

ESCUELA TÉCNICA AGRÍCOLA DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ

DANIEL RICARDO BUSTAMANTE OTÁLORA

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TUNJA

2020

ESCUELA TÉCNICA AGRÍCOLA DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ

DANIEL RICARDO BUSTAMANTE OTÁLORA

ARQ. MAURICIO WAKED MACHADO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TUNJA

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

EL PROYECTO CUMPLE SATISFACTORIAMENTE CON LOS COMPONENTES
DE EVALUACIÓN REQUERIDOS, TALES COMO
METODOLOGÍA CONCEPTUALIZACIÓN, URBANO-AMBIENTAL, FORMAL
ESPACIAL, FUNCIONAL, TECNOLÓGICO Y COMUNICATIVO.

VALORACIÓN: APROBADO

FIRMA DOCENTE DIRECTOR:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Upfakel', enclosed within a large, stylized oval loop.

FECHA:

SEPTIEMBRE 7 DE 2.020

1. TABLA DE CONTENIDO	
2. RESUMEN.....	2
3. ABSTRACT	3
4. INTRODUCCION.....	4
5. PROBLEMÁTICA.....	6
• EDUCATIVO.....	6
• AGRÍCOLA	6
• COMERCIO	6
• CONEXIÓN URBANA	6
PREGUNTA PROBLEMA	7
6. OBJETIVOS.....	8
• GENERAL	8
• ESPECÍFICOS	8
7. JUSTIFICACIÓN	9
8. MARCO TEÓRICO	10
9. MARCO CONCEPTUAL	17
10. MARCO REFERENCIAL	19
11. MARCO LEGAL	21
• TRATAMIENTOS	21
• ESTRUCTURA URBANA	22

• AMENAZAS	23
• VIAL.....	24
• PERFILES VIALES	25
• NTC – 45 95	25
12. ALCANCE	28
13. CUADRO DE NECESIDADES	30
14. ORGANIGRAMA.....	31
15. PLANIMETRÍA.....	32
• PROCESO DE DISEÑO	32
• ZONIFICACION.....	33
• PLANTA GENERAL.....	34
• ZOOM AULAS	35
• PLANTA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES	36
• ZOOM CENTRO DE ACOPIO	37
• ZOOM ADMINISTRATIVO.....	38
• PLANTA CAFETERÍA	39
• PLANTA RESTAURANTE	40
• CORTES.....	41
• FACHADAS.....	42

• FITOTECTURA.....	43
• ESTRUCTURA.....	46
• RENDER	51
16. CONCLUSIONES.....	55
17. BIBLIOGRAFÍA.....	56
18. WED GRAFÍA	56

TABLA DE IMÁGENES

IMAGEN 1 UBICACIÓN DE MONQUIRÁ	5
IMAGEN 2 ACCESO COLEGIO AGRARIO DE CHOL CHOL	19
IMAGEN 3 PATIO RECREATIVO COLEGIO AGRÍCOLA DE CHOL CHOL	20
IMAGEN 4 TRATAMIENTOS DE MONQUIRÁ	21
IMAGEN 5 ESTRUCTURA URBANA MONQUIRÁ.....	22
IMAGEN 6 AMENAZAS DE MONQUIRÁ	23
IMAGEN 7 VIAL.....	24
IMAGEN 8 PERFILES EXISTENTES	25
IMAGEN 9 CANT. PERSONAS CANT. AULAS.....	28
IMAGEN 10 ALCANCE	29

TABLA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 TASA DE ANALFABETISMO	10
GRÁFICO 2 ASISTENCIA ESCOLAR.....	11
GRÁFICO 3 NIVEL EDUCATIVO	12
GRÁFICO 4 PRINCIPALES CULTIVOS	13
GRÁFICO 5 ESTRUCTURA PRODUCTORA AGRARIA	14
GRÁFICO 6 VOCACIÓN GENERAL DE TIERRAS.....	15
GRÁFICO 7 COBERTURA DE LAS TIERRAS.....	16
GRÁFICO 8 ORGANIGRAMA	31

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 PRINCIPALES CULTIVOS.....	13
TABLA 2 PROGRAMA DE NECESIDADES	30

2. RESUMEN

Por medio de la presente propuesta, se realizará un proyecto el cual tenga como fin solucionar el bajo índice de educación presente en el municipio, según las pruebas saber pro realizadas al final del año se manifestó una clara deficiencia en los resultados académicos.

Analizando el problema que se generó según el plan de desarrollo del municipio, indicó que solo el 30% de la población joven accede a un curso técnico, esto retribuye a que se abandona la educación para introducirse a la parte laboral, fomentando a que el proyecto tenga como prioridad hacer ver a los estudiantes como relacionar tanto la parte educativa con la economía más fuerte del municipio (la agricultura).

El proyecto tendrá como objetivo principal generar un espacio cómodo para que los estudiantes puedan acudir a sus clases de la mejor manera, esto con el fin de generar un ambiente educativo más organizado para crear un producto agrícola. Teniendo en cuenta la forma más adecuada de cultivar sanamente y que se requiere para generar la empresa y formalizar una comercialización sana para el municipio.

3. ABSTRACT

Through this proposal, a project will be carried out which aims to solve the low education rate present both in the municipality according to the pro-knowledge tests carried out at the end of the year, also analyzing the problem that was generated according to the development plan of the municipality indicates that only 30% of the young population has access to a technical course. This gives back to the fact that education is abandoned to enter the labor part, this encourages my project to have as a priority to make students see how to unite what It is the educational part with the strongest economy of the municipality that is agriculture, determining as qualities to generate a comfortable space so that they can attend their management classes and show a more organized way of how to generate an agricultural product, taking into account It has the priority of how it is cultivated healthily, how the product is generated and how a company has to be generated and formalizing a marketing n healthy for the municipality.

4. INTRODUCCION

El municipio de Moniquirá, destacado por tener un gran territorio dedicado a la ejecución, producción y comercialización agrícola, que posee un vasto territorio el cual es fértil por naturaleza gracias a sus condiciones climáticas, ya que, este cuenta con lluvias constantes y días de una alta temperatura que ayudan a que las tierras se mantengan en condición óptima para la siembra de alimentos.

El territorio moniquireño lleno de diversidad agrícola y además siendo una de las fuertes productoras de guayaba, caña panelera, maíz tradicional y de café del departamento de Boyacá, estos productos se consideran como los más importantes según el D.A.N.E. de dicho departamento; este no cuenta con las aptitudes de enseñanza sobre la protección de los cultivos y las tierras que se debe tener en cuenta al momento de implementar la siembra y por otro lado, las instituciones que se dedican a la enseñanza de estos temas, no cuentan con las instalaciones adecuadas para el fortalecimiento del conocimiento sobre el tema a intervenir.

De acuerdo con esto se plantea diseñar un espacio adecuado a la intervención de dichos problemas presentados, pues se realizará un centro de enseñanza técnico-agrícola, donde se encontrarán diferentes instalaciones para el aprovechamiento del estudio del territorio moniquireño, haciéndolo más apto para dicha producción de estos alimentos que son importantes tanto para el municipio como para el departamento y el país, además, de acuerdo con el planteamiento del departamento y el ministerio de educación, se tiene una iniciativa para mejorar la calidad de educación y las dinámicas para la enseñanza, pues ya que se encuentra un déficit en la presentación de las pruebas saber pro, esto provoca a que una gran parte de la población deserte a seguir con los estudios académicos.

IMAGEN 1 UBICACIÓN DE MONIQUIRÁ

FUENTE: (Propia, Ubicación de Moniquirá, 2020)

En la anterior imagen podemos ver diferentes mapas que se encargan de mostrar gráficamente en donde se encuentra ubicado el lote con el cual se trabajó para la realización de este proyecto.

Explicando de izquierda a derecha se puede ver principalmente el mapa de Colombia, seguido de este se encuentra el mapa del departamento de Boyacá que es una de las regiones del país con mejor producción agrícola, posteriormente se muestra el mapa del municipio de Moniquirá que se encuentra ubicado al noroccidente del departamento de Boyacá, más específicamente en la provincia del Ricaurte y finalmente el mapa del lote que cuenta con un área de 73.317 m², el cual se encuentra estratégicamente situado en la parte sur-oriental de Moniquirá.

5. PROBLEMÁTICA

- **EDUCATIVO**

Moniquirá no cuenta con un espacio óptimo para el desarrollo de actividades académicas enfocadas a la agricultura, pues las instituciones que se encuentran están en un estado de deterioro y no cubren las necesidades de los estudiantes.

- **AGRÍCOLA**

A pesar de ser uno de los municipios con mayor productividad fructífera, gracias a su clima y su desarrollo fértil, este no cuenta con espacios óptimos enfocados al aprovechamiento de recursos educativos dirigidos a la agricultura, con el fin de mejorar la calidad de los productos agrarios.

- **COMERCIO**

Moniquirá genera un programa, el cual se denomina el plan de desarrollo, en el que se planteó el diseño de un centro de acopio, el cuál, colabore con el comercio de productos agrarios, para así poder darle la función adecuada al coliseo del municipio

- **CONEXIÓN URBANA**

El municipio de Moniquirá, aunque en su parte central cuenta con un buen estado en la mayoría de sus vías, este al momento de desarrollar urbanismo a la parte de tratamiento

desarrollo no cuenta con una infraestructura vial, haciendo que sea complejo acceder a los diferentes lugares aledaños

PREGUNTA PROBLEMA

¿Los habitantes del municipio de Moniquirá tienen un lugar con las instalaciones optimas dedicado especialmente al conocimiento del cultivo, producción y comercialización de los productos agrarios producidos en dicho municipio?

6. OBJETIVOS

- **GENERAL**

- ✓ Diseñar un espacio arquitectónico para reforzar los índices de educación técnica agrícola en el municipio de Moniquirá, ayudando a que este se desempeñe aceptablemente en la producción de cultivos y comercialización, generando un desempeño óptimo para la actividad económica principal del municipio.

- **ESPECÍFICOS**

- ✓ Generar un espacio dedicado a los estudiantes, en donde puedan encontrar diferentes tipos de comercio gastronómico, para que no se cree comercio informal, el cual afecte a la población aledaña.
- ✓ Fomentar a una buena educación por medio de la reducción de la población estudiantil por docente, para aumentar el nivel de atención a los estudiantes.
- ✓ Promover la educación por medio de espacios dedicados a la cosecha, producción y comercialización de productos agrícola

7. JUSTIFICACIÓN

La población de Moniquirá es una de las más beneficiadas gracias a su clima, a la calidad de su suelo, el cual es muy productivo ya que este se encuentra en buen estado. Es considerado como un fuerte productor de las grandes potencias económicas del país como lo es el café según lo establecido por el D.A.N.E otras como la guayaba la cual al procesarla naturalmente genera el bocadillo siendo uno de los grandes productos económicos de esta región, también encontramos que el municipio se encuentra ubicado cerca a uno de las grandes productoras de panela la cual se produce a partir de la caña dulce otra de las fuertes en cuestión de cosechas en Moniquirá.

Analizando todo esto, el proyecto fue definido por unas necesidades básicas que a partir de lo ya mencionado anteriormente no cuentan con una educación prudente la cual se enfoque en la cosecha , producción , y comercialización de los productos, ya que el municipio basa su economía en la producción agrícola pero esta no recibe beneficios y también provoca que los dueños de las tierras dejen de generar una producción agrícola y basen su economía a partir de la ganadería siendo una de la causantes ambientales de hoy en día, ya que la ganadería produce una deforestación al entorno natural.

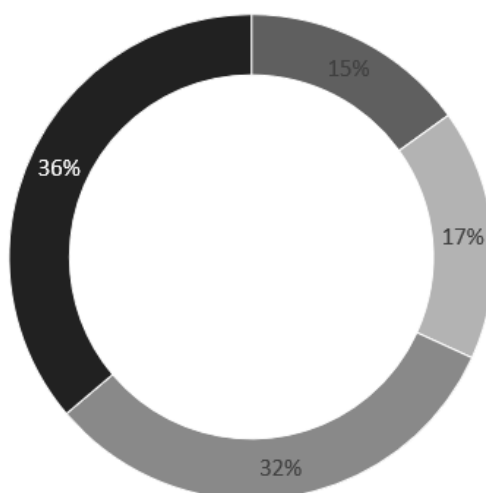
La escuela agrícola tendrá como fin educar a la población joven del municipio a desarrollar estas actividades económicas de la manera correcta y también a mejorar la forma de generar cultivos de un modo sano para la tierra y el entorno.

8. MARCO TEÓRICO

Según el DANE (departamento administrativo nacional de estadísticas) se han reconocido aspectos referentes a la educación del municipio de Boyacá que afectan el nivel de educación tanto en el municipio como en el país, estos nos indican primero los índices de analfabetismo en el municipio el cual se establece como un nivel alto respecto a las pruebas de saber.

GRÁFICO 1 TASA DE ANALFABETISMO

TASA DE ANALFABETISMO, POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS Y 15 AÑOS Y MÁS, CABECERA RESTO



■ CABECERA 5 AÑOS Y MAS ■ RESTO 5 AÑOS Y MAS
 ■ CABECERA 15 AÑOS Y MAS ■ RESTO 15 AÑOS Y MAS

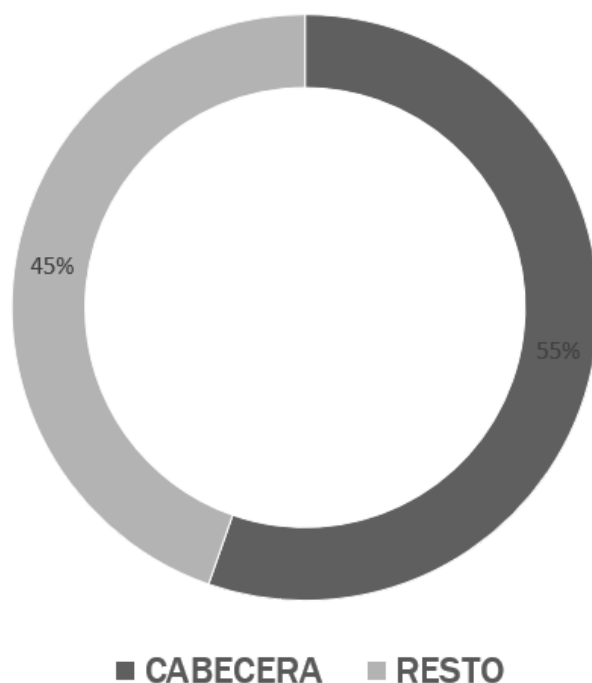
FUENTE: (DANE, 2010)

Según un estudio del DANE el cual nos mostró la deserción de los jóvenes entre las edades de lo 3 a los 24 años la cual determino que en el municipio tiene un mayor índice esto a causa de que los estudiantes bachilleres más que todo deciden no seguir con sus estudios, si no

dedicarse al trabajo, esto fomenta a lo ya establecido anteriormente que existe un nivel de analfabetismo alto.

GRÁFICO 2 ASISTENCIA ESCOLAR

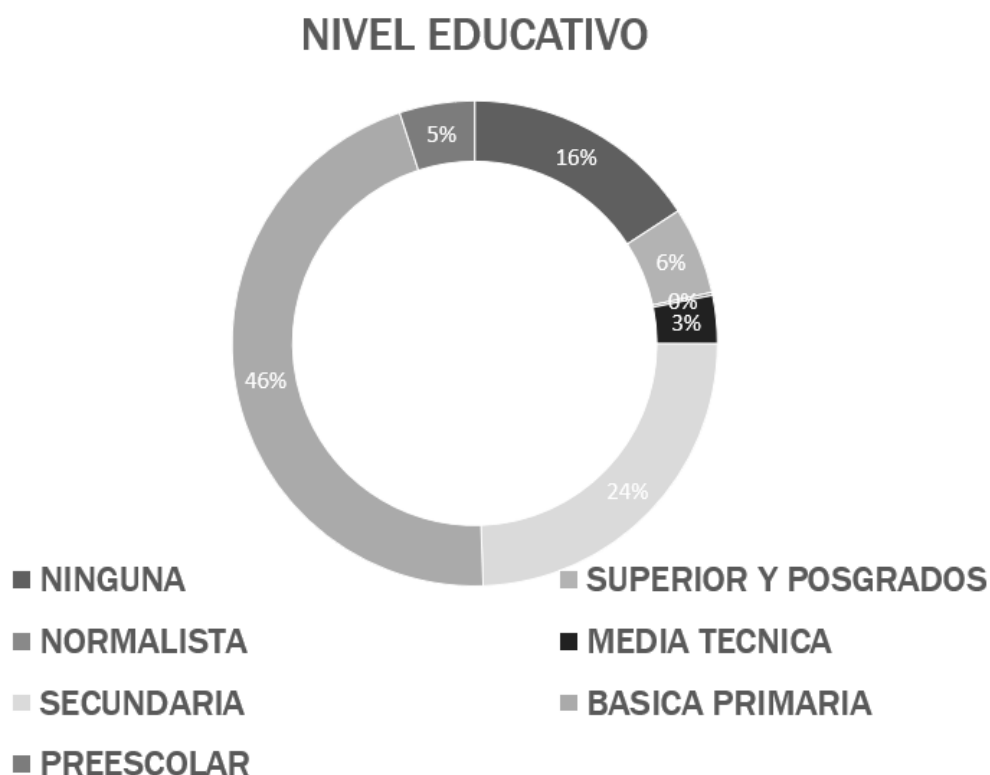
ASISTENCIA ESCOLAR, POBLACIÓN DE 3 A 24 AÑOS



FUENTE: (DANE, 2010)

También identificando algunos de los aspectos relevantes de los datos entregados por el DANE, se identifica el nivel educativo identificado en Monquirá donde claramente se ve la mayoría se encuentra en básica primaria, y secundaria, pero son muy pocos lo que realizan cursos técnicos y pregrados

GRÁFICO 3 NIVEL EDUCATIVO



FUENTE: (DANE, 2010)

También según el ministerio de agricultura y más que todo al departamento de evaluaciones agropecuarias municipales nos mostró que Moniquirá en el 2014 se encuentra en uno de los municipios con mayor producción agrícola del departamento generando primordialmente varios de los productos más influyentes en el departamento que son el bocadillo y la panela, pues estos basan su materia prima mas que todo en guayaba y en caña de azúcar, además de la producción del maíz que es uno de gran influencia del país por su gran consumo.

