con sistema anti olor que es un cartucho que disuelve la orina y evita la emanación de olores. Son ecológicos y económicos

Y también usar griferías de pus o de sensor que controlan el consumo.



*Ilustración 116. Aparatos sanitarios
Fuente. Propia*

Cubierta Jardín



*Ilustración 117. Detalle cubierta verde
Fuente. (OVACEN, 2014)*

El objetivo de la cubierta jardín es el confort térmico de los espacios interiores y contribuir a la huella de carbono del proyecto, por otra parte, incentivar la proliferación de la vida silvestre de las especies de insectos o aves que pueden verse afectadas con la construcción, otro aspecto importante es la recolección de las aguas lluvias de cubierta para su posterior aprovechamiento.

6. Conclusiones

La investigación que se realizó sobre el sector de la comuna 8 nos ayuda a evidenciar el déficit de equipamientos educativos que no suplen las necesidades de los habitantes, lo que hace que exista una deserción escolar alta.

Por esta razón se quiere desarrollar un proyecto que aporte a calidad escolar de la comuna y de la ciudad, además a aumentar los índices de metros cuadrados de espacio público por habitante, brindar espacios de capacitación técnica o tecnológica para las personas de estratos 1,2 y 3 de las comunas 6,7 y 8, ofrecer a la sociedad un mobiliario urbano que cumpla con todas las normas técnicas necesarias de confort y busca contribuir a la recuperación de la cuenca hídrica del río Chípalo, por medio de la reforestación y espacios de permanencia a lo largo de este.

El desarrollo de este proyecto va encaminado a aumentar los índices de metros cuadrados de espacio público por habitante de la ciudad de Ibagué. y a su vez brindar espacios de formación educativa para las personas de estratos 1,2 y 3 de las comunas 6,7 y 8

Partiendo de la implementación del parque educativo, se busca contribuir a la recuperación del río Chípalo, por medio de la reforestación y espacios de permanencia a lo largo de este.

contribuir con el mejoramiento y adecuación de la calle 103, vía colectora del sector y a su vez el mejoramiento de la movilidad vial con la realización de la doble calzada de la carrera 5 entre los sectores del jardín y topacio

7. Bibliografía

(s.f.).

Alberto, C., Gerrero, L., & Vergara, A. (2001).
https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=aprendizaje+colaborativo&btnG=&oq=aprendi. Obtenido de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/41551142/Aprendizaje_Colaborativo_Un_cambio_en_el20160125-26126-ixow8k.pdf?1453723362=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAprendizaje_Colaborativo_Un_cambio_en_el.pdf&Expires=1602556116&Signature=YEMg44

Albornoz Restrepo, M. R. (04 de 09 de 2018). *https://repository.ucc.edu.co/handle/.*
Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/4847>

Alcaldía de Ibagué. (2012). *Plan de Desarrollo Comuna 8*. Ibagué.

Baldiño, L. (2019). *ARQ al detalle*. Obtenido de <https://arqaldetalle.com/c-5-mamposteria-de-ladrillo-ceramico-portante/>

Camara De Comercio De Ibagué. (2015). *Estudio De Percepcion De La Ciudad De Ibagué*. Ibagué.

Concejo Municipal. (2002). Acuerdo 009. Ibagué.

Concha, A. (26 de 1 de 2011). *archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/02-72432/megacolegio-la-ceibita-manuel-padilla-carlos-valencia-gustavo-bautista-jairo-grimaldos-fundacion-tierra-viva>

Educación, M. d. (2018). *Niveles de la educación básica y media*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-233834.html?_noredirect=1

Ever, T. G. (15 de MAYO de 2019). *http://repository.ut.edu.co*. Obtenido de <http://repository.ut.edu.co/handle/001/137>

Figueroba, A. (2020). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/metodo-montessori>

- Forero, M. (2013). *Coroflot*. Obtenido de <https://www.coroflot.com/maurfr5/Despiece-estructural-Porticos-en-concreto-y-Bahareque>
- Guarnizo, J., & Hernandez, A. (2019). *Diseño arquitectónico de la institución educativa departamental Manuel Murillo Toro Útica*. Útica.
- Haykal, I. (2020). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-colaborativo>
- Ibague como vamos. (2020). *IBAGUECOMOVAMOS.ORG*. Obtenido de <https://ibaguecomovamos.org/activos-de-las-personas/educacion/>
- Ipsos-Napoleon. (2013). *Ibague Como Vamos*. Obtenido de <http://www.ibaguecomovamos.org/documentos/informes/EPC%20-%20FINAL%202013%20LILIAN.pdf>
- Irradia, F. (2017). *Irradia Inspiración Para El Desarrollo*. Obtenido de <http://fundacionirradia.org/2020/02/18/que-es-el-aprendizaje-colaborativo/>
- Larsen, H. (13 de 3 de 2019). *archdaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/912832/escuela-internacional-francesa-henning-larsen-architects>
- Martinez, C. (2017). *Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/historia-educacion-colombia/>
- Monumentos Ibague. (10 de 2020). *Monumentos Ibague*. Obtenido de https://monumentosdeibague.es.tl/IBAGUE-_-MAPAS-DE-COMUNAS.htm
- OVACEN. (2014). *OVACEN*. Obtenido de <https://ovacen.com/como-construir-cubiertas-vegetales-o-verdes-manuales-guias/>
- Pelajar, J. P. (2013). https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=m%C3%A9todo+montessori&btnG=&oq=metodo+mon. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38878525/METODO_mont..pdf?1443105718=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODO_MONTESSORI.pdf&Expires=16

02539063&Signature=MjUZWEcsI9AHME8wLt4pfcQuaGVOYjL2f8ZJFa611DB
42cPWF7d8p0d7E70oc2Q0vZeR4rZpJ8Yoze

Penagos, D. X. (08 de 02 de 2018). *http://repository.ut.edu.co/*. Obtenido de
<http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2158/1/APROBADO%20XIMENA%20ANDREA%20MORENO%20GARC%c3%8da.pdf>

Presidencia De La republica. (2012). *Diagnostico Socioeconomico Municipio de Ibague*.
Bogota.

Santana, A. D. (2015). *Youtube*. Obtenido de
<https://www.youtube.com/watch?v=FimPDvHUSH0&app=desktop>

Secreteria de planeacion minicipal. (2014). Decreto 823 Plan de Ordenamiento Territorial.
Ibague.

Varón Hernández, D. L. (05 de 12 de 2018). <https://repository.ucc.edu.co/handle/>. Obtenido
de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/6324>

Vergara, J. (09 de 10 de 2019). *arch daily*. Obtenido de
<https://www.archdaily.co/co/926102/edificio-educativo-torre-dangolo-krausbeck-architetto-plus-gsmm-architetti>

Weather Spark. (2020). *Weather Spark*. Obtenido de
<https://es.weatherspark.com/y/22439/Clima-promedio-en-Ibagu%C3%A9-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>