



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño de una Estación Experimental con banco de  
germoplasma y Monitoreo de Cultivos partiendo de la base  
de la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Municipio  
Junín, Estado Táchira.**

**Autor: Luis Mendoza**

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 de una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo  
de Cultivos partiendo de la base de la Propuesta de Reordenamiento Urbano,  
Municipio Junín, Estado Táchira.**

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

**Autor: Luis Mendoza**

**Tutor Académico: Arq. Rotsen Pinzón**

**Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez**

San Diego, agosto del 2020



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE  
INGENIERÍA

---

**EL-A -018-2020-2CR-(DIX)**

Valencia, 05 de noviembre de 2020

Ciudadano:

**MENDOZA GRANADO,**

**LUIS FERNANDO.**

**C.I.: 26.696.257**

Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 02-2020 de fecha 04-11-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***“DISEÑO DE UNA ESTACIÓN EXPERIMENTAL CON BANCO DE GERMOPLASMA Y MONITOREO DE CULTIVOS, EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO DE RUBIO, ESTADO TÁCHIRA”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Rotsen Pinzón** como Tutor Académico y **Arq. Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanzé**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de  
la Facultad de Ingeniería.

## **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Quiénes suscriben, Arq. Rotsen Pinzón y Arq. Orlando Ramírez G., en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

**Diseño de una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos partiendo de la base de la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Municipio Junín, Estado Táchira.**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Luis Fernando Mendoza Granado, portador de la cédula de identidad N° 26.696.257, 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, a los 14 días del mes de agosto del año 2020.

Arq. Rotsen Pinzón  
C.I.: 18.411.489  
Tutor Académico

Arq. Orlando Ramírez G.  
C.I.: 3.807.108  
Tutor Metodológico

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de grado está dedicado principalmente a mis padres, por siempre ser tan incondicional y apoyarme en cada paso que daba en la carrera, incentivándome a seguir para lograr mis sueños, una gran parte de este logro se los debo a ellos.

También a mi hermano, por su apoyo, ayuda y compañía cuando me tengo que quedar hasta tarde.

Por último, no podían faltar mis compañeros de clases, que se han vuelto especial a lo largo de estos 4 años y como no a los profesores, en tenernos paciencia con nuestras ideas y ayudarnos para poder plasmarlo en nuestros planos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Le quiero dar gracias primeramente a mis papas, que estos 4 años, mejor dicho, desde que nací, me han apoyado e incentivado a hacer lo que me apasiona y con mucho esfuerzo darme las herramientas para logra mis metas.

Le doy gracias a mis compañeros de clase, futuros colegas, que desde el inicio nos sumamos en esta travesía, no ha sido fácil, pero cada obstáculo cumplido es un aprendizaje que como grupo lo hemos sabido apreciar. Gracias a Gabriel por ayudarme con las maquetas y planos en los finales de semestre, nunca dejarme morir, en poco tiempo volverse un gran amigo y fututo colega.

Le doy gracias también a los profesores, que estos casi 5 años nos han trasmitido sus enseñanzas y prepararnos para ser unos excelentes profesionales. De cada uno obtuvimos un gran aprendizaje que nos moldeo para que seamos unos excelentes profesionales.

Por último, no menos importante, a mi novia, sin duda un gran pilar desde el inicio, apoyándome en los buenos y malos momentos de la carrera, gracias por todos los consejos, enseñanzas, paciencia y ser una pieza principal en mi vida.

# ÍNDICE GENERAL

## CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	viii
LISTA DE GRAFICOS.....	ix
RESUMEN INFORMATIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.2. Formulación del problema.....	9
1.3. Objetivos.....	9
1.4. Justificación de la Investigación.....	10
II MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.4. Bases Legales.....	26
2.3. Definición de Términos Básicos.....	32
III MARCO METODOLÓGICO.....	36
3.1. Tipo de Investigación.....	36
3.2. Población y Muestra.....	37
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	40
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	44
3.5. Análisis de Resultados.....	58
3.6. Fases de la Investigación.....	61
3.7. Recursos.....	63
IV PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	65
4.1. Sitio Urbano.....	65
4.2. El Plan Urbano.....	69
4.3. La Propuesta Arquitectónica.....	71

4.3.1. Definición.....	72
4.3.2. El Usuario.....	72
4.3.3. El sitio y su contexto inmediato.....	72
4.3.4. Programa de Áreas.....	77
4.3.5. Esquema de Relaciones.....	81
4.3.6. Concepto Generador Arquitectónico.....	84
4.3.7. Memoria Descriptiva.....	84
4.3.7.1. Arquitectura.....	85
4.3.7.2. Estructura.....	96
4.3.7.3. Instalaciones Sanitarias.....	97
4.3.7.4. Instalaciones Eléctricas.....	98
4.3.7.5. Instalaciones Mecánicas .....	98
4.3.7.6. Sistema Contra Incendio .....	99
4.3.7.7. Voz y Data.....	99
V    PRESENTACION GRÁFICA.....	100
5.1 Listado de Planos.....	100
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	112

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

#### CUADROS

#### TABLAS

	Pp.
01 Resultado Ítem 1.....	45
02 Resultado Ítem 2.....	45
03 Resultado Ítem 3.....	46
04 Resultado Ítem 4.....	47
05 Resultado Ítem 5.....	48
06 Resultado Ítem 6.....	49
07 Resultado Ítem 7.....	50
08 Resultado Ítem 8.....	50
09 Resultado Ítem 10.....	53
10 Resultado Ítem 11.....	53
11 Resultado Ítem 12.....	54
12 Resultado Ítem 13.....	54
13 Resultado Ítem 14.....	55
14 Resultado Ítem 15.....	56
15 Resultado Ítem 16.....	56
16 Resultado Ítem 17.....	57
17 Resultado Ítem 18.....	58
18 Cronograma de actividades.....	63

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

#### GRÁFICO

FIGURA		Pp.
1	Localización del centro de investigación y monitoreo ambiental.....	13
2	Planta baja del centro de investigación y monitoreo ambiental.....	13
3	Planta alta del centro de investigación y monitoreo ambiental.....	14
4	Planta techo del centro de investigación y monitoreo ambiental.....	14
5	Render de vista de pájaro desde el noreste.....	16
6	Render de fachada frontal de la biblioteca.....	17
7	Implantación definitiva del proyecto.....	17
8	Render del centro de investigación y laboratorio.....	17
9	Estructura funcional de los módulos que componen la VE.....	18
10	Vista aérea lateral donde se aprecia cada uno de los módulos.....	18
11	Render de la entrada al complejo.....	18
12	Render de vista aérea del proyecto.....	19
13	Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.....	38
14	Respuesta Grafica de los resultados ítem 01.....	45
15	Respuesta Grafica de los resultados ítem 02.....	46
16	Respuesta Grafica de los resultados ítem 03.....	47
17	Respuesta Grafica de los resultados ítem 04.....	48
18	Respuesta Grafica de los resultados ítem 05.....	49
19	Respuesta Grafica de los resultados ítem 06.....	49
20	Respuesta Grafica de los resultados ítem 07.....	50
21	Respuesta Grafica de los resultados ítem 08.....	51
22	Respuesta Grafica de los resultados ítem 09.....	51
23	Respuesta Grafica de los resultados ítem 09.....	52
24	Respuesta Grafica de los resultados ítem 09.....	52
25	Respuesta Grafica de los resultados ítem 10.....	53

26	Respuesta Grafica de los resultados ítem 11.....	53
27	Respuesta Grafica de los resultados ítem 12.....	54
28	Respuesta Grafica de los resultados ítem 13.....	55
29	Respuesta Grafica de los resultados ítem 14.....	55
30	Respuesta Grafica de los resultados ítem 15.....	56
31	Respuesta Grafica de los resultados ítem 16.....	57
32	Respuesta Grafica de los resultados ítem 17.....	57
33	Respuesta Grafica de los resultados ítem 18.....	58
34	Ubicación de la Ciudad de Rubio.....	64
35	Foto-captura aérea del sector Las Tapias.....	65
36	Distribución del Rio Carapo y el resto de los afluentes.....	67
37	Imágenes de la Orquídea y Frailejón.....	67
38	Señalización de la Vialidades principales de la Ciudad de Rubio.....	68
39	Propuesta del plan urbano.....	69
40	Propuesta de la vialidad en el plan urbano.....	70
41	Propuesta de la vialidad en el plan urbano.....	71
42	Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato.....	73
43	Usos de la zona.....	73
44	Topografía del Terreno.....	74
45	Viento y Orientación.....	75
46	Imagen representativa del cedro criollo y el pino criollo.....	75
47	Vías de accesos al Terreno.....	76
48	Esquema de relaciones del edificio #1 (Sala General de Monitoreo y Monitoreo Meteorológico) .....	81
49	Esquema de relaciones del edificio #1 (Planta de Habitaciones) .....	81
50	Esquema de relaciones del edificio #2 (Área Administrativa y Sala de Conferencia) .....	82
51	Esquema de relaciones del edificio #2 (Banco de Germoplasma) .....	82
52	Esquema de relaciones del edificio de Servicio.....	83

53	Esquema de relaciones del Invernadero.....	83
54	Planta conjunto donde se aprecia el concepto generador.....	84
55	Representación de textura Adoquín Cerrado.....	90
56	Representación del Porcelanato liquido blanco.....	90
57	Representación del suelo de madera de bambú.....	91
58	Representación de alfombra sintética.....	91
59	Representación de Porcelanato negro con vetas blanca.....	91
60	Representación de Porcelanato beige con vetas blanca.....	92
61	Representación del acabado sanitario Arlex.....	92
62	Representación de alfombra sintética.....	93
63	Representación del Porcelanato liquido blanco.....	93
64	Representación del Concreto Pulido.....	94
65	Representación del Parquet color Gris.....	94
66	Representación de Baldosa con textura a madera.....	94
67	Representación del concreto liso.....	95
68	Representación del Concreto Pulido.....	95
69	Representación de Porcelanato beige con vetas blanca.....	95
70	Detalle de la Losa Bubbledeck.....	97



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

**Diseño de una Estación Experimental con banco de germoplasma y  
Monitoreo de Cultivos partiendo de la base de la Propuesta de Reordenamiento  
Urbano, Municipio Junín, Estado Táchira.**

**Autor:** Luis Mendoza.

**Tutor Académico:** Arq. Rotsen Pinzón.

**Fecha:** Julio, 2020.

**RESUMEN INFORMATIVO**

El objetivo de esta Diseño de una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos partiendo de la base de la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Municipio Junín, Estado Táchira. Como un espacio de integración e investigación destinado al rublo de la agricultura, generando un radio de influencia positiva a través con la interrelación de las actividades que impulsen el desarrollo de la industria agrícola en la ciudad, reactivando esta actividad económica que actualmente se encuentra escasa en una localidad que se caracterizó desde sus inicios con esta actividad. Para el diseño de la propuesta se tomó en cuenta el macro sector en la zona llamada La Siembra ya que el equipamiento respondía con el contexto por ser zona netamente destinada a los cultivos masificados. La metodología empleada a la investigación es de proyecto factible, fundamentado en una investigación documental y de campo. Para lograr los objetivos se realizó un alista de cotejo, se evaluaron todas las características y condiciones urbanas actualmente en el sector. Luego se tomó una muestra poblacional de la zona para recaudar y tener conocimiento de las necesidades y problemáticas que presenta la ciudad. Se llevó a cabo diferentes etapas desde la observación, investigación y análisis de la información obtenida para así desarrollar la propuesta. La importancia de este equipamiento es brindarles a los ciudadanos un bienestar económico y de confort en sus cultivos, así como también un impulso al desarrollo de una conciencia eco-ciudadana

**Descriptor:** Experimental, Agricultura, Monitoreo, Estación, Reordenamiento.

## INTRODUCCIÓN

La botánica, define la semilla como el componen de una fruta, que alberga un embrión que puede derivar en una nueva planta. Una semilla formó todo lo que hoy conocemos como humanidad. El mayor descubrimiento de los seres humanos, fue el plantar un grano y con este obtendría nuevos brotes, gracias a este proceso el mundo se desarrolló hasta llegar a lo que conocemos. En la edad de piedra los humanos extraían raíces, comían frutas, cazaba animales, pero cuando estos recursos se agotaban, tenían que trasladarse de sitio para no pasar hambre y así se cumplía este ciclo. Hasta que empezamos a comprender que plantando una semilla se conseguían nuevos brotes, comenzamos a cultivar nuestras propias cosechas y a asentarnos en un solo lugar.

Con el pasar de los siglos, muchas semillas se han extinguidos ya sea por evolución de la planta, cambios climáticos, guerras, cultivo masivo, entre otros. Desde 1966 nace el primer banco de semillas o también llamado banco de germoplasma con el fin de conservar semillas autóctonas como muchas a nivel mundial para preservarlas en el tiempo y adaptarla genéticamente alteradas para los cambios climáticos, plagas o resistencia a diferentes ecosistemas donde no son autóctonas, físicamente se puede decir que un banco de germoplasma consiste en grandes depósitos de semillas. El almacenamiento de semillas también las protege contra eventos catastróficos como desastres naturales, brotes de una enfermedad o guerras.

