



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño Arquitectónico de un Instituto
Técnico Agrícola en la Propuesta de
Reordenamiento Urbano del municipio
Puerto Santander, Colombia.**

Autor: Mauricio José Guédez

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA**

**Diseño Arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de
Reordenamiento Urbano del municipio Puerto Santander, Colombia.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

ARQUITECTO

Autor: Mauricio José Guédez

C.I: 26.540.366

Tutor Académico: Arq. Ivis Sánchez

C.I: 7.051.285

San Diego, 10 Diciembre del 2021



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DECANATO FACULTAD DE
INGENIERÍA

FI-A -027-2021 2CR-(DIX)

Valencia, 30 de Noviembre de 2021

Ciudadano:
**GUÈDEZ VIVAS,
MAURICIO JOSÉ**
C.I.: 26.540.366
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 07-2021 de fecha 19-10-2021 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado " *DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO PUERTO SANTANDER, COLOMBIA*", presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Ivis Sánchez** como Tutor Académico y **Arq. Orlando Ramirez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.



Atentamente,

Prof. Francisco Gelanzé

Decano de la Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA

ACEPTACION DEL TUTOR

Quién suscribe, Arq. Ivis Sánchez portadora de la cédula de identidad N° 7.051.285, en mi carácter de Tutor Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UN INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO PUERTO SANTANDER, COLOMBIA.

Presentado por el ciudadano: Mauricio José Guédez Vivas, portador de la cédula de identidad N° 26.540.366, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, al día 25 del mes de Noviembre del año 2021.

Arq. Ivis Sánchez
C.I.: 7.051.285
Tutor Académico

ANEXO N

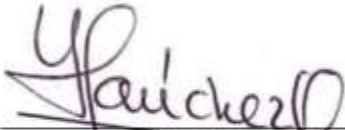


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe, Arq. Ivis Sánchez portadora de la cédula de identidad N° 7.051.285, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Mauricio Guédez, portador de la cédula de identidad N°, 26.540.366, titulado **Diseño Arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de Reordenamiento Urbano del Municipio Puerto Santander, Colombia**. Presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 10 días del mes de Diciembre del año dos mil veintiunos


Arq. Ivis Sánchez
C.I.: 7.051.285



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: DISEÑO ARQUITECTONICO DE UN INSTITUTO TECNICO AGRICOLA EN LA PROPOESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO PUERTO SANTANDER, COLOMBIA

Realizado por el (la) Br. MAURICIO GUEDEZ

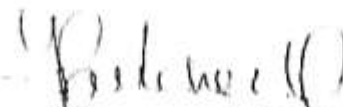
C.I. N° 26.540.366 cursante de la carrera de ARQUITECTURA


hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:


APROBADO 20.

NO APROBADO

El Jurado


Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: IVÁN SANCHEZ
C.I.: 7051285


Jurado
Nombre: JUAN CARLOS
C.I.: 4581843


Jurado
Nombre: ROSELIN PARRA
C.I.: 18.411.489

Fecha: 26/01/2020



ÍNDICE GENERAL CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	iv
LISTA DE GRÁFICOS.....	v
RESUMEN INFORMATIVO.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.1.1. Formulación del problema.....	5
1.2. Objetivos.....	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivo Específico.....	5
1.3. Justificación de la Investigación.....	6
1.4. Alcance de la Investigación.....	7
II MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	12
2.2.1. Formación Profesional.....	12
2.2.2. Educación Superior.....	12
2.2.3. Reseña Histórica.....	13
2.2.4. Educación Agrícola.....	14
2.3. Bases Legales.....	15
2.4. Definición de Términos Básicos.....	17
III MARCO METODOLÓGICO.....	19
3.1. Tipo de Investigación.....	19
3.2. Diseño de la investigación.....	19
3.3. Nivel de investigación.....	20
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	21

3.4.1. Técnicas de Recolección de datos.....	22
3.4.1.1. Observación directa.....	22
3.4.1.2. Entrevista.....	22
3.4.1.2.1. Modelo del cuestionario.....	23
3.4.1.2.2. Análisis de resultados.....	23
3.4.1.3. Revisión documental.....	24
3.5. Fases de la Investigación.....	24
IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	25
4.1. El sitio urbano.....	25
4.1.1. Localización.....	25
4.1.2. Estructura Urbana.....	26
4.1.3. Población.....	26
4.1.4. Clima.....	27
4.1.5. Hidrología.....	28
4.1.6. Vegetación.....	29
4.1.7. Vialidad.....	31
4.2. La propuesta urbana.....	32
4.2.1. Propuesta de uso.....	32
4.2.2. Propuesta Vehicular.....	33
4.3. La propuesta arquitectónica.....	33
4.3.1. Tipología de la Edificación.....	34
4.3.2. El usuario.....	34
4.3.3. El sitio y su contexto inmediato.....	35
4.3.3.1. Ubicación dentro del contexto inmediato.....	35
4.3.3.2. Usos.....	35
4.3.3.3. Orientación y Vientos.....	36
4.3.3.4. Vías de acceso.....	36
4.3.3.5. Servicios Públicos.....	37
4.3.4. Programa de áreas.....	38
4.3.5. Esquema de relaciones.....	39

4.3.6. Concepto Generador Arquitectónico.....	40
4.3.7. Memoria Descriptiva.....	41
4.3.7.1. Arquitectura.....	41
4.3.7.1.1. Esquema de funcionamiento.....	41
4.3.7.1.2. Materiales y acabados.....	43
4.3.7.2. Estructura.....	46
4.3.7.3. Instalaciones Sanitarias.....	48
4.3.7.4. Instalaciones Eléctricas.....	49
4.3.7.5. Sistema Contra Incendios.....	49
4.3.7.6. Instalaciones Mecánicas.....	50
IV LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS.....	72

LISTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADROS

TABLAS

	Pp.
1 Cuadro 1: Especies Maderables	29
2 Cuadro 2: Especies Forrajeras	30
3 Cuadro 3: Otras especies	30
4 Cuadro 4: Área de Zona educativa	38
5 Cuadro 5: Áreas Complementarias	38
6 Cuadro 6: Zona Administrativa	38
7 Cuadro 7: Zona de Servicios	39

LISTA DE FIGURAS

CONTENIDO

GRÁFICO

FIGURA		Pp.
1	Figura 1: Invernadero, tienda	9
2	Figura 2: Escuela Secundaria	10
3	Figura 3: Edificio de Innovación en Biociencias	11
4	Figura 4: Mapa ubicación geográfica	25
5	Figura 5: Hidrología	28
6	Figura 6: Vialidades de Puerto Santander	32
7	Figura 7: Vialidades Propuestas	33
8	Figura 8: Ubicación dentro del Contexto	35
9	Figura 9: Plan de Ordenamiento Territorial	36
10	Figura 10: Vías de acceso	37
11	Figura 11: Esquema de relaciones espaciales	39
12	Figura 12: Concepto Generador	40
13	Figura 13: Planta Baja	42
14	Figura 14: Nivel 2	42
15	Figura 15: Nivel 3	43
16	Figura 16: Paneles Aluacero	44
17	Figura 17: Fachada Noroeste	44
18	Figura 18: Revestimiento de Almendro	44
19	Figura 19: Fachada Noreste	45
20	Figura 20: Concreto Pulido	45
21	Figura 21: Tipos de Viga	47
22	Figura 22: Tipos de Columnas	47



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

**Diseño de un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de Reordenamiento Urbano
del municipio Puerto Santander, Colombia.**

Autor: Mauricio Guédez

Tutor Académico: Arq. Ivis Sánchez

Fecha: Junio del 2021

RESUMEN INFORMATIVO

La razón de la investigación es la propuesta de Diseñar un Instituto Técnico Agrícola dentro de la propuesta de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia. La misma surge por la necesidad de crear un espacio de educación, en el cual se desarrolle la preparación académica de personas de esta comunidad con el fin de impulsar el estudio de las actividades económicas principales que se desarrollan en la zona y así fomentar un desarrollo ambiental sostenible. La misma generará un foco de sustentabilidad ya que contará con la incorporación de una granja de cultivo tipo invernadero, siendo este un espacio de práctica, desarrollo y aprendizaje el cual promueva la contribución con el medio ambiente, pudiendo comercializar los productos generados en la institución. El cual se desarrolla de la siguiente manera: Fase I: Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano, Fase II: Analizar la problemática existente, Fase III: Proponer el Diseño Arquitectónico un Instituto Técnico Agrícola.

Descriptor: Propuesta. Educación profesional. Agricultura. Cultura. Economía.

Línea de Investigación: Ciencias Cognitivas y Aplicadas.

Línea de trabajo: Diseño Arquitectónico Educativo.

INTRODUCCIÓN

La educación es base del crecimiento económico a largo plazo, por ello es considerado uno de los pilares básicos para evaluar la competitividad de un país. Además potencia la formación profesional la cual nos aporta conocimientos y habilidades sociales como pro-actividad, empatía, compromiso, autocrítica y tolerancia.

Principalmente contribuye al crecimiento económico: Incrementando la productividad laboral al generar capital humano preparado, aumentando la innovación mediante la creación de nuevos conocimientos sobre nuevas tecnologías, procesos y productos y facilitando la difusión de conocimiento e información para la implementación de tecnologías externas. La relación entre la educación y el crecimiento económico, se mide como un aumento en el Producto Interno Bruto (PIB). El cual expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o región durante un período determinado.

Para que la educación realmente se traduzca en mayores niveles de producto interno bruto, se necesitan sistemas educativos de calidad dirigidos a áreas estratégicas que además garanticen el desarrollo de habilidades cognitivas. El diseño de esta edificación arquitectónica se genera por la necesidad de crear un espacio de educación profesional, en el cual se desarrolle la preparación académica con el fin de generar resultados a corto y largo plazo que impulsen el estudio de las actividades económicas principales que se desarrollan en la zona.

La agricultura es uno de los pilares principales que sustenta la economía colombiana además, se necesitan profesionales, capaces de orientar el campo y los cultivos hacia producciones más sostenibles y respetuosas con el entorno.

Esta propuesta de reordenamiento urbano se genera con la intención de proponer el diseño arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola en el municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia. Contribuyendo con la formación profesional de los habitantes.

El siguiente trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera:

CAPÍTULO I. Planteamiento del problema: Indica el problema de la investigación en el cual se desarrollan el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos y su justificación.

CAPÍTULO II. Marco Teórico: Se investigan antecedentes relativos al proyecto, la normativa legal utilizada, las bases teóricas y legales y la definición de términos relevantes que conforman teóricamente la investigación del proyecto.

CAPÍTULO III. Marco Metodológico: Explica el diseño de estudio de acuerdo a su metodología y tipo de investigación y muestra a tomar en cuenta, además de las técnicas e instrumentos de recolección de información y las fases que conforman la investigación.

CAPÍTULO IV. La Propuesta Arquitectónica: Se refiere a la descripción del proyecto, explicando los criterios de diseño, variables urbanas y parámetros para el desarrollo del Instituto Técnico Agrícola, así como también un análisis de las necesidades y características de los actuales y posibles usuarios del mismo.

CAPÍTULO V. La Representación Gráfica: Aquí se muestra los planos del respectivo proyecto para una mejor observación de sus áreas y criterios tomados en cuenta a la hora de su diseño.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del Problema

El papel de la educación agrícola consiste en preparar profesionales aptos para mejorar las condiciones de la agricultura en todos los aspectos de la misma. La agricultura es un sector muy amplio, lo que implica que requiere de todo tipo de profesionales.

A nivel mundial existe una gran disparidad en materia agrícola. Por un lado hay países autosustentables que producen mayor cantidad de alimentos de la que consumen. Por el otro están aquellos que no son sustentables en materia agrícola. En cada caso existen diferencias significativas que explican las grandes diferencias. Se trata de una cuestión de educación. Los países que presentan soberanía alimentaria suelen gozar de un gran nivel de educación agrícola.

En México existe una situación similar a lo que pasa con respecto al resto del mundo, ya que en el país es inequitativo el desarrollo agrícola de las zonas norte y sur del país. Es en ese punto donde está fallando la educación agrícola.

Los primeros esfuerzos educativos formales en el campo agrícola en los EEUU se remontan al siglo XIX. Estados Unidos tuvo un rápido crecimiento, producto de una afluencia creciente de inmigrantes y de una población importante. El ingreso, la frontera productiva y el producto interno se expandieron velozmente, apoyados en la diversidad ecológica y la abundancia de recursos naturales (Cameron, 1993).

La educación técnica agrícola a nivel medio en Latinoamérica se planteó con carácter imperativo también en las naciones hispanoamericanas, tal como puede apreciarse a continuación en las acciones seguidas por un grupo de países, acciones que sirven de marco de referencia histórico para ilustrar los esfuerzos por desarrollar la educación vocacional y técnica media en el sector rural. Lo que se hizo en esta dirección en algunas de estas repúblicas fue emulado de una u otra manera en Venezuela y otras, si bien no ejercieron influencia directa, sirvieron de ilustración. Con relación a México, diversos autores coinciden en que el período conocido como “el porfiriato” (1876-1910) constituyó una etapa de expansión económica con avances significativos en la agricultura comercial y en

las exportaciones agrícolas, las cuales pasaron del 20% del total al 37% entre 1870 y 1910. Las escuelas agrícolas surgían entonces como un elemento para introducir cambios en las actitudes de los productores en relación a la orientación de sus producciones, en su organización y en las técnicas tradicionales que se usaban en las explotaciones (Zuleta, 2000).

En Chile, que indiscutiblemente ha sido uno de los países que más ha contribuido e influenciado la pedagogía en Venezuela, las escuelas medias agrícolas se inician hacia mediados del siglo XIX (Pacheco, 2004). El Estado chileno desarrolló también el concepto de la difusión de las prácticas agrícolas modernas entre los productores, basándose en el apoyo de la educación agrícola. Se crearon Escuelas Prácticas de Agricultura, inspiradas en el modelo francés, cofinanciadas entre el gobierno y los productores. (Valdivia & De la Jara, 2001).

Colombia siempre se ha caracterizado por ser un país de vocación agrícola. La participación del PIB agropecuario hasta principios de los noventa era bastante significativa, pues aportaba un 23% del PIB total, siendo el principal sector productivo en Colombia. Sin embargo en 1992 se inició un proceso de cambio estructural que llevaría a que en 1997 el sector agropecuario fuese segundo en importancia. (Tovar & Uribe, 2008)

En el país existe la Facultad de Ciencias Agrícolas en la Universidad de Nariño la cual forma profesionales que contribuyen como agentes dinámicos y protagónicos del desarrollo sostenible de la región y del país, a través de la creación, construcción y administración de programas relacionados con las Ciencias Agrarias.

La Tasa de cobertura bruta en educación superior en el departamento Norte Santander según MEN (SNIES) Sistema Nacional de Información de Educación superior, para el año 2018 es de un 51,90% la cual tiene una matrícula 1153 Alumnos a nivel de formación Técnica Profesional y de 2484 para el área de conocimiento dedicada a la Agronomía, veterinaria y carreras afines.

En cuanto a la educación superior, según las estadísticas del Ministerio de Educación Nacional (2010), Norte de Santander contaba con 17 instituciones de educación terciaria, de las cuales el 47% pertenecían al sector público y el 53% al sector privado.

Por último, en el municipio de Puerto Santander no solo carece de algún tipo de educación agrónoma, la cual es una de las actividades económicas principales del municipio sino que tampoco existe un solo instituto que brinde educación de nivel profesional, ya que este solo cuenta con la preparación de nivel de educación media.

1.1.1 Formulación del Problema.

¿De qué manera contribuir con la formación profesional en el sector agrícola, de los habitantes del municipio Puerto Santander, Colombia?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un Instituto Técnico Agrícola dentro del planteamiento de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano del sector “La Matera” a través de las técnicas de recolección de información.
- Analizar la problemática existente, en conjunto de las leyes actuales del plan de reordenamiento del municipio Puerto Santander, con el propósito de determinar sus necesidades.
- Proponer el Diseño Arquitectónico un Instituto Técnico Agrícola en el planteamiento de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia., así como el planteamiento del diseño de instalaciones, tales como: estructura, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

1.3. Justificación de la investigación

Una vez conocida la problemática presente del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia, se establece como alternativa de solución una propuesta de reordenamiento urbano, la cual implica generar la propuesta de la implantación del diseño arquitectónico de un Instituto Técnico Profesional como herramienta para la ambientación y generación de nuevos espacios educativos con el fin de promover el desarrollo profesional, cultural y personal de los individuos de la comunidad de dicho municipio. En el municipio Puerto Santander no existe ningún espacio destinado a la educación profesional en ninguno de sus diferentes niveles como se mencionó anteriormente, es por esto que toma solidez la propuesta que enriquece la arquitectura y realza el valor de la zona del municipio, fomentando a la creación de espacios urbanos y vialidades que conecten la edificación tanto con el interior del municipio como aquellas que se conecten directamente con las poblaciones fronterizas.

