



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
RODRIGO ARENAS
BETANCOURT

OBRA NUEVA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RODRIGO ARENAS BETANCOURT

LEIDY VIVIANA VÁSQUEZ MUÑOZ



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
OPTATIVA II PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PEREIRA
07 de Julio de 2016**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RODRIGO ARENAS BETANCOURT

Leidy Viviana Vásquez Muñoz

MONOGRAFÍA

DECANO. Arq. Juan José Osorio Valencia.

DIRECTOR. Arq. Gustavo Correa Vanegas.

DOCENTE COORDINADOR Optativa II-grupo 2. Arq. Santiago Castaño Duque

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
OPTATIVA II PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PEREIRA**

2016

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1. CONTEXTO.....	10
2 JUSTIFICACIÓN	17
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4 MARCO LEGAL.....	19
5 CONTENIDO	25
5.2 DIAGNOSTICO.....	27
5.3 PROPUESTA.....	28
8 CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS A.....	36
ANEXOS B.....	37

TABLA DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Sistema geopolítico.	10
Imagen 2. Sistema arquitectura y paisaje.	11
Imagen 3. Sistema ambiental.	11
Imagen 4. Sistema espacio público.	12
Imagen 5. Sistema espacio público, propuesta.	12
Imagen 6. Sistema movilidad y transporte.	13
Imagen 7. Sistema de equipamientos.	13
Imagen 8. Sistema de equipamientos educativos.	14
Imagen 9. Sistema de equipamientos educativos, propuesta.	14
Imagen 10. Resumen de la propuesta.	15
Imagen 11. Comuna El Oso.	16
Imagen 12. Diagrama arquitectónico.	19
Imagen 13. Ambientes A.	20
Imagen 14. Ambientes B.	20
Imagen 15. Ambientes C.	21
Imagen 16. Ambientes D.	21
Imagen 17. Ambientes F.	22
Imagen 18. Ambientes complementarios 1.	23
Imagen 19. Ambientes complementarios 2.	23
Imagen 20. Ambientes complementarios 3.	24
Imagen 21. Áreas para servicios sanitarios.	24
Imagen 22. Servicios sanitarios.	24
Imagen 23. Flujos edificación existente.	26
Imagen 24. Bioclimática edificación existente.	27
Imagen 25. Diagnóstico comuna El Oso.	28
Imagen 26. Normativa sector 12 POT Pereira.	28
Imagen 27. Sección vial vía arteria secundaria.	29
Imagen 28. Predimensionamiento del lote.	29
Imagen 29. Topografía del lote.	30
Imagen 30. Implantación del lote.	30
Imagen 31. Dominio.	31
Imagen 32. Transformación de la forma.	31
Imagen 33. Apertura al paisaje.	31
Imagen 34. Paisaje.	32

Imagen 35. Iluminación.	32
Imagen 36. Ventilación.....	33
Imagen 37. Niveles educativos.....	33

LISTA DE ANEXOS

Anexos 1. Plantas arquitectónicas edificación existente I.E. Rodrigo Arenas Betancourt.....	36
Anexos 2. Zonificación I.E. Rodrigo Arenas Betancourt.....	36
Anexos 3. Planta urbana y fitotectura.....	37
Anexos 4. Implantación urbana.....	38
Anexos 5. Corte ambiental.....	38
Anexos 6. Planta -1.....	39
Anexos 7. Corte 01.....	39
Anexos 8. Zonificación planta 1.....	40
Anexos 9. Corte 2.....	40
Anexos 10. Planta 1.....	41
Anexos 11. Zonificación planta 2.....	42
Anexos 12. Corte 04.....	42
Anexos 13. Planta 2.....	43
Anexos 14. Zonificación planta 3.....	44
Anexos 15. Corte 07 y 08.....	44
Anexos 16. Alzado este.....	44
Anexos 17. Planta 3.....	45
Anexos 18. Planta Cubiertas.....	46
Anexos 19. Alzado sur.....	46

SÍNTESIS

El análisis realizado en el sector Cuba Pereira, quien está enmarcado en el plan piloto Cuba, es la base para el desarrollo de la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt ubicada actualmente en el barrio Cuchilla de los Castros en la comuna El Oso, donde además de un previo análisis de su edificación, se establecen unos criterios para justificar su relocalización. El lote ubicado en hacienda cuba al sur oriente de la comuna es quien maneja una ubicación clave teniendo en cuenta la accesibilidad vial, así como factores ambientales y paisajísticos que proveen herramientas para realizar una clara vinculación con la comunidad y su entorno. Finalmente se proyecta la edificación como ambientes escolares con alto índice de confortabilidad y amplias zonas educativas influyentes en el aprendizaje del estudiante.

Palabras claves: *Arquitectura ambiental, bioclimática, contexto, iluminación, ventilación, parque, urbanismo, educación, ambientes escolares.*

ABSTRACT

The analysis done in cuba town Pereira, the which is framed in the pilot plan, it is the basis for development of the institute Rodrigo Arenas Betancourth that currently is ubicada in the neighborhood Cuchilla de los Castros in the bear commune, where in addition to a previous analysis of edification, establishing criteria to justify its relocation. The lot is located in Hacienda Cuba south east of the commune It is who manages a location crucial if we consider by road accessibility, as well as factors environmental and landscape that provide tools to perform a clear link with the community and its surroundings. Finally projects the edification as school environments with high rate of comfort and large areas educational influential in student learning.

Keywords: environmental architecture, bioclimatic, context, lighting, ventilation, park, urban planning, education, school environments.

INTRODUCCIÓN

La educación en Colombia se está viendo sometida a cambios que velan por una mejor enseñanza en las Instituciones Educativas públicas del país. El diseño de nuevos ambientes escolares fundamenta un cambio hacia el futuro de la educación de los niños y jóvenes donde la Arquitectura es uno de los principales influyentes en la concepción de espacios pedagógicos adecuados y sobre todo suficientes a las actividades determinadas.

El grupo de la Optativa II Proyecto Arquitectónico de la Universidad Católica de Pereira define una aplicación de nuevos ambientes escolares enfocados en la zona urbana de la ciudad de Pereira, delimitando exactamente el sector de Cuba donde se realiza un análisis previo enfocado a las Instituciones Educativas que funcionan de manera pública, dando resultado posteriormente al Plan Piloto Cuba, definido con criterios generales a cada estudiante incluyendo la asignación de un colegio para realizar su proyecto de grado.

En el presente trabajo se abordará la investigación realizada y posteriormente aplicada a la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt, uno de los 15 colegios encontrados en el sector que me fue previamente asignado. El análisis de la edificación con respecto al sector fue el desarrollo continuo enmarcando las dimensiones físicas que este posee y cómo influyen en la Institución dando unas características proyectando el núcleo problema y su consecutivo diagnóstico. En el proceso proyectual se generan reflexiones con un valor significativo hacia la comunidad definiendo que la Educación contempla una dimensión social donde los niños y jóvenes no son los únicos partícipes, la familia y grupos etarios en general

1. CONTEXTO

1.1 PLAN PILOTO CUBA

La compilación del trabajo sobre las intervenciones a instituciones educativas en cinco comunas del suroccidente de la ciudad de Pereira, busca ser un respaldo óptimo para cualquier decisión, investigación e intervención en relación a los temas educativos de cada sector en donde se analizó, el análisis contiene toda la información zonal de los sectores y poblacional, elementos con los cuales cualquier intervención puede comenzar.

SISTEMA GEOPOLÍTICO ADMINISTRATIVO:

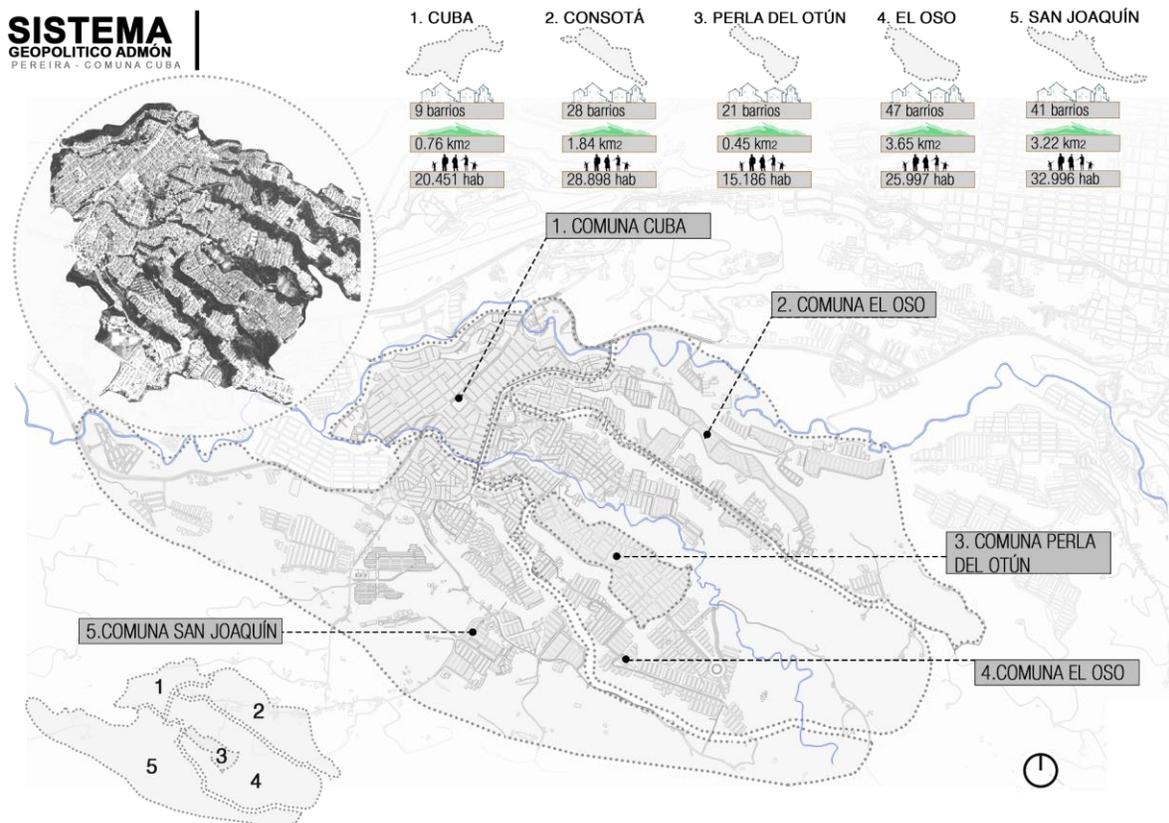


Imagen 1. Sistema geopolítico.

Fuente: Plan piloto Cuba.

SISTEMA DE ARQUITECTURA Y PAISAJE:

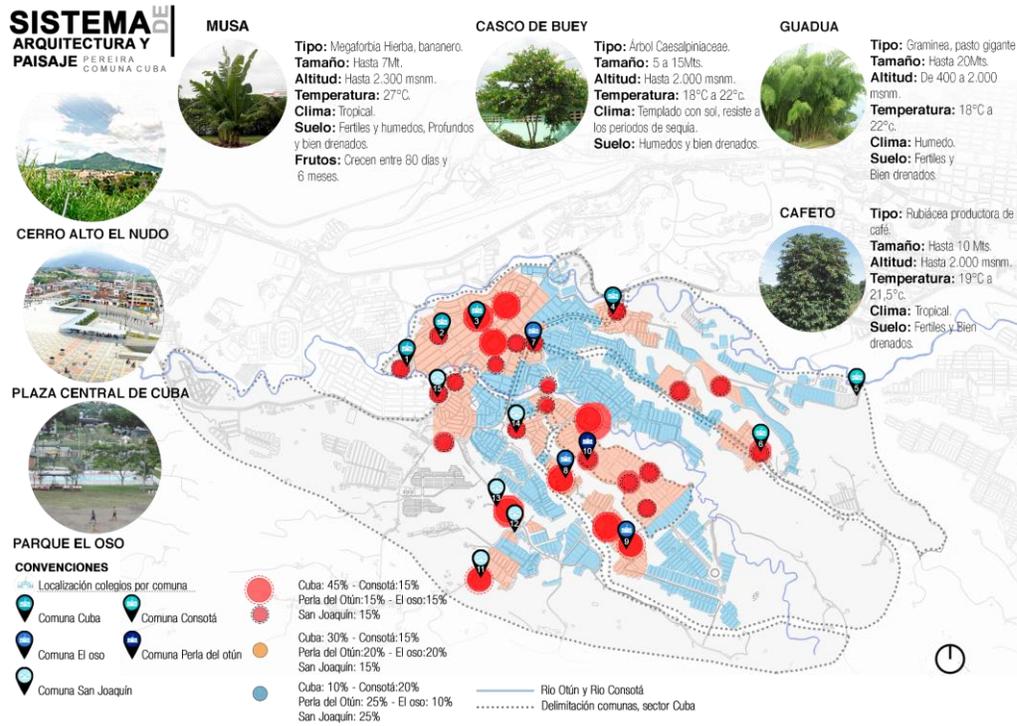


Imagen 2. Sistema arquitectura y paisaje.