Cuando la semilla pasa a ser plantada, los insectos y otras plagas pueden ser una grave limitación para la producción de alimentos y/o cultivos, especialmente donde los recursos para el manejo de plagas son escasos. De ahí parte esencialmente el monitoreo de cultivos que tiene como finalidad la inspección regular y cuidadosa de las plantas cultivadas a lo largo del período de crecimiento, esta actividad permite el uso oportuno y eficiente de los insumos para el manejo de plagas. Muchos insecticidas, ya sean productos comprados o extractos elaborados por el productor a

partir de distintas plantas, funcionan mejor y es menos probable que tengan un impacto ambiental negativo, un monitoreo deficiente de los cultivos puede conducir a pérdidas significativas en el cultivo.

Luego de estudiar las dificultades que presenta la ciudad de Rubio se determinó que uno de los sectores económicos más afectados por esta ciudad. Que desde sus inicios su actividad productora fue la agricultura, este complejo tendrá un impacto significativo a la comunidad y sector económico, ayudando a la conservación y multiplicación a las semillas, despachando dicha semilla a los agricultores locales como a los otros estados agrícolas. Para plantear el proyecto, se realizó un estudio de los espacios, infraestructura y servicios de la zona, con la finalidad de plantear el funcionamiento óptimo del mismo; una vez teniendo lista la evaluación de dichos aspectos se ejecutó un plan de reordenamiento urbano que facilitara la organización de los espacios existentes y propuestos manteniendo un equilibrio urbanístico.

El diseño de una Estación Experimental de semillas y Monitoreo de Cultivos, marcará un hito y tendrá una influencia ambiental en la zona y sector agrícola. Este encajara dentro de funciones del urbanismo propuesto con el existente, esta propuesta de reordenamiento urbano, se basa en la ineficiencia y condiciones en la que se encuentra la ciudad. Para así lograr un mejor funcionamiento del mismo.

Dentro de este marco de ideas, el siguiente trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera:

**CAPÍTULO I. Planteamiento del Problema:** Se procede a realizar una descripción de la situación problemática que conduce a establecer los objetivos de la investigación, se realiza la justificación que delimitará la investigación.

**CAPÍTULO II. Marco Teórico:** Se indago e investigo los antecedentes, bases legales, bases teóricas y los términos básicos.

**CAPÍTULO III. Marco Metodológico:** Se planta de forma breve la metodología y el tipo de la investigación que se va a tomar en el proyecto, se realiza la toma de la población y muestra, incluyendo los análisis de datos, técnicas e instrumentos de recolección, fases de la investigación, los recursos humanos, los

institucionales, los materiales de apoyo que se utilizaran para la realización del proyecto y el tiempo en el cual se va a ejecutar el trabajo de investigación.

**CAPÍTULO IV. Propuesta Arquitectónica:** Se describe brevemente el plan urbano, así como también los problemas que se observaron en la zona. Se detalla el proyecto arquitectónico, la volumetría urbana como el del proyecto, a su vez se describen las áreas de la edificación, a través de un esquema de relaciones y concepto generador y por último la memoria descriptiva.

**CAPÍTULO V. Representación Gráfica:** Se incluye los diferentes perfiles urbanos, gráficos y planos de las edificaciones del proyecto.

Y para concluir, se incluyen los referentes y anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

El Ordenamiento Territorial o Plan de Diseño Urbano es un proceso político-técnico-administrativo orientado a la organización, planificación, gestión del uso y ocupación del territorio, en función de las características y cuatro restricciones: biofísicas, culturales, socioeconómicas y político-institucionales.

Este proceso debe ser participativo, interactivo e iterativo y basarse en objetivos explícitos que propicien el uso inteligente y justo del territorio, aprovechando oportunidades, reduciendo riesgos, protegiendo los recursos en el corto, mediano y largo plazo; repartiendo de forma racional los costos y beneficios del uso territorial entre los usuarios del mismo.

Los antecedentes históricos del Ordenamiento Territorial proceden del “Urbanismo” que se puede definir como la disciplina cuyo elemento de estudio son las ciudades, con el objetivo de ordenar sistemas urbanos.

El urbanismo se utilizó para designar los fenómenos de ordenación urbana, sin embargo, el urbanismo fue desplazado por el concepto de “Ordenamiento Territorial” al referirse a suelos extra urbanos, intereses extra locales protegidos por instancias estatales en cuanto a defensa nacional, carreteras, medio ambiente y otros,

El ordenamiento del territorio es una disciplina que debe guiar las políticas públicas para instaurar un modelo de desarrollo sustentable. No obstante, el ordenamiento del territorio es una práctica compleja porque apunta a largo plazo y exige la incorporación de un enfoque multi-escalar. Con un abordaje sistémico y una visión prospectiva, se trata de ordenar las acciones humanas que se materializan en los territorios. La construcción de viviendas, la implementación de infraestructuras, el desarrollo de redes de servicios, la realización de equipamientos estructurantes o secundarios y su puesta en conexión, son elementos que constituyen una cadena:

retirar un eslabón, no tratar un componente y es todo el sistema el que se desequilibra y que amenaza con derrumbarse

Latinoamérica presenta una problemática de viviendas y configuración del espacio urbano, el cual se ha empleado en muchas ocasiones como método de estudio académicos que se centran principalmente en los cambios y continuidades que ha tenido la fisonomía de las ciudades a lo largo del tiempo, sobre todo desde la independencia latinoamericana hasta nuestros días.

La forma en que la economía venezolana se centraba en el siglo XIX era con la exportación de café y cacao, teniendo entonces los sectores rurales una gran importancia para el funcionamiento económico del país. Así, podremos ver que, en este momento, en Latinoamérica hubo una pre-ponderación de las ciudades no urbanizadas o ciudades como pueblos no tradicionales, en donde se desarrollan actividades que son de “tiempos casi feudales”. En la misma línea de lograr un análisis más amplio de lo que ha sido la historia de la transformación de las ciudades latinoamericanas, es que podemos dar cuenta de una evolución histórica en el tema, cuando a principios siglo XIX se comienza a producir en la mayoría de ciudades del continente, incluida Caracas, una incipiente industrialización, acompañada de un leve crecimiento de algunos asentamientos urbanos, aunque en la generalidad se mantiene el rol de la ciudad como un centro de distribución.

En la época colonial la mayoría de los pueblos en Venezuela se comenzó a implementar un diseño de urbanismo influenciado por modelos de ciudades europeas, por así decirlo se adoptó un diseño cuadriculado partiendo de una plaza central, iglesia, entre otros. Durante muchos años el diseño de las cuadrículas iban creciendo conforme a la densidad poblacional de la localidad, cada ciudad o pueblo venezolano tiene una característica o esencia especial. Los venezolanos emigraban a otros pueblos o ciudades emergentes para buscar su desarrollo económico y mejorar su estilo de vida.

Se llegó al punto de que el traslado y asentamiento de este grupo de ciudadanos también como los inmigrantes; generó que el crecimiento poblacional tuviese un pico

alto en un tiempo muy corto, esto ocasionó a que las ciudades se expandieran de una manera muy apresurada en la que se fue perdiendo el diseño de urbanismo cuadrículado generando un desorden en la trama urbana; al generarse esto muchas localidades quedaron carentes de servicios básicos.

En el pasar de las décadas cada ciudad venezolana ha hecho frente a esta problemática y buscado soluciones para hacer llegar servicios a estas zonas y seguir equipando más localidades para abastecer el crecimiento poblacional. Pero aun así muchas de estas soluciones han surgido de manera espontáneas y no con un diseño de urbanismo funcional de por medio, esto aún sigue generando conflictos en las ciudades como fallo de servicios.

La ciudad de Rubio, conocida también como la sucursal del cielo. Está situada en la parte suroeste del estado de Táchira, a una altitud de 825 msnm, presenta una superficie de 163 km<sup>2</sup>. La ciudad de Rubio se basó en el pasado en la producción de café, aunque hoy en día depende del sector terciario y algunas producciones agropecuarias. Esta ciudad fue muy importante en la época de 1880 por ser el primer asentamiento en la explotación de petróleo en Venezuela. Esto fomentó la emigración de los venezolanos y extranjeros en busca de empleo y mejora económica, y así lograr que Rubio tenga gran presencia de zonas residenciales.

Rubio siendo una ciudad pequeña desde sus inicios ha presentado un gran potencial de desarrollo, teniendo a muy pocos kilómetros la frontera con Colombia, esto ayudado siempre desde la época colonial a la comercialización como también la ciudad fronteriza de San Cristóbal. Pero aun así sigue siendo un pueblo, por eso nace esta propuesta de un Plan de Diseño Urbano aplicando una acupuntura urbana, en lugares claves de la ciudad proponiendo equipamientos necesarios para el desarrollo social, económico y ecológico de la ciudad.

Esta propuesta parte de que la ciudad de Rubio actualmente presenta una falta de servicios básicos, equipamientos en el ámbito sanitario (hospitales y/o clínicas), problemas económicos, falta de equipamientos recreativos y áreas verdes. También una trama urbana desordenada por los asentamientos espontáneos con el pasar de las

décadas e ineficiencia en los sistemas de transporte masivo. Desde que Rubio empezó a modernizarse en el ámbito tecnológico, muy pocas empresas públicas de telecomunicaciones han prestado sus servicios en el área, es por esto que la ciudad actualmente no presenta un sistema de telefonía, internet y televisión estable.

La ciudad presenta equipamientos que surten de electricidad y agua, pero como en el resto del país los servicios son ineficientes, nunca ha habido un estudio de la vialidad por ende mucha no tiene sentido y/o muy desorganizadas que al final no cumplen su cometido. Con el tema del empleo la mayoría de los ciudadanos se sustentan con comercios, trabajos en entes públicos y prestando servicios de taxis. Debido a la problemática ya anteriormente descrita, nace la Propuesta de Reordenamiento Urbano partiendo del desarrollo de diversos equipamientos urbanos, el mejoramiento de la vialidad y transporte público; para así dar solución a las carencias que está presentando actualmente la ciudad. El objetivo de la Propuesta de Reordenamiento urbano es atraer la atención de turistas e inversionistas que ayuden a desarrollar la misma.

Desde el inicio del hombre y de los animales, han consumido muchos productos provenientes de la tierra como cereales, frutas, vegetales, granos, entre otros; durante muchas décadas nos alimentamos de esa manera, hasta el descubrimiento del fuego, pudiendo acceder la carne en la cadena alimenticia, generando una evolución en la alimentación humana, pero aun así por tema de preservación, los alimentos cultivados eran más beneficiosos en épocas de guerra, sequía, entre otros.

Con el pasar de los siglos siguieron creciendo los poblados, evolucionando de pueblos a ciudades, ocasionando que la demanda de estos rubros sea mucho mayor, y con eso gran explotación de la agricultura y extensas áreas de cultivos. Así como también extraordinarios avances en la tecnología llevo que la agricultura se modernizara y nacieran nuevas técnicas de sembrado, la industrialización también tuvo gran impacto en este sector, generando mejor aprovechamiento de las áreas y cosecha de los cultivos. Con esto nace otra problemática la demanda de semillas necesarias para abastecer. Unas maneras de suplir esta necesidad nacen los bancos de

germoplasma que se encargan de la multiplicación, preservación y despacho de semillas, así como también experimentar con las mismas para un mejor producto final.

Muchas grandes ciudades han adoptado por construir un banco de germoplasma, no solo para la multiplicación de semillas, también para el estudio y preservación de especies autóctonas de la zona.

En el año 2015 Venezuela más centrado en el sector agrícola pasó por una de las peores crisis por falta de semillas para producir en el país, debido a que son importadas y el gran costo de las mismas no se reponía con las ventas del producto final, debido a las regulaciones del gobierno a los precios de los alimentos.

Esto ocasionó un descenso de la producción nacional, contando con el 7% de semilla para la siembra en el país. Con el año siguiente se logró solventar el problema paulatinamente liberando la regulación de los precios y comprando las semillas importadas.

La ciudad de Rubio desde sus inicios dependió mucho del sector primario, específicamente de la agricultura y explotación del café. Hasta la década de 1880 que comenzó la explotación de petróleo y la modernización de la ciudad, ocasionando que poco a poco la ciudad de Rubio fuera tendiendo una transición orientada más hacia el sector primario y terciario. En el año 1934 la extracción de petróleo cesó, debido que había yacimientos más accesibles en el estado Zulia, dejando a Rubio después de 50 años siendo uno de los primeros extractores de petróleos del país sin su gran atractivo. Dando como resultado pérdida paulatina de la industria petrolera y agrícola en una ciudad que por su historia siempre se caracterizó en la explotación de estas actividades. Luego de identificar los problemas de la zona se conjugaron una serie de ideas, experiencias y aportes dando como resultado un proyecto denominado “Estación experimental y centro de monitoreo de cultivos.” Con el fin de cubrir el sector primario de la ciudad.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cómo el diseño de Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos incluido el Plan de Reordenamiento Urbano resolvería las problemáticas y generar beneficios a los habitantes y trabajadores que hacen vida en la Ciudad de Rubio, estado Táchira?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Diseñar una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos partiendo de la base de la Propuesta de Reordenamiento Urbano en el cual se brinden los servicios, espacios y actividades requeridas por los habitantes y turistas de la ciudad, a través de la adecuación del entorno, el mejoramiento del mobiliario urbano y la construcción de los espacios necesarios, dándole respuesta a las necesidades de la población, procurando la armonía con el entorno para que influya positivamente en Rubio, municipio Junín, estado Táchira.