La zona escogida para el estudio se encuentra ubicada en el sector “La meseta” del municipio Puerto Santander, la cual presenta un déficit en las vías vehiculares, así como la ausencia de algunos servicios básicos. Mediante la propuesta se busca la integración de la zona anteriormente mencionada con el resto del municipio.

Al ser la producción agrícola una de las principales fuentes de ingreso económico del municipio este se ve en la necesidad de promover la educación agrónoma con el fin de evolucionar las técnicas y procedimientos precarios utilizados en la actividad que se desenvuelve. Mediante el Diseño de un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de Reordenamiento Urbano del municipio Puerto Santander se impulsa el desarrollo personal y profesional, así como futuramente económico, ya que el mismo genera la interacción financiera con diferentes ámbitos.

Además el sector se encuentra estancado económicamente debido a varios factores como el cierre de la frontera con el país vecino el cual ha reducido significativamente la comercialización de productos en la economía de Puerto Santander, la comercialización ambulante e ilegal en el sector comercial del municipio, así como el cultivo ilícito y la explotación de los recursos naturales como la deforestación no controlada, si bien no es la

causa principal por la cual se propone dicho proyecto el mismo también promueve la educación cultural, impulsa la sustentabilidad económica agrónoma, genera fuentes factibles de empleo y fomenta la preparación del capital humano del sector.

1.4. Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación es el diseño de un Instituto Técnico Agrícola en la propuesta de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, Colombia. Para ello se llevó a cabo:

- Diagnóstico de situación actual de las condiciones y variables del contexto urbano del sector “La matera” del municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia.
- Elaboración de propuesta de diseño arquitectónico.
- Desarrollo de las instalaciones presentes en el proyecto, tales como instalaciones eléctricas, mecánicas y sanitarias, de la misma forma el pre-dimensionado estructural.
- Incorporación de paradas de transporte público, que faciliten el transporte de los usuarios de la edificación.
- Propuesta urbanística de vías de tránsito que faciliten el ingreso y contribuyan con la proyección de la edificación del trabajo de investigación realizado.
- Implementación de red de ciclo-vías que permitan al ciclista desplazarse de forma rápida y segura, sin invadir el espacio peatonal, mejorando el ordenamiento del tránsito.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

“Es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados con el cuerpo teórico – epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio. De allí pues, que su racionalidad, estructura lógica y consistencia interna, va a permitir el análisis de los hechos conocidos, así como, orientar la búsqueda de otros datos relevantes.” (Balestrini, 1998 p. 32).

2.1. Antecedentes

“Investigaciones realizadas anteriormente que guardan alguna vinculación con el problema en estudio.” (Arias, 1999, p.39)

Para Pestana M y Palella S. (2012), el primer punto a desarrollar en el marco teórico, está referido a los antecedentes son trabajos de investigación internacionales, nacionales y locales los cuales que de una u otra forman tienen relación con el objeto de estudio y aportan información documental de primera mano.

En este segmento de la investigación se toman en cuenta algunos antecedentes, los cuales contribuirán al mejor desarrollo y desenvolvimiento del proyecto. Dichos proyectos son presentan aspectos importantes y objetivos similares del problema a estudiar. Es por ello que deben tomar en cuenta y son de suma importancia.

Proyecto: Greenhouse Orchid Punta del Este

Arquitecto: Mateo Nunes Da Rosa

Ubicación: PUNTA DEL ESTE, URUGUAY

Fecha de Proyecto: 2021



Figura 1: Invernadero, tienda.

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl>

Según la descripción enviada por el equipo del proyecto:

La propuesta hace el encargo de un invernadero que oficie a la vez de exposición. Además es un prototipo transparente, transportable, modificable y que genere el clima necesario para la supervivencia de las orquídeas.

La distinción de este proyecto consta de la capacidad que el módulo posee de controlar temperatura, iluminación, humedad, ventilación, riego y nutrientes, más allá del clima exterior. Dichos aspectos hacen que se relacione con la propuesta del presente trabajo, pues el proyecto está diseñado de tal forma que sirva para exhibición y prácticas estudiantiles, así como la venta del producto obtenido.

Proyecto: Escuela Secundaria

Arquitecto: Modus studio

Ubicación: Valley Springs, Estados Unidos.

Fecha de Proyecto: 2020



Figura 2: Escuela Secundaria

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl>

Según la descripción enviada por el equipo del proyecto:

La Escuela Preparatoria Valley Springs es un faro, ubicado en un rincón prominente del campus, que representa el compromiso histórico de la comunidad con la educación. El resplandor translúcido en el exterior de la biblioteca está colocado por la masa de computadora en contraste que se encuentra arriba y estos dos volúmenes crean una nueva identidad para el distrito, ya que el volumen masivo de tráfico de la carretera ahora tiene un hito escolar.

La particularidad de esta edificación es la manera en la cual los espacios exteriores generados brindan vistas elevadas del campus y generan energía para el aprendizaje con la expectativa de experimentos y exploración agrícola. Los movimientos de diseño exterior son concentrados y simplistas, permitiendo al mismo tiempo una experiencia interior de alta calidad en todo, con detalles fabricados a medida, como letreros de mascotas y tiradores de puertas construidos por el propio taller de fabricación del arquitecto.

Proyecto: Edificio de Innovación en Biociencias de la Universidad Purdue Northwest

Arquitecto: CannonDesign

Ubicación: Hammond, Estados Unidos

Fecha de Proyecto: 2020



Figura 3: Edificio de Innovación en Biociencias

Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl>

Según la descripción enviada por el equipo del proyecto:

La institución de educación superior responde con instalaciones dinámicas para el estudio interdisciplinario que no solo preparan a los estudiantes para oportunidades futuras, sino que también sirven como centros para la colaboración y el compromiso en el presente. Incorporando laboratorios de habilidades interdisciplinarias adyacentes a los espacios públicos para que todos los estudiantes puedan experimentar la cultura innovadora.

Dicha edificación se relaciona con el proyecto llevado a cabo a través del diseño sustentable, mediante la utilización de materiales con bajas emisiones de COV, una envolvente exterior energéticamente eficiente e iluminación de bajo uso de energía, están arraigadas en el diseño del edificio. Se ven reforzados por una increíble introducción de la luz del día en el aprendizaje y los espacios de trabajo y la transparencia del material que da vista a los programas académicos y de investigación en acción.

2.2. Bases Teóricas

“Esta sección puede dividirse en función de los tópicos que integran la temática tratada o de las variables que serán analizadas.”(Arias, 1999, p. 39).

2.2.1. Formación profesional

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como una función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, está fundamentada en el respeto a todas las corrientes de pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad cultural.

Según Gottler (1965), el fin general de la educación es que el educando llegue a poseer la capacidad y la buena voluntad, necesarias para llevar una vida valiosa dentro de los círculos que circunscriben la existencia humana. El ideal de la educación hay que cifrarlo en una saludable armonía del saber, el querer y la destreza deben sintonizarse mutuamente y a los que hay que conceder mayor menor predominio según sean las aptitudes individuales y la profesión y estado de vida que estas aconsejen elegir.

2.2.2. Educación superior

Es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria. Es impartida en las universidades, institutos superiores o academia de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional.

La educación universitaria busca la formación profesional del individuo y el desarrollo tanto de la persona como de la sociedad en la que está inmersa. En razón de lo cual, definimos la educación universitaria como el proceso enseñanza y aprendizaje orientado a la formación profesional y desarrollo intelectual de las personas que acrediten tener una formación básica, y a la búsqueda del desarrollo científico, tecnológico y de organización social eficiente (Torres, 2002).

La educación superior le brinda al estudiante la oportunidad de capacitarse académicamente para luego poder entrar al campo laboral. Es por esto que en ella se estudian un conjunto de asignaturas consideradas como obligatorias y otras consideradas optativas, con el fin de ejercer una profesión que esté asociado con ellas. Es importante que la persona antes de cursar estudios superiores tenga muy claro su vocación profesional y cómo se encuentra el mercado laboral en relación con la carrera que desea cursar.

2.2.3. Reseña Histórica

El origen de las ciencias agrícolas está estrechamente ligado a las ciencias naturales y como tal a la existencia en el planeta, en cuanto el hombre desde su origen se vio obligado a depender de la naturaleza, como la opción básica insustituible para conservar la vida; se podría decir que allí surgió la cultura del cuidado de las especies agrícolas, o sea, la agricultura.

En Colombia la educación tuvo un notable desarrollo durante los años 60 y 70 del siglo XX, en el período posterior al Frente Nacional y la mayor expansión educativa se desarrolló en forma paralela al crecimiento del país (Goyes y Uscategui, 1999).

Al respecto Machado (2004) afirma que el sector rural en Colombia afronta problemas estructurales y también destaca que en los últimos años la academia se ha inmiscuido en los problemas del sector agropecuario, con la incursión de otras disciplinas como historia, sociología y ecología, entre otras, para concebir una educación agrícola capaz de generar procesos de desarrollo.

El interés por el tema, surge entre otros motivos, por el reconocimiento de la Facultad de Ciencias Agrícolas en el ámbito académico, agrícola, regional y nacional; la importancia del sector primario, no solo como generador de alimentos y materias primas, sino también como dinamizador de otros sectores económicos y adicionalmente constituir una motivación cultural para la población rural.

2.2.4. Educación Agrícola

La educación agrícola es la enseñanza de la agricultura, los recursos naturales y el manejo de la tierra. En los niveles superiores, la educación agrícola se lleva a cabo principalmente para preparar a los estudiantes para el empleo en el sector agrícola. Las clases que se imparten en un plan de estudios de educación agrícola pueden incluir horticultura, manejo de la tierra, manejo del césped, ciencias agrícolas, cuidado de animales pequeños, clases de máquinas y talleres, salud y nutrición, manejo del ganado y biología.

La Educación Agraria promueve el agregado de valor a la materia prima, la sustentabilidad económica y ambiental de las producciones, la cultura del trabajo, la producción de alimentos sanos y seguros, el empleo autogestivo, el Emprendedorismo, el Asociativismo y el Cooperativismo como modelos de gestión del desarrollo rural y del arraigo, y el conocimiento, uso y aplicación correcta de las tecnologías apropiadas.

Se consideren los siguientes ambientes que debe de poseer una edificación con el propósito de Educación Agrícola:

Sector Administrativo:

- Dirección, Subdirección, Secretaria.
- Sala para Educadores, Área de estar.
- Servicios Sanitarios.

Sector de apoyo:

- Patio
- Garitas de control.
- Área de Carga y Descarga.

Sector Múltiple:

- Salón de Usos Múltiples, Biblioteca, Tienda y cafetería.
- Parqueo Vehicular y Bicicletas.

Sector Educativo:

- Aulas Teóricas, Laboratorios y Talleres.

2.3. Bases Legales

Constitución Política de Colombia 1991.

- ARTÍCULO 27. El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.
- ARTÍCULO 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.
- ARTÍCULO 69. Se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El Estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

Ley 388 de 1991. Ley de Desarrollo Territorial.

- ARTÍCULO 8º.- Acción urbanística. La función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas que les son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo, adoptadas mediante actos administrativos que no consolidan situaciones jurídicas de contenido particular y concreto.

- **ARTÍCULO 21°.-** Armonía con el plan de desarrollo del municipio. El plan de ordenamiento territorial define a largo y mediano plazo un modelo de ocupación del territorio municipal y distrital, señalando su estructura básica y las acciones territoriales necesarias para su adecuada organización, el cual estará vigente mientras no sea modificado o sustituido. En tal sentido, en la definición de programas y proyectos de los planes de desarrollo de los municipios se tendrán en cuenta las definiciones de largo y mediano plazo de ocupación del territorio.

Decreto 1076 de 2015. Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **ARTÍCULO 2.2.1.1.4.6.** Sostenibilidad del recurso. Los titulares de aprovechamientos forestales persistentes de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público o privado garantizarán la presencia de individuos remanentes en las diferentes clases diamétricas del bosque objeto de aprovechamiento, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad del recurso.
- **ARTÍCULO 2.2.1.1.9.4.** Tala o reubicación por obra pública o privada. Cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.

La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o trasplante cuando sea factible.

Parágrafo. Para expedir o negar la autorización de que trata el presente Artículo, la autoridad ambiental deberá valorar entre otros aspectos, las razones de orden histórico, cultural o paisajístico, relacionadas con las especies, objeto de solicitud.

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Decreto único reglamentario del sector administrativo agropecuario, pesquero y desarrollo rural

- **ARTÍCULO 1.1.1.1.** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Ministerio de Agricultura y Desarrollo tiene a su cargo la orientación, control y evaluación del ejercicio las funciones de sus entidades adscritas y vinculadas, sin perjuicio de las potestades de decisión que les correspondan, como de su participación en la formulación política, en elaboración los programas sectoriales y en la ejecución los mismos. (Decreto 1985 de 2013, arto 1, inciso segundo)
- **ARTÍCULO 1.1.1 Estructura.** Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, de conformidad con la normatividad vigente, está integrado por Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y sus entidades adscritas y vinculadas.

(Decreto 1985 de arto 1, inciso primero)

2.4. Definición de Términos Básicos

- **Agricultura:** Conjunto de actividades y conocimientos desarrollados por el hombre, destinados a cultivar la tierra y cuya finalidad es obtener productos vegetales
- **Arquitectura:** arte de idear, diseñar y construir edificios y estructuras donde se puedan desenvolver las actividades humanas, y que, a la vez, sean funcionales, perdurables y estéticamente valiosos.
- **Aula:** Es un salón de un edificio que se destina a actividades de enseñanza, y es la unidad básica de todo recinto destinado a la educación
- **Botánico:** Ciencia que estudia la estructura, las características, las propiedades y las relaciones de los vegetales y sus procesos vitales.
- **Cultura:** Los conjuntos de saberes, creencias y pautas de conducta de un grupo social, incluyendo los medios materiales (tecnologías) que usan sus miembros para comunicarse entre sí y resolver sus necesidades de todo tipo.

- **Diseño:** Actividad creativa que tiene por fin proyectar objetos que sean útiles y estéticos.
- **Equipamiento Urbano:** El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público. En donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo. Estas proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.
- **Edificio:** Es una construcción dedicada a albergar distintas actividades humanas: vivienda, templo, teatro, comercio, etc.
- **Granja:** Es un sector de tierra dedicado principalmente a los procesos agrícolas con el objetivo principal de producir alimentos y otras cosechas; es la unidad básica de producción de alimentos.
- **Instituto:** Institución oficial destinada a la enseñanza o a la investigación especializada.
- **Invernadero:** Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura regular que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso, heladas, viento, etc.
- **Jardín Botánico** Lugar donde se cultivan plantas para realizar estudios botánicos y para ser mostradas al público.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Arias, Fidas Gerardo (2006) Profesor, investigador y escritor de libros universitarios. Doctor en Ciencias Sociales (UCV). Explica El marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16).

3.1. Tipo de Investigación.

Según Hurtado de Barrera (2008, p. 47), Directora académica del Centro Internacional de Estudios Avanzados Sypal, plantea que un proyecto factible consiste en la elaboración de una propuesta, un plan un programa o modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, una institución o una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

El proyecto que se elaboró, es factible por ser un proyecto real, de manera profesional, basado en datos y situaciones reales dentro de los cuales se podría llevar a cabo. El proyecto del Municipio Puerto Santander, dio respuesta de acuerdo al diagnóstico preciso de las necesidades de la comunidad, beneficiando a sus usuarios principalmente.

3.2. Diseño de la investigación

De acuerdo a Hernández y Col. (2006) proponen sobre el diseño de la investigación:

Se refiere a los pasos, etapas y estrategias que se aplican para el logro de los objetivos planteados, este consiste en el planteamiento de una serie de actividades sucesivas, organizadas, adaptadas a los particulares de cada investigación, para indicar los pasos o pruebas a efectuar, así como las técnicas para recolectar y analizar datos.

Diferentes autores identifican los diseños de la investigación por distintos criterios: según el tipo de datos a ser recolectados (bibliográficos más de campo siendo estos

experimentales o no experimentales, éstos últimos puede ser transversales y longitudinales, clasificándose los primeros en descriptivos o correlacionales).