Fuente: Plan piloto Cuba.

SISTEMA AMBIENTAL:

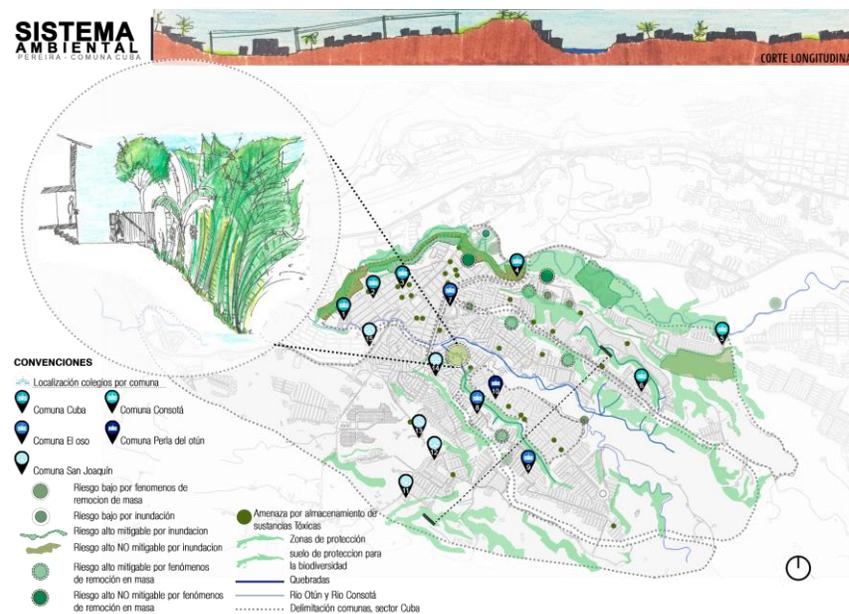


Imagen 3. Sistema ambiental.

Fuente: Plan piloto Cuba.

SISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS:

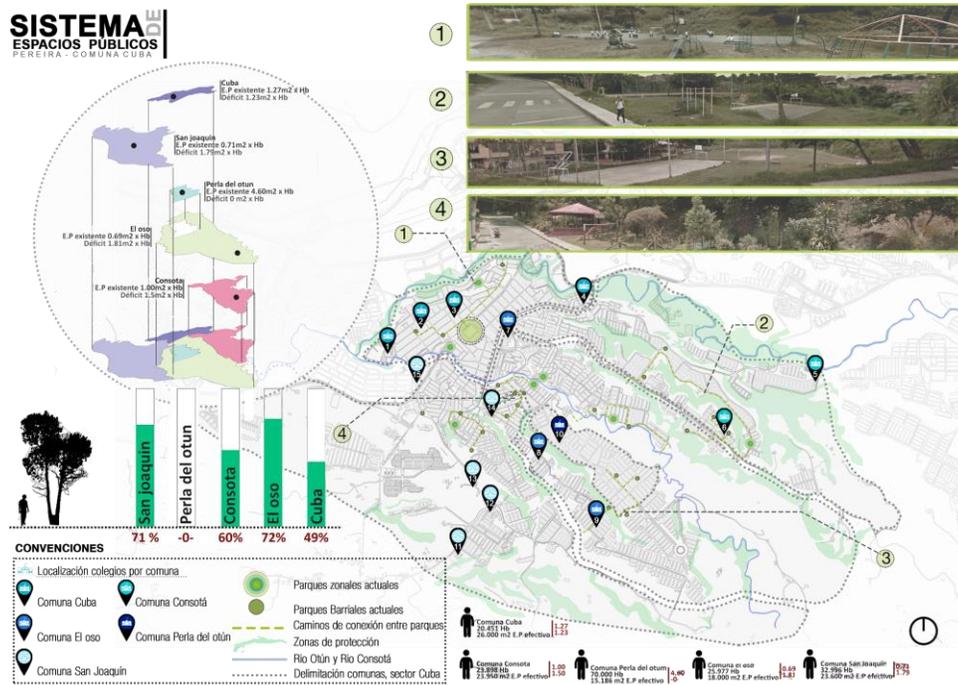


Imagen 4. Sistema espacio público.

Fuente: Plan piloto Cuba.

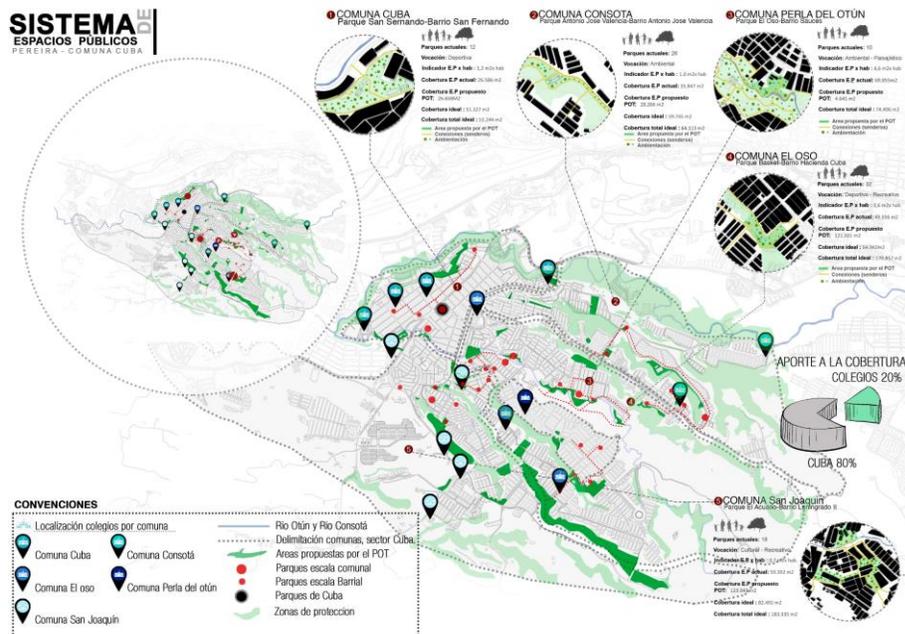


Imagen 5. Sistema espacio público, propuesta.

Fuente: Plan piloto Cuba.

SISTEMA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE:

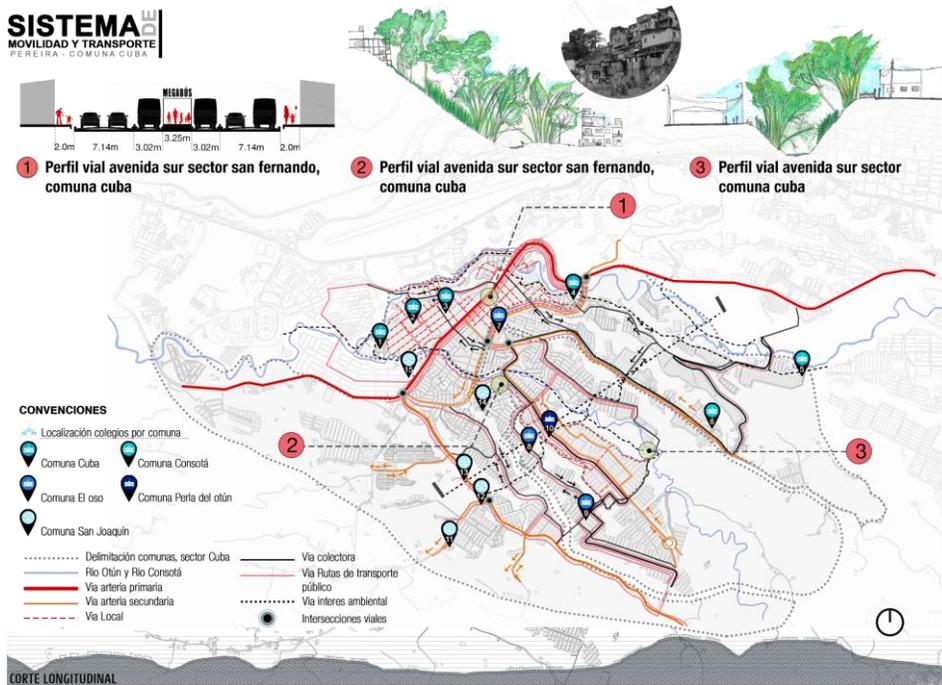


Imagen 6. Sistema movilidad y transporte.

SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS:

Fuente: Plan piloto Cuba.

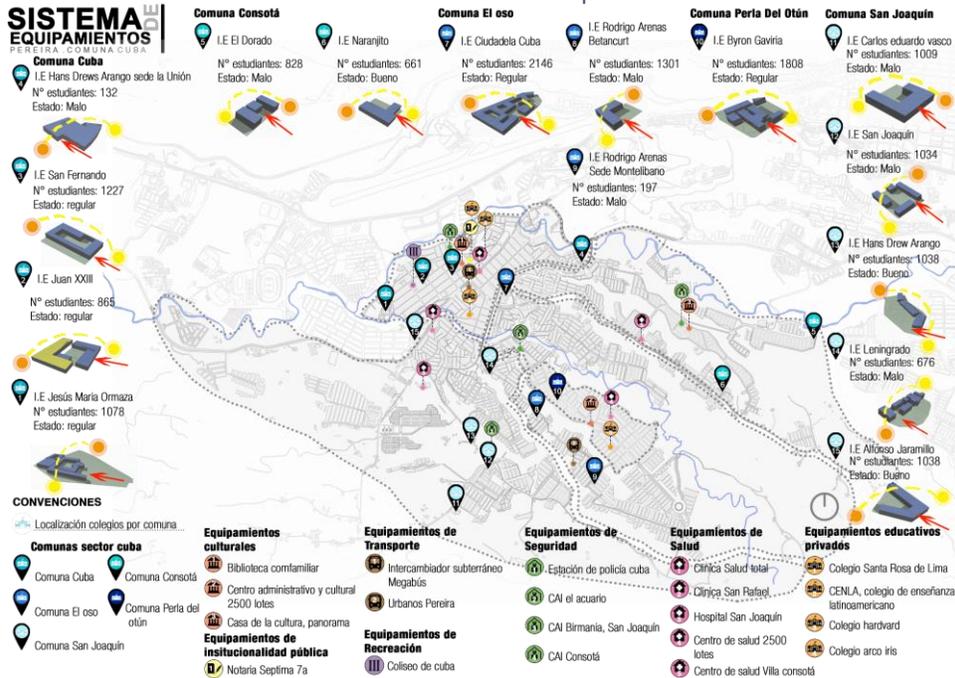


Imagen 7. Sistema de equipamientos.

Fuente: Plan piloto Cuba.

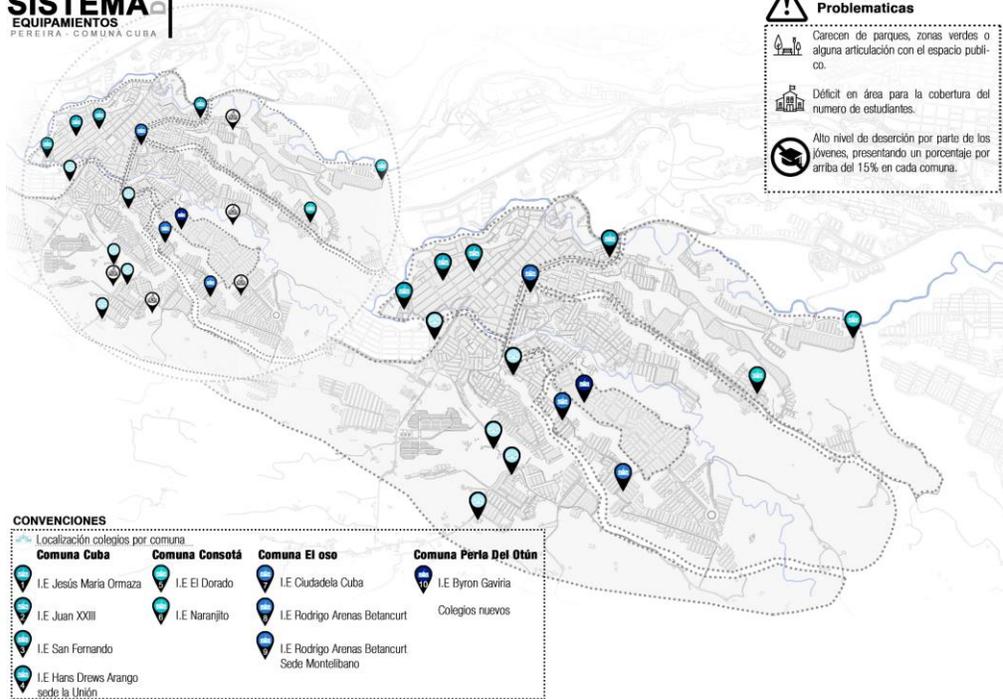


Imagen 8. Sistema de equipamientos educativos.

Fuente: Plan piloto Cuba.