TABLA 1 PRINCIPALES CULTIVOS

Principales Cultivos por Área Sembrada en el Año 2014															
Cultivo	Área Sembrada (ha)		Variación (%)	Participación (%)	Área Cosechada (ha)		Variación (%)	Participación (%)	Producción (t)		Variación (%)	Participación (%)	Rendimiento (t/ha)		Variación (%)
	2013	2014			2013	2014			2013	2014			2013	2014	
TOTAL	160.698	155.062	- 3,5	100,0	136.049	135.724	-0,2	100,0	1.644.299	1.683.084	2,4	100,0	12,09	12,40	2,6
Papa	49.650	50.791	2,3	32,8	43.450	47.405	9,1	34,9	750.733	849.480	13,2	50,5	17,28	17,92	3,7
Caña Panelera	22.662	23.106	2,0	14,9	16.742	15.257	-8,9	11,2	182.215	168.007	-7,8	10,0	10,88	11,01	1,2
Café	11.575	11.408	-1,4	7,4	9.289	9.834	5,9	7,2	5.591	6.364	13,8	0,4	0,60	0,65	7,5
Maíz Tradicional	13.787	11.403	-17,3	7,4	12.563	10.525	-16,2	7,8	18.389	16.222	-11,8	1,0	1,46	1,54	5,3
Plátano	6.207	5.966	-3,9	3,8	4.924	4.471	-9,2	3,3	40.781	38.246	-6,2	2,3	8,28	8,55	3,3
Cacao	4.745	4.923	3,7	3,2	3.544	3.975	12,2	2,9	2.421	2.656	9,7	0,2	0,68	0,67	-2,2
Cebolla de Bulbo	5.325	4.898	-8,0	3,2	4.705	5.030	6,9	3,7	113.887	148.754	30,6	8,8	24,20	29,57	22,2
Arveja	5.836	4.860	-16,7	3,1	5.147	4.703	-8,6	3,5	7.422	5.918	-20,3	0,4	1,44	1,26	-12,7
Frijol	5.081	4.653	-8,4	3,0	4.325	4.421	2,2	3,3	4.369	4.227	-3,2	0,3	1,01	0,96	-5,3
Caña Miel	3.645	3.763	3,3	2,4	3.211	3.037	-5,4	2,2	12.751	11.880	-6,8	0,7	3,97	3,91	-1,5
Otros Cultivos	32.187	29.290	-9,0	18,9	28.149	27.065	-3,9	19,9	505.740	431.330	-14,7	25,6	17,97	15,94	-11,3

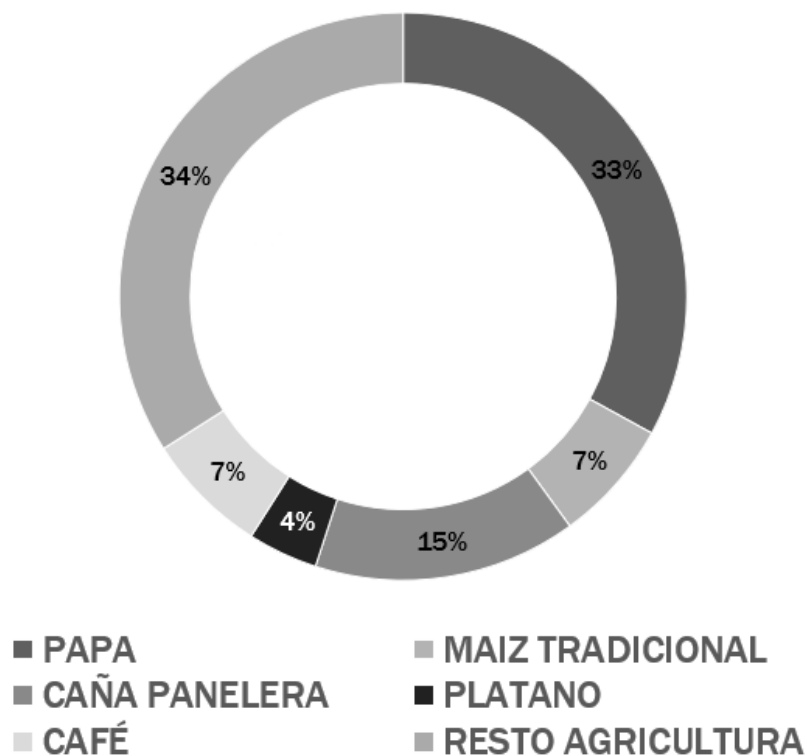
FUENTE: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Secretarías de Agricultura Departamentales. Alcaldías Municipales.

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Secretarías de Agricultura Departamentales, Alcaldías Municipales

FUENTE: (Ministerio de agricultura, 2014)

GRÁFICO 4 PRINCIPALES CULTIVOS

PRINCIPALES CULTIVOS



FUENTE: (Ministerio de agricultura, 2014)

De acuerdo al informe presentado por el departamento administrativo nacional de estadísticas DANE, el sector agrícola de Colombia para el año 2017 fue el de mayor crecimiento, con un

aumento del 7,1% durante el tercer trimestre del año, por encima del crecimiento de la economía, que alcanzó un 2,0%. Los productos que más impulsaron la economía del país fueron la palma de aceite, el café y el cacao con crecimientos de 47,2%, 25% y 22,8% respectivamente.

La producción agrícola del departamento de Boyacá es de 1 millón 865 mil toneladas. según cifras recopiladas por el ministerio de agricultura, Boyacá tiene un área sembrada de 173 mil hectáreas.

GRÁFICO 5 ESTRUCTURA PRODUCTORA AGRARIA

ESTRUCTURA PRODUCTORA AGRARIA



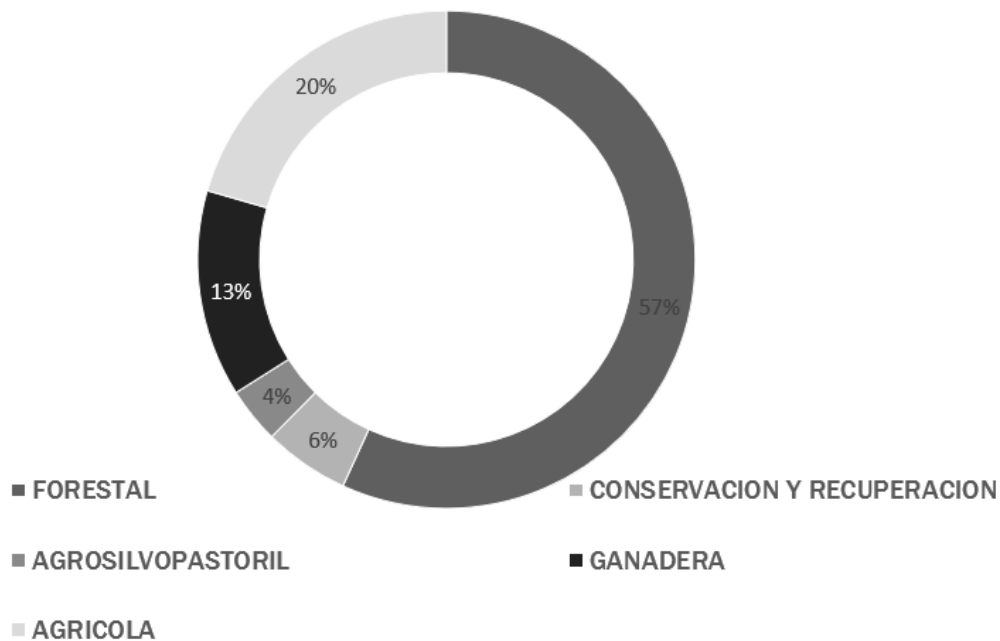
FUENTE: (Codazzi, 2017)

Según el gráfico anterior sacado del IGAC no describe la situación del grado de subdivisión predial rural, a la que esté vinculada una población aproximada de 13.000 habitantes dedicados a labores agrícolas fundamentalmente.

Este también nos indica de cómo es la distribución de los suelos en Colombia, distribuyéndolos de tal manera que toda esta enfocada en muchas otras cosas como la ganadería que no son buenas para el medio ambiente y no se sabe aprovechar el terreno tan productivo agrícolamente, ya que se encuentra ubicado con los porcentajes mas pequeños del gráfico

GRÁFICO 6 VOCACIÓN GENERAL DE TIERRAS

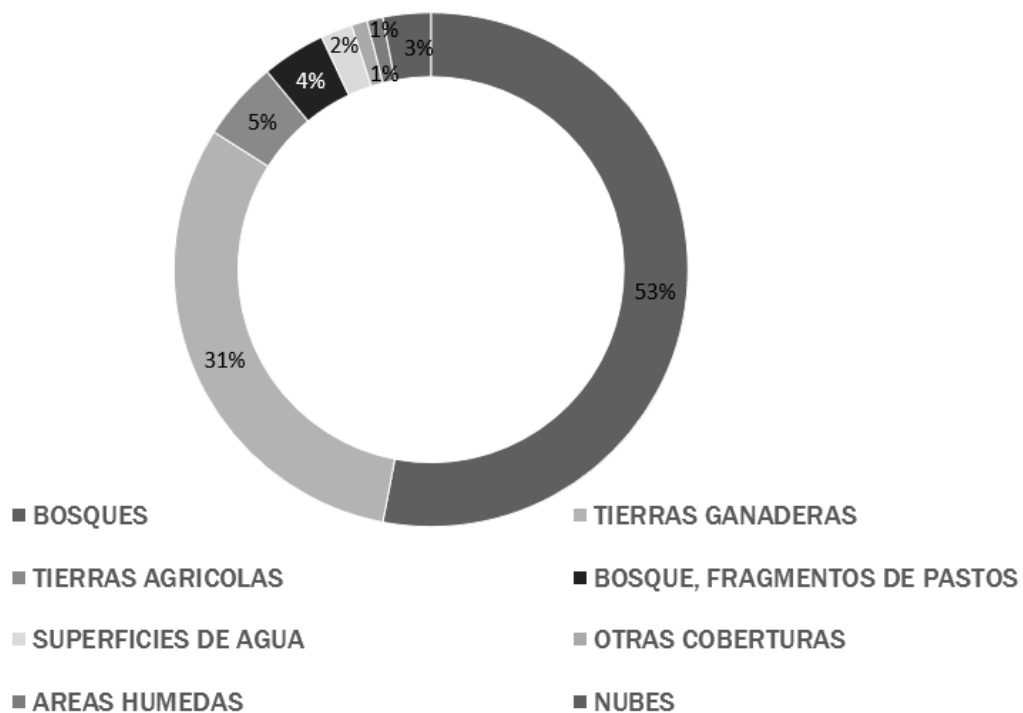
VOCACION GENERAL QUE DEBE TENER LAS TIERRAS EN COLOMBIA



FUENTE: (Codazzi, 2017)

GRÁFICO 7 COBERTURA DE LAS TIERRAS

COBERTURAS DE LA TIERRA EN COLOMBIA



FUENTE: (Codazzi, 2017)

9. MARCO CONCEPTUAL

Estos términos son tomados para dar una concepción al proyecto y profundizar el tema que se está desarrollando. Por lo tanto, resulta importante para definir los conceptos de:

- ✓ **Agrícola:** es un adjetivo que significa relativo o perteneciente a la agricultura o al agricultor. Esta palabra procede del latín agrícola. Se forma con los términos ager ('campo de cultivo'), el verbo colere (referente al cultivo) y el sufijo -a (que indica el agente que realiza algo).
- ✓ **Educativo:** El término 'educativa' se utiliza como adjetivo para hacer referencia a todos aquellos procesos, eventos y situaciones relacionados con uno de los fenómenos más importantes de la Humanidad: la educación. La condición de 'educativa' es aquella que implica la existencia de elementos educacionales aplicables sobre los individuos con un objetivo formativo en numerosos sentidos. Por ejemplo, el sistema educativo es el sistema establecido sobre la base de una educación organizada y establecida por los gobiernos de cada país.
- ✓ **Cultivo:** El cultivo es la práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.
- ✓ **Población:** se hace referencia habitualmente al conjunto de seres humanos que hacen vida en un determinado espacio geográfico o territorio. Es decir, suele referirse a la población humana. Por extensión, la palabra población se utiliza también para referirse al conjunto de viviendas y otras infraestructuras que ocupan un espacio, de forma similar al término 'localidad'.

- ✓ Educación técnica: es parte de un sistema orientado al desarrollo y aprovechamiento del potencial humano
- ✓ Escuela: Como escuela se denomina de manera general cualquier centro donde se imparte enseñanza, en cualquiera de los niveles de educación: preescolar, primario, secundario, preparatorio, universitario.
- ✓ Producción: producción es un proceso complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes grupos, a saber: la tierra, el capital y el trabajo. La tierra es aquel factor productivo que engloba a los recursos naturales; el trabajo es el esfuerzo humano destinado a la creación de beneficio; finalmente, el capital es un factor derivado de los otros dos, y representa al conjunto de bienes que además de poder ser consumido de modo directo.
- ✓ Instituciones: Una institución es una forma de organización social, sea de tipo privada o pública, que cumple una función específica en la sociedad, y que obedece a unas normas y una estructura de roles que sus miembros deben respetar para cumplir su misión.
- ✓ Comercialización: La comercialización es el conjunto de actividades desarrolladas para facilitar la venta y/o conseguir que el producto llegue finalmente al consumidor. Siendo el intercambio comercial, la actividad de comprar y vender mercancías entre dos contrayentes, este acto es fundamental en el comercio y tiene un impacto en el mercado de bienes, servicios y la propiedad intelectual.
- ✓ Frutícola: Adjetivo. Este vocabulario es de uso anticuado, (en historia natural y zoología) se refiere a cualquier especie correspondiente al reino animal que habita o vive entre los arbustos entre ellos algunos mamíferos como el koala, ardilla y la mayoría de los primates.

10. MARCO REFERENCIAL

✓ ESCUELA AGRÍCOLA DE CHOL CHOL

El proyecto desarrolla una escuela agrícola en la localidad de Chol Chol, Región de la Araucanía, en el sur de Chile, una de las regiones más pobres y que concentra parte importante de la población indígena del país. La propuesta es concentrar en Chol Chol 21 de los cientos de escuelas unidocentes de la región, propendiendo a la mayor y mejor interacción social como parte del proceso educativo. El planteamiento postula a la replicabilidad del modelo propuesto: el Colegio Agrario se vuelve un hito importante en el lugar, un hito distintivo que se emplaza en la ribera opuesta del río en cuyo borde se sitúa Chol Chol. Esta posición es, a su vez, un reconocimiento a la condición de población mayoritariamente rural de la comuna, un gesto a la integración del espacio urbano y el rural, un entrecruce entre ambas ordenes que se

IMAGEN 2 ACCESO COLEGIO AGRARIO DE CHOL CHOL



(Barbara Castillo, S.A.)

