

ARQUITECTURA

**Tesis previa a la obtención del título de
Arquitecto.**

AUTOR: Alex Gonzalo Morocho Tenesaca

TUTOR: PhD. Arq. María Fernanda León

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
CIENCIAS DE LA TIERRA Y AGROPECUARIAS EN EL CANTÓN
YANTZAZA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y AGROPECUARIAS EN EL CANTÓN YANTZAZA

Trabajo para la obtención del Título de Arquitecto

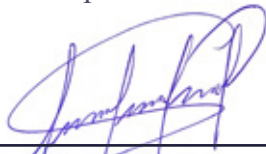
Universidad Internacional del Ecuador
Facultad de Arquitectura
Entregable: Dossier

AUTOR
Alex Gonzalo Morocho Tenesaca

DIRECTOR
PhD. Arq. María Fernanda León

DECLARACIÓN JURAMENTADA

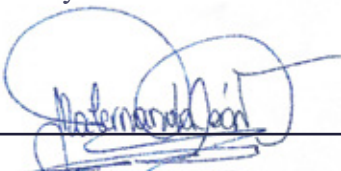
Yo, **Alex Gonzalo Morocho Tenesaca** declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la biografía detallada. Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Alex Gonzalo Morocho Tenesaca

Autor Scanned with CamScanner

Yo, **PhD. Arq. María Fernanda León**, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad como de su contenido.



PhD. Arq. María Fernanda León

Director de Tesis

DEDICATORIA

Principalmente este trabajo final de tesis es dedicado principalmente a mis padres, mi madre que desde el cielo me echo muchas bendiciones para que no me rindiera y mi padre que fue siempre un pilar fundamental para terminar este trabajo, también a mis hermanas que me inspiraban a que siga y no decaiga, amigos y familiares que siempre por medio de sus enseñanzas y valores nunca me abandonaron para que concluya este duro y último trabajo final por el que me esmerado mucho.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradezco a dios por permitirme llegar tan lejos, a mis padres y hermanas por el esfuerzo diario, amigos y familiares que con sus consejos nunca me dejaron que decayera y siempre confiar en mí y a mis profesores y tutora que con sus conocimientos y la guía de ella pude sacar este trabajo final adelante.



01.INTRODUCCIÓN

[12-19]

- 1.1 Información General
- 1.2 Problemática
- 1.3 Justificación
- 1.4 Objetivos
- 1.5 Pregunta de investigación
- 1.6 Hipótesis
- 1.7 Descripción de resultados esperados
- 1.8 Metodología
- 1.9 Esquema de Metodología



02.MARCO TEORICO

[20-43]

- 2.1 Antecedentes
- 2.2 Decentralización de la Educación en el Ecuador
- 2.3 Educación Agraria
- 2.4 Evolución de la Educación Superior en el Cantón Yantzaza
- 2.5 Equipamientos de Educación Superior
- 2.6 Ludica en la arquitectura educativa
- 2.7 Estado del Arte
- 2.8 Analisis de Referentes
- 2.9 Marco Normativo



03.DIAGNOSTICO

[43-71]

- 3.1 Metodología de análisis de sitio
- 3.2 Escala Urbana
- 3.3 Terrenos Municipales
- 3.4 Equipamientos
- 3.5 Análisis del Sitio
- 3.6 Criterios de Selección de terreno
- 3.7 Accesibilidad
- 3.8 Jerarquía Vial
- 3.9 Corte Urbano
- 3.10 Riesgos de Inundaciones
- 3.11 Emplazamiento
- 3.12 Movimiento y Quietud
- 3.13 Altura de Edificaciones
- 3.14 Usos de Suelo
- 3.15 Análisis Sensorial
- 3.16 Arquitectura Predominante
- 3.17 Vegetación del Sector
- 3.18 Análisis Climático
- 3.19 Tabulación de Encuestas
- 3.20 Síntesis del Diagnostico



04.PROPUESTA

[72-107]

- 4.1 Metodología
- 4.2 Programa Arquitectónico
- 4.3 Estrategias
- 4.4 Organigrama Funcional
- 4.5 Concepto
- 4.6 Zonificación
- 4.7 Emplazamiento
- 4.8 Implantación
- 4.9 Plantas Arquitectónicas
- 4.27 Escantillon



05.PESPECTIVAS

[108-129]

- 5.1 Perspectiva Axonometría
- 5.2 Perspectiva Bloque 1 y Bloque 2
- 5.3 Perspectiva Teatro y Zona Agraria



06.EPILOGO

[108-115]

- 6.1 Conclusiones
- 6.2 Índice
- 6.3 Bibliografía

Resumen

Palabras Clave: Instituto Tecnológico, Agropecuaria, Yantzaza.

p. 10

Esta investigación trata sobre el déficit de infraestructura adecuada en la educación superior dentro del cantón Yantzaza, Ecuador, lo que, como consecuencia, ha empezado a limitar las oportunidades de los estudiantes del sector, así como su vinculación con el territorio. Como antecedente se tiene que el único instituto de educación superior que opera en la zona presenta deficiencias a nivel de infraestructura, además de no abastecer a la cantidad de bachilleres que se gradúan anualmente en el cantón. Además, este hecho también afecta al desarrollo productivo de la localidad.

Con el objetivo de resolver esta problemática, las autoridades del cantón plantean la creación de un proyecto para el Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias, solventando de manera espacial la necesidad de contar con instalaciones educativas adecuadas para hacer frente a la demanda de estudiantes y complementar el desarrollo productivo de la zona. Es por ello que en esta investigación se propone como objetivo general diseñar una propuesta para el Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias en el cantón Yantzaza.

Abstract

Key Words: Technological, Agricultural Institute, Yantzaza.

This research deals with the deficit of third level educational infrastructure in the Yantzaza canton, Ecuador. Situation that has begun to limit the opportunities of the students, as well as their connection with the territory. As background, the only institute of higher education that operates in the area has deficiencies at the infrastructure level and does not supply the number of high school graduates who graduate annually in the canton, resulting in the productive development of the town.

In order to solve this problem, the canton authorities propose the creation of a project for the Technological Institute of Earth and Agricultural Sciences, spatially solving the need to have adequate educational facilities to meet the demand of students. and would complement the productive development of the area. That is why in this research it is proposed as a general objective to design a proposal for the Technological Institute of Earth and Agricultural Sciences in the Yantzaza canton.

01

INTRODUCCIÓN

“La arquitectura trata realmente sobre el bienestar. Creo que la gente quiere sentirse bien en un espacio.... Por un lado, se trata de refugio, pero por otro se trata de placer”

Zaha Hadid

1.1 Información General

Introducción

Actualmente en el Ecuador se realizan grandes esfuerzos por mejorar la situación en los diferentes niveles de educación, sin embargo, aún persisten limitaciones como: la falta de espacios adecuados que afecta sobre todo a las áreas rurales; la insuficiente asignación presupuestaria; la baja cobertura de docentes y la escasa infraestructura. Calderón (2015) afirma que “Esto se ve reflejado sobre todo en la educación superior, ya que gran parte de las Universidades se encuentran ubicadas en zonas urbanas, lo que produce un despoblamiento de las zonas rurales y la desvinculación de las tradiciones productivas de los jóvenes con sus territorios”

Entre los principales motivos que hacen que los estudiantes tengan pocas oportunidades de acceder a la educación superior, están: las condiciones espaciales de accesibilidad de ciertas regiones, el actual sistema de evaluación para ingreso a las universidades y la situación socio-económica de algunos estratos de la población.

1.2 Problemática

Adentrándose en la provincia de Zamora Chinchipe, más específicamente en el cantón Yantzaza, dentro de su área urbana existe un único instituto de educación superior que presenta deficiencias a nivel de infraestructura que impiden su óptimo funcionamiento, ya que, en primera instancia no brinda el abastecimiento necesario para la demanda de estudiantes del sector, siendo 60 plazas las que ofertan por semestre en contraposición a 300 bachilleres que se gradúan por año en el cantón. Otro factor que influye directamente es que este instituto no cuenta con instalaciones propias, y para poder desarrollar sus actividades ocupan la infraestructura del colegio "1ro de Mayo" durante la tarde y la noche. Así como el hecho de que centran su oferta académica en ciencias sociales (contabilidad) e informática (desarrollo de software) con mayor cantidad de plazas, mientras que agricultura y pecuaria cuentan con 20 plazas por año. Haciendo evidente la necesidad de aplicar y diversificar sus instalaciones y oferta académica..

Cabe recalcar que varios de sus talleres prácticos se los debe realizar fuera del cantón debido a la falta de laboratorios especializados, lo cual disminuye el interés de los estudiantes para seguirse formando. Esta problemática se intensifica en sectores con bajo nivel de consolidación como las parroquias de Chicaña y Los Encuentros, ya que los estudiantes tienen que trasladarse a la ciudad de Loja para cumplir con sus necesidades de educación.

1.3 Justificación

Durante la última década Yantzaza ha tenido un crecimiento territorial y poblacional que ha incrementado también la demanda en la dotación de equipamientos y servicios para sus pobladores. La educación es uno de los pilares básicos para el desarrollo y se vuelve necesario pensar en proyectos que contribuyan a mejorar la dotación de equipamientos de este tipo. Dentro del PDOT Yantzaza (2019) "se evidenció que el cantón cuenta con un establecimiento especializado de educación superior, mismo que ocupa la infraestructura del colegio (1ro de mayo) para desarrollar sus actividades, a esto se le suma la creciente demanda de bachilleres graduados anualmente, que triplica las plazas que oferta este instituto en Yantzaza"

Por este motivo, se ha planteado la necesidad de crear un proyecto para el Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias, con el objetivo de dotar de instalaciones educativas adecuadas y hacer frente a la actual demanda de estudiantes. La importancia de este equipamiento radica en una visión a mediano y largo plazo, ya que los profesionales que salen del instituto contribuyen al desarrollo económico del lugar, fomentando la producción responsable de productos de calidad, lo que ayudaría al posicionamiento de Yantzaza a nivel cantonal.

Considerando que los principales beneficiarios serán los moradores, en específico los actuales bachilleres y futuros profesionales del cantón, se pretende implementar infraestructura que complemente el desarrollo productivo de la zona. Esta propuesta busca generar un proyecto arquitectónico que mejore la actual situación educativa. Desde una perspectiva espacial, se plantea el diseño de un Instituto Tecnológico de Ciencias, que ayuden diversificar la oferta de actividades y permita incentivar la inversión, enseñanza y aplicación de nuevas tecnologías aplicadas en la explotación de recursos agrícolas.

1.4 Objetivos

Objetivos Generales

Diseñar una propuesta arquitectónica para el Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias en el cantón Yantzaza.

Objetivos Específicos

- Analizar conceptos, referentes y normativas de equipamientos similares, para extraer estrategias de diseño funcionales y constructivas que sean aplicables al caso de estudio.
- Estudiar el contexto en el que se va a emplazar el proyecto, integrando variables físicas y sociales, ya que estas métricas darán una visión tanto cuantitativa como cualitativa
- Realizar la propuesta arquitectónica de un Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias, con especialidades que contribuyan al desarrollo territorial, vinculando a los estudiantes con su territorio.

1.5 Pregunta de Investigación

¿Qué criterios de diseño arquitectónico de un Instituto Tecnológico, se debería considerar para responder al déficit de infraestructura en el cantón Yantzaza?

1.6 Hipótesis

El diseño arquitectónico de un Instituto Tecnológico de Ciencias en la Tierra y Agropecuarias permitirá generar espacios adecuados para la enseñanza-aprendizaje que reduzcan el déficit de infraestructura educativa en el cantón Yantzaza.

1.7 Descripción de resultados esperados

Con esta investigación se pretende solventar la necesidad que presenta el cantón Yantzaza en cuanto a la dotación de equipamientos educación superior, a través del diseño de un Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias, Para ello, es necesario realizar el análisis y síntesis de un del marco teórico, a través de teorías, conceptos y referentes que brindaran estrategias de diseño aplicables al caso de estudio. En la segunda etapa se va a realizar el diagnóstico del sitio, con el objetivo de encontrar las particularidades de la zona a través de esquemas, encuestas, cartografías y las síntesis del análisis. Finalmente, se procede a la etapa de propuesta, en donde se plantea desarrollar el proyecto ejecutivo (Libro de planimetrías, renders) de este instituto que vaya acorde al contexto físico-espacial y social del sector.

1.8 Metodología

Para abordar la primera etapa se pretende realizar un análisis a través de una metodología deductiva, que va de lo general a lo particular. Se abordarán temáticas como la evolución de la educación superior en el cantón Yantzaza, equipamientos educativos, la lúdica en el aprendizaje y normativas vigentes, tomando en consideración tres variables: la elección de las fuentes, el análisis de datos y la síntesis de resultados. Cabe recalcar que se va a tomar como base diferentes teorías y metodologías específicas para cada una de las etapas de la investigación. Para el análisis de referentes se va a utilizar la metodología propuesta por Aguirre (2015) la técnica consiste en hacer una introducción del proyecto tomando en cuenta el contexto social y cultural; identificar el concepto de la edificación y las estrategias proyectuales; hacer un análisis de obra que abarca la zonificación, el programa arquitectónico, la distribución de volúmenes, circulaciones y sistemas constructivos recopilando todos aquellos gráficos que ayuden a entender la edificación como planos, elevaciones, cortes, detalles constructivos, esquemas y renders. Finalmente se extraen unas conclusiones que den una explicación de los principales hallazgos, exponiendo sus puntos fuertes y sus debilidades.

Para la segunda etapa que busca estudiar el contexto físico-espacial y social en el que se va a emplazar el proyecto, utilizará 2 metodologías, una propuesta por Gallardo (2012) que se centra en el análisis físico espacial, tomando variables como genius loci, movimiento y quietud, análisis sensorial, elementos construidos existentes, zonas verdes y finalmente la síntesis de los resultados.

Finalmente, la tercera etapa que se centra en diseñar un Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias que brinde una diversidad de experiencias sensoriales a los usuarios, se la pretende realizar de manera experimental a través de una metodología de diseño planteada por Mazzanti (2021) en la que se definen 5 etapas: área de intervención, el concepto de proyecto, el planteamiento general, el desarrollo de esquemas y los renders.

1.9 Esquema de Metodología

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN			
Metodo Experimental			
FASE 1 (INVESTIGACIÓN)		FASE 2 (DIAGNÓSTICO)	FASE 3 (PROPUESTA)
Objetivo: Analizar conceptos, referentes y normativas de equipamientos similares, para extraer estrategias de diseño funcionales y constructivas que sean aplicables al caso de estudio.		Objetivo: Estudiar el contexto en el que se va a emplazar el proyecto, integrando variables físicas y sociales.	Objetivo: Realizar la propuesta arquitectónica de un Instituto Tecnológico de Ciencias de la Tierra y Agropecuarias
Análisis de referentes	Marco Teórico	Análisis espacial	Metodología de diseño
METODOLOGÍA	METODOLOGÍA	METODOLOGÍA	METODOLOGÍA
Aguirre, J. (2015) Análisis de proyectos arquitectónicos	Hernández, R., Fernández, C. (2014) Metodología de investigación documental bibliográfica	Gallardo, L. (2012) Metodología de análisis de contexto	Mazzanti, G. (2021) Diseño arquitectónico
TÉCNICA	TÉCNICA	TÉCNICA	TÉCNICA
Análisis documental de fuentes de segunda mano como libros, artículos, informes y contenido relacionado	Análisis documental de fuentes de segunda mano como libros, artículos, informes y contenido relacionado	Observación y Análisis de los principales elementos físicos existentes en el contexto	Conceptualización y diseño de propuesta en base a los principales hallazgos del diagnóstico
PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO
1. Introducción 2. Contextualización del proyecto 3. Generalidades del proyecto 4. Análisis de obra 5. Planos de obra 6. Conclusiones	1. Elección de fuentes 2. Análisis y registro de datos 3. Síntesis de resultados	1, Genius loci 2, Movimiento y quietud 3. Análisis sensorial 4. Elementos construidos existentes 5. Zonas verdes 6. Estudio etnográfico 7. Síntesis	1. Área de intervención 2. Concepto 3. Planteamiento General 4. Desarrollo de esquemas 5. Renders
INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS
Esquemas Cuadros sinópticos Mapas Mentales Fuentes bibliográficas		Mapas Cartografías Esquemas Encuestas Gráficos Entrevistas Fotografías	Cartografías Esquemas Planos Software de modelado 3D Software de renderizado Software de post producción

Tabla1. Metodología de Investigación
Fuente : Aguirre, (2015). Gallardo,(2012). Mazzanti, (2021).

02

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

En Ecuador, la educación masiva tuvo sus inicios con la llegada de los jesuitas en 1568, quienes impartían sus conocimientos de manera dogmática, influenciada principalmente por la Iglesia. Siglos más tarde, con la expulsión de los jesuitas en el año 1767 se produjo un cambio en la educación de la población nativa.

En 1830, Ecuador se convirtió en República y se crearon leyes que promovían la educación pública siguiendo los mismos métodos de los jesuitas. En 1836 se inauguró la Escuela Militar y la Facultad Agrónoma, durante el mandato de García Moreno se tecnificó el campo agrícola para fomentar la economía del país. En 1884 se creó el Ministerio de Instrucción Pública, con el objetivo de controlar los establecimientos educativos públicos y cambiar el método de enseñanza a heurística. Durante el siglo XIX se estableció la educación gratuita, laica y obligatoria, y en 1981 se fundó el Consejo Nacional de Educación Superior, especializado en diversos tipos de educación (Mera, 2017).

Todos estos acontecimientos históricos han contribuido al desarrollo y progreso de la enseñanza superior en Ecuador. Desde un sistema de instrucción pública que permitió la creación de diversas instituciones educativas en 1884. Hasta la educación gratuita, laica y obligatoria en el siglo XIX. Siglos más tarde la implementación de institutos tecnológicos surge como respuesta a la necesidad de formar profesionales capacitados para diferentes sectores industriales del país, muchos de ellos enfocados en áreas como agronomía, agroindustria, gestión ambiental, entre otros (Mera, 2017).

Sus inicios en Ecuador se remontan a la década de 1960, cuando se fundó el Instituto Tecnológico Superior Bolivariano (ITB) en la ciudad de Guayaquil. Posteriormente, se crearon otros institutos en diferentes ciudades del país, como el Instituto Tecnológico Superior Quito (ITSQ) en 1963 y el Instituto Tecnológico Superior Cotopaxi (ITSC) en 1964.

Además, estas instituciones han establecido vínculos estrechos con el sector productivo, contribuyendo a la identificación de nuevas necesidades y demandas del

mercado laboral, razón por la cual constantemente se actualizan los programas de estudios, permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades y conocimientos relevantes para el mundo laboral (Mera, 2017).

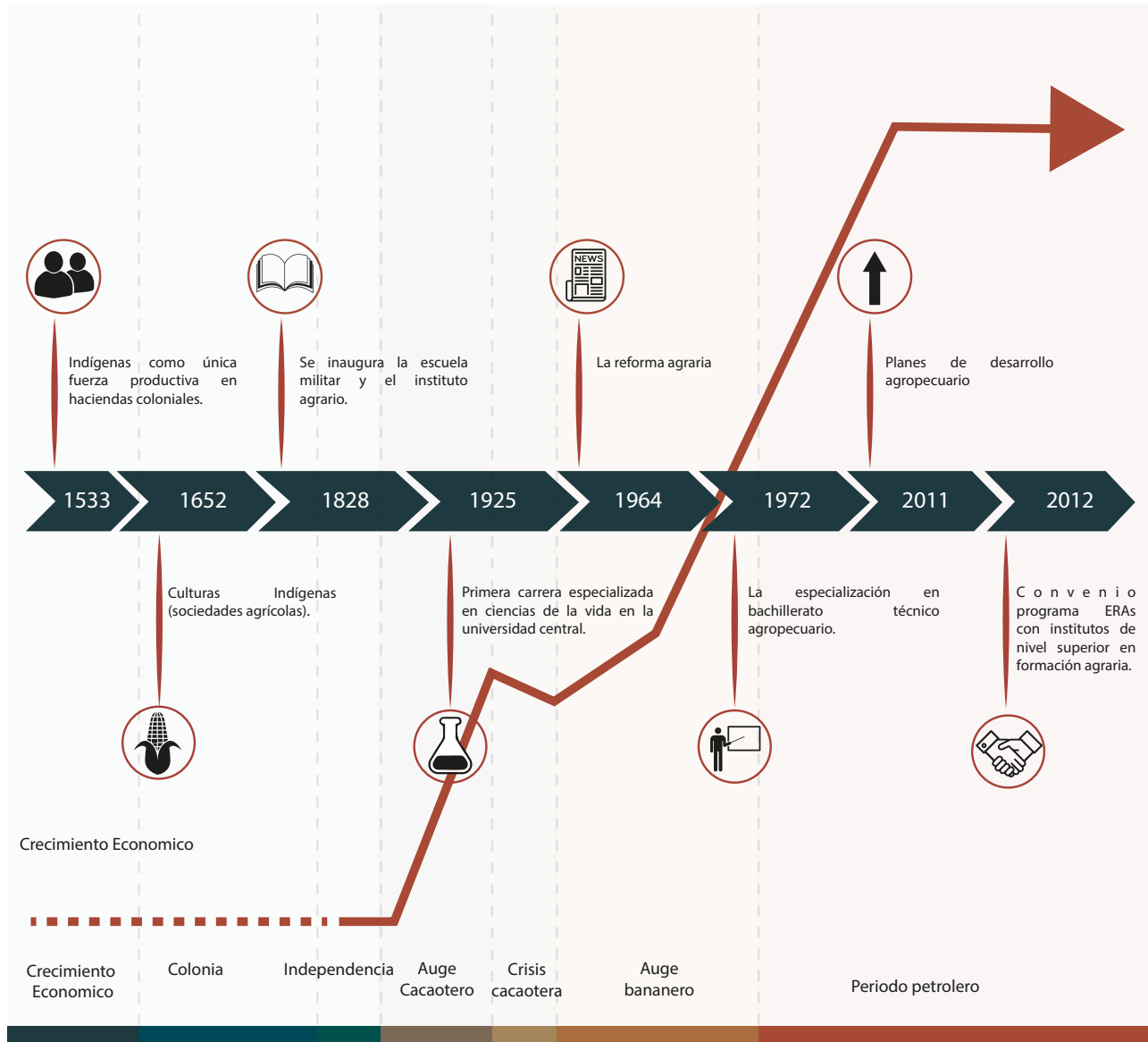


Figura 1. Línea de tiempo de la educación superior en Ecuador. Fuente: Adaptada del trabajo de Mera, 2017.

2.2 Descentralización de la educación en el Ecuador

La implementación de estos institutos ha permitido descentralizar la educación superior en Ecuador. Estas instituciones se han emplazado en diferentes ciudades y regiones del país, lo que brinda acceso a la educación técnica y tecnológica a personas que, por cuestiones geográficas, socio-económicas o culturales les resulta difícil el acceso a la misma. Esto ha contribuido a reducir las brechas educativas, promover la equidad en el acceso a la educación y contribuir al desarrollo regional (Eljuri et al., 2016).

Eljuri y Calero (2016) abordaron esta temática destacando los beneficios de la creación de institutos tecnológicos en diversas regiones, lo cual ha permitido ampliar la oferta educativa y brindar oportunidades de formación a poblaciones que antes tenían dificultades para acceder a la misma.

2.3 Educación agraria en el Ecuador

A partir de 1964 con la Reforma Agraria y la creación del Instituto de Reforma Agraria y Colonización (IERAC), se decidió impulsar la creación de empresas en el sector agropecuario que sean más eficaces, es por ello, que se expiden una serie de decretos que facilitan el desarrollo del sector agrícola a nivel nacional. Con el auge del petróleo en la década de 1970, se produce un crecimiento exponencial en la economía del país, lo que apunta hacia una nueva ruta de producción, dejando de lado al sector agropecuario. Para la década de 1980 el Ecuador cuenta con un suelo fértil con una producción poco rentable, que desperdicia sus propiedades del suelo y sus productos (Ortiz, 2019).

“No es necesario más tierra, lo que se requiere es aumentar las cualidades y diversidad de las cosechas” (Figueroa, 2014), Por este motivo se vuelve necesario invertir en la investigación y producción del sector agrícola, con el objetivo de promover una mejor utilización de los recursos naturales del país.

La educación agraria desempeña un papel fundamental en el desarrollo rural, la producción y la sostenibilidad ambiental. En Ecuador, la agricultura y la ganadería son sectores clave de la economía, exportando una gran variedad de productos agrícolas. Además, la diversidad geográfica y climática del país ofrece un entorno propicio para la producción agrícola y agropecuaria. En este contexto, la formación en ciencias agrarias adquiere una importancia significativa. Estos centros educativos brindan a los estudiantes las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos actuales y futuros del sector agrícola. El hecho de que un sector rural cuente con educación agraria permite que los profesionales estén en la capacidad de tomar decisiones informadas, considerando aspectos productivos, ambientales y sociales (Figueroa, 2014).

Según León (2018), la formación en temas agrarios contribuye al fortalecimiento de comunidades rurales, promoviendo la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, el uso eficiente de los recursos naturales y la diversificación de las actividades económicas en el campo. La educación agraria también fomenta la transferencia de conocimientos y tecnologías entre los sectores académico y rural, generando un impacto positivo en la productividad agrícola, la innovación y el desarrollo rural en Ecuador.

2.4 Evolución de la educación superior en el cantón Yantzaza

La educación superior en Yantzaza se ha expandido en las últimas décadas, actualmente el cantón cuenta con 2 centros de educación superior: la Estación Experimental de Universidad Nacional de Loja (UNL) fundada en el 2002 y el Instituto Tecnológico Superior Primero de Mayo fundado en 2003. La estación experimental funciona únicamente como un centro de investigación enfocado en la realización de experimentos para mejorar la producción y la productividad en el ámbito agrícola, forestal o animal (PDOT Yantzaza, 2019).

Por otro lado, el Instituto Superior Tecnológico Primero de Mayo en Yantzaza, ha tenido un impacto significativo en cuanto al acceso a la educación técnica superior desde su fundación en 2003. Al proporcionar educación técnica en áreas como administración de empresas, contabilidad, sistemas, turismo y hotelería, el instituto ha brindado a los estudiantes de la región la oportunidad de adquirir habilidades y conocimientos técnicos necesarios el desarrollo productivo del cantón (Mera, 2017).

Sin embargo, desde otra perspectiva, existen varias limitaciones en cuanto a infraestructura y administración, que no permiten el correcto funcionamiento de la institución:

El hecho de que el instituto utilice las instalaciones del colegio Primero de Mayo para impartir sus clases es una limitación importante en términos de espacio y recursos, lo que afecta la experiencia de los estudiantes y su capacidad para obtener una educación de calidad. Asimismo, la oferta académica limita la capacidad para explorar diferentes áreas de estudio o industrias, lo que, a nivel regional ralentiza capacidad para desarrollar su economía y atraer nuevas empresas y oportunidades de trabajo. Finalmente, Si el instituto solo ofrece programas educativos en áreas que no son de alta demanda o están en declive, disminuye considerablemente la empleabilidad de sus graduados (Mera, 2017).

2.5 Equipamientos de educación superior

2.5.1 Institutos tecnológicos de educación superior

La enseñanza a nivel superior abarca escuelas, institutos tecnológicos y universidades, y a su vez estas se ramifican en diversas facultades como: Agronomía, Arquitectura, Ciencias de la Educación, Ciencias Económicas, Administrativa, Derecho, Medicina, Ingenierías, entre otras. De acuerdo con ITPE (2001) Cuando se habla de Institutos Tecnológicos, se refiere a instituciones que se enfocan en impartir conocimientos especializados para campos profesionales específicos. Estos programas tienen una duración aproximada entre 2 y 4 años, ya que la enseñanza es puntual, sin detenerse en temas generales.

2.5.2 Tipos de institutos tecnológicos

Para comprender el papel que desempeñan estos institutos en el desarrollo económico, social, cultural en una región, Ramírez (2014) argumenta que los institutos tecnológicos son una parte esencial del sistema educativo en muchos países, ya que se enfocan en la formación técnica y profesional de recursos humanos altamente capacitados, dependiendo el objetivo que busquen se los puede clasificar en tres tipos: públicos, privados y mixtos.

Institutos tecnológicos públicos: Estas instituciones están financiadas y administradas por el gobierno y a menudo tienen una misión de servicio público para apoyar el desarrollo económico y social del país. Son instituciones enfocadas en la formación técnica y profesional de los estudiantes, y su objetivo es satisfacer las necesidades del mercado laboral y la industria, con el fin de beneficiar a la sociedad en general.

Institutos tecnológicos privados: Estos institutos son propiedad y están administrados por empresas o grupos privados. Su misión va más enfocada en el lucro o al desarrollo de recursos humanos para satisfacer las necesidades de sus clientes, asimismo, Están más interesados en la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras. Los institutos tecnológicos privados centran su atención en la enseñanza de habilidades técnicas específicas necesarias para el mercado laboral.

Institutos tecnológicos mixtos: estos institutos son una combinación de ambos, y pueden ser financiados y administrados tanto por el gobierno como por el sector privado. Estos institutos a menudo tienen una misión tanto de servicio público como de lucro, y se especializan en la formación de habilidades técnicas, la investigación y el perfeccionamiento de tecnologías novedosas, así como en la transferencia de conocimientos y tecnologías al sector empresarial y la sociedad en general.

Todos estos institutos pueden jugar un papel importante en el desarrollo económico de un país, aunque sus enfoques, misiones y objetivos pueden diferir significativamente.

2.5.3 Institutos de ciencias agrarios

Estas instituciones de educación especializadas deben contar con instalaciones adecuadas para desarrollar la enseñanza y la investigación. Para lograrlo, es necesario disponer de una variedad de espacios que permitan la realización de actividades específicas en líneas de investigación como la agricultura, sistemas de cultivo y tecnologías aplicadas. Es así, que se vuelve indispensable pensar en la creación de invernaderos y los laboratorios de campo, ya que se pueden simular las condiciones climáticas necesarias para el crecimiento de las plantas cultivadas y realizar prácticas experimentales para la investigación. Asimismo, estos institutos tecnológicos deben considerar la seguridad de los usuarios y crear un ambiente cómodo y adecuado para la realización de actividades académicas y de investigación (Mera, 2017).



P.26

2.6 Lúdica en la arquitectura educativa

La lúdica se interesa por la forma en que percibimos y experimentamos el mundo, y cómo construimos significados y comprensiones a partir de estas experiencias. Al aplicar esta herramienta a la arquitectura se producen lo que Holl denomina "zonas lúdicas", que serían todas aquellas herramientas apropiables por la arquitectura para estimular la percepción, tales como: fusión de objeto y campo, percepción incompleta, color, luz y sombra, agua, sonido, tiempo, etc (Cómbita, 2022).

Es importante resaltar que, a través del tiempo, las bellas artes se han encargado de transmitir emociones individuales al ser humano para impactar sus sentidos, así como una pintura impacta visualmente, o una canción genera sensaciones auditivas, sin embargo, la arquitectura combina todos los sentidos, ya que sale de la realidad 2d, permitiendo al usuario interactuar con todos sus sentidos (Holl, 2011).

Figura 2. Lúdica explicada por el pensamiento de Edmund Husserl
Fuente: Adaptado del trabajo de Cómbita, 2022

2.6.1 La lúdica y el aprendizaje

Levy (2016) menciona que el rol de la lúdica como estrategia en el diseño de espacios universitarios ayuda a fomentar el aprendizaje activo, la creatividad y el razonamiento crítico. Para ello, estos espacios deben ser diseñados de manera intencional, con el objetivo de crear experiencias de aprendizaje dinámicas, teniendo en cuenta flexibilidad y adaptabilidad, para que los estudiantes puedan personalizarlos según sus necesidades y preferencias de aprendizaje.

Mazzanti (2021) denomina como 2 conceptos clave para entender la importancia de la lúdica en la actividad académica. Por un lado, está el "Homo Faber" es aquel ser humano que se ha venido formando desde la revolución industrial, obsesionado con el extremo funcionalismo, aquella persona que lo único que le interesa es llegar del punto A al punto B. Por otro, el "Homo Ludens" es aquel que aprende mediante el juego y la exploración, aquí lo que se vuelve fundamental es el conocimiento que puedo obtener del entorno, Mazzanti lo denomina estas atmósferas como el "tercer profesor". En sus postulados argumenta que estos dos conceptos se los puede integrar en el diseño arquitectónico y de espacios educativos, creando ambientes que permitan al usuario explorar, jugar y aprender de manera lúdica, a la vez que ofrecen funcionalidad y resistencia en su uso cotidiano.

2.6.2 Luz, acústica y mobiliario

Brooks (2019) realizó un análisis sobre el rendimiento académico en las universidades, enfocándose en el terreno de lo espacial, como las aulas, bibliotecas, laboratorios y espacios de colaboración. Tomando como variables la disposición del mobiliario, la acústica, la iluminación y la flexibilidad de los espacios, esto con el objetivo de comprender cómo las condiciones espaciales influyen en la motivación, la participación y el aprendizaje de los estudiantes.

Brooks señala que el diseño del aula puede afectar a la capacidad de atención de los estudiantes y su capacidad para participar de manera activa en el proceso de aprendizaje. Recomienda que se preste atención en el mobiliario y la flexibilidad que esté permita, pues la disposición de asientos flexibles y móviles puede adaptarse a diferentes formas de enseñanza y aprendizaje, permitiendo configuraciones que favorezcan la colaboración en grupos pequeños, el trabajo individual o la presentación de proyectos.

Una disposición de asientos que promueva la comunicación cara a cara y la colaboración fomenta la participación y facilita el intercambio de ideas (Brooks, 2019).