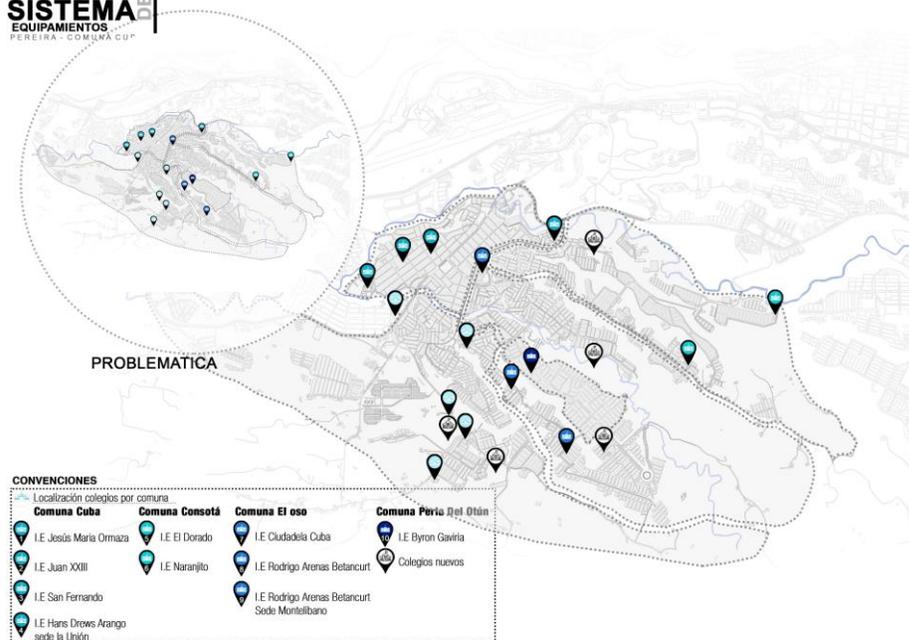


Imagen 9. Sistema de equipamientos educativos, propuesta.

Fuente: Plan piloto Cuba.

PROPUESTA GENERAL:

RESUMEN DE PROPUESTA PEREIRA - COMUNA CUBA

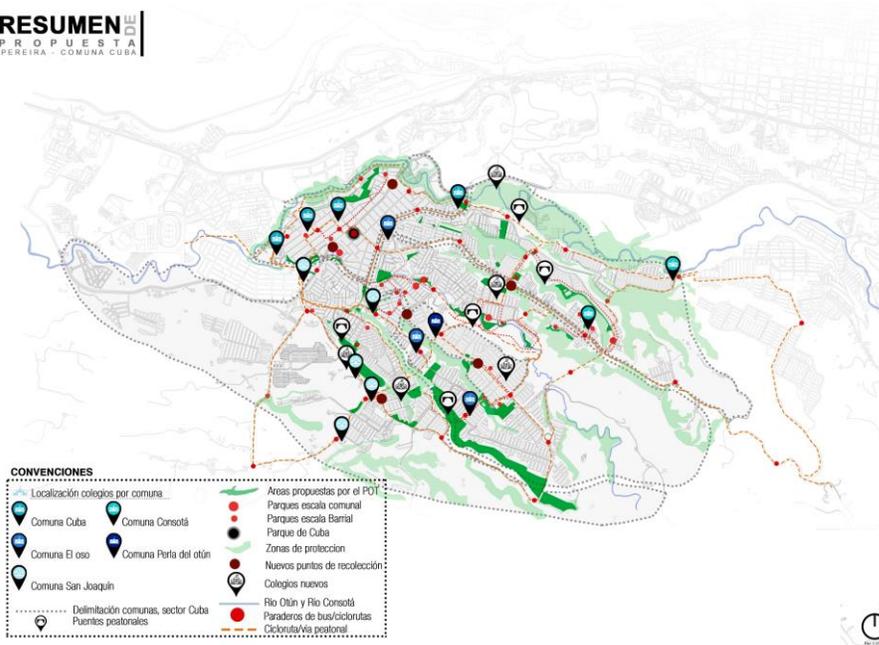
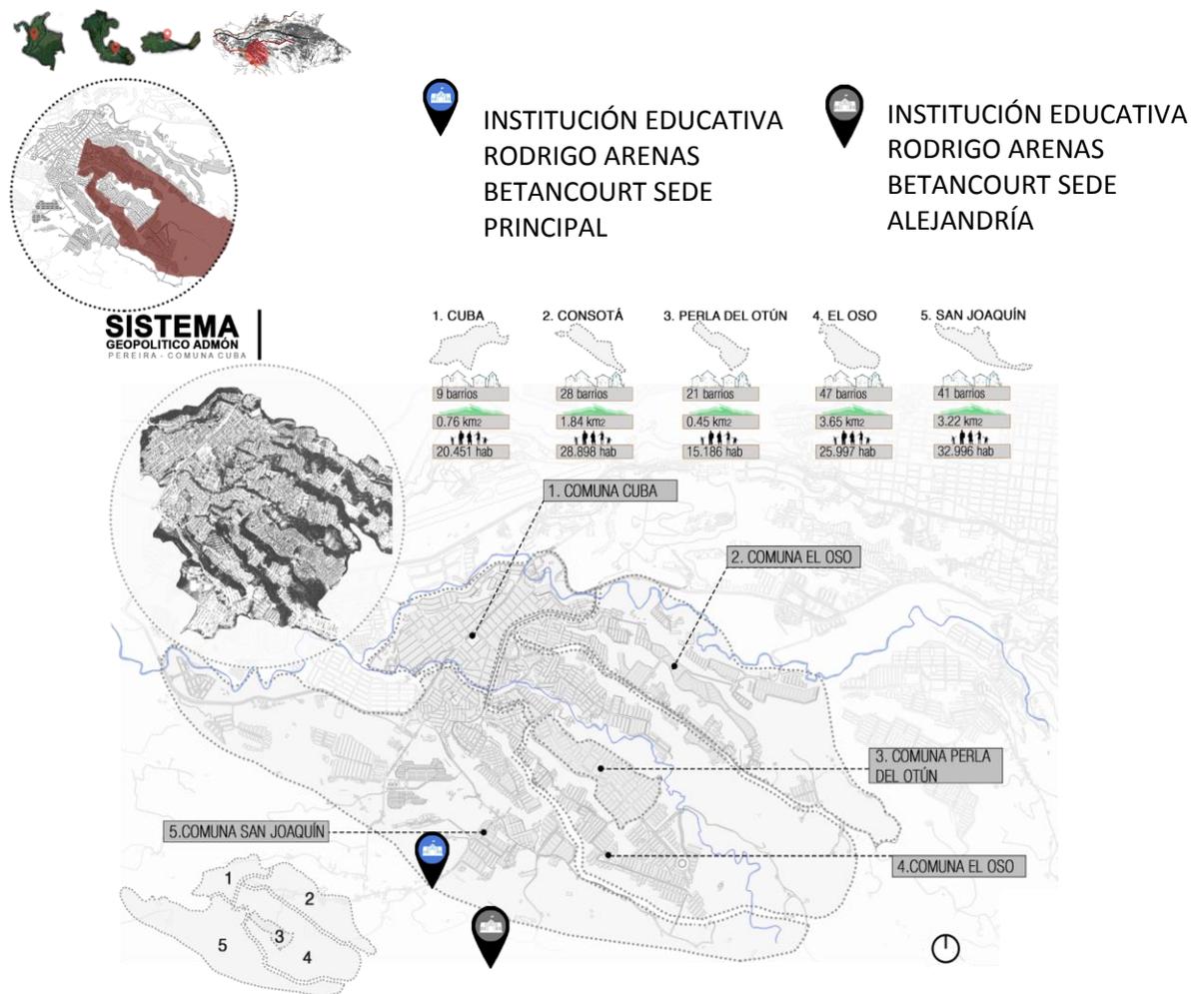


Imagen 10. Resumen de la propuesta.
Fuente: Plan piloto Cuba.

1.2 LOCALIZACIÓN

La Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt está localizada en la comuna El Oso la cual esta delimitada en el área de estudio. Se plantea como lineamiento de análisis una ubicación general de la Institución evidenciando todos los equipamiento educativos y el área de influencia que tiene cada una de las comunas, así se determina que los puntos débiles con deficit de cobertura corresponden justamente a la comuna El Oso.

Posteriormente se evidencia la cobertura actual que tiene la comuna El Oso referenciada en Dane 2005, con el fin de plantear la solución correspondiendo al número de cupos que debe adoptar cada colegio, ver imagen .



Fuente: Plan piloto Cuba.

2 JUSTIFICACIÓN

La implementación de la jornada única en los colegios públicos es el primer factor influyente en el trabajo conjunto de las infraestructuras existentes en el sector de Cuba Pereira. Teniendo en cuenta además el déficit de cupos, sin contar la implementación de la jornada única, representa índices muy altos en el sector de Cuba y en especial en la comuna El Oso quien cuenta con un territorio bastante amplio.

Se establece así el tipo de intervención para cada colegio, determinando que la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt tiene la necesidad de ampliarse y la infraestructura actual no cuenta con el espacio suficiente, de esta manera se justifica la relocalización de su sede principal con el fin de abrigar más estudiantes y suplir con la norma para ambientes escolares.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Proyectar una infraestructura de carácter educativo en la Comuna el Oso del sector Cuba Pereira con el fin de mejorar principalmente la calidad de vida de los estudiantes actuales pertenecientes a la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt y posteriormente ayudar a suplir el déficit estable en la comuna.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la edificación existente de la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt en virtud del índice de habitabilidad por estudiante así como en factores de ubicación, accesibilidad y bioclimática.
- Referenciar los índices de la norma escolar Ntc 4595 de Colombia con el fin de proyectar mejores ambientes escolares.
- Implementar la jornada única en la proyección como obra nueva de la Institución Educativa Rodrigo Arenas Betancourt.
- Determinar el análisis del sector en virtud de accesibilidad vehicular y peatonal, sistema ambiental, sistema de espacio público, sistema de arquitectura y paisaje, ubicación y topografía al diseño arquitectónico del colegio.
- Visualizar el proyecto como una gran intervención a nivel de ciudad, que se amarra acordemente al espacio público del sector planteando grandes espacios comunitarios mejorando igualmente el déficit de espacio público.

4 MARCO LEGAL

El programa arquitectónico se desarrolla a partir de los ambientes clasificados en la Norma NTC 4595, más los espacios e indicadores requeridos por la Institución para implementar su modelo educativo. En el siguiente diagrama se aprecia la clasificación escogida para desarrollar el proyecto.

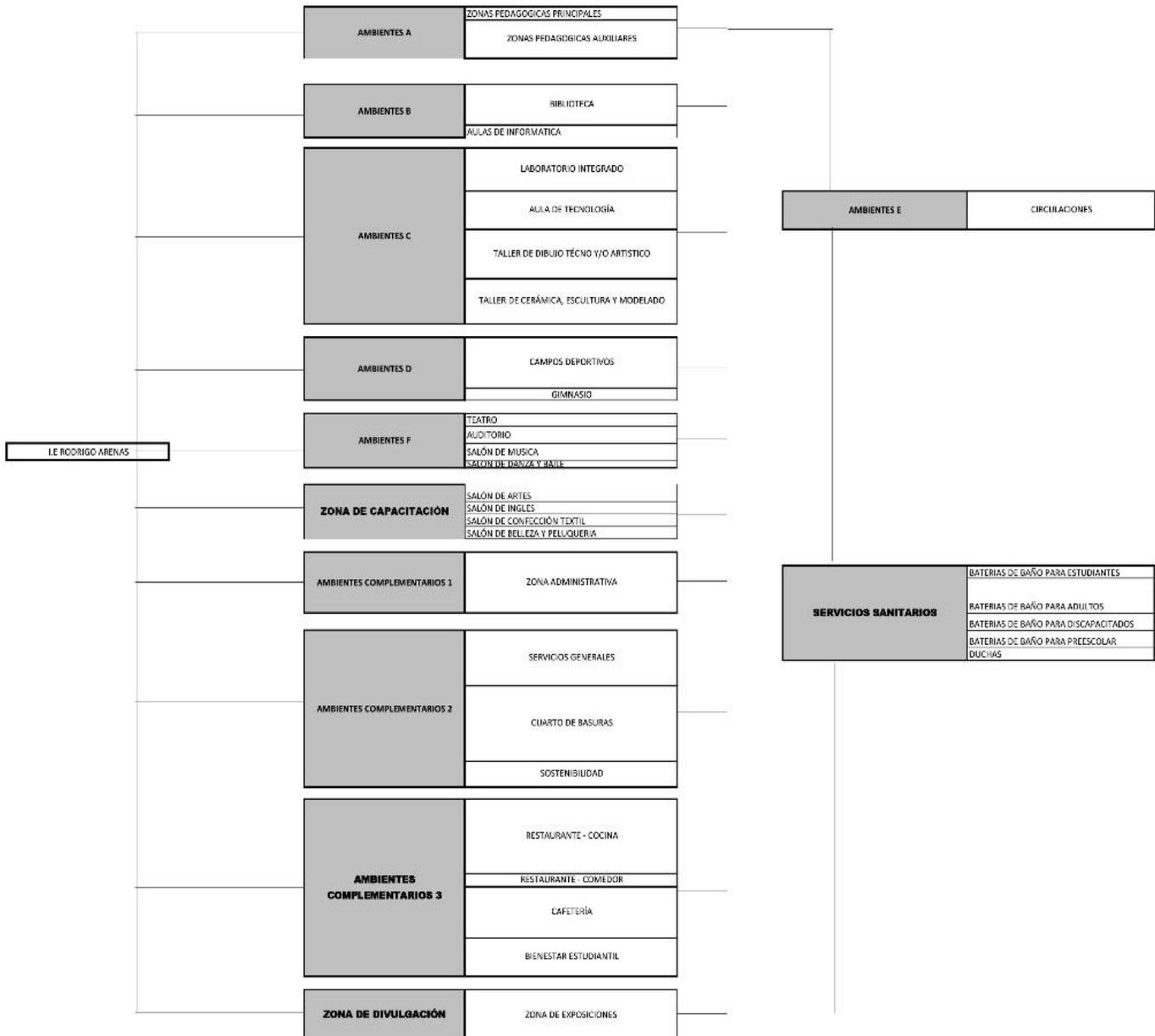


Imagen 12. Diagrama arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia.