### **Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar las necesidades físicas y naturales que presenta la ciudad de Rubio.
2. Analizar las normativas y aspectos legales que rigen en la ciudad para fundamentar la propuesta.
3. Proponer un equipamiento en la ciudad de Rubio.
4. Determinar el programa de áreas necesario para el planteamiento de una estación experimental de semilla y monitoreo de cultivos, enfocado en la creación de espacios públicos necesarios en el sector.
5. Diseñar una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos en la ciudad de Rubio.

## **1.4 Justificación**

Las ciudades han sufrido una transformación desde la ciudad medieval hacia un modelo de ciudad industrial. Este modelo de ciudad industrial provoca una segregación de espacios según los diferentes usos: residencial e industrial, entre otros. El crecimiento de la ciudad, y la necesidad de las grandes infraestructuras han dejado espacios obsoletos con potencial de actividad. Esta problemática genera la necesidad de nuevas soluciones urbanísticas.

Durante los últimos siglos las ciudades han experimentado cambios hacia una mayor extensión y por lo tanto en algunos casos una reducción o incremento de su densidad. Además, el movimiento de la población hacia la periferia de las ciudades conlleva el uso extensivo de vehículos privados. En este contexto, ganan influencia las carreteras y los lugares de aparcamiento para vehículos privados, y el transporte público pierde fuerza, al ser menos eficiente en distancias tan grandes. Eso lleva a un diseño urbano donde la escala humana deja de ser una prioridad, y donde las ciudades están principalmente diseñadas para las necesidades de los desplazamientos en vehículo privado.

En este caso se puede aplicar la acupuntura urbana o intervención táctica, trabajar sobre aquellos espacios que necesitan una mejora urbana. Hablamos por ejemplo de solares vacíos, edificios en desuso o barrios residenciales marginales o espontáneos, como también equipamientos necesarios para el mejoramiento del estilo de vida de los ciudadanos.

El objetivo es compactar la ciudad y así hacerla más eficiente y sostenible. Esta solución pretende reivindicar el espacio público como punto de encuentro y reducir las distancias entre el trabajo y el ocio, creando un espacio fluido donde puedan aparecer usos mixtos entre zonas residenciales, de comercio y oficinas. Es importante pensar que los recorridos diarios que sean lo más cómodos y seguros posibles para todos los ciudadanos por igual.

La ciudad de Rubio presenta estos problemas también como una trama urbana desorganizada y sin ningún diseño de urbanismo lógico debido al crecimiento

excesivo desde la época colonial. Rubio tiene un gran potencial para ser una ciudad modelo, funcional y turística. Pero la falta de equipamientos necesarios hace que pase desapercibida.

Por eso, se diseñó y propuso este Plan de Reordenamiento Urbano con la finalidad de mejorar la trama, actualizar la ciudad con sensores urbanos, implantación de equipamientos óptimos para cumplir con las necesidades básicas, diseño de paisajismo, explotación del turismo y así lograr que la ciudad Rubio sea una autosustentable, actualizada y ecológica.

Luego de realizar el estudio para el Reordenamiento Urbano, surgieron muchas problemáticas enfocadas al sustento económico de la ciudad, así como también falta de equipamiento enfocados en el sector de la agricultura, que por muchas décadas fue base en la economía de Rubio.

Actualmente la ciudad no presenta un sector agrícola sólido, que con la proyección que se le está dando la ciudad, en el 2050 la ciudad sería una potencia agrícola surtiendo a la ciudad y al resto de los estados del país, así como también con proyección internacional.

Para cumplir el objetivo entra a protagonismo la estación experimental con banco de germoplasma y monitoreo de cultivos, el cual consiste en V modulo que se van a desarrollar actividades como un laboratorio de mejoras y/o nuevos métodos de cultivos complementarios con banco de germoplasma, centro de monitoreo de cultivos, estación meteorológicas y estudio de sueño, vivero de reproducción de especies autóctonas y experimentales, y por ultimo edificio de dormitorios.

Su objetivo primordial es el de contribuir, de manera importante y oportuna en la formación de eco-ciudadanía activa y RRHH técnico/profesional, para la construcción de un nuevo tejido social y económico, ecológicamente comprometido, que pueda adaptarse inteligentemente a esta nueva realidad; afrontando las amenazas que se avecinan, aprovechando las enormes oportunidades de mercado para emprendimientos socio-ambientales, así impulsar a la ciudad de Rubio y retomar el sector agrícola como actividad principal de la ciudad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Se refiere a los trabajos de investigación que se anteponen al nuestro. Son aquellos trabajos donde se trabajaron las mismas variables o propuestas e objetivos similares; así mismo sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones. Los antecedentes son elementos de importancia para la realización de un trabajo de investigación, su valor reside por brindar valiosos aportes teóricos, metodológicos y prácticos.

**Autor: Sebastián Camacho Vidal.**

**Título: Centro de Investigación y Monitoreo Ambiental en el Páramo del Sumapaz.**

**Ubicación: Bogotá, Colombia.**

**Fecha: 2009.**

“El proyecto aborda la problemática del deterioro ambiental y promueve el desarrollo sostenible por medio de la propuesta de hacer una intervención en el páramo del Sumapaz, desarrollando actividades de investigación y monitoreo ambiental de la flora y fauna con el objetivo de construir conocimiento sobre los elementos que existen en lugar. La propuesta consiste en desarrollar un esquema de parque temático sobre los elementos de la naturaleza, realizando actividades que no alteren la estructura física del lugar, como; caminatas ecológicas, observación de aves, hospedaje con algunas restricciones como que solo puede quedarse por una noche, buceo en algunas lagunas que tienen riqueza paisajística y la actividad principal del parque temático es la investigación y el monitoreo ambiental del páramo, este proyecto crearía el banco genético, realización de investigación de elementos naturales que componen el páramo, abordando la flora desde la botánica, bioquímica y la biología, teniendo esta construcción del conocimiento se implementaría la maestría de biodiversidad y recursos naturales.”

El proyecto tiene cierta concordancia con los que se está proponiendo en el trabajo, así como también gran aporte con las áreas del núcleo de investigación, los m2

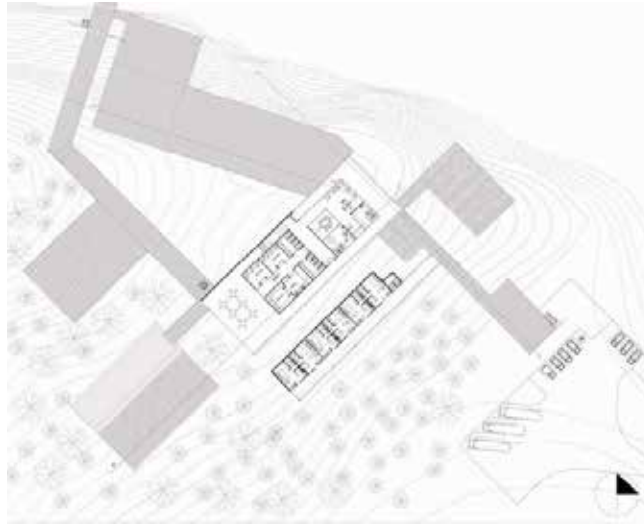
cuadrados de las áreas, la funcionabilidad del centro de monitoreo, información del estudio de biodiversidad y las maneras que se realizan el monitoreo de la flora.



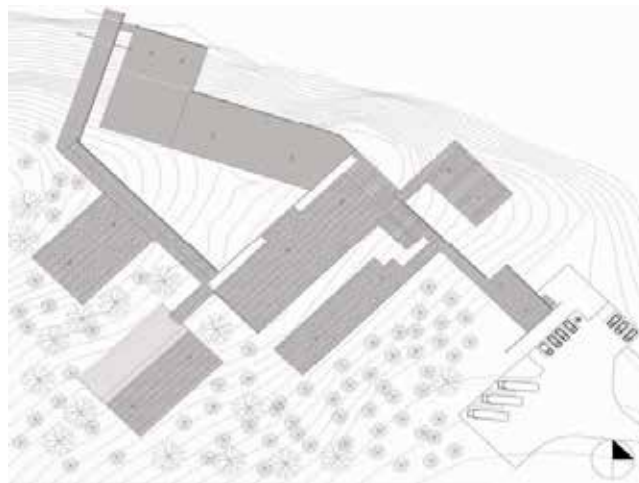
**Figura 1.** Localización del centro de investigación y monitoreo ambiental.



**Figura 2.** Planta baja del centro de investigación y monitoreo ambiental.



**Figura 3.** Planta alta del centro de investigación y monitoreo ambiental.



**Figura 4.** Planta techo del centro de investigación y monitoreo ambiental.

**Autor: ELEANA SOFÍA PAZMIÑO VILLASEÑOR**

**Título: Diseño arquitectónico de un Centro de Investigación Botánico y Preservación Ambiental, destinado a la Junta Parroquial de Nayón, Cantón Quito.**

**Ubicación: Quito, Ecuador.**

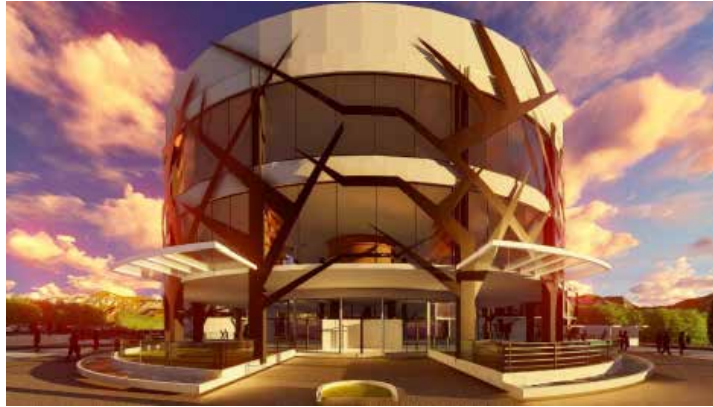
**Fecha: 2017.**

“Este proyecto estaría destinado a distintos tipos de usuarios y podrían ser clasificados de acuerdo al interés que los lleva a acercarse al mismo. Es así que se pueden dividir en turistas, comerciantes e investigadores. Los primeros serían aquellos atraídos directamente por el jardín botánico, en éste grupo, no existirá límite de edad y serán quienes mantengan activo el lugar, tanto en el jardín botánico como el área de ventas (sector comerciante) y consecuentemente 11 también el centro de investigación. El segundo tipo de usuario del proyecto es la comunidad, quienes se beneficiarían tanto de las investigaciones como del espacio de venta como tal. Finalmente se puede encontrar al tercer grupo de usuarios, los investigadores y profesionales, ellos serían quienes con los conocimientos adquiridos llevarán a cabo los estudios para alcanzar mejoras significativas dentro de lo que tiene que ver con la producción y cultivo para beneficio del sector y de la ciudad.”

Este proyecto presenta muchas de las áreas que se van a trabajar en la investigación, referente al banco de germoplasma y el vivero, este proyecto es de mucha importancia al momento de extraer la funcionalidad del banco de semilla, la relación con el invernadero, como son las áreas de los laboratorios y referencias arquitectónicas de la misma índole que sirven como inspiración.