Por otro lado, una acústica apropiada en los espacios de aprendizaje ayuda a minimizar la distracción y promover la claridad auditiva. Un entorno libre de ruido excesivo facilita a los estudiantes concentrarse en las actividades académicas y mantener un nivel óptimo de atención. Asimismo, la iluminación también tiene un impacto significativo en el ambiente de aprendizaje. La luz natural es preferible, ya que proporciona una calidad de luz más uniforme. La exposición a la luz natural se ha relacionado con beneficios como el aumento del grado de energía y la mejora del estado de ánimo (Brooks, 2019).

Cuando la luz natural no está disponible o es insuficiente, es esencial contar con una iluminación artificial adecuada. Un diseño de iluminación equilibrado y bien distribuido en los espacios de aprendizaje ayuda a evitar la fatiga visual, la tensión ocular y el cansancio general. La iluminación uniforme y sin deslumbramiento capacita a los estudiantes para leer, tomar notas y participar activamente en las actividades sin dificultad, asegurando una experiencia de aprendizaje cómoda y efectiva. Además, la elección de la temperatura de color de las luces tiene un impacto en la atmósfera, por ejemplo, las luces cálidas ayudan a generar un ambiente más relajante, mientras que las luces frías pueden fomentar la concentración y la atención (Brooks, 2019).

Brooks (2019) destaca que la distribución del espacio en las instituciones educativas es un factor clave para promover la colaboración, la interacción y el intercambio de ideas entre los estudiantes. Un diseño que fomente espacios abiertos y accesibles, como áreas comunes y atrios, puede generar encuentros informales y propiciar la formación de comunidades de aprendizaje. Estos espacios comunes pueden actuar como puntos de encuentro, facilitando la interacción social y el intercambio de conocimientos entre estudiantes de diferentes disciplinas y niveles académicos. Además de la distribución del espacio, la disposición del mobiliario desempeña un papel importante en la vivencia del aprendizaje de los estudiantes. La disposición de asientos flexibles y móviles puede adaptarse a diferentes formas de enseñanza y aprendizaje, permitiendo configuraciones que favorezcan la colaboración en grupos pequeños, el trabajo individual o la presentación de proyectos. Estas opciones flexibles de mobiliario promueven la participación activa de los estudiantes y se adaptan a sus preferencias y estilos de aprendizaje.

2.7 Estado del Arte

Entre los principales teorías y avances afines a la arquitectura y la educación superior y cómo mejorar la experiencia en el aprendizaje desde una perspectiva espacial tenemos:

2.7.1 Lúdica en la Arquitectura Pérez, O. et al. (1999); Linares, M. (2017); Santos, F. (2020); Cómbita, P. (2022)

Este enfoque se centra en la experiencia espacial y la repercusión que esta tiene en los sentidos, como el parámetro para el entendimiento del espacio y cómo es vivido. La arquitectura tiene el potencial de elevar las experiencias cotidianas de los individuos mediante la creación de estructuras que involucren los sentidos y resuenen con los usuarios a nivel emocional.

Varios autores como Zumthor, Linares, Cómbita y Mazzanti coinciden en que la fenomenología aplicada en la arquitectura centra su atención en la percepción espacial de los usuarios, mediante diferentes estrategias sensoriales, con el objetivo de brindar experiencias específicas en las diferentes estancias que comprenda un proyecto. experiencias. Al aplicar esta herramienta a la arquitectura se producen lo que Holl denomina "zonas lúdicas", que serían todas aquellas herramientas apropiables por la arquitectura para estimular la percepción, tales como: fusión de objeto y campo, percepción incompleta, color, luz y sombra, agua, sonido, tiempo, etc (Cómbita, 2022).

2.7.1 Espacio y Educación Mártires, A. (2017)

La relación entre el espacio y la educación es muy importante. El entorno físico donde se lleva a cabo la educación puede afectar significativamente a la forma como se aprende y se enseña. Un espacio de aprendizaje bien diseñado y equipado puede ayudar a fomentar la creatividad, la colaboración y la motivación de los

Además, el espacio educativo puede ser diseñado para adaptarse a diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje, lo que puede mejorar la experiencia educativa tanto para los estudiantes como para los profesores.

El hecho de considerar la espacialidad como uno de los actores activos dentro del proceso pedagógico permite estimular el aprendizaje y la experimentación desde una perspectiva integral.

2.7.3 Arquitectura de Educación Superior Radcliffe, D. et al (2017); Scott-Webber, L. (2017)

Radcliffe, (2017) argumenta que la arquitectura de los espacios educativos debe ser flexible y adaptable para fomentar un ambiente de aprendizaje interactivo y colaborativo, destaca la importancia considerar los espacios educativos para la educación en línea y dentro del aprendizaje a distancia.

Por otro lado, Scott-Webber, (2017) presenta una serie de principios que pueden guiar el diseño de espacios educativos. Entre ellos, se encuentran comprender las características culturales, sociales y económicas de la comunidad dentro de la cual se plantea emplazar la edificación. Esto incluye factores como la geografía, la historia, la demografía y los patrones de uso del suelo. Al comprender estos factores, se puede crear un espacio que sea funcional, estéticamente agradable y adecuado para las necesidades de los usuarios, también destaca la importancia de considerar la pluralidad de los usuarios, incluyendo estudiantes, profesores y personal de apoyo, así como los diferentes tipos de aprendizaje y los estilos de enseñanza.

Aun teniendo diferentes enfoques, estos autores hacen énfasis en la importancia de crear espacios educativos que sean funcionales, estéticamente atractivos y adecuados para las necesidades de los usuarios. Ambos autores también reconocen que el diseño de estos espacios debe estar vinculado a los objetivos y principios pedagógicos de la región.

2.8 Análisis de referentes

Esta etapa propuesta por Aguirre (2015) consta de 4 pasos : Introducción del proyecto tomando en cuenta el contexto social y cultural; Identificar las estrategias proyectuales; hacer un Análisis de obra que abarca la zonificación, el programa arquitectónico y la distribución. Finalmente se extraen unas conclusiones de los principales hallazgos.

2.8.1 Parque Educativo Marinilla, Colombia *Introducción*

El Parque Educativo Marinilla forma parte del programa de los 80 Parques Educativos, implementado por Sergio Fajardo ex gobernador de Antioquia. Este programa tiene como objetivo proporcionar capacitación continua a los maestros y crear nuevos espacios públicos para los habitantes. El proyecto busca principalmente poner a disposición de los habitantes de Marinilla un espacio en el que puedan expresar, dar a conocer, fomentar y preservar sus identidades culturales .

Este parque educativo se presenta como una construcción concebida como espacio abierto, en la cual se llevan a cabo diversas prácticas culturales paisas, a saber: la jardinería, el cultivo, la música con guitarra, beber un café y sencillamente reposar en una hamaca. Estas actividades se realizan en aulas que están en contacto constante con el clima, el paisaje y el medio ambiente de la localidad. El objetivo es que el Parque Educativo se convierta en un lugar que promueva la instrucción como una costumbre natural de adquisición de saber mediante la conversación y el intercambio entre los individuos, el entorno cultural y el natural (BAQ,2016).

Distribución Espacial

El interior del parque educativo Marinilla cuenta con diversas estancias flexibles, entre las que destacan las áreas cerradas, múltiples y abiertas. Entre estas aulas, se generan estancias vacías, pensadas como posibles escenarios de eventos (BAQ, 2016).



Figura 3. Parque Educativo Marinilla
Fuente: Adaptada del trabajo de Gómez, 2016

Estrategias Arquitectónicas



P. 31

Figura 4. Conexión entre diferentes barrios de la comunidad de Marinilla
Fuente: El autor

Estrategias de emplazamiento

Un correcto emplazamiento, basado en un concepto de integración e interacción con la comunidad, permite esta conexión entre 2 puntos de Marinilla, ya que al ELEVAR LA EDIFICACIÓN permitió una permeabilidad en la planta baja, lo que mejora accesibilidad entre vecinos

Estrategias constructivas

El hecho de que se haya pensado el proyecto como una estructura inacabada, con la posibilidad de crecer en el tiempo, usando un sistema de módulos permite diversos tipos de configuración, hace que la propuesta adquiera mucho más valor, ya que puede ir creciendo y adaptándose a las necesidades cambiantes de la comunidad (BAQ,2016).

El empleo de esta malla cumple varias funciones, por un lado, acoger y limitar las estancias destinadas para las actividades académicas, por otro lado, gracias a su permeabilidad, se convierte en se convierte en el punto de unión entre el edificio y el medio ambiente que lo rodea. Además, esta malla permite que durante ciertas partes del día se perciba la edificación más sólida y robusta, así como ligera y transparente. Por último, el hecho de incorporar vegetación dentro del equipamiento, responde a la necesidad de generar dinámicas entre estudiantes, así como con la comunidad, y para ello se propone generar un sistema de enredaderas que vaya llenando de vitalidad al equipamiento (BAQ,2016).

Conclusiones

- Para conocer la realidad del sector se vuelve necesario involucrar a la comunidad durante las diferentes etapas del proceso.
- Eleva la edificación permite una mayor permeabilidad y diversidad de usos en la planta baja, lo que favorece a la accesibilidad del proyecto con sus alrededores.
- Usar un sistema de módulos que permitan diferentes configuraciones y el crecimiento progresivo permite una mayor flexibilidad y adaptabilidad del proyecto al constante cambio.

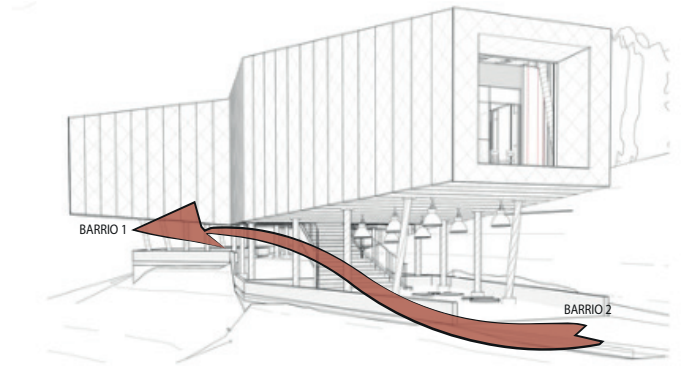


Figura 5. : Conexión entre diferentes barrios de la comunidad de Marinilla
Fuente: El autor

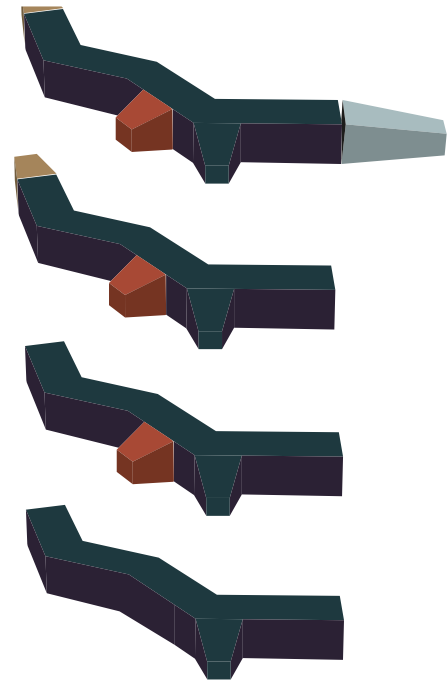


Figura 6. : Sistema de módulos
Fuente: El autor

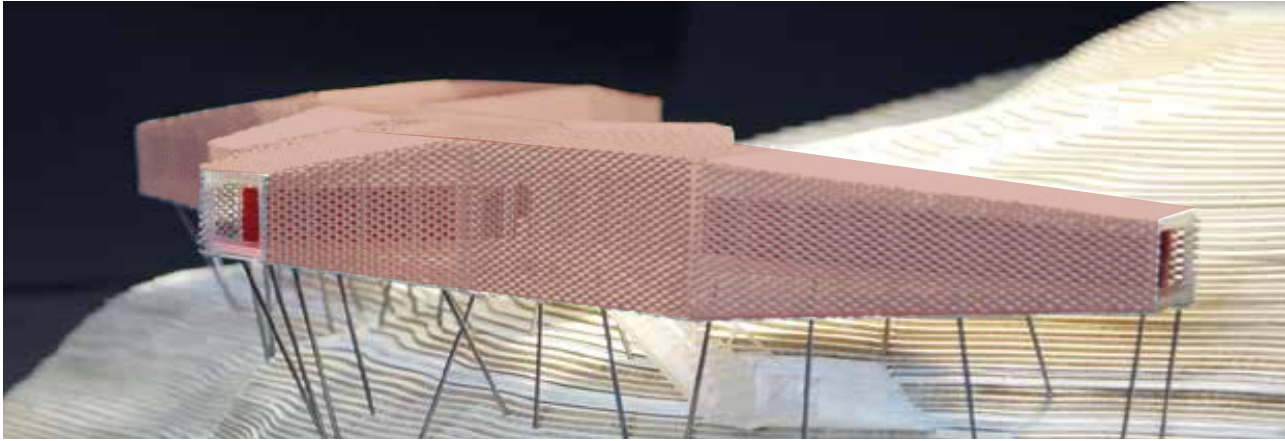


Figura 7 : Envoltura dinámica del proyecto
Fuente: Adaptada del trabajo de Gómez, 2016

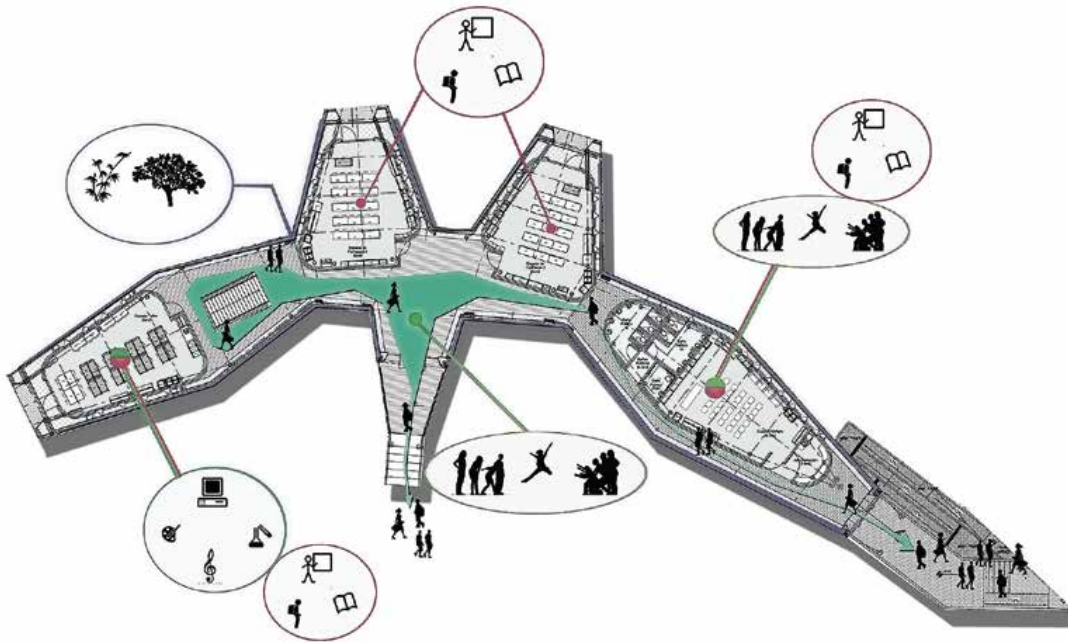


Figura 8. : Área de uso múltiple
Fuente: Adaptada del trabajo de Gómez, 2016

2.8.2 Instituto agropecuario superior andino IASA, Quito -Ecuador

Introducción

La facultad se encuentra en Quito - Ecuador, específicamente en el Valle de los Chillos, ubicada entre los ríos Pita y Santa Clara. Su lema enfatiza la importancia de la enseñanza práctica, y dice que para producir hace falta dejar los despachos y trabajar en el campo. La facultad utiliza un método de enseñanza descriptivo para motivar a los estudiantes a aprender de manera activa e interpretativa. En 2014, la facultad fue remodelada y actualizada para mejorar las áreas de uso estudiantil, como los laboratorios y aulas, en preparación para la acreditación (Mera,2017). Este parque educativo se presenta como una construcción concebida como espacio abierto, en la cual se llevan a cabo diversas prácticas culturales paisas, a saber: la jardinería, el cultivo, la música con guitarra, beber un café y sencillamente reposar en una hamaca. Estas actividades se realizan en aulas que están en contacto constante con el clima, el paisaje y el medio ambiente de la localidad. El objetivo es que el Parque Educativo se convierta en un lugar que promueva la instrucción como una costumbre natural de adquisición de saber mediante la conversación y el intercambio entre los individuos, el entorno cultural y el natural (BAQ,2016).

P. 34

Distribución Espacial

Las áreas de enseñanza, laboratorios de investigación y laboratorios de campo están ubicados en diferentes zonas comunicadas por un eje central. En la facultad se pueden encontrar diversos laboratorios de campo que permiten a los estudiantes entrar en contacto con el campo de estudio, aunque están ubicados en diferentes áreas debido a que cada uno está dedicado a actividades específicas. Además, la facultad cuenta con invernáculos especializados en diferentes tipos de labranzas, tales como floricultura, fruticultura y horticultura, edificios de clases, una residencia de estudiantes y un área administrativa (Mera,2017).

Emplazamiento



P. 35

Figura 9. Zonificación IASA
Fuente: Adaptada del trabajo de Mera, 2017

Los edificios que incluyen la residencia, aulas, laboratorios y servicios estudiantiles están ubicados alrededor de una plaza central que sirve como un punto de encuentro para actividades de ocio. Cada bloque cuenta con su propia área de encuentro.

Estrategias de emplazamiento

Es importante resaltar que en su zonificación se emplaza los laboratorios de especies mayores y menores en extremos opuestos, con el objetivo de evitar infecciones entre los animales y facilitar la gestión de residuos. Una de las principales estrategias fue colocar la zona de lombricultura centralizada, facilitando el transporte y aprovechamiento de los desechos orgánicos de los diversos laboratorios. Por otro lado, resulta indispensable contar con grandes extensiones de terreno, sobre todo si se cuenta con un área de agricultura y ganadería dentro del campus (Mera,2017).

P. 36

Organización espacial

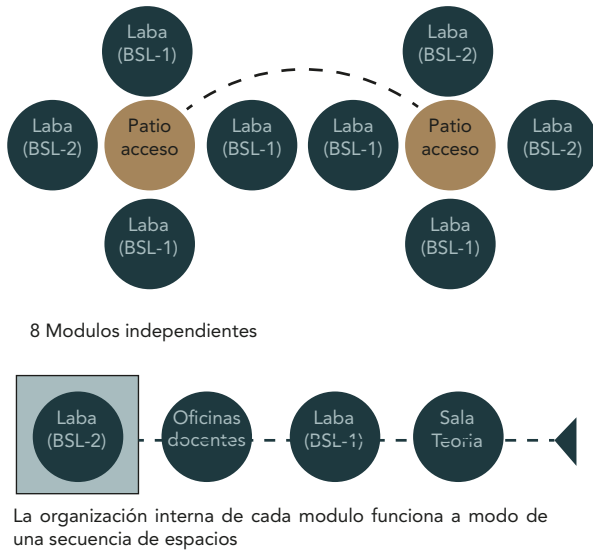


Figura 10. Organigrama funcional
Fuente: Adaptado del trabajo de Mera, 2017

Programa

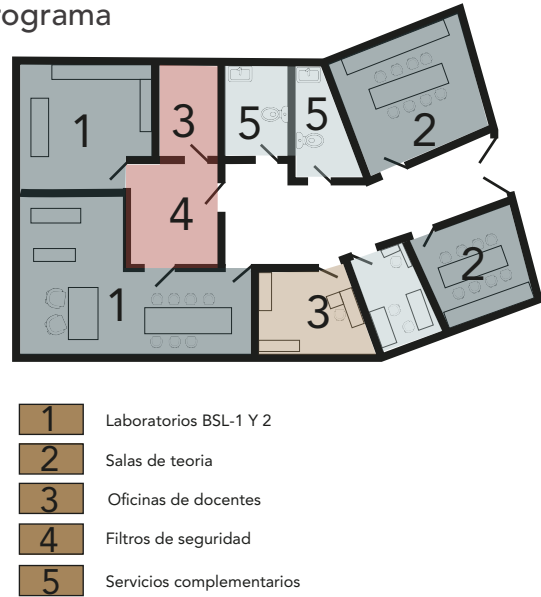
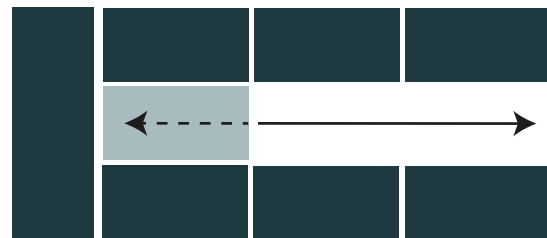


Figura 11. Programa arquitectónico
Fuente: Adaptado del trabajo de Mera, 2017

Circulación



El programa de cada módulo se organiza a lo largo de una circulación lineal

Figura 12. Diagrama de circulación
Fuente: Adaptado del trabajo de Mera, 2017

Conclusiones

Una de sus principales problemáticas son las grandes distancias que se deben recorrer, sobre todo entre laboratorios especializados e invernaderos, por lo que, resulta favorable considerar dentro del proyecto, un óptimo sistema de vías y caminerías que optimice la comunicación de todo el campus.

- El uso de un eje central que conecte y organice el campus permite una comunicación directa y eficiente entre las diferentes estancias.
- Prever un sistema de gestión y aprovechamiento de residuos mejora la sostenibilidad a largo plazo del instituto.



Figura 13. Estado Actual
Fuente: Adaptada del trabajo de Mera, 2017

2.8.3 Universidad Técnica del Norte (UTN) Facultad en Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA)

Introducción


El campus universitario cuenta con instalaciones de última generación que incluyen bloques de aulas, laboratorios de investigación, un auditorio, una biblioteca, áreas culturales y canchas deportivas. Además, cada edificio está diseñado para evitar la acumulación de humo y ruido. Cabe destacar que en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales (FICAYA) hay varios laboratorios y aulas de enseñanza, así como una granja experimental donde se realizan investigaciones de campo en producción, agricultura y ganadería (Ortiz,2019).

- 

1

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES
-Aulas
-Laboratorios
-Administración
- 

2

GRANJA EXPERIMENTAL YUYUCOCHA
Área forestal donde se realizan trabajos de investigación agrícolas.
- 

3

GRANJA EXPERIMENTAL LA PRADERA
Cuenta con áreas productivas, agrícolas y pecuarias donde se desarrolla la investigación y experimentación.
Cuenta con residencia estudiantil.

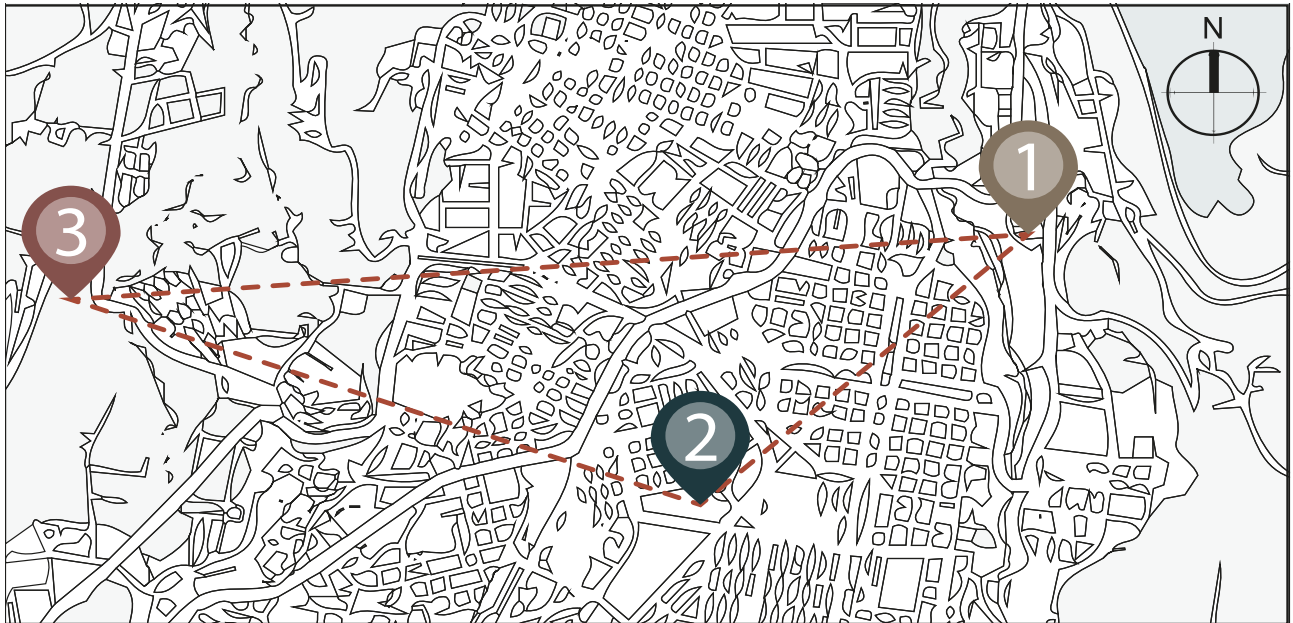
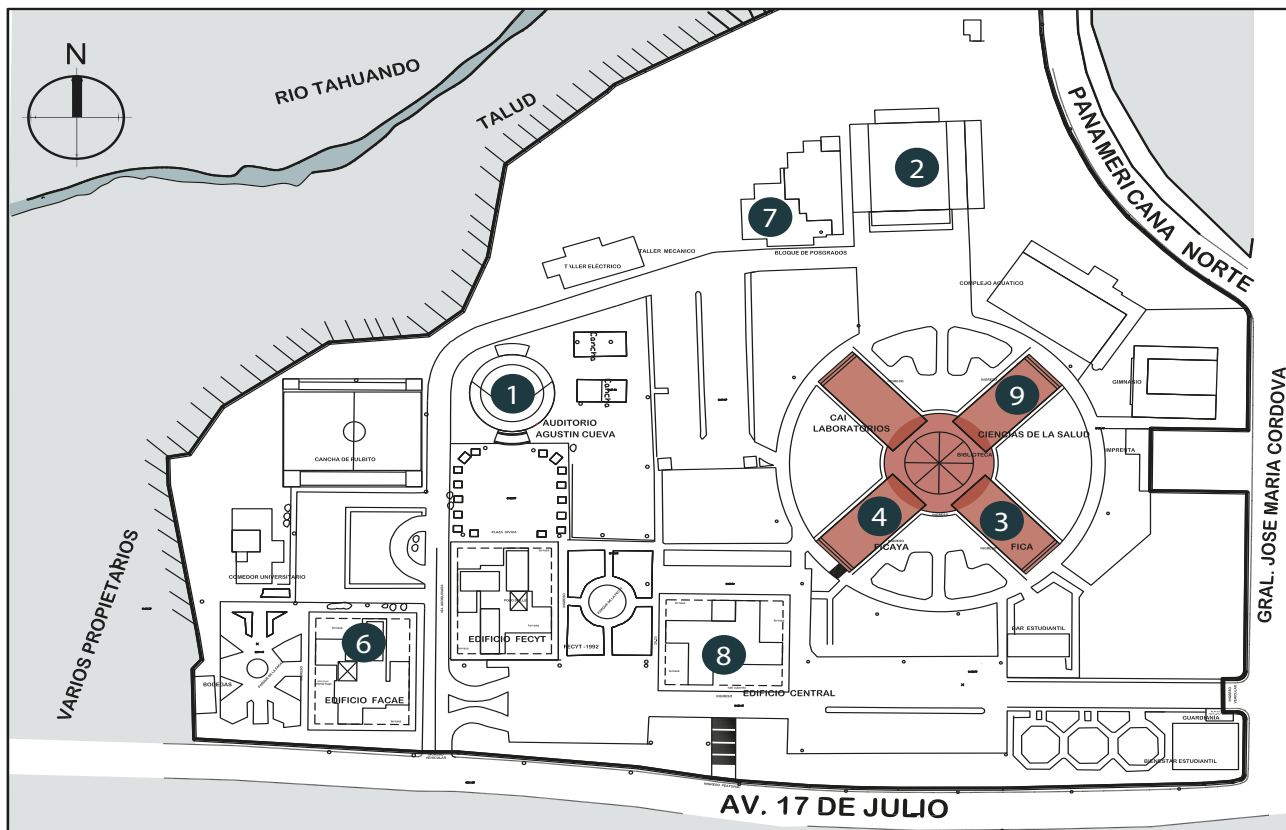


Figura 14. Organización espacial de FICAYA
Fuente: Adaptada del trabajo de Ortiz,2019

Estrategias de emplazamiento



P. 39

FACULTAD	CAPACIDAD	FACULTAD	CAPACIDAD
1 AUDITORIO	470	6 FACAE	40
2 EDUCACIÓN FISICA	2000	7 POSTGRADO AUDITORIO	200
3 FICA	144	8 EDIFICIO PRINCIPAL	80
4 FACAE	100	9 CIENCIAS DE LA SALUD	20
5 FACAE	85	9 FACAE Y FECYT	40 c/u

Figura 15. Croquis UTN
Fuente: Adaptada del GAD, Ibarra

El edificio está compuesto por cinco pisos modulares, donde la planta baja está reservada para la administración, mientras que los cuatro pisos superiores están destinados para aulas de enseñanza y laboratorios. Además, hay dos granjas experimentales fuera del campus y en el campus central hay una zona dedicada a la venta de productos lácteos (Ortiz,2019).

P. 40

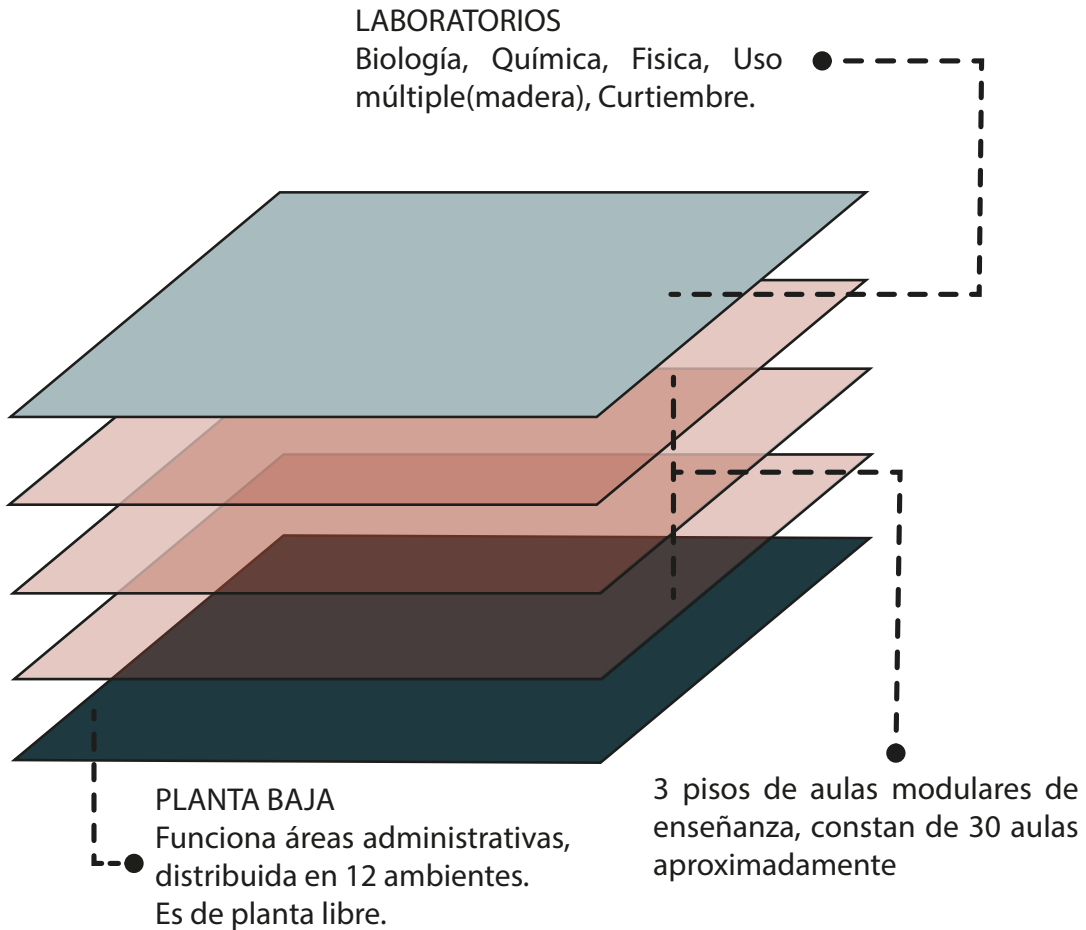


Figura 16. Bloques de aulas FICAYA
Fuente: Adaptada del trabajo de Ortiz,2019

Estrategias de accesibilidad

A los estudiantes les resulta difícil llegar a los laboratorios de investigación debido a que están ubicados lejos del campus central, lo que impacta en su capacidad para administrar su tiempo y llevar a cabo algunas actividades de investigación de manera efectiva (Ortiz,2019).

Conclusiones

•El modelo de haciendas (laboratorios) que presenta FICAYA en las áreas rurales, hace evidente una baja eficiencia en cuanto a accesibilidad, por otro lado, al contar con un bloque administrativo y de docencia en la misma edificación mejora el flujo de trabajo y enseñanza.