Según Díaz (2006, p. 210) el diseño de investigación documental “permite el estudio de un problema con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza principal, en trabajos previos, así como información y datos divulgables por medios impresos.

En lo que respecta al objetivo planteado en esta investigación, proponer el Diseño de un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de Reordenamiento Urbano del Municipio Puerto Santander, Colombia., departamento Norte de Santander, el estudio se clasificó como diseño documental debido a las revisiones que se llevaron a cabo mediante la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos con información importante y relevante acerca de la zona estudiada.

3.3. Nivel de investigación

Se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, el cual puede ser según el Manual de Trabajo de Grado de la Upel 2016. Así, en función de su nivel, el tipo de investigación puede ser: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

- **Nivel Exploratorio:** Según Carrasco Díaz (2006, p. 41). La investigación preliminar o exploratoria, llamada también “etapa de reconocimiento del terreno de la investigación”. En ella el investigador se pone en contacto directo con la realidad a investigarse (centro educativo, empresa, institución, campo, etc.) y con las personas que están relacionadas con el lugar. Recoge información pertinente sobre la factibilidad, posibilidad y condiciones favorables, para sus fines investigativos. En esta etapa también se debe determinar el problema, el objetivo y fines de la investigación, las personas que participarán, las instituciones de coordinación, el presupuesto, financiamiento, etc. Con el objeto de que en la siguiente fase investigativa ya se tenga datos suficientes para realizar el estudio de investigación (descriptiva, explicativa y experimental).

- **Nivel Descriptivo:** Noguera Ramos (2003:30), cita al autor Vandalen, D. y W. Meyer “Consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Pero la investigación descriptiva no se limita a la mera recolección de datos, la meta de los investigadores competentes es la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables”.
- **Nivel Correlacional:** Los estudios correlacionales tienen por objeto medir el grado de relación significativa que existe entre dos o más variables, conocer el comportamiento de una variable dependiente a partir de la información de la variable independiente o causal. Es decir, intenta predecir, el valor aproximado que tendrá el comportamiento de un grupo de individuos en una variable, a partir de valor que tienen en las otras variables relacionadas.
- **Nivel Explicativo:** Según Carrasco Díaz (2006, p. 42), la investigación explicativa responde a la interrogante ¿por qué?, es decir con este estudio podemos conocer por qué un hecho o fenómeno de la realidad tiene tales y cuales características, cualidades, propiedades, etc., en síntesis, por qué la variable en estudio es como es.

Tomando como referencia lo anteriormente expuesto el nivel de esta investigación es descriptivo, explicativo y exploratorio.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Según Hurtado (2008, p 153), las técnicas tienen que ver con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, es decir el cómo estas pueden ser de revisión documental.

Además, según el mismo autor (2006, p 164) la selección de técnicas e instrumentos de recolección de datos implica determinar por cuales medios o procedimientos el investigador obtendrá la información necesaria para alcanzar los objetivos de la investigación.

3.4.1. Técnicas de Recolección de Datos.

A tal efecto, Arias (2006, p .67), explica que “se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. Asimismo, este autor define: “Un instrumento de recolección de datos es un dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”. (p. 69)

Para la recolección de información en la presente investigación, se utilizaron las siguientes técnicas: Observación directa, Entrevista realizada a expertos de la materia, Revisión documental y por último Revisión bibliográfica.

3.4.1.1. Observación directa

Según Zapata (2006, p. 145) redacta que las técnicas de observación son los procedimientos que utiliza el investigador para presenciar directamente el fenómeno que estudia, sin actuar sobre él sobre esto es, sin modificarlo o realizar cualquier tipo de operación que le permita manipular.

Para Tamayo (2007, p 193) la observación directa “Es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”.

3.4.1.2 Entrevista

Según Pardinás (2005, p. 115) refleja que la técnica consiste simplemente en plantear las preguntas tan rápidamente como el entrevistado sea capaz de comprender y responder.

Por otra parte, Hurtado (2008, p. 154) opina que la técnica de entrevista es la información que se recoge solicitándola a otra persona. El investigador no puede tener la experiencia directa del evento, es otro quien la tiene, la información se obtiene dialogando.

3.4.1.2.1. Modelo del Cuestionario (Ver anexo N°1)

3.5.1.2.2. Análisis de resultados.

Según Balestrini (2004, p.153). En el análisis e interpretación de los resultados “se introducirán los criterios que orientarán los procesos de codificación y tabulación de los datos; sus técnicas de presentación; el análisis estadístico de los mismos; así como, el manejo de los datos no cuantitativos” En el sentido más general, la verificación es la comprobación de algo, las respuestas obtenidas a través de la entrevista, nos permite observar la perspectiva que tienen los residentes de la zona de estudio.

Por lo tanto, se realizó una triangulación entre la opinión del investigador, la conclusión obtenida por la aprobación de tres expertos en la materia y la investigación realizada.

En donde se determina que en los Items 1, 2, 3, 4 y 8. Existe la necesidad de generar un espacio destinado a la educación Técnico Superior específicamente en al área Agrícola. Debido al déficit educativo, con respecto a una de las actividades principales de economía que presenta la población del municipio.

Así como se considera viable en los Items 5, 6 y 7. La selección de ubicación del terreno, con el fin de promover el Plan de Reordenamiento Urbano local, dado a que el mismo presenta fallas de desarrollo urbano y dificulta la movilización de la población antes mencionada.

3.5.1.3. Revisión documental

Para Hurtado (2008, p 427) es una técnica en la cual se recurre a la información escrita, ya sea bajo la forma de datos que pueden haber sido productos de mediciones hechas por otros, o como textos que en sí mismos contribuyen los eventos de estudio

De acuerdo a Jimenez y Carrera (2002, p. 127) la señalan como Observación documental refiriéndose a la utilización de los documentos para obtener datos y/o datos para analizarlos como objeto de estudio, pudiéndose decir, que existen dos tipos de documentos, aquellos que muestran los datos y los que en si mismos son vistos como hechos.

3.6. Fases de la Investigación.

- I.** Diagnosticar las condiciones y variables del contexto urbano del sector “La Matera” a través de las técnicas de recolección de información.
- II.** Analizar la problemática existente, en conjunto de las leyes actuales del plan de reordenamiento del municipio Puerto Santander, con el propósito de determinar sus necesidades.
- III.** Proponer el Diseño Arquitectónico un Instituto Técnico Agrícola en el planteamiento de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia., así como el planteamiento del diseño de instalaciones, tales como: estructura, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1. El sitio urbano.

4.1.1. Localización.

La propuesta arquitectónica está ubicada al Este del Departamento Norte de Santander, dentro del municipio de Puerto Santander, el mismo se localiza en la parte nororiental de Colombia, haciendo frontera con Venezuela. Las coordenadas para ubicar al municipio, en longitud oeste son de $74^{\circ} 24' 32''$, y en latitud norte son de $80^{\circ} 22' 02''$; posee un área de 42 kilómetros cuadrados, de la cual 3 Km² hacen parte de la zona urbana y el resto es decir 42 Km² forman la parte rural, con una temperatura promedio de 29°C. Limita con los municipios de Cúcuta y Tibú en la parte Colombiana y por otro lado con Venezuela.



Figura 4: Mapa ubicación geográfica – Municipio Puerto Santander. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Santander#/media/Archivo:Colombia_-_Norte_de_Santander_-_Puerto_Santander.svg

4.1.2. Estructura Urbana

En lo referente a la estructura urbana, está enmarcada en una zona centrada como comercial con características de plaza abierta donde el peatón y el vehículo no tienen diferenciación. El control del espacio público se perdió creando un entorno urbano central sin estructuración ambiental ni social.

Se observa que los patrones de usos, anulan las actividades propias de un centro que debería ser funcionalmente como polo activo urbano. Donde los equipamientos urbanos definen organizadamente las actividades, por el contrario tenemos que las actividades son las que crean anulación estructural y pérdida del contexto urbano y de los espacios.

4.1.3. Población.

Dentro del diagnóstico se hizo un estudio de la población por edad y sexo, donde encontramos que la población es relativamente joven, que existe casi una igualdad en proporción tanto del sexo masculino como del femenino, y una población en edad escolar y económicamente activa bastante significativa.

Predomina el trabajo por cuenta propia (ventas callejeras directas o por comisión) y el trabajo familiar no remunerado, pues son amas de casa e hijas que hacen labores del hogar. También un reducido porcentaje labora en el sector gubernamental.

Podemos afirmar que el porcentaje de la población que recibe educación es muy bajo, pues no sobrepasa el 22%. De estas personas unos estudian en el casco urbano (primaria y secundaria), otros estudian en la noche y algunos estudian en municipios cercanos como son Cúcuta y Bocas del Grita.

4.1.4. Clima.

Entre los elementos del clima se tienen variables como temperatura, precipitación, humedad, brillo solar, evaporación, vientos, entre otros; siendo de mayor relevancia la temperatura y la precipitación, pues el conocimiento de ellos nos permite definir, clasificar y zonificar el clima de una región dada; las demás variables nos permiten caracterizar las zonas ya definidas.

Temperatura Media

Los valores medios mensuales de temperatura no tienen mayor variación, para todo el período analizado la temperatura media es de 27.2o C. Enero es el mes con temperatura promedio más baja 26.4o C, y febrero y septiembre con la media más alta 27,7o C

Precipitación

La importancia de la precipitación radica en que es la forma de suministro natural de agua a los ecosistemas, condicionando la vida de los organismos y el desarrollo de las actividades humanas. La precipitación media multianual del municipio de Puerto Santander llega a los 2.579,49 mm, cifra bastante significativa por estar en la parte baja de la cuenca mayor del río Zulia.

El municipio de Puerto Santander, al igual que la mayoría de municipios del departamento, presenta dos períodos característicos: uno de invierno y otro de verano.

Precipitación Media

La mayor precipitación media se presentó en los años 1.985 (3.375,1 mm) y 1.981 (3.987,8 mm). En noviembre de 1.973 se presentó la mayor

precipitación media con 7.67 mm y en enero de 1.987 se presentó la más baja con 198,5 mm.

4.1.5. Hidrología.

El principal recurso hídrico del Norte de Santander lo constituye la gran cuenca del río Catatumbo. El municipio de Puerto Santander se encuentra localizado en la parte baja de la cuenca mayor del río Zulia, y los ríos Zulia y Pamplonita le sirven de límite con el municipio de San José de Cúcuta, el primero en sentido noreste y el segundo en sentido sureste, y los ríos Guaramito y la Grita lo separan de Venezuela, el primero en sentido sureste y el segundo en sentido noreste. Hidrográficamente el área del municipio está compuesta por tres cuencas, una subcuenca y tres microcuencas.

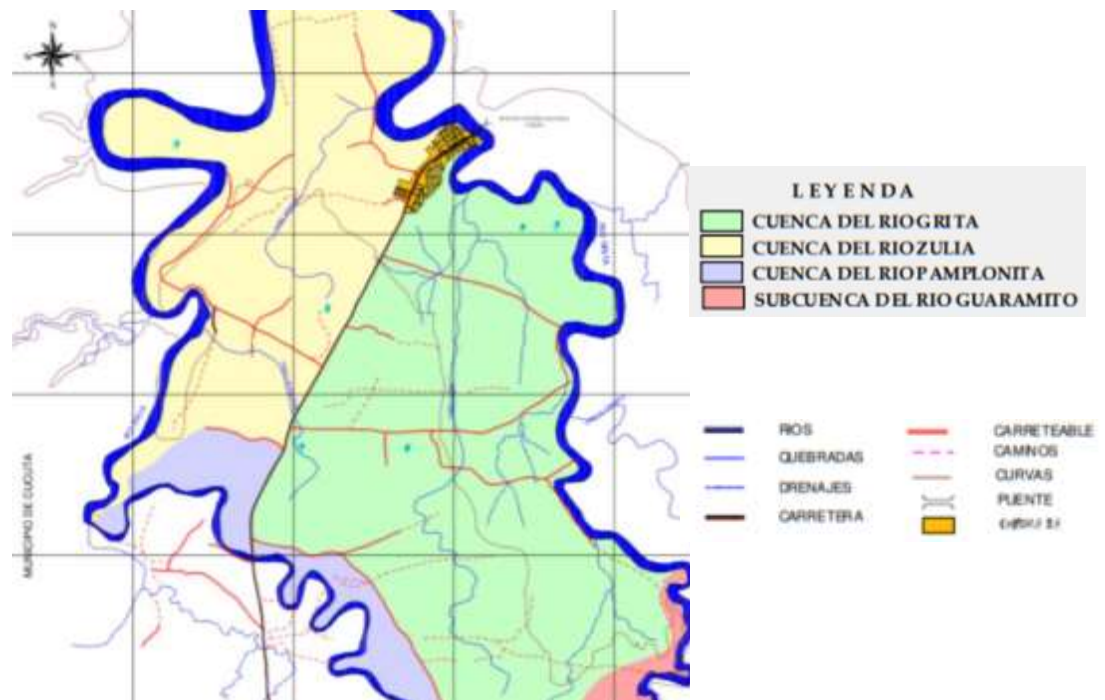


Figura 5: Hidrología. Fuente I.G.A.C y E.O.T. (2013)

4.1.6. Vegetación.

En cuanto a cobertura vegetal el municipio de Puerto Santander presenta poca vegetación natural, ya que ha sido talada casi en su totalidad y el suelo se ha convertido en praderas para ganadería de tipo semi-extensiva, con una extensión de 3.127,22 has, que corresponde al 92,45% del total de la superficie, además de adecuación de tierras destinadas a la agricultura mecanizada con 244,49 ha que corresponden al 5,42%.

La vegetación de este municipio muestra muy pocos grados de desarrollo. Encontramos rastrojos bajos con especies invasoras de potreros, ubicados generalmente en las orillas de los ríos y en los caños; los bosques secundarios los referenciamos en la desembocadura del río Pamplonita en un predio de propiedad del Incora, con recursos maderables valiosos como el Eucalipto y el Urapo.

ESPECIES MADERABLES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Urapo	Tabebuia rosea	Bignoniaceae
Cedro	Cedrella sp	Miliaceae
Matarraton	Gliricida cepium	Fabaceae
Ceibo	Hura crepitans	Euphorbiceae
Chimimango	Pithecellobium dulce	Mimosuceae
Laurel camino	Aniba perutilis	Laureaceae
Cañaguata	Tabebuia dugandi	Bignoniaceae
Guacimo	Guazuma ulmifolia	Sterculiaceae
Guadua	Bambusa guadua	Graminea
Balso	Ochroma lagopus	Bombacaceae
Vara santa	Triplaris americana	Acontaceae
Higueron	Ficus glabrata	Moraceae
Caña brava o leta	Bactris minorjaca	Graminea
Guayaba	Psidium guajaba	Mirtaceae
Eucalipto	Eucalipto tereticornis	Mirtaceae
Ceiba	Bombacopsis sp.	Bombacaceae

Cuadro 1: Especies Maderables. Diagnóstico de esquema de ordenamiento territorial. (2013)

ESPECIES FORRAJERAS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Braquiaria	Brachiaria decumbes	Gramínea
Estrella	Cynodon nlemfuensis	Gramínea
Guinea	Panicum maximun	Gramínea
Elefante	Pennisetum purpurem	Gramínea
Angleton	Schinochloa aristalum	Gramínea
Campanita	Clitoria ternateae	Leguminosa
Bejuco de chivo	Centrozema ssp	Leguminosa

Cuadro 2: Especies Forrajeras. Diagnóstico de esquema de ordenamiento territorial. 2013.

OTRAS ESPECIES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Patico	Eichhomia spp
Platanillo	Heliconia sp
Helecho	Niphrolepis exaltata
Bayo ruscaso	Piptademia sp.
Cordoncilla	Pipper
Aliso	Alnus jorullensis
Paja puya, pajamenuda	Agrotis sp
Mosquerillo	Croton sp.
Ortiga	Gnidosculues tubulosos
Pulma real	Rystonea regia
Pasto cortadera	Cyperus ferax
Pasto alambre	Chlorie polydactyla
Cacao	Theobroma cacao
Limon	Citrus limón
Plátano	Musa paradisiaca
Maiz	Zea mais
Coco	Cocos nucifera

Cuadro 3: Otras Especies. Diagnóstico de esquema de ordenamiento territorial. 2013.

4.1.7. Vialidad.

En cuanto a la malla vial adoptado por desarrollo natural sin tener definición o caracterización urbana, la estructura identifica como eje principal la vía de acceso prolongación de la carretera hacia el casco urbano como vía rápida o vía regional.