**Figura 5.** Render de Vista de pájaro desde el noreste



**Figura 06.** Render de fachada frontal de la biblioteca



**Figura 07.** Implantación definitiva del proyecto



**Figura 08.** Render del centro de investigación y laboratorio

**Autor: Nelson Parra, Cira Palacios**

**Título: Vitrina ecológica.**

**Ubicación: San Diego, estado Carabobo, Venezuela**

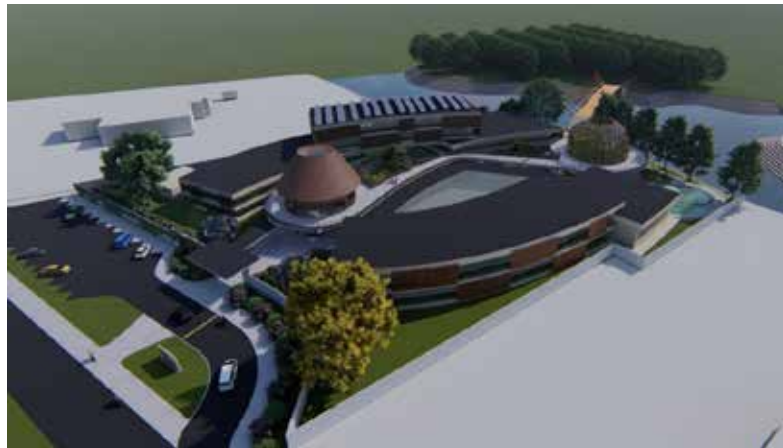
**Fecha: 2017.**

“La VE (vitrina ecológica), es una estación experimental tipo parque temático, derivada del trabajo desarrollado por los biólogos Parra, N y Palacios, Cira, en el Diplomado de Gestión Ambiental UJAP 2007. En él se emula la estructura y funcionamiento de un hábitat modelo para apreciar “en vivo” cómo sería un estilo de vida en armonía con el ambiente. La estación piloto de aproximadamente 1 ha de superficie, se ubicará en una zona limítrofe entre el ABRAE seleccionado y el ecosistema urbano de una población definida. La estructura básica de la Estación estará constituida por 6 módulos específicos a saber: Un laboratorio de ecología, cabañas ecológicas, una subestación meteorológica, una subestación de energías complementarias, un centro de reciclaje y un vivero de reproducción genética de especies autóctonas para la restauración ecológica. Adicionalmente contempla módulos accesorios, integrados en los anteriores, para el funcionamiento de un amplio programa de negocios verdes dentro del Parque en pro de su sostenimiento. Para ello, se propiciarán alianzas estratégicas con la Empresa Privada, en la instalación de un eco tienda y comercialización de productos de línea verde. Una oficina multiuso para asesoría en servicios profesionales en ambiente: Ingeniería ambiental, Estudios de Impacto (EIA), Arquitectura sustentable, Agroecología, Legislación ambiental, Servicios de Investigación de campo para Universidades. Servicios educativos con talleres y cursos especializados para formación Técnica, Diplomados y Foros en Ambiente. Actividades culturales, exposiciones, una eco emisora radial y un capítulo especial para el desarrollo de Turismo diferenciado (turismo científico, escolar y el ecoturismo). Cada Vitrina Ecológica será el “punto imagen” por excelencia que concentre todo lo concerniente al tema ambiental que se desarrolle en su zona de influencia; convirtiéndose en el foro ecológico especializado, de referencia obligatoria. El complejo de módulos convergerá en un atractivo parque dominado por cominerías y áreas ornamentales diseñado en bioarquitectura paisajística. A diferencia de otros ecoparques de tipo educativo-recreativo que buscan crear conciencia, este emprendimiento pretende aplicar una “agresiva estrategia” que combina: Ecología y Marketing con modernas técnicas de Neuroeducación, Psicología de masas y Tecnologías de la información en procura de lograr conducta ecológica efectiva en la población objetivo”.

La idea principal de este proyecto de investigación parte de VE. Se extrajo cada una de las áreas de este proyecto y se modificó a la topografía y trama urbana de la ciudad de Rubio, así como también en aspectos físico ambientales.



**Figura 09.** Estructura funcional de los módulos que componen la VE.



**Figura 10.** Vista aérea Lateral donde se aprecia cada uno de los módulos.



**Figura 11.** Render de la entrada al complejo.



**Figura 12.** Render de Vista Aérea del Proyecto.

## 2.2 Bases Teóricas

### **Laboratorio de mejoras y/o nuevos métodos de cultivos**

Este módulo principalmente va estar compuesto de un gran laboratorio, que va a estar dividido en diferentes áreas donde se van a desarrollar actividades de investigación y pruebas a las semillas y/o plantas, comportamiento de los alimentos o plantas en los cultivos, entre otros. Este laboratorio estará dividido en:

1. **Laboratorio de Producción:** Los laboratorios de producción son unas plantas piloto que representan un paso previo a la producción a gran escala. Después de investigar sobre un nuevo producto, los laboratorios de producción permiten recrear las condiciones de producción para ver si es aplicable a la industria y si resulta rentable.
2. **Laboratorio Analítico:** Los analíticos son aquellos en los que distintas muestras son analizadas para observar si existen impurezas. Son vitales en la industria alimentaria, pues los laboratorios analíticos determinan si los

alimentos destinados al consumo humano y animal cumplen con los requerimientos necesarios.

3. **Laboratorio de Suelos:** Los laboratorios de suelos son imprescindibles para la investigación y progreso en agricultura. Midiendo las propiedades químicas, físicas y biológicas de distintas muestras de suelo, permite determinar si cumple con los requerimientos para el crecimiento de plantas e incluso encontrar maneras mejorar las características del suelo.
4. **Laboratorio de calidad de Agua:** Juegan un rol vital en el aseguramiento de la salud pública. Están enfocados a tomar muestras de agua de distintos orígenes para corroborar si cumplen con los requerimientos químicos (que no haya tóxicos en el agua) y biológicos (que no haya crecimiento de patógenos). En caso de no cumplir con ellos, son los que dictaminan que un agua no es apta para el consumo.
5. **Laboratorio de Microbiología:** Es el que se encarga de estudiar la naturaleza de bacterias, virus y hongos; es decir, de los seres vivos microscópicos.

### **Banco de Germoplasma**

Un banco de germoplasma o banco de semillas es un lugar destinado a la conservación de la diversidad genética de uno o varios cultivos y sus especies silvestres relacionadas. En muchos casos, no se conservan semillas sino otros propágulos, tales como tubérculos o raíces debido a que el cultivo en cuestión se multiplica solo asexualmente. La conservación de las semillas se realiza a bajas temperaturas, de modo de mantener por muchos años una adecuada viabilidad de las mismas. Físicamente, los bancos de germoplasma consisten en grandes depósitos de sobres de semillas conservados a bajas temperaturas.

En el caso de los cultivos destinados a alimento, muchas plantas útiles que se han desarrollado durante siglos ya no se utilizan para la producción agrícola comercial y son cada vez más raros, por lo que se hace imprescindible conservarlas antes de su

completa desaparición. El almacenamiento de semillas también las protege contra eventos catastróficos como desastres naturales, brotes de una enfermedad o guerras.

### **Monitoreo de cultivos**

El monitoreo de siembra es clave para minimizar las fallas en la implantación de cultivos. La inversión en equipamiento se amortiza rápidamente por los beneficios económicos de esta tecnología. Ciertamente es que siempre estamos pendientes de nuestra cosecha, de cuánto son los rendimientos, cuántos nuestros ingresos y nuestros costos. Pero no es menos cierto que deberíamos también repasar cuánto dejamos de ganar por no tener control sobre cada uno de los procesos que involucra el cultivo, entre los que se destaca la fase de siembra, cuyos errores, nos acompañaran hasta la cosecha.

En el mejor de los casos, sólo nos limitamos a pensamientos cualitativos y rara vez procuramos hacer un análisis cuantitativo, es decir, ponerle números a lo que dejamos de ganar, hablo de ganancia y no de costos porque estos, son los mismos hagamos el proceso bien o no tan bien, por lo que la diferencia será "nuestra ganancia".

En la siembra, no basta con tener la mejor sembradora, ni regular la máquina de forma precisa. Existen factores de riesgo tales como bloqueos de placas, cajones sin semillas u otros inconvenientes en los que, por más capacitado y responsable que sea el tractorista, no podrá darse cuenta de ellos hasta no haber recorrido una superficie más o menos importante.

Así, como primera medida y para hacer eficiente cualquier proceso, es necesario poder realizar un control efectivo del mismo, esto es, saber en tiempo real qué está sucediendo mientras realiza la actividad en cuestión. El monitoreo de siembra apunta, precisamente, a ese objetivo.

### **Vivero o Invernadero de reproducción de especies autóctonas y experimentales.**

Los viveros o invernaderos consisten en crear mini ambientes controlados donde se podrán a diferentes pruebas para unificar los criterios de producción de especies, mejorar la calidad de las plantas y responder a las demandas de desarrollo de ensayos de germinación, nuevos sustratos, propagación de especies amenazadas y la educación ambiental. Los objetivos principales o generales son:

1. Reproducción de especies autóctonas, para su posterior repoblación.
2. Investigación de métodos eficaces de germinación y reproducción de estas especies.
3. Potenciar la educación ambiental, con las visitas al propio vivero y más específicamente mediante las campañas de repoblación forestal.

### **Estación meteorológica**

Una estación meteorológica es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables meteorológicas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

La utilidad principal de una estación meteorológica es recoger y registrar datos meteorológicos, con esos datos se crea información de valor que pueden tener las siguientes funcionalidades:

1. Saber exactamente las condiciones meteorológicas de ese ese lugar.
2. Comparar esa información con otras estaciones meteorológicas de lugares cercanos.
3. Aportar información para realizar los pronósticos meteorológicos de los modelos numéricos. Las estaciones meteorológicas oficiales y que disponen de una calidad de datos proporcionan estos a los modelos numéricos tales como el ECWMF o el GFS para que realicen los cálculos de los pronósticos.

4. Crear información climática representativa del lugar en donde se toman los datos.
5. Crear alertas específicas ante fenómenos meteorológicos que pudieran ser de interés.
6. Correlacionar fenómenos meteorológicos con situaciones de riesgo, accidentes, destrucción de infraestructuras, etc.
7. Información para la agricultura. La información de las condiciones meteorológicas son una información de gran valor para las explotaciones agrícolas que usan esta información para tomar decisiones.

Los instrumentos de medición empleados en las estaciones meteorológicas se albergan en una estructura de medidas estandarizadas conocida como abrigo meteorológico, también llamada casilla o garita. Dicha estructura cumple la función de proteger los instrumentos de medición de las inclemencias del tiempo.

### **Estación Experimental y Centro de monitoreo de cultivos**

Un centro de investigación que tiene como objetivo desarrollar nuevos métodos de siembra, alteración genética de los alimentos o plantas desde que son semillas hasta su cultivación que a su vez son monitoreada las veinticuatro horas del día para obtener el mejor rendimiento de los cultivos.

### **Área de estacionamiento y Entrada peatonal**

Controles en ambos accesos.

Garita de vigilante en ambos accesos.

Parada de autobuses.

Área de parqueo vehicular.

Área de bicicletas y motos.

### **Área de Carga y Descarga (Servicios).**

Entrada y aparcado de camiones y/o gandolas.

Entrada de trabajadores.

Área de Lockers.

Depósitos.

Comedor. General

Sanitarios.

Lavandería.

Talleres (Hidroneumático, Pintura, Refrigeración, General, Clínico).

CCTV.

Control Fitosanitario (Cuarentena Vegetal, Deposito de Transición).

**Laboratorio de mejoras y/o nuevos métodos de cultivos complementario con banco de germoplasma.**

Entrada y área de desinsectación

Filtro Medico y Lockers

Sanitarios

Laboratorio General (Laboratorio de Producción, Analítico, de Suelo, calidad de Agua, Microbiología, fitopatología).

Control de llegada, examinación, clasificación, prueba de germinación y secado de las semillas.

Germinatorio.

Cámara de almacenaje y preservación de las semillas (Semillero).

Área de evaluación, embalaje y despacho de las semillas a cultivar.

Banco de duplicación de seguridad.

Bodega de insumos y materiales.

Área de Servidores.

Desechos.

Área de Lavado y esterilización de materiales.

**Centro de Monitoreo de Cultivos.**

Sala General de Monitoreo.

Monitoreo de Sensores.

Oficina de Telecomunicaciones.

Cuarto de servidores.  
Taller de electrónica.  
Bodega de materiales, sensores y drones.  
Sanitarios de empleados y Kitchenette

**Estación meteorología y estudio de suelo.**

Monitoreo Meteorológico.  
Jardín Meteorológico.  
Oficina del ingeniero jefe y director.  
Oficina de Telecomunicaciones.  
Taller de electrónica.  
Bodega de materiales.  
Sanitarios de empleados y kitchenette  
Sala de Servidores.

**Vivero y/o invernadero de reproducción de especies autóctonas y experimentales.**

Área de Injertos.  
Área de producción.  
Dormitorio del Guardián.  
Almacén.

**Edificio de Dormitorios.**

Dormitorios.  
Área de comedor.  
Gimnasio.  
Biblioteca y Sala de Computación.  
Salones de trabajo.  
Servicio de Piso.

**Área de Usos Múltiples**

Sala de conferencias.  
Aulas de aprendizaje eco-ciudadanos.

Sanitarios.

Área de exposición y/o Galería sobre tecnología.

### **Área Administrativa.**

Sala de espera.

Recepción.

Directo o Gerente de la estación.

Sala de juntas.

Área de Trabajo.

Recursos Humanos.

Archivero.

Kitchenette y área de descanso.

Sanitarios.

## **2.3 Bases Legales**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Gaceta Oficial Nro. 5.938 Extraordinario (Caracas, jueves 19 de febrero de 2009).

**Artículo 127.** Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

**Artículo 129.** Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas.

En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley.

**Ley Orgánica del Ambiente.** Gaceta Oficial Extraordinaria Nro. 5.833 Extraordinario (Caracas, viernes 22 de diciembre de 2006).

**Artículo 1.** Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y fundamental del Estado y la sociedad, para contribuir a la seguridad y al logro del máximo bienestar de la población y al sostenimiento del planeta, en interés de la humanidad.

De igual forma, establece las normas que desarrollan las garantías y derechos constitucionales a un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.

**Artículo 48.** A los fines de la conservación de los ecosistemas, recursos naturales y de la diversidad biológica, serán objeto de medidas prioritarias de protección:

1. Los ecosistemas frágiles, los de alta diversidad genética y ecológica y los que constituyan áreas de paisajes naturales de singular belleza o ecosistemas prístinos, poco intervenidos y lugares con presencia de especies endémicas y aquéllos

que constituyen hábitat y tierras de pueblos indígenas susceptibles de ser afectados en su integridad cultural.