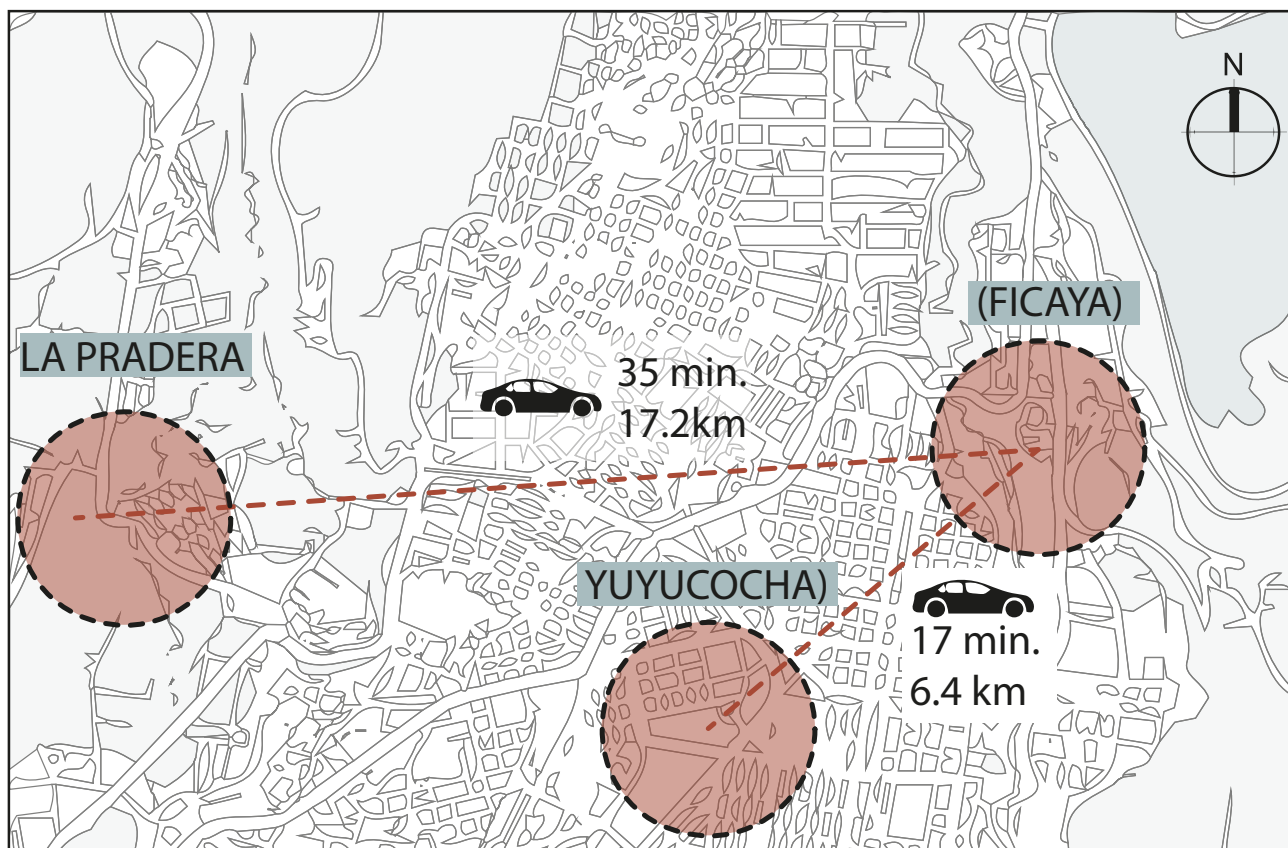


Figura 17. Organización espacial de FICAYA
Fuente: Adaptada del trabajo de Ortiz,2019

2.9 Marco Normativo

2.9.1 Marco Legal PDOT- Yantzaza

En el diagnóstico realizado en el PDOT del cantón Yantzaza, se ha podido identificar como oportunidad para el sistema territorial que:

Dotar de infraestructura y equipamiento a los demás centros urbanos. Planteando el proyecto para la creación del Instituto Tecnológico de ciencias de la tierra y agropecuarias que permitiría a la población el acceso a la educación superior e incrementar la cualificación técnica y profesional que tiene incidencia directa en el incremento del nivel de renta.

2.9.2 Normativa DMQ

Dentro de la normativa estipulada en la ordenanza No. 3457 del distrito metropolitano de Quito, se recomienda que el diseño de equipamientos educativos cumpla con las siguientes normas:

- Ventilación: Deberá contar con una ventilación cruzada, considerando que dicha área debe ser equivalente al 40% del área de iluminación.
- Asoleamiento: Estas instituciones deberán controlar la insistencia solar directa en sus puntos más críticos, mediante elementos móviles de carácter interior o exterior, procurando emplazar sus ventanas hacia al norte o sur.
- Condiciones acusticas: Hay que considerar que, en estancias como las bibliotecas o áreas de trabajo silencioso, el ruido no pedirá sobrepasar los 40dB.
- Iluminación: La iluminación se deberá generar mediante las paredes, procurando siempre que sea la de mayores dimensiones o aquella que cubra un ancho de 7,20m. Además, el área de iluminación no deberá sobrepasar el 20% del área del forjado

Normativa			
Tratamientos:			
Conservación	SI		
Renovación	SI		
Sostenimiento	SI		
Usos de suelo			
Uso Principal	700	R1, R2, R3	
Uso complementario	300	900	
	500		
	600		
Usos Restringidos	400		
Usos Prohibidos	100	330	683
	230	523	684
	240	640	800
	310	650	354
Características de ocupación			
Densidad neta	200	Hab/ha	
Lote promedio	250	M2	
Lote mínimo	200	M2	
Lote máximo	500	M2	
Frente mínimo	7	Ml	
Frente máximo	15	Ml	
COS máximo	80	%	
COS mínimo	320	%	
Altura de edificaciones	4	P	
Área de lote / vivienda	50	M2	
Tipo de implantación	A		
Retiro frontal	-		
Retiro lateral	-		
Retiro Posterior	4.00	ml	
Altura / piso	3	ml	
Edificabilidad			
Básica	4	P	
Máxima	8	P	

Tabla 2. PUGS Yantzaza (2020)
Fuente: Autor

2.9.3 Ministerio de Educación

1.LOCALIZACIÓN: evitar terrenos cerca de Ríos o zonas de derrumbes, cerca de fábricas o industria nocivas, tampoco cerca de zonas de tolerancia. Asimismo, procurar que el terreno se encuentre cerca de áreas verdes de propiedad pública.

2.ACCESIBILIDAD: considerar emplazarse en una vía de primer Orden o en una vía colectora, obligatorio tener 2 vías de acceso bien definidas

3.MORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO: es preferible buscar terrenos con formas regulares, evitando las aristas o ángulos agudos en sus esquinas, terrenos con pendiente inferior al 15%.

4.SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA: el terreno debe contar con los servicios de agua potable, luz eléctrica, alcantarillado, recolección de basura, servicio de combustibles, etc.

5.TAMAÑO DEL TERRENO: dependiendo la capacidad de estudiantes que albergue, se necesita en promedio 1ha cada 1000 estudiantes (INEN, 2011).

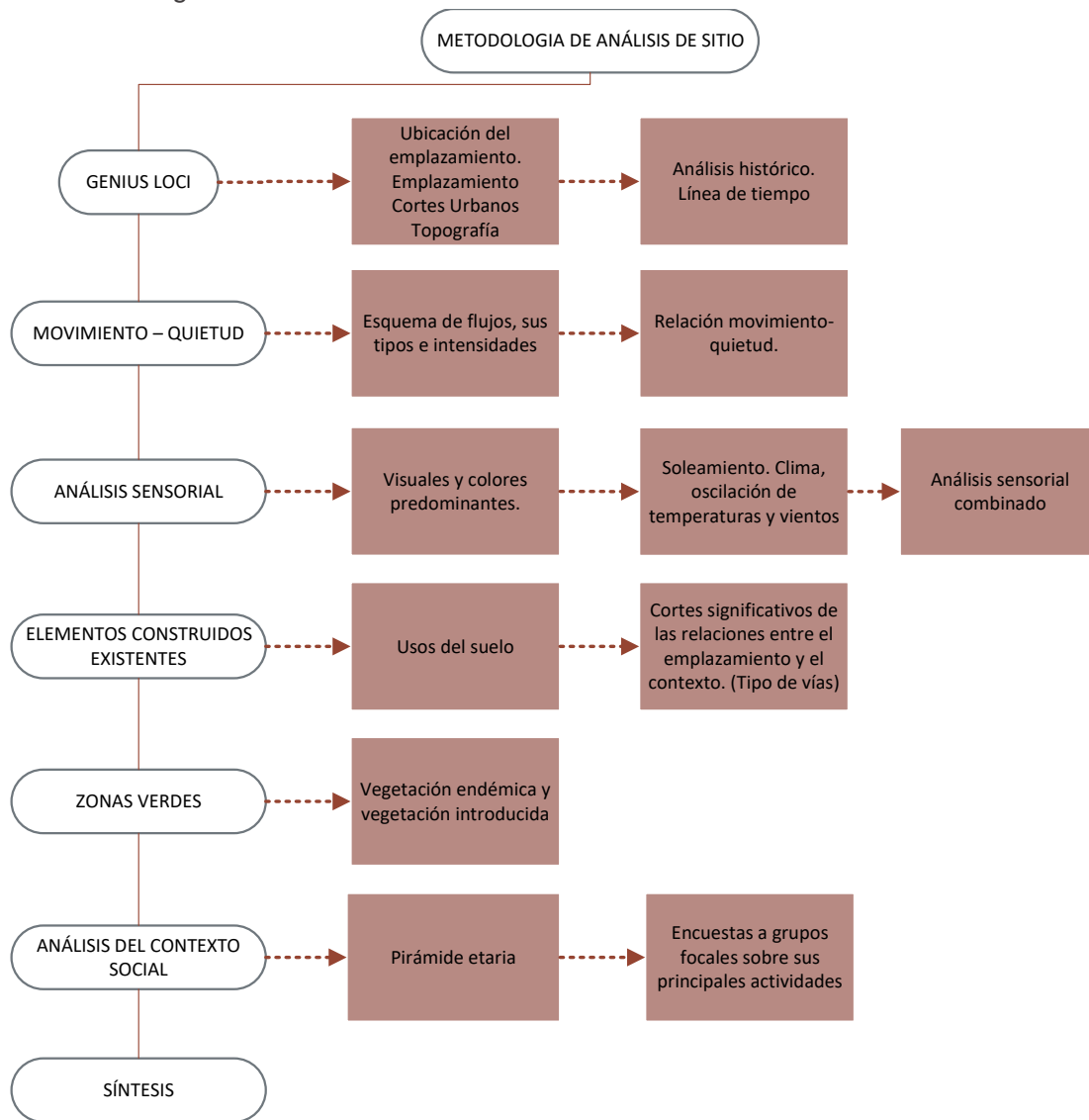
03

DIAGNOSTICO

3.1 Metodología de análisis de sitio

Para la etapa de diagnóstico, que busca estudiar el contexto en el que se va a emplazar el proyecto, se utilizará la metodología de análisis de terrenos propuesta por Gallardo, L. (2012) Metodología de análisis de contexto, se centra en un análisis físico espacial, analizando variables como Genius loci: Su principal objetivo es tomar conciencia del emplazamiento en relación al contexto y cómo se integra en la ciudad, para ello se analiza la ubicación del emplazamiento, el análisis histórico y algunos croquis y anotaciones realizadas in situ; Movimiento y quietud: En esta parte se debe integrar la esencia del movimiento y el reposo y analizar cuáles son los puntos que mayor dinámica generan, a través del análisis del esquema de flujos, puntos de reposo y sacar una relación entre movimiento y quietud existente; Análisis sensorial: Aquí se considera la relación entre lo externo y lo interno, como elementos clave para concebir la arquitectura, tomando como punto focal la experiencia en el espacio y la forma en como es percibido, para ello se analizará visuales, colores predominantes, ruidos, olores, texturas, soleamiento y análisis sensorial combinado; Elementos construidos existentes: En esta parte será necesario conocer a detalle el contexto y relacionar distintos elementos para tener una percepción clara de lo que existe y, de esa manera, poder contribuir con un proyecto que aspire a ser un lugar con una identidad propia, por lo que se debe analizar usos de suelo, topografía, alturas de edificaciones, relación entre vanos y llenos y un estudio de fachadas próximas; Zonas verdes: Es fundamental conformar un microclima con los espacios verdes, donde la luz y la ventilación cobran un papel fundamental, por ello se debe considerar los árboles existentes de la zona, aquellas especies endémicas o introducidas; Finalmente la síntesis: A partir de los estudios realizados de proceder a encontrar relaciones entre los resultados, cruzando variables, ponderando datos y sintetizando la información.

Esquema de metodología



P. 47

Figura 18. Metodología de análisis de sitio
Fuente: Adaptada del trabajo de Gallardo, 2012

3.2 Escala Urbana

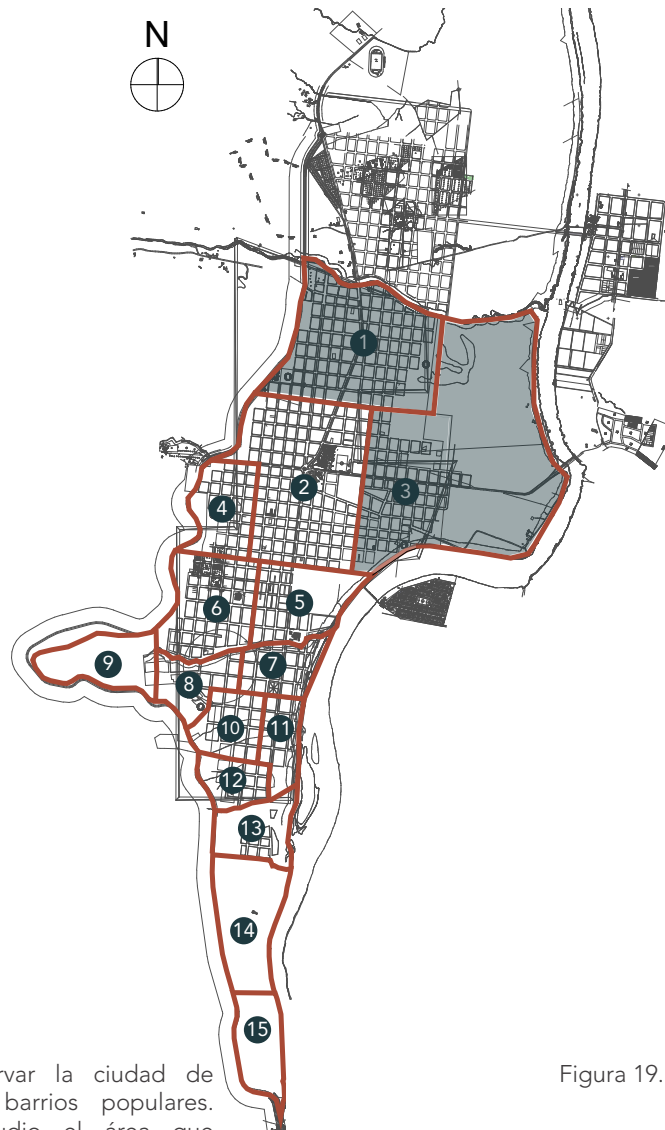
Ciudad de Yantzaza

P. 48

LEYENDA

- 1 LA DELICIA
- 2 SAN FRANCISCO
- 3 BOLIVAR
- 4 PORVENIR
- 5 NORTE
- 6 AMAZONAS
- 7 CENTRAL
- 8 JESUSU DEL GRAN PODER
- 9 SAN ANTONIO
- 10 PANECILLO
- 11 SUR
- 12 REINA DEL CISNE
- 13 18 DE NOVIEMBRE
- 14 PITA
- 15 PIEDRA LISA

0,00 m 400 m 800 m 1000 m



En la cartografía se puede observar la ciudad de Yantzaza delimitada por sus 15 barrios populares. Se tomó como universo de estudio el área que conforma los barrios "La Delicia" y "Bolivar" ya que aquí se encuentran los posibles terrenos de propiedad municipal que servirán para la propuesta.

Figura 19. Barrios de Yantzaza
Fuente: Autor

3.3 Terrenos Municipales

Para la selección del terreno se realizó un análisis de los terrenos municipales vacantes, dentro del área urbana. Cabe recalcar que los posibles candidatos deben cumplir con los estándares mínimos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador para la selección de terrenos.

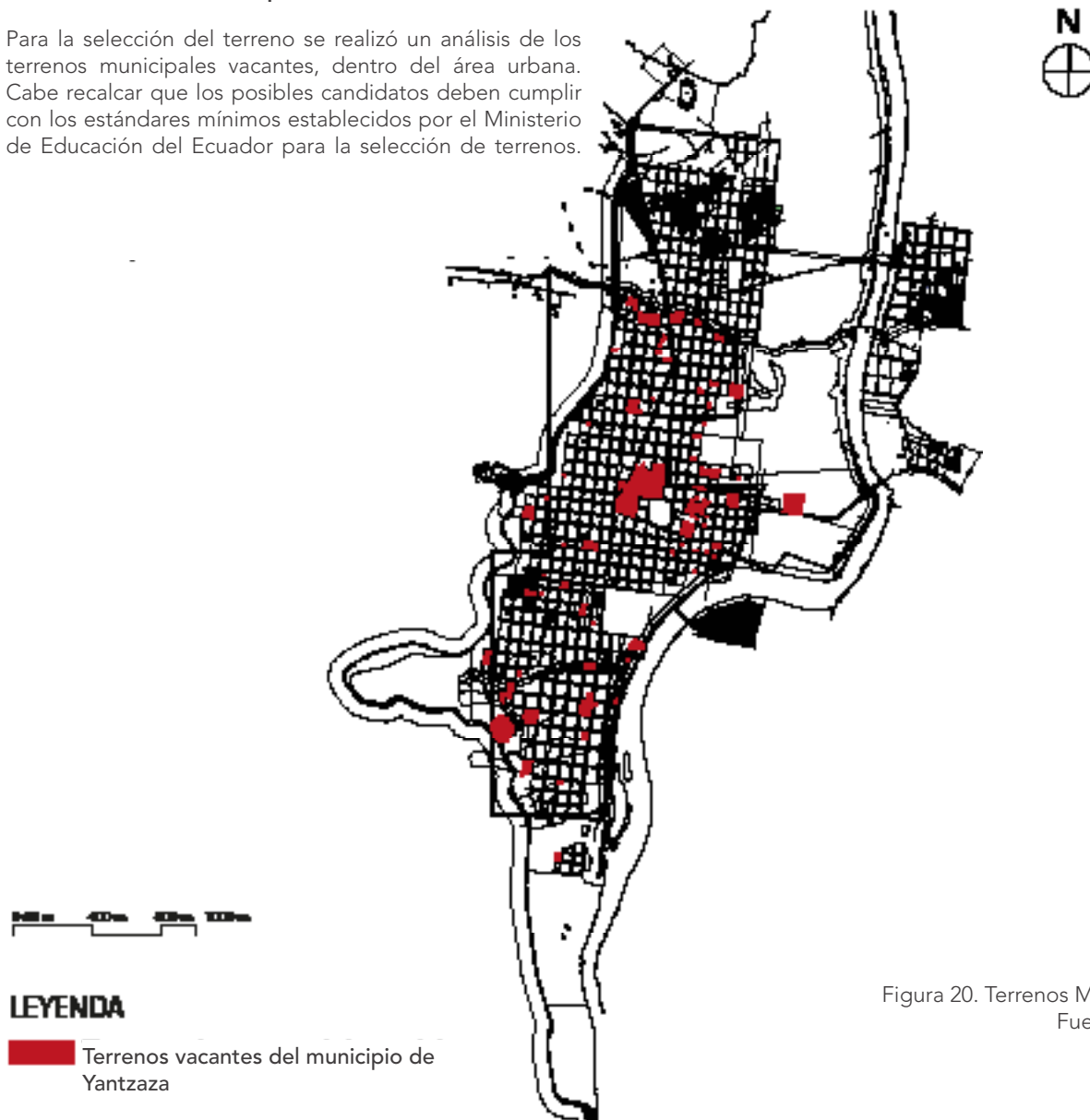


Figura 20. Terrenos Municipales
Fuente: Autor

3.4 Equipamiento

El sector cuenta con una buena cobertura de los principales equipamientos, entre ellos, salud, educación, transporte, recreación y religiosos, sin embargo, se puede resaltar que existe una escasez en cuanto a equipamientos educativos de tercer nivel.

P. 50

LEYENDA

Educación

- ① Colegio de bachillerato primero de mayo
- ② Escuela María Paulina Solís
- ③ Martha Bucaram de Roldós
- ④ Instituto

Salud

- ⑤ Hospital Básico Yantzaza

Recreativo y deportes

- ⑥ Estadio Municipal del Cantón Yantzaza
- ⑦ Coliseo Deportes Yantzaza

Religioso

- Iglesia Católica Central Santa Mariana de Jesús de Yantzaza

Transporte

- ⑧ Terminal terrestre de Yantzaza



Figura 21. Equipamientos de Yantzaza

Fuente: Autor

3.5 Análisis del Sitio

Criterios de selección terreno

De acuerdo con la ORDENANZA 3457 del DMQ se establece que el área mínima para el diseño de equipamientos educativos es de 1ha, por lo que se procede a la selección de terrenos que cumplan con esta cualidad. Otras variables a considerar son las estipuladas dentro acuerdo 0483-12 del ministerio de educación:

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TERRENOS PARA EL DISEÑO DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	
1. LOCALIZACIÓN	Evitar terrenos cerca de Ríos o zonas de derrumbes, cerca de fábricas o industria nocivas, tampoco cerca de zonas de tolerancia. Asimismo, procurar que el terreno se encuentre cerca de áreas verdes de propiedad pública
2. ACCESIBILIDAD	Considerar emplazarse en una vía de primer orden o en una vía colectoras, obligatorio tener 2 vías de acceso bien definidas
3. MORFOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	Es preferible buscar terrenos con formas regulares, evitando las aristas o ángulos agudos en sus esquinas, terrenos con pendiente inferior al 15%.
4. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	El terreno debe contar con los servicios de agua potable, luz eléctrica, alcantarillado, recolección de basura, servicio de combustibles, etc.
5. TAMAÑO DEL TERRENO	Dependiendo la capacidad de estudiantes que albergue, se necesita en promedio 1ha cada 1000 estudiantes.

Criterios de selección de terrenos para el diseño de equipamientos educativos




Terreno 1	Se encuentra ubicado en el barrio Bolívar, en un sector consolidado de la ciudad, entre sus principales características destacan su extensión de 3,5ha. Así como la dotación de los principales equipamientos, la accesibilidad a través de vías colectoras y locales, su morfología es trapezoidal con una pendiente suave. Sin embargo, este terreno se descarta por la presencia del terminal terrestre que ocupa las 3/4 partes del terreno.	
Terreno 2	Se encuentra ubicado en frente del terreno 2, compartiendo sus características de accesibilidad, morfología, dotación de equipamientos y topografía, además, este terreno cuenta con una extensión de 1,4ha y con varias áreas verdes urbanas, cabe recalcar que el 40% del terreno se encuentra ocupado por el polideportivo municipal. De esta manera el terreno cumple con 4 de los 5 criterios de selección (Localización, Accesibilidad, Morfología y Topografía)	
Terreno 3	Este terreno se encuentra en el barrio "Bolívar" al oeste de la ciudad, en un sector en proceso de consolidación, con una extensión de 4,1ha, con topografía muy suave y accesible a través de vías colectoras y locales. Se convierte en el candidato idóneo para emplazar el proyecto, puesto que cumple con los 5 criterios de selección (Localización, Accesibilidad, Extensión, Topografía y Morfología)	

Tabla 3. Selección de Terrenos
Fuente: Autor

3.6 Criterios de selección terreno

P. 52

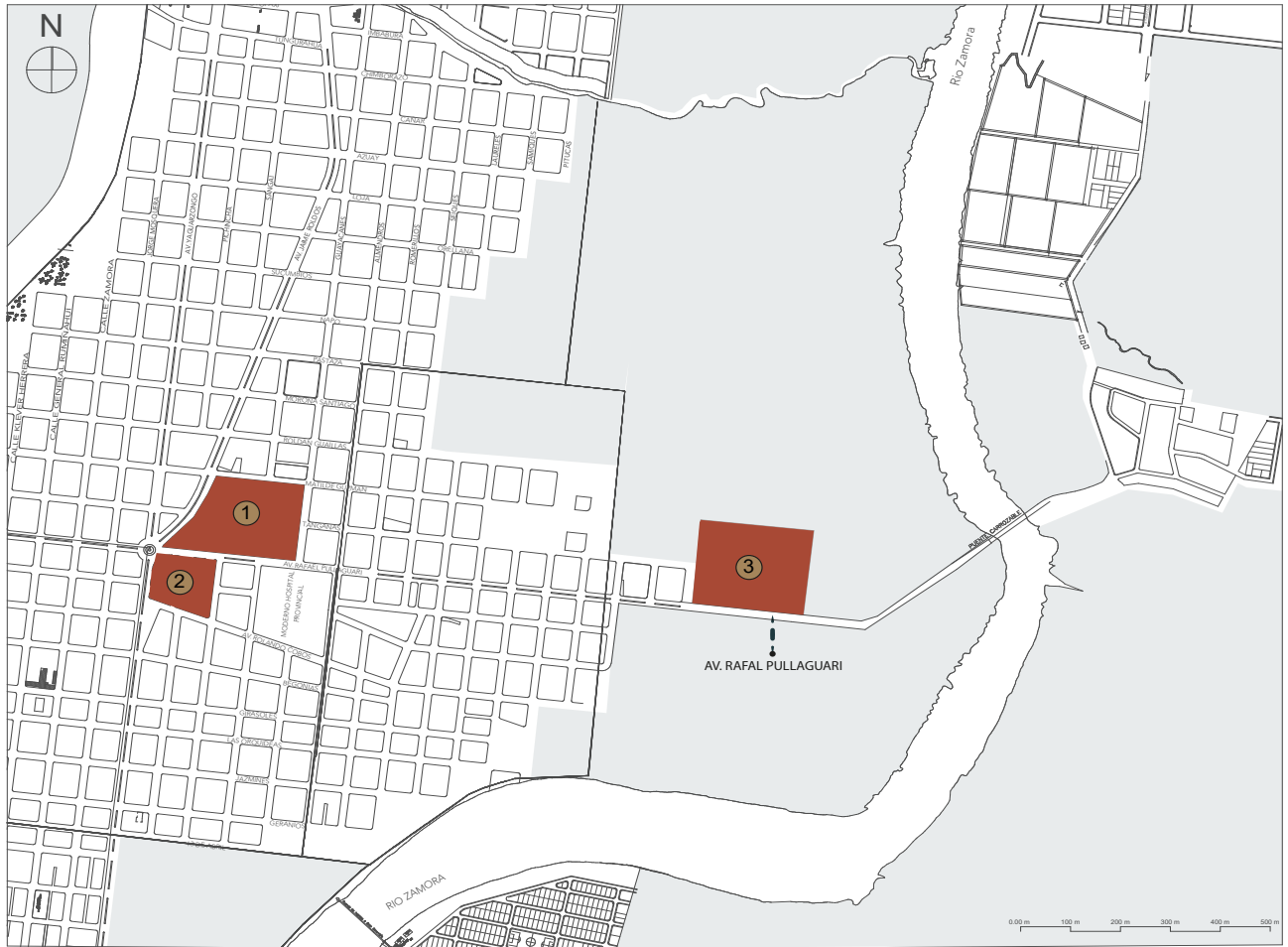


Figura 22. Posible Emplazamiento
Fuente: Autor

Tras el análisis realizado utilizando las variables recomendadas por el ministerio de educación para la selección de terrenos de equipamientos educativos se obtuvo que la mejor ponderación es la del terreno Nro. 3, ubicado a lo largo de la avenida Rafael Pullaguari. Entre sus principales características resaltan la dimensión necesaria para mayor a 1ha necesaria para el diseño de un instituto tecnológico especializado en ciencias de la tierra y agropecuarias, así como la topografía considerada dentro del PDOT como muy suave, lo que permite una mayor exploración en cuanto a la conectividad de sus estancias.

Criterios de selección de terrenos para el diseño de equipamientos educativos			
Localización	1	2	3
Accesibilidad	A través de vías colectoras y locales	A través de vías colectoras y locales	A través de vías colectoras y locales
Morfología	Trapezoidal	Trapezoidal	Rectangular
Topografía	Suave	Suave	Muy Suave
Tamaño	3.5 Ha	1.4 Ha	4.1 Ha






Figura 23: Criterios de selección de terreno
Fuente: Acuerdo 0483-12 del Ministerio de educación (2019)

3.7 Accesibilidad



Figura 24. Accesibilidad al Terreno
Fuente: Autor

LEYENDA

-  PARADA DE BUS
-  TERMINAL TERRESTRE CIUDAD DE YANTAZA
-  REGISTRO CIVIL YANTAZA
-  COMPLEJO DEPORTIVO YANTAZA
-  HOSPITAL BÁSICO YANTAZA

En cuanto a accesibilidad motorizada el sector cuenta con 1 línea de bus (Urmasharo) con paradas cada 2 cuadras a lo largo de la principal vía arterial que atraviesa el sector, además, de contar con varias líneas interprovinciales. Por otro lado, se pudo identificar la carencia ciclovías, lo que compromete la movilidad no motorizada.

3.8 Jerarquía Vial

P. 54



Figura 25. Tipos de Vías
Fuente: Autor

LEYENDA

-  Vias Arterial
-  Vias Colectoral
-  Vias Locales
-  Terreno N3
-  Espacio Abierto
-  Espacio verdes

En los alrededores del emplazamiento se puede distinguir un trazado de damero ortogonal, como resultado principalmente de la topografía y el crecimiento paulatino, además, la presencia de la Av. Rafael Pullagurari se convierte en el eje vial que estructura y define diferentes barrios de la localidad, incluyendo el terreno de estudio.

3.9 Corte Urbano

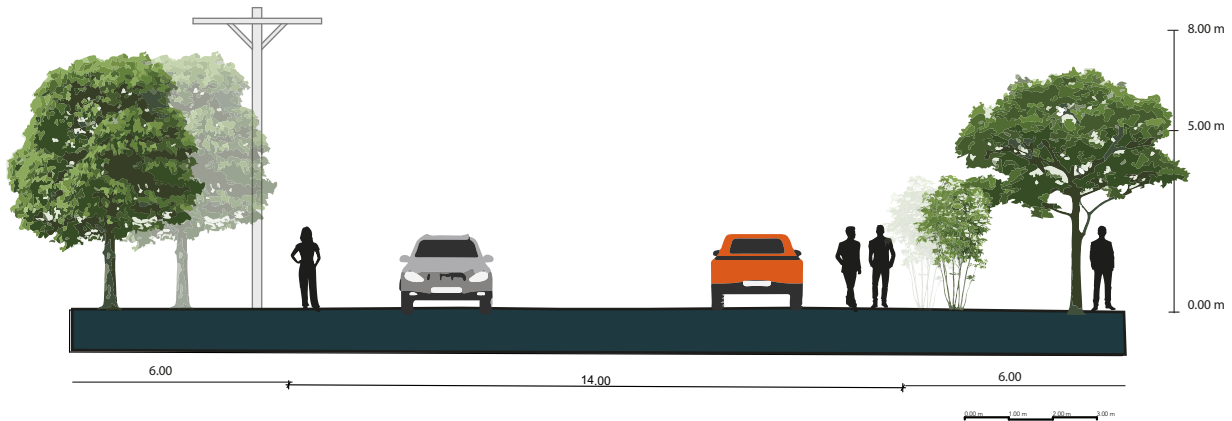


Figura 26. Corte Urbano
Fuente: Autor

AV. RAFAEL PULLAGUARI



Pese a su jerarquía como vía colectora, este eje conector no recibe el mantenimiento adecuado, ya que al ser de lastre suelen generarse montículos que dificultan su accesibilidad, sobre todo durante la época de invierno, sumado a la falta de aceras para circulación peatonal.