Esta malla en los sectores residenciales de complementa con vías locales secundarias, que tienen integración a dos vías locales principales que definen en su recorrido, la zona denominada como centro. La función específica en el área urbana de estas es de tráfico liviano- pesado absorbiendo la vialidad binacional fronteriza.

Un buen porcentaje de estas vías carecen de trazo, y su acabado sigue siendo la tierra, se acentúa la ausencia de normas mínimas de vías, distancia entre paramentos y alineamientos variables, con la invasión espacial, adicionalmente, se niega la buena visualización y escenario agradable del espacio urbano. El funcionamiento vehicular carece de control, orientación, señalización y parqueos definidos, no cumplen con las normas mínimas de tránsito.

La nomenclatura urbana no es clara, con errores de definición y señalización. El tráfico peatonal se confunde con el vehicular, por la carencia de control del espacio público, residencialmente el peatón no está protegido humana ni ambientalmente, no dispone de medios urbanos o equipamiento como requerimiento mínimo de jerarquización dentro del contexto urbano.

Dentro de la estructura urbana la definición de los usos, como comercio, residencial e industria artesanal no obedecen al impacto ambiental urbanístico y social del municipio, como condiciones de molestia posibles especialmente la zona invadida y deteriorada como es la comercial.



Figura 6: Vialidades Puerto Santander, fuente: El autor y otros (2021)

4.2. La Propuesta Urbana.

4.2.1. Propuesta de Uso.

La propuesta de uso se concibió del análisis y estudio del lugar, además de las necesidades de la población, por la cual se toma en cuenta asignar el uso de suelo no señalado por el Plan de Ordenamiento Territorial como Equipamiento Educativo Propuesto.

4.2.2. Propuesta Vehicular.

Para la propuesta vehicular se tomó en cuenta el análisis del flujo de automóviles que se estima que ingresen a la edificación y un cálculo aproximado de los que pudieran transitar hacia el contexto inmediato, por lo que se amplió el tramo de vía a la Vereda El Diamante, además se propuso una vía paralela a la Carrera 1, llamada Carrera 0 en ambos sentidos con el objetivo de generar una vía para los servicios destinados a la edificación, así como la carga y descarga de equipamiento del mismo, del mismo modo se propuso una Parada de Autobus en la Carrera 1 próxima al acceso de la edificación, con el fin de facilitar el movimiento de los usuarios de la misma.

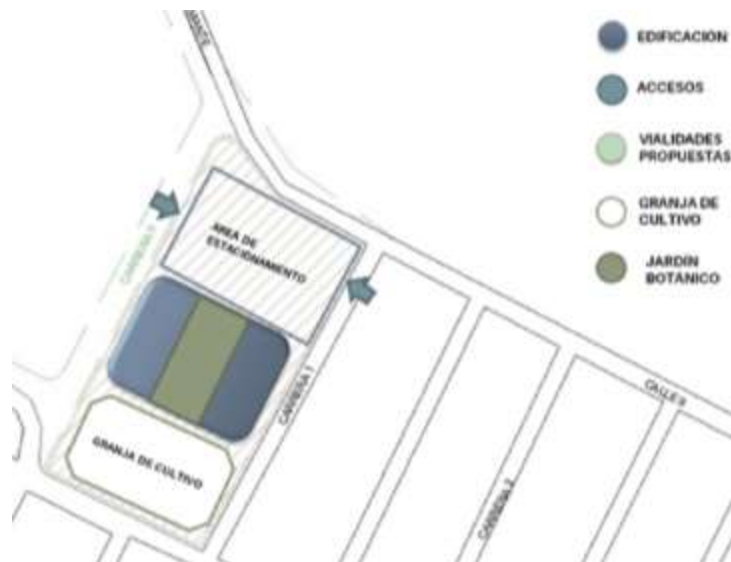


Figura 7: Vialidades Propuestas. Fuente: El autor. (2021)

4.3. La Propuesta Arquitectónica.

Se genera un espacio de educación técnico superior destinado al área agrícola, en el cual se desarrolla la preparación académica de personas de la comunidad de Puerto Santander con el fin de impulsar el estudio de las actividades económicas principales que se desarrollan en la zona y así fomentar un desarrollo ambiental sostenible. La misma cuenta con la incorporación de una granja de cultivo tipo

invernadero, siendo este un espacio de práctica, desarrollo y aprendizaje el cual promueva la contribución con el medio ambiente, pudiendo comercializar los productos generados en la institución.

4.3.1. Tipología de la Edificación.

Una edificación destinada a un Instituto de formación Técnico profesional o de aprendizaje, brinda un espacio en donde se facilita la mejora continua de las capacidades laborales e intelectuales del estudiante y se desarrolla la certificación de competencias en distintas áreas. Combina tanto el aprendizaje en el aula con la práctica de estos conocimientos en talleres o laboratorios que simulan un ambiente más similar al de una empresa.

4.3.2. El Usuario.

Se proyecta cubrir las necesidades de educación técnica superior de los jóvenes residentes en el municipio Puerto Santander y sus poblaciones vecinas de diferentes estratos sociales, para contribuir con la formación profesional de dichos usuarios. Este planteamiento no limita en ninguna forma el acceso a estudiantes de cualquier zona del país o de países vecinos.

Considerando la demanda cuantitativa y cualitativa de técnicos agrícolas en el país y en la zona oriental, la capacidad del instituto técnico agrícola propuesto será de un total de trescientos estudiantes, dieciocho docentes educadores, quince personas destinadas al área administrativa, cuatro vigilantes y por último un aproximado de cinco obreros.

4.3.3. El Sitio y su Contexto Inmediato.

4.3.3.1. Ubicación dentro del contexto inmediato

En cuanto a los ámbitos de planificación del Municipio Puerto Santander, se denomina que el terreno se encuentra en el sector La Matera. La parcela se encuentra situada al Este del Municipio Puerto Santander, en la Carrera 1, entre Calle 9C y Calle 9.



Figura 8: Ubicación dentro del Contexto. Fuente OpenStreetMap, 2020.

4.3.3.2. Usos

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T), el uso de la parcela no se encuentra definido, por lo cual se toma como referencia el Equipamiento del sector, el cual se encuentra dotado de Equipamiento residencial y Educacional por parte del Colegio Municipal de Puerto Santander. Debido al resultado del análisis se decidió tomar la tipología Educacional con el fin de complementar el nivel de educación superior por parte de los residentes del municipio, así como de comunidades vecinas.

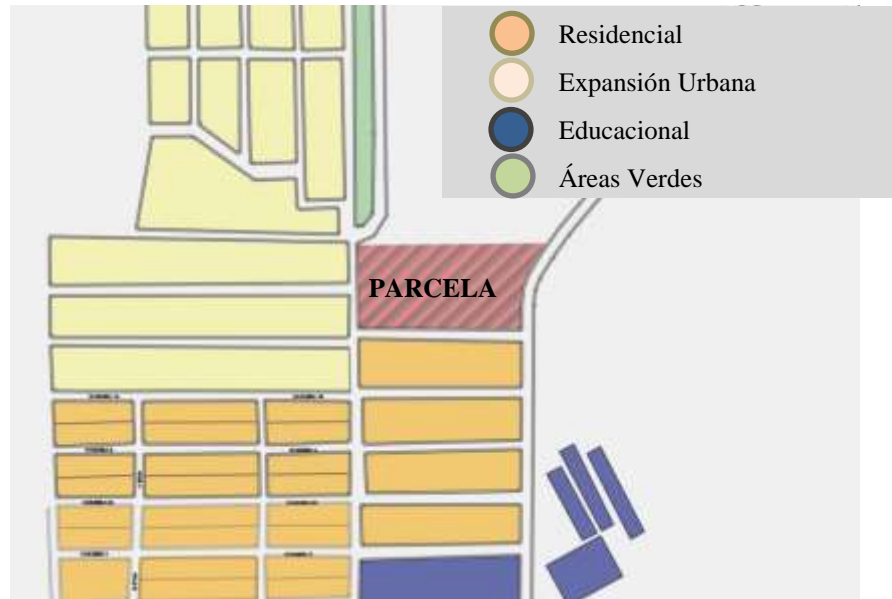


Figura 9: Plan de Ordenamiento Territorial. Fuente El autor. (2021)

4.3.3.3. Orientación y Vientos

La orientación del terreno es en sentido Noreste- Suroeste, la incidencia solar va de Este a Oeste, debido a la ubicación de la parcela dentro del sector La Matera los vientos provienen del Noreste en sentido al Suroeste.

La disposición de los diversos equipamientos que componen esta edificación se caracteriza por adecuar las fachadas según la incidencia solar es por ello que se utilizó un tratamiento tipo pantalla como recurso para protección solar y a su vez para mayor permeabilidad de ventilación y captación de la iluminación natural.

4.3.3.4. Vías de acceso

La parcela tiene dos vías de acceso principales, tanto peatonales como vehiculares, una es por la vía a la vereda El Diamante, así mismo a través de la calle 9, y una vía de acceso secundaria a través de la Carrera 1.



Figura 10: Vías de acceso. Fuente: El autor, (2021).

4.3.3.5. Servicios Públicos

- La zona posee una red de aguas blancas que permite la dotación del servicio de aguas blancas del sector “La Matera”, así como de todo el Municipio Puerto Santander.
- La recolección de aguas residuales se realiza a través de tuberías matrices a lo largo del municipio, el organismo encargado es la municipalidad de Puerto Santander
- Gas: Red de tuberías y/o recarga de cilindros.
- Telefonía: 2G, 3G, 4G y 5G
- Estación de transformadores: Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS), suministra a Puerto Santander
- Estación de servicios: Ubicada en el sector “La Barcaza”

4.3.4. Programa de Áreas.

Zona Educativa	
Aulas	640 m2
Laboratorios	640 m2
Granjas de cultivo	170 m2
Biblioteca	250 m2
Sala de Exposiciones y usos múltiples	120 m2

Cuadro 4: Área de Zona Educativa. Fuente El autor, (2021).

Áreas Complementarias	
Jardín Central	200 m2
Cafetín	160 m2
Enfermería	40 m2
Comercio	30 m2

Cuadro 5: Áreas complementarias. Fuente El autor, (2021).

Zona Administrativa	
Secretaría General	10 m2
Admisión	10 m2
Seguimiento	10 m2
Egreso	10 m2
Rectorado	15 m2
Recursos humanos	22 m2
Administración	60 m2

Cuadro 6: Área de zona Administrativa Fuente El autor, (2021).

Zona de Servicios	
Estacionamiento	1530 m2
Vigilancia	25 m2
Baños públicos	420 m2
Cuarto de mantenimiento	12 m2
Cuarto de Basura	5 m2
Cuarto Eléctrico	5 m2
Gas	5 m2

Cuadro 7: Área de Zona de Servicios. Fuente El autor, (2021).

4.3.5. Esquema de relaciones.



Figura 11: Esquema de relaciones espaciales interno. Fuente El autor, (2021).

4.3.6. Concepto Generador Arquitectónico.

El Instituto se establece a partir de criterios funcionales, formales y espaciales. Respondiendo a eso se generan un volumen que parte de la sustracción de un espacio central, con la finalidad de crear un jardín interno que permita un mayor flujo de ventilación natural, generando un área apreciativa de vegetación interna. En donde se destina un nivel a cada área, Planta baja (área administrativa), Nivel 1 (aulas de clases), Nivel 2 (laboratorios) y por último patio externo (granjas de cultivo).

Mediante la incorporación de una granja de cultivo (invernadero) con el fin de prácticas estudiantiles, se promueve la sustentabilidad del proyecto, ya que impulsa el aprendizaje y además contribuye al medio ambiente. La agricultura sostenible es aquella que, en el largo plazo, contribuye a mejorar la calidad ambiental.

La edificación conjuntamente atiende a la relación que guarda con la educación, la agricultura, sustentabilidad, proporción y estructura, ya que se crean espacios armónicos con áreas de estudio y áreas al aire libre, donde la forma y la función se complementan.

Proceso de la sustracción y división del Volumen

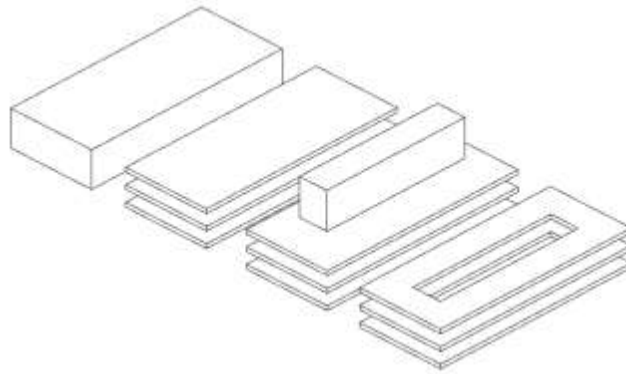


Figura 12: Concepto Generador. Fuente: El autor, (2021).

4.3.7 Memoria Descriptiva

La edificación cuenta con tres niveles en los cuales se dividirán los espacios requeridos para el desarrollo de un Instituto Técnico Agrícola, de tal manera que el nivel de Planta Baja sea destinado a espacios administrativos, biblioteca y áreas comunes y los Niveles 2 y 3 destinados a Aulas y Laboratorios, respectivamente. El diseño de las mismas se basa en espacios con paredes de media altura, permitiendo una ventilación cruzada proveniente del patio interno, brindando un área para la correcta ventilación e iluminación natural de los salones y laboratorios. Además de la incorporación de un jardín botánico interno, así como granjas de cultivo para prácticas estudiantiles. La parcela a intervenir no presenta un uso definido, por lo que se asume la tipología Educativa por la proximidad con el Colegio Municipal de Puerto Santander.

4.3.7.1 Arquitectura

4.3.7.1.1 Esquema de Funcionamiento

Planta Baja +0.60: Esta planta cuenta con una superficie de 1850 m², dedicada a la parte administrativa del instituto, biblioteca, cafetería, enfermería y áreas complementarias, así como un jardín botánico situado en el eje central de la edificación, el cual funciona de manera apreciativa para los usuarios de la misma. (Ver figura 13).



Figura 13 – Planta Baja. Fuente: El autor, (2021).

Nivel 2 +4.65: Esta planta cuenta con una superficie de 1660 m², la cual cuenta con ocho aulas de clases (para veinticuatro estudiantes), dos módulos de circulación vertical y dos baterías de baño. (Ver figura 14).



Figura 14 – Nivel 2. Fuente: El autor, (2021).

Nivel 3 +8.70: Esta planta cuenta con una superficie de 1660 m², la cual cuenta con ocho aulas laboratorios, los cuales se conforman por: cuatro

Laboratorios de química (dieciséis estudiantes), dos laboratorios de física (16 estudiantes), un laboratorio de computación (doce estudiantes) y un laboratorio de estudio de suelos (seis estudiantes). Además el nivel cuenta con dos módulos de circulación vertical y dos baterías de baño. (Ver figura 15).



Figura 15 – Nivel 3. Fuente: El autor, (2021).

4.3.7.1.2. Materiales y Acabados:

Elemento de protección solar

Dado que la ventilación del proyecto es mayormente natural se planteó una doble fachada, la primera de ventanas de vidrio y un elemento de pantalla de paneles de acero (Aluacero) que sirven para otorgar sombra a las fachadas con más incidencias solar, los mismos se encuentran fijados a la estructura sin ser parte constituida de la misma, por lo general esta estructura está conformada de elementos metálicos como acero y aluminio. (Ver figura 16 y 17).



Figura 16 – Paneles Aluacero. Fuente: Metaldesign. 2010.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/14067/fachadas-ventiladas-paneles-aluacero-metaldesign>



Figura 17 – Fachada Noroeste. Fuente: El autor, (2021).

Revestimiento de fachada

La fachada principal cuenta con un recubrimiento de madera (Almendro) el cual otorga una apariencia natural y adaptabilidad los demás materiales utilizados como el vidrio y hormigón. (Ver figura 18 y 19).



Figura 18 – Revestimiento de Almendro. Fuente: Pinterest. 2013.

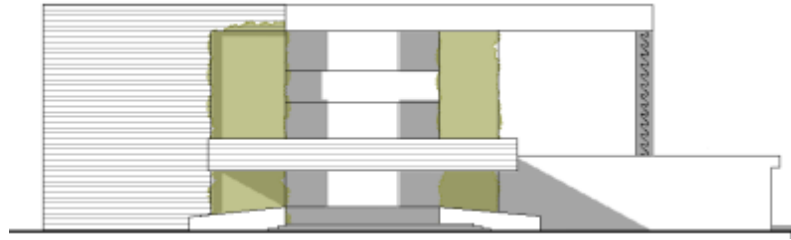


Figura 19 – Fachada Noreste. Fuente: El autor, (2021).