2. Las especies o poblaciones de animales y plantas particularmente vulnerables, endémicas o que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción.

3. Las especies raras o poblaciones de singular valor ecológico, científico, estratégico o económico, de utilidad actual o potencial.

4. Las especies de la fauna silvestre con potencialidad para el zoo cría y aquellas especies de plantas y animales que puedan ser utilizadas para el mejoramiento genético.

5. Las poblaciones animales y vegetales de importancia económica que se encuentren sometidas a presiones de caza, pesca o colecta excesivas, o sobre-explotación para fines comerciales, o a procesos de pérdida y fraccionamiento de su hábitat.

6. Las áreas naturales que tengan un interés especial para su conservación.

7. Los bancos de germoplasma, de genes y centros de tenencia de la diversidad biológica.

8. Cualesquiera otros ecosistemas, recursos y espacios que ameriten protección.

**Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio.** Gaceta Oficial Nro. 3238 (Caracas, jueves 11 de agosto de 1983)

**Artículo 1:** El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas generales por las cuales se regirá la administración y manejo de los parques nacionales y monumentos naturales, en cuanto a asignación de los usos permitidos; la regulación de las actividades y las modalidades de administración propiamente dicha, para asegurar que tales espacios territoriales permitan el disfrute del pueblo venezolano, respetando los principios de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

**Artículo 2:** Los planes de ordenación territorial de cada parque nacional o monumento natural, así como de los correspondientes reglamentos de uso, son los instrumentos fundamentales para su administración y manejo y en ellos se desarrollarán los usos legalmente permitidos, es decir, turismo, investigaciones científicas, recreación, solaz y educación al público, enmarcados dentro de las normas generales contenidas en este Reglamento.

Artículo 26: Las personas ocupantes de zonas en parques nacionales autorizadas para continuar temporalmente aquellas actividades agropecuarias contrarias a las finalidades de los mismos, deberán ajustarse a las restricciones que se establecen en este Reglamento y, en todo caso no podrán abrir nuevas zonas de cultivos o potreros, ni construir nuevas cercas, obras de riego o drenaje, pozos, bebederos ni otras obras que pudiesen significar una mayor intervención o aumentar el valor global de sus pertenencias.

**Artículo 27:** Las personas mencionadas en el Artículo 25, podrán seguir desarrollando cultivos anuales o permanentes a condición de que hagan un uso conservacionista de sus tierras, sin erosión significativa ni polución importante de las aguas superficiales o subterráneas por agroquímicos ni ninguna otra actividad susceptible de degradar el ambiente.

**Artículo 28:** Las labores que podrán desarrollarse de acuerdo con los artículos anteriores en cultivos anuales o permanentes serán las siguientes: preparación de tierras, siembras, trasplantes, abonamientos químicos u orgánicos, limpiezas o desyerbes mecánicas o químicas, aplicación de insecticidas, fungicidas y demás biosidas; raleos y desrames de árboles de sombra en cafetales y cacaoales, podas de árboles; cosechas o recolección, transporte y beneficio, almacenamiento de los productos y demás labores comunes y ordinarias.

**Parágrafo Único:** La aplicación de biosidas y agroquímicos será posible dentro del parque nacional de acuerdo a las condiciones que establezca el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

**Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio.** Gaceta Oficial Nro. 3238  
(Caracas, jueves 11 de agosto de 1983)

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio en concordancia con la estrategia de Desarrollo Económico y Social a largo plazo de la Nación.

**Ley para la Activación y el Fortalecimiento de la Producción Nacional,**  
(Caracas, 30 de noviembre de 2016).

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto promover la producción nacional de bienes y servicios, la seguridad alimentaria y el crecimiento económico, estimular las inversiones en la actividad productiva, darles valor agregado a las materias primas, fomentar la generación de empleos estables, y contribuir con el incremento del ingreso y ahorro de divisas.

**Artículo 4.** El Estado implementará las acciones necesarias que garanticen el equilibrio macroeconómico, a través de políticas en materia fiscal, monetaria y cambiaria que serán ejecutadas de manera prioritaria, tomando en cuenta las opiniones de los sectores productivos, de los consumidores y de la sociedad en general, con el fin de lograr un clima de confianza que permitan estimular la inversión y desenvolvimiento normal de la economía.

**Artículo 10.** El Estado debe respetar y garantizar los derechos de propiedad intelectual e industrial, tales como derechos de autor, patentes, modelos y diseños industriales, marcas, nombres comerciales, conocimientos y procedimientos tecnológicos, o similares, que pertenezcan a personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, con el objeto de que la protección efectiva de esos derechos estimule el desarrollo científico, el conocimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico en el país, y los convierta en soporte fundamental para el desarrollo de la nación e incentive las exportaciones de bienes y servicios donde tengamos ventajas para hacerlas.

**Artículo 17.** Las políticas públicas de apoyo a la actividad agropecuaria, de las cuales debe formar parte el financiamiento oportuno en condiciones adecuadas en función de la actividad de que se trate, deben atender de manera preferente la producción de bienes esenciales para la alimentación que sustituyan importaciones; y de bienes exportables por contar con ventajas comparativas.

**Artículo 18.** Las políticas públicas destinadas al crecimiento de la producción agrícola, deben garantizar de manera oportuna la disponibilidad suficiente de semillas de calidad para asegurar la productividad, rentabilidad y sostenibilidad de esa actividad, y la seguridad alimentaria.

**Ley de Semillas.** Gaceta Oficial No. 6.207 Extraordinaria (Caracas, 28 de diciembre de 2015).

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto preservar, proteger, garantizar la producción, multiplicación, conservación, libre circulación y el uso de la semilla, así como la promoción, investigación, innovación, distribución e intercambio de la misma, desde una visión agroecológica socialista, privilegiando la producción nacional de semillas, haciendo especial énfasis en la valoración de la semilla indígena, afrodescendiente, campesina y local, contraria a las patentes y derecho de obtentor sobre la semilla, prohibiendo la liberación, el uso, la multiplicación, la entrada al país y la producción nacional de semillas transgénicas con el fin de alcanzar y garantizar la seguridad y soberanía agroalimentaria, el derecho a una alimentación sana y nutritiva, la conservación y protección de la diversidad biológica, así como la preservación de la vida en el planeta, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

**Artículo 2.** Esta Ley se aplica a todas las actividades de obtención, producción, investigación, innovación, abastecimiento, importación, distribución e intercambio que tengan por objeto el uso de semillas.

**Artículo 3.** Esta Ley tiene como finalidades:

1. Fomentar la transición de los sistemas de producción convencionales, basados en monocultivos y uso de agro tóxicos con semilla agroindustrial y/o corporativa de uso convencional, hacia la agroecología y la preservación del ambiente a corto, mediano y largo plazo, basados en la agro biodiversidad.
2. Promover la producción de las semillas que se requieran para garantizar la producción nacional, con el fin de prescindir de la importación y alcanzar la soberanía alimentaria y tecnología.
3. Promover una agricultura comunal y eco socialista, así como proteger la agro biodiversidad mediante la producción de la semilla local, campesina, indígena y afrodescendiente.
4. Revalorizar y relegitimar los conocimientos, saberes, creencias y prácticas locales, tradicionales y ancestrales de las campesinas y los campesinos, indígenas y afrodescendientes y demás comunidades.
5. Prohibir el otorgamiento de derechos de obtentor y patentes sobre la semilla, así como cualquier otro mecanismo que promueva su privatización.
6. Impedir la liberación, el uso, la multiplicación, la entrada al país y la producción nacional de semillas transgénicas.
7. Orientar la organización y planificación de las políticas públicas en función de las diferentes escalas de producción, diferenciando las políticas destinadas a la agricultura familiar o de pluricultivos en micro espacios de producción, de las políticas para los grandes productores.

#### **2.4 Definición de Términos Básicos**

**Agropecuaria:** Agropecuario es la parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuarias responsables por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas, utilizadas en la confección de productos de grande importancia para la vida moderna, que constituye el sector secundario.

**Área de Injertos:** Lugar inicial donde se van a plantar las semillas y/o injertos en el vivero.

**Área de producción:** Luego de pasar por la etapa de injertos, se transfieren las plantas a esta zona para someterlas a más pruebas y determinar si la planta desde la semilla es óptima para el cultivo a grande escala.

**Banco de duplicación de seguridad:** Esto es una bóveda donde están almacenada las mejores semillas de cada tipo que tenga el banco, se realiza este semillero de seguridad en caso de catástrofe y el semillero principal se vea comprometido existe un respaldo de las mismas

**Biodiversidad:** Se denomina biodiversidad a la pluralidad de especies de seres vivos que habitan en un ambiente. En su sentido más amplio, el concepto alude a la variedad de especies existente en el planeta Tierra.

**Cámara de almacenaje y preservación de las semillas (Semillero):** Las semillas pasan a ser almacenadas en una cámara o neveras de nitrógeno líquido a una temperatura de -18 a 3 °C para su preservación a largo plazo, estas cámaras son también conocido como semillero.

**Cuarentena Vegetal:** Apenas de recibir un pedido de semillas, se colocan en cuarentena para descartar algún virus o patógeno que contengan.

**Cultivos:** Un cultivo es un producto vegetal o animal que se puede cultivar y cosechar ampliamente para obtener ganancias o subsistencia. El cultivo puede referirse a las partes cosechadas o a la cosecha en un estado más refinado.

**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, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas

**Especies autóctonas:** una especie nativa, especie indígena o autóctona es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esa región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana (pasada

o actual). Todos los organismos naturales, en contraste con organismos domesticados, tienen su área de distribución dentro de la cual se consideran nativos. Fuera de esa región si son llevadas por los humanos se les considera especies introducidas.

**Jardín Meteorológico:** Un jardín meteorológico es un espacio en donde están instalados distintos instrumentos meteorológicos ya que puede haber estaciones meteorológicas que se componen de forma separada cada instrumento.

**Laboratorio de fitopatología:** Se realizan labores de investigación en patologías de semillas, estudios de las alteraciones en los mecanismos de resistencia de las de las semillas a los patógenos, estudio de mutaciones, etc.

**Laboratorios:** Es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico; está equipado con instrumentos de medida o equipos con los que se realizan experimentos, investigaciones y prácticas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro docente. Es obligatorio el uso de bata y equipos de protección.

**Meteorología:** Es la disciplina que se ocupa del estudio de los fenómenos atmosféricos, las propiedades de la atmósfera y especialmente la relación con el tiempo atmosférico y la superficie de la tierra y los mares.

**Monitoreo:** Su origen se encuentra en monitor, un aparato que toma imágenes de instalaciones filmadoras o sensores y que permite visualizar algo en una pantalla. El monitor, por lo tanto, ayuda a controlar o supervisar una situación. Esto nos permite inferir que monitoreo es la acción y efecto de monitorear, el verbo que se utiliza para nombrar a la supervisión o el control realizado a través de un monitor. Por extensión, el monitoreo es cualquier acción de este tipo, más allá de la utilización de un monitor.

**Monitoreo de plagas:** El monitoreo consiste en revisar periódicamente un cultivo para medir la densidad y estimar la distribución de plagas y/o enfermedades.

Esta herramienta permite al productor observar su evolución y así mismo dar el seguimiento oportuno para evitar repercusiones en la producción del cultivo.

**Reordenamiento urbano:** Los programas de reordenamiento urbano son susceptibles de implementarse en áreas o sectores de un centro de población, con características distintas de precariedad, tanto física-material como ambiental, económica y social.

En ámbito de aplicación de los programas de reordenamiento urbano tiene como propósito dirigir su atención a las zonas marginadas y asentamientos precarios, generalmente de origen irregular, para su recuperación física e integración espacial al resto de la ciudad. Además de alcanzar un nivel de mejoría de las condiciones habitacionales, urbanas de infraestructura y legales de sus habitantes.

**Vivero o invernadero:** es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se cultivan todo tipo de plantas hasta que alcanzan el estado adecuado para su distribución y venta.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El marco metodológico consiste en el conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícito en todo proceso de investigación con el propósito de descubrir y analizar los estudios y de construir los datos, a partir de los conceptos teóricos.

Ballestrini (2001) define marco metodológico como, la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolo por los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de la real. De allí que se deberán plantear el conjunto de operaciones técnicas que se incorporan en el despliegue de la investigación en el proceso de la obtención de los datos. El fin esencial del marco metodológico es el situar en el lenguaje de investigación los métodos e instrumentos que se emplearan en el trabajo plantado, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación, su universo o población, su muestra, los instrumentos y técnicas de recolección de datos, la medición, hasta la codificación, análisis y presentación de los datos. De esta manera, se proporcionará al lector una información detallada de cómo se realizará la investigación. (Pág. 114).

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Debido a la problemática de estudio que se plantea en el proyecto, la primera etapa de esta investigación se enmarcará dentro de un proyecto documental, según Arias (2006),

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos”.

Ya que se orientó la recopilación de archivos, informes, trabajos de grados relacionados con el tema a estudiar, materiales audiovisuales, así como también planos y mapas que permitieron nutrir y ampliar la investigación. El manual de la

Universidad Pedagógica de Experimental Libertador (UPEL), (2003). Define la investigación de campo como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito bien sea describirlo, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de intereses son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigación a partir de datos originales o primarios. (Pág. 14).