Figura 27. AV. Rafael Pullaguari
Fuente: Autor

3.10 Riesgo de Inundaciones

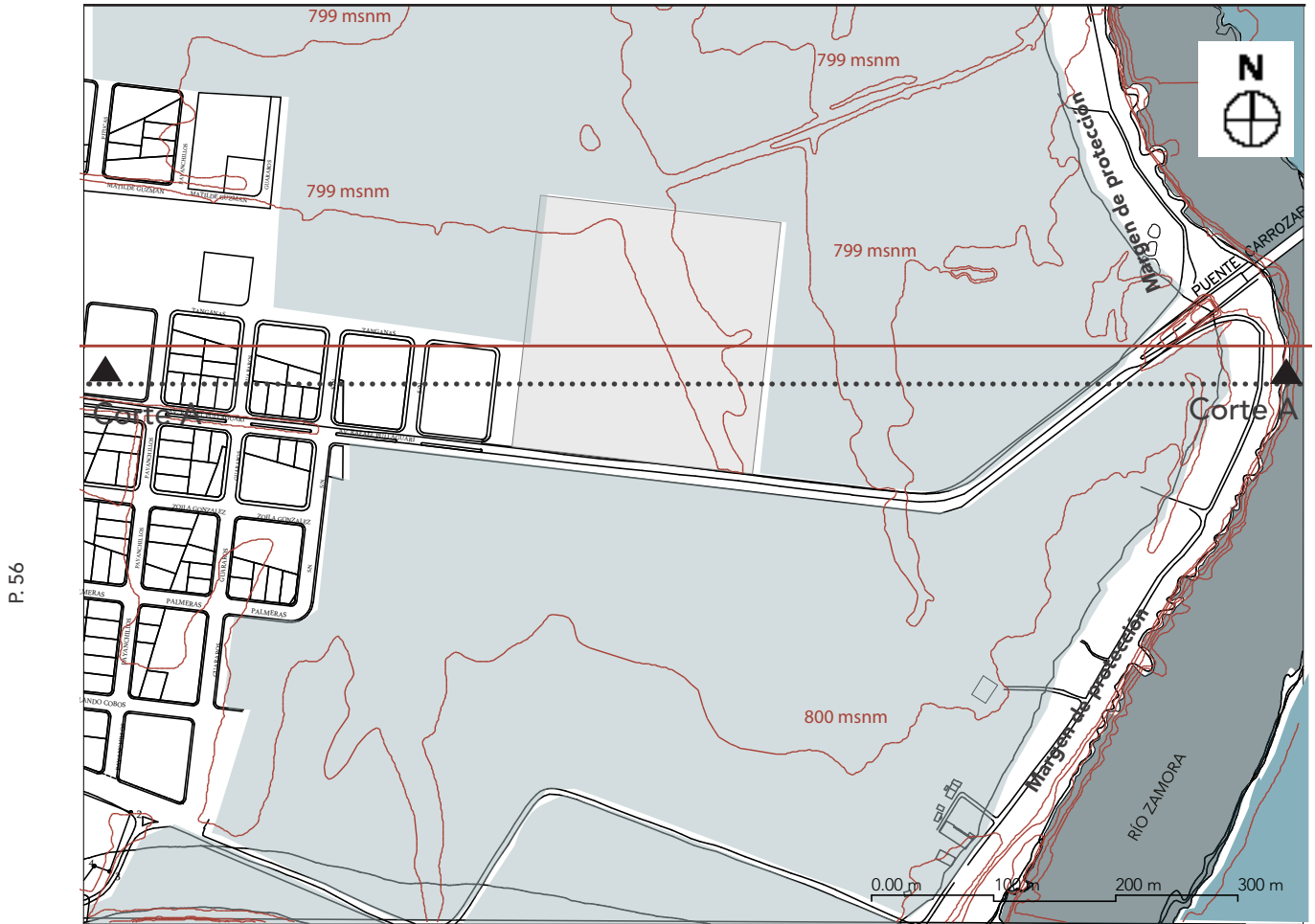


Figura 28. Riesgos Geograficos
Fuente: Autor

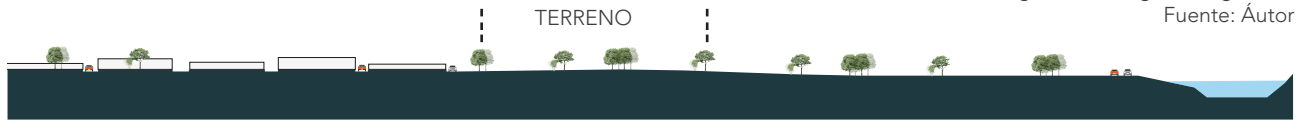
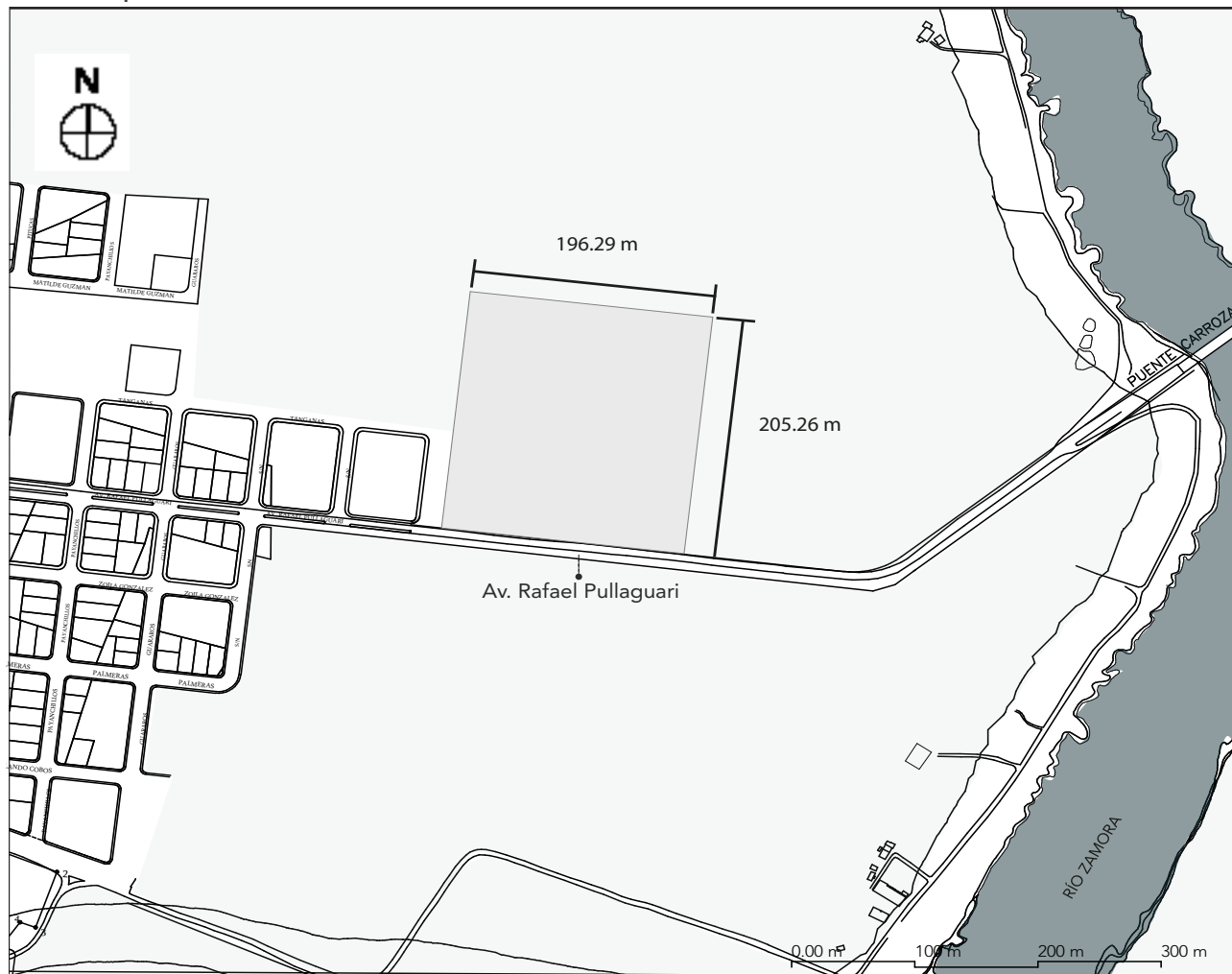


Figura 29. Corte Urbano
Fuente: Autor

En cuanto a la topografía se puede destacar que el terreno seleccionado cuenta con una pendiente clasificada dentro del PDOT como MUY SUAVE, al ser inferior al inferior al 6%.

3.11 Emplazamiento



P. 57

Figura 30. Terreno de Intervención
Fuente: Autor

El terreno seleccionado se ubica en el noreste de la ciudad, en un sector en proceso de consolidación, con frente hacia la Av. Rafael Pullaguari y cuenta con 196,29m de frente por 205,26m a sus laterales, dando un total de 4.1ha.

3.12 Movimiento y Quietud

P. 58

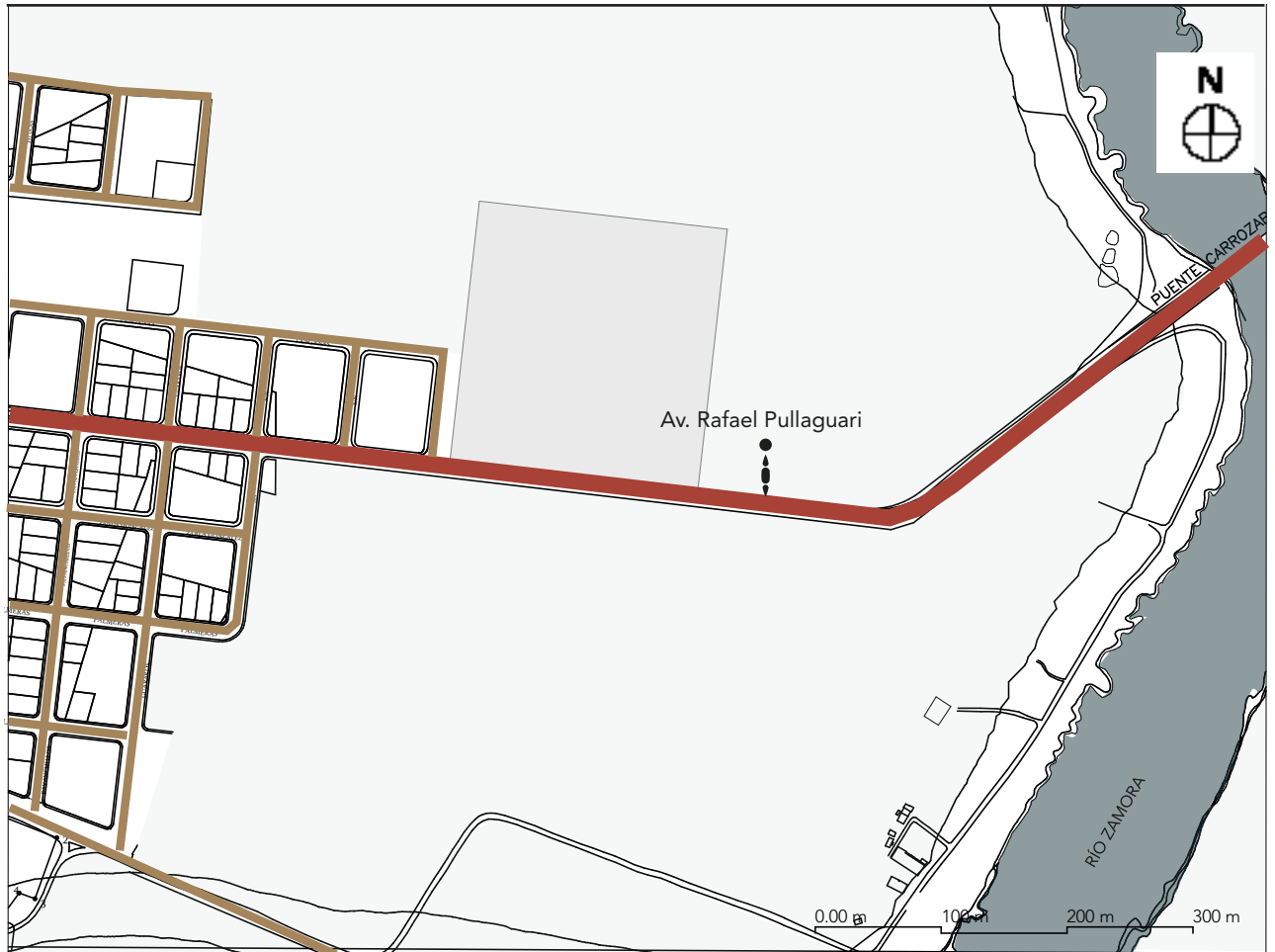


Figura 31. Flujo Vehicular

Fuente: Autor

LEYENDA

- █ Flujo Vehicular Intenso
- █ Flujo Vehicular Leve

El flujo vehicular en el sector es bajo en comparación al centro de la ciudad, ya que en la Av. Rafael Pullaguari la media oscila entre 20 vehículos/minuto que van entre las horas pico y las llanas, mientras que en el centro se encuentra una media de 40 vehículos/minuto. Por otro lado, los mayores flujos peatonales se dan entre las 10h00am hasta las 17h00pm, siendo su mayoría población permanente. No se identificaron puntos de quietud en los alrededores del terreno. Esto se debe a la baja consolidación del sector.

3.13 Altura de Edificaciones



Figura 32. Alturas de Edificaciones
Fuente: Autor

LEYENDA

- 1 piso - 5
- 2 pisos - 10
- 3 pisos - 1
- 4 pisos - 4

La altura de las edificaciones resulta bastante homogénea, la altura que predomina es de 2 pisos en primer lugar a la línea de fábrica vigente dentro del PUGS (2020) para uso residencial permite un máximo de 4 pisos, y para equipamientos un máximo de 6. Otro factor que influye en el crecimiento vertical del sector es su bajo nivel de consolidación.

3.14 Usos de Suelo

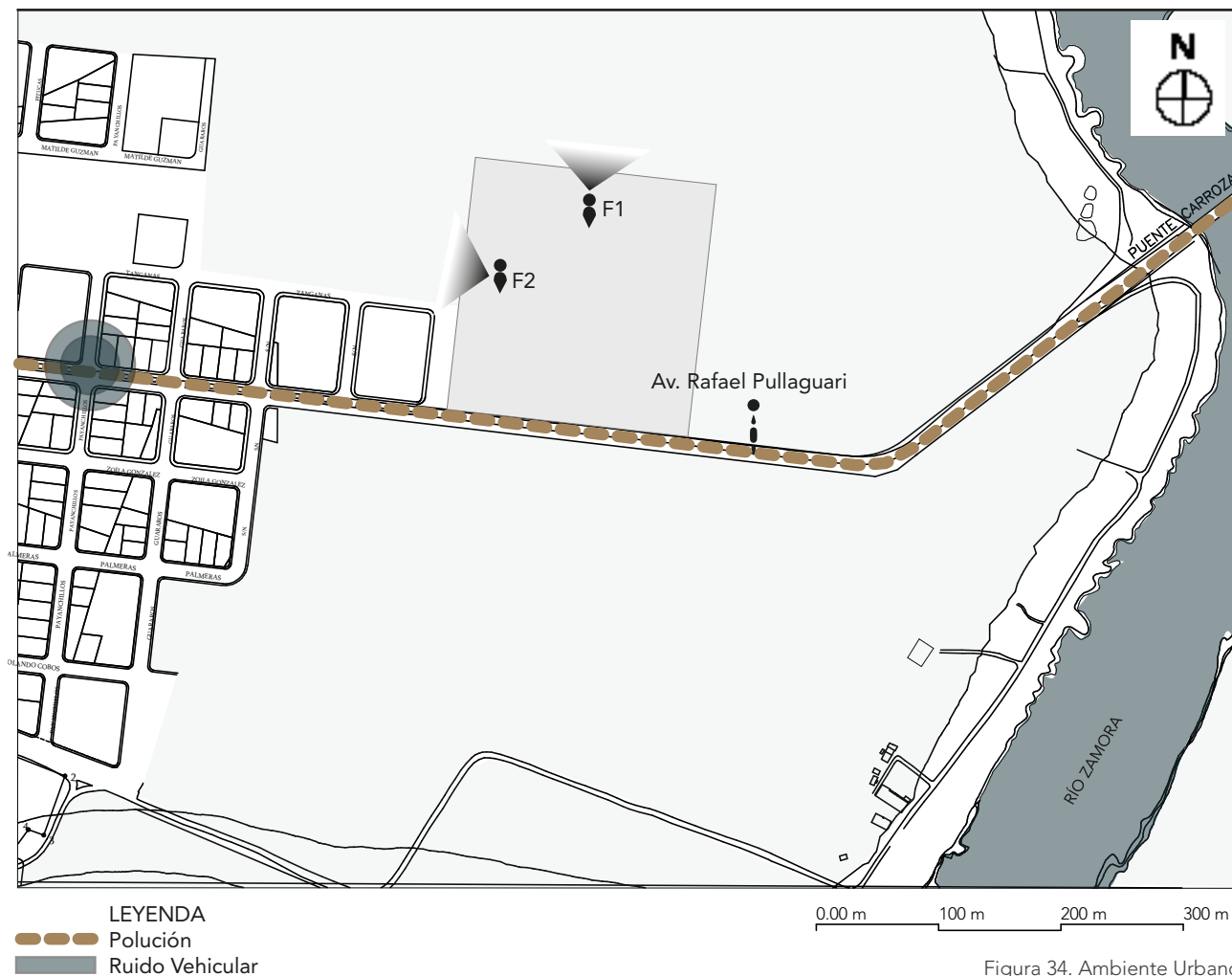


Figura 33. Usos de Suelo
Fuente: Autor

LEYENDA	
White box	50 baldíos - 70,4%
Red box	15 Vivienda - 21%
Brown box	2 comercios - 3,3%
Blue box	2 mixtos - 2,8%
Teal box	1 equipamientos - 2,5%

Como se puede observar en la cartografía, el sector está en proceso de consolidación, puesto que el 70% son terrenos baldíos, seguido por la vivienda con un 21%. Razón por la cual resulta favorable introducir usos que sean complementarios a la vivienda y que ayuden a dinamizar el sector, tales como el comercio de proximidad y áreas de esparcimiento.

3.15 Análisis Sensorial Combinado



P. 61

Figura 34. Ambiente Urbano
Fuente: Autor

Al ser un sector en proceso de consolidación, la cromática presente en las edificaciones que la rodean es limitada, puesto que predomina una gama de pasteles entre crema, naranja y rojo, en su gran mayoría pintadas sobre texturas lisas. Sus visuales destacan hacia el Norte y Oeste mostrando un paisaje montañoso. Por la naturaleza del emplazamiento este sector tiene niveles bajos de ruido, en comparación al centro histórico, este hecho favorece el tratamiento acústico de las diferentes estancias del instituto.

3.16 Arquitectura Predominante

La arquitectura que predomina se caracteriza por usar sistemas constructivos en hormigón, acero y mixto. Otro rasgo que destaca es el uso de aleros y cubiertas inclinadas, elementos arquitectónicos que resultan favorables en un clima cálido como el de Yantzaza. Así mismo se identificó que la altura de piso a techo que en varias viviendas supera los 3 metros, debido a la necesidad de generar volúmenes de aire que disipen la humedad en la vivienda.



Figura 35. Vegetación Predominante
Fuente: Autor

P. 62

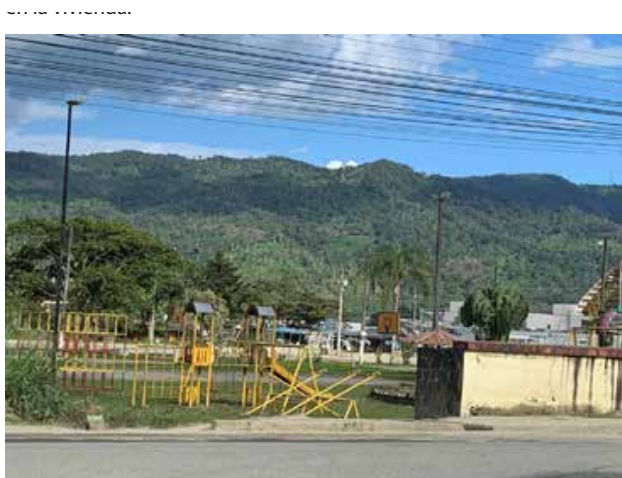


Figura 36. Equipamientos Urbano
Fuente: Autor



Figura 37. Cromática Urbana
Fuente: Autor

3.17 Vegetación del sector



P. 63

Figura 38. Vegetación del Contexto
Fuente: Autor

Se pudo identificar una gran variedad de flora en la parte norte del terreno, cubierta de vegetación endémica con árboles de hojas anchas como la pituca, yumbingue, almendro, laurel, romerillo, cedro, bellamaria, con alturas promedio de 4 y 6 m; y la vegetación media con altura de 1 a 1.5 m. Lo que resulta como potencialidad a la hora de generar áreas de sombra y sitios de recreación pasiva.

3.18 Análisis Climático

Temperatura

De acuerdo con el análisis anual de la temperatura relativa del cantón Yantzaza que ronda los 17°C y los 30°C., A este hecho se le suma la humedad relativa ronda los 76% generando un microclima en la zona, cataloga como cálido húmedo,

Considerando que el parámetro de confort propuesto por Givoni (1969), ronda los 22°C, se plantea estrategias para conseguir un confort climático y proteger a la edificación de la humedad en estas zonas, en las que se encuentra: la permeabilidad en la edificación, la ventilación cruzada, el uso de aleros para mimetizar la insistencia solar.

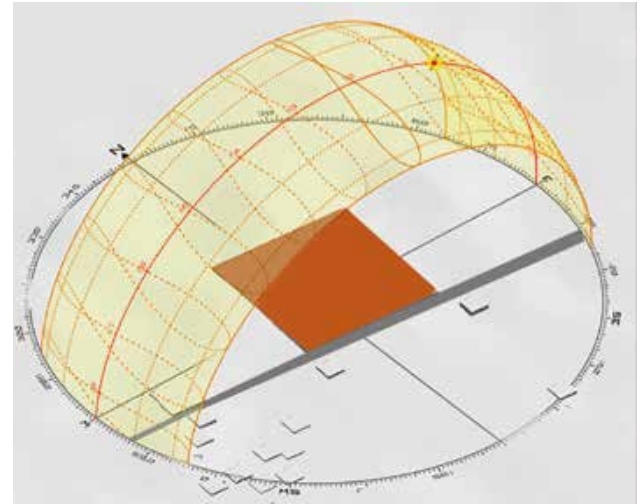


Figura 39. Soleamiento
Fuente: Rhinoceros

P. 64

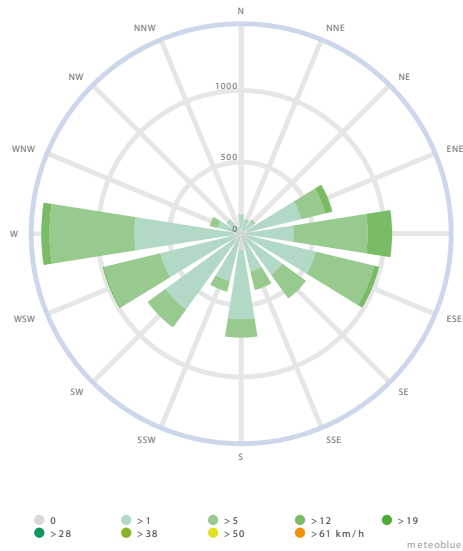


Figura 40. Rosa de Vientos
Fuente: Meteoblue

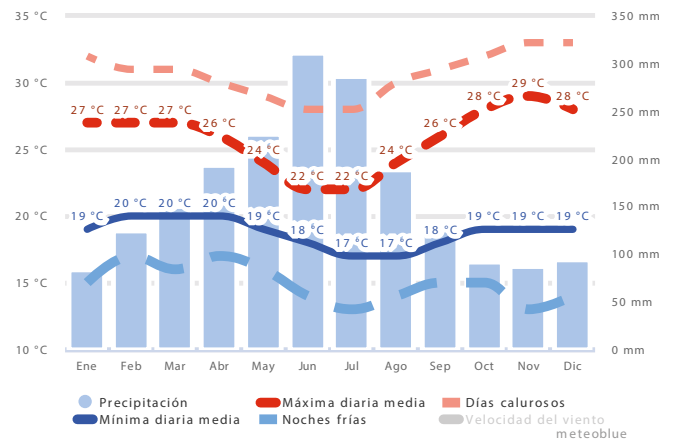


Figura 41. Temperatura y Precipitación
Fuente: Meteoblue

3.19 Tabulación de encuestas

Para calcular la muestra de investigación se utilizó la fórmula propuesta por Murray y Larry (2009), además, para el número de estudiantes se tomó en cuenta información de primera mano brindada por el personal administrativo de el actual instituto tecnológico Primero de Mayo

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{[e^2 \times (N - 1)] + k^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(1.78)^2 (0.5) (0.5) (350)}{(7.5^2 (350 - 1)) + (1.78)^2 (0.5) (0.5)} \quad n = 76$$

Donde:

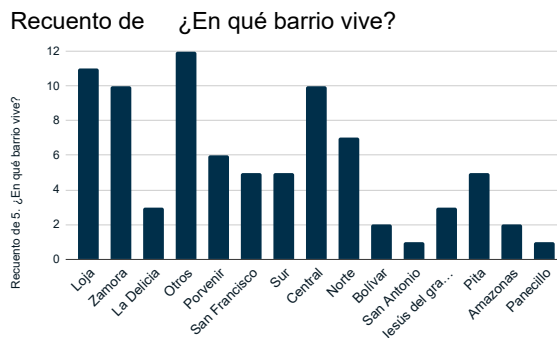
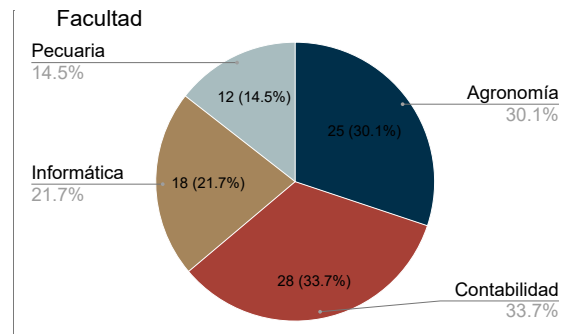
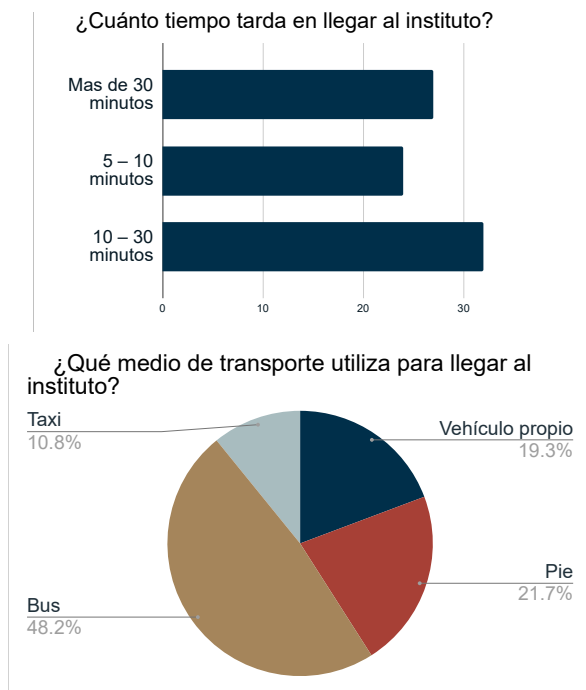
N: es el tamaño de la población o universo (350)

K: es nivel de confianza (92.5% o 1.78)

e: es el grado de error (7.5%)

p y q: son constantes de probabilidad 50% p=q=0.5

Una vez aplicada la encuesta a la muestra, se puede resaltar varios puntos, como el hecho que la mayor cantidad de encuestados son de las carreras de contabilidad (33,7%) y agronomía (30,1%), asimismo, se evidencia que la mayor parte de los encuestados vive en los sectores norte (13%) y centro (12%), razón por la cual cerca del (70%) utilizan el bus y los pies como medio de transporte para llegar al instituto. En promedio los usuarios tardan entre 10 y 30 minutos en llegar al instituto, sin embargo, el (32,5%) tarda más de 30 minutos en poder acceder al equipamiento

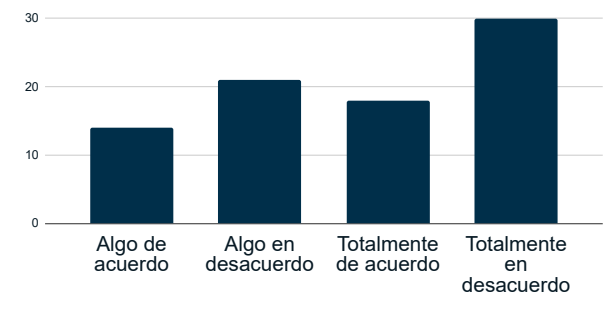


P. 65

Figura 42. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

Se pudo corroborar que los usuarios son conscientes de las deficiencias que presenta el equipamiento, ya que al preguntarles si se sentían conformes con la infraestructura del instituto el (61.4%) tuvo respuestas negativas o en desacuerdo, sumado a esto, el (61,4%) considera necesario la construcción de un nuevo instituto superior tecnológico.

Recuento de ¿Cree que la infraestructura existente cumple con las necesidades y requerimi...



¿Considera necesaria la construcción de un instituto tecnológico superior en ciencias de la tier...

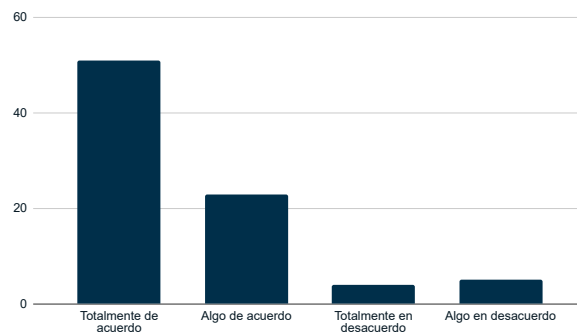


Figura 56. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

Abordando más a profundidad el tema de intervención, de les preguntó su opinión sobre que espacios consideran prioritarios a implementar en un instituto tecnológico y la respuesta con mayor ponderación fueron las áreas verdes con el (33,7%) seguido de laboratorios especializados y las aulas.

¿Qué espacios considera que se deben priorizar en un instituto tecnológico superior?

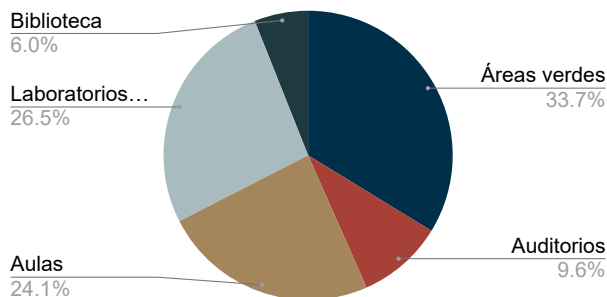
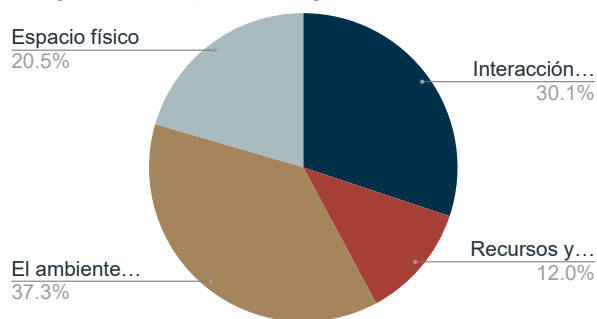


Figura 43. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

Una vez aplicada la encuesta a la muestra, se puede resaltar varios puntos, como el hecho que se tuvo mayor acogida en las carreras de contabilidad (33,7%) y agronomía (30,1%), asimismo, se evidencia que la mayor parte de los encuestados vive en los sectores norte (13%) y centro (12%), razón por la cual cerca del (70%) utilizan el bus y los pies como medio de transporte para llegar al instituto. En promedio los usuarios tardan entre 10 y 30 minutos en llegar al instituto, sin embargo, el (32,5%) tarda más de 30 minutos en poder acceder al equipamiento.

¿Qué es lo que más le gusta de sus aulas?



¿Qué es lo que más le disgusta de sus aulas?

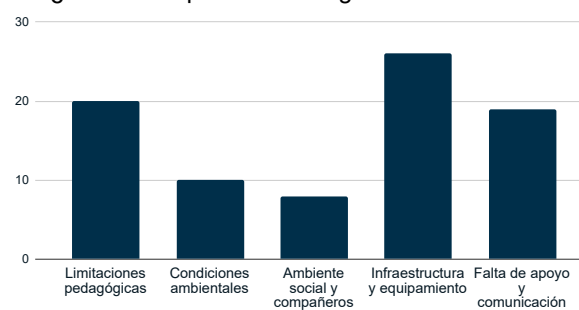
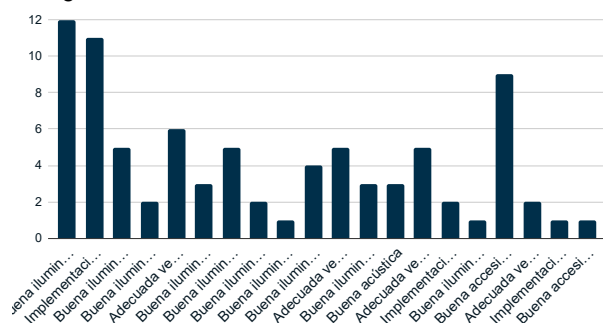


Figura 58. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

¿Qué características debería tener las aulas?



¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse?

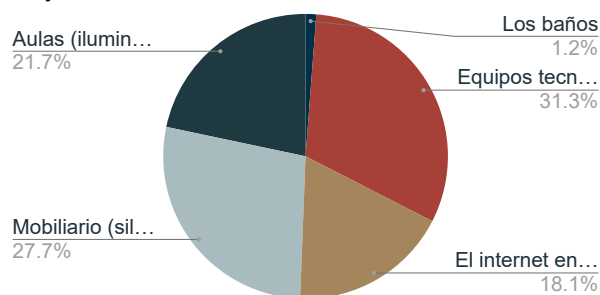


Figura 44. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

También se pudo corroborar en esta pregunta que los actuales laboratorios no se encuentran disponibles en horarios cómodos para los estudiantes, ya que más del (70%) eligió una respuesta negativa. Esto se debe a la ubicación de los laboratorios, ya que la mayoría de los estudiantes realiza sus prácticas fuera del límite urbano.

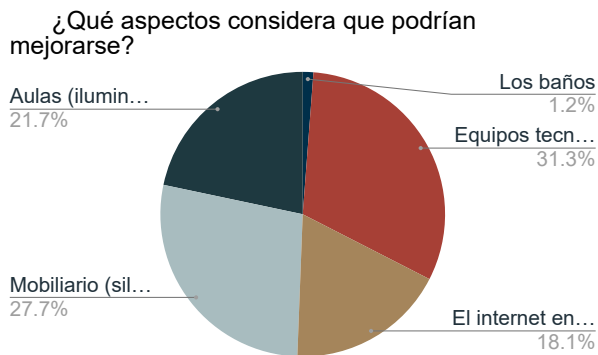


Figura 60. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

En cuanto a las áreas verdes, lo que se puede rescatar es que la mayoría de los usuarios las utilizan diariamente (39,8%), entre las principales actividades que se desarrollan esta socializar y conversar (32,5%) seguido de descansar y comer.