Acabado de piso

Para la cobertura de pisos se implementó un acabado de concreto pulido ya que al ser un espacio de alto tráfico se optó por un tipo de material sumamente resistente. Aprovechando su dureza y resistencia es ideal para ser utilizado en este tipo de espacios que son sometidos a mucho peso o bien alto impacto. El concreto pulido permite crear acabados elegantes y de alta calidad, además de ofrecer una durabilidad excepcional a cambio de una inversión reducida. (Ver figura 20).



Figura 20 – Concreto Pulido. Fuente: Pinterest. 2010.

Acabado de paredes:

Para divisiones o particiones verticales internas y externas o fachadas la paleta de acabados estará compuesta por concreto aparente o también llamado concreto obra limpia y expuesto sin recubrimientos, amplios paneles de vidrio de baja emisividad (6mm) en tonalidad negro precedidos por un entramado de parasoles verticales y horizontales que contiene un mecanismo de cierre a presión con conectores en aluminio, proporcionando una instalación sencilla y de bajo costo.

En la mayoría de las áreas públicas y corredores se optó por una estética de instalaciones expuestas, con excepción de algunos ambientes como lo son las aulas y laboratorios, se contempló la implementación de paredes y cielos falsos en aluminio, drywall, bloque de cemento u hormigón.

4.3.7.2 Estructura

La lógica estructural se plantea de la siguiente manera: El sistema estructural planteado es un pórtico de estructura de concreto a su vez unido a un pórtico con vigas metálicas, en acero inoxidable. El cual comprende las siguientes partes:

- **La losa de fundación** es usada por poca la capacidad de soporte del suelo y no resulta económico fundaciones aisladas que se solaparían formando una losa. la utilización de una estructura continua, hace posible la reducción del espesor de la losa y de la cantidad de acero de refuerzo.
- **Las losas** utilizadas, son planeadas con la finalidad de garantizar seguridad y durabilidad con el tiempo, su tipología es Losacero de 15cm y Losas Multicelular Reticulada con nervios de 20cm y casetones de 80cm de ancho.
- **Las Vigas:** Con la finalidad garantizar una correcta transmisión de las cargas provenientes desde las losas a las columnas. En el proyecto se

proponen vigas de Concreto armado y de Acero, tal como se indica. (Ver Figura 21).

- **Columnas de concreto:** Son proyectadas con el objetivo de garantizar un correcto funcionamiento del sistema estructural. Para el predimensionado se implementaron columnas de sección rectangular. (Ver Figura 22).
- Hay que tener en cuenta que, por las dimensiones del edificio, para proyectar y garantizar un correcto funcionamiento estructural, durante los posibles movimientos telúricos o sísmicos, se plantea una junta de dilatación en la edificación situada a 24.90m de distancia.

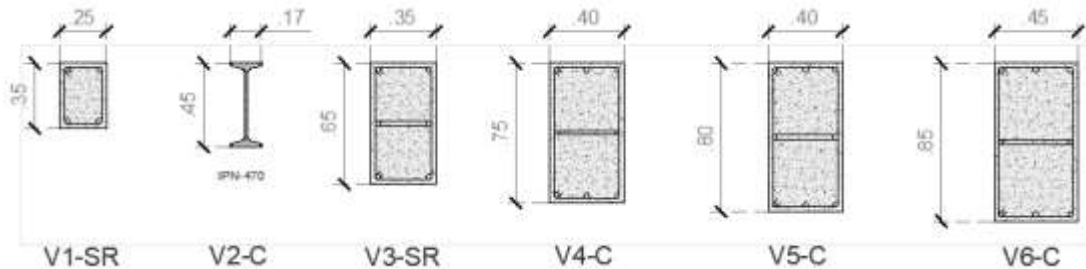


Figura 21 – Tipos de vigas. Fuente: El autor, (2021).

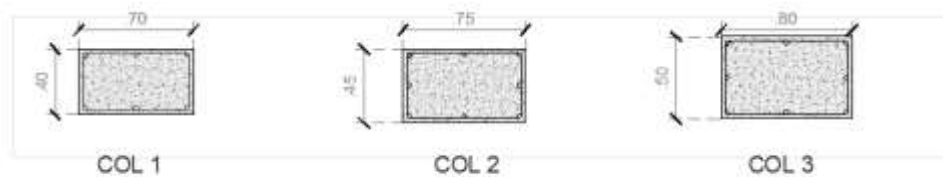


Figura 22 – Tipos de Columnas. Fuente: El autor, (2021).

4.3.7.3 Instalaciones Sanitarias:

Para la elaboración de la distribución de las instalaciones sanitarias se tomó en cuenta la norma sanitaria vigente requerida. Empleando los elementos necesarios para suministrar y abastecer a ambas edificaciones.

Aguas Blancas: Se considera aguas blancas, a todas las aguas necesarias para alimentar todas las piezas sanitarias de la edificación, así como la dotación de equipos para laboratorios. Igualmente para la limpieza de los espacios habitables, y para el riego de jardines o áreas verdes. La aducción esta combinada con un tanque subterráneo y un sistema hidroneumático, garantizando funcionamiento de las mismas.

Aguas Servidas: Se realiza mediante tuberías ubicadas en cada batería de baño, dirigida a una tubería principal de PVC de seis pulgadas (6”), dispuesta en el mismo sistema de ducto utilizado para las aguas blancas, descendiendo por cada piso hasta desembocar a una tanquilla principal donde a su vez es dirigida al punto del cachimbo. Se diagramó el sistema de ventilación necesaria para cada una de las piezas sanitarias, el cual va conectado a tuberías principales de ventilación vertical ubicadas en ciertos ductos.

Aguas Pluviales: Para este sistema de drenaje se plantean porcentajes idóneos de pendientes de techo de la edificación, direccionando las aguas grises a través de su caída natural hasta las respectivas áreas verdes, ubicadas en el nivel de Planta Baja.

Tuberías: Serán de Policloruro de Vinilo (PVC), tanto para drenaje, aguas blancas y aguas servidas.

4.3.7.4 Instalaciones Eléctricas:

La edificación contará con un Generador Eléctrico para seguir abasteciendo a la edificación cuando se presenten cortes del servicio. La instalación se realizará vía subterránea, desde el punto de la acometida, hasta el cuarto de medidores eléctricos en el área exterior de la edificación. Para la elaboración y distribución de la instalación eléctrica, se tomó en cuenta la norma vigente.

Iluminación

- Se ha procurado el aprovechamiento de la luz natural, obteniendo la integración de todas las superficies posibles que permiten dicho aprovechamiento en la arquitectura del edificio. De esta forma, la luz natural proporciona a los usuarios de la instalación un ambiente que se adapta a sus expectativas, facilitando el desarrollo de sus actividades diarias. La aportación de luz natural se ha realizado mediante puertas, ventanas, y fachadas.
- Se ha establecido un sistema de control de la iluminación artificial. Los objetivos han sido ahorro de energía, economía de coste y confort visual. Cumpliéndose los tres y en función del sistema de control seleccionado se pueden llegar a obtener ahorros de energía de hasta el 60%.

4.3.7.5 Sistema Contra Incendios:

Salidas de Emergencia: La edificación cuenta con dos (2) escaleras de escape, las cual cumple con todas las medidas reglamentarias, ambos ascensores cuentan con presurización mecánica por medio de un ventilador ubicado en planta techo, el cual introduce aire a través de un ducto de presurización en al menos dos niveles por encima del nivel de planta baja.

Tablero Central de Control: Deberá controlar y supervisar sus circuitos internos y externos de los dispositivos de detección y alarma. Accionar las funciones auxiliares. Contener los equipos y dispositivos necesarios para recibir, convertir y emitir las señales de alarma de: avería, Previa y General de Incendio en forma audible y visible. El mismo estará ubicado en el cuarto de Redes y vigilancia, en Planta Baja, el cual estará supervisado por una persona en específico.

Para lograr el objetivo anteriormente mencionado se diseñó un sistema de detección y alarma, automático que cubriera todas las áreas comunes y de servicios del Instituto. Este sistema cuenta con detectores térmicos de temperatura fija y velocidad de incremento de temperatura, así como también detectores de humo en el caso que se requiera, complementado con estaciones manuales y sistemas de extinción con propulsión propia, Extintores PQS (Polvo Químico Seco).

4.3.7.5 Instalaciones Mecánicas:

Ascensores

La edificación dispone de dos (2) ascensores de uso público, con el fin de movilizar a los usuarios de la manera más cómoda y eficaz posible dentro de la edificación

Ventilación

En cuanto a las consolas de los acondicionadores de aire, estos se ubican en el cuarto de máquinas propuesto.

CAPÍTULO V

LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

A continuación, se presenta la secuencia de planimetría del Diseño de un Instituto Técnico Agrícola desarrollado como trabajo de grado, la cual consiste en el siguiente orden:

Arquitectura

- A1: Planta Ubicación.
- A2: Planta Baja.
- A3: Planta Nivel 2.
- A4: Planta Nivel 3.
- A5: Cortes.
- A6: Fachadas.
- A7: Fachadas.
- A8: Módulo Granja de Cultivo.

Estructura

- E1: Losa de Fundaciones.
- E2: Envigado.
- E3: Losa de Entrepiso.

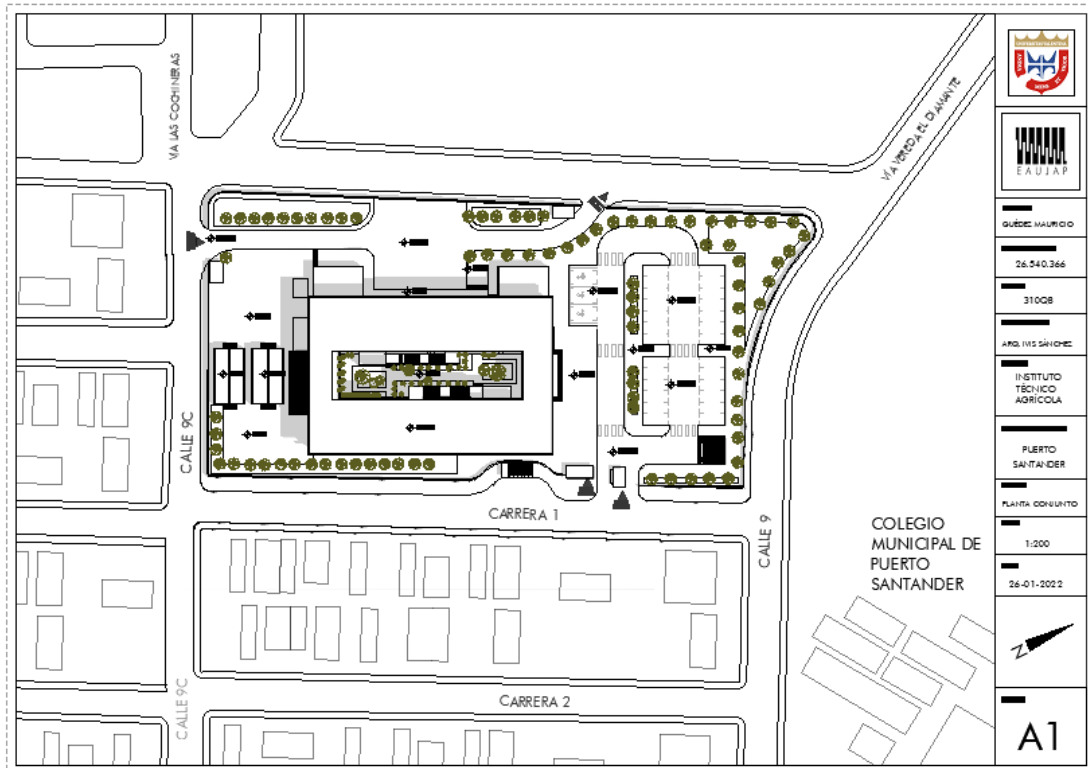
Instalaciones Sanitarias

- Aguas Blancas
 - IS1: Planta Baja
 - IS2: Nivel 2 / Nivel 3
- Aguas de Lluvias
 - IS3: Planta Techo / Planta Baja

- Aguas Negras
 - IS4: Planta Fundación.
 - IS5: Planta Baja.
 - IS6: Planta Nivel 2.
 - IS7: Planta Nivel 3.

Instalaciones Eléctricas

- Luminarias
 - IE1: Planta Baja
 - IE2: Nivel 2
 - IE3: Nivel 3
- Tomacorrientes
 - IE4: Planta Baja
 - IE5: Nivel 2 / Nivel 3
- Renders