La segunda etapa del proyecto de investigación se tomará como método de estudio un proyecto factible, apoyado en un estudio documental y uno de campo, por lo consiguiente se emplearán alternativas o propuestas en torno a la problemática que presenta la ciudad de Rubio, Estado Táchira. Adicionalmente el manual de la Universidad Pedagógica de Experimental Libertador UPEL (2003). Se puede entender que la modalidad de proyecto factible:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos, necesidades de organizaciones o grupos sociales que puedan referirse a la formulación de política, programas, tecnología, métodos o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de tipo documental y de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. Comprende las siguientes etapas generales: planteamiento y fundamentación teórica de una propuesta: procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para la ejecución, análisis y conclusiones sobre la realidad y elaboración del proyecto y en caso de su desarrollo a ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de su resultado (Pág. 12).

### **3.2 Población y Muestra**

#### **Población**

La población se define como la cantidad de individuos o personas que habitan y conviven en un lugar o momento particular, aunque es un concepto muy básico, aun así, el estudio de la población da un gran aporte a las diferentes disciplinas por ello

establece Hurtado y Toro (2001) “se compone de todos los elementos que van a ser estudiados y a quienes podrán ser generalizados los resultados de la investigación una vez concluida esta”.

La población del sector de estudio localizada en la ciudad de Rubio. Estado Táchira, presenta actualmente una población aproximadamente de 118.595 hab., tomando en cuenta la proyección desde el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el 2011, claro excluyendo los diferentes problemas que ha atravesado el país durante estos últimos años.

### **Muestra**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2000) “La muestra es, un subgrupo de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a los que llamamos población”. El tamaño de la muestra debe ser adecuado. Pérez (2002), “La muestra es una proporción, un subconjunto de la población que selecciona el investigador de las unidades en estudio, con la finalidad de obtener información confiable y representativa (Pág. 65)”

Según Arias (2006), “El uso de las fórmulas que se presentan a continuación no es automático, ni pertinente en todos los casos. Para su aplicación se requieren una serie de condiciones y datos obtenidos previamente:”

Arias (2006), Fórmulas para calcular el tamaño de la muestra cuando el objetivo radica en estimar la proporción poblacional:

$$7.3.3.1. \text{ Si el tamaño de la población es conocido (población finita)} \quad n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z_c^2 \cdot p \cdot q}$$

**Figura 13.** Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

**n** = Tamaño de la muestra.

**N**= Total de elementos que integran la población.

**Z<sup>2</sup> C**=Zeta crítico: valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta crítico es igual a 2<sup>2</sup>= 4.

**S**= Desviación típica o desviación estándar: medida de dispersión de los datos obtenidos con respecto a la media.

**he**= Error muestra: falla que se produce al extraer la muestra de la población.

Generalmente, oscila entre 1% y 5%.

**p**= Proporción de elementos que presentan una determinada característica a ser investigada. Una proporción es la relación de una cantidad con respecto a otra mayor. Por ejemplo, en un grupo de 100 estudiantes hay 75 mujeres y 25 hombres. La fórmula es:

**p** = A/N. Entonces la proporción de mujeres es 75/100 = 0,75 y la proporción de hombres es 25/100 = 0,25.

**q**= Proporción de elementos que no presentan la característica que se investiga. Se aplica la fórmula anterior q=A/N, y p+q=1.

**Aplicando los datos obtenidos a la fórmula:**

$$n = \frac{118.596 \times 4 \times 72,75 \times 27,25}{(118.595 \times 16) + (4 \times 72,75 \times 27,25)} = 493,55 \text{ hab.}$$

**Fuente: El autor, (2020)**

Luego de aplicar la formula, se tomó para la investigación del proyecto 394 personas, que fueron escogidas al azar entre los habitantes que hacen cotidianidad en la ciudad de Rubio, se escogió la población entre la edad de 15 a 70 años para obtener puntos de vistas diferentes.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Los instrumentos de recolección de datos es la matriz principal para reconocer las respuestas de la población y las muestras seleccionadas. El objetivo es asegurar la validez y confiabilidad del estudio; para la realización de la recolección de datos, es indispensable aplicar un instrumento, Arias (2006) como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información (Pág. 69).

#### **Observación Directa e indirecta**

La primera técnica que se utilizó fue la observación como instrumento de recolección de datos, se realizó con la ayuda de elementos técnicos apropiados tales como fichas, cuadros, tablas, mapas, reglamentos municipales, entre otros. Se utilizó este instrumento para poder analizar la zona de trabajo además se estudió esta información para poder obtener los resultados y respuestas de manera concreta y organizada, al utilizar esta técnica también se reconoció detalladamente los elementos físicos que comprende el sector de estudio como elementos naturales, vialidad, servicios básicos, accesibilidad y entorno.

#### **Encuesta**

Según Arias (2006), define la encuesta como: “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Pág. 72). La encuesta permite obtener información escrita acerca del objeto de estudio, la misma nos posibilita acceder a un amplio análisis de aspectos importantes.

#### **Modelo de encuesta**

A continuación, se muestra el modelo de la encuesta que está conformada por 10 preguntas o ítems, muy relacionadas a la investigación de la situación actual de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira. Las preguntas se realizaron de tal manera que las

respuestas sean sumamente claras y específicas para que a la hora del análisis no se hagan tan complejas.

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexos:** F\_\_\_ M\_\_\_

**1. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de la localidad de Rubio?**

Fijo (\_\_\_). Temporal (\_\_\_). Visitante frecuente (\_\_\_).

**2. ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**3. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio?**

Turismo (\_\_\_). Negocios (\_\_\_). Comercio (\_\_\_). Manifestaciones culturales (\_\_\_).

**4. ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**5. ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_). Especifique el bien o servicio:

\_\_\_\_\_

**6. Para trasladarse local o foráneamente, ¿qué tipo de transporte utiliza?**

Peatonal (\_\_\_). Bicicleta (\_\_\_). Vehículo Propio (\_\_\_). Público (\_\_\_).

Especifique: \_\_\_\_\_

**7. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**8. ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**9. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:**

<b>Servicios</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Agua potable</b>					
<b>Aguas servidas (cloacas)</b>					
<b>Electricidad</b>					
<b>Telecomunicaciones</b>					
<b>Gas</b>					
<b>Recolección de desechos</b>					
<b>Transporte</b>					
<b>Seguridad</b>					
<b>Salud</b>					
<b>Educación (básica, primaria, media)</b>					
<b>Educación universitaria</b>					
<b>Gobernabilidad</b>					

**10. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**11. Según su percepción, ¿considera que el ciudadano rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**12. ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficiente para satisfacer las necesidades del ciudadano?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**13. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**14. ¿Considera que la activación del sector agrícola impulsaría nuevamente la economía de Rubio?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**15. ¿Cree necesario el diseño y construcción de una Estación Experimental con banco de germoplasma y Monitoreo de Cultivos en la ciudad?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**16. ¿Tiene algún conocimiento de que es un banco de semilla o banco de germoplasma y su funcionalidad?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**17. ¿Estaría de acuerdo que una Estación experimental de semillas y Monitoreo de Cultivos tendría una influencia positiva al sector agrícola y podrá fomentar el desarrollo eco-ciudadano?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

**18. ¿Considera positivo el monitoreo a los cultivos para la protección contra plagas y patógenos?**

Si (\_\_\_). No (\_\_\_).

### **3.4 Técnicas de Análisis de datos**

Después de haber puesto a práctica los instrumentos de recolección de datos se describirán las distintas operaciones que fueron sometidos los datos como clasificación, análisis y diagnóstico. Cabero y Hernández (1995) Tras recoger la información y previo a la presentación de los resultados, continua el proceso de análisis de datos manejable para su interpretación (Pág. 58). Los resultados permitieron la representación a través de cuadros y gráficos que arrojaron la información para posteriormente los análisis y conclusiones de estudio.

### **Gráficos de Resultados**

Una de las mejores técnicas para demostrar los resultados de una encuesta o estadística es a través de gráficos como un recurso visual de demostrar los porcentajes más relevantes obtenidos.

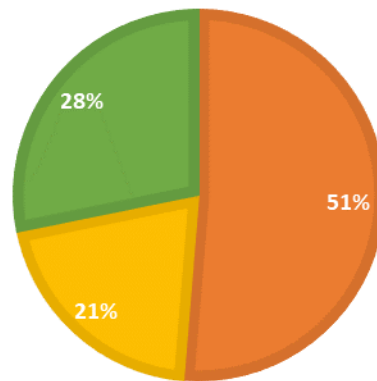
Héctor Lerma (2009), explica que los gráficos de resultados “tienen como objetivo mostrar mediante un dibujo las relaciones entre variables o categorías de variables, con el fin de resaltar determinada información o tendencia. Se mostrarán las más comunes utilizadas en estadística descriptiva” (p.108).

**Ítem 1:** ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de la localidad de Rubio?

**Cuadro 01.** Resultado del ítem 01.

<b>Residente Fijo</b>	<b>Residente Temporal</b>	<b>Visitante Frecuente</b>
20	8	11

■ Residente Fijo   
 ■ Residente Temporal   
 ■ Visitante Frecuente



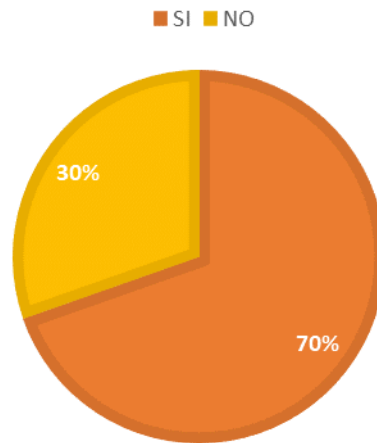
**Gráfico 14.** Respuesta gráfica de los resultados ítem 01.

**Interpretación:** Como se puede observar la mayoría de los encuestados el 51% son residentes Fijo de Rubio, el 21% residentes temporales y por ultimo 28% como visitantes frecuentes.

**Ítem 2:** ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?

**Cuadro 02.** Resultado del ítem 02.

<b>SI</b>	<b>NO</b>
27	12



**Gráfico 15.** Respuesta grafica de los resultados ítem 02.

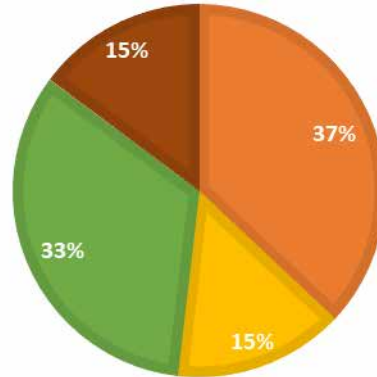
**Interpretación:** Un 70% de los encuestados concordaron en que la ciudad de Rubio tiene gran afluencia de visitantes e turística y el 30% no está de acuerdo.

**Ítem 3:** En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio?

**Cuadro 03.** Resultado del ítem 03.

Turismo	Negocios	Comercio	Manifestaciones Culturales
10	4	9	4

■ Turismo
 ■ Negocio
 ■ Comercio
 ■ Manifestaciones Culturales



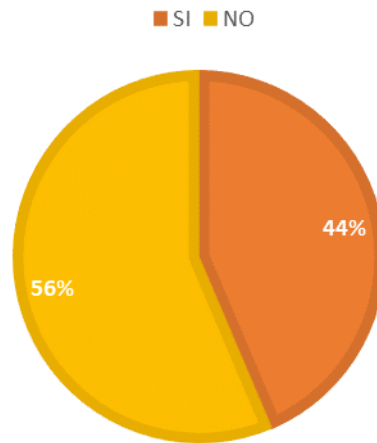
**Gráfico 16.** Respuesta grafica de los resultados ítem 03.

**Interpretación:** Con el resultado arrojado de esta pregunta se puede evidenciar que Rubio sigue teniendo ese encanto turístico con un 37%, el 33% son visitantes por temas de comercio, el 4% por temas laborales o de negocios y el ultimo 15% por manifestaciones culturales.

**Ítem 4:** ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio?

**Cuadro 04.** Resultado del ítem 04.

SI	NO
27	12



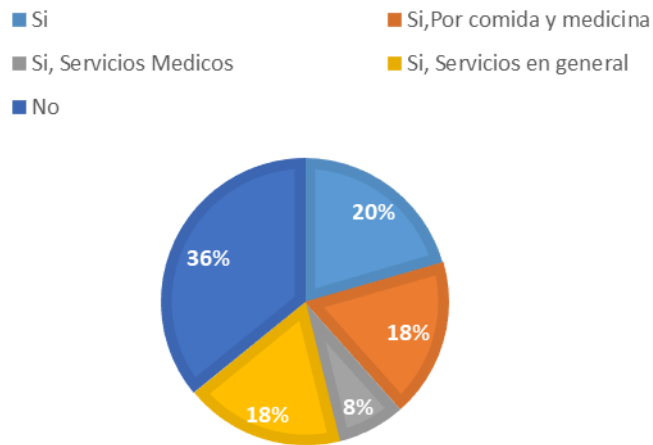
**Gráfico 17.** Respuesta grafica de los resultados ítem 04.