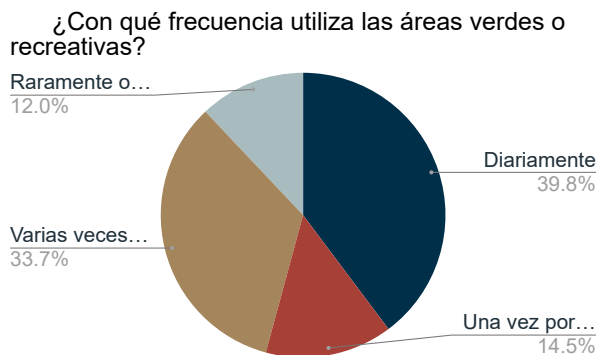


Figura 45. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

Y es que estos espacios tienen gran impacto en los usuarios ya que el (43,4%) considera que estos espacios contribuyen a la disminución de estrés y contribuyen al rendimiento académico y la concentración.

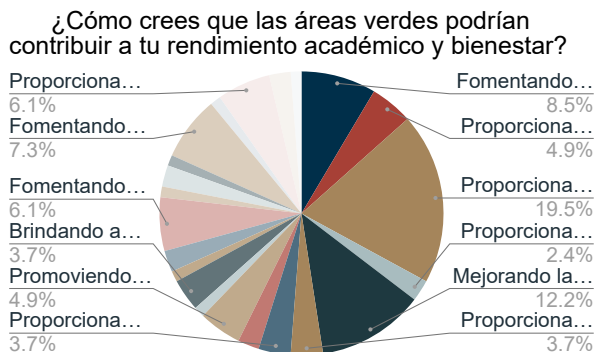


Figura 62. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

Por último, se identificó la carencia de áreas específicas de interacción, tales como auditorios y sala de docentes, ya que el (44,6%) trata sus temas académicos con los docentes en las aulas o salones disponibles y el (51,8%) contestaron que cuando hay eventos culturales o académicos se los realiza en los patios o áreas exteriores.

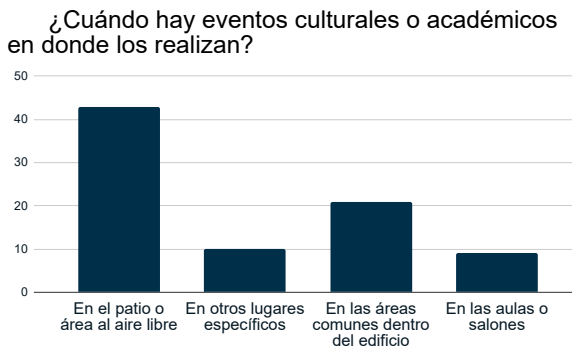
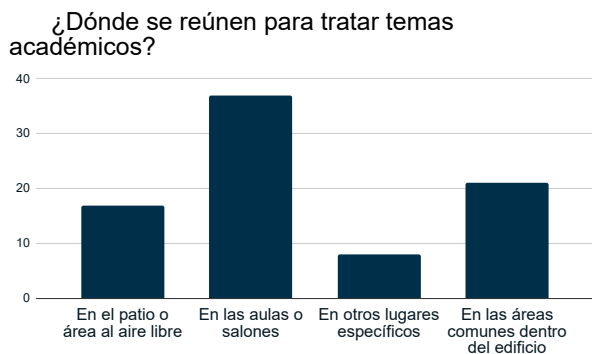


Figura 46. Estadística de Encuestas
Fuente: Autor

3.20 Síntesis de Diagnóstico

P. 70

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO					
TEMA		PROBLEMAS	POTENCIALIDADES	ESTRATEGIAS	LINEAMIENTOS
Aspectos urbanos	Equipamiento	Carencia de equipamientos educativos de tercer nivel	Buena cobertura de los principales equipamientos como salud, recreación, religioso, seguridad y transporte.	Implementar un equipamiento educativo de tercer nivel, con áreas de esparcimiento que ayuden a dinamizar el sector	Diseño de una infraestructura adecuada para las actividades académicas y pre profesionales
	Espacio Publico	<ul style="list-style-type: none"> Bajos flujos de personas y presencia de vacíos urbanos Carencia de infraestructura de circulación y puntos de estancia 		Implementación de una plazoleta como punto de encuentro	Aprovechar los vacíos urbanos como áreas de esparcimiento o puntos de encuentro
	Jerarquía vial	El acceso al terreno aún es a través de una avenida de lastre, lo que podría comprometer la accesibilidad durante el invierno.	El acceso a través de vías colectoras y locales dota de una buena conectividad al terreno designado.	Prolongar el trazado vial existente con el fin de generar una vía de acceso secundaria hacia el campus.	Considerar la normativa del DMQ para el redimensionamiento de las vías y radios de giro.
	Accesibilidad	Carencia de infraestructura de circulación no motorizada	Buena accesibilidad interna e interprovincial desde la Av. Rafael Pullaguari	Generar una ruta directa hacia el campus a través de una vía secundaria	Considerar la normativa del DMQ para el redimensionamiento de las vías y radios de giro.

Tabla 4. Síntesis de Diagnóstico Urbano
Fuente: Autor

3.20 Síntesis de Diagnóstico

Aspectos arquitectónicos	Topografía	Se encuentra cerca de una zona con alto riesgo de inundaciones	La topografía muy suave, con pendiente casi cero, permite una mejor conectividad entre las diferentes estancias del instituto	Plantear protecciones por diseño en la propuesta arquitectónica	Elevar la edificación Generar un sistema de canalización de aguas lluvias
	Clima	La humedad relativa es del 70% lo que supone un deterioro acelerado en las edificaciones	La temperatura relativa se acerca a la temperatura de confort (22°C)	Priorizar estrategias de arquitectura pasiva para la propuesta arquitectónica	Uso de aleros para proteger del sol Priorizar la ventilación cruzada Generar permeabilidad en los volúmenes
	Contexto		El terreno se encuentra en una zona en proceso de consolidación, lo que permite que la propuesta se convierta en un hito y genere nuevas dinámicas urbanas	Considerar los estilos arquitectónicos presentes para generar armonía en la imagen urbana Crear espacios que motiven a la interacción entre los usuarios	Mantener las alturas acordé al contexto
	Contexto Social	Se pudo corroborar que los usuarios son conscientes de las deficiencias del equipamiento en cuanto a infraestructura	Varios encuestados consideran prioritario la implementación de áreas verdes, ya que las consideran como espacios que contribuyen a la disminución de estrés y contribuyan al rendimiento académico y la concentración.	Generar estancias que promuevan la interacción entre usuarios. Prever espacios que sirvan para diferentes modalidades de educación (presencial-virtual) Diseñar aulas flexibles a diferentes modelos de enseñanza	Considerar las áreas mínimas establecidas por el ministerio de educación.

Tabla 5. Síntesis de Diagnóstico Arquitectónico
Fuente: Autor

04

PROPUESTA

4.1 Metodología

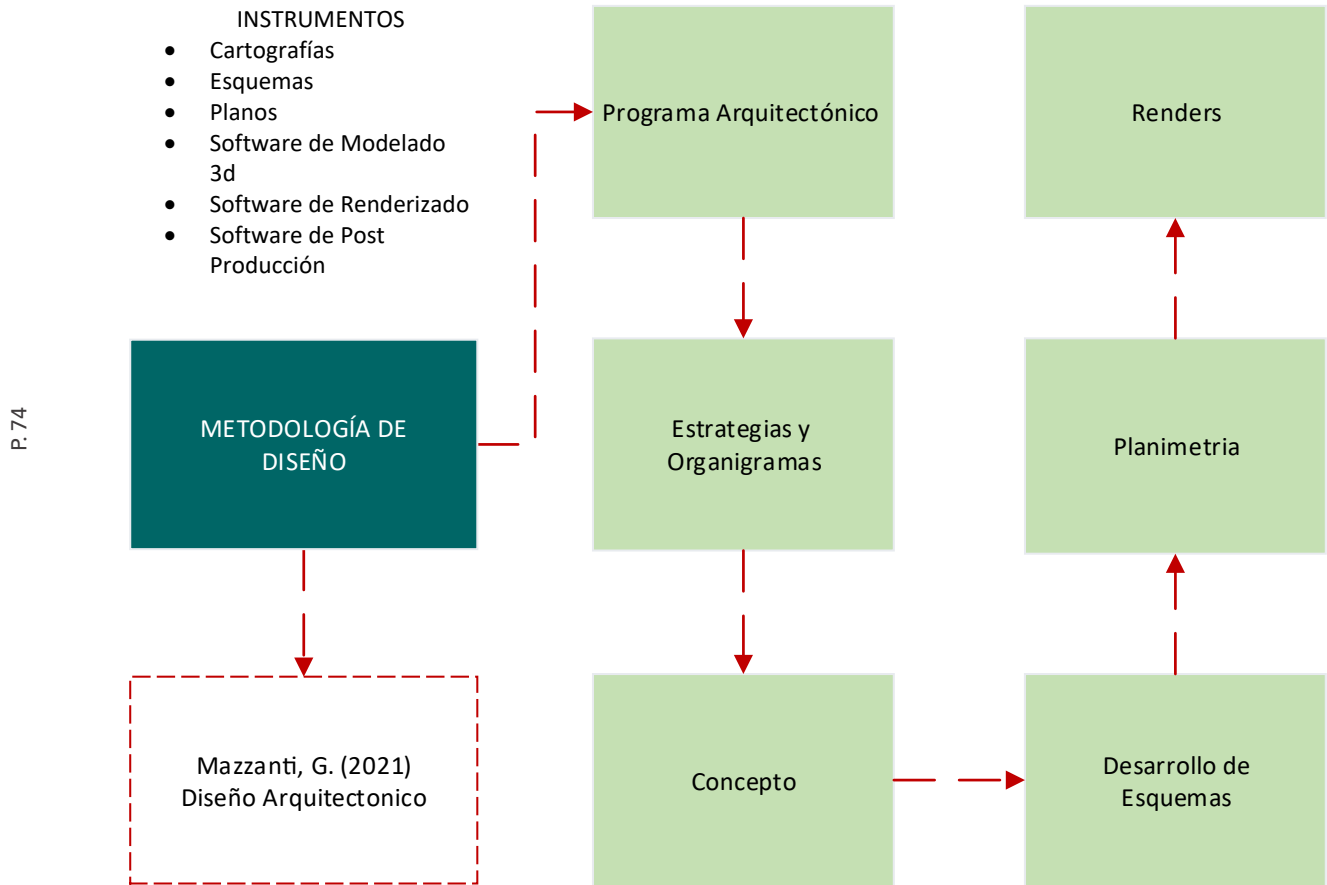


Figura 47. Metodología
Fuente: Adaptado de Mazzati, 2021

4.2 Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO					
ZONA	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD	ÁREA m2	ÁREA POR ZONA
ZONA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN GENERAL	INFORMACIÓN	1	3.30	254.32
		SECRETARIA DIRECCION GENERAL ACADÉMICA	1	5.00	
		RECTORADO	1	22.50	
		VICERRECTORADO	1	22.50	
		SALA DE REUNIONES	1	36.00	
	DEPARTAMENTO FINANCIERO	DIRECCIÓN FINANCIERA	1	22.50	
		TESORERIA	1	35.00	
	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	SALA ESPERA	1	9.36	
		DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO + BAÑO	1	22.50	
	DEPARTAMENTO INFORMÁTICO	DIRECCIÓN INFORMÁTICA	1	22.50	
	SECRETARÍA GENERAL	SALA DE ESPERA	1	9.36	
		CUBÍCULOS SECRETARIAS	1	10.00	
	ACTIVIDADES DE SERVICIO	CAFETERÍA	1	10.50	
		ARCHIVO GENERAL	1	10.50	
BODEGA DE SUMINISTROS		1	7.50		
ACTIVIDADES DE SERVICIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	1	5.30		
ACTIVIDADES ACADÉMICAS	DIRECCIÓN ACADÉMICA	RECEPCIÓN + ESPERA	1	9.36	6,765.12
		SECRETARÍA	1	5.00	
		SALA DE PROFESORES	1	50.00	
		DIRECCION DE INVESTIGACION (CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRICOLA)	1	11.88	
	AULAS	AULAS TEÓRICAS	16	896.00	
		AULAS INFORMATICA	1	45.00	
		LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	1	4.00	
	LABORATORIOS DE INVESTIGACION	DIRECCIÓN DE LABORATORIOS	1	11.88	
		RECURSOS ACUÁTICOS SUELOS AGROBIOLOGIA FITOPATOLOGIA CONTROL BIOLÓGICO BIOQUÍMICA SELVICULTURA	7	2,310.00	
		ALMACENAMIENTO DE DESECHOS	1	42.00	
		INVERNADERO	1	1,430.00	

Tabla 6. Programa Arquitectónico
Fuente: Autor

	LABORATORIOS DE CAMPO	AVICULTURA	1	600.00	
		LOMBRICULTURA	1	440.00	
		APICULTURA	1	80.00	
		ESPECIES MENORES	1	180.00	
		ESPECIES MAYORES	1	550.00	
	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTORES E INSUMOS AGRÍCOLAS	BODEGA	1	100.00	
ZONA DE SERVICIOS EDUCATIVOS	BIBLIOTECA	RECEPCIÓN Y CONTROL	1	5.00	335.50
		DIRECCIÓN	1	22.50	
		SALA DE LECTURA	1	120.00	
		DEPÓSITO DE LIBROS	1	64.00	
		COMPUTADORAS	2	120.00	
ACTIVIDADES DE SERVICIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	1	4.00		
ZONA DE EVENTOS	AUDITORIO	FOYER	1	22.50	426.12
		CABINA DE PROYECCIÓN	1	8.00	
		PLATEA	1	180.00	
		ESCENARIO	1	28.00	
		CAMERINOS	2	26.12	
		BODEGA	1	7.50	
	SALA DE EXPOSICIONES	1	150.00		
ACTIVIDADES DE SERVICIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	1	4.00		
ZONA RECREACIÓN	CANCHAS DEPORTIVAS	CANCHAS BASKET	2	420.00	1,644.00
		CANCHAS VOLLEY	2	324.00	
		CANCHAS DE FULBOL	1	750.00	
	PLAZA CENTRAL	PLAZA CÍVICA	1	150.00	
ZONA DE SERVICIOS	BAR/ CAFETERÍA	ÁREA COMEDOR	1	210.00	246.00
		ÁREA CAFETERIA}	1	36.00	

Tabla 6. Programa Arquitectonico
Fuente: Autor

ZONA EXTERIOR	GARITA	GARITA	1	1.70	48.32
	CUARTO DE MAQUINAS	INSTALACIONES ELECTRICAS, AGUA POTABLE, SISTEMA DE REDES	1	16.00	
			1	24.00	
	SEGURIDAD	DORMITORIO VESTIDORES + BAÑO	1	6.62	
1			6.62		
ZONA DE ENFERMERIA	DEPARTAMENTO MÉDICO	TOMA DE SIGNOS VITALES	1	24.00	62.36
		RECEPCIÓN	1	5.00	
		SALA DE ESPERA	1	9.36	
		DISPENSARIO MÉDICO	1	24.00	
BATERIAS SANITARIAS	CALCULO EN BASE A LA NORMATIVA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	TODO EL EQUIPAMIENTO	160	8	1280
ESTACIONAMIENTO	CALCULO EN BASE A LA NORMATIVA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (EN BASE A LOS ESTUDIANTES)	TODO EL EQUIPAMIENTO	220	12.5	2750
TOTAL					13811.74

Tabla 6. Programa Arquitectonico
Fuente: Autor

4.3 Estrategias

4.3.1 Urbanas

Proyección del trazado urbano

Se pretende prolongar el trazado vial existente con el objetivo de generar un acceso secundario hacia el campus, mejorando su accesibilidad y disminuyendo la congestión vehicular, así como mayor seguridad a los usuarios.

Plazas

Se busca introducir plazas dentro del campus, con el objetivo de crear puntos de encuentro para los usuarios y que a su vez actúen como espacios de transición entre los diferentes programas arquitectónicos presentes

Gestión de residuos

Con el objetivo de crear un sistema circular dentro del campus y aprovechar al máximo todos los recursos y desechos que genere, se plantea generar una planta de tratamiento para los residuos orgánicos (lumbricultura) emplazándole en un punto estratégico entre los laboratorios e invernaderos.

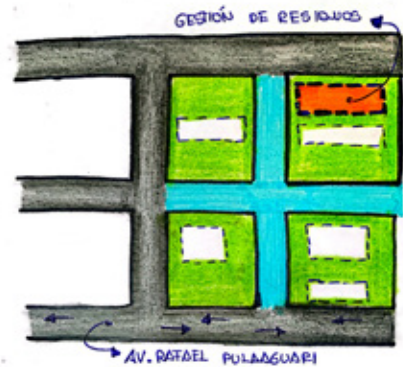
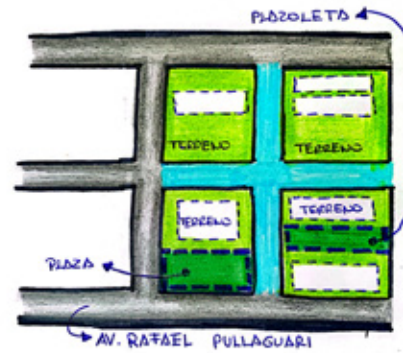
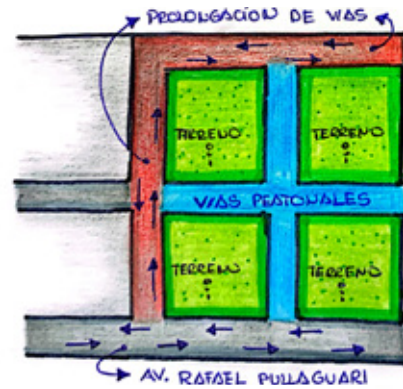


Figura 48. Estrategias Urbanas
Fuente: Autor



Figura 49. Estrategias Arquitectónicas
Fuente: Autor

4.3.2 Arquitectónicas

Permeabilidad

Con el objetivo de mimetizar los efectos de la humedad, dar mayor permeabilidad y diversidad de usos a la edificación, se va a trabajar con grandes volúmenes de aire, como dobles alturas y liberando la planta baja en ciertos tramos.

Lúdica e Iluminación

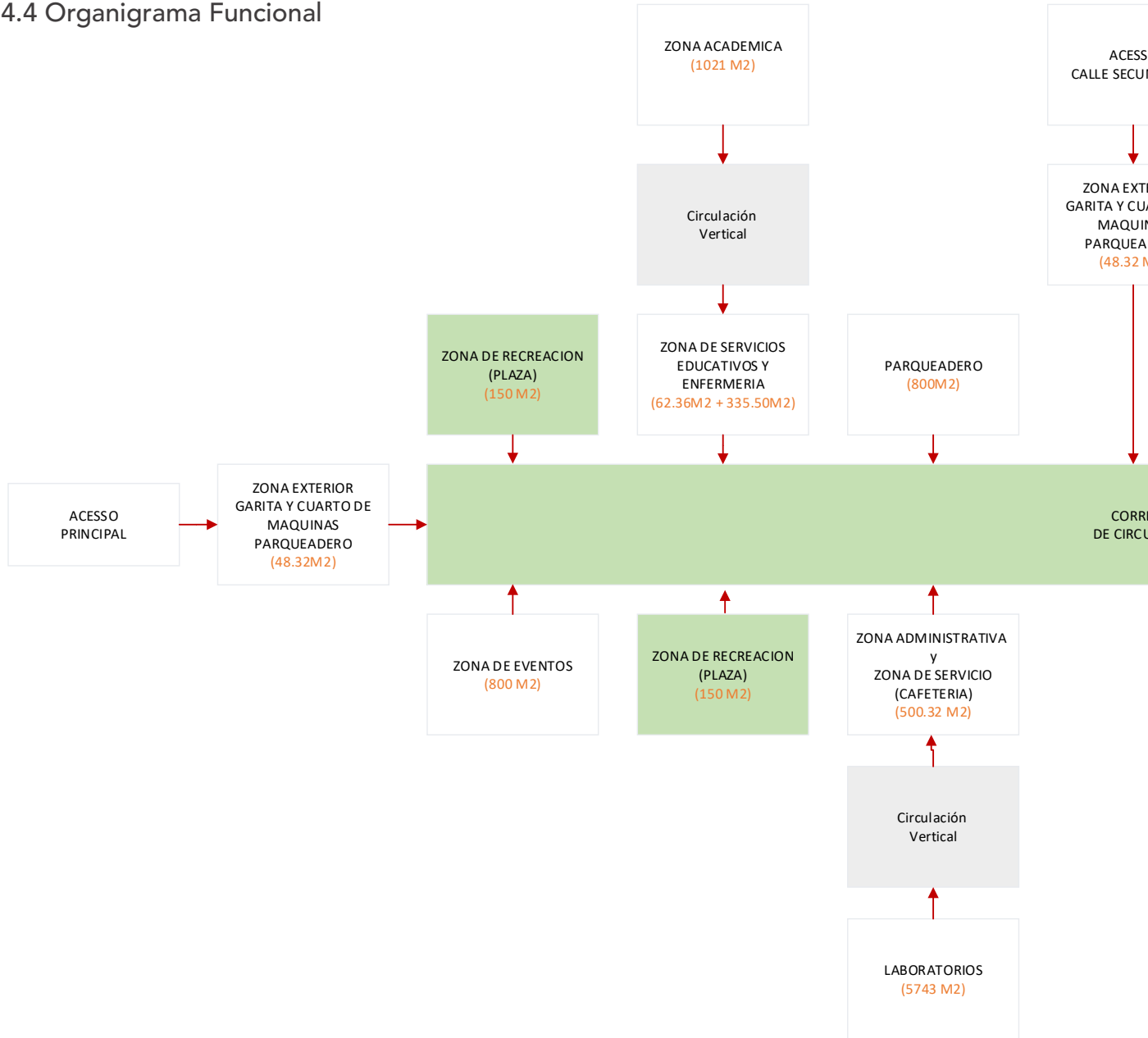
Utilizar pequeños ductos y ventanas en las aulas con el objetivo de generar juegos de luces y sombras, creando atmosferas que sean más dinámicas y propicien la creatividad dentro de clases.

Tectónica

Se plantea utilizar un sistema a porticado mixto con bases de hormigón y perfiles metálicos, con el objetivo de cubrir luces entre 9 y 12m generando espacios diáfanos y flexibles. Además, se pretende que los detalles estructurales se vuelvan parte de la fachada del equipamiento. Para ello, se va a utilizar un Pórtico Tipo y repetirlo cada 3m de separación.

4.4 Organigrama Funcional

P. 80



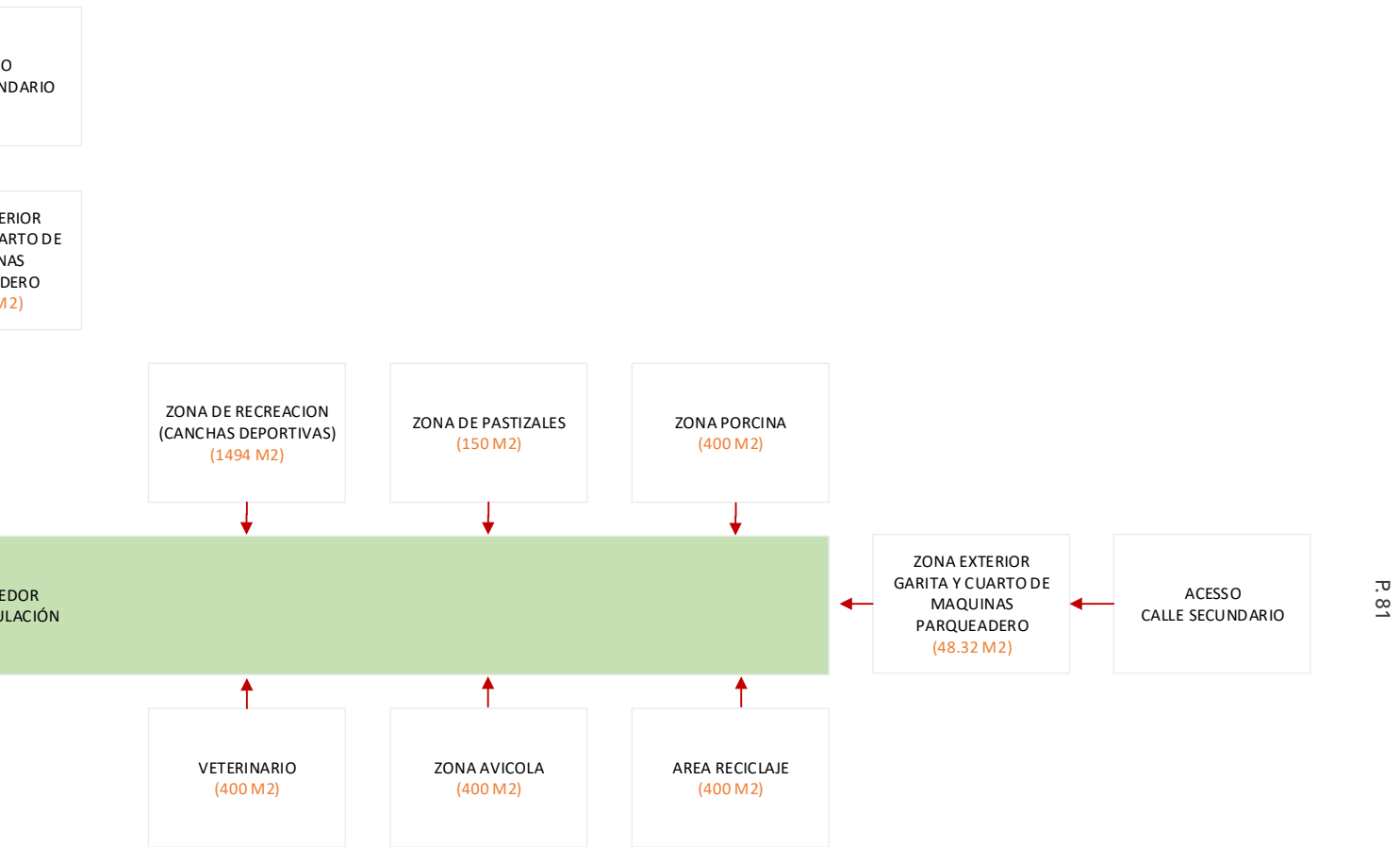
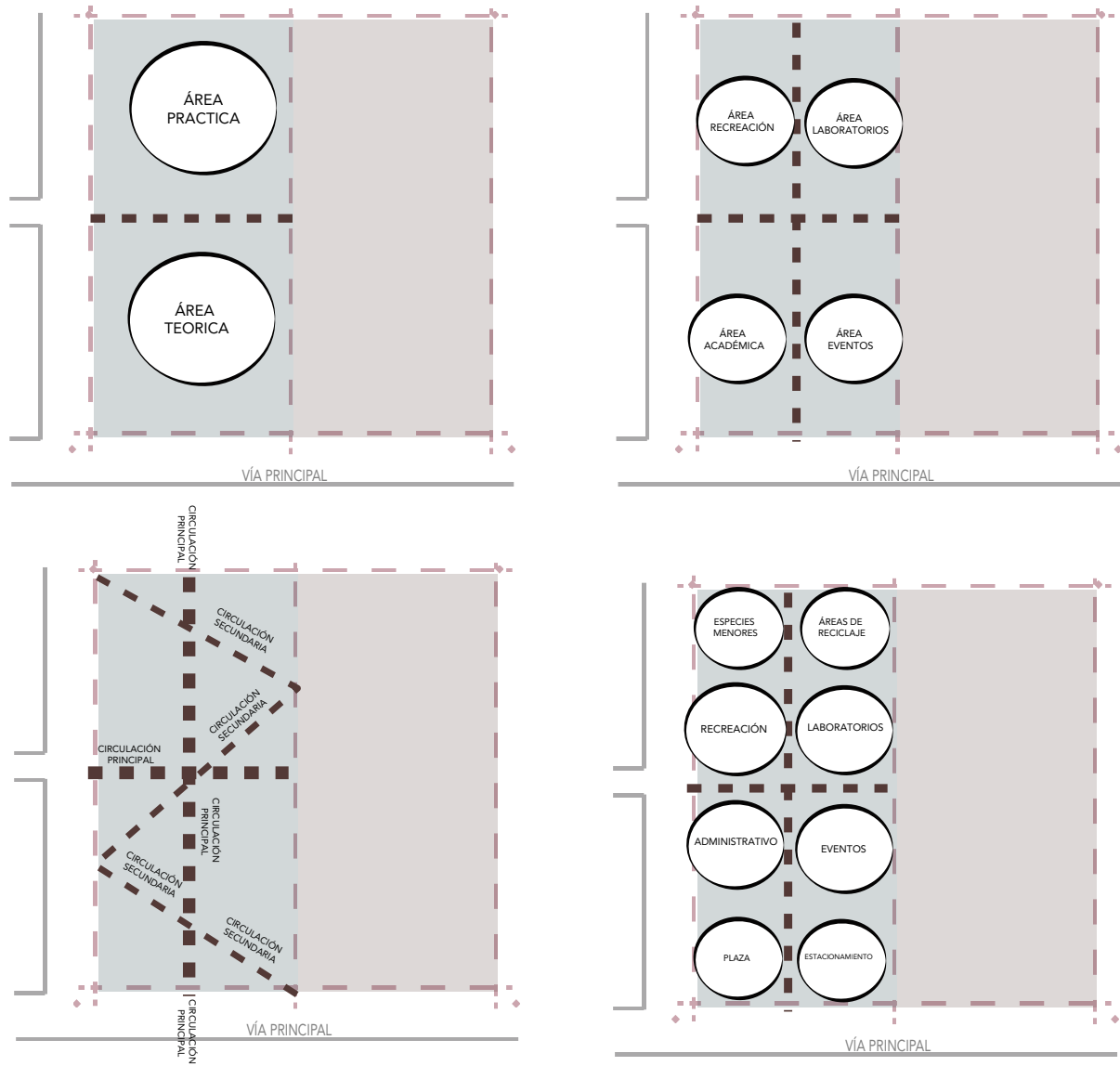


Figura 50. Organigrama
Fuente: Autor

4.5 Concepto



P. 82

Figura 51. Concepto
Fuente: Autor

4.6 Zonificación

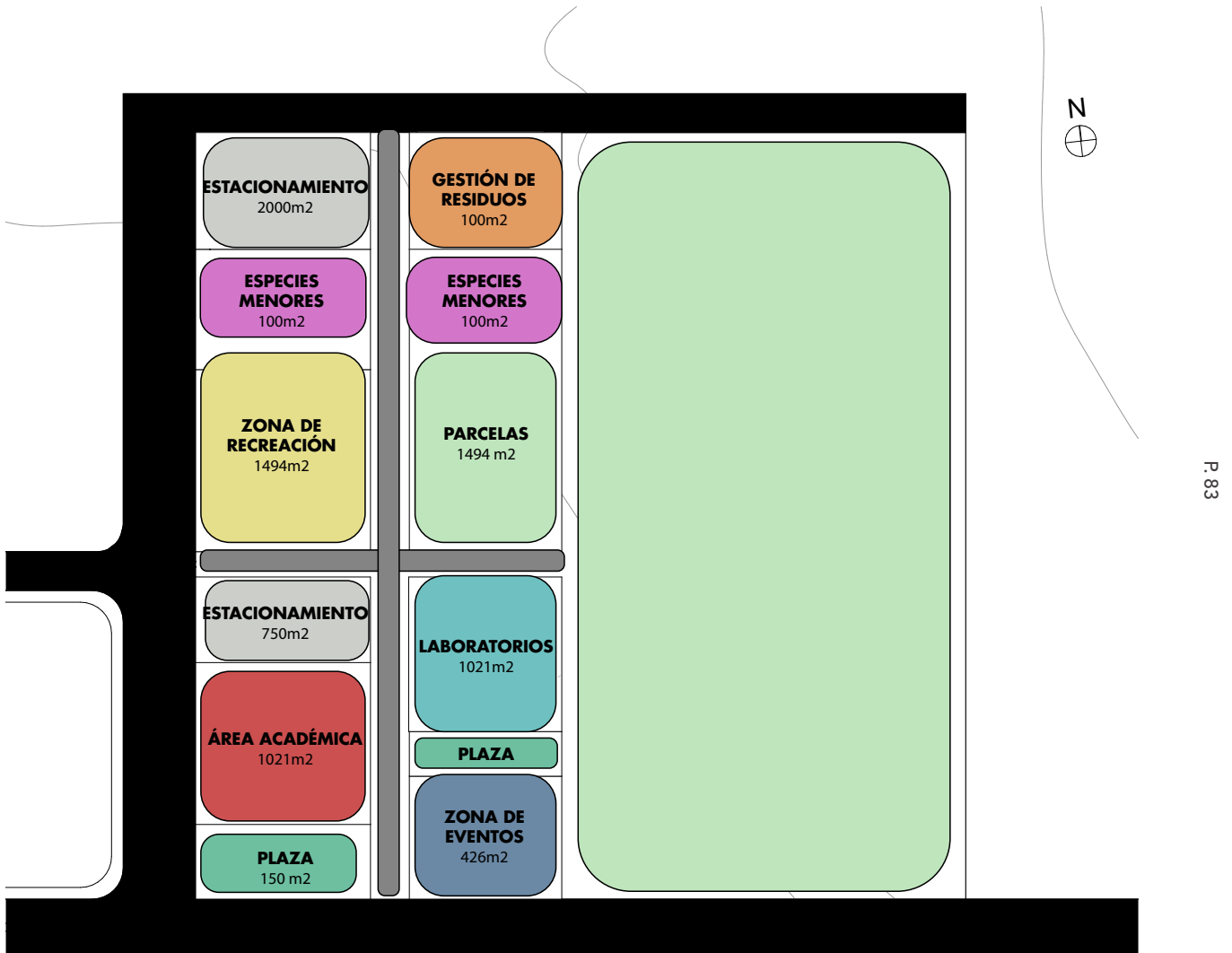
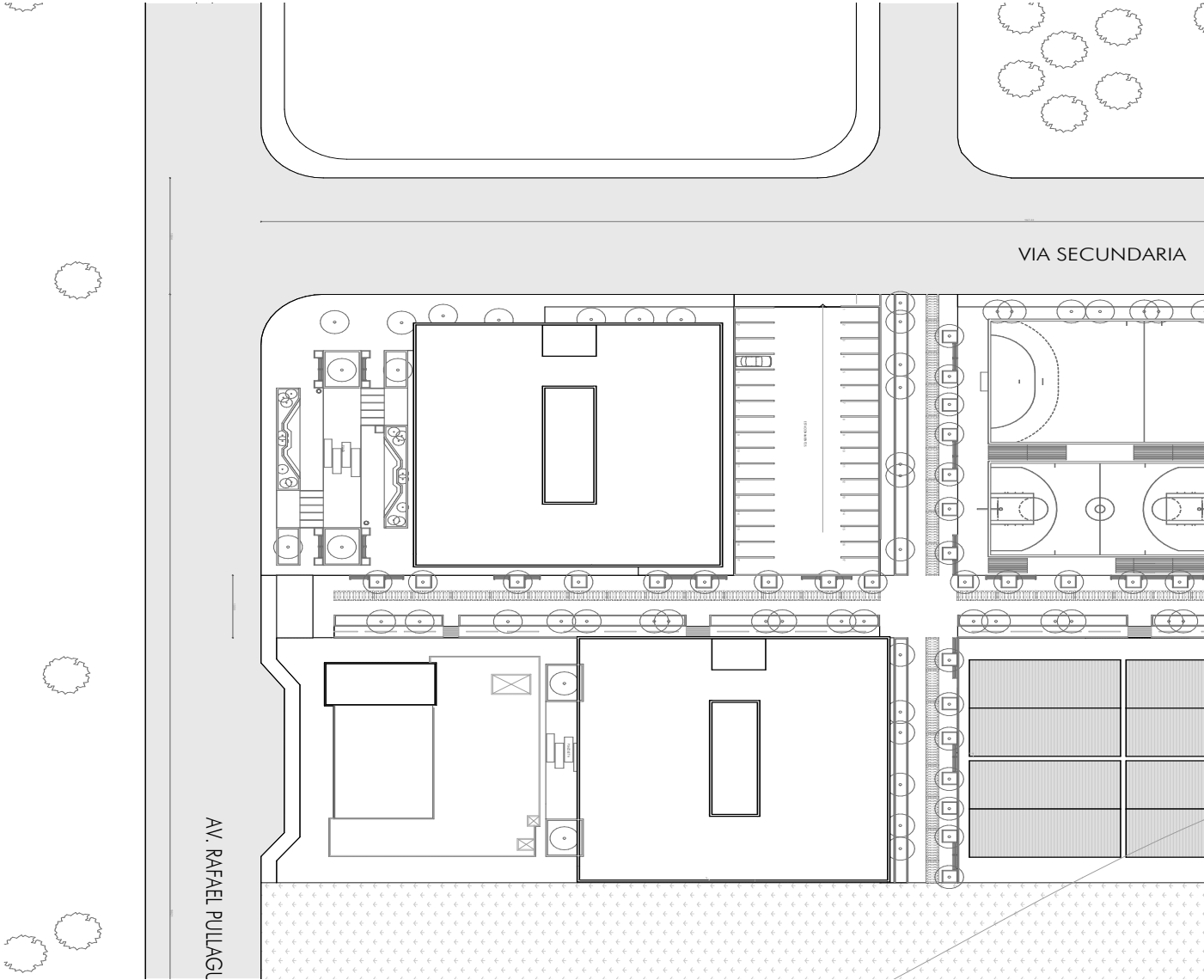