QUEZEC MAURICIO

26.540.366

31008

AND. ING. SANCHEZ

INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA

PUERTO SANTANDER

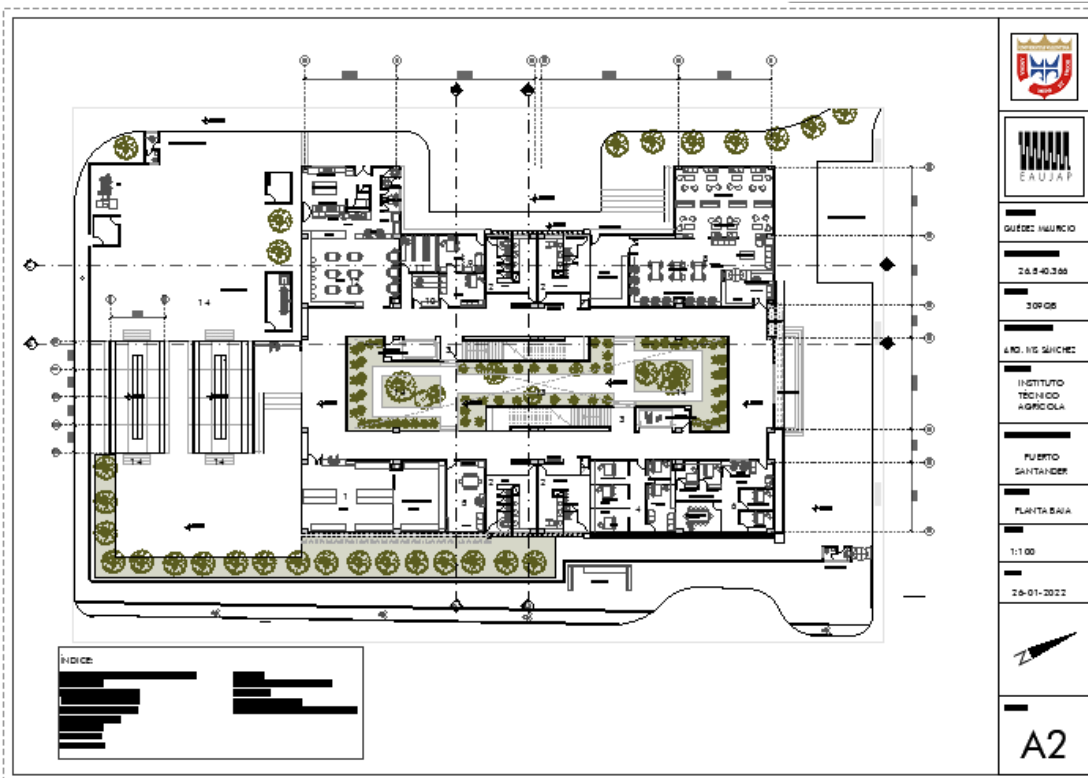
PLANTA CONJUNTO

1:200

26-01-2022



A1



QUEZEC MAURICIO

26.540.366

31008

AND. ING. SANCHEZ

INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA

PUERTO SANTANDER

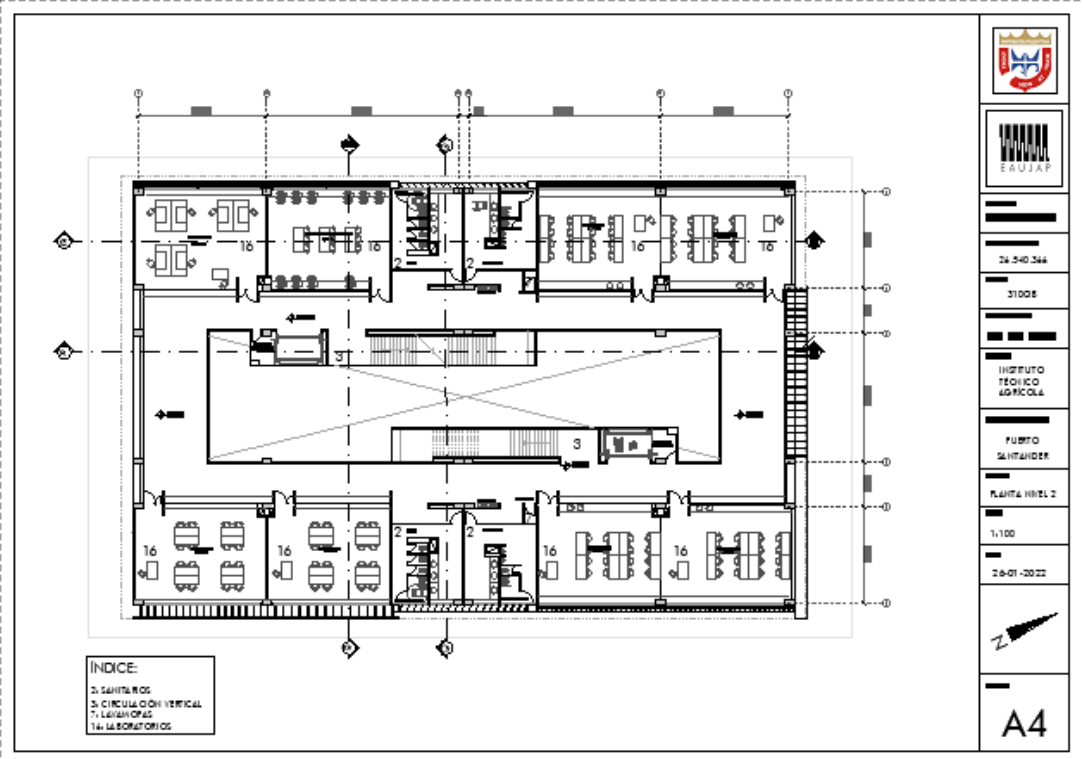
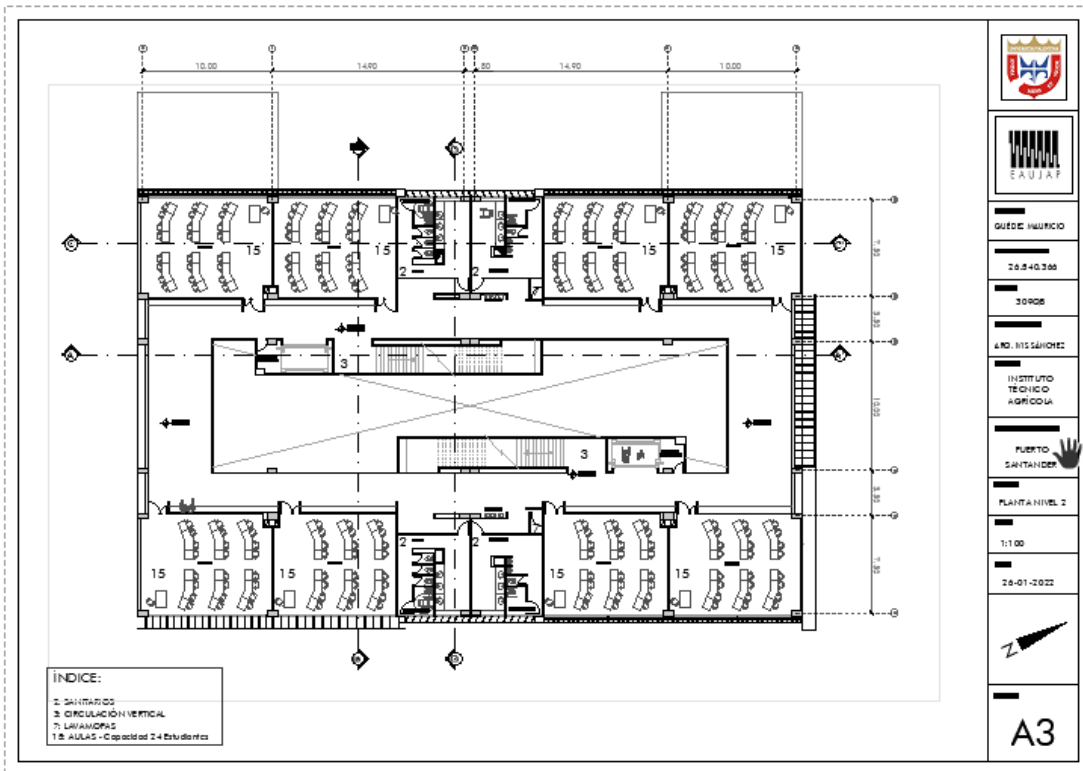
PLANTA BAJA

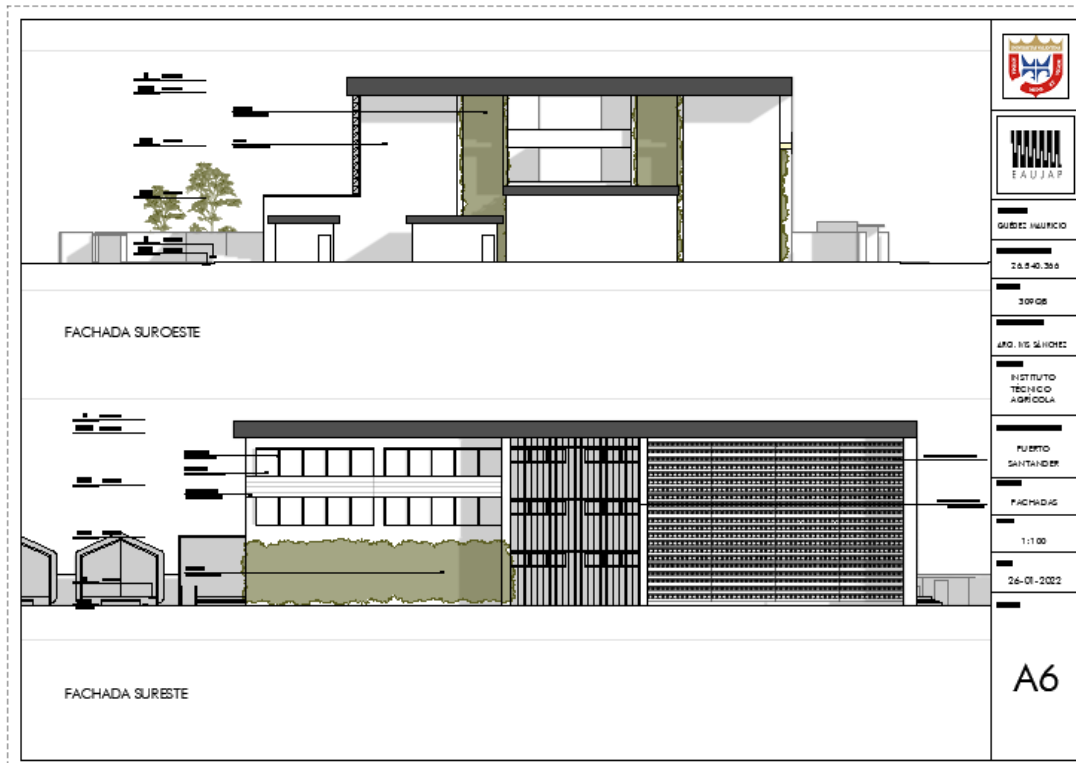
1:100

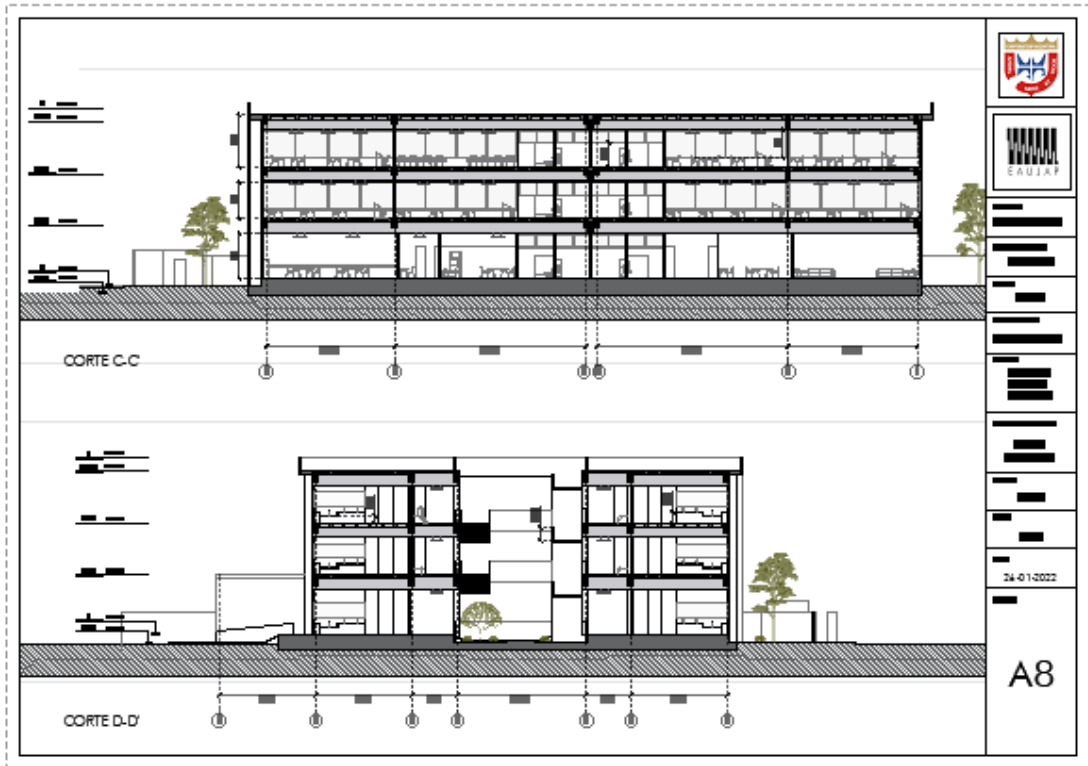
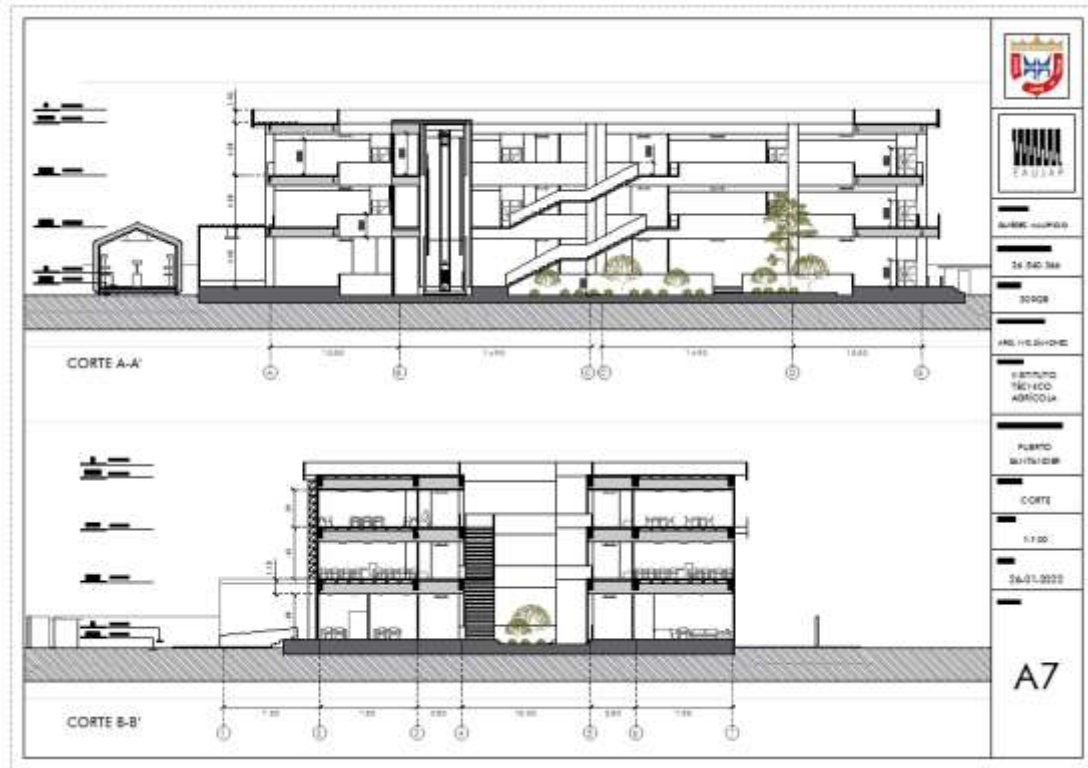
26-01-2022

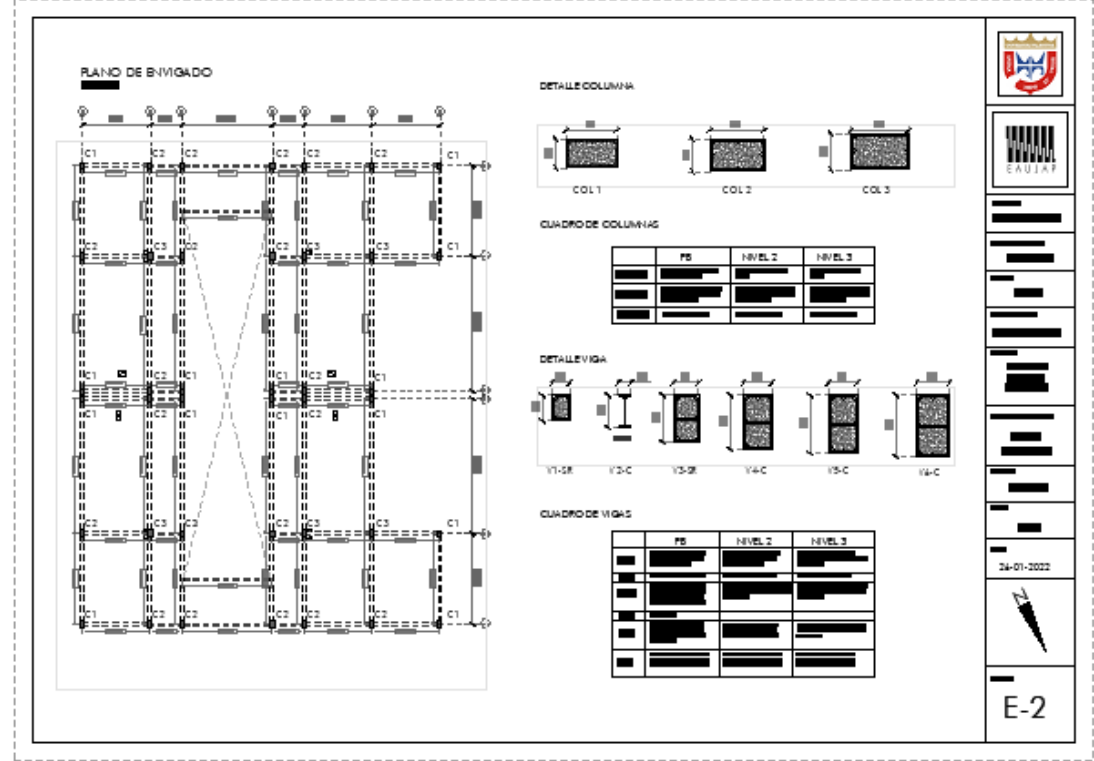
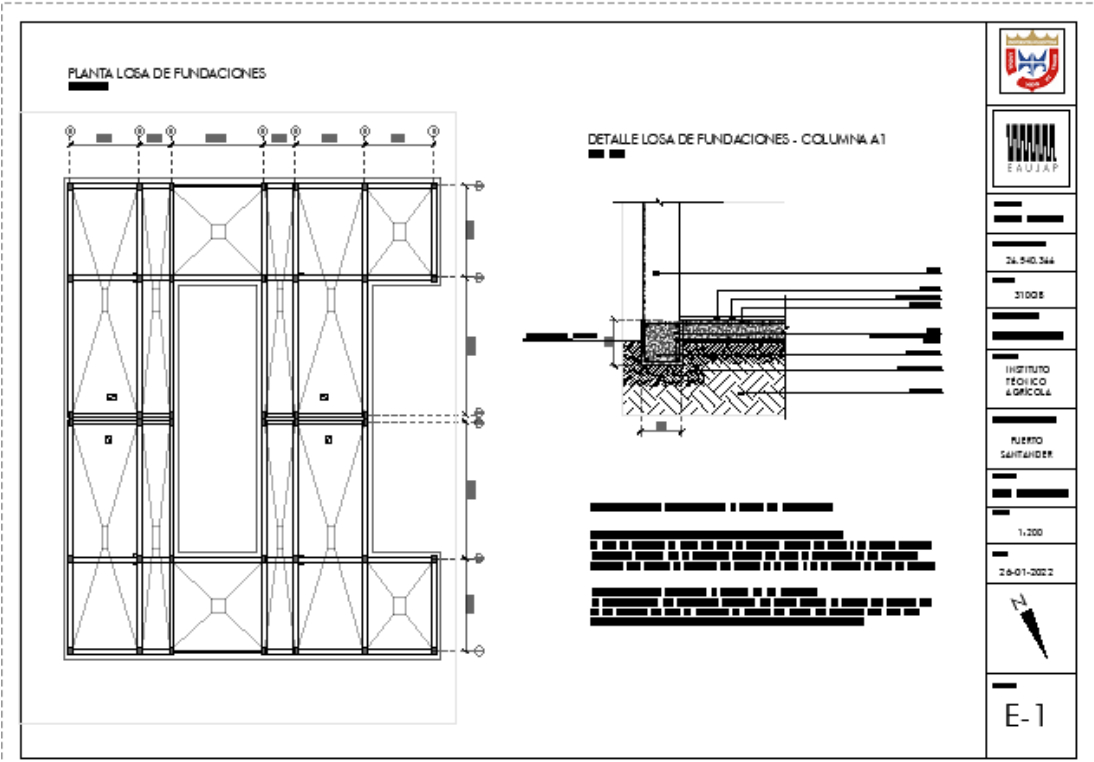