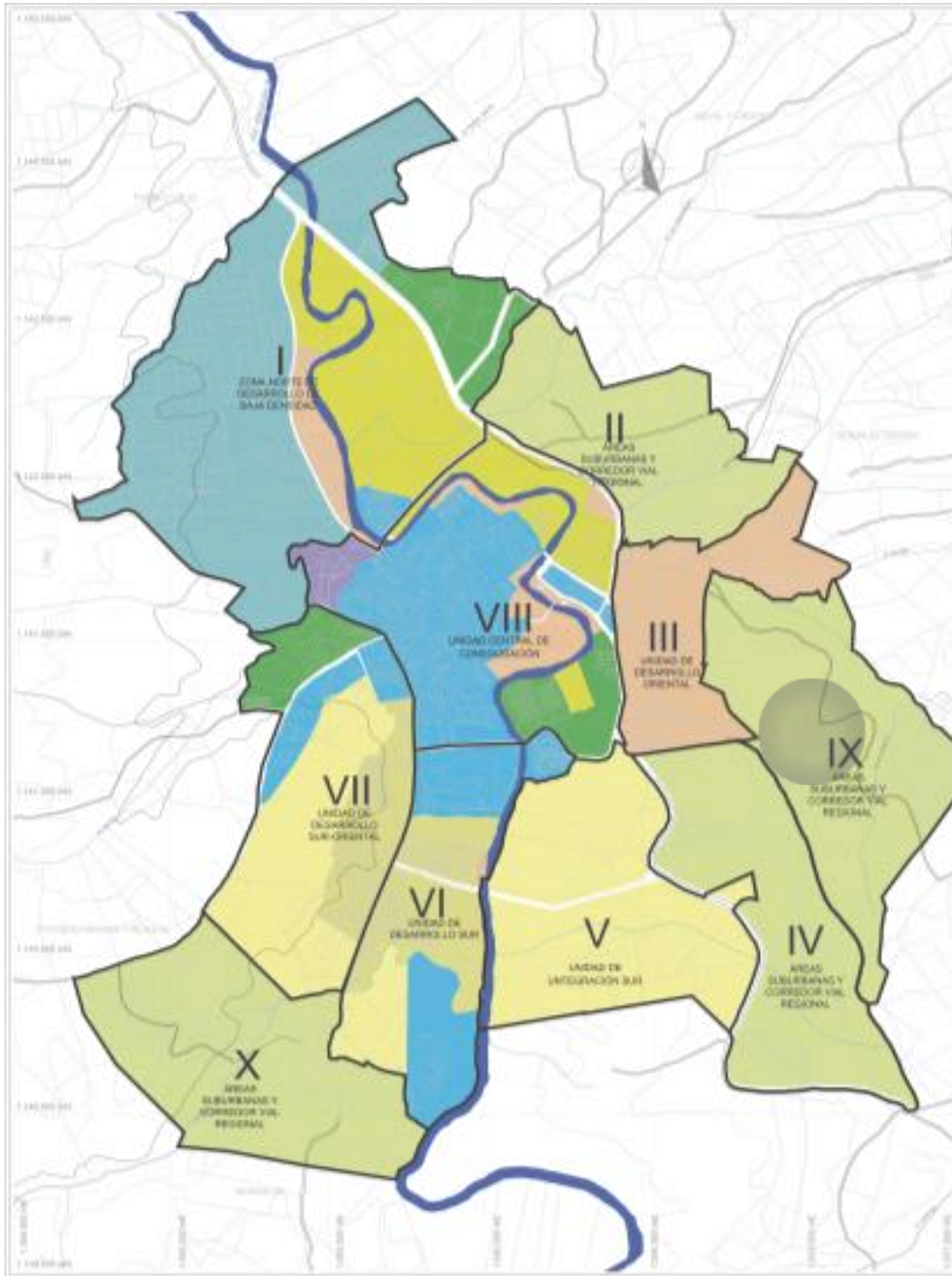
IMAGEN 3 PATIO RECREATIVO COLEGIO AGRÍCOLA DE CHOL CHOL



(Barbara Castillo, S.A.)

11. MARCO LEGAL

IMAGEN 4 TRATAMIENTOS DE MONQUIRÁ



• TRATAMIENTOS

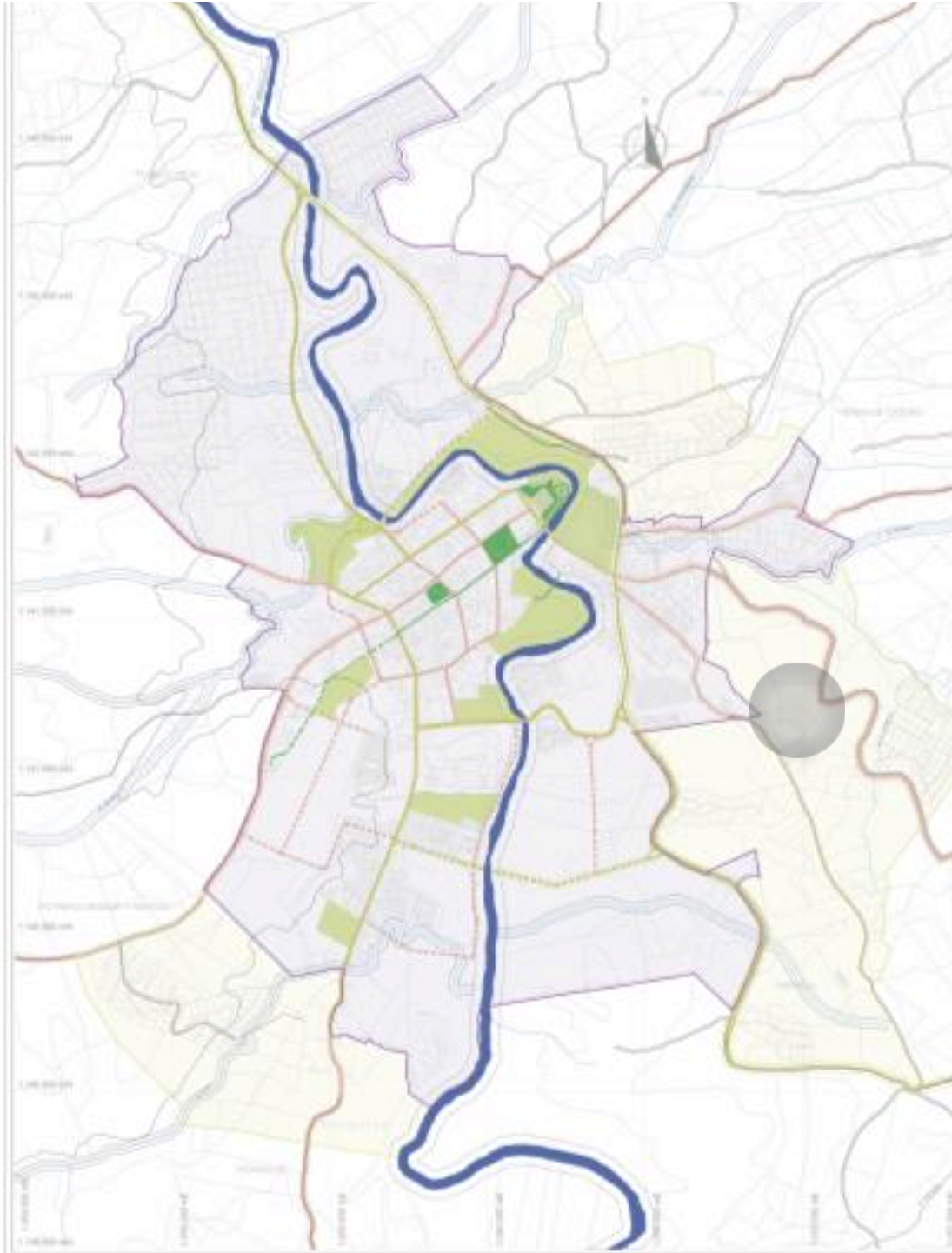
CONVENCIONES TEMATICAS	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Tratamiento Ambiental.
	Desarrollo de Baja Densidad.
	Consolidación.
	Desarrollo Integral.
	Desarrollo de Alta Densidad.
	Especial de Reestructuración.
	Integración Urbanística.
	Redesarrollo.
	Desarrollo Especial Suburbano.

TRATAMIENTO	SECTOR	AREA (Ha)	Total TRATAMIENTO	TOTAL %	URBANO %
Manejo ambiental	I	25.7	37.11	7.1	11.1
	VIII	11.5			
Consolidación	I	3.22	57.62	11	17.2
	VI	35.2			
	VII	6.38			
	VIII	31.3			
Desarrollo de baja densidad	I	68.2	68.21	13.1	20.4
	VI	0.07			
Desarrollo integral	I	7.54	24.36	4.7	7.3
	VII	7.63			
Desarrollo de alta densidad	VI	95.5	27.82	5.3	8.3
	VII	11.6			
Reestructuración	I	4.08	40.76	7.8	12.2
	II	28.2			
	VII	0.33			
	VIII	6.18			
Integración urbanística	V	49.9	81.75	15.7	24.4
	VI	64.3			
	VII	26.7			
Redesarrollo	VII	3.34	3.34	0.6	1.0
	VIII	0.07			
Desarrollo suburbano	I	28.9	100.5	34.6	53.9
	II	23.2			
	IX	61.1			
	X	28.3			

FUENTE: (Codazzi, 2017)

- **ESTRUCTURA URBANA**

IMAGEN 5 ESTRUCTURA URBANA MONIQUIRÁ

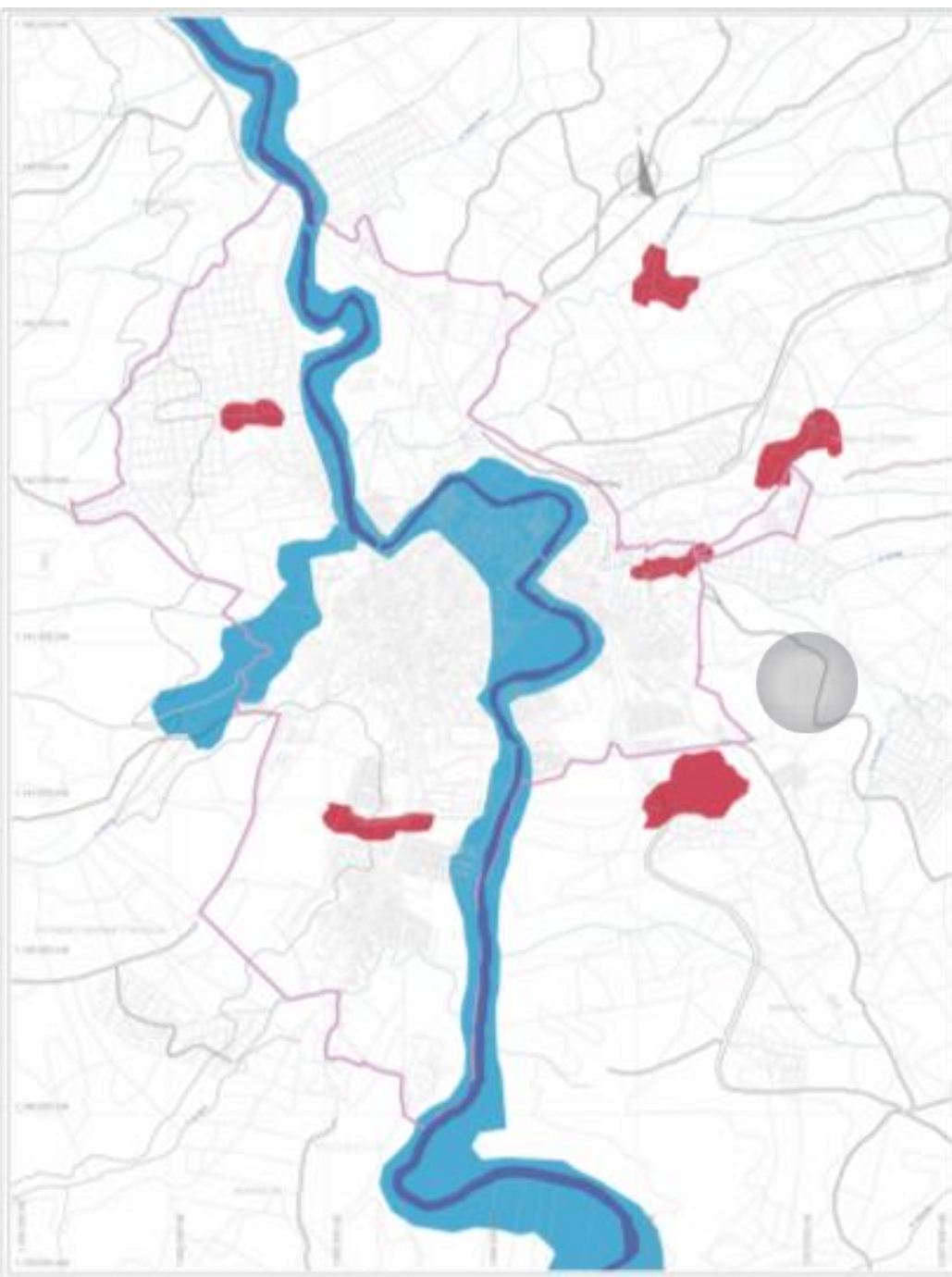


CONVENCIONES TEMATICAS	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
SISTEMA HÍDRICO	
SISTEMA DE CIRCULACIÓN ARTERIAL EXISTENTE	
SISTEMA DE CIRCULACIÓN ARTERIAL PROYECTADO	
SISTEMA DE CIRCULACIÓN SECUNDARIO EXISTENTE	
SISTEMA DE CIRCULACIÓN SECUNDARIO PROYECTADO	
SISTEMA ESPACIOS ABIERTOS	
SISTEMA DE EQUIPAMENTOS COLECTIVOS	
PERÍMETRO URBANO	
ÁREAS SUBURBANAS	

FUENTE: (Codazzi, 2017)

- **AMENAZAS**

IMAGEN 6 AMENAZAS DE MONIQUIRÁ

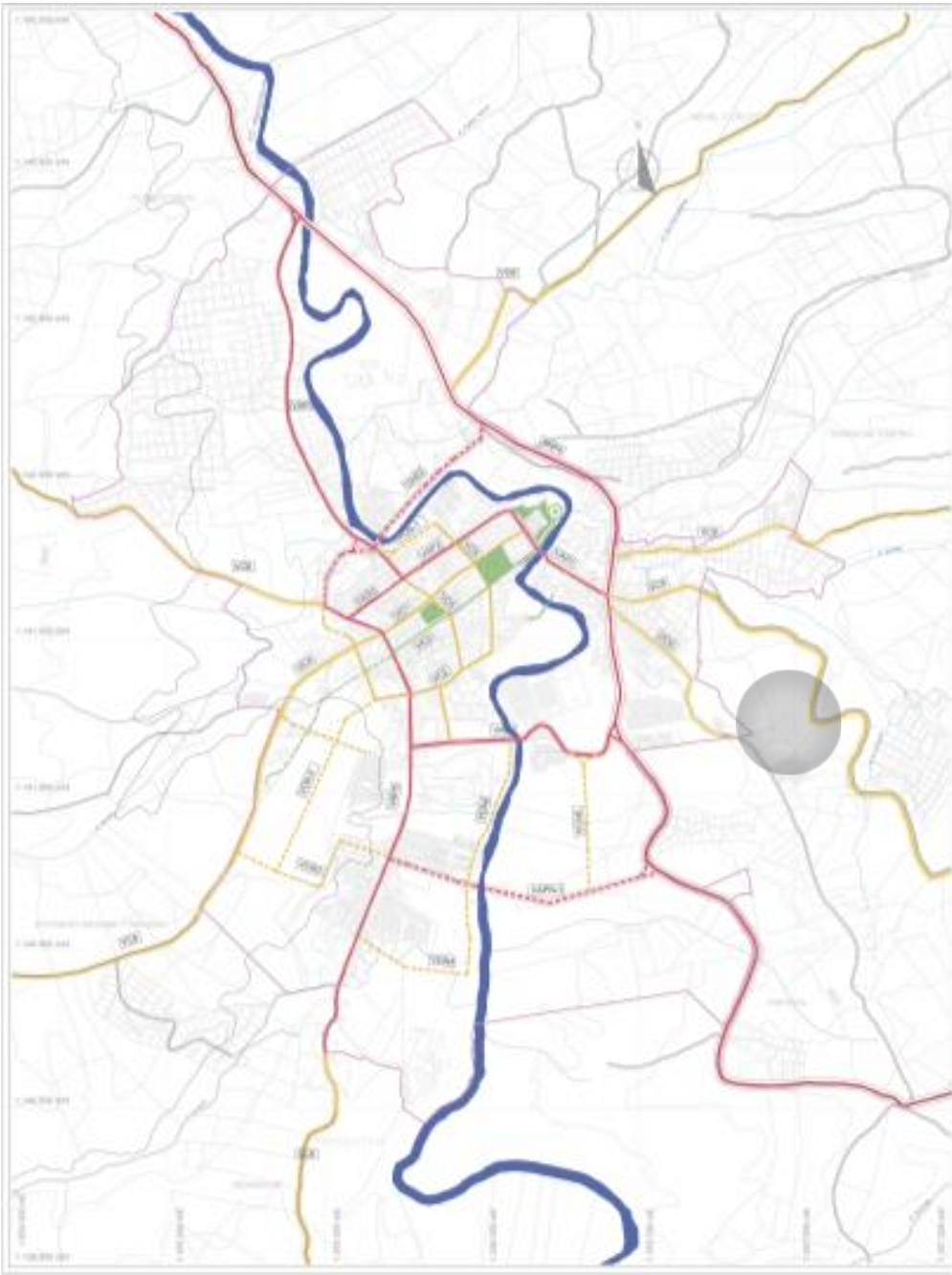


CONVENCIONES TEMATICAS	
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
AMENAZA ALTA POR INUNDACIÓN	
AMENAZA ALTA POR FENÓMENOS GEOMORFOLÓGICOS	

FUENTE: (Codazzi, 2017)