Los ambientes de las instalaciones escolares se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y ambientes pedagógicos complementarios.

4.1. AMBIENTES PEDAGÓGICOS BÁSICOS

- Ambientes A.

“Lugares en los cuales es posible realizar trabajo individual, en pequeños grupos, “cara a cara” (2 a 6 personas) y en grupos hasta de 50 personas, tanto “cara a cara” como en disposición frontal.” Estos ambientes hacen principal referencia a los salones o aulas de clase, en los cuales se da el mayor aprendizaje hacia los estudiantes, para básica y media la norma dice que por maestro debe haber un máximo de 40 estudiantes y cada estudiante debe gozar un área entre 1,65 m² a 1,80 m².” (Ntc 4595, 2000, 5)

Dentro del programa arquitectónico planteado se aprecian estos ambientes como aulas de clase y lobby de lectura para trabajo individual y grupal.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD POR SUBESPACIO	CAPACIDAD TOTAL	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
ZONAS PEDAGOGICAS PRINCIPALES	SALON DE CLASE	40	1800	1.65	66	45	2970	2970
ZONAS PEDAGOGICAS AUXILIARES	LOBBY DE LECTURA	20	60	1	20	3	60	100
	TRABAJO EN GRUPO	20	40	1	20	2	40	
TOTAL PERSONAS ACTIVAS			1800					3070

Imagen 13. Ambientes A.
Fuente: Elaboración propia.

▪ Ambientes B.

En estos ambientes se tienen en cuenta espacios como la biblioteca, las aulas de informática, el primero debe tener una capacidad mínimo para el 20% de los estudiantes, es así como de 1800 estudiantes se calcula para esta actividad 360 estudiantes destinando para cada uno un área de 2,2 m². Para las aulas de informática se estipula una capacidad de 160 personas, 4 aulas con 40 estudiantes cada una, donde el m² por estudiante es de 2.2 m². Todos estos valores se establecieron teniendo en cuenta la norma escolar.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD POR SUBESPACIO	CAPACIDAD TOTAL	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
BIBLIOTECA	HALL, RECEPCION	360	360	2.2	792	1	792	792
	ESTANTERIAS, SALA GRUPAL, MESAS							
	HEMEROTECA							
AULAS DE INFORMATICA	SALA DE COMPUTO, ALMACENAMIENTO	40	160	2.2	88	4	352	352
TOTAL PERSONAS ACTIVAS			4					1144

Imagen 14. Ambientes B.
Fuente: Elaboración propia.

- Ambientes C.

“Lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (2 a 6 personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados.” (Ntc 4595, 2000, 7)

En estos ambientes se contemplan los diferentes tipos de laboratorios, para el proyecto se plantea incorporar 2 laboratorios integrados, 1 aula de tecnología, 1 taller de cerámica, escultura y modelado, 1 taller de dibujo técnico y/o artístico, en la siguiente tabla se observa los valores utilizados para estos espacios, de igual manera teniendo en cuenta la norma escolar.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
LABORATORIO INTEGRADO	CUARTO DE LIMPIEZA	25	50	2.3	57.5	2	115	115
	ALMACENAMIENTO							
	ZONA DE INVESTIGACION							
AULA DE TECNOLOGÍA	CUARTO DE LIMPIEZA	25	25	2.3	57.5	1	57.5	57.5
	ALMACENAMIENTO							
	ZONA DE INVESTIGACION							
TALLER DE DIBUJO TÉCNICO Y/O ARTISTICO	CUARTO DE LIMPIEZA	30	60	3	90	2	180	180
	ALMACENAMIENTO							
	ZONA DE MESAS							
TALLER DE CERÁMICA, ESCULTURA Y MODELADO	CUARTO DE LIMPIEZA	30	30	3.5	105	1	105	105
	ALMACENAMIENTO							
	ZONA DE MESAS							
TOTAL PERSONAS ACTIVAS								457.5

Imagen 15. Ambientes C.

Fuente: Elaboración propia.

- Ambientes D.

“Lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual, o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos.” (Ntc 4595, 2000, 8)

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
CAMPOS DEPORTIVOS	CANCHA BOLEIVOL 30X18m	40	40	13.5	540	1	540	2160
	CANCHA MICROFUTBOL 30X18m	40	40	13.5	540	1	540	
	CANCHA MÚLTIPLE 30 X 18m	40	40	13.5	540	1	540	
	CANCHA BALONCESTO 30X18m	40	40	13.5	540	1	540	
GIMNASIO	CUARTO DE ALMACENAMIENTO	20	20	4	24	1	24	24
								2184

Imagen 16. Ambientes D.

Fuente: Elaboración propia.

El proyecto además de plantear sus propios espacios deportivos, tiene la posibilidad de hacer uso de las zonas recreativas cercanas al proyecto, de esta manera, el parque educativo contempla su naturaleza al máximo donde lo recreativo es de los principales factores educativos en la pedagogía implementada.

- Ambientes F.

“Lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (2 a 6 personas) o más de 6 personas, “cara a cara”, o en disposición frontal, con ayuda de equipos móviles conectables. Se particularizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual y un manejo cuidadoso de las vías de evacuación y escape.” (Ntc 4595, 2000, 9)

Para estos ambientes se plantea en el proyecto un teatro de carácter comunal, un auditorio, un salón de música y un salón de baile, en la siguiente tabla se aprecia los valores utilizados previstos de la norma escolar.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
TEATRO	DEL AREA TOTAL 25% ESPECTADORES, 25% ESCENARIO, 25% DEPÓSITO - CAMERINO - CUARTO DE PROYECCIONES- CUBICULOS PARA MÚSICA	540	540	1.2	648	1	648	648
AUDITORIO		40	80	1.2	48	2	96	96
SALÓN DE MUSICA		35	35	2	70	1	70	70
SALÓN DE DANZA Y BAILE		35	35	2	70	1	70	70
								884

Imagen 17. Ambientes F.

Fuente: Elaboración propia.

4.2 AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS

“Lugares de la institución educativa, normalmente no programados en forma expresa para desarrollar el plan de estudios, que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes pedagógicos básicos.” (Ntc 4595, 2000, 9)

■ AMBIENTES COMPLEMENTARIOS 1

En estos ambientes se clasifican los espacios que competen a la zona administrativa de un proyecto escolar el cual equivale al 0.26 m² por estudiante.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
ZONA ADMINISTRATIVA	SECRETARIA.	126	1	0.26	32.76	1	32.76	406.28
	SALA DE ESPERA.	108		0.26	28.08	1	28.08	
	ARCHIVO	108		0.26	28.08	1	28.08	
	DEPARTAMENTO FINANCIERO	126	2	0.26	32.76	1	32.76	
	REGISTRO Y CONTROL	108	2	0.26	28.08	1	28.08	
	COORDINACION	126	3	0.26	32.76	1	32.76	
	RECTORÍA	144	2	0.26	37.44	1	37.44	
	CONSEJO DIRECTIVO	108		0.26	28.08	1	28.08	
	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	144	3	0.26	37.44	1	37.44	
	SALA DE PROFESORES	50	50	2.2	110	1	110	
COCINETA	108		0.1	10.8	1	10.8		
			63	PERSONAS			406.28	

Imagen 18. Ambientes complementarios 1.

Fuente: Elaboración propia.

■ AMBIENTES COMPLEMENTARIOS 2

En estos ambientes se clasifican los espacios que competen a servicios generales, cuarto de basuras y sostenibilidad, componente implementado a criterio personal, el indicador cubre hasta un 20% del total de los estudiantes contando con 0.26 m² por estudiante.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
SERVICIOS GENERALES	ALMACENES DE MATERIALES	270	9	0.26	70.2	1	70.2	70.2
	TALLERES DE MANTENIMIENTO							
	BOMBAS							
	PORTERIA							
CUARTO DE BASURAS	AREA DE CONTENEDOR.	90	1	0.26	23.4	1	23.4	23.4
	AREA DE CONTENEDOR RELEVOS.							
	AREA DE LAVADO							
	CUARTO DE MANTENIMIENTO, ASEO.							
SOSTENIBILIDAD	CUARTO TRATAMIENTO DE ENERGIAS RENOVABLES	40			30	1	30	70
	CUARTO DE AGUAS GRISES				40	1	40	
			10	PERSONAS			163.6	

Imagen 19. Ambientes complementarios 2.

Fuente: Elaboración propia.

- AMBIENTES COMPLEMENTARIOS 3.

En estos ambientes se clasifican los espacios que competen a restaurante – cocina, cafetería y bienestar estudiantil el indicador cubre hasta un tercio del total de los estudiantes contando con 0.42 m² por estudiante.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA M2	NUMERO	SUBTOTAL M2	TOTAL ESPACIOS M2
RESTAURANTE - COCINA	ALMACENAMIENTO (DESPENSA).	468	5		12	2	24	217
	EQUIPO Y UTENSILIOS				10	1	10	
	ZONA DE LAVADO.				20	2	40	
	REFRIGERACION.				14	2	28	
	ZONA DE PREPARACION.				20	2	40	
	ZONA DE COCCION.				24	1	24	
	BASURAS Y ASEO.				15	1	15	
	AUTOSERVICIO.				18	2	36	
RESTAURANTE - COMEDOR	SALON.	468		0.4	187.2	1	187.2	189.7
	ZONA DE MANTENIMIENTO, ASEO.				2.5	1	2.5	
CAFETERÍA	COCINETA	144	3		10	2	20	148
	MOSTRADOR				12	2	24	
	AREA DE MESAS				52	2	104	
BIENESTAR ESTUDIANTIL	TRABAJO SOCIAL	480	2		12	1	12	52
	PSICOLOGÍA				12	2	24	
	ENFERMERÍA				16	1	16	
			14	PERSONAS			606.7	

Imagen 20. Ambientes complementarios 3.

Fuente: Elaboración propia.

- SERVICIOS SANITARIOS.

“Los servicios sanitarios se deben calcular por aparatos y áreas como se muestra en la Tabla 5. (La expresión “aparato” hace referencia a un sanitario o un orinal más un lavamanos).” (Ntc 4595, 2000, 10)

Tipo	Capacidad (estudiante/aparato)	Área (m ² /aparato)
Preescolar ⁽¹⁾	15 niña(o)s	3,0
Escolares	25 niña(o)s	3,6
Administración y docencia.	25 adultos	3,6
Vestidores	5 estudiantes por ducha hasta 40 estudiantes	5,5

Imagen 21. Áreas para servicios sanitarios.

Fuente: Ntc 4595.

En la siguiente tabla se cuantifica la cantidad de aparatos que debe tener el proyecto.

ESPACIO	SUB-ESPACIO	CAPACIDAD	SUBTOTAL PERSONAS	M2/PERSONA	ÁREA	NUMERO	SUBTOTAL	TOTAL ESPACIOS
BATERIAS DE BAÑO PARA ESTUDIANTES	1 APARATO/ 25 PERSONAS 3,6 M2 POR APARATO	25	1570		3,6	62.8	226.08	319.152
BATERIAS DE BAÑO PARA ADULTOS	1 APARATO/ 25 PERSONAS 3,6 M2 POR APARATO	25	33		3,6	1.32	4.752	
BATERIAS DE BAÑO PARA DISCAPACITADOS	1 APARATO/ 15 PERSONAS 6 M2 POR APARATO	15	48		3,6	3.20	11.52	
BATERIAS DE BAÑO PARA PREESCOLAR	1 APARATO/ 15 PERSONAS 3,6 M2 POR APARATO	15	230		3,6	15.33	55.2	
DUCHAS	5 EST POR DUCHA, HASTA 40 EST	5	30		3,6	6	21.6	
								319.152

Imagen 22. Servicios sanitarios.