Figura 52. Master Plan
Fuente: Autor

4.7 Emplazamiento

P. 84



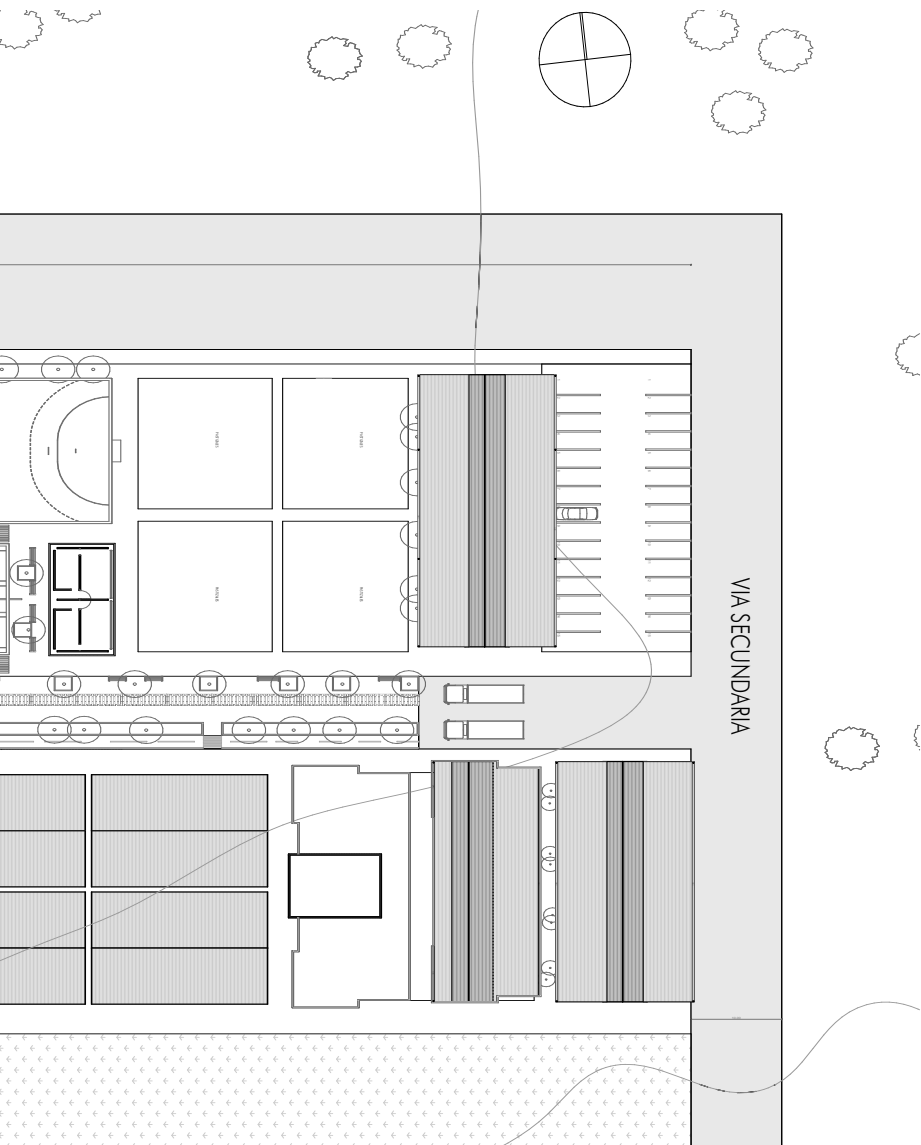


Figura 53. Emplazamiento
Fuente: Autor

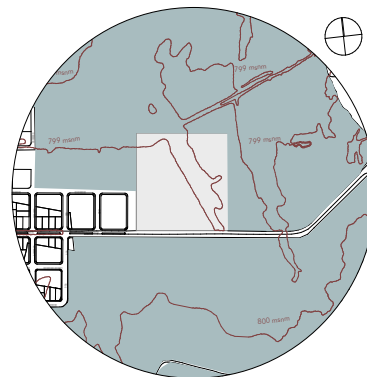


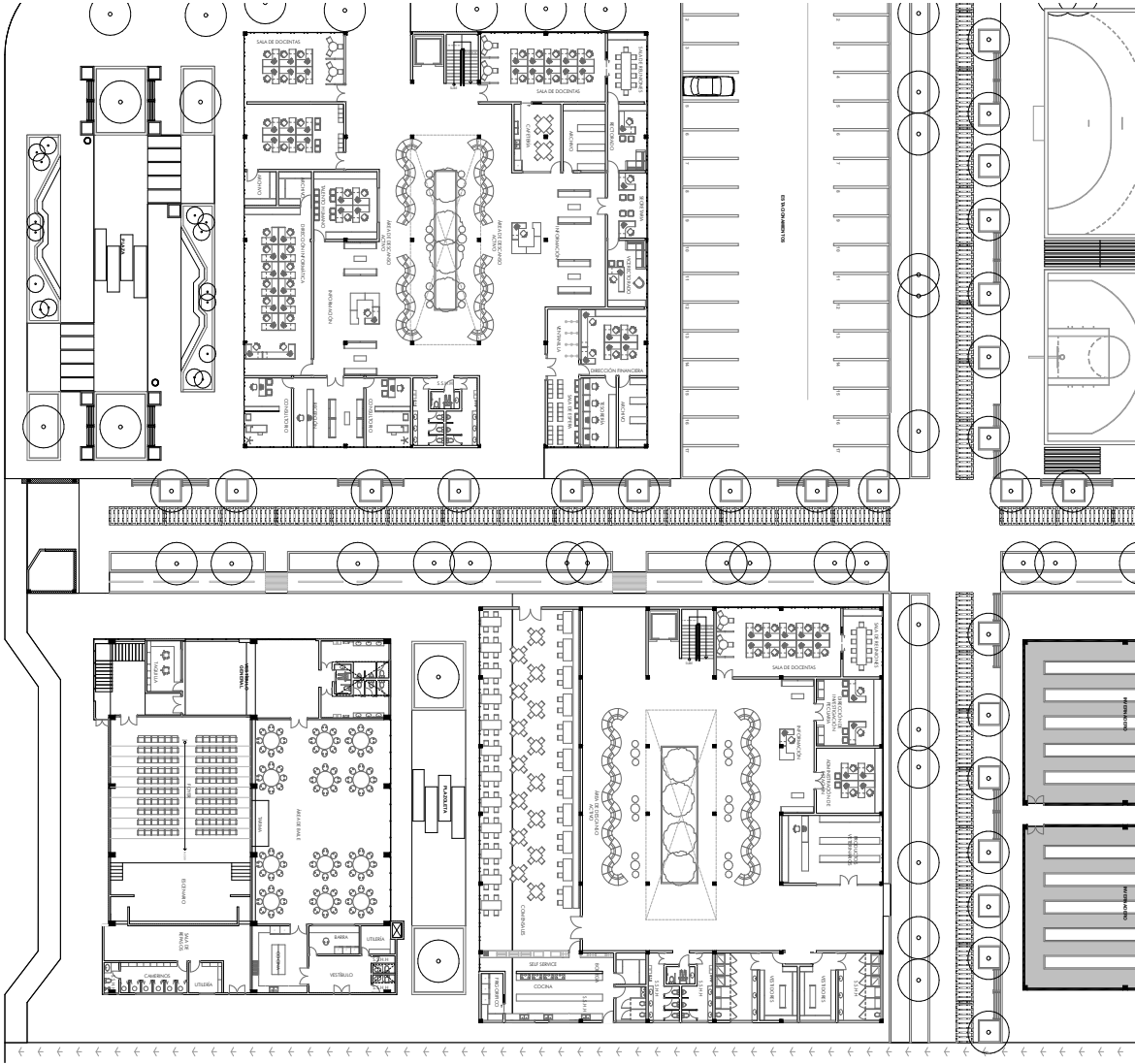
Figura 54. Ubicación
Fuente: Autor



Figura 55. Estado Actual
Fuente: Autor

4.8 Implantación

P. 86



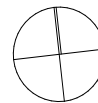
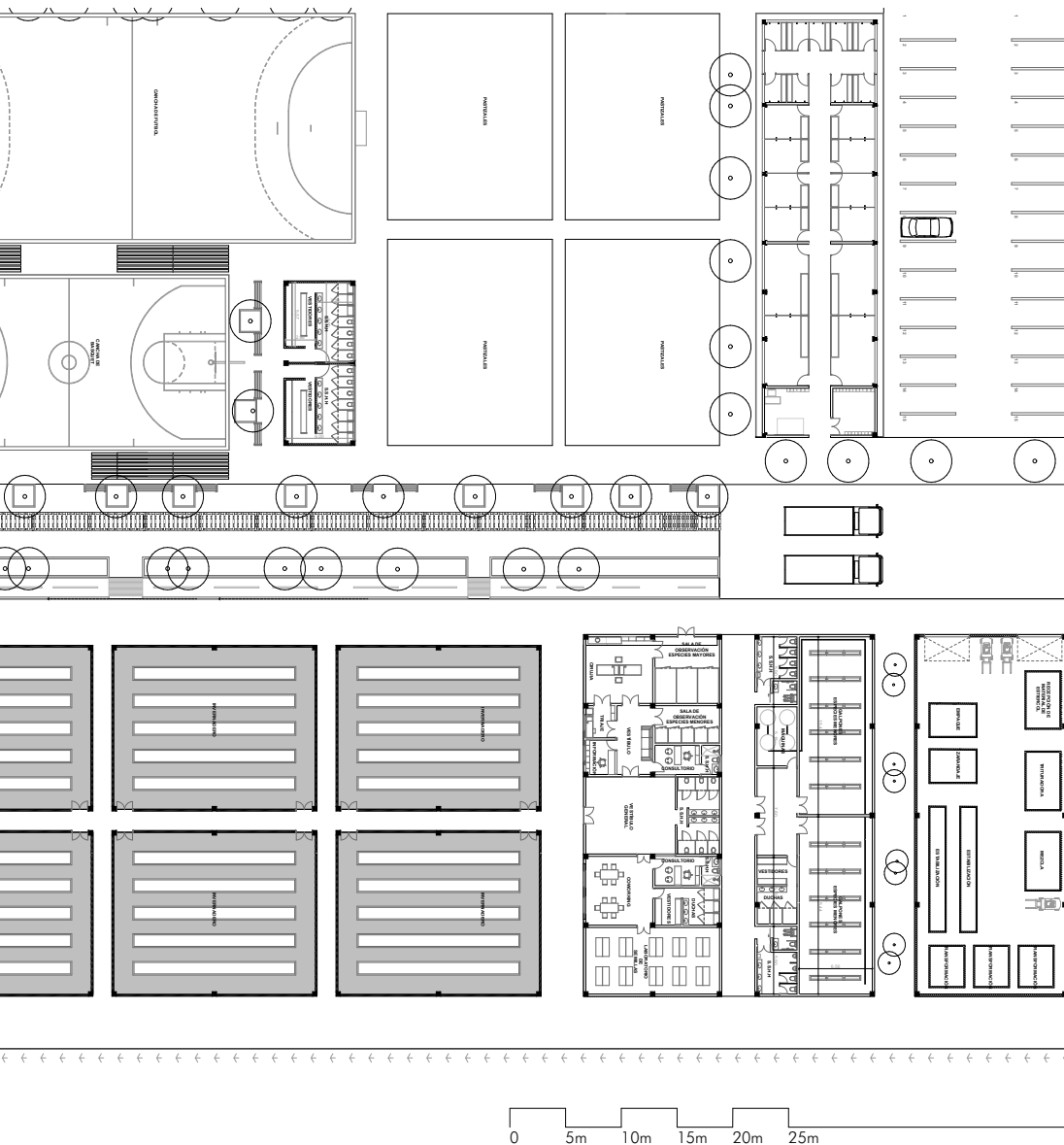


Figura 56. Implantacion
Fuente: Autor

4.9. Planta Baja Área Administrativa (Bloque 1)



P. 88

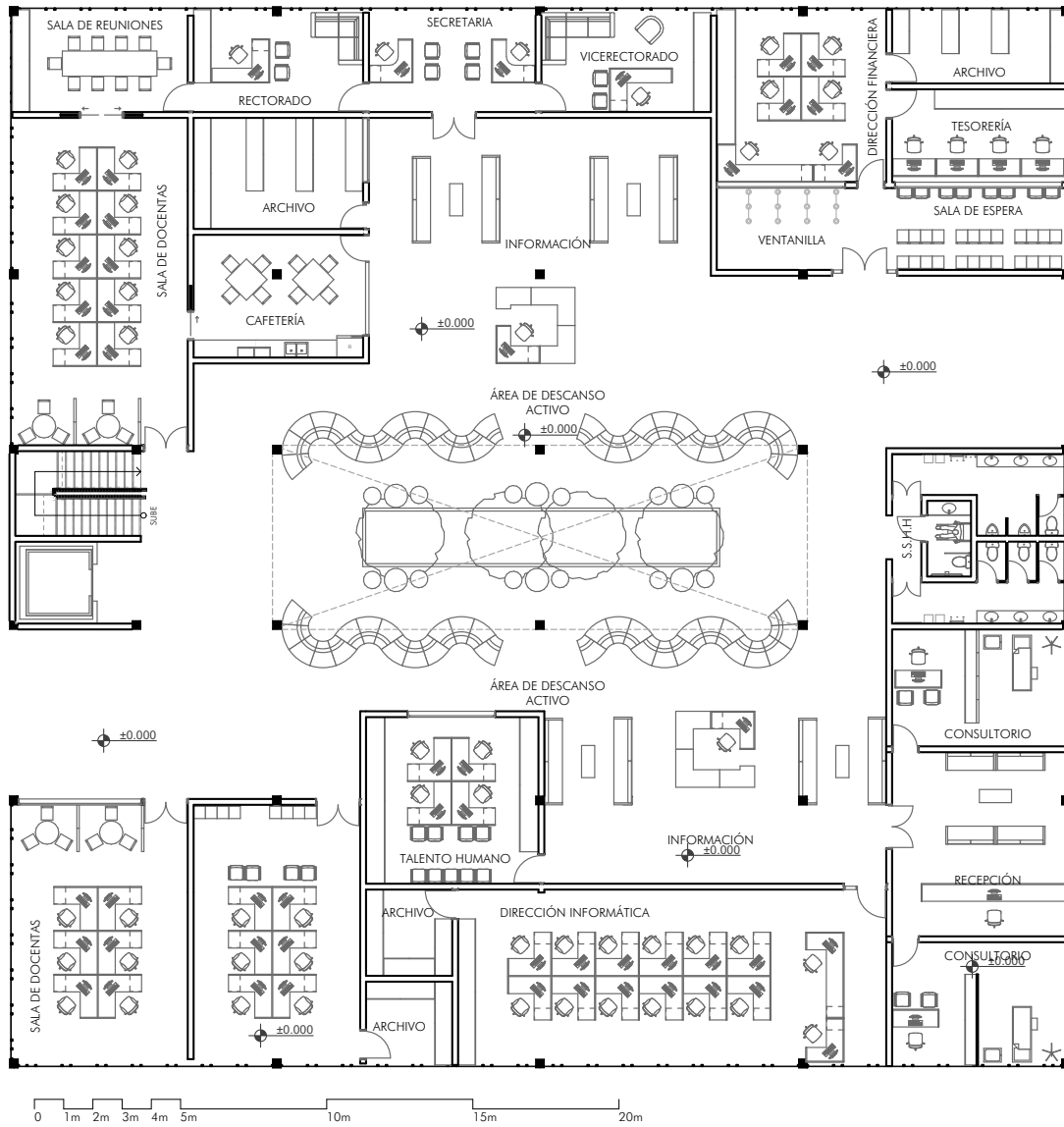
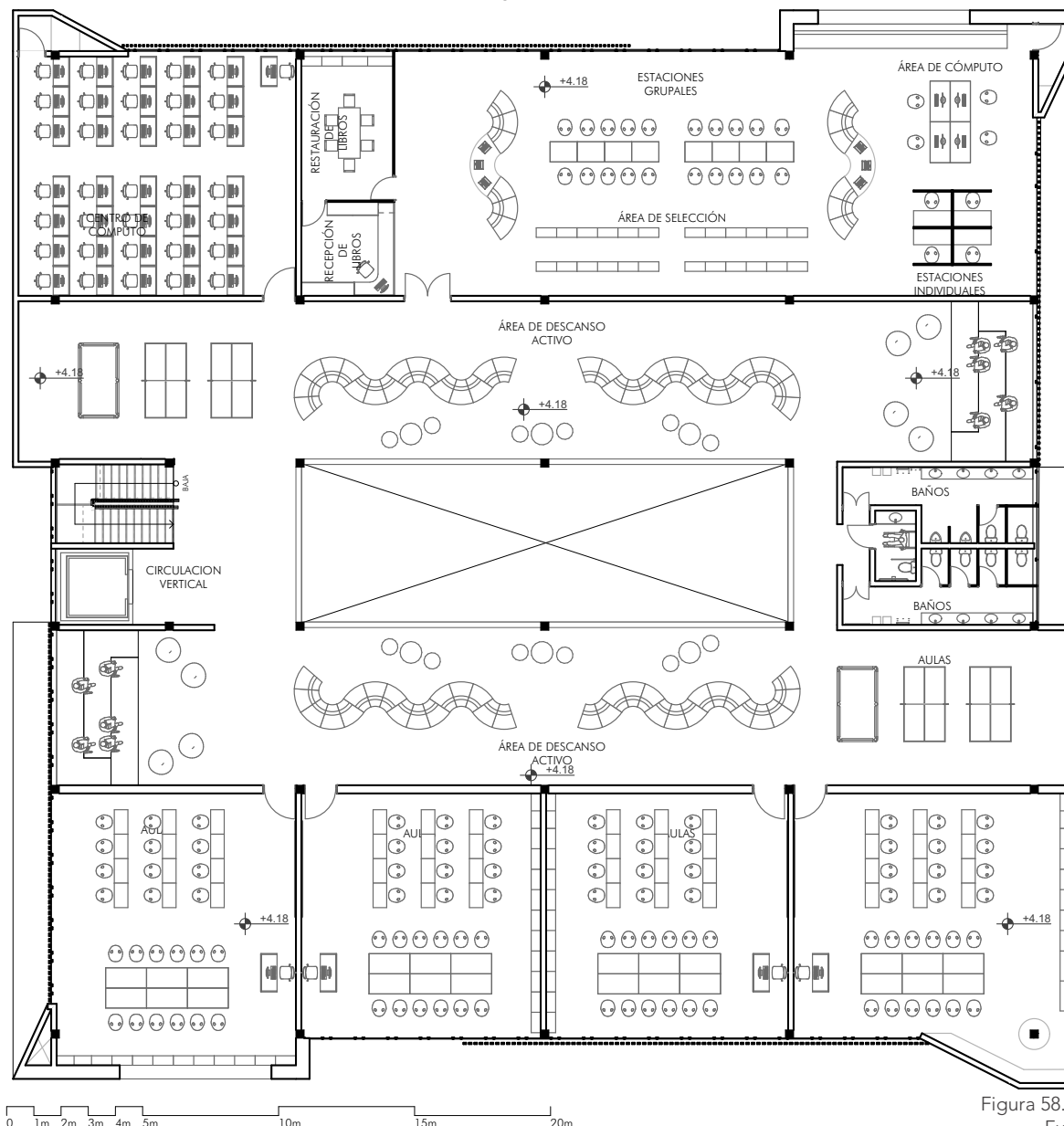


Figura 57. Planta Baja
Fuente: Autor

4.10. Planta Alta Área Académica (Bloque 1)



P. 89

Figura 58. Planta Alta
Fuente: Autor

4.11. Planta Cubierta (Bloque 1)

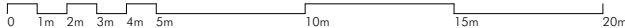
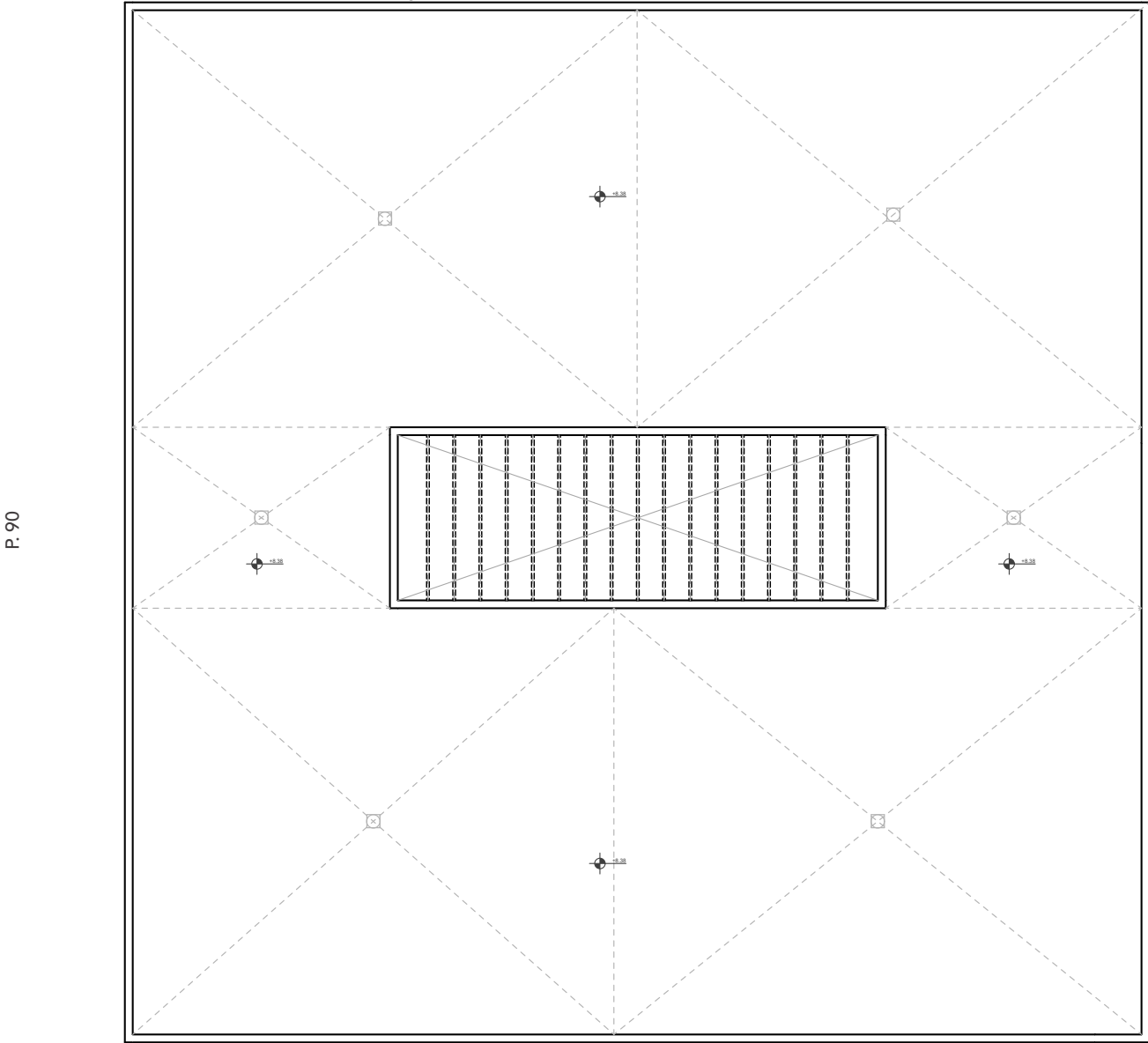
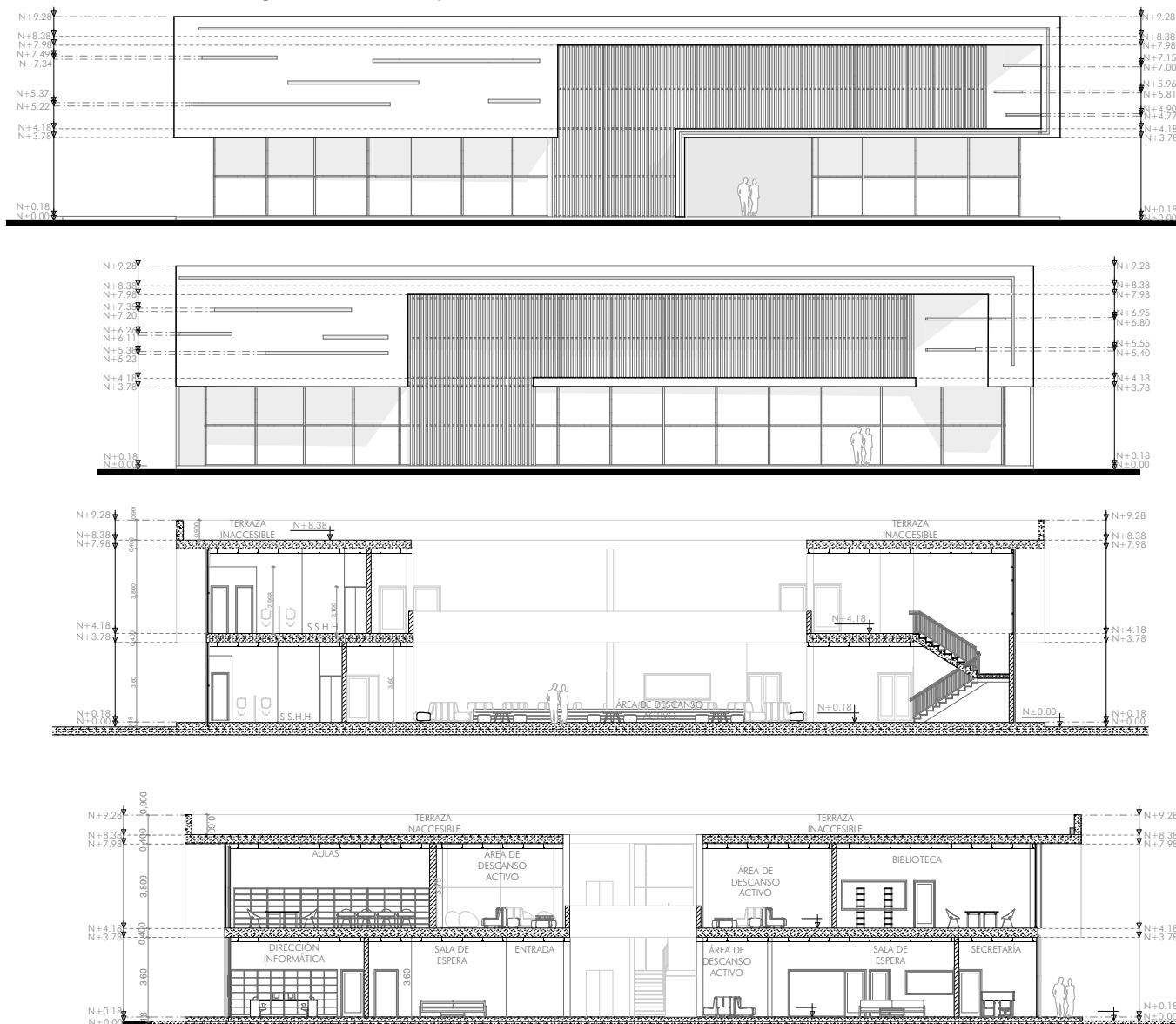