• VIAL

IMAGEN 7 VIAL



CONVENCIONES TEMATICAS				
VIAS ARTERIALES PRINCIPALES EXISTENTES				
VIA TIPO	LOCALIZACION		PF. DEFINITIVO	LONGITUD
Vap 1	cra. 3	carretera central al 20	14.00	425.0
Vap 2	calle 20	cra3 - cra 7	11.00	405.0
Vap 3	cra 7	al 20-carretera central	11.00	1300.0
Vap 4	carretera central	calle 14 -cra 7	30.00	2749.0
Vap 5	cra 9	al 1-calle 20	12.00	1619.0
SUBTOTAL				6564.0
VIAS ARTERIALES SECUNDARIAS EXISTENTES				
Vas 1	calle 14	cra 9-carretera central	18.00	785.00
Vas 2	pl 22 Jaime Castro	carretera central-cra 9	18.00	542.00
Vas 3	calle 20	cra 7-cra 9	10.00	
SUBTOTAL				1327.00
VIAS COLECTORAS EXISTENTES				
VIA TIPO	LOCALIZACION		PF. DEFINITIVO	LONGITUD
VC 1	calle 19	camera 3 hasta la camera 11	9.00	561.00
VC 2	calle 16	camera 5 hasta la camera 9	8.00	410.60
VC 3	calle 18	camera 3 hasta la camera 9	8.00	579.30
VC 4	camera 2	Avenida central hasta la salida a Toguá	16.5	311.70
VC 5	camera 7	calle 16 hasta la calle 20	7.00	371.60
VC 6	camera 3	Avenida central hasta la calle 14	8.00	622.00
SUBTOTAL				2856.20

VIAS NUEVAS DEL PLAN				
VIAS ARTERIALES PRINCIPALES NUEVAS				
VIA TIPO	LOCALIZACION		PF. DEFINITIVO	LONGITUD
VAPN-1	CALLE 8	Rio Moravia - carretera central	16.00	899.00
VAPN-2	CALLE 22	cra 7 - cra 9	16.00	350.00
SUBTOTAL				1249.00
VIAS COLECTORAS NUEVAS				
VON-1	calle 21	cra5 - cra7	9.00	215.00
VON-2	calle 16	cra10 - al 5a	8.00	890.00
VON-3	calle 8	cra 9 - al - carretera ap	16.00	616.60
VON-4	Av. 7	calle 14 - calle 4	16.00	1182.00
VON-5	Av. 5	calle 14 - calle 8	16.00	390.00
VSP-1	calle 18	cra 7 - cra 5	8.00	604.30
SUBTOTAL				3679.90

FUENTE: (Codazzi, 2017)

- **PERFILES VIALES**

IMAGEN 8 PERFILES EXISTENTES



- **NTC – 45 95**

- ✓ Según la norma técnica colombiana nos dice que “Se desarrollan seis tipos de ambientes pedagógicos básicos de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y el número factible de personas en las distintas actividades. Sus diferencias más claras se presentan en el área de piso que requieren por persona, en las instalaciones técnicas y los equipos que demandan y en las características ambientales que deben procurar. Estos ambientes se presentan a continuación.”
- ✓ 5.3.2.1 Los corredores, entendidos como áreas de desplazamiento, con pendientes inferiores a 5 %, nunca tendrán anchos menores a 1,80 m, en aquellos lugares por donde transiten estudiantes periódicamente. Este valor puede disminuirse hasta 1,20 m en áreas de oficinas u otras dependencias por las cuales no transiten estudiantes

continuamente. Sus pisos deben construirse con materiales antideslizantes y deben contar con señalización completa, fácilmente entendible y dispuesta en forma visible. (Véanse las NTC 4140 y NTC 4144).

- ✓ 5.3.2.2 Las rampas deben tener pendientes comprendidas entre el 5% y el 9% con tramos de ancho no inferior a 1,80 m y longitud no superior a los 9,0 m. Los descansos, medidos en el sentido del recorrido, no pueden ser inferiores a 1,50 m con un ancho no inferior al de la rampa. La rampa debe tener un ancho constante durante el trayecto y debe estar construida con un material de piso antideslizante y en color contrastante con el piso que comunica. Este tratamiento de piso debe prolongarse por 0,30 m al acceder y salir de la rampa. (Véase la NTC 4143)
- ✓ 5.3.2.3 Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1,2 m con huellas entre 0,28 m y 0,35 m y contrahuellas comprendidas entre 0,14 m y 0,18 m. Tanto las escaleras como las rampas deben estar provistas de pasamanos a ambos lados, ubicados a 0,90 m del piso fino, medidos sobre una línea normal. Estos pasamanos se deben extender 0,30 m, tanto al comienzo como a la salida de la rampa o escalera. Para los niños, debe existir un pasamanos ubicado entre 0,45 m y 0,60 m de altura. (Véase la NTC 4145)
- ✓ 5.3.2.4 Las circulaciones, en general, deben tener mínimo una altura libre de 2,20 m. Elementos como teléfonos, bebederos, casilleros, extintores, etc., deben estar identificados con colores contrastantes y empotrados o ubicados en nichos que no interfieran el libre desplazamiento por las áreas de circulación; su altura de colocación para uso adecuado debe estar en el rango comprendido entre 0,90 m y 1,0 m. De igual manera, los muebles deben estar en lugares que no interfieran con las áreas de circulación y sus materiales deben contrastar en color con los ambientes que sirven;

este mismo criterio debe ser aplicado para las áreas libres. Cuando las circulaciones se encuentren junto a vacíos entre pisos deben estar provistas de barandas con alturas no inferiores a 1 m.

- ✓ 5.3.3.1 Los andenes y vías peatonales deben tener anchos mínimos de 1,80 m y deben estar contruidos con materiales firmes y antideslizantes que contrasten con las áreas de piso circundante y no deben tener cambios bruscos de nivel en su trazado y configuración. Los puentes deben tener un ancho mínimo de 1,8 m y barandas de 1 m de altura. Las rampas deben tener un ancho mínimo de 0,90 m y una pendiente máxima de 14 %.
- ✓ 5.3.3.2 Las áreas libres accesibles deben contar con la señalización de accesibilidad (véase la NTC 4596). Las rejas no deben contar con elementos que ofrezcan peligro a los transeúntes y los árboles que se encuentren en áreas de circulación, no deben entorpecer la misma, cuidando que sus ramas estén ubicadas a, por lo menos, 2,0 m de altura de estas áreas. Los estanques deben contar con barreras de protección.
- ✓ 5.3.3.3 Los parqueaderos para minusválidos (a razón de uno por cada treinta puestos de parqueo) se deben ubicar en los sitios más cercanos a los accesos y deben estar señalizados tanto en pared como en piso (véase la NTC 4144).

12. ALCANCE

El proyecto estará enfocado en la población joven del municipio, porque este se desarrollará para una totalidad de 914 estudiantes a los cuales se les brindará instalaciones adecuadas para el aprendizaje de todo lo relacionado a lo agrícola en espacios dedicados para ellos con 30 salones determinados por el ministerio de educación con una ocupación de treinta estudiantes por aula, 15 laboratorios dedicados al estudio en diferentes ramas de la investigación sobre plantas, residencias dedicadas a la estadía de los estudiantes que quieran tener sus estudios en el municipio y no tengan la facilidad de una vivienda cerca, se planeó realizar viviendas para 50 estudiantes.

IMAGEN 9 CANT. PERSONAS CANT. AULAS



914 HAB



30 AULAS

IMAGEN 10 ALCANCE

TOTAL POBLACION A INTERVENIR



+



2.490

2.996

HABITANTES
ENTRE 12-18

HABITANTES
ENTRE 18-25

=



TOTAL POBLACION
ENTRE 12 - 25

INSTITUCIONES
EDUCATIVAS

5.486 / 6

=

914 JOVENES

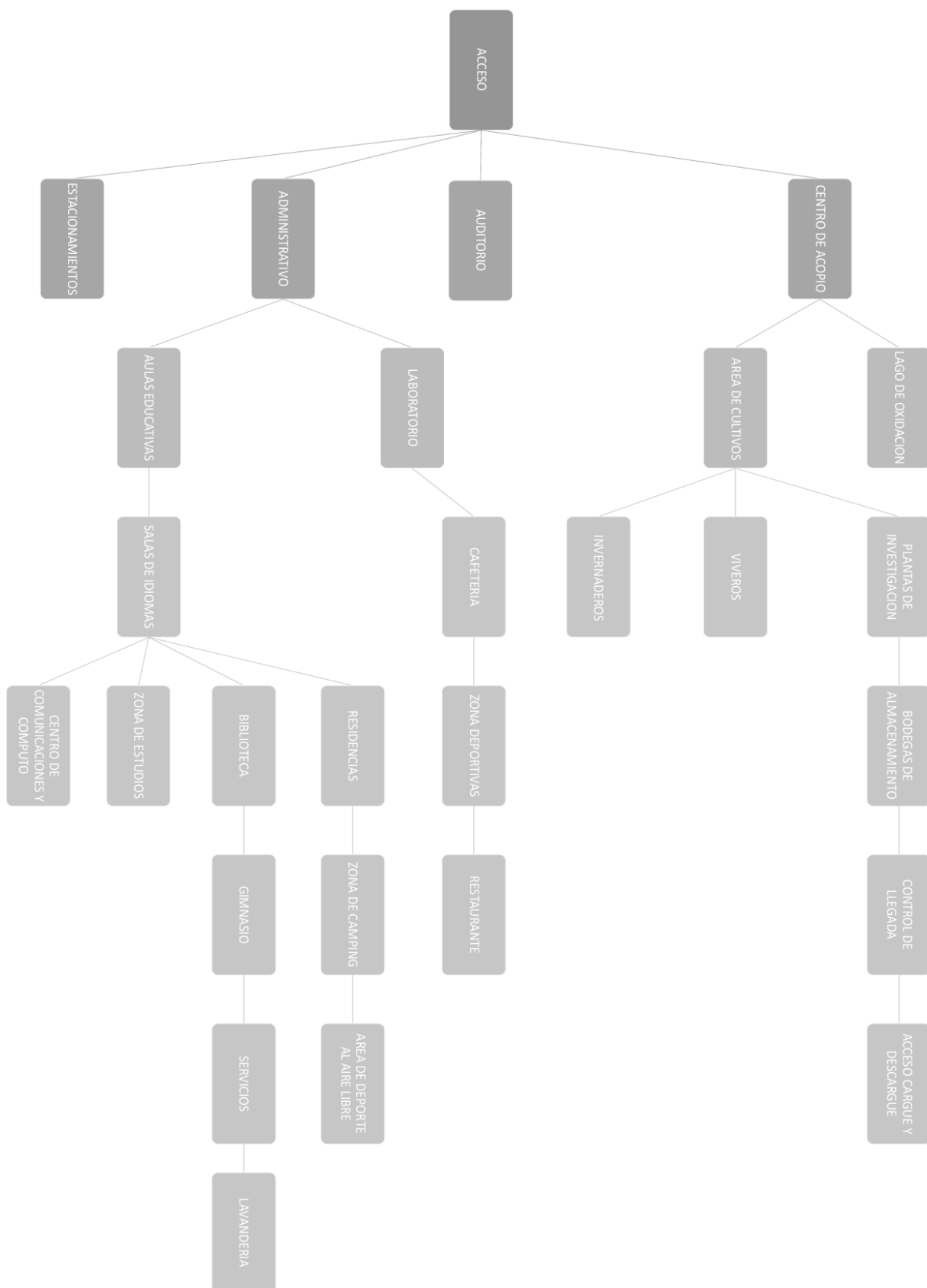
13. CUADRO DE NECESIDADES

TABLA 2 PROGRAMA DE NECESIDADES

PROGRAMA DE NECESIDADES	ZONA		SUB ZONA		SUB ZONA		ESTUDIANTES POR ESPACIO	CANTIDAD	AREA M2	TOTAL	AREA TOTAL ZONAS M2	AREA TOTAL M2
1	ZONA ADMINISTRATIVA		ADMINISTRATIVO		RECEPCION			2	51,00	102,00	632,26	42.645,16
					RECTORIA			1	34,17	34,17		
					SECRETARIA DE RECTORIA			1	6,00	6,00		
					COORDINACION			1	45,65	45,65		
					SECRETARIA DE COORDINACION			1	5,80	5,80		
					SALA DE JUNTAS			1	34,49	34,49		
					ARCHIVO			1	45,00	45,00		
					SALA DE PROFESORES			1	95,00	95,00		
					ARCHIVO			1	25,84	25,84		
					PSICOLOGIA			1	17,20	17,20		
					SALA DE COMPUTO			1	46,40	46,40		
					TIC			1	47,52	47,52		
					OFICINAS CONTABLES			3	7,84	23,52		
					OFICINA ADMINISTRATIVA			3	7,84	23,52		
					PAGADURIA			1	25,80	25,80		
					CAFETERIA			1	72,75	72,75		
					W.C.			2	41,80	83,60		
2	ZONA RESIDENCIAL		RESIDENCIAS		HABITACIONES CON W.C. ESTUDIANTES		1	50	20,00	1.000,00	1.503,52	
			SERVICIOS		ZONA DE CAMPING			1	120,00	120,00		
					LAVANDERIA		50	1	66,00	66,00		
					GIMNASIO			1	317,52	317,52		
3	ZONA EDUCATIVA		ACADEMICA		AULAS		30	33	64,00	2.112,00	5.491,70	
					CENTRO DE IDIOMAS		30	1	140,00	140,00		
					CENTRO DE COMUNICACIONES Y COMPUTOS		30	1	140,00	140,00		
			APOYOS		BIBLIOTECA		80	1	820,00	820,00		
					AUDITORIO PRINCIPAL		33	2	50,00	100,00		
			SERVICIOS		CAFETERIA			1	441,00	441,00		
					COMEDOR Y RESTAURANTE			1	928,00	928,00		
4	ZONA AGRICOLA		AREA DEDICADA AL CONTROL, PRODUCCION AGRICOLA		MANTENIMIENTOS Y SERVICIOS GENERALES			1	24,70	24,70	31.699,70	
					BODEGA DE INSUMOS			4	150,00	600,00		
					VIGILANCIA			1	50,40	50,40		
					BODEGA CENTRAL DE HERRAMIENTAS ESTUDIANTILES			1	88,80	88,80		
					RIEGO Y MAQUINARIA AGRICOLA			1	46,80	46,80		
					DESECHOS Y RECICLAJE			2	11,70	23,40		
					LAGUNA DE OXIDACION			1	1.000,00	1.000,00		
					LOTES DE CULTIVO			4	7.000,00	28.000,00		
					ESTACIONAMIENTO			1	444,60	444,60		
					INVERNADEROS			52	15,00	780,00		
					VIVEROS			3	195,00	585,00		
					PLANTA AGROINDUSTRIAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO			1	56,00	56,00		
5	ZONA DE INVESTIGACION		TECNICO		LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS			3	64,00	192,00	1.315,60	
					LABORATORIO DE ANALISIS SENSORIAL Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS			3	53,20	159,60		
					LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS			2	64,00	128,00		
					PLANTA HORTOFRUTICOLA			2	80,00	160,00		
					LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE GRANOS Y SEMILLAS			1	129,54	129,54		
					PLANTA DE SEMILLAS			2	70,98	141,96		
					PLANTA DE CONCENTRADOS			1	56,00	56,00		
					LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE GRANOS Y SEMILLAS			3	73,50	220,50		
					PLANTA POST COSECHAS			2	64,00	128,00		
6	ZONA DEPORTIVA				CANCHA VOLEIBOL			1	259,65	259,65	841,65	
					CANCHA MICRO FUTBOL			1	420,00	420,00		
					CANCHA TENIS			1	162,00	162,00		
					PARQUES, AREAS VERDES				-	-		
7	CENTRO DE ACOPIO				BODEGAS DE ALMACENAJE			4	27,84	111,36	1.083,36	
					CAMARA DE FRIO			1	48,00	48,00		
					AREA DE EMPAQUE Y EMBALAJE			2	27,84	55,68		
					AREA DE ETIQUETAJE Y ALMACENAJE			2	27,84	55,68		
					AREA DE CARGA Y SALIDA			1	22,00	22,00		
					OFICIN DEL ENCARGADO			1	14,40	14,40		
					OFICINA DE CAPACITADOR			1	15,84	15,84		
					ESPACIO DE VENTA AL PUBLICO			1	495,80	495,80		
					CAFETERIA			1	121,00	121,00		
					W.C.			2	41,80	83,60		
					RECEPCION			1	60,00	60,00		
8	SERVICIOS		COMPLEMENTARIOS		DEPOSITOS			1	24,00	24,00	77,37	
					CUARTO DE MAQUINAS			1	28,67	28,67		
					SUBESTACION			1	24,70	24,70		