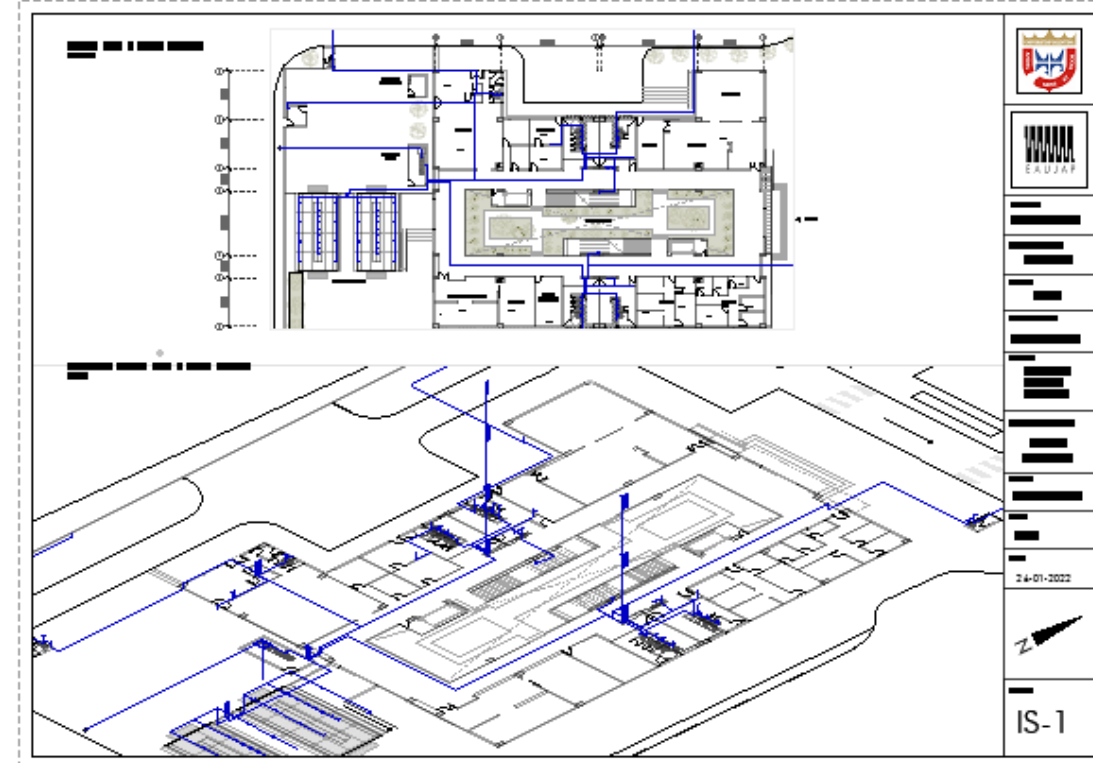
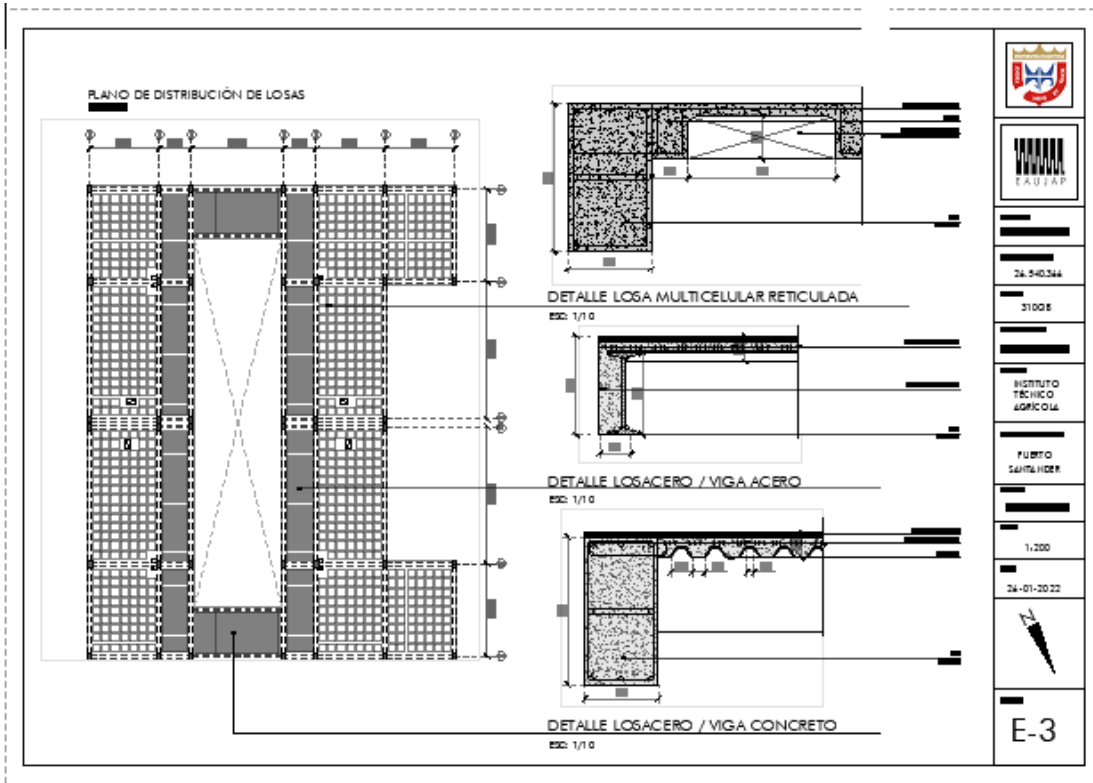
A2

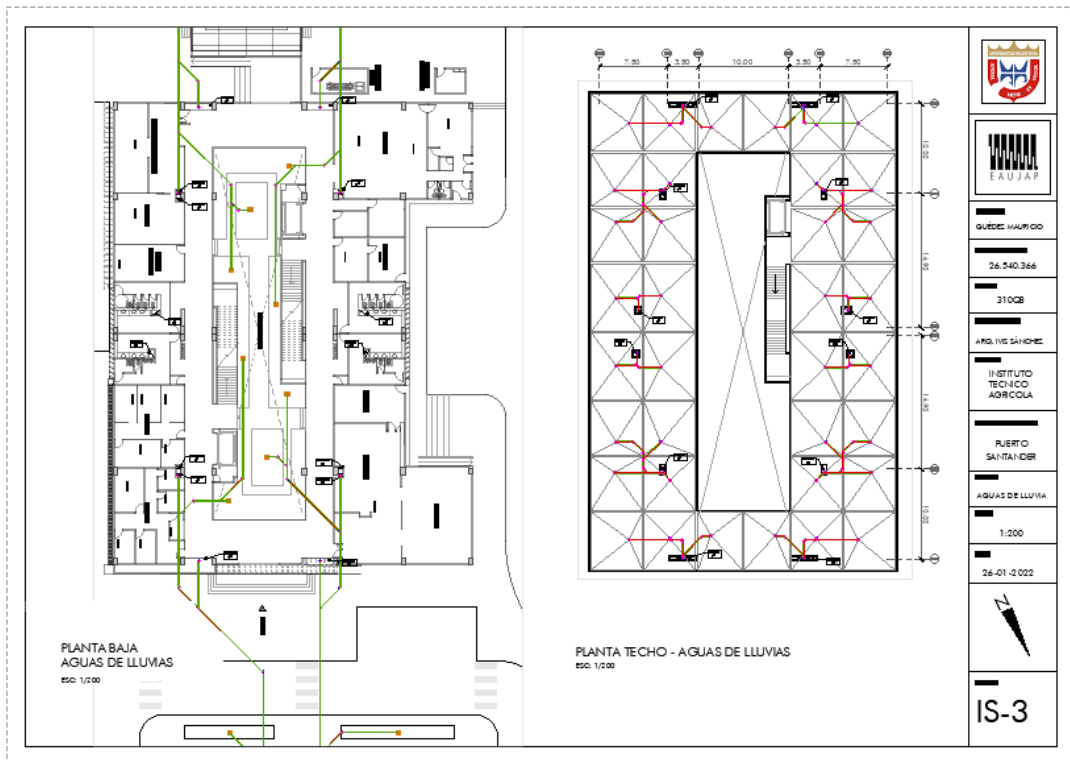
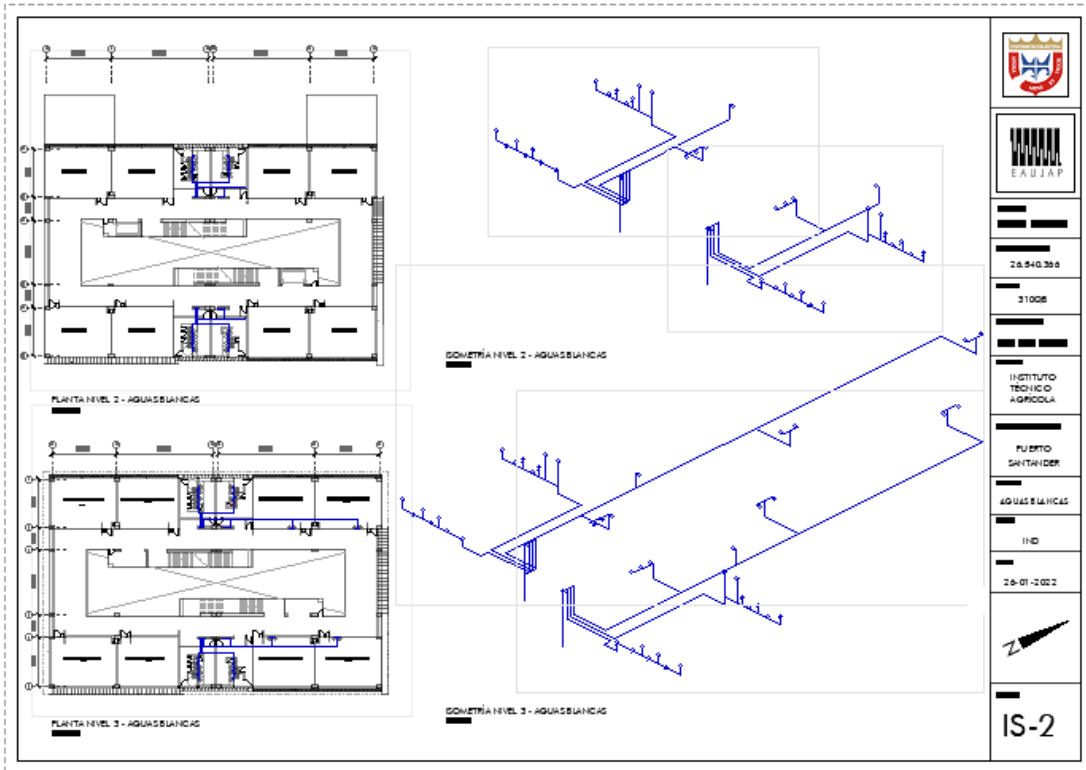


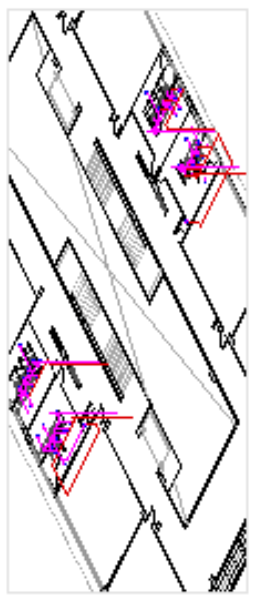
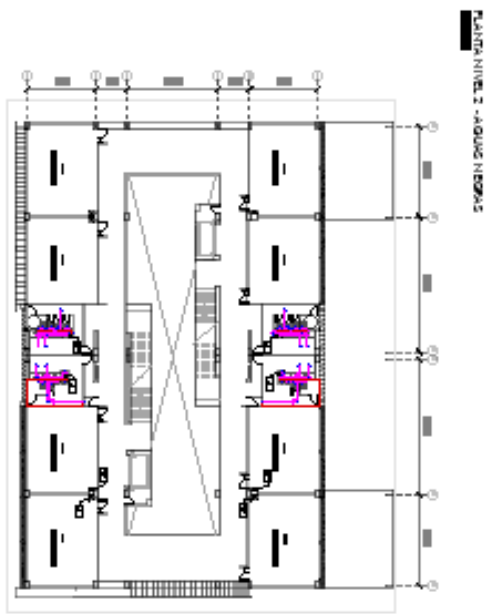
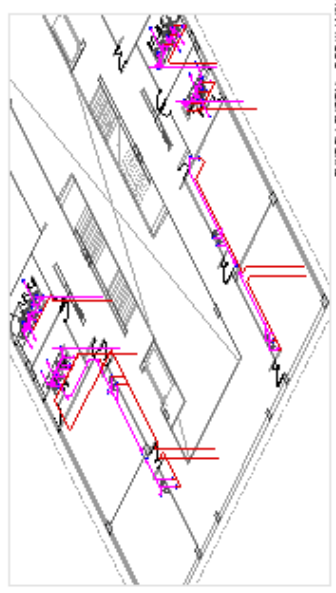
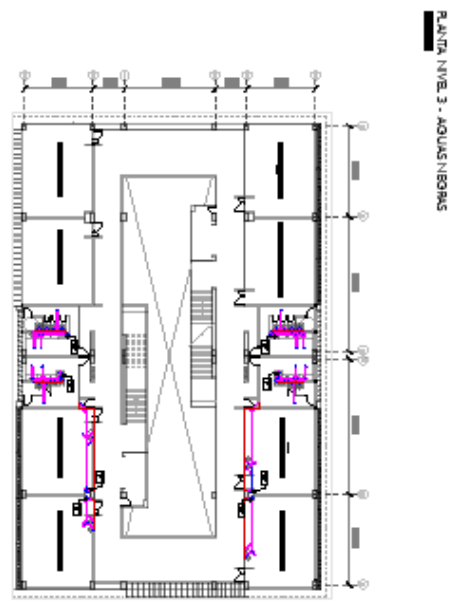