Fuente: Elaboración propia.

5 CONTENIDO

5.1. EDIFICACIÓN EXISTENTE

La Institución educativa Rodrigo Arenas Betancourt fundamenta la media vocacional con énfasis en artes y oficios, de esta manera se evidencia en la zonificación de la infraestructura aulas que aportan a dicho desarrollo tales como; salón de música, salón de baile y salón de máquinas planas, además de trabajos artísticos realizados por la institución como el ferrocarril colgado al lado de la entrada principal.

La topografía del lugar indica recorridos en ascenso de los estudiantes que habitan en los diferentes barrios de la comuna El Oso. Teniendo en cuenta las vías de interés ambiental, se sugiere una comunicación a través de las cuencas que se ubican en el sector de Cuba, sin embargo, estas vías resultan muy poco seguras sobre todo para menores de edad. A la zona abastecen dos rutas de transporte, R13 villaligia de Megabús y R33 de Urbanos Pereira, no existen rutas de transporte que abastecen el colegio con respecto a todos los barrios de la comuna El Oso.

El déficit de la edificación responde a un número de estudiantes de 1301 con un área construida de 1181,4 m² y un área recreativa de 323,6 m².

Los m² ideales de área construida (2.6 m² x est. ntc 4595) de ser de 3382,6 m² y los m² ideales de área recreativa (2.8 m² x est. ntc 4595) debe ser de 3642,8 m²

Para un total de déficit de área construida de 2201 m² y un déficit de área recreativa de 3319,16 m².

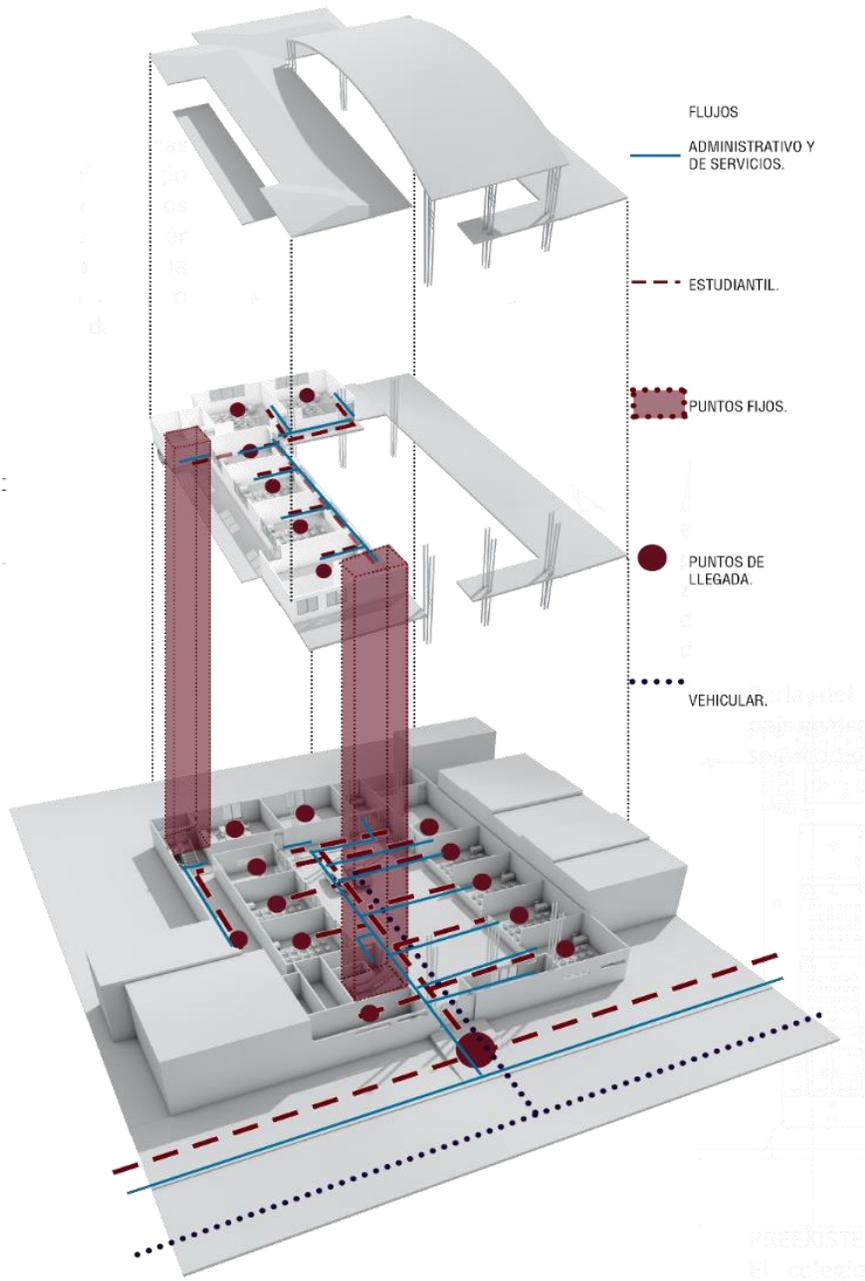


Imagen 23. Flujos edificación existente.
Fuente: Elaboración propia.

La ubicación del colegio genera una asoleación directa hacia el interior del patio en horas de la tarde, además de la interrupción del aire a través de los espacios, no hay un sistema claro de iluminación natural.

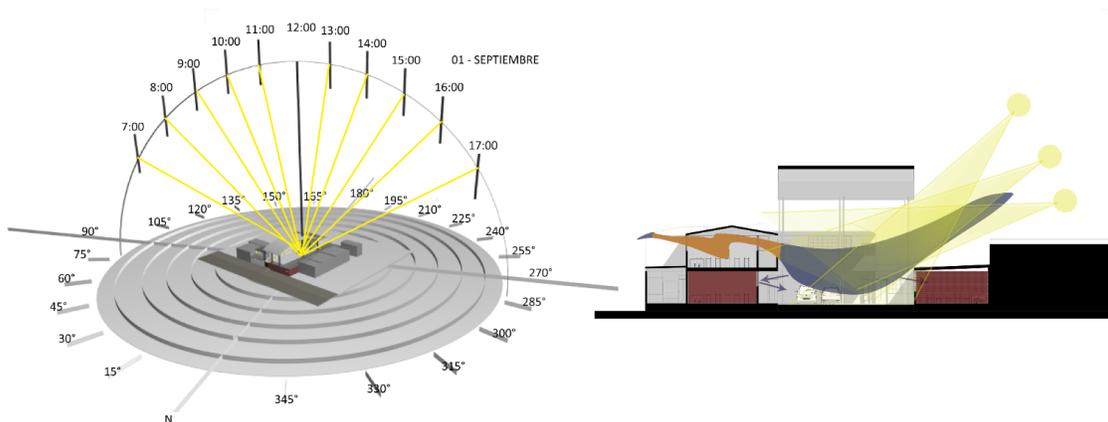


Imagen 24. Bioclimática edificación existente.
Fuente: Elaboración propia.

5.2 DIAGNOSTICO

Se establece que:

- El colegio no tiene forma de expandirse.
- El colegio no respeta el retiro vial. Sección vía local POT 2015.
- No puede aportar a los criterios propuestos en el plan piloto. Espacio público, sistema vial.
- No puede aportar al déficit de la cobertura.

Teniendo en cuenta estas premisas se establecen los criterios para la relocalización de la sede principal del colegio.

- Jornada única.
- Suplir cupos actuales: 846 estudiantes.
- Nuevos cupos en aporte al déficit de la comuna: 654 estudiantes. 7.18%
- Aporte al espacio público de la comuna.

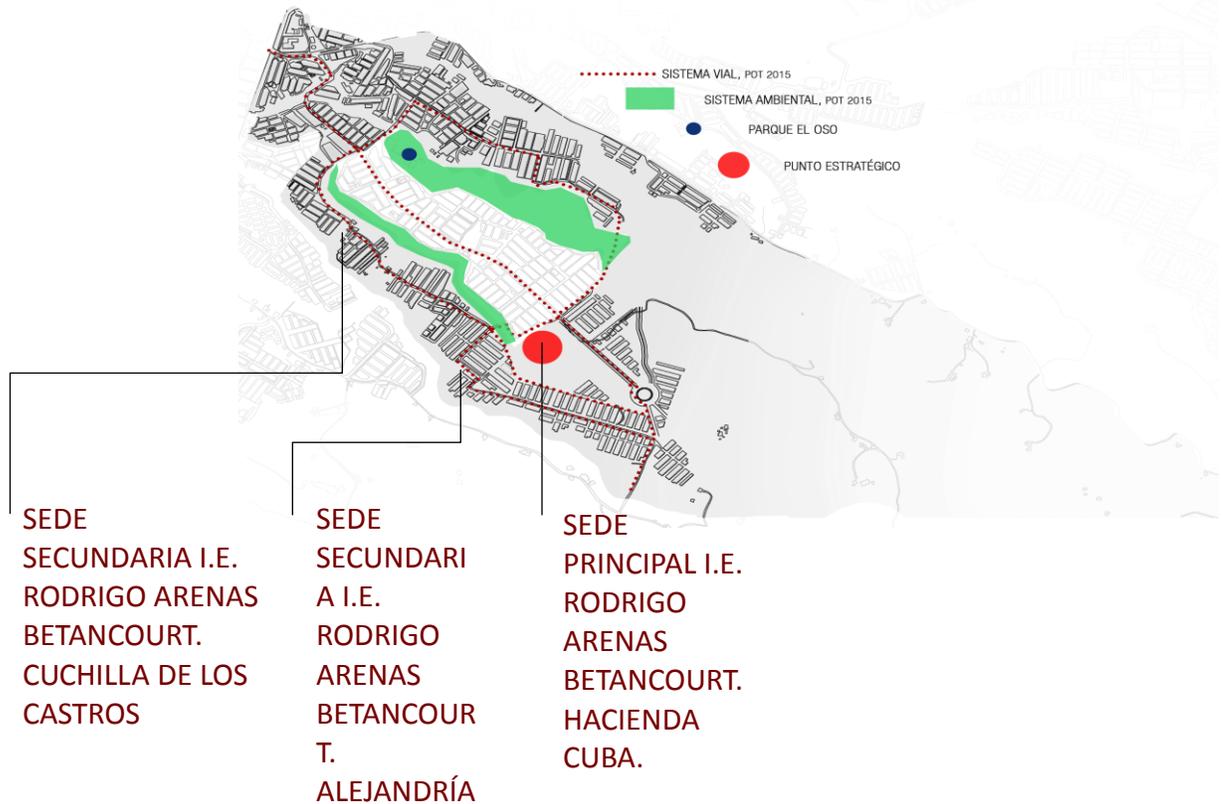


Imagen 25. Diagnóstico comuna El Oso.

Fuente: Elaboración propia.

5.3 PROPUESTA

El sector normativo 12, establecido por el POT Pereira 2015, de vocación residencial, permite actividades complementarias como el uso de Equipamientos.

GENERALIDADES SECTOR NORMATIVO				VOCACIÓN
SECTOR NORMATIVO	S-12	ÁREA DE ACTIVIDAD		Consolidar las zonas residenciales de la ciudad con sus características tipológicas, definiendolos usos complementarios permitidos y sus niveles de impacto.
COMUNAS	El Oso	San Joaquín	Residencial Otún	
ÁREA MINIMA DE LOTE	Vivienda 54M2			Vivienda de interés prioritario 45M2
FRENTE MINIMO DE LOTE	Con IBC 4.5Mts			Con AUA 6Mts
INDICE DE OCUPACIÓN	Predios con área menor a 1.000M2 88% del área bruta menos retiros viales. Vías públicas.			
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	Predios con área igual o mayor a 1.000M2 y menores a 10.000M2 75% del área bruta menos retiros viales.			
ALTURA MÁXIMA	Uso residencial hasta 3 pisos			
VOLADIZO	Uso residencial sobre ejes hasta 2 pisos			
ALTURA MÁXIMA	Todos los desarrollos que se encuentran en el área de aproximación del Aeropuerto dentro del área de superficies limitadoras, deben contar con el aval de la Aeronáutica Civil. Fuera de esta zona no se especifica la altura máxima.			
VOLADIZO	Para todos los usos 50% del ancho del andén a una altura de 3Mts del nivel del andén en el punto más desfavorable.			
VOLADIZO	Sobre antejardín: 1.50Mts a una altura de 3Mts del nivel del andén en el punto más desfavorable.			
VOLADIZO	Para vivienda diferente a multifamiliar la altura será de 2.50Mts al nivel del andén en el punto más desfavorable.			

Imagen 26. Normativa sector 12 POT Pereira.

Fuente: Plan Piloto Cuba.