14. ORGANIGRAMA

GRÁFICO 8 ORGANIGRAMA



15. PLANIMETRÍA

- PROCESO DE DISEÑO

EJE RADIADO SOBRE
PUNTO GERARQUIZADOR

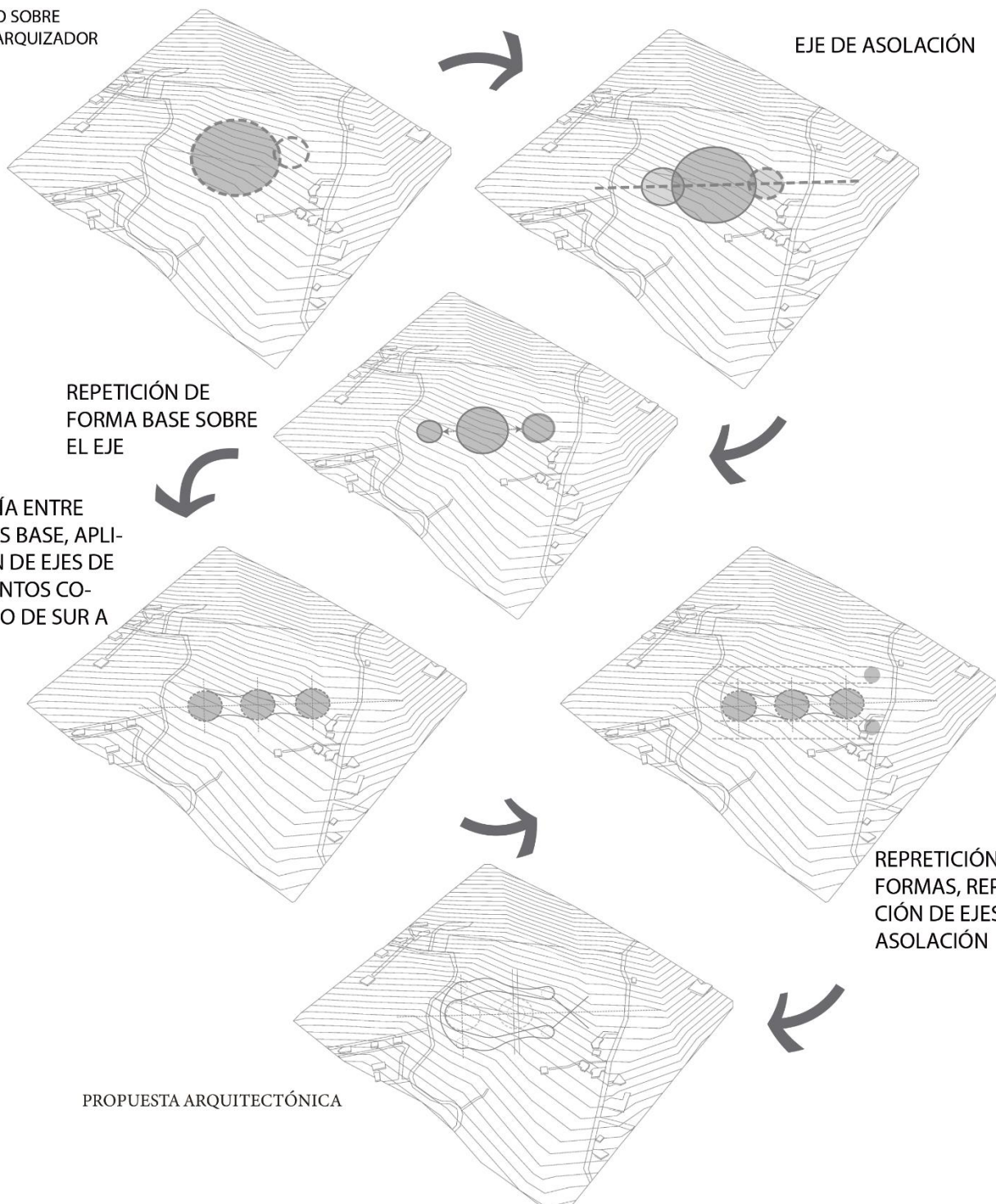
EJE DE ASOLACIÓN

REPETICIÓN DE
FORMA BASE SOBRE
EL EJE

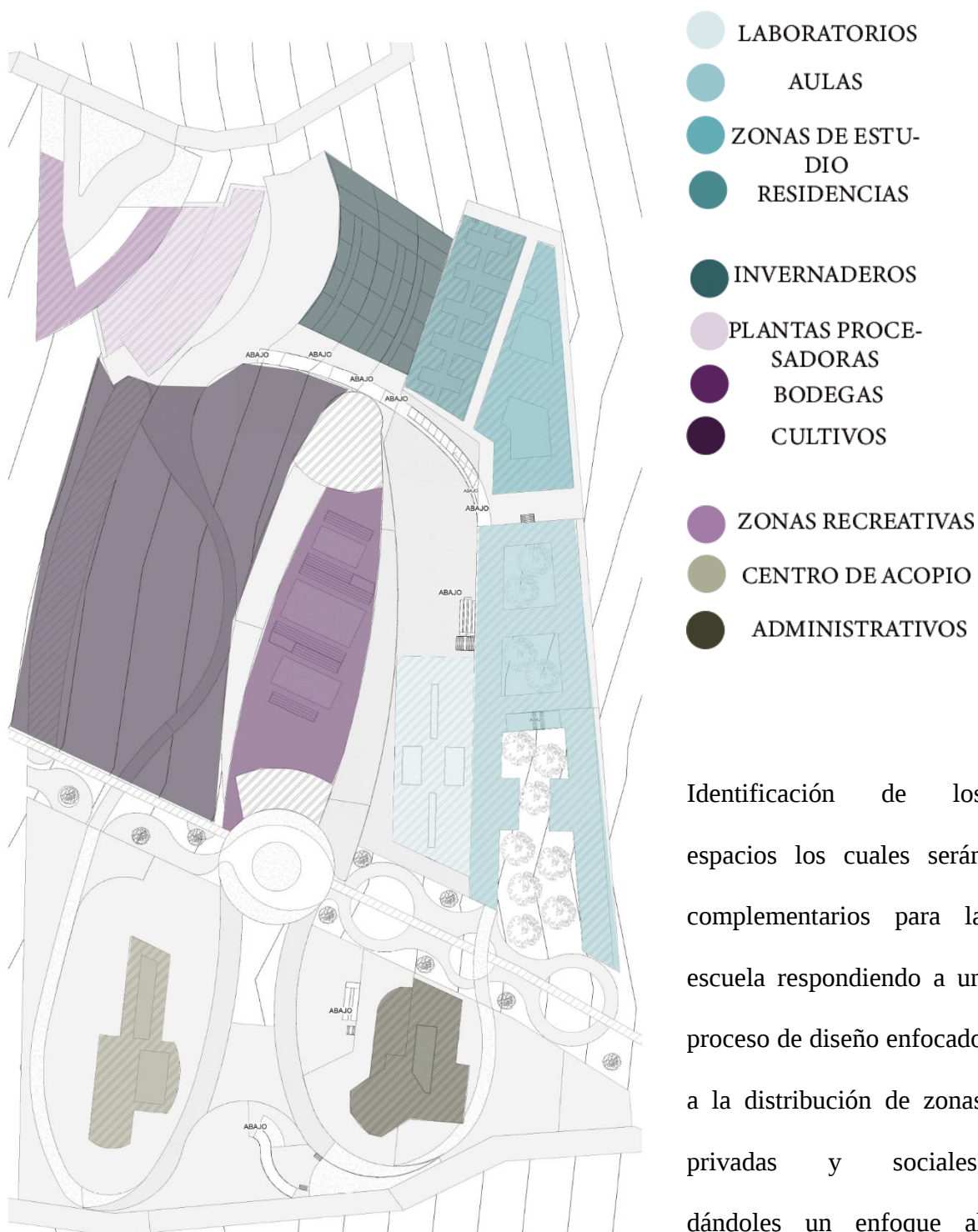
SIMETRÍA ENTRE
FORMAS BASE, APLI-
CACIÓN DE EJES DE
LOS VIENTOS CO-
RRIENDO DE SUR A
NORTE

REPETICIÓN DE
FORMAS, REPETI-
CIÓN DE EJES DE
ASOLACIÓN

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

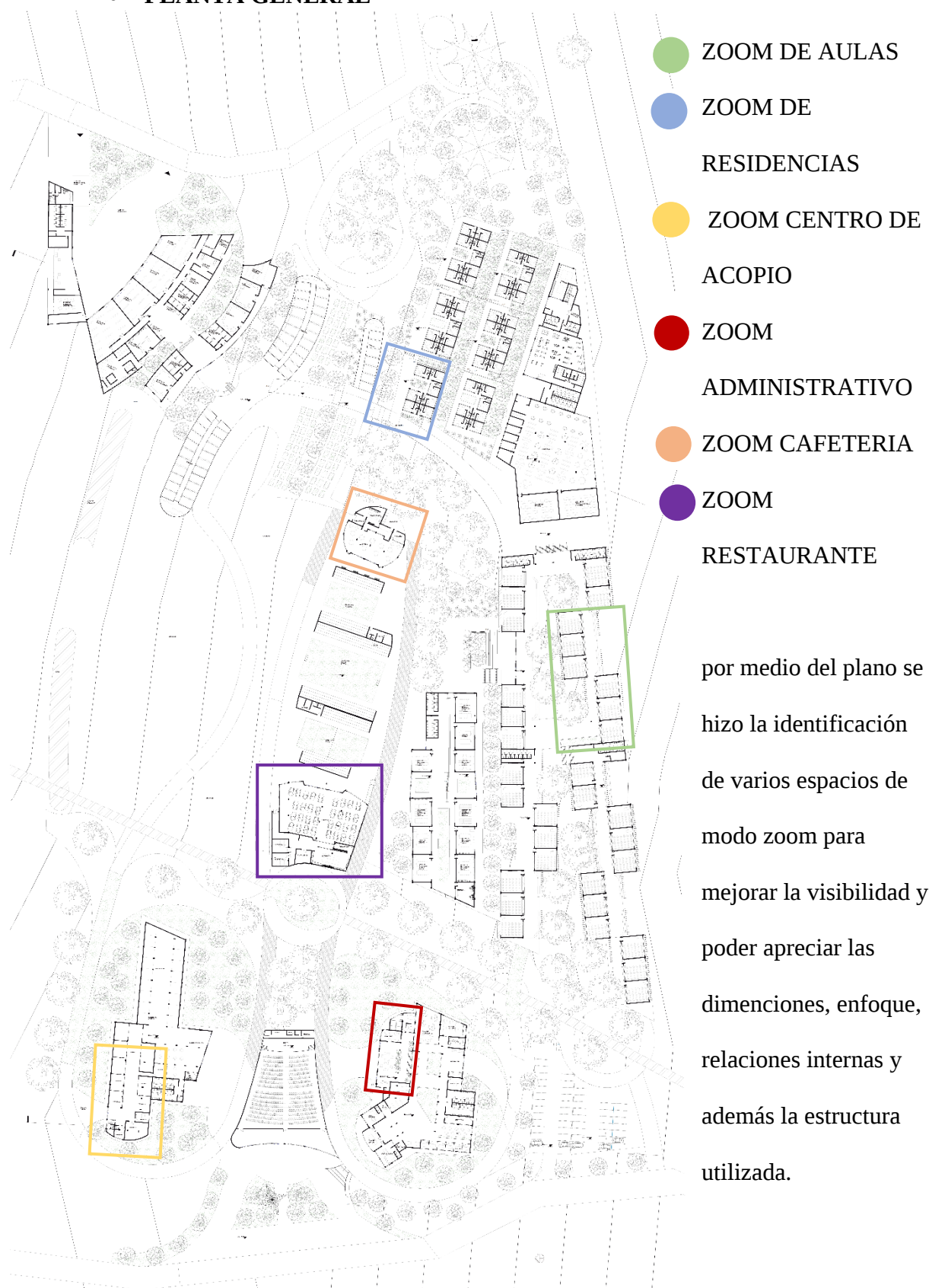


• ZONIFICACION

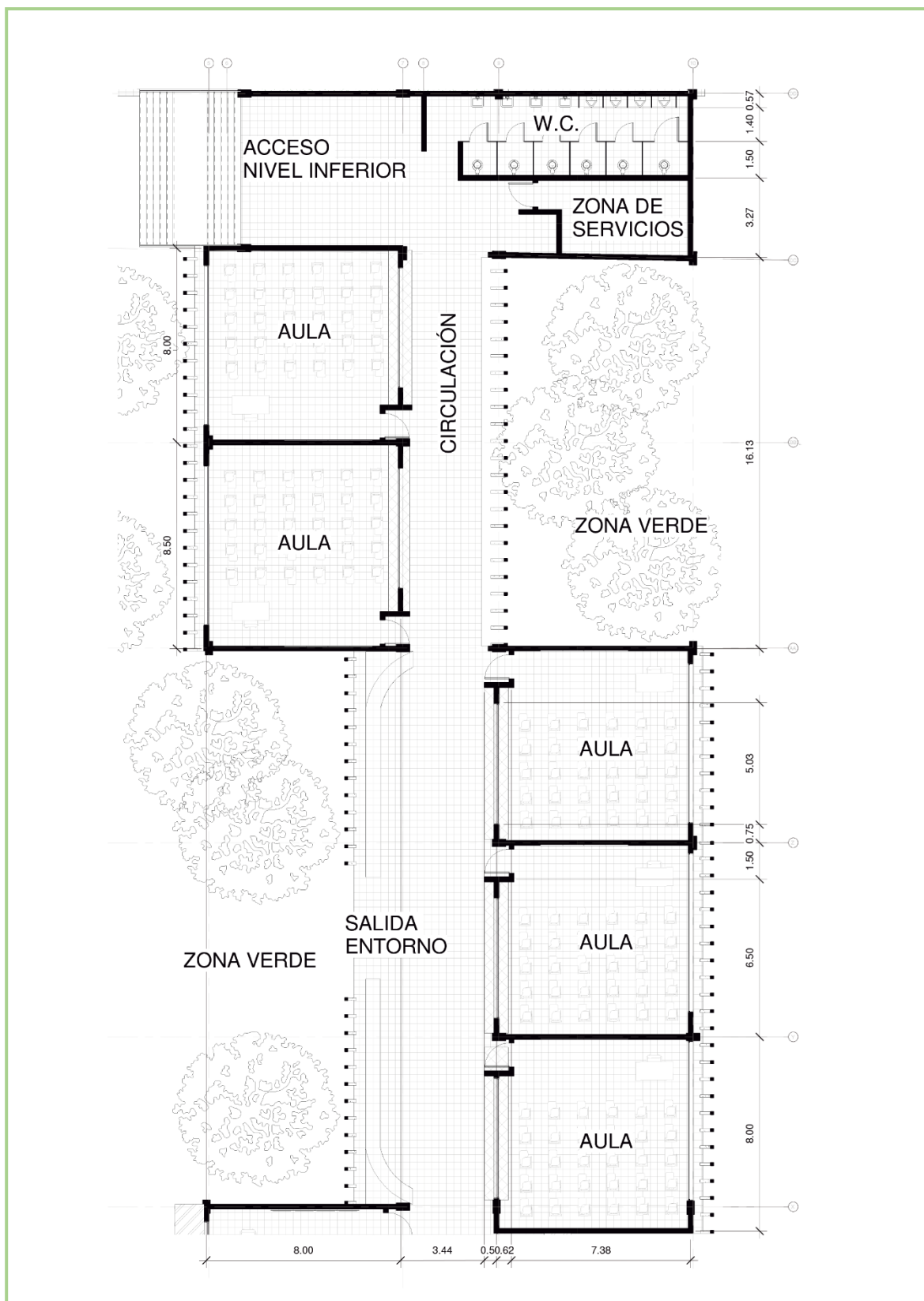


proyecto con relaciones entre espacios formulados estratégicamente.