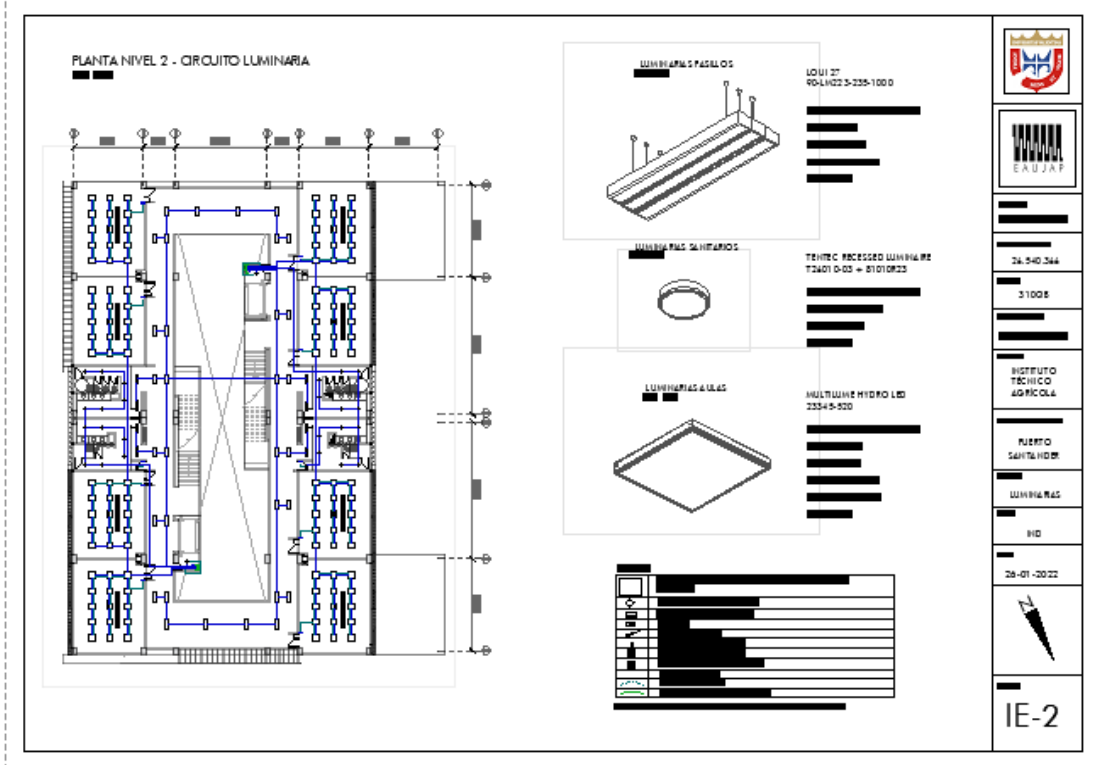
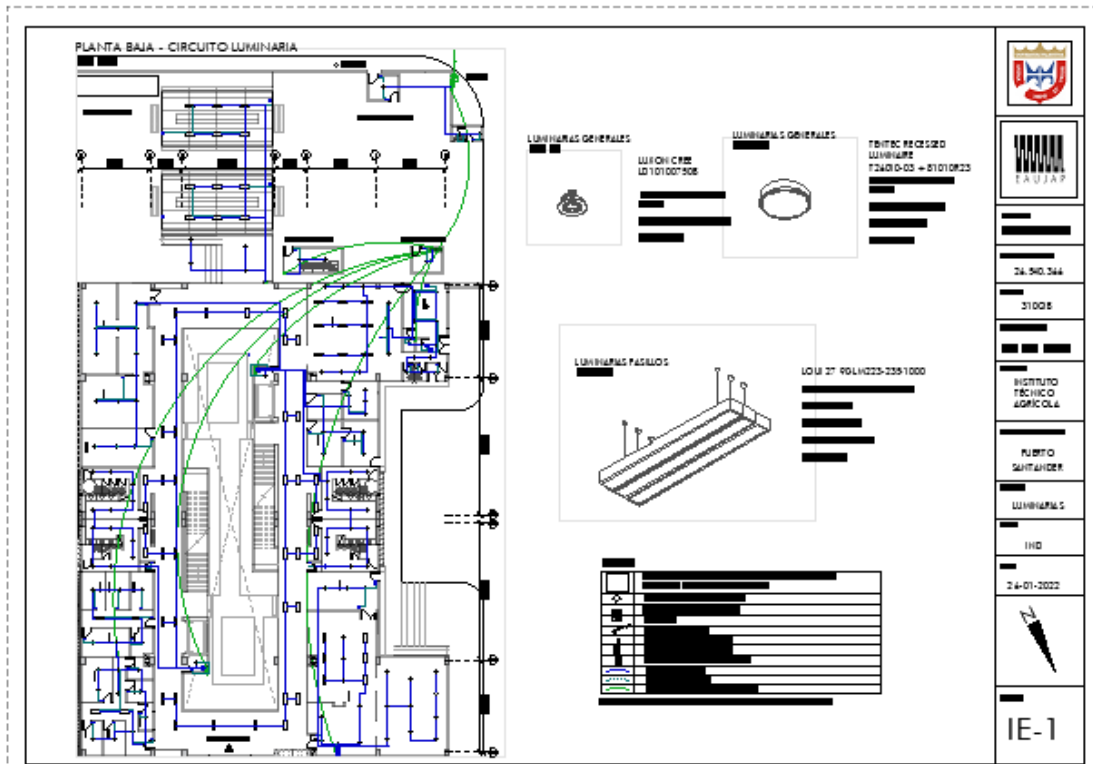


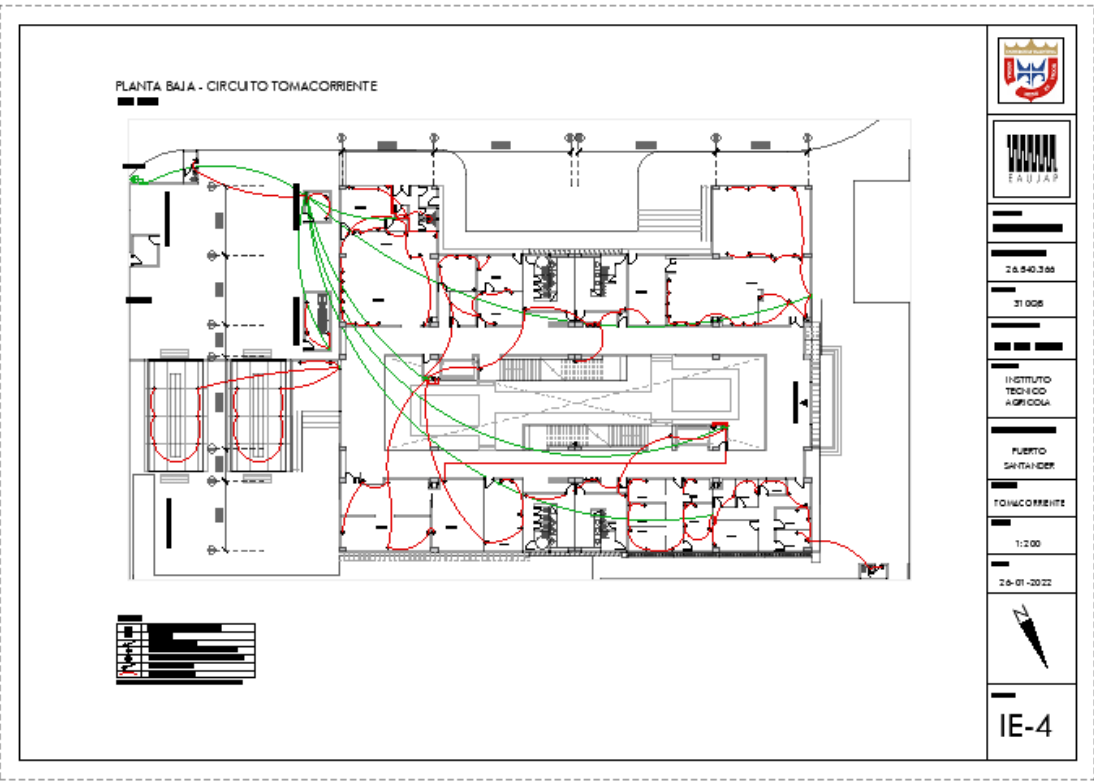
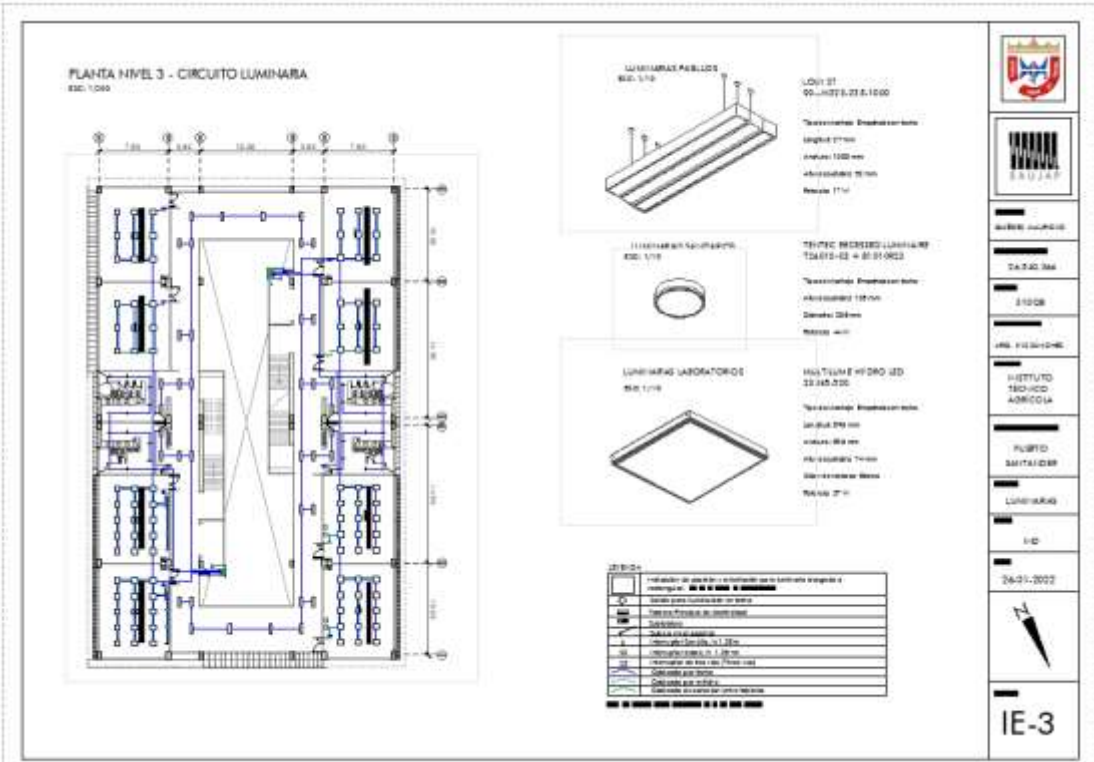


















REFERENCIAS

Impresas

- Arias, F. (1999) *Productividad académica de egresados de Doctorados en Educación de universidades venezolanas.*
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. 6ta edición. Caracas: editorial Episteme.*
- Balestrini, R. (1997). *Técnica de la Investigación. Editorial: Mc Graw Hill. (Pág 45-67, 100-137).*
- Balestrini, M. (1998) *Como se Elabora un Proyecto de Investigación. Caracas: Editorial Consultores y Asociados.*
- Bavaresco, A. (1997). *Proceso Metodológico de la Investigación. 3era. Edición. Maracaibo: Servicios Bibliotecarios de la Universidad del Zulia.*
- Cameron, R. (1993). *Historia Económica Mundial. Desde el Paleolítico hasta el Presente. Madrid. Alianza Editorial.*
- Gottler (1965). *Pedagogía Sistemática. Refundida y ampliada por el Dr. Johann B. Westermayr. Traducida, adaptada y prologada por Mons. Juan Tusquets*
- Goyes Y Uscátegui, (1999). *Etapas del proceso curricular.*
- Hernández, R., Fernández C. Y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación. 3º edición. Colombia: Editorial McGraw Hill.*
- Hernandez Sampieri, R (2008). *Marco Teórico. Metodología de la investigación, editorial Mc Graw-Hill.*
- Hurtado De Barrera (2006). *Metodología de la Investigación. Cuarta Edición.*
- Hurtado De Barrera (2008). *El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística.*
- Nava De Villalobos. (2002). *Pie de Imprenta, Maracaibo: La Universidad del Zulia.*
- Pacheco-Troconis, G. (2004). *Agricultura, modernización y Ciencias Agrícolas en Venezuela. De la ilustración borbónica a los ilustrados del Gomecismo 1770-*

1935. *Trabajo de Ascenso a Profesor Titular. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. Maracay.*

Sabino, C. (2001) *El Proceso de Investigación.*

Sánchez Sánchez, I. (2015). *Conceptos básicos de la metodología de la investigación*

Tamayo Y Tamayo (2001). *Cuarta edición. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*

Torres, Perdomo, M.E. (2002). *Literalidad en la educación básica. Mérida, Consejo de Publicaciones de la ULA.*

Tovar, J., & Uribe, E. (2008). *Reflexiones sobre el crecimiento de largo plazo del sector agrícola en Colombia. Bogotá: Documentos CEDE 004984 - Universidad de los*

Andes.

UJAP. (2007). *Universidad José Antonio Páez.*

Electrónicas

BAENA, Guillermina. (1985), *Instrumentos de Investigación, Editores Mexicanos Unidos.*

<https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/instrumentos-investigacion/autor/guillermina>

DANE *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*

<https://www.dane.gov.co>

DGCE; *Dirección General de Cultura y Educación, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires*

<http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/eductecnicaprofesional/educacionagraria/default.cfm>

Plataforma Arquitectura - *ArchDaily Claves para Proyectar Espacios Educativos.*

<https://www.plataformaarquitectura.cl/search/cl/projects/categories/invernadero>

Producto: METALDESING, *Paneles de Aulacero – Tratamientos para fachadas.*

Chile, Viña del Mar

<https://metaldesign.cl/paneles-aluacero/>

VALDIVIA, Z. Y DE LA JARA, G. (2001). *La sociedad nacional de agricultura en el siglo XIX chileno: su rol social y su aporte al desarrollo científico-tecnológico.*

www.ub.es/geocrit/menu.htm

MEN (SNIES) Sistema Nacional de Información de Educación superior (2018)

<https://snies.mineduacion.gov.co/portal/>

Ministerio de Educación Nacional (2010),

<https://www.mineduacion.gov.co/portal/>

ANEXOS



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Se presentan una serie de preguntas, con el objetivo de apoyar y brindar información para el presente trabajo de investigación.

Dirigido a Profesionales expertos, en el área educacional.
1. ¿Considera usted que se debe crear una nueva propuesta de reordenamiento urbano para el Municipio Puerto Santander, Colombia?
2. En su opinión, ¿Cree usted que establecer un Instituto de educación Técnico-superior en el Municipio Puerto Santander, podrá ser beneficioso para la población cercana?
3. Según su opinión, ¿Considera usted que generar nuevos espacios educativos en el - Municipio Puerto Santander impulsará el desarrollo de la zona?
4. ¿Cree que es indispensable proponer un edificio especializado para estudio de la Agricultura?
5. ¿Considera usted que el terreno presentado para la edificación propuesta de un Instituto Técnico Agrícola, está bien ubicada con respecto a su accesibilidad?
6. Al ser binacional el Instituto Técnico Agrícola, ¿Considera usted beneficioso para ambas naciones?
7. ¿Cree usted conveniente realizar la propuesta de una estación de transporte público cercana a la edificación?
8. ¿Considera usted beneficioso la incorporación de una granja de cultivo para prácticas estudiantiles?

ANEXO J
CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO

Tabla de Operacionalización de Variables.

Objetivo de la investigación	Diseñar un Instituto Técnico Agrícola en la Propuesta de Reordenamiento Urbano del Municipio Puerto Santander, Colombia.				
Variables	Dimensiones	Sub dimensiones	Indicadores/ criterios	Instrumento	Items
Diseño de un Instituto Técnico Agrícola	Tipo de diseño	Urbanístico	Propuesta de reordenamiento urbano Transporte Público	Cuestionario	1, 2, 5, 6 y 7.
		Arquitectónico	Instituto Técnico – Superior Educación Agrícola		2, 3 y 4.
		Paisajístico	Granja de Cultivo		8.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Dick Moreno

Con cédula de identidad N° 10.867.233. De profesión Arquitecto y Diseñador Industrial

Con Grado de _____ ejerciendo actualmente como Jefe de Proyectos

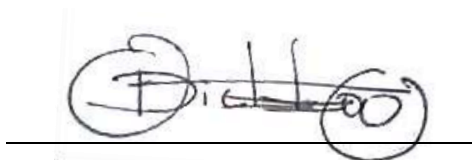
En la institución FUNDADEPORTE Venezuela.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario) a los efectos de su aplicación en el Trabajo de Grado: Diseño Arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola dentro de la propuesta de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Fecha: 17/11/2021



Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Orlando Ramírez

Con cédula de identidad N°3.807.208. De profesión Arquitecto

Con Grado de _____ejerciendo actualmente como Docente

En la institución Universidad José Antonio Páez

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario) a los efectos de su aplicación en el Trabajo de Grado: Diseño Arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola dentro de la propuesta de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				X

Fecha: 18/11/2021


Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Obardo Chávez

Con cédula de identidad N°4.131.331. De profesión Arquitecto

Con Grado de _____ejerciendo actualmente como Docente

En la institución Universidad José Antonio Páez

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (cuestionario) a los efectos de su aplicación en el Trabajo de Grado: Diseño Arquitectónico de un Instituto Técnico Agrícola dentro de la propuesta de reordenamiento urbano del municipio Puerto Santander, departamento Norte Santander, Colombia.

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Fecha: 18/11/2021



Firma