**Interpretación:** El 56% de los encuestados desarrolla este tipo de actividades ya sea laborales como educativas y el 44% no.

**Ítem 5:** ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios? Responda sí o no, y de cual bien y/o servicio se trata.

**Cuadro 05.** Resultado del ítem 05.

Si	Si, Comida y Medicina.	Si, Servicios Médicos.	Si, Servicios Generales.	No
8	7	3	7	14



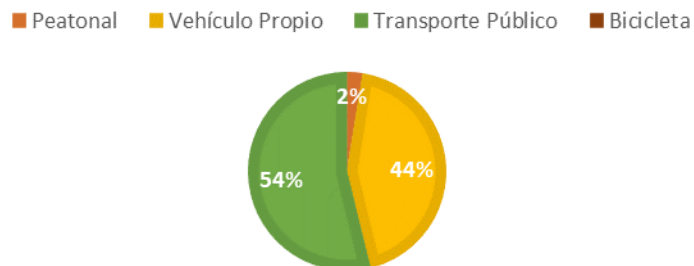
**Gráfico 18.** Respuesta grafica de los resultados ítem 05.

**Interpretaciones:** Los resultados de esta encuesta arroja claramente la situación que sufre Rubio actualmente, arrojando que 36% no se traslada fuera de la ciudad, pero en el caso del 20% si debe moverse fuera del municipio, el 18% por tema de comida y medicina, el otro 18% en servicios generales y por ultimo año el 8% en servicios médicos.

**Ítem 6:** Para trasladarse local o foráneamente, ¿qué tipo de transporte utiliza?

**Cuadro 06.** Resultado del ítem 06.

Peatonal	Vehículo Propio	Transporte Público	Bicicleta
1	17	21	0



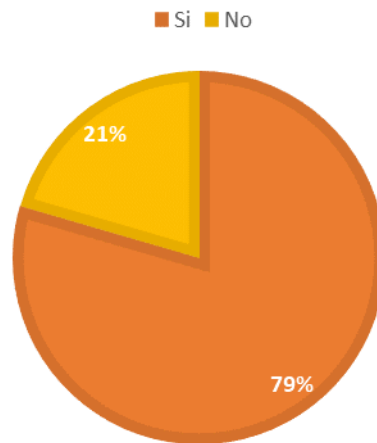
**Gráfico 19.** Respuesta grafica de los resultados ítem 06.

**Interpretaciones:** Un 54% de los rubiense usa frecuentemente el transporte público para trasladarse, el 44% usa diariamente su vehículo particular y/o propio, apenas un 2% camina y 0% uso de bicicletas.

**Ítem 7:** ¿Considera óptimo el servicio de transporte público?

**Cuadro 07.** Resultado del ítem 07.

SI	NO
8	31



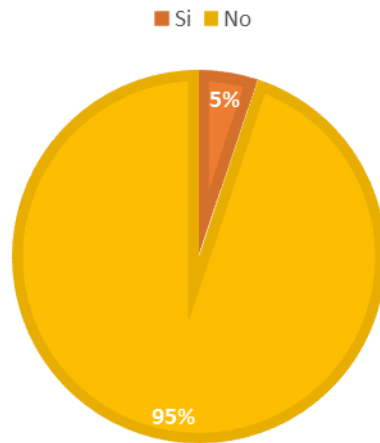
**Gráfico 20.** Respuesta grafica de los resultados ítem 07.

**Interpretaciones:** Aunque el sistema de transporte público sea el más usado para trasladarse un 79% considera que no cumple con los estándares de funcionalidad y el 21% sí.

**Ítem 8:** ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones?

**Cuadro 08.** Resultado del ítem 08.

SI	NO
2	37

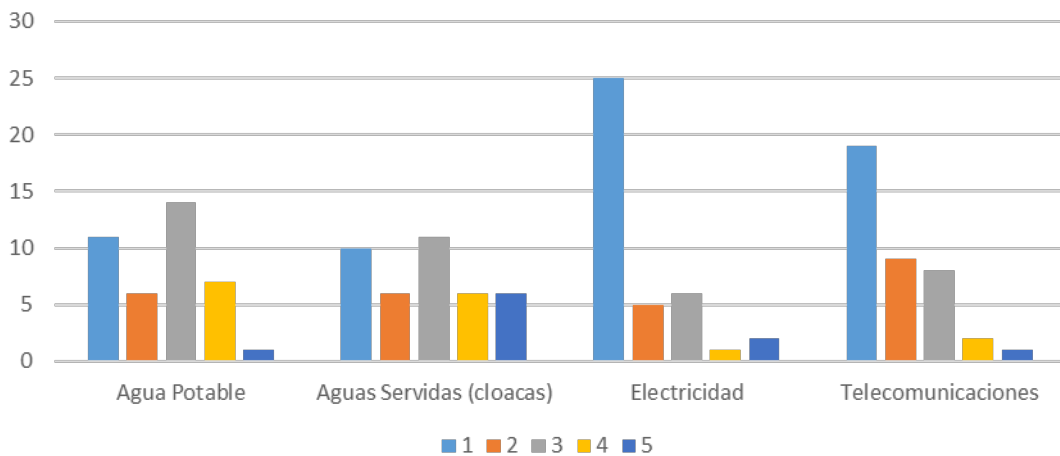


**Gráfico 21.** Respuesta grafica de los resultados ítem 08.

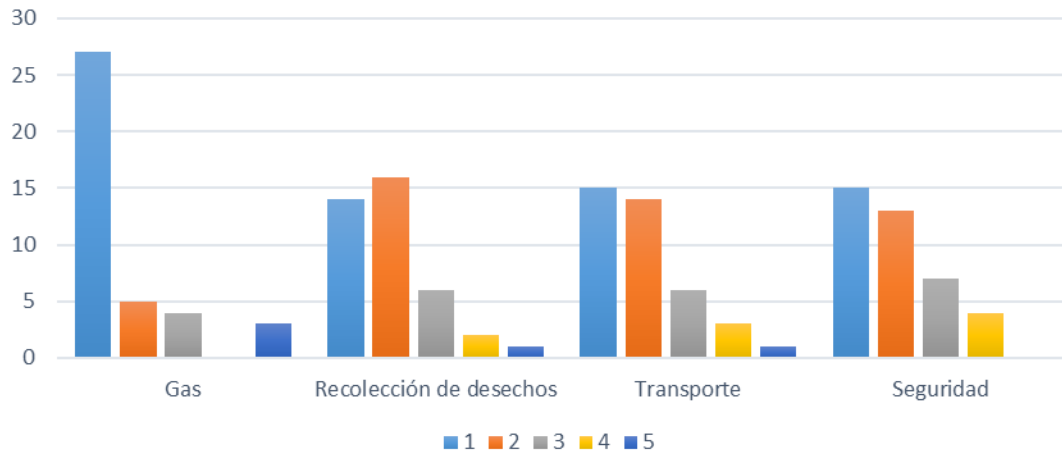
**Interpretaciones:** Un 95% de los ciudadanos están de acuerdo que el sistema vial del municipio no está en buenas condiciones y el 5% está de acuerdo.

**Ítem 9:** Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:

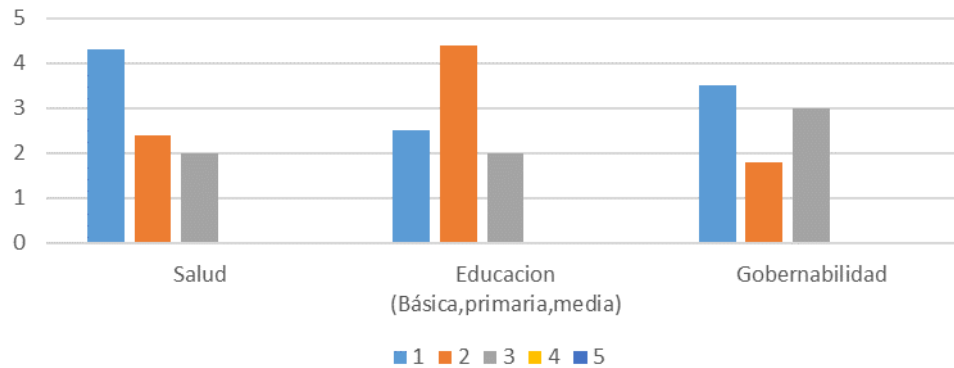
**Gráfico 22.** Respuesta grafica de los resultados ítem 09.



**Gráfico 23.** Respuesta grafica de los resultados ítem 09.



**Gráfico 24.** Respuesta grafica de los resultados ítem 09.



09.

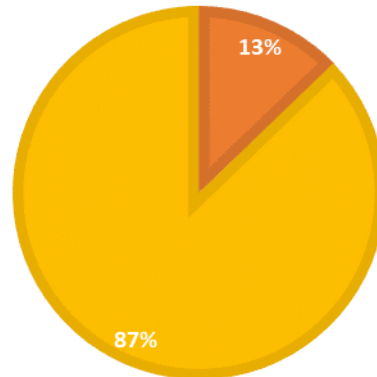
**Interpretaciones:** Aquí se puede observar que varía la percepción de acuerdo al encuestado, pero todos concuerdan de que la mayoría de los servicios se encuentran de 1 y 2 en la escala de peor a mejor, pero con el tema de la educación en sus 3 etapas están mejor que las otras.

**Ítem 10:** ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?

**Cuadro 09.** Resultado del ítem 10.

SI	NO
5	34

■ Si ■ No



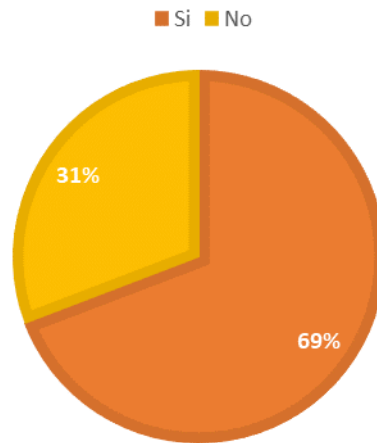
**Gráfico 25.** Respuesta grafica de los resultados ítem 10.

**Interpretaciones:** Un 34% considera que no se cumplen con las políticas ambientales per el 13% concuerdan de que sí.

**Ítem 11:** Según su percepción, ¿considera que el ciudadano rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existente?

**Cuadro 10.** Resultado del ítem 11.

SI	NO
27	12



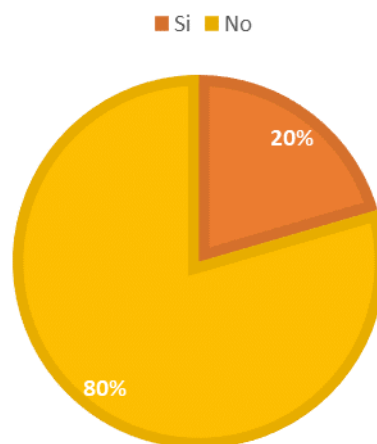
**Gráfico 26.** Respuesta grafica de los resultados ítem 11.

**Interpretaciones:** El 69% de los encuestados considera que los ciudadanos usan los espacios públicos para el esparcimiento o recreación y el 31% no.

**Ítem 12:** ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficientes para satisfacer las necesidades del ciudadano?

**Cuadro 11.** Resultado del ítem 12.

SI	NO
8	31



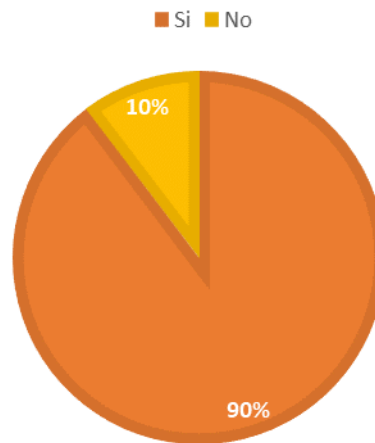
**Gráfico 27.** Respuesta grafica de los resultados ítem 12.

**Interpretaciones:** El 80% de las personas concuerdan de que la ciudad no tiene las suficientes ares de esparcimiento para satisfacer las necesidades y un 20% concuerda que si se cumplen.

**Ítem 13:** ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?

**Cuadro 12.** Resultado del ítem 13.

SI	NO
35	4



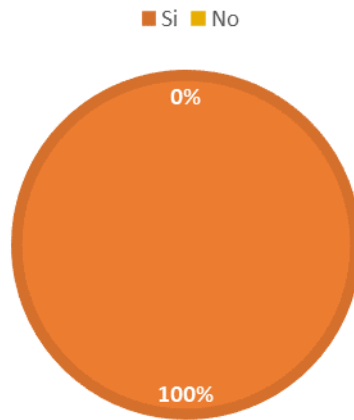
**Gráfico 28.** Respuesta grafica de los resultados ítem 13.

Interpretaciones: Aquí se puede notar de que el 90% de los encuetados están de acuerdo con la intervención urbana porque tiene el conocimiento de que la ciudad cumple con muchas necesidades y el 10% no está de acuerdo.