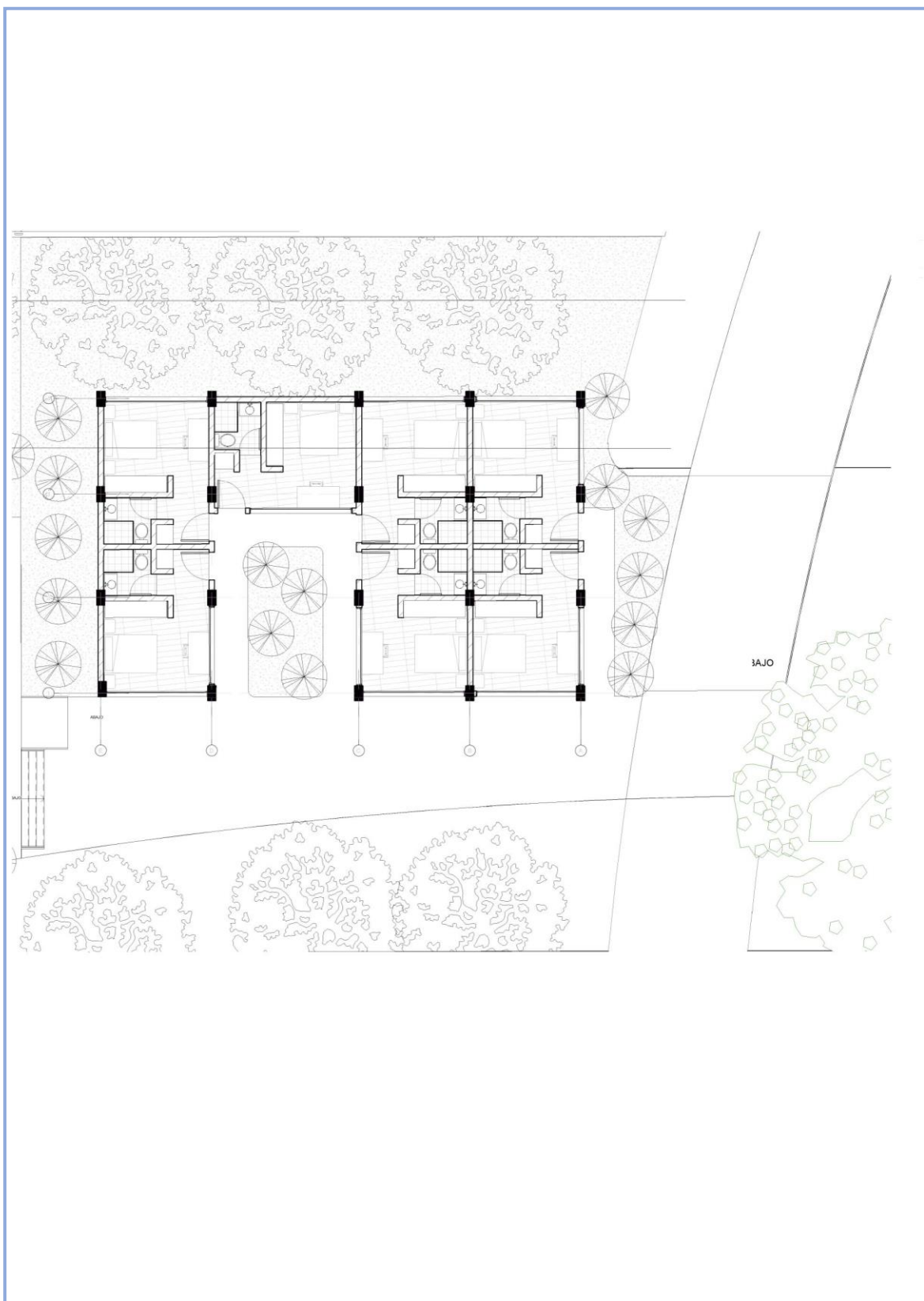
• PLANTA GENERAL



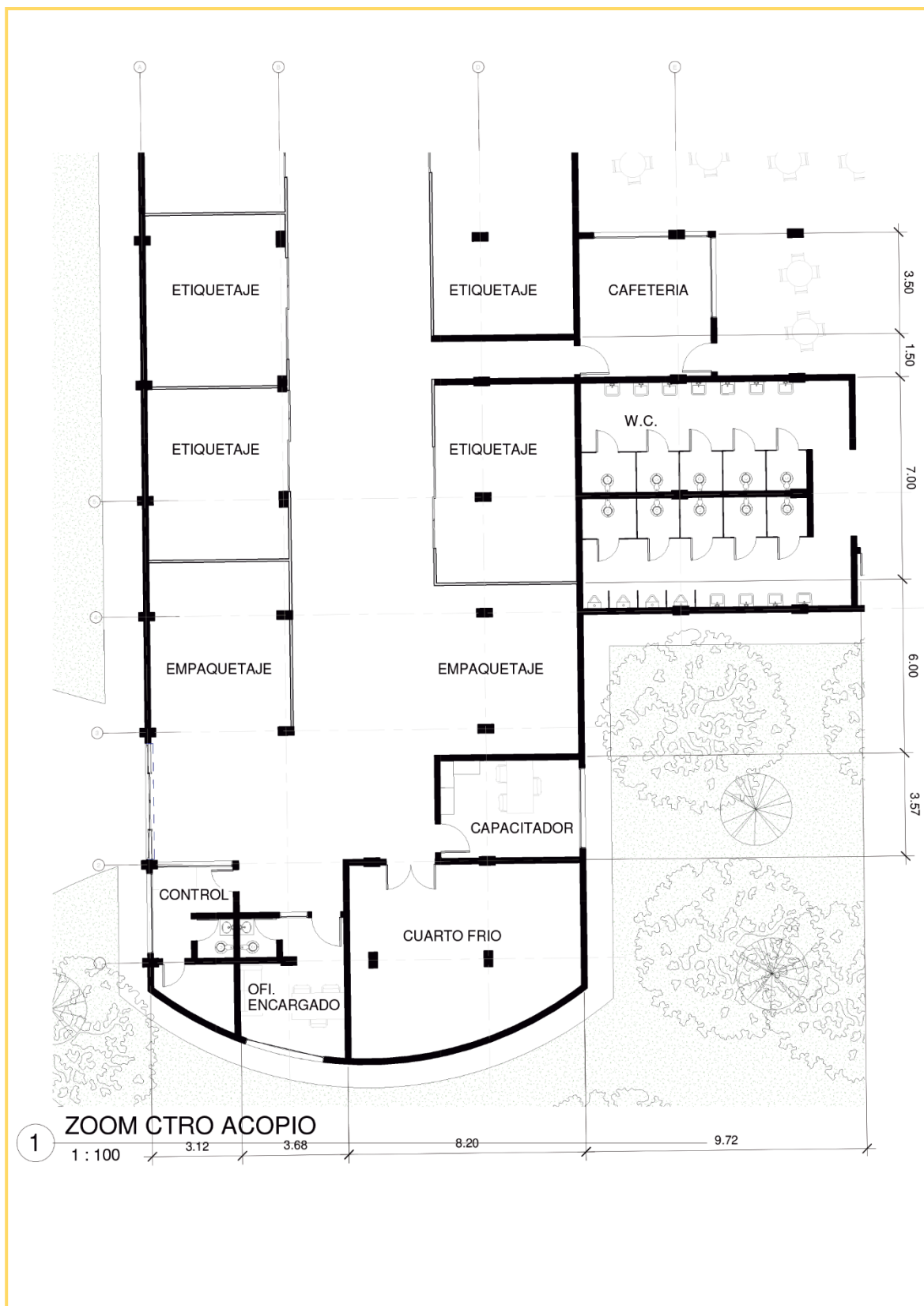
- ZOOM AULAS



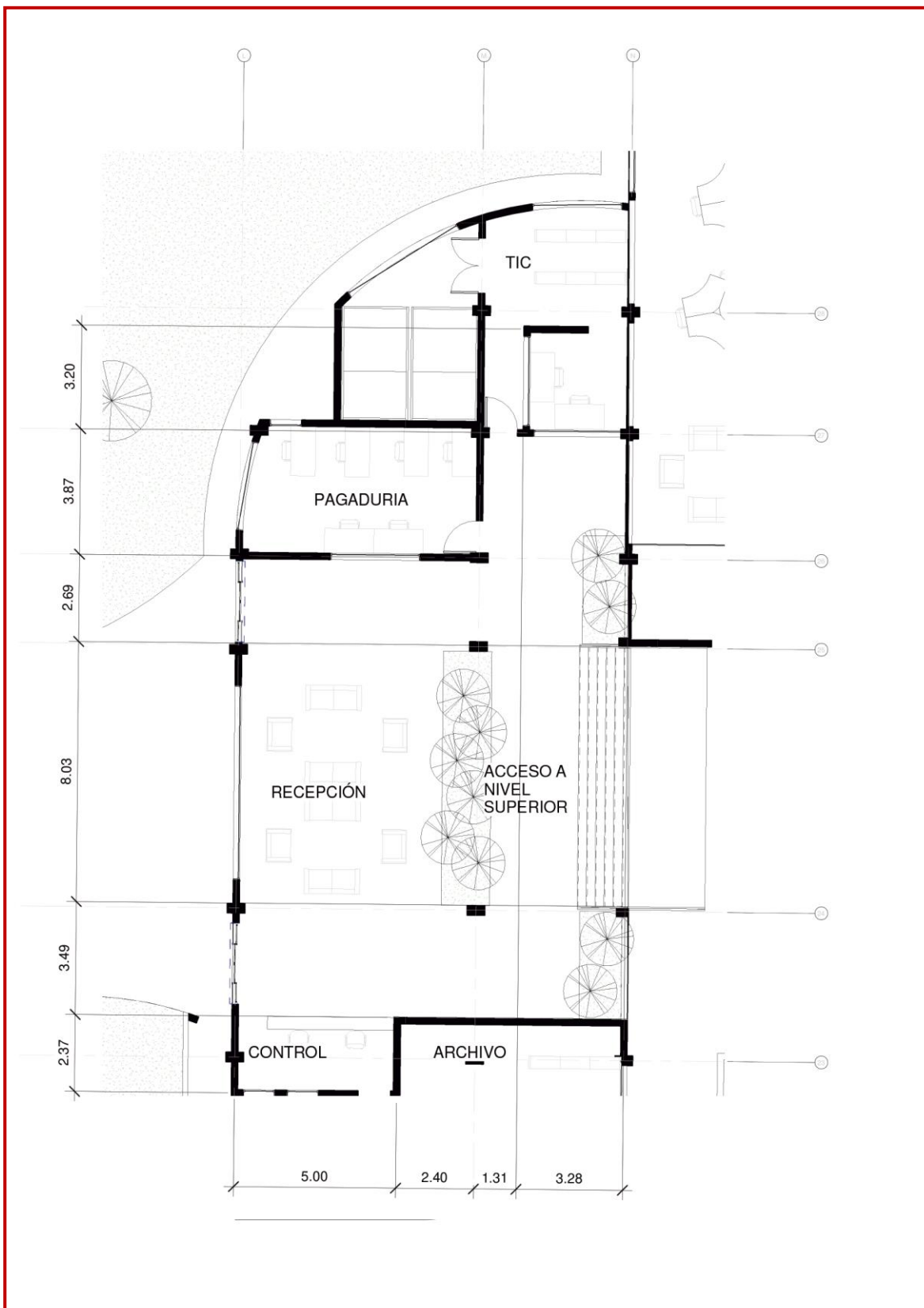
- PLANTA RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



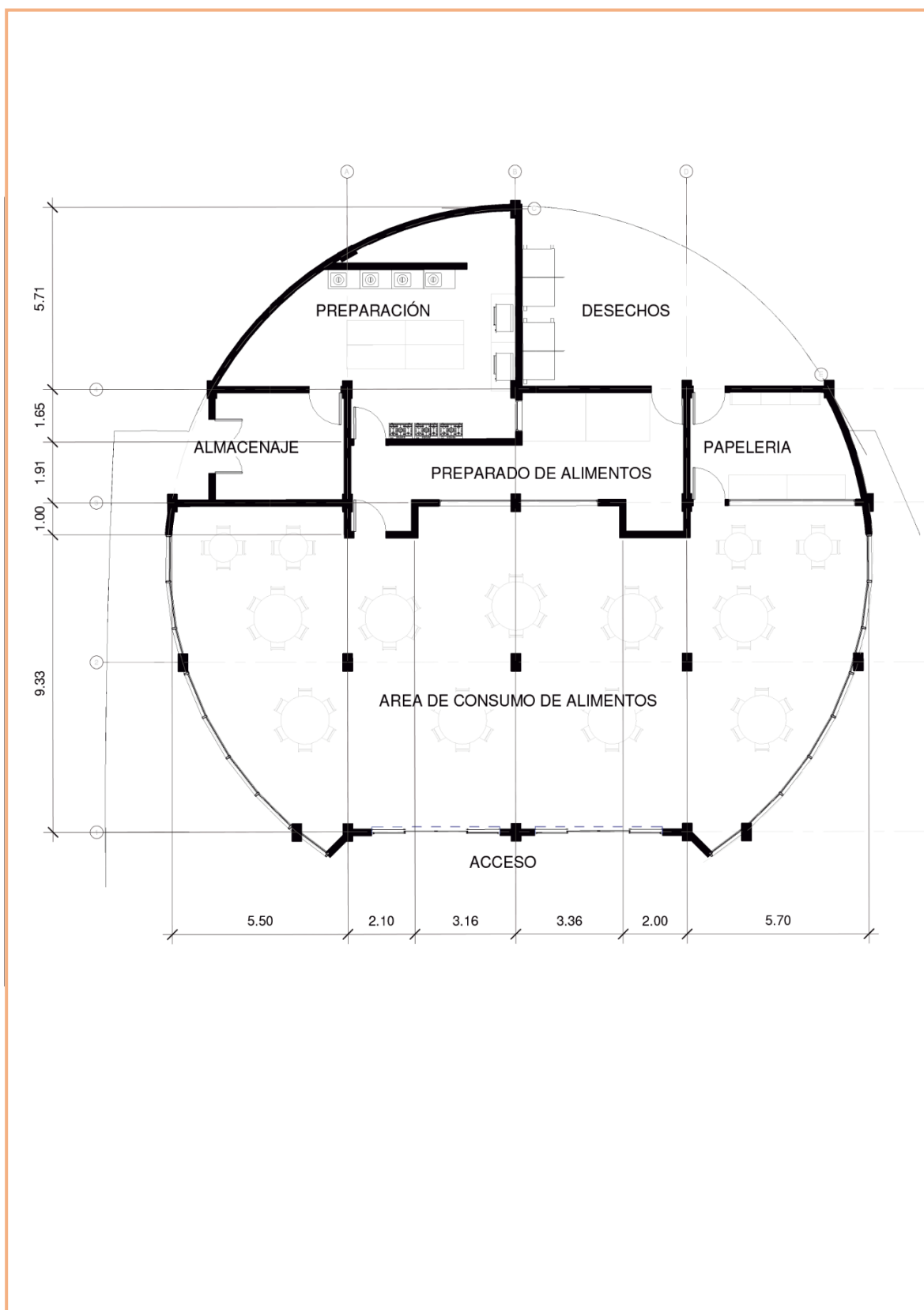
- ZOOM CENTRO DE ACOPIO



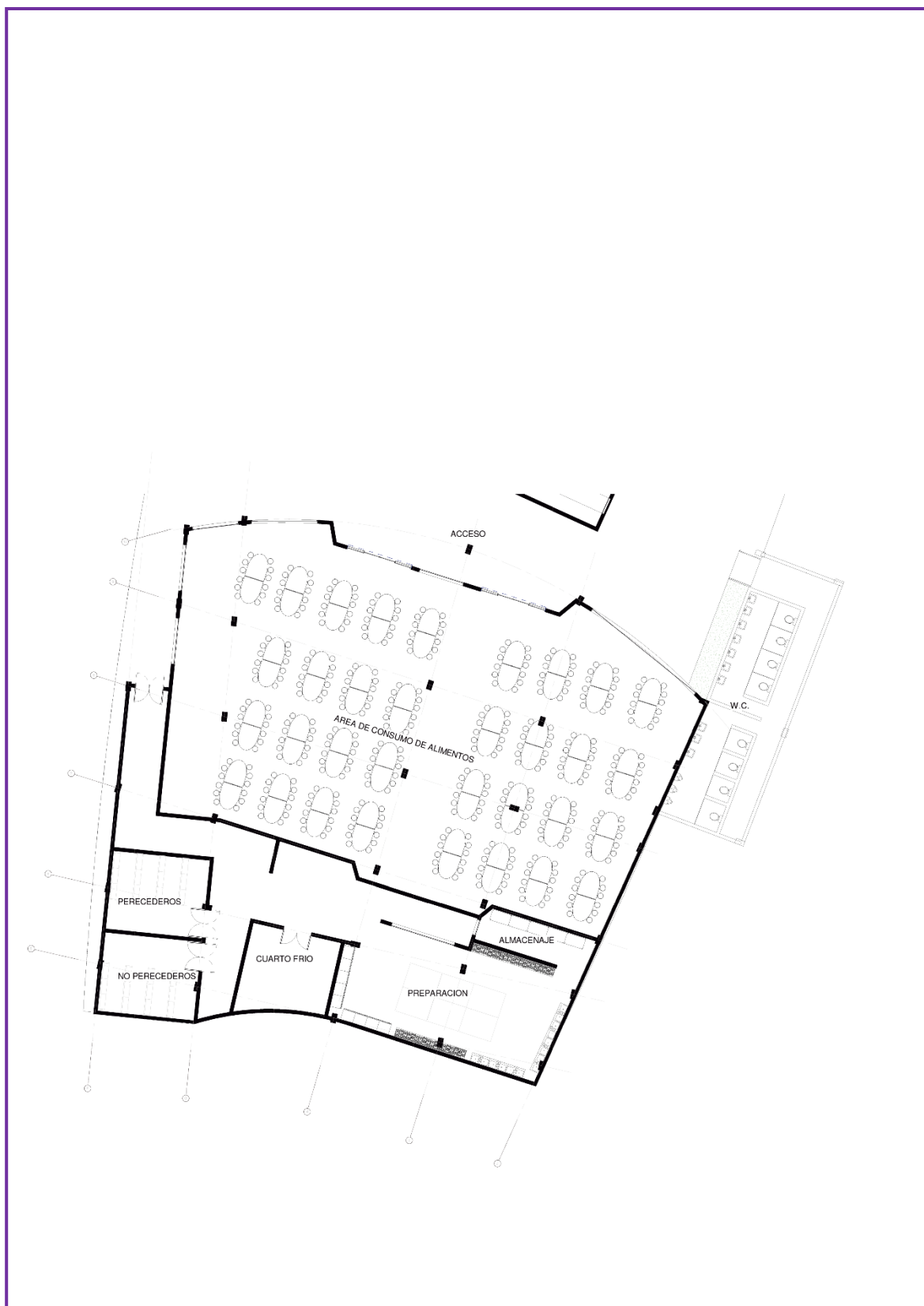
- ZOOM ADMINISTRATIVO

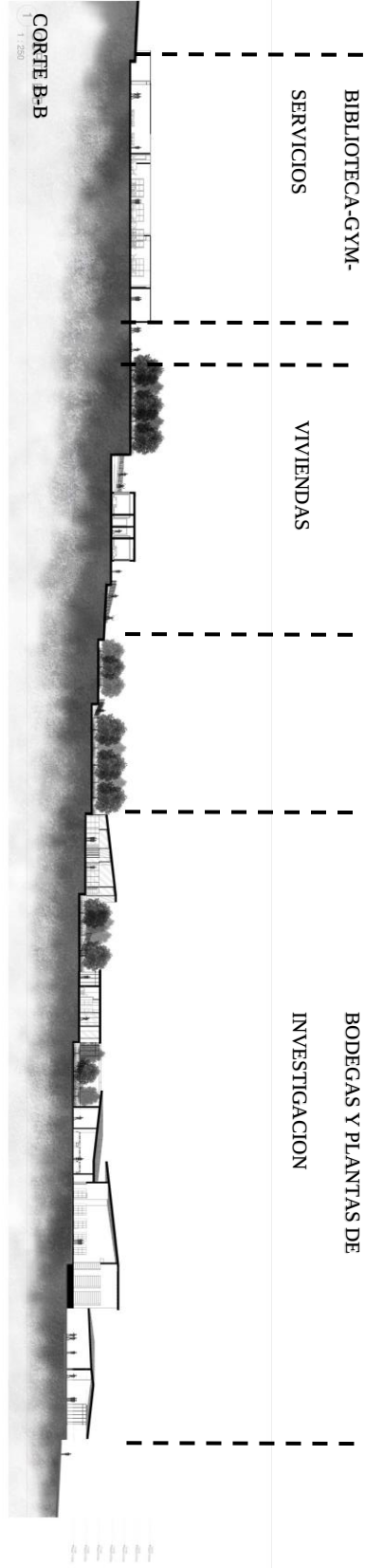
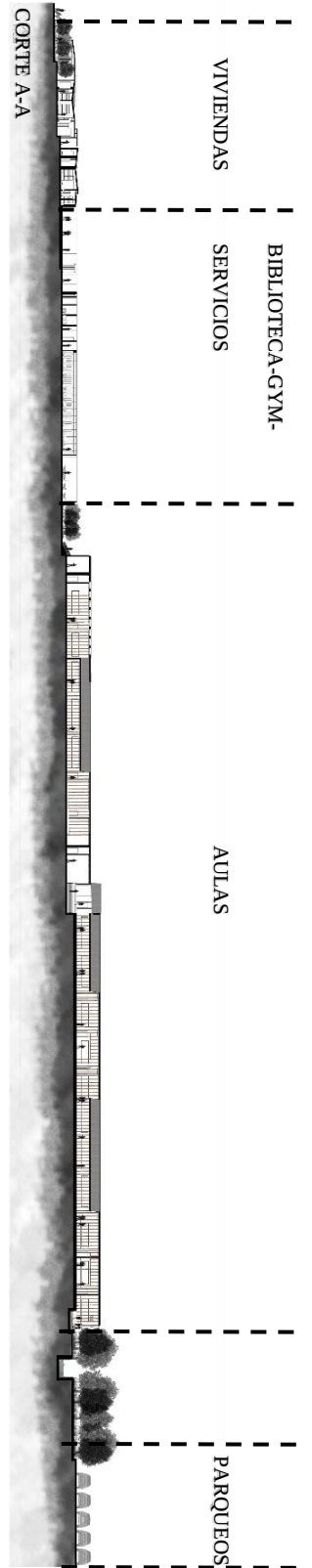