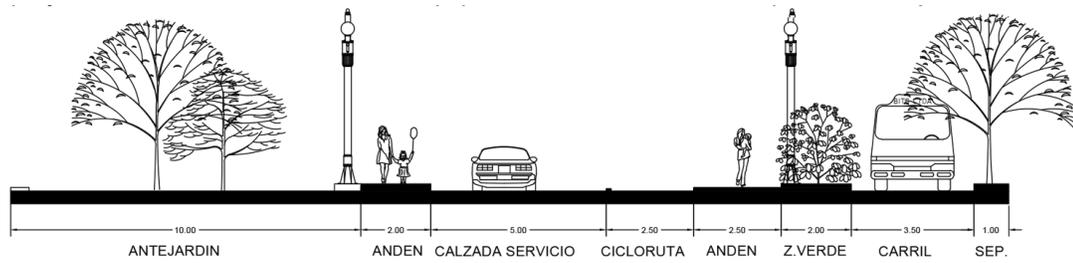


Imagen 27. Sección vial vía arteria secundaria.
Fuente: POT Pereira 2015.

A partir de la normativa referenciada se realiza el predimensionamiento del lote quedando de la siguiente manera:

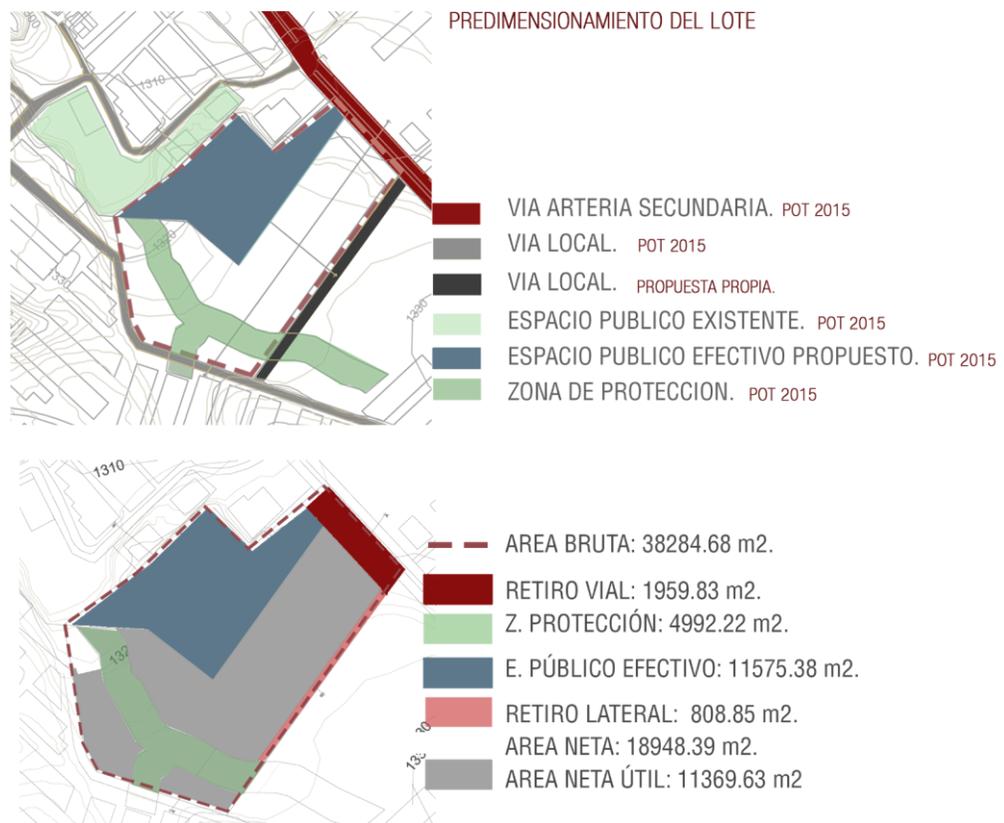


Imagen 28. Predimensionamiento del lote.
Fuente: Elaboración propia.

La topografía del lote contempla un altura de 14 m ascendente desde el punto más bajo hacia el oriente hasta el punto más alto en el sur occidente.

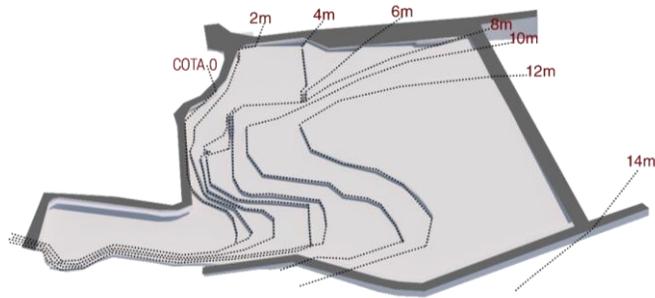


Imagen 29. Topografía del lote.
Fuente: Elaboración propia.

La implantación de la idea proyectual corresponde a 3 volúmenes en claustro ubicados hacia el norte de manera perpendicular y posteriormente a lo largo del área útil neta del lote.

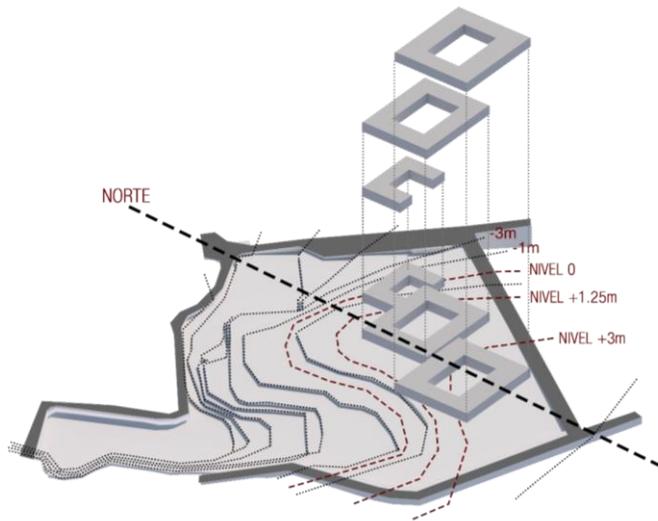


Imagen 30. Implantación del lote.
Fuente: Elaboración propia.

El acceso vehicular al proyecto se plantea por la vía arteria secundaria, principal del sector, donde se genera una gran plazoleta para parqueaderos.

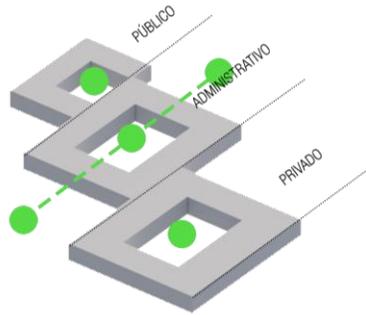


Imagen 31. Dominio.
Fuente: Elaboración propia.

La idea de generar permeabilidad entre los volúmenes genera una perforación entre estos delimitando así una circulación clara que comunica la entrada principal en consecuencia con la zona recreativa.

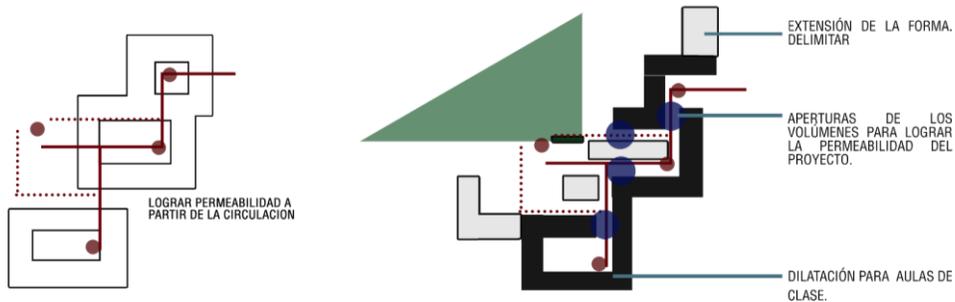


Imagen 32. Transformación de la forma.
Fuente: Elaboración propia.

La apertura hacia al paisaje define la incorporación de micro paisajes al interior del proyecto, respondiendo de manera continua a la visual paisajística.

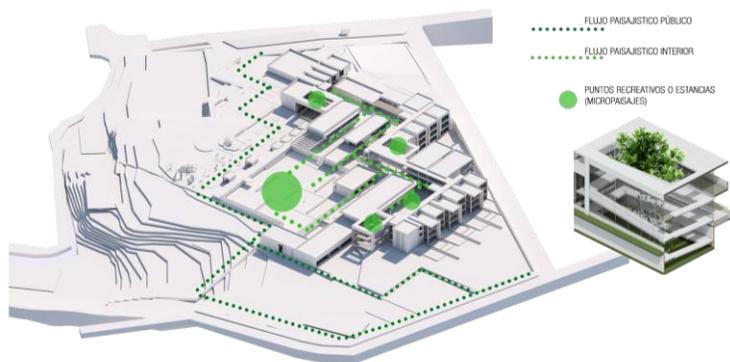


Imagen 33. Apertura al paisaje.
Fuente: Elaboración propia.

La idea proyectual sugiere una apertura formal hacia el paisaje principal del lote, de igual manera se define el tratamiento de todas las fachadas que corresponden a diferentes escenarios comunales.



Imagen 34. Paisaje.
Fuente: Elaboración propia.

La iluminación del proyecto aprovecha la luz natural de manera indirecta principalmente en los salones de clase, cerrando hacia los costados oriente occidente las fachadas.

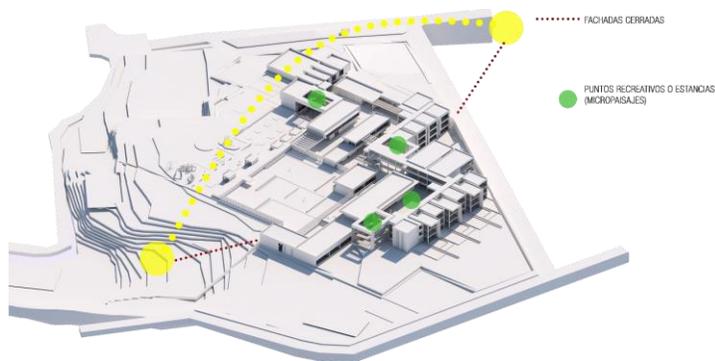


Imagen 35. Iluminación.
Fuente: Elaboración propia.

La ventilación del proyecto pretende aprovechar los vientos principales del nororiente, la disposición de patios y dilatación de los volúmenes permite una total permeabilidad generando un libre paso de los vientos.

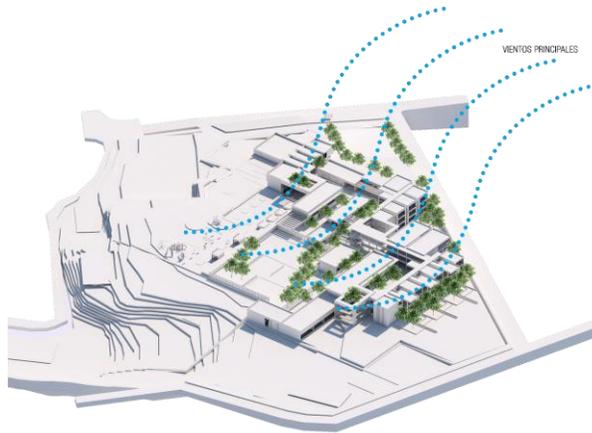


Imagen 36. Ventilación.
Fuente: Elaboración propia.

La zonificación del proyecto responde a la transición de lo público a lo privado dando un carácter público a las actividades que involucren a la comunidad como lo es el auditorio, la biblioteca y talleres de artes u oficios, definiendo su respectiva ubicación cerca a la entrada principal y al espacio público. La administración y la zona recreativa sugieren igualmente una comunicación directa con el acceso y por último los salones definidos como privado se ubican en el último volumen.

La institución contemplará tres fases educativas; primaria (6 a 12 años), secundaria (12 a 16 años) y bachillerato (16 a 18 años), dando una ubicación de estas en los tres niveles que asumirá el último volumen.

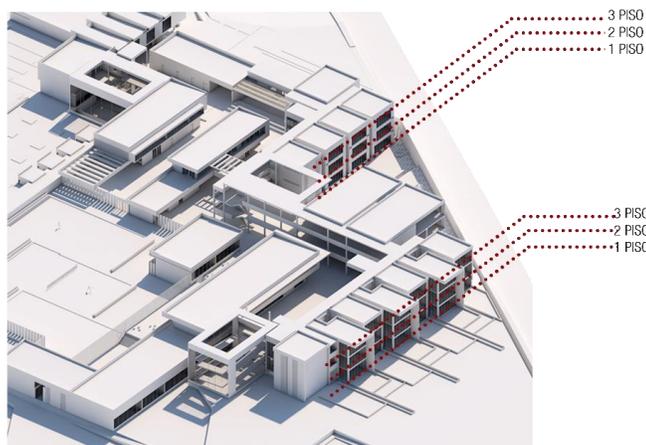


Imagen 37. Niveles educativos.
Fuente: Elaboración propia.

8 CONCLUSIONES

En el mejoramiento de las infraestructuras educativas del sector Cuba Pereira se diseñó la obra nueva de la Institución Educativa Rodrigo Arenas, donde el análisis pone en evidencia principalmente una carencia de ambientes escolares en buenas condiciones que cumplan con la normativa vigente tanto en normas escolares como del Acuerdo 23 de 2015.