Figura 59. Planta Baja
Fuente: Autor

4.12. Elevaciones y Cortes (Bloque 1)



P. 91

Figura 60. Elevaciones y Cortes
Fuente: Autor

4.13. Planta Baja Área Administrativa (Bloque 2)



P. 92

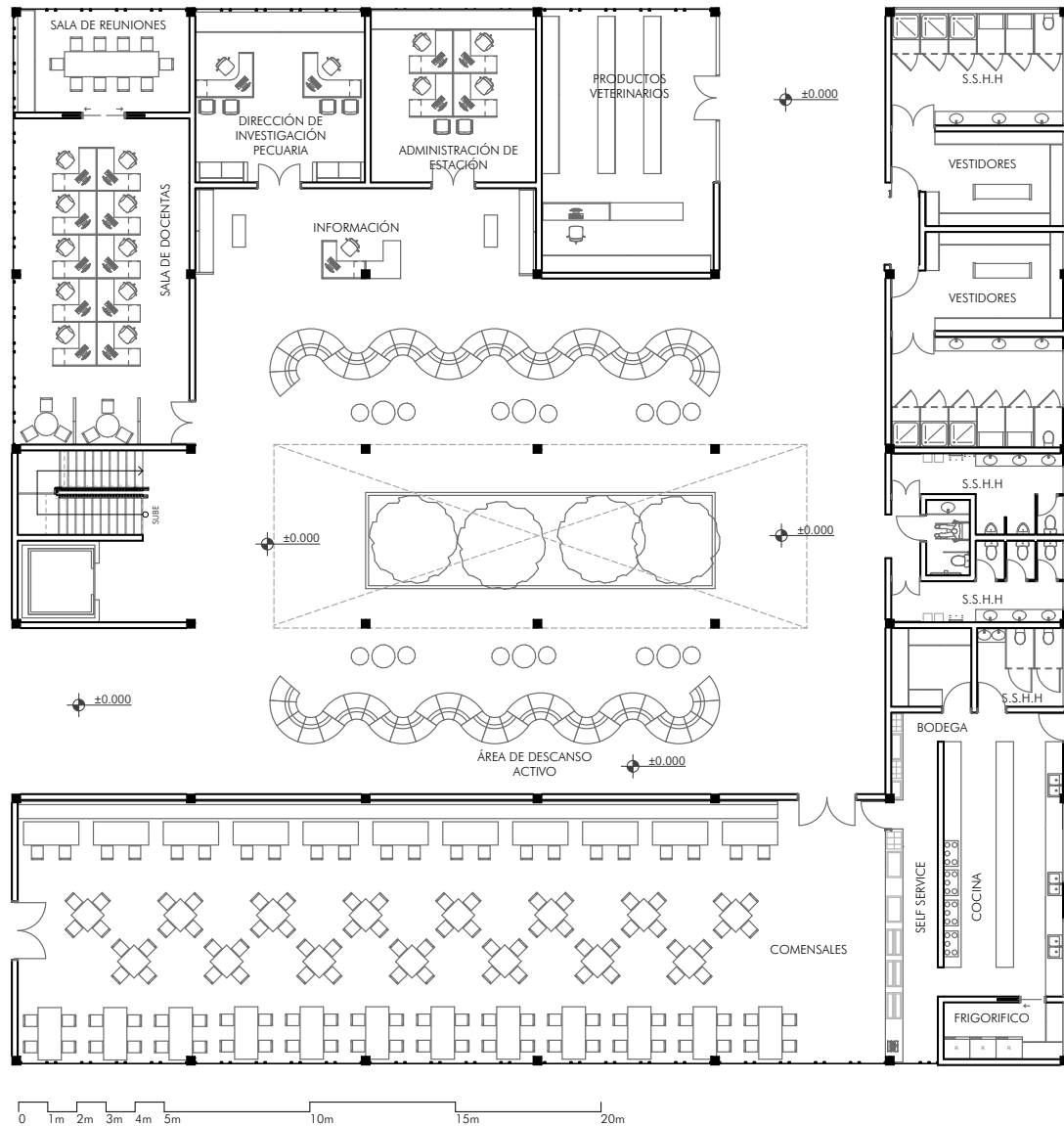
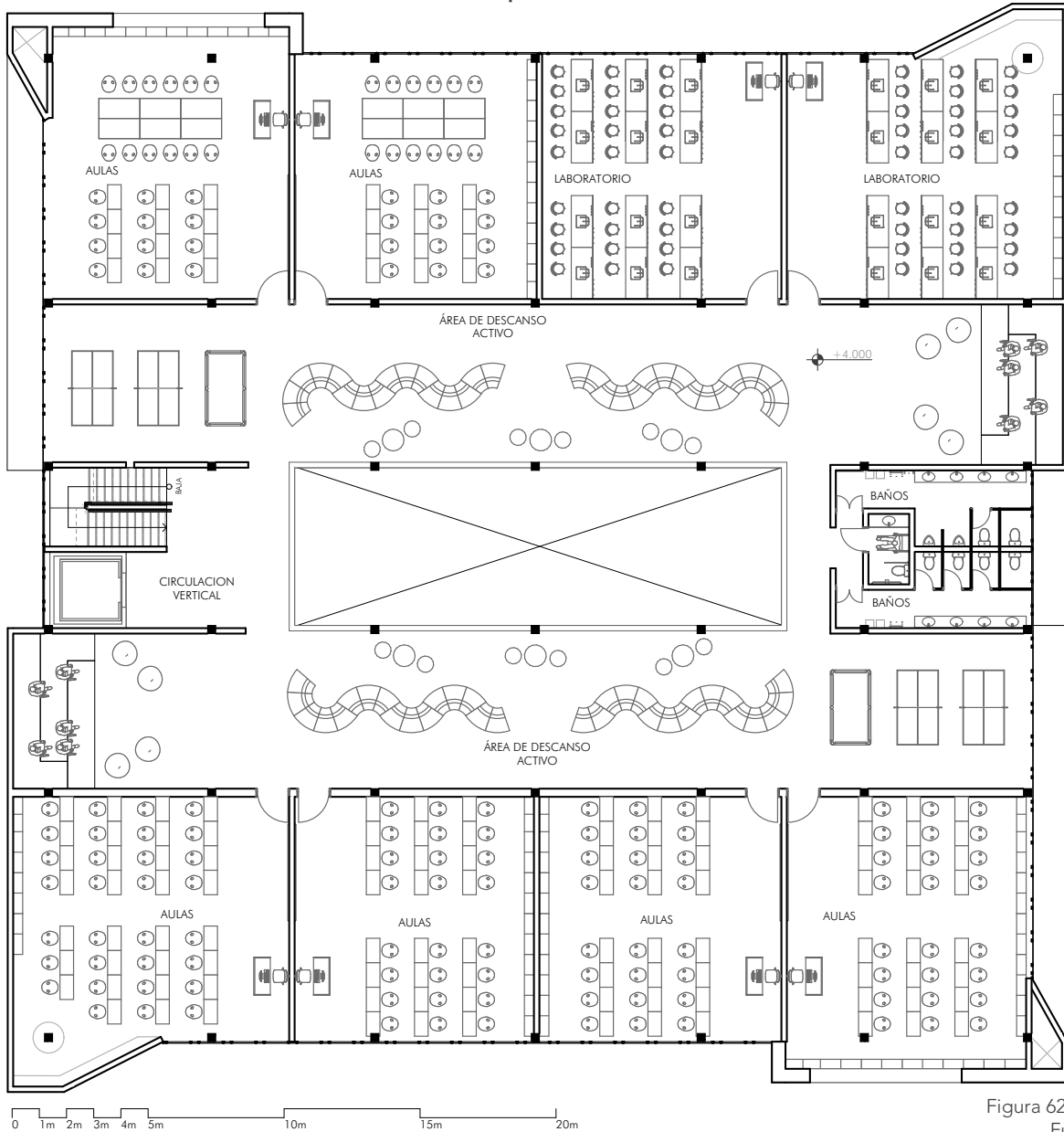


Figura 61. Planta Baja
Fuente: Autor

4.14. Planta Alta Área Académica (Bloque 2)



P. 93

Figura 62. Planta Alta
Fuente: Autor

4.15. Planta Cubierta (Bloque 2)



P. 94

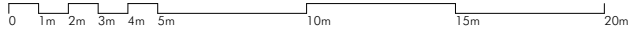
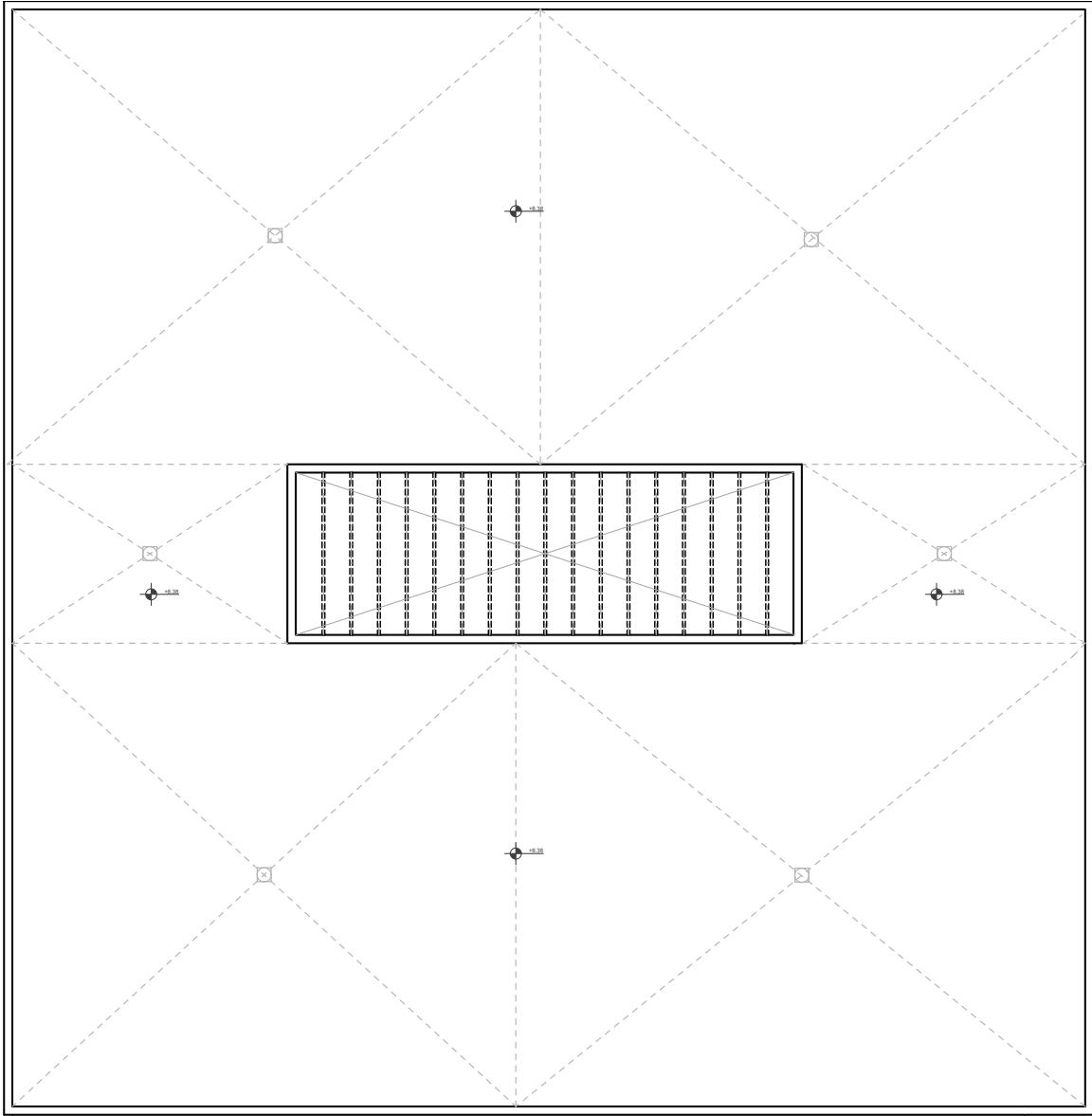
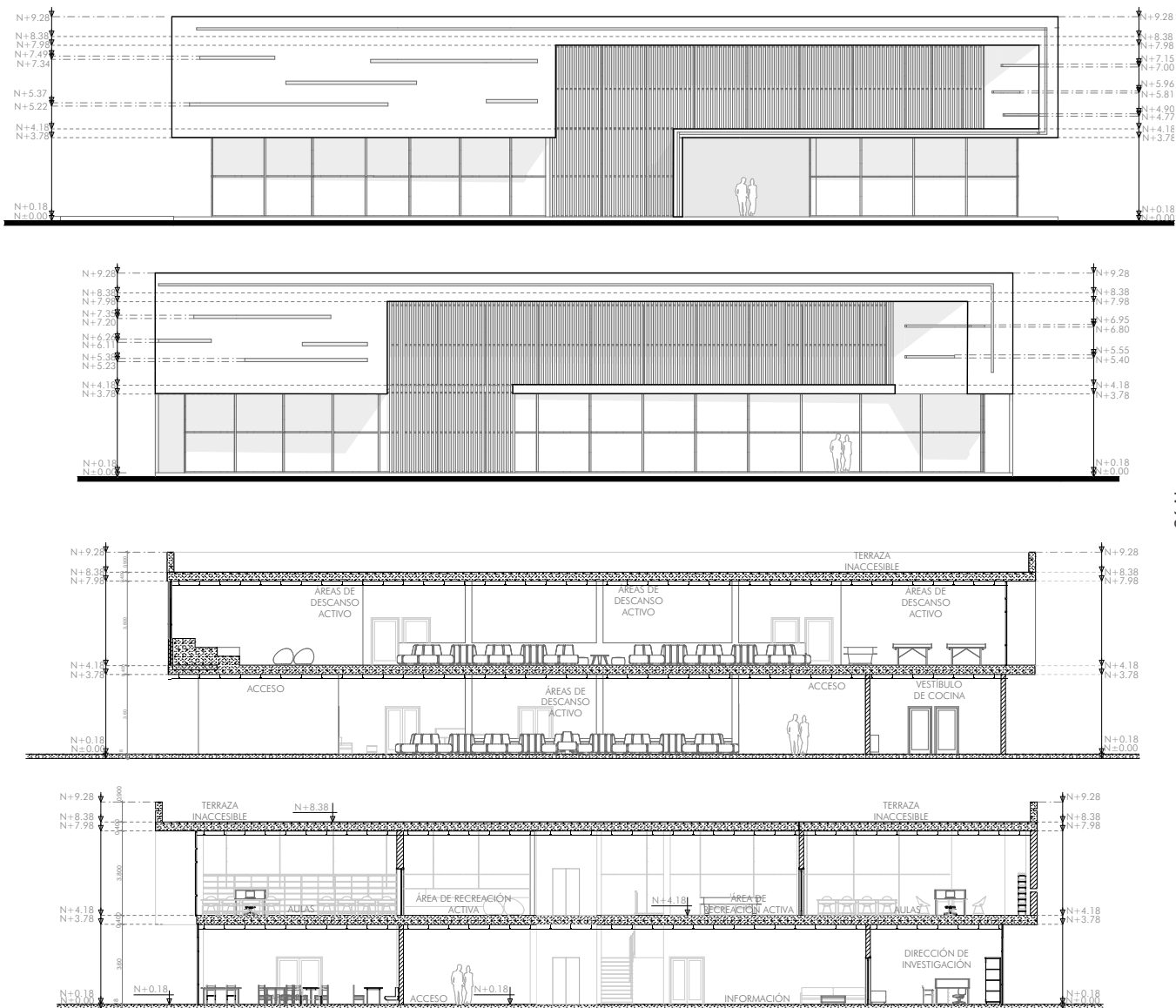


Figura 63. Planta Baja
Fuente: Autor

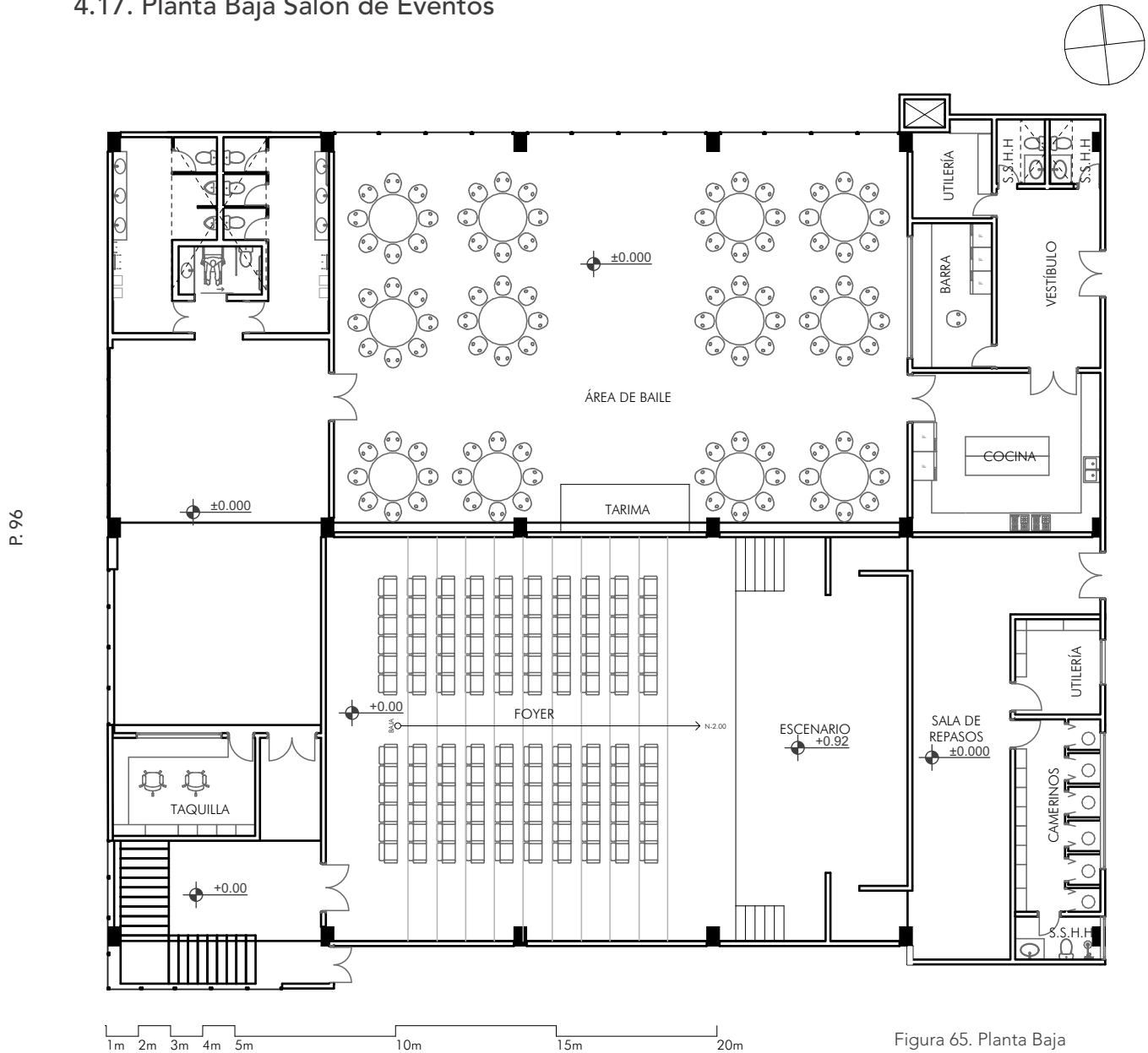
4.16. Elevaciones y Cortes (Bloque 2)



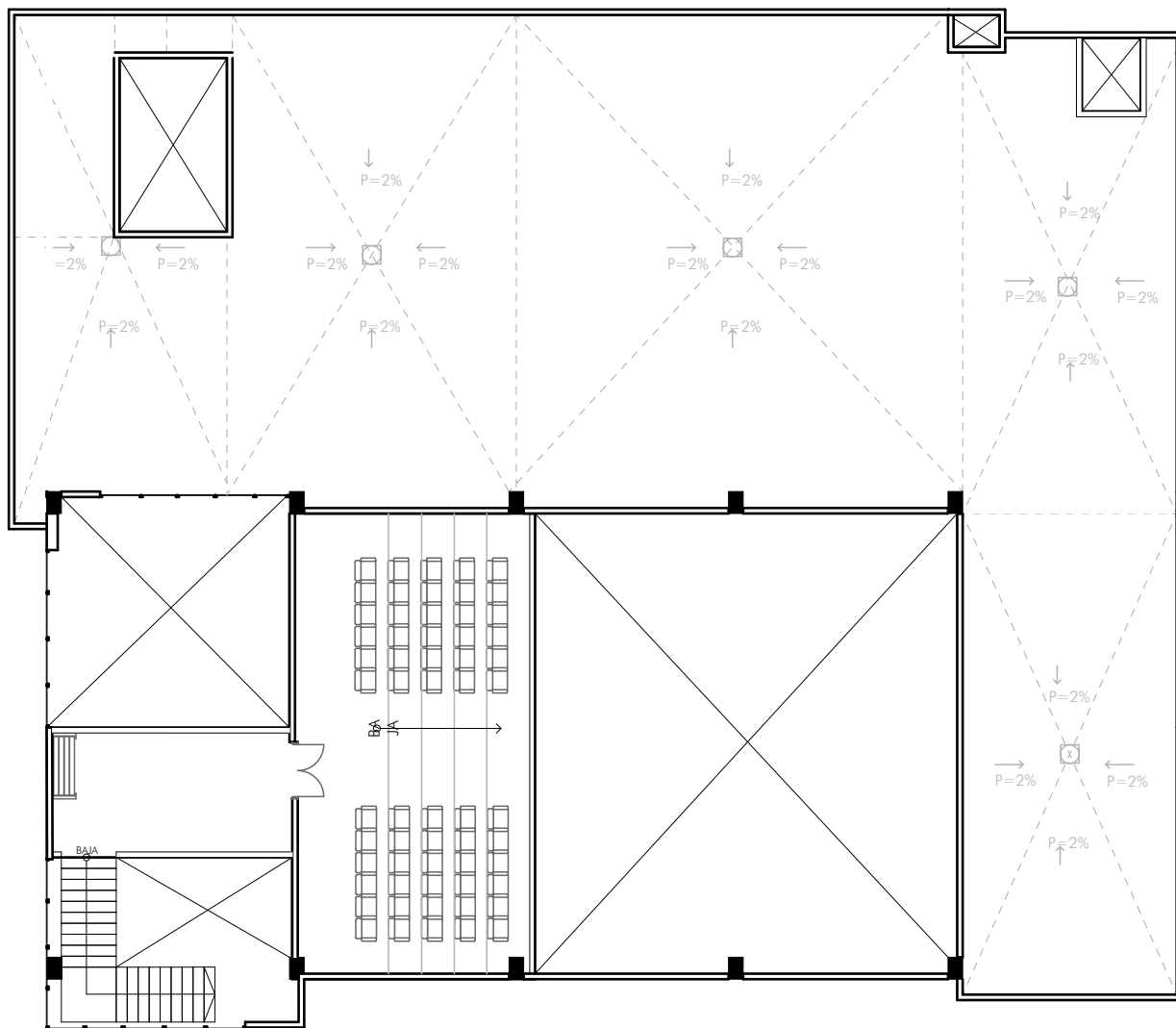
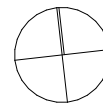
P. 95