- PLANTA CAFETERÍA

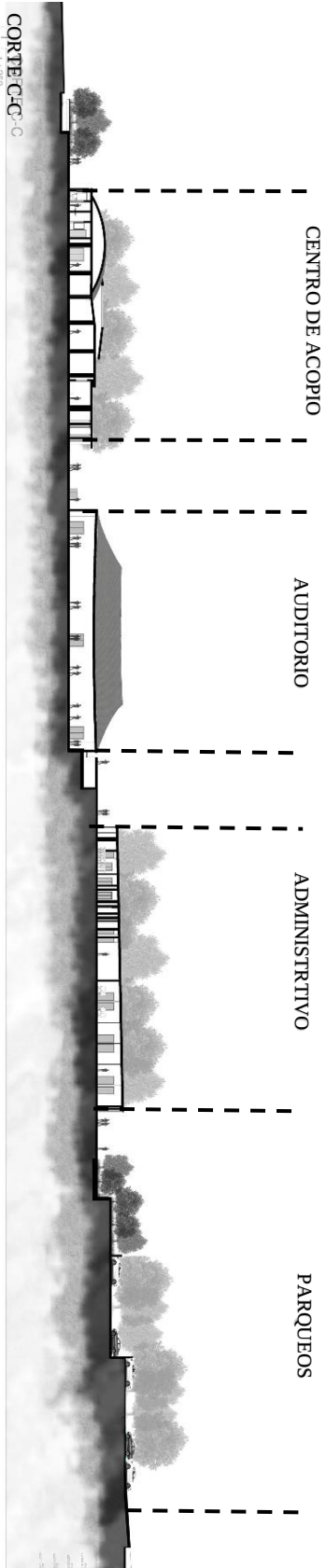


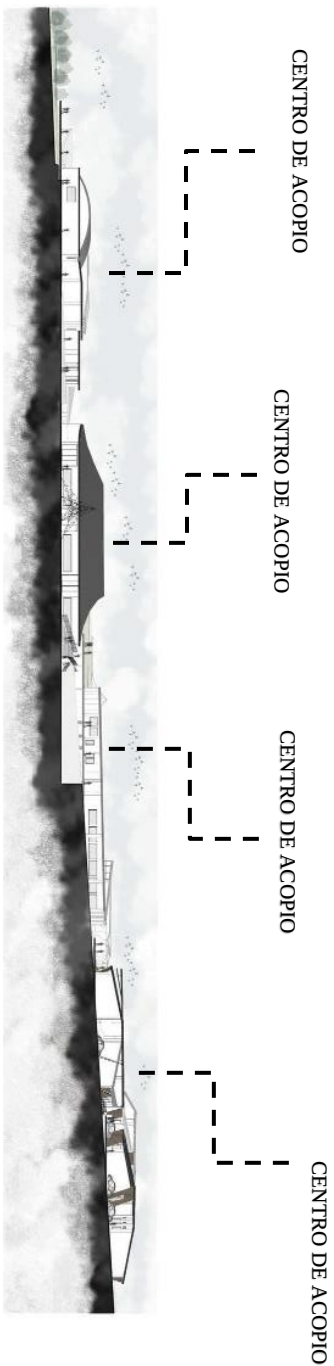
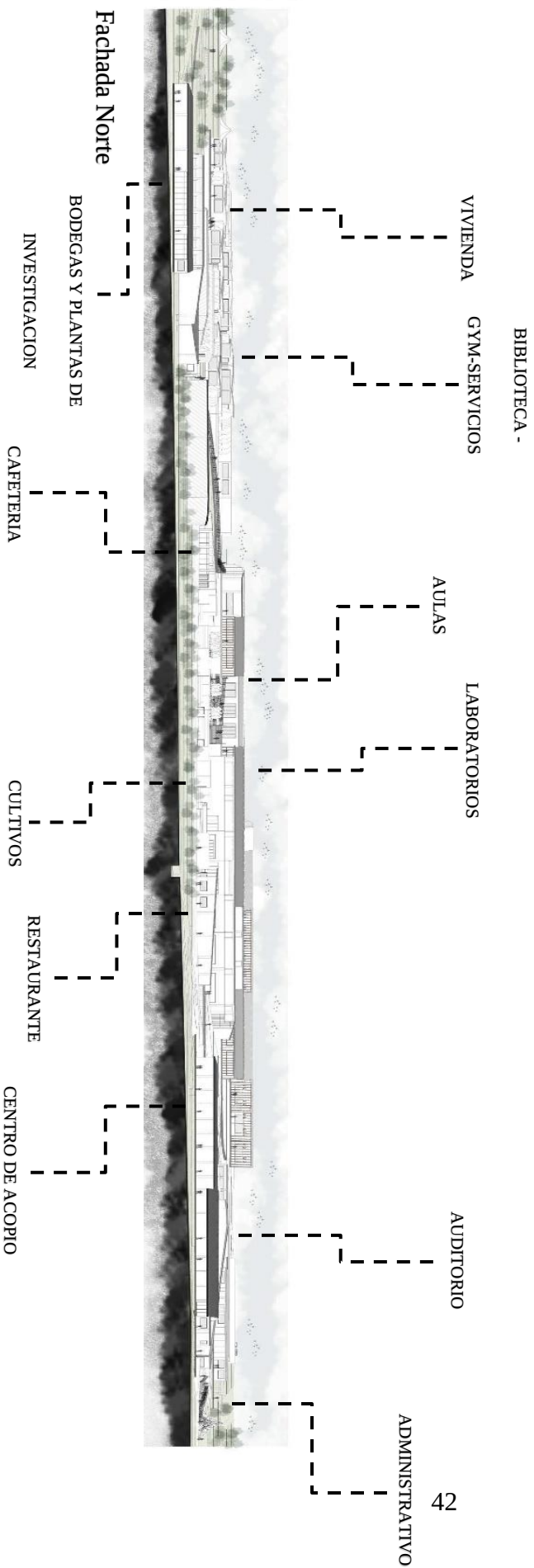
- PLANTA RESTAURANTE





• CORTES

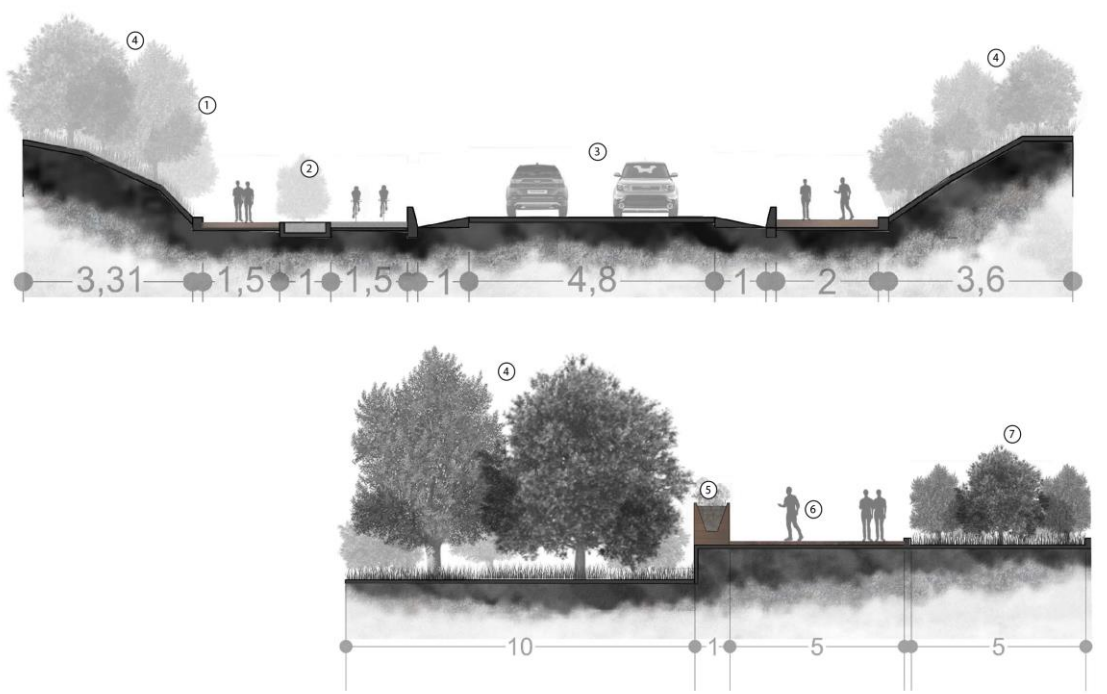




- **FACHADAS**
Fachada Oeste – acceso principal

• FITOTECTURA

Se implementó la organización de varios espacios de los cuales la mayoría son utilizados para la movilidad de los peatones y vehículos, creando espacios seguros y dinámicos para el público.



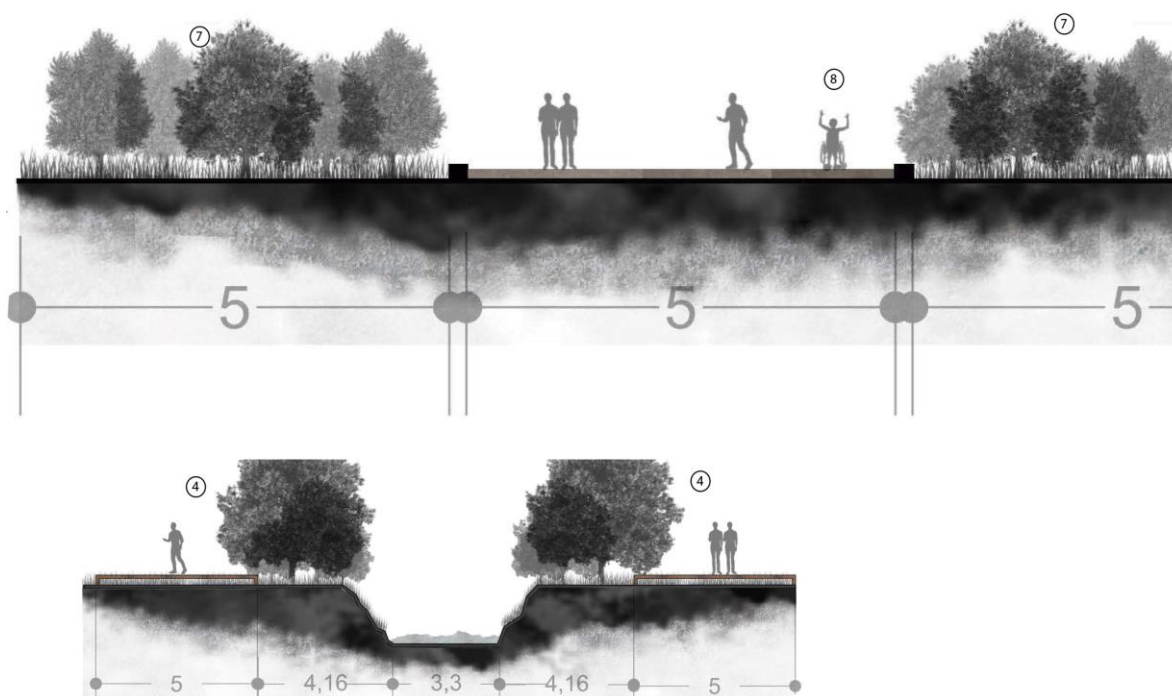
1. Perfil peatonal dedicado al flujo de personas las cuales quieran tener acceso a la escuela.
2. Separador con fitotectura propia del lugar para tener más identificación con el entorno natural.
3. Vía vehicular la cual será modificada para que tengan un acceso mejor a la vía principal de llegada a la escuela.
4. Arborización dedicada a mejorar la calidad del ambiente utilizando fitotectura del entorno

también ayudando a generar sombra para los días calurosos.

5. Madera con flores típicas de la región a lado de la una circulación peatonal la cual la hace atractiva para el público.

6. Vía peatonal dedicada al tránsito primordialmente de peatones haciendo que el proyecto sea pensado solo para estos.

7. Fitotectura a ambos costados para mejorar la identidad del espacio la cual es rural e identificar más las cualidades de la escuela como agrícola



Se generó una zonificación en las áreas verdes implementando la vegetación originaria de la región, teniendo en cuenta el tipo de clima y la utilización de estos se determinó su ubicación, desde el tipo de árbol con mayor dimensión a la flor más pequeña haciendo que estas influyan

tanto al control de temperaturas como a generar espacios agradables para las personas que van a mantenerse en el espacio