La implementación de la jornada única evidencia la gran demanda que debe suplir el estado para la adecuación de todos los colegios públicos.

Finalmente, la concepción proyectual considera la normativa vigente, además de espacios arquitectónicos necesarios y confortables para el aprendizaje de los estudiantes. La comunidad es igual un factor importante en el desarrollo de las actividades, destacando la importancia de la vinculación a la educación de todos los grupos etarios, la vinculación del colegio con el espacio público permite un aporte no solo al sector, sino también a la ciudad dando paso al tejido propicio de esta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARRIDO, Luis. *Un nuevo paradigma en arquitectura: Naturalezas artificiales*. Barcelona España: Instituto Monsa de ediciones. 2012.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4595 Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia. Marzo de 2006.
- Acuerdo 23 de 2015. POT PEREIRA. Alcaldía de Pereira. Pereira, Colombia. 2 de octubre de 2015.

ANEXOS A

EDIFICACIÓN EXISTENTE



Anexos 1. Plantas arquitectónicas edificación existente I.E. Rodrigo Arenas Betancourt
Fuente: Elaboración propia



Anexos 2. Zonificación I.E. Rodrigo Arenas Betancourt
Fuente: Elaboración propia

ANEXOS B

PROPUESTA



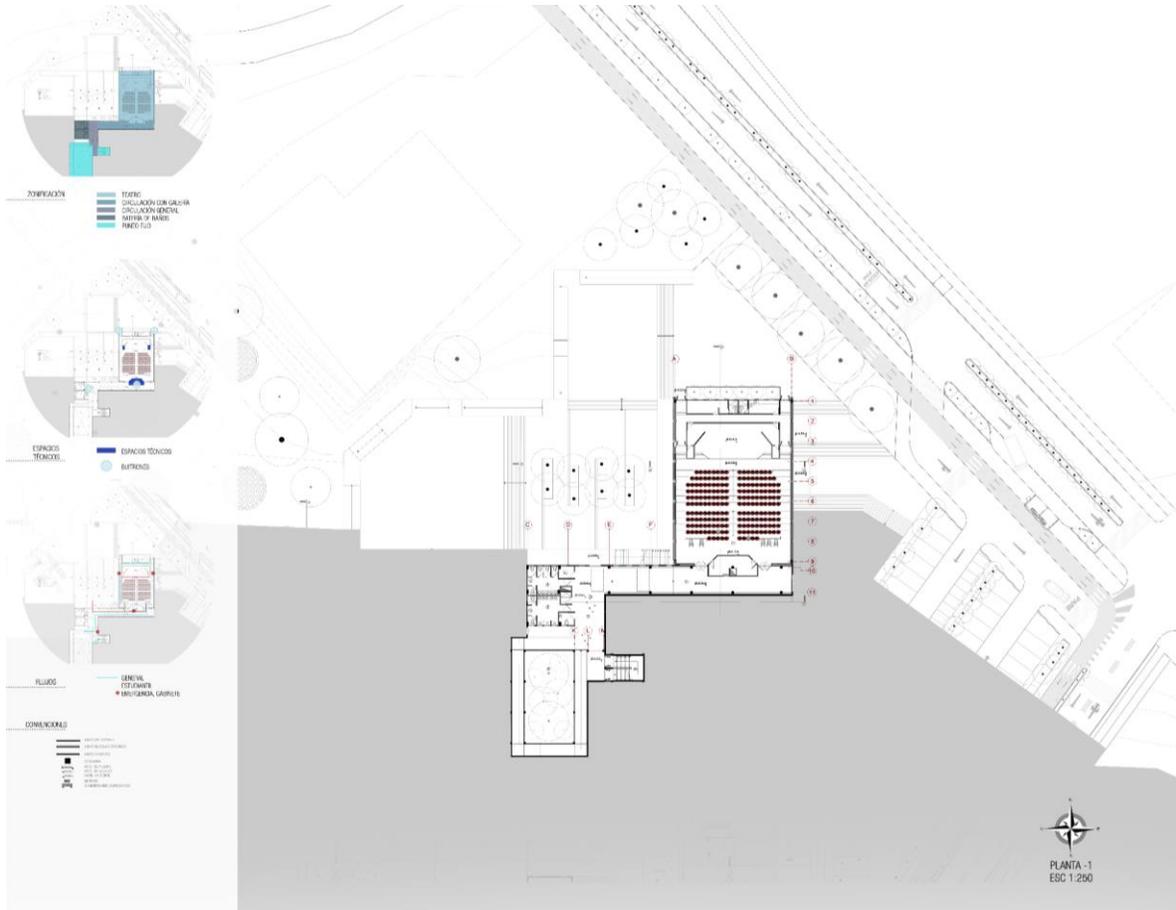
Anexos 3. Planta urbana y fitotectura.
Fuente: Elaboración propia.



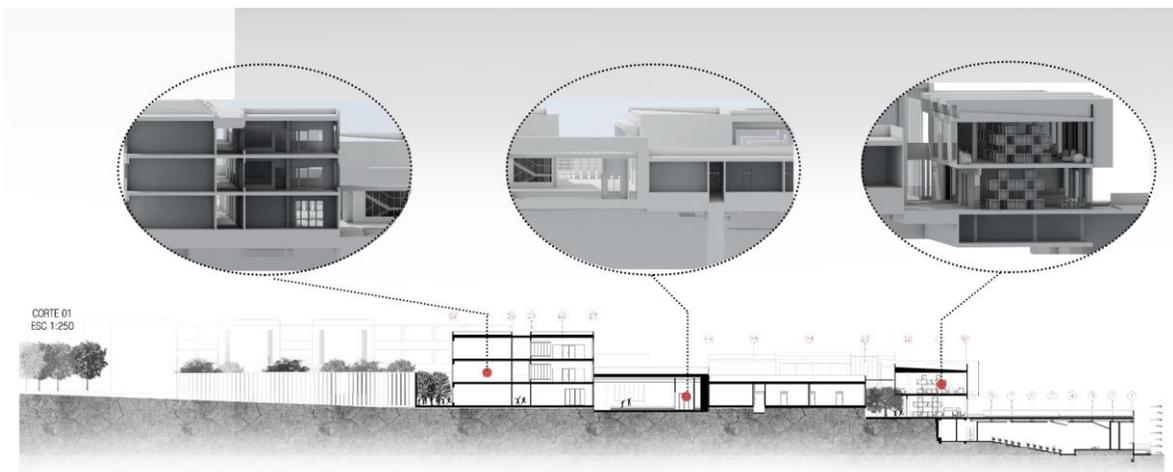
Anexos 4. Implantación urbana.
Fuente: Elaboración propia.



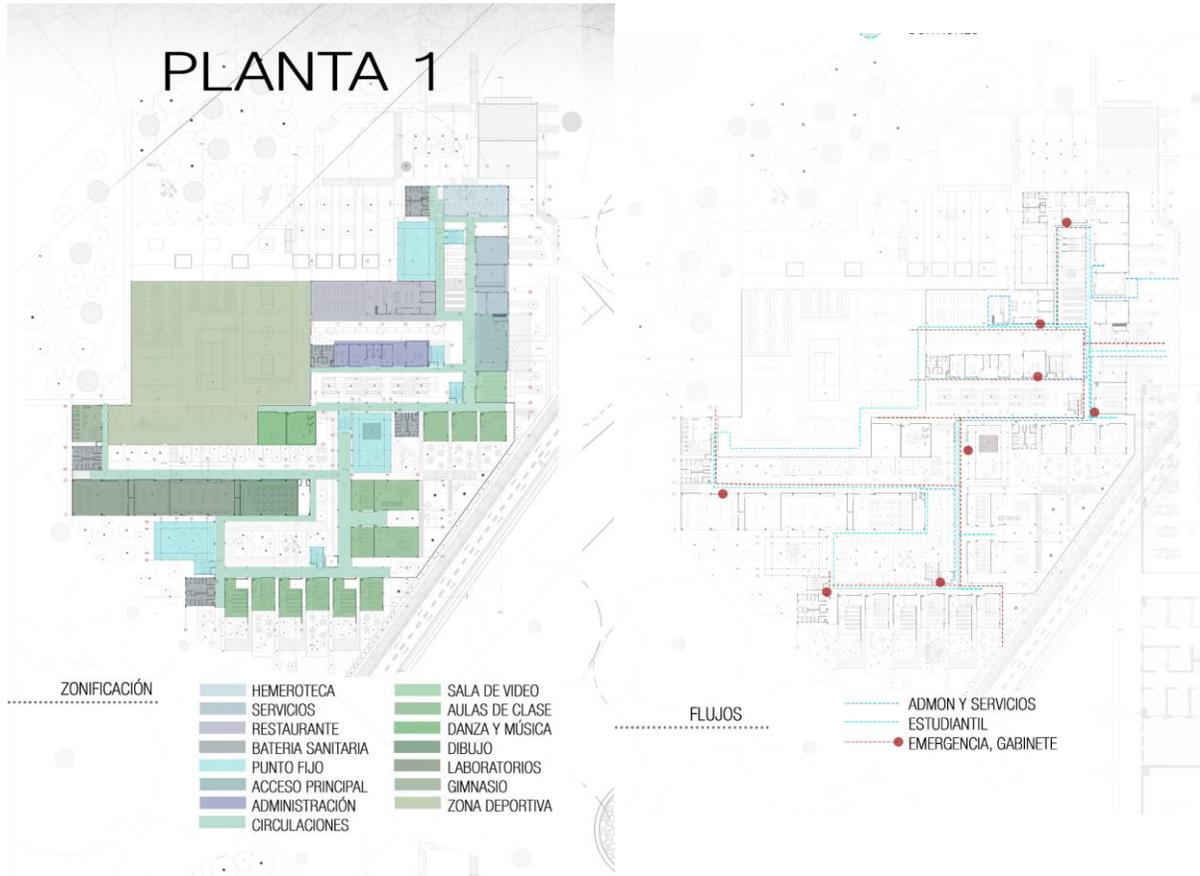
Anexos 5. Corte ambiental
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 6. Planta -1.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 7. Corte 01.
Fuente: Elaboración propia.



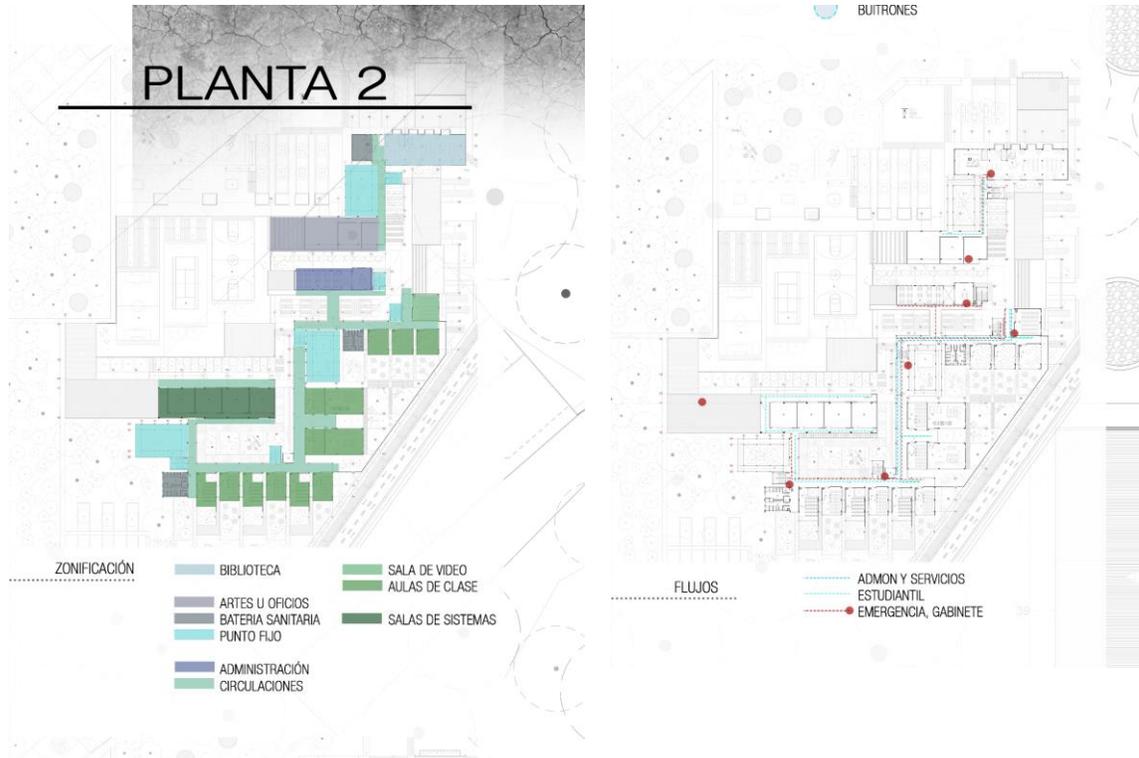
Anexos 8. Zonificación planta 1.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 9. Corte 2.
Fuente: Elaboración propia.