Figura 64. Elevación y Cortes
Fuente: Autor

4.17. Planta Baja Salon de Eventos



4.18. Planta Alta Salon de Eventos



P: 97

Figura 66. Planta Alta
Fuente: Autor

4.19. Planta Cubiertas Salon de Eventos

P. 98

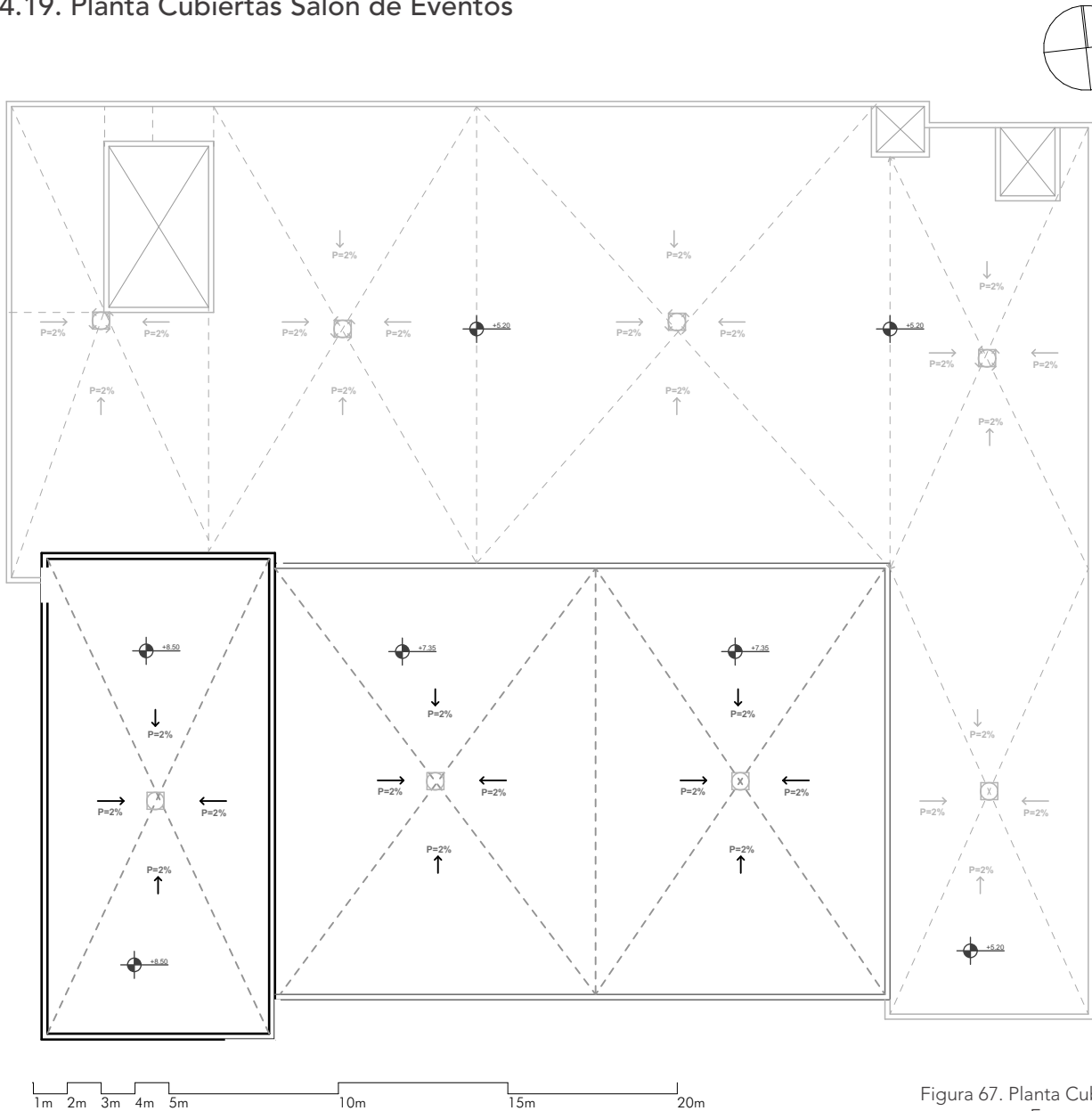


Figura 67. Planta Cubiertas
Fuente: Autor

4.20. Elevaciones y Cortes Salon de Eventos

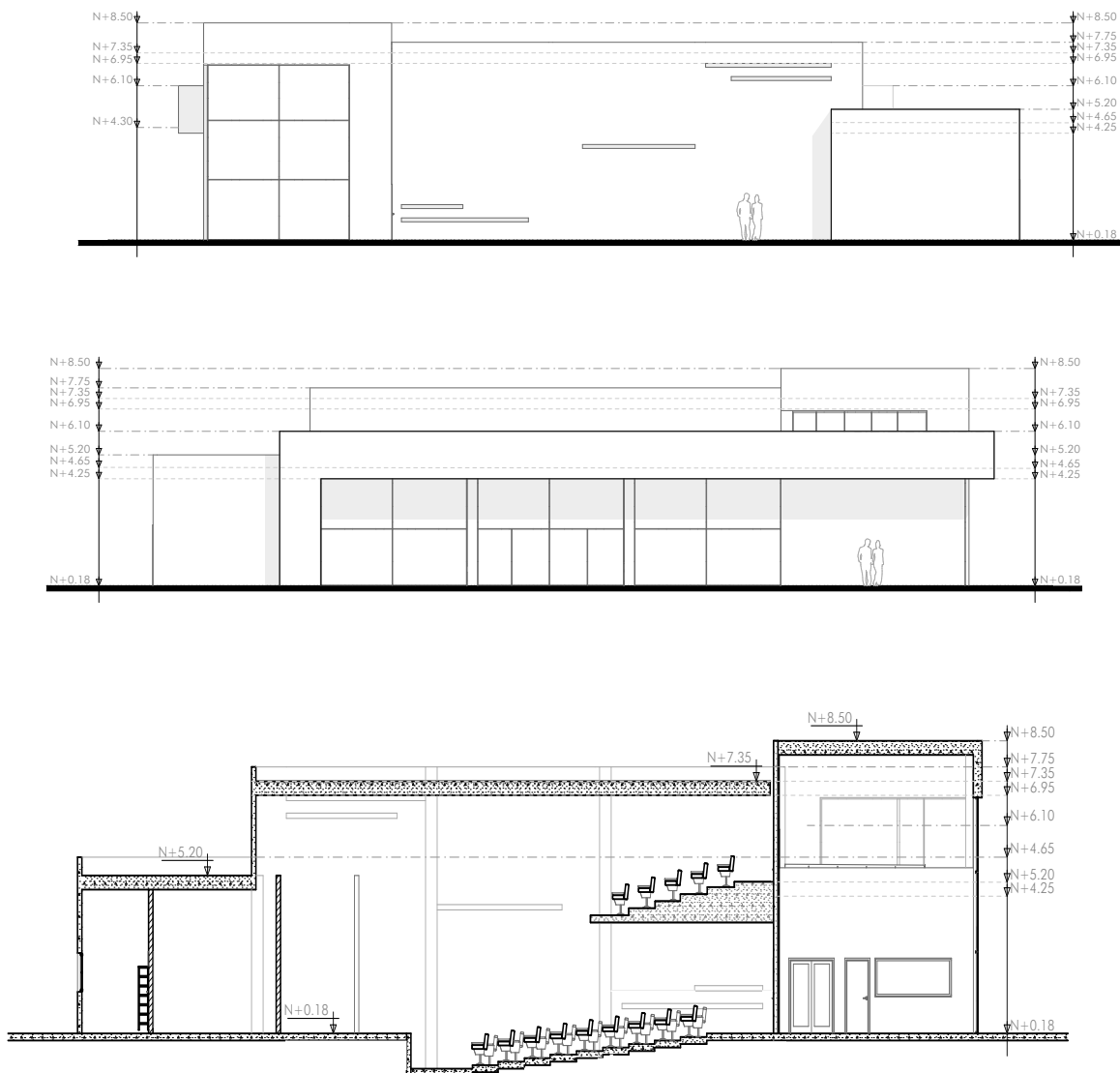


Figura 68. Elevación y Cortes
Fuente: Autor

4.21. Planta Baja Y Planta Cubiertas Zona Porcina

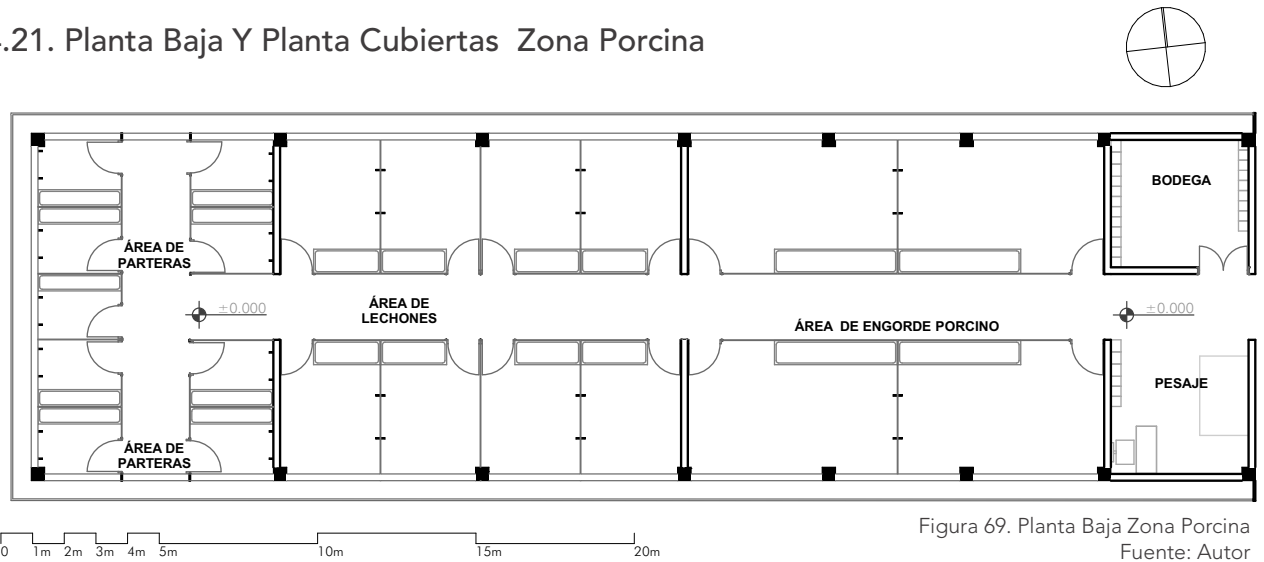


Figura 69. Planta Baja Zona Porcina
Fuente: Autor

P. 100

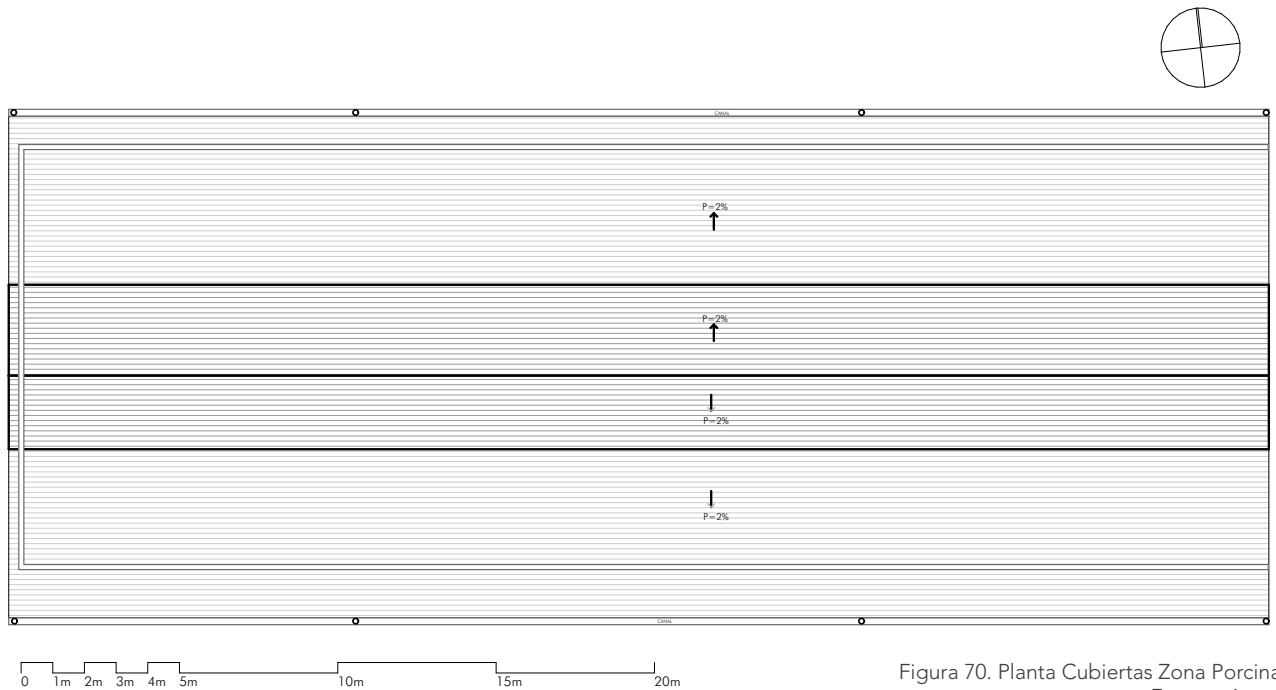


Figura 70. Planta Cubiertas Zona Porcina
Fuente: Autor

4.22. Planta Alta y Planta Cubiertas Zona Avicola

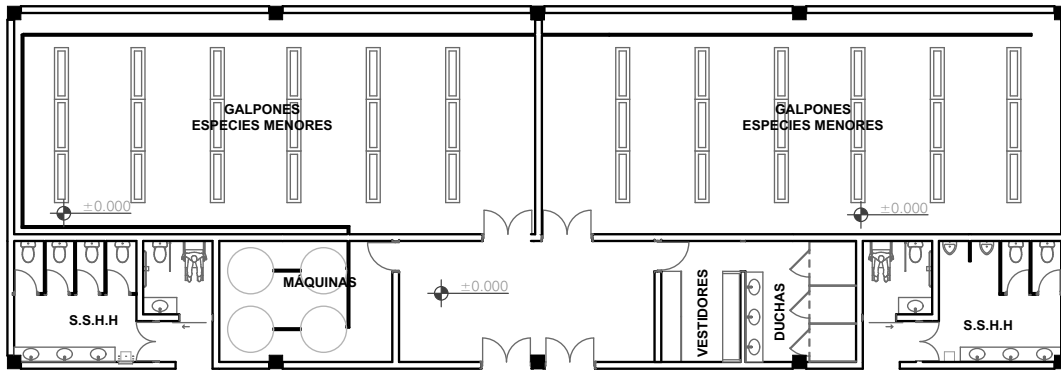


Figura 71. Planta Baja Zona Avicola
Fuente: Autor

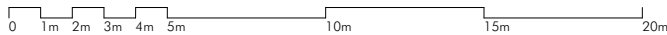


Figura 72. Planta Cubiertas Zona Avicola
Fuente: Autor

4.23. Planta Baja Y Planta Cubiertas Zona Porcina

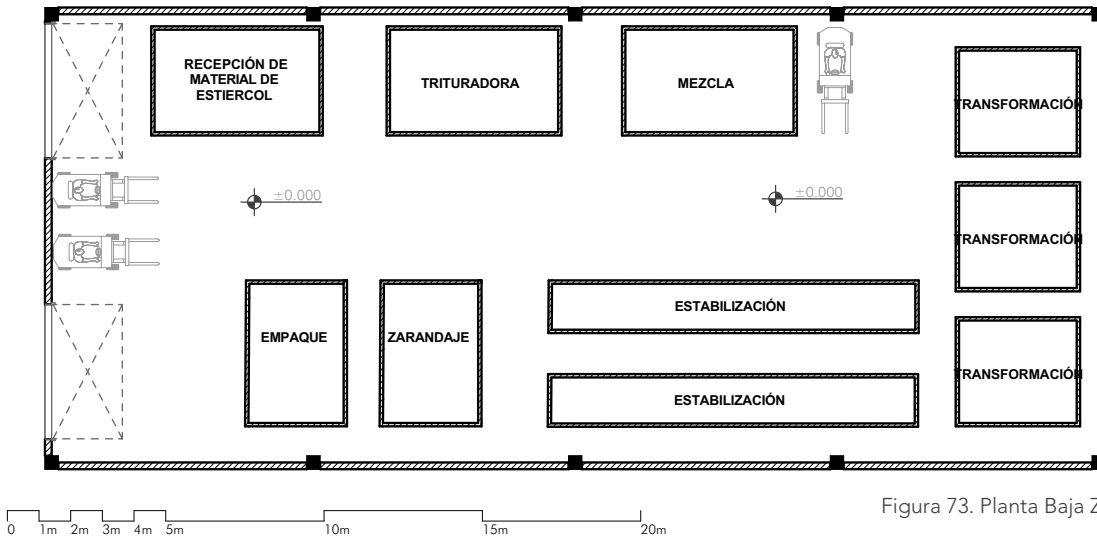


Figura 73. Planta Baja Zona Reciclaje
Fuente: Autor

P. 102

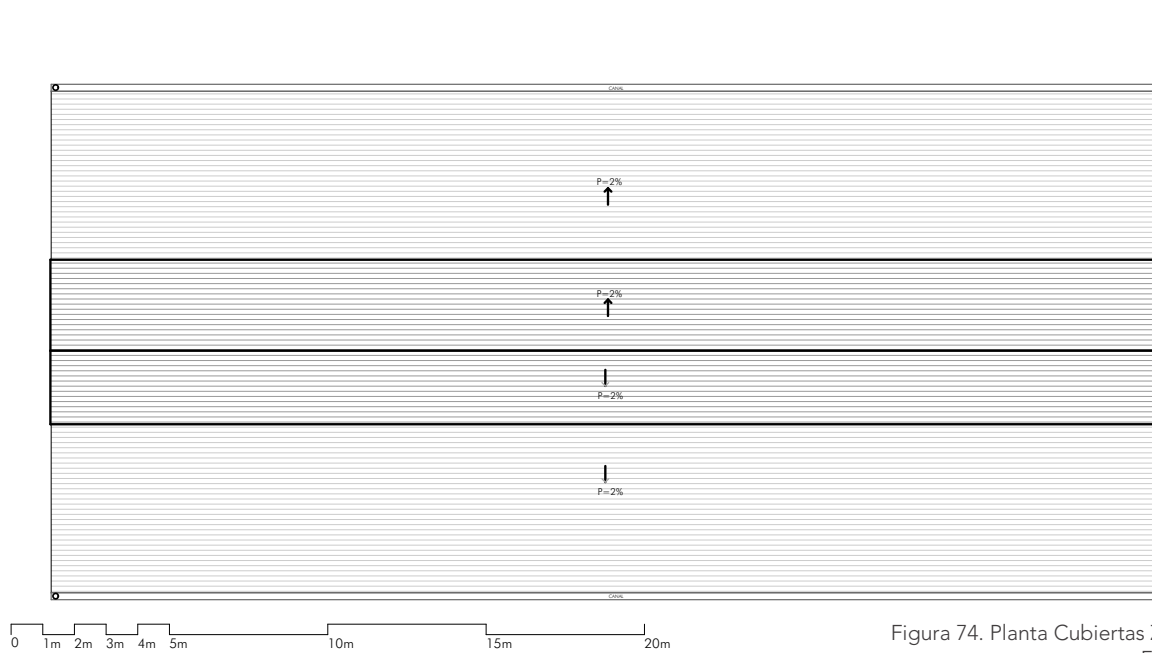


Figura 74. Planta Cubiertas Zona Reclaje
Fuente: Autor

4.24. Planta Alta y Planta Cubiertas Zona Avícola



Figura 75. Planta Baja Zona Veterinaria
Fuente: Autor

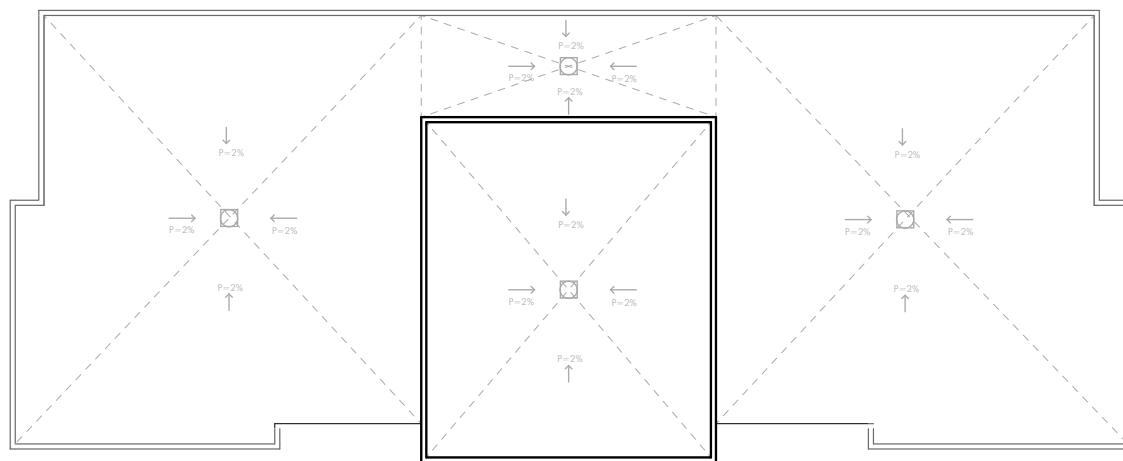
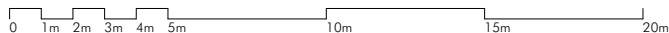
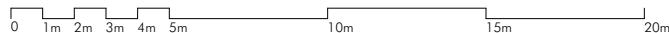
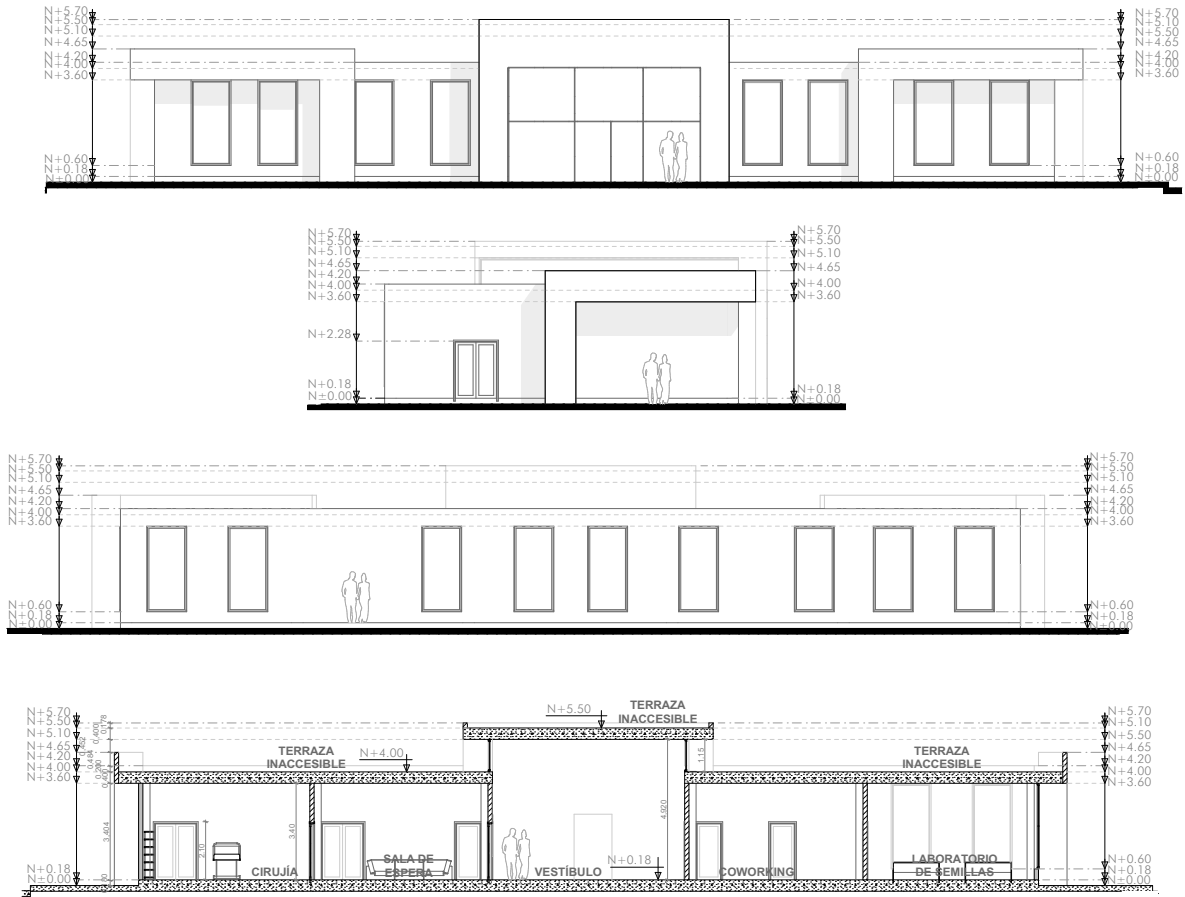


Figura 76. Planta Cubiertas Zona Veterinaria
Fuente: Autor



4.25. Elevaciones y cortes de la Zona Agraria



P. 104

Figura 77. Elevaciones y Cortes
Fuente: Autor

4.26. Elevaciones y cortes de la Zona Agraria

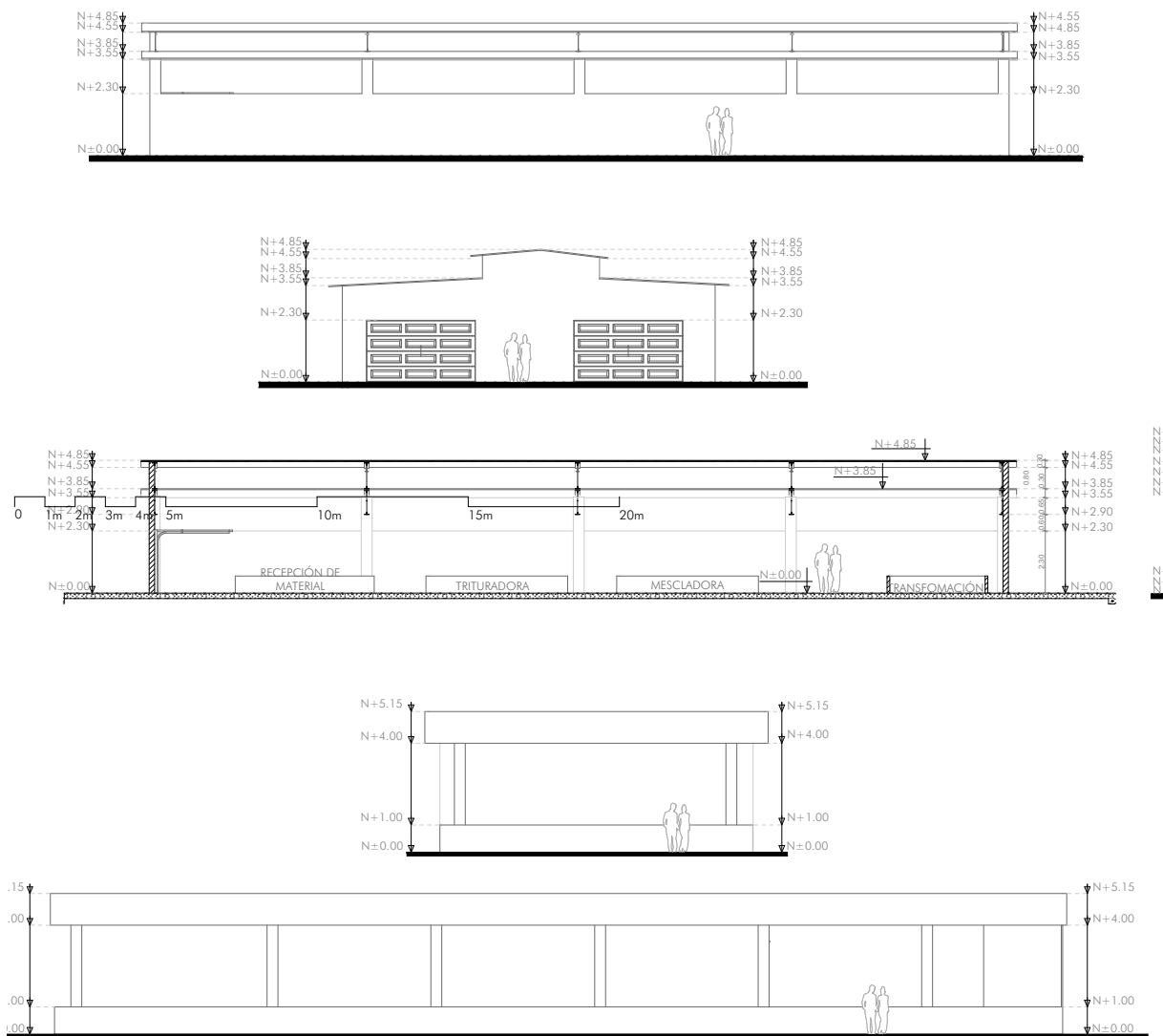


Figura 78. Elevaciones y Cortes
Fuente: Autor

4.27. Escantillon

P. 106

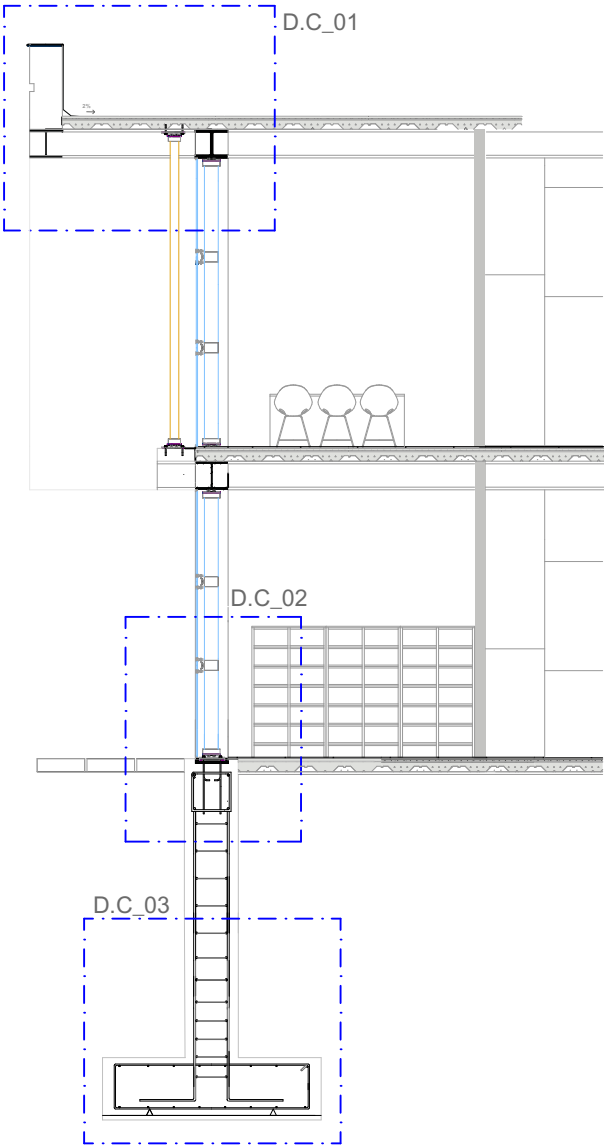
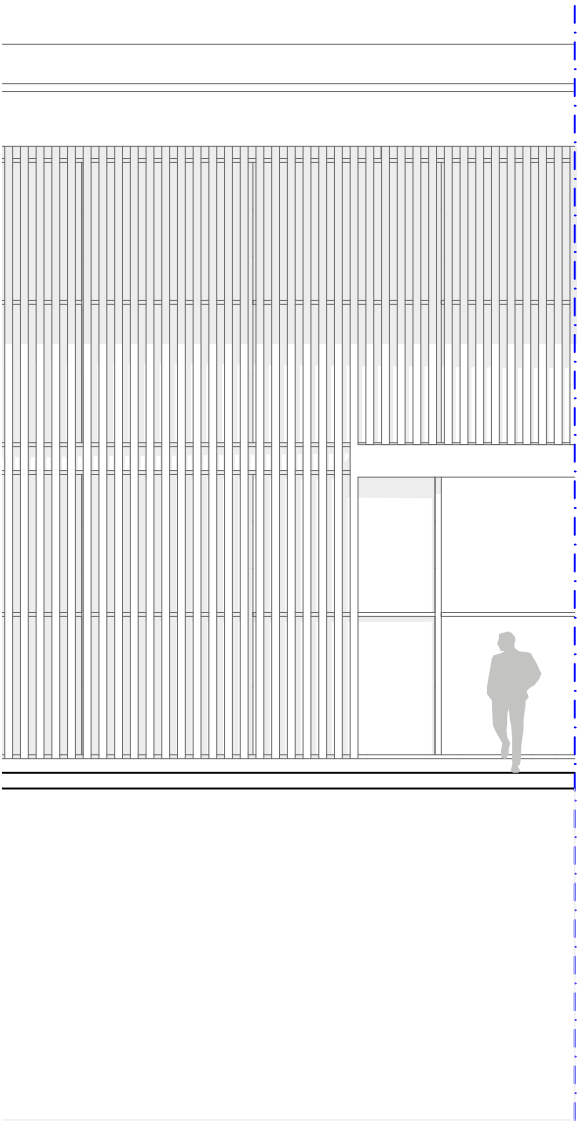
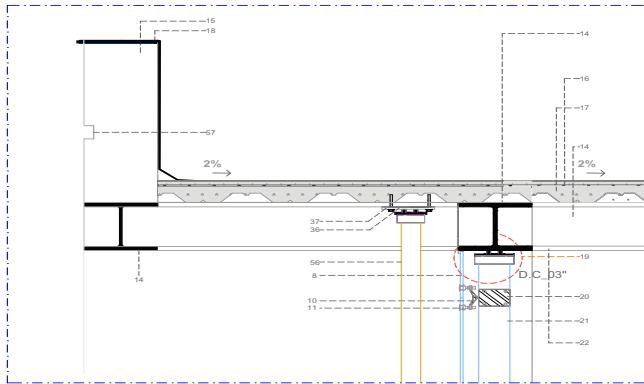


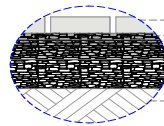
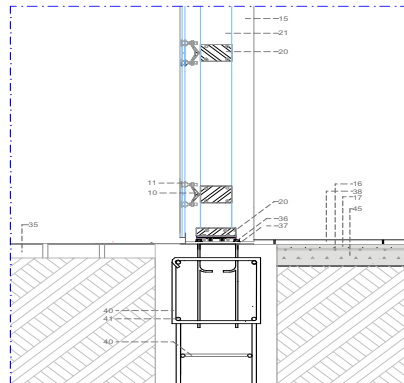
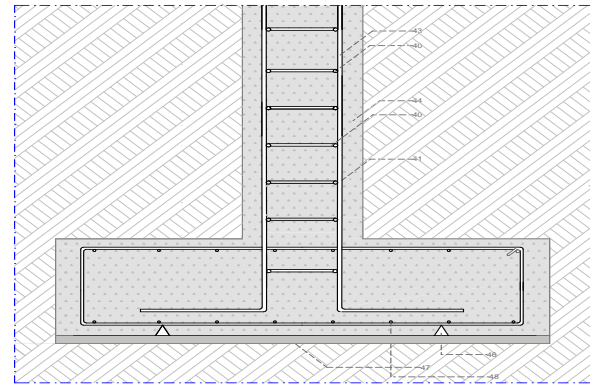
Figura 79. Escantillon
Fuente: Autor

4.28. Detalles Constructivos

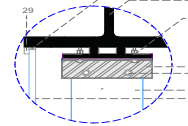
D.C_01



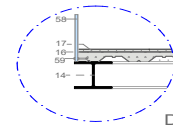
D.C_03



Adoquín



D.C_03''



DC_05

21. Vertebra de cristal templado incoloro de 30mm
22. Plancha de GYPSUM (e=12mm)
23. Ángulo de refuerzo de 63x63x4mm
24. Tubo estructural cuadrado de 70x2.5mm
25. Tubo estructural cuadrado de 60x2mm
26. Pernos estructurales de 3/4"
27. Bastidor (ángulo de 63x4mm)
28. Estructura de soporte
29. Sello de silicona Sista
30. Canal de aluminio de 18x30mm
31. Anclaje superior / inferior (placa de acero de 100x300x5mm + pernos Hilti)
32. Placa de anclaje (e=8mm)
33. Grapa separadora de ladrillo hecha en aluminio (e=6mm)
34. Soporte de conjunto inferior

35. Adoquines
36. Placa de anclaje (e=15mm)
37. Perno de anclaje (L= 90cm)
38. Baldosa de 30x30
39. Cartelas de acero (e=8mm)
40. Estribos con varilla de Ø6mm
41. Armadura con varilla de Ø8mm
42. Tubo de refuerzo de 100x100x3.5mm
43. Refuerzo vertical con varilla de Ø8mm
44. Mortero de hormigón HC210
45. Contrapiso de hormigón 1:3:3 (e=15cm)
46. Separadores de PVC (h=4cm)
47. Hormigón de limpieza (e=5cm)
48. Canasta de muro de 15x15cm con varilla de Ø8mm
49. Dren lineal porozo en tubo de 3/4"

50. Grava de mayor diametro para la evacuación
51. Relleno con suelo de mejoramiento
52. Capa de arena de asiento
53. Base
54. Sub-base
55. Subrasante (tierra)
56. Lama con tubo de 100x100mm
57. Luz LED
58. Cristal templado incoloro (e=30mm)
59. Perno de anclaje para vidrio templado 7/8

Figura 80. Detalles Constructivo
Fuente: Autor

05

PERSPECTIVAS

5.1 Perspectiva Axonometria

P. 110





Figura 81. Render 1.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

5.2 Perspectiva Bloque 1 y Bloque 2



Figura 82. Render 2.

Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 83. Render 3.

Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 84. Render 4.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 85. Render 5.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

5.3 Perspectiva Teatro y Zona Agraria



Figura 86. Render 6.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 87. Render 7.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 88. Render 8.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 89. Render 9.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

5.3 Perspectiva Teatro y Zona Agraria

P. 116



Figura 90. Render 10.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.



Figura 91. Render 11.
Fuente: Elaborado por el autor, 2021.

06

EPÍLOGO

6.1 Conclusiones

Urbanas

- La etapa de investigación fue crucial para entender el funcionamiento de un equipamiento educativo de tercer nivel, las principales dinámicas que se generan tanto dentro, como fuera de los salones de clase, así como el ámbito normativo
- El análisis de las variables espaciales y sociales permitió evidenciar ciertas particularidades del sector que fueron determinantes para el proyecto. A nivel espacial, el terreno se encuentra en un sector en proceso de consolidación, lo que ofrece una gran oportunidad para atraer grandes flujos de personas, para ello se decidió incluir en la propuesta espacios públicos y áreas culturales. En el ámbito social, la gran acogida por parte de la comunidad estudiantil para la implementación de este instituto facilitó comprender sus necesidades y requerimientos, destacando la importancia de las áreas verdes en su día a día.
- Esta propuesta de diseño permite que coexistan la teoría, la práctica y la lúdica en un mismo espacio, adaptándose a diferentes modalidades de aprendizaje, respondiendo así de manera espacial a la necesidad evidenciada inicialmente.

6.2 Índice

Índice Figuras

Figura 1. Línea de Tiempo de la Educación en Ecuador.	P23
Figura 2. Lúdica Explicada por el Pensamiento de Edmund.	P26
Figura 3. Parque Educativo Marinilla.	P30
Figura 4. Conexión entre Diferentes Barrios de La comunidad de Marinilla.	P31
Figura 5. Conexión entre diferentes barrios de la comunidad de Marinilla.	P32
Figura 6. Sistema de modulación.	P32
Figura 7. Envolverte dinámica del Proyecto.	P33
Figura 8. Área de uso Múltiple.	P33
Figura 9. Zonificación IASA.	P35
Figura 10. Organigrama Funcional.	P36
Figura 11. Programa Arquitectónico.	P36
Figura 12. Diagrama de Circulación.	P36
Figura 13. Estado Actual.	P37
Figura 14. Organización espacial de Ficaya.	P38
Figura 15. Croquis UTM.	P39
Figura 16. Bloques de aulas Ficaya.	P40
Figura 17. Organigrama espacial de Ficaya.	P41
Figura 18. Metodología de Análisis de sitio.	P47
Figura 19. Barrios de Yantzaza .	P48
Figura 20. Terrenos Municipales.	P49
Figura 21. Equipamiento de Yantzaza.	P50
Figura 22. Posibles Emplazamientos.	P52
Figura 23. Criterios de selección de terreno.	P52
Figura 24. Accesibilidad al terreno.	P53
Figura 25. Tipo de vías.	P54
Figura 26. Corte Urbano.	P55
Figura 27. AV. Rafael Pullaguari.	P55
Figura 28. Riesgos Geográficos.	P56
Figura 29. Corte Urbano.	P57
Figura 30. Terreno de Intervención.	P57
Figura 31. Flujo Vehicular.	P58
Figura 32. Altura de Edificaciones.	P59
Figura 33. Usos de Suelos.	P60
Figura 34. Ambiente Urbano.	P61
Figura 35. Vegetación Predominante.	P62
Figura 36. Equipamiento Urbano.	P62
Figura 37. Cronograma Urbana.	P62
Figura 38. Vegetación del Contexto.	P63
Figura 39. Soleamiento.	P64
Figura 40. Rosa de vientos.	P64

Índice Figuras

Figura 41. Temperatura y precipitación.	P64
Figura 42. Estadísticas encuestas.	P65
Figura 43. Estadísticas encuestas.	P66
Figura 44. Estadísticas encuestas.	P67
Figura 45. Estadísticas encuestas.	P68
Figura 46. Estadísticas encuestas.	P69
Figura 47. Metodología.	P74
Figura 48. Estrategias Urbanas.	P78
Figura 49. Estrategias Arquitectónicas.	P79
Figura 50. Organigrama.	P81
Figura 51. Concepto.	P82
Figura 52. Master Plan.	P83
Figura 53. Emplazamiento.	P85
Figura 54. Ubicación.	P85
Figura 55. Estado del Actual.	P85
Figura 56. Implantación.	P87
Figura 57. Planta Baja.	P88
Figura 58. Planta Alta.	P89
Figura 59. Planta Cubierta.	P90
Figura 60. Elevaciones y Cortes.	P91
Figura 61. Planta Baja.	P92
Figura 62. Planta Alta.	P93
Figura 63. Planta cubierta.	P94
Figura 64. Elevaciones y Cortes.	P95
Figura 65. Planta Baja.	P96
Figura 66. Planta Alta.	P97
Figura 67. Planta cubierta.	P98
Figura 68. Elevaciones y Cortes.	P99
Figura 69. Planta Baja Zona Porcina.	P100
Figura 70. Planta Cubiertas Zona Porcina.	P100
Figura 71. Planta Baja Zona Avícola.	P101
Figura 72. Planta Cubiertas Zona Avícola.	P101
Figura 73. Planta Baja Zona de Reciclaje.	P102
Figura 74. Planta Cubiertas Zona de Reciclaje.	P102
Figura 75. Planta Baja Veterinaria.	P103
Figura 76. Planta Cubierta Veterinaria.	P103
Figura 77. Elevaciones y Cortes.	P104
Figura 78. Elevaciones y Cortes.	P105
Figura 79. Escantillón.	P106
Figura 80. Detalles Constructivos.	P107

6.2 Índice

Índice Figuras

Figura 81. Render 1.	P111
Figura 82. Render 2.	P112
Figura 83. Render 3.	P112
Figura 84. Render 4.	P113
Figura 85. Render 5.	P113
Figura 86. Render 6.	P114
Figura 87. Render 7.	P114
Figura 88. Render 8.	P115
Figura 89. Render 9.	P115
Figura 90. Render 10	P116
Figura 91. Render 11	P117

Índice Tablas

Tabla 1. metodologías de Investigación	P:19
Tabla 2. PUGS Yantzaza	P42
Tabla 3. Selección de terreno.	P51
Tabla 4. Síntesis del Diagnóstico Urbano.	P70
Tabla 5. Síntesis del diagnóstico Arquitectónico.	P71

6.3 Bibliografía

- Eljuri, M., & Calero, S. (2016). Institutos de educación superior técnico y tecnológico en el Ecuador: De la inclusión al desarrollo.
- Pérez, F., & Chalén, J. (2020). Descentralización de la educación superior: Una mirada desde los institutos tecnológicos superiores en Ecuador.
- León, G. (2018). La educación agrícola en Ecuador y su relación con el desarrollo rural.
- Mera, K. (2017). Diseño Arquitectónico: Centro de Investigación Fito Agraria (IASA), Conocoto, Valle de los Chillos. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Cómbita, P. (2022). LA FENOMENOLOGÍA EN EL OBJETO ARQUITECTÓNICO: INTERPRETACIÓN DEL MODELO "EDIFICIO PLAZA", EN CHIQUINQUIRÁ, BOYACÁ
- Holl, S. (2011). Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sanchez, S., & Granados, M. (2014). Philosophica: Enciclopedia filosófica on line
- Levy, D. M., & Peña de Lévy, S. J. (2016). La lúdica en el aprendizaje universitario: un enfoque desde el diseño de espacios.
- Brooks, D. Christopher. (2019). El impacto de los espacios de aprendizaje en el éxito estudiantil.
- Ramírez Rodríguez, J. A., & Rivas Rodríguez, F. (2014). Tipos de institutos tecnológicos y su papel en el desarrollo económico.
- Concejo Metropolitano de Quito. (2003). Ordenanza No. 3457: Ordenanza Sustitutiva a la Ordenanza No. 3445
- Calderón, A. (2015). GRUPOS DIÁLOGO RURAL | IMPACTOS A GRAN ESCALA
- Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Yantzaza. (2019)
- Bernáldez, J., Magallanes, M., Juárez, R. (2020). PROBLEMÁTICA EDUCATIVA EN AMÉRICA LATINA: UNA MIRADA SOCIOECONÓMICA
- Quinatoa, I. (2019). Análisis de la política de acceso a la educación superior pública en el Ecuador, periodo 2012 – 2017
- Ortiz, K. (2019) DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AGRÓNOMO EN EL CANTÓN MEJÍA
- Linares, M. (2017). La indagación fenomenológica: herramienta para el abordaje del aprendizaje del diseño arquitectónico
- Mafia, M. (2015). DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SECTORIAL EN LA PARROQUIA DE COTOGCHOA. AÑO 2015

6.3 Bibliografía

- Mártires, A. (2017). Innovación mediática y arquitectura escolar
- Radcliffe, D. F., & Lester, S. W. (2017). The architecture of open education. *Journal of Learning Spaces*, 6(2), 23-31.
- Scott-Webber, L. (2017). Campus design principles for building better learning environments. *EDUCAUSE Review*.