ROBLE

ANCHO 6 - 8 MTS ALTO 5 - 45 MTS



PINO ROMERO

ANCHO 1 MTS ALTO 40 MTS



QUICHÉ

ANCHO 1 MTS ALTO 1 MTS



ARTURIO

ANCHO 20 CM ALTO 40 CM

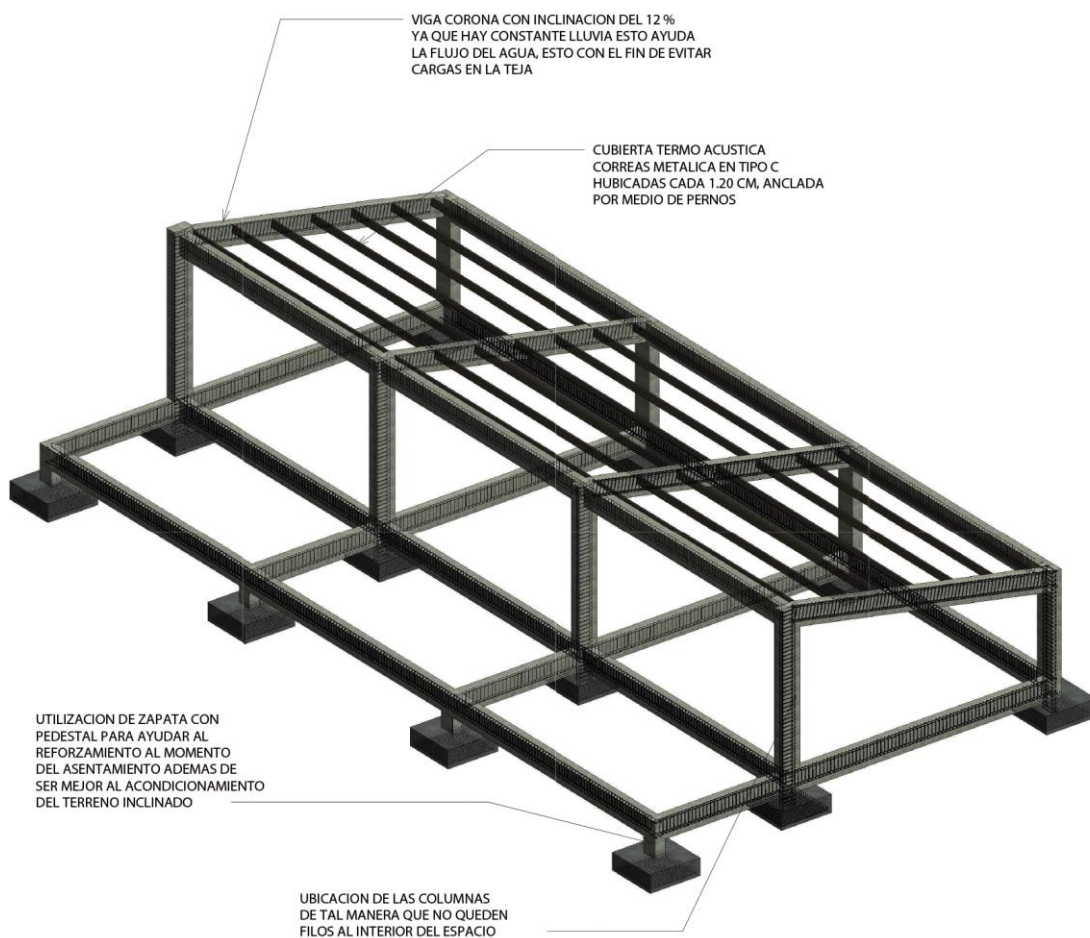


ORQUIDEA

ANCHO 20 CM ALTO 60 CM

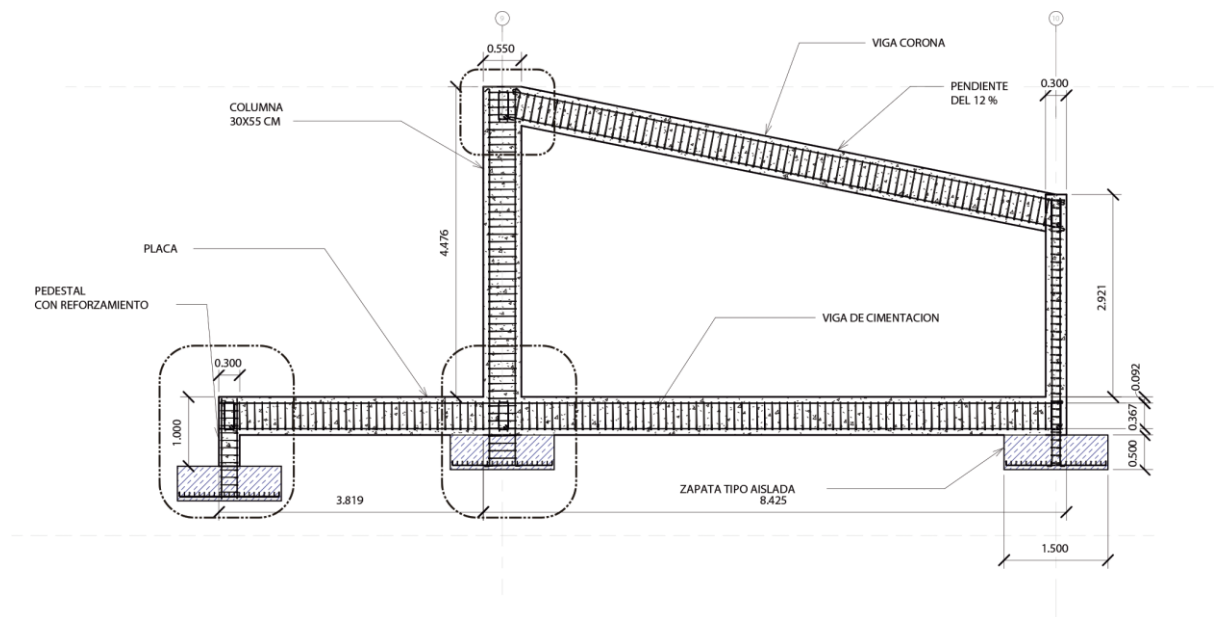
- **ESTRUCTURA**

1. Estructura aporticada, que se implementara en el proyecto, se determinó a partir de las condiciones que impone la norma técnica de Colombia, más precisamente la NTC 4595 (Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares) la cual me da indicaciones de como debe utilizarse la estructura y de que manera. Teniendo en cuenta esto se realizo la estructura con las siguientes especificaciones:

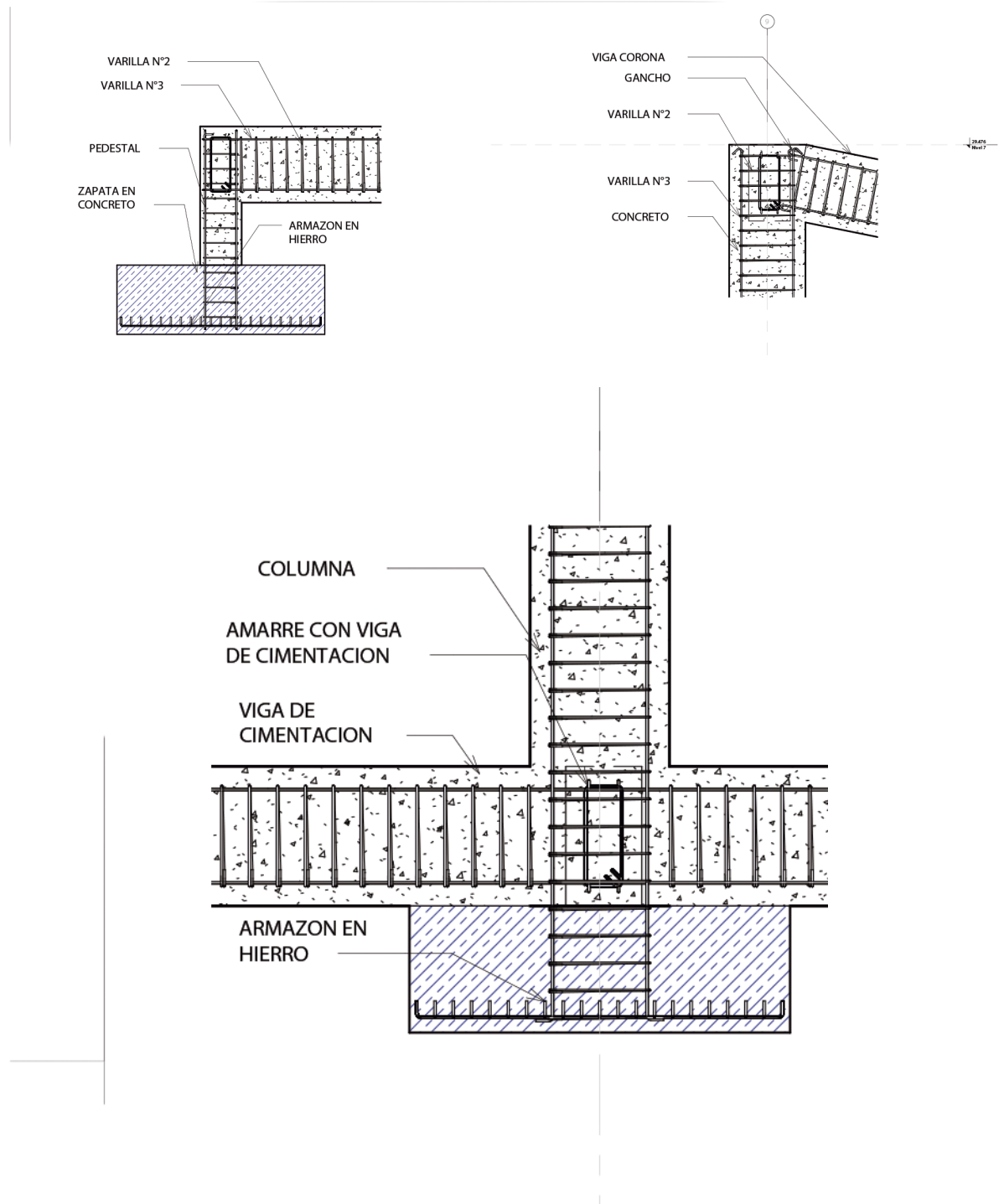


En la anterior imagen se puede apreciar la forma correcta de cómo se plantea utilizar de la mejor manera el sistema aporticado, esta se manejará con dos tipos de zapatas.

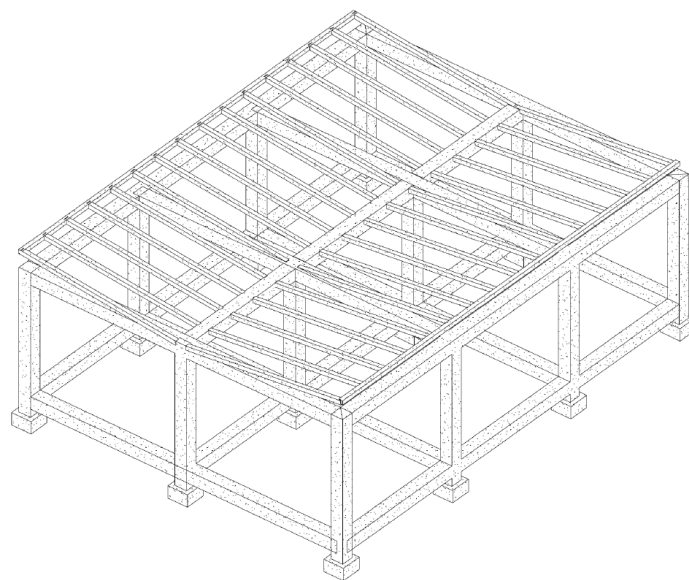
La primera es con pedestal, la cual tiene como función adaptarse mejor al entorno inclinado que provee el terreno, haciendo que se genere una circulación limpia en cuanto a escaleras y rampas que es lo planteado para generar espacios seguros para los estudiantes.



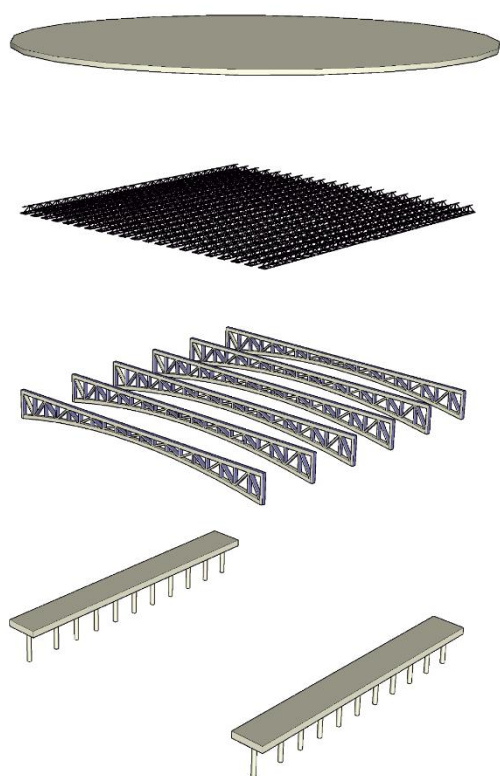
Teniendo en cuenta lo anteriormente mostrado en la imagen, se hizo un análisis el cual determinó el tipo de elementos estructurales que se iban a utilizar, a partir de esto se implementó la utilización de los dos tipos de zapata, después encontramos una viga de amarre de cimentación con dimensiones de 30x55 cm las cuales ayudan al soporte de las columnas como podremos verlo en las siguientes imágenes:



Ya determinando el tipo de estructura que se realizó , procede a determinar el tipo de cubierta que se iba a utilizar para este entorno húmedo como el que tiene Moniquirá, teniendo en cuenta que el municipio tiene lluvias constantes se planteó una cubierta con una inclinación del 12% la cual nos servirá para tener



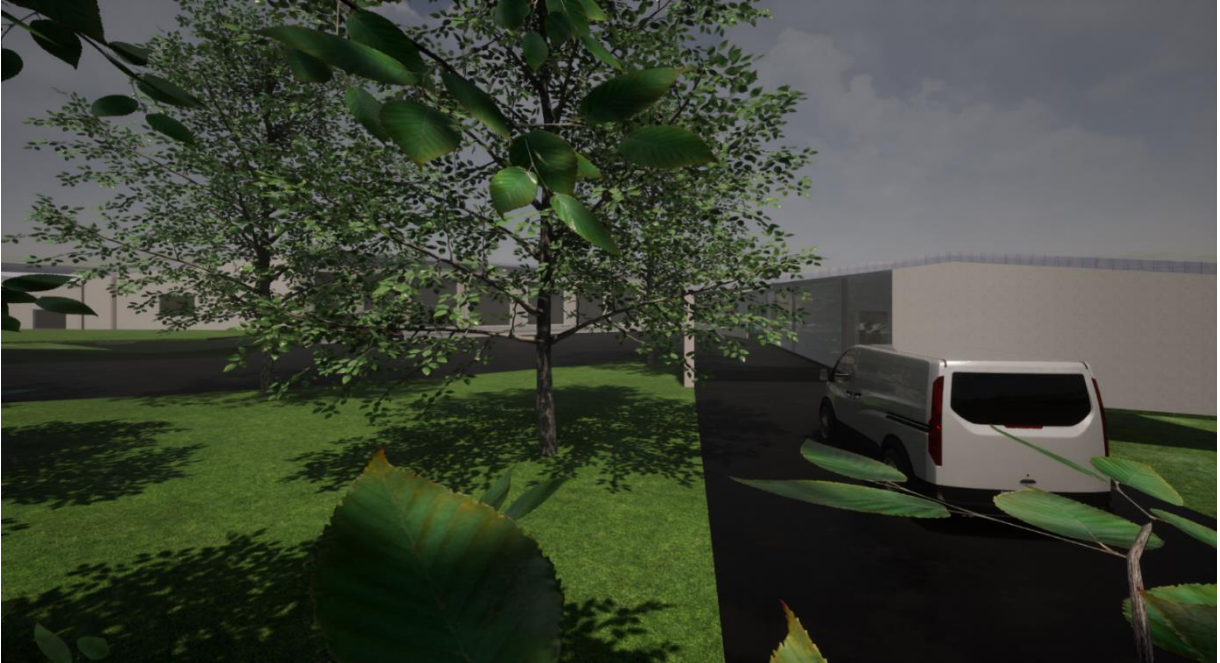
un flujo de agua constante, así no atribuir pesadas cargas a la estructura evitando cualquier falla, pero también se tuvo presente el caso hipotético de alguna obstrucción en la cubierta la cual generará cargas a la estructura, para esto se planteó la utilización de correas de amarre en tipo C metálicas ubicadas a 1,20 cm esto con el fin de ayudar a la estructura a mantener la cubierta y evitar problemas.



2. Estructura de puente tipo plazoleta, esta implementada en la parte central del proyecto. Tiene como función la conexión entre las dos partes del proyecto, esta tiene unas bases en pilotes, ya que se encuentra encima de una quebrada y tiende a ser húmedo el espacio además de una zapata unida y un armado de viga en acero tipo howe, se implementó un refuerzo con cerchas metálicas para mejorar la rigidez de la placa en concreto.

- RENDER

BODEGAS



ADMINISTRATIVO



RESTAURANTE



VIVIENDAS



LABORATORIOS



AULAS



CENTRO DE ACOPIO



CAFETERÍA



16. CONCLUSIONES

- Al desarrollar el proyecto arquitectónico de la escuela técnica agrícola en el municipio de Moniquirá se logrará mejorar la calidad de educación de la población, haciendo que el analfabetismo en esta zona del país tenga una reducción significativa.
- El proyecto tendrá la eficacia de tener las cualidades que ayudarán al joven agricultor a tener una mejor interpretación de cómo manejar los estilos de cultivos, hacerlo de la mejor manera y realizar un proceso debido de comercialización y producción.
- El municipio de Moniquirá cumplirá con la propuesto por el plan de desarrollo, lo cual es generar un centro de acopio que ayudo de los microempresarios a tener una mejor manera de emprendimiento y mejorar su economía sin tener que depender de intermediarios.

17. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi.(2014). Manejo de Suelos Colombianos. Colombia. IGAC, 2014

18. WEBGRAFÍA

- Boletín DANE (2010). Censo general 2005 perfil Moniquirá Boyacá. Boletín 2005. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/15469T7T000.PDF.
- Norma Técnica Colombiana. (2013). ACCESIBILIDAD AL MEDIO FISICO. ESPACIOS AL SERVICIO DEL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACION PUBLICA. REQUISITOS. NTC 6047. Recuperado De <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Programa%20Nacional%20del%20Servicio%20al%20Ciudadano/NTC6047.pdf>
- MINAGRICULTURA. (2014). Evaluación Agropecuarias Municipales (BOYACA). Agronet. Recuperado de <http://www.agronet.gov.co/Documents/Boyac%C3%A1.pdf>
- Norma Técnica Colombiana. (2006). Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares. NTC 4595. Recuperado De https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

- Castillo B, Billeke I, Alarcón A. Escuela Agrícola de Chol Chol. **Universidad San Sebastián, Chile.** Recuperado De <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/proyectos-de-estudiantes/escuela-agricola-de-chol-chol>
- MINEDUCACION. Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única. NTC-4595 del año 1999 y su actualización de 2015. Colombia. Recuperado de pdf.
- <https://www.significados.com/agricola/>
- <https://www.definicionabc.com/social/educativa.php>
- <https://www.definicionabc.com/general/cultivo.php>
- <https://www.significados.com/poblacion/>
- <https://es.calameo.com/read/001524426793f48593ec8>
- <https://www.significados.com/escuela/>
- <https://definicion.mx/produccion/>
- <https://www.significados.com/institucion/>
- <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>
- <https://definiciona.com/fruticola/>