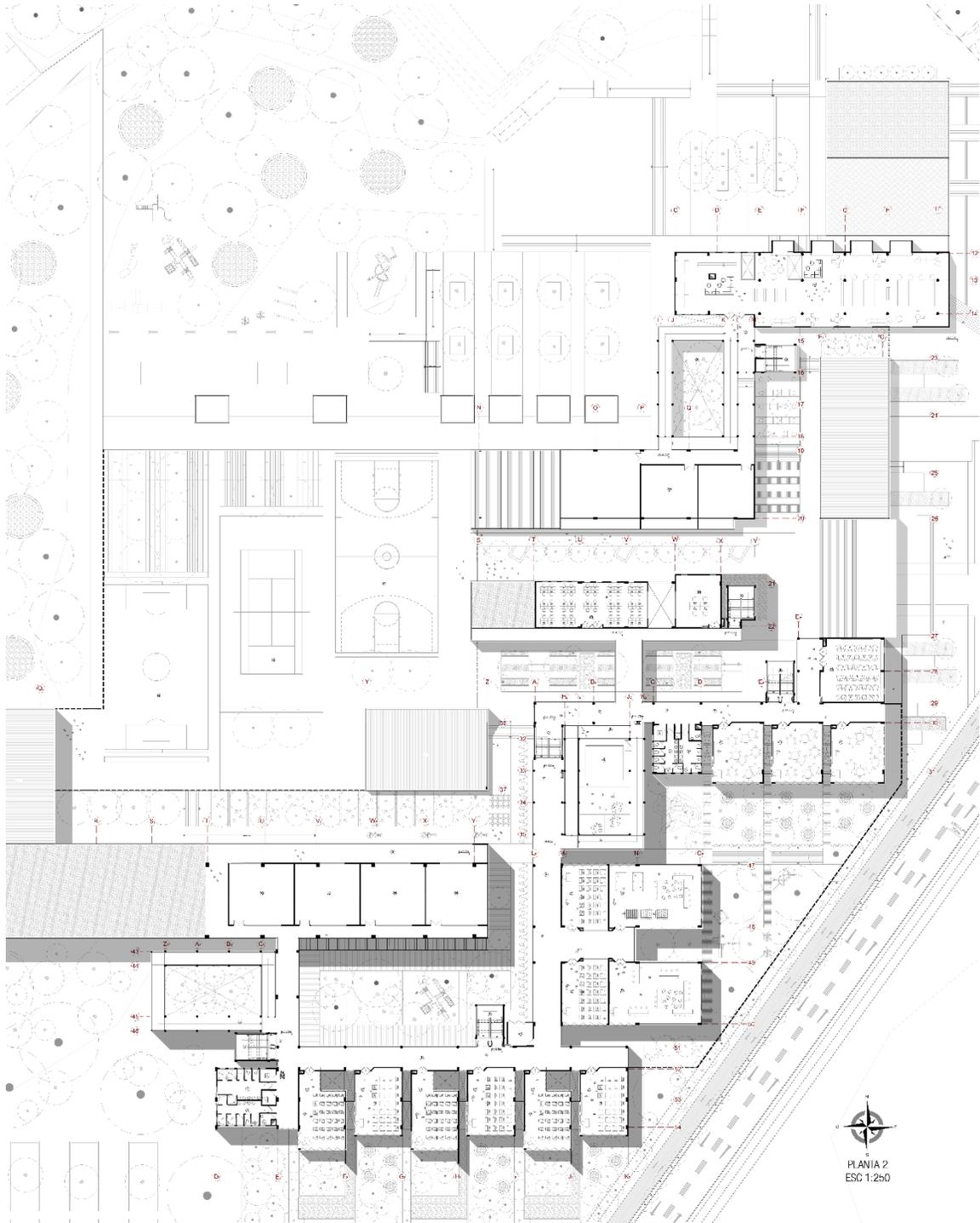
Anexos 10. Planta 1.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 11. Zonificación planta 2.
Fuente: Elaboración propia.



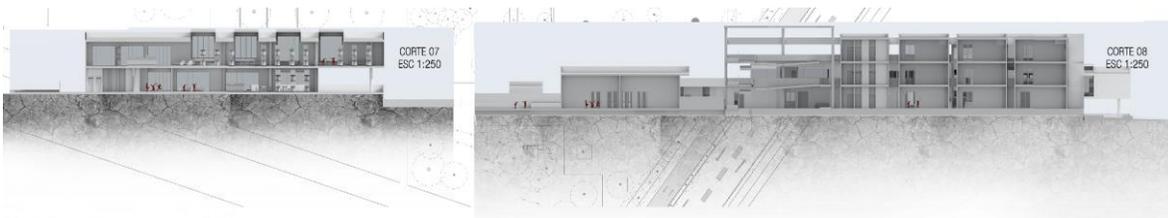
Anexos 12. Corte 04.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 13. Planta 2.
Fuente: Elaboración propia.



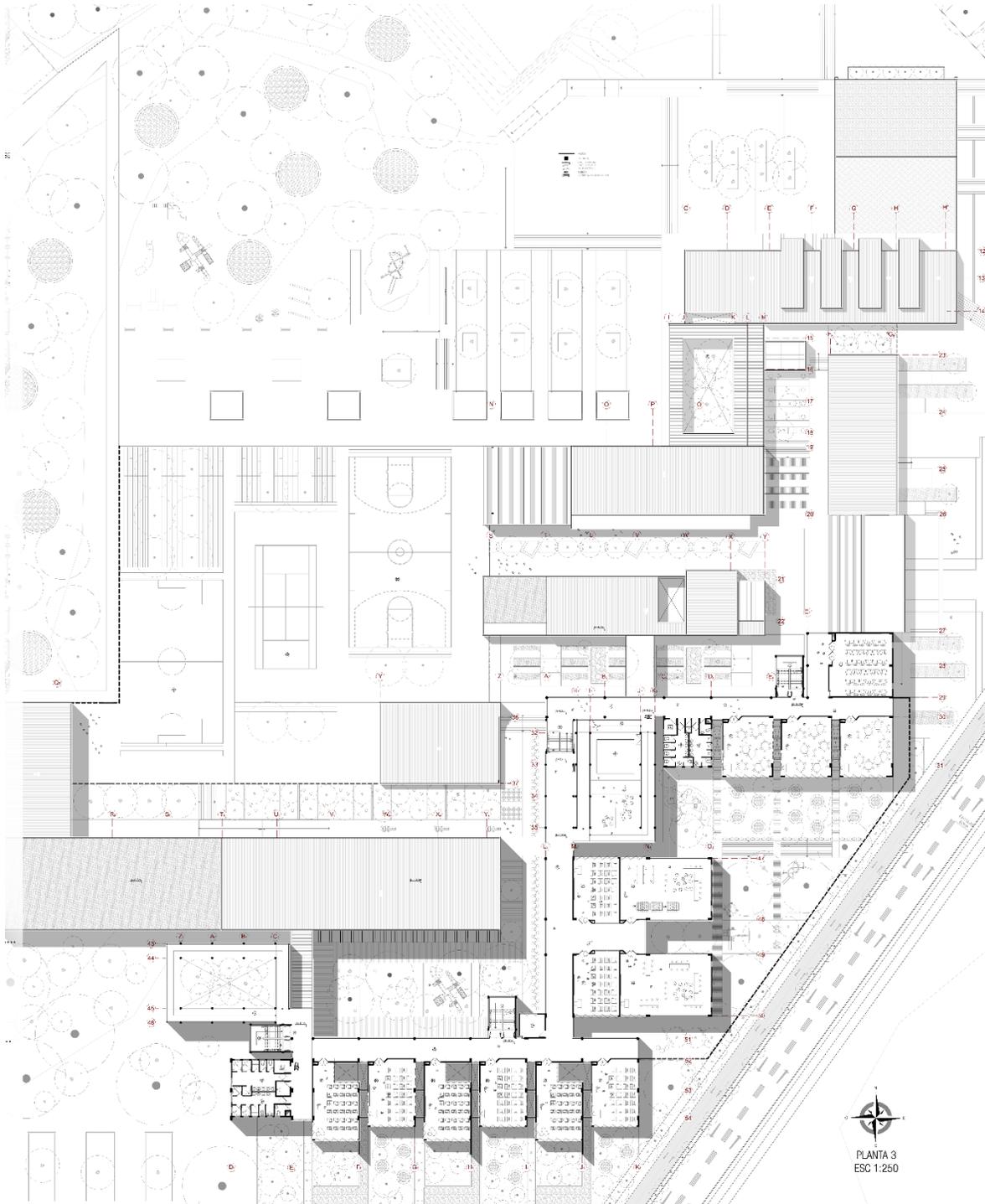
Anexos 14. Zonificación planta 3.
Fuente: Elaboración propia.



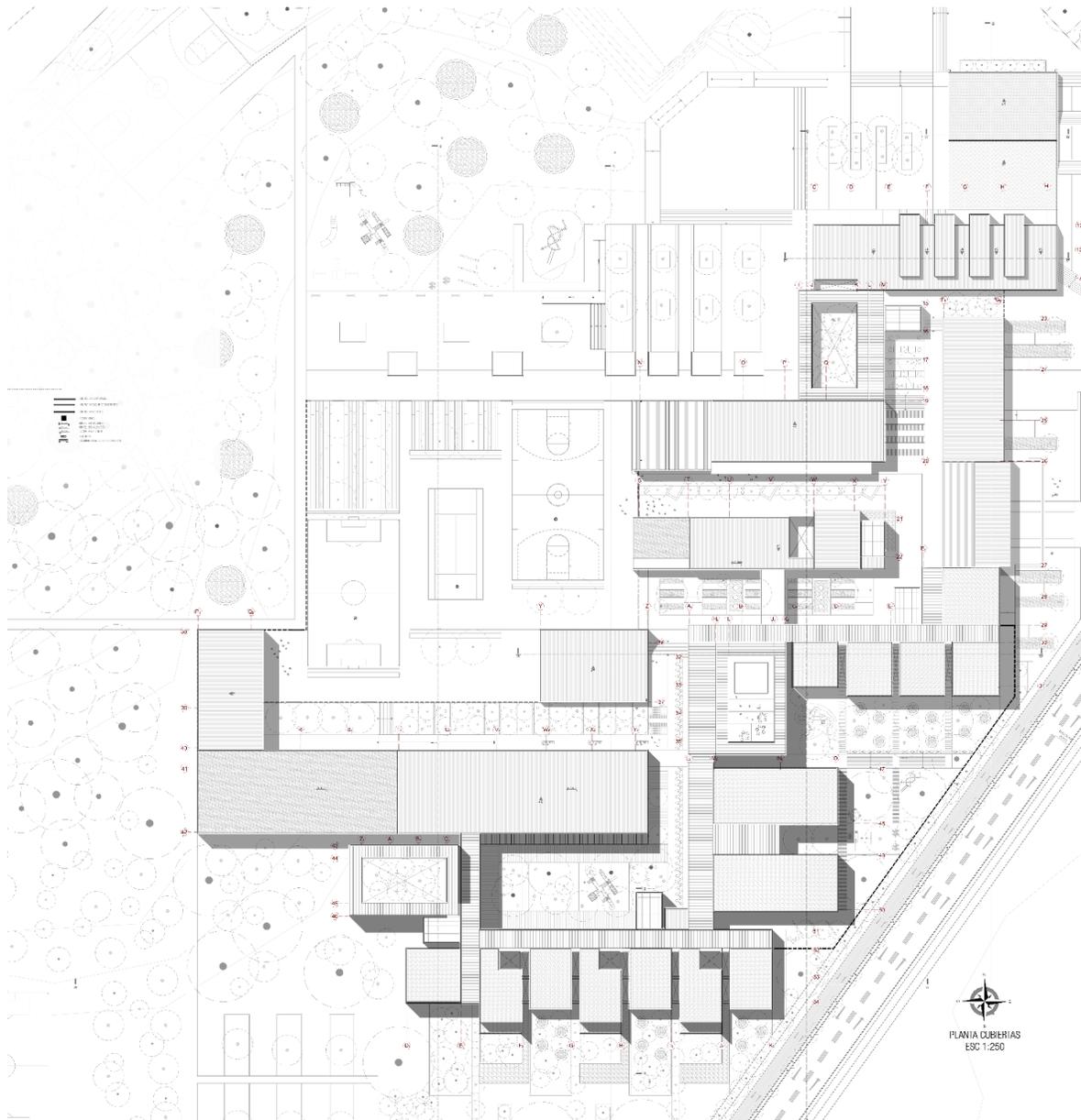
Anexos 15. Corte 07 y 08.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 16. Alzado este.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 17. Planta 3.
Fuente: Elaboración propia.



Anexos 18. Planta Cubiertas.
 Fuente: Elaboración propia.



Anexos 19. Alzado sur.
 Fuente: Elaboración propia.