**Ítem 14:** ¿Considera que la activación del sector agrícola impulsaría nuevamente la economía de Rubio?

**Cuadro 13.** Resultado del ítem 14.

SI	NO
39	0



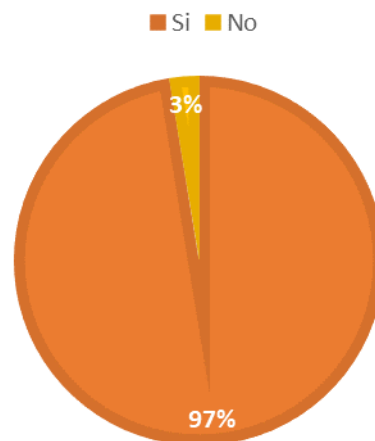
**Gráfico 29.** Respuesta grafica de los resultados ítem 14.

Interpretaciones: El 100% está de acuerdo de que el sector agrícola en la zona impulsaría la economía de la ciudad como anteriormente lo fue.

**Ítem 15:** ¿Cree necesario el diseño y construcción de una Estación Experimental de semillas y Monitoreo de Cultivos en la ciudad?

**Cuadro 14.** Resultado del ítem 15.

SI	NO
38	1



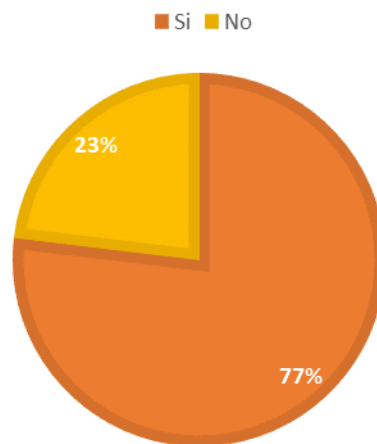
**Gráfico 30.** Respuesta grafica de los resultados ítem 15.

Interpretaciones: El 97% de los encuetados no se reúsan a la idea de que es necesario un equipamiento de esta índole en la ciudad y el 3% no lo considera necesario.

**Ítem 16:** ¿Tiene algún conocimiento de que es un banco de semilla o banco de germoplasma y su funcionalidad?

**Cuadro 15.** Resultado del ítem 16.

SI	NO
30	9



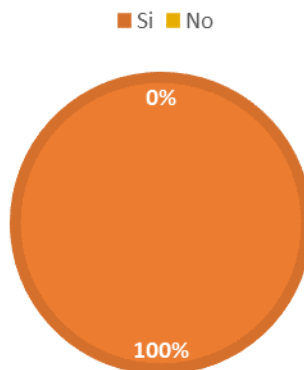
**Gráfico 31.** Respuesta grafica de los resultados ítem 16.

**Interpretaciones:** Un 77% de los encuestados tienen el conocimiento de un equipamiento como este, pero de igual manera hay una parte de la población (23%) de no tener claro esta edificación.

**Ítem 17:** ¿Estaría de acuerdo que una Estación experimental de semillas y Monitoreo de Cultivos tendría una influencia positiva al sector agrícola y podrá fomentar el desarrollo eco-ciudadano?

**Cuadro 16.** Resultado del ítem 17.

SI	NO
39	0



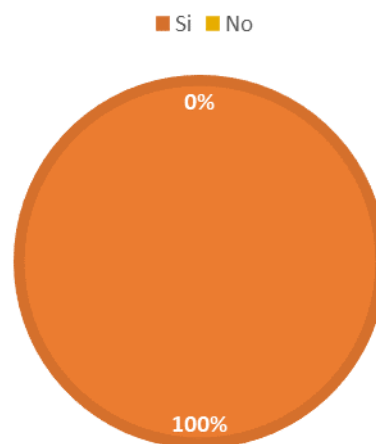
**Gráfico 32.** Respuesta grafica de los resultados ítem 17.

Interpretaciones: El 100% comparten la misma idea de que este equipamiento tendría un gran impacto significativo en la ciudad desde el mejoramiento económico hasta el social.

**Ítem 18:** ¿Considera positivo el monitoreo a los cultivos para la protección contra plagas y patógenos?

**Cuadro 17.** Resultado del ítem 18.

SI	NO
39	0



**Gráfico 33.** Respuesta grafica de los resultados ítem 18.

**Interpretaciones:** El 100% de los encuestados consideran que es beneficioso de los cultivos que van a hacer parte de la economía de la ciudad.

### **3.5 Análisis de Datos**

Es definido por Hevia (2001) “Se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la de los datos, se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación. Con el uso de herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación. El análisis de datos ha encierra dos procedimientos: la organización de los datos y la descripción y análisis de los datos; obteniendo una respuesta y/o solución a las interrogantes previamente presentadas.

Se le aplico la encuesta a 39 habitantes aproximadamente al 10% de la muestra en la ciudad de Rubio, Estado Táchira. Luego de estudiar y analizar los resultados que arrojó cada ítem, se determinó con las primeras dos preguntas que la ciudad tiene gran afluencia de visitantes enfocada más al turismo y comercio.

Con la pregunta 4 se pudo analizar o determinar que un poco más de los encuestados hacen vida o desarrollan actividades laborales o educativas, pero el 44% no lo hace, esto demuestra que la ciudad tiene carencia en el tema laboral y educativos, haciendo de que los ciudadanos se trasladen a otras ciudades para cumplir en estos aspectos, en la pregunta 5 se pudo entender la situación precaria en los servicios que presenta la ciudad, obligando a un gran parte de los residentes a trasladarse al país vecino u otros estados para satisfacer necesidades básicas, alimenticias y médicas.

Las preguntas 6, 7, 8 están más enfocada al tema de la vialidad y como se desenvuelve su funcionamiento en el día a día de los ciudadanos, se determinó que el estado actual de las vías presenta el aspecto más favorable, pero en caso del sistema

de transporte público tiene un buen funcionamiento, pero no el excelente, siendo este transporte el más usado por los residentes, debido a que no todos cuentan con un vehículo propio.

Con la pregunta 9 se tocó el desenvolvimiento de los servicios y si estos tienen la calidad y funcionamiento óptimo para una buena calidad de vida a los ciudadanos, los resultados arrojaron de que los peores servicios del municipio son el gas y la electricidad, uno de los servicios más importantes. En caso de los demás servicios como aguas servidas, agua potable, telecomunicaciones, gobernabilidad, recolección de desechos, transporte, seguridad, salud tuvieron puntuación medias bajas con respecto a las otras. Los servicios que cumplen con muchos de los estándares y alta puntuación fue la educación desde básica hasta universitarias.

Con las preguntas 10, 11 y 12 se tocan los aspectos de esparcimiento y espacios públicos; luego del estudio los resultados arrojaron que la ciudad presenta muchas áreas de este tipo, pero aun así no son suficientes para satisfacer las necesidades de los ciudadanos; así como a su vez no se cumplen las políticas ambientales.

Con la pregunta 13 se terminó de concluir que la ciudad necesita una intervención urbana urgente para el mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. La pregunta 14,15,16,17 se determina de si es necesaria la implantación de una estación experimental de semillas y monitoreo de cultivos que tendría tendrían una gran influencia eco-ciudadana, así como también beneficios positivos que fomentarían y reactivarían el sector económico agrícola en la ciudad. Dando a los ciudadanos grandes oportunidades de empleos, turismo y desarrollo tecnológico, transformando nuevamente a Rubio en punto de interés turístico.

En la pregunta 18 los ciudadanos determinaron de que el monitoreo de cultivos tendría una gran protección de plagas y patógenos que son la gran amenaza de los cultivos que se van desarrollar en la ciudad.

### **3.6 Fases de la Investigación**

#### **Fase I: Diagnóstico**

Consiste en describir de manera amplia el lugar a estudiar. Es necesario el primer contacto con el área de estudio, cono con visitas al sitio y posteriormente analizar parámetros como cambios climáticos, contaminación, falta de necesidades básicas, calidad de vida, transporte público, identificar cultura, lugares emblemáticos, música, gentilicio, actividades urbanas de los residentes.

#### **Fase II: Análisis**

Después de haber realizado un diagnóstico a la situación actual del área, se procedió a realizar un análisis a los datos y observaciones obtenidas; para tener como resultado una información más certera y así determinar las necesidades básicas o problemas a solucionar del sector de estudio.

#### **Fase III: Propuesta Urbana**

Luego de realizar el análisis y observar las deficiencias que presenta Rubio, se procedió al desarrollo y diseño de una Propuesta de Ordenamiento Urbano que tenga como objetivo satisfacer una o varias carencias que presente el lugar de estudio. Para la completa realización de esta fase fue necesario llevar una serie de procedimientos básicos de diseño, esquematización de áreas, dibujos, planos, perspectivas visuales internas y externas.

#### **Fase IV: El Anteproyecto**

Aquí se especifican todo lo relacionado con los criterios y concepto generador. Tomando en cuenta los criterios formales, espaciales, y funcionales, es decir, todos los parámetros de diseño. A la cual se obtiene luego de haber realizado el estudio de toda la teoría y antecedentes.

### **3.7 Recursos**

#### **Humanos**

Este punto consiste en todas las personas que ayudaron a la realización de este proyecto de investigación aportando ya sea su experiencia, conocimiento o formación académica. Como es en el caso de nuestro tutor académico el Arq. Rotsen Pinzón, complementando todo con respecto a la arquitectura e investigación del sitio y el Arq. Orlando Ramírez como tutor de metodología y, por último, pero no menos importante parte de nuestros compañeros de clases y los habitantes de Rubio, Estado Táchira que brindaron su aporte al proyecto de investigación.

#### **Institucionales**

Todas las instituciones públicas o privadas que aportaron para la elaboración del proyecto. La Universidad José Antonio Páez (UJAP) por brindar todas sus instalaciones, como los tutores y material bibliográfico para realizar la investigación. Aparte, La alcaldía de Rubio en el municipio Junín, por aportar todas las leyes, PDUL y todos los materiales de apoyo que fueron de gran ayuda en el proyecto.

#### **Materiales**

Los materiales que se emplearon para la realización del proyecto fueron: Computadora portátil y de escritorio, materiales bibliográficos, impresora, plotter, lápices, borrador, hojas, colores, cuadernos, marcadores, teléfono, recursos audiovisuales, planos arquitectónicos, Materiales bibliográficos digitales (archivos de office, PDF), leyes de la localidad, planos de zonificación, PDUL. También el uso de programas informáticos como: Microsoft Office, AutoCAD 2019, Sketchup 2018, Lumion 10.3.2, Vray 4.0, Adobe Photoshop, Opera Browser.

## Tiempo

ACTIVIDADES	MARZO 2020				ABRIL 2020				MAYO 2020				JUNIO 2020				JULIO 2020				AGOSTO 2020				SEPTIEMBRE 2020				OCTUBRE 2020				NOVIEMBRE 2020				DICIEMBRE 2020				TOTAL EN SEMANAS					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4										
<b>Fase I: Diagnostico</b>			X	X	X																																									3
<b>Fase II: Análisis</b>						X	X	X																																					3	
<b>Fase III: Propuesta Urbana</b>									X	X	X																															3				
<b>Fase IV: El Anteproyecto Individual</b>												X	X	X	X	X	X	X																									7			
<b>TOTAL =</b>																															16															

*Fuente: Mendoza L. (2020). Tabla 18. Cronograma de actividades.*

## CAPITULO IV

### PROPUESTA ARQUITECTONICA

#### 4.1 Sitio Urbano

##### Ubicación

Ciudad de Rubio ubicado en el estado Táchira, capital San Cristóbal, situada al oeste del país, en la región de Los Andes, Venezuela. Limita al norte con el estado Zulia, al noroeste con el estado Mérida, al sur con el estado Barinas y Apure, y al oeste con Colombia. Junín, es uno de los 29 municipios que forman parte del estado Táchira en los Andes de Venezuela. Su capital es la población de Rubio.



**Figura 34.** Ubicación de la Ciudad de Rubio. Fuente: El Autor (2020)

##### Localización

El sector donde se desarrolló el plan de reordenamiento urbano está ubicado al noroeste de la ciudad de Rubio, más específico en el sector las Tapias, en las coordenadas  $7^{\circ} 42' 32''$  N y  $72^{\circ} 22' 04''$  W.



**Figura 35.** Foto-captura aérea del sector Las Tapias. Autor: Google Earth (2020).

## **Población**

Rubio está distribuido mayormente de residencia y el sector terciario, las zonas más pobladas son San Diego, Anaco, Cumbres Andinas II, Misia Julia, La Quiracha, la palmita (Pueblo Viejo), los Corredores de Rubio, Casona Colonial, entre otros.

La población en el área urbana reside más del 85% de la población total del municipio asentada en 2.200 hectáreas. La Población municipal tomando en cuenta la proyección poblacional del 2020. Rubio posee 118.595 habitantes, es muy incierto obtener una cifra real de los habitantes hoy en día, sin tomar en cuenta la inmigración en masa de los venezolanos en los últimos 5 años, la delincuencia, falta de servicios, entre otros.

Los índices poblacionales según la edad y género de los ciudadanos rubiense mostrados a continuación están basándose en los porcentajes del censo del 2011 y tomando en cuenta los 118.595 habitantes:

**Tendencia de la población menor de 14 años;** aproximadamente representa el 19.58% con una suma de 23.220 Niños.

**Tendencia de la población entre 15 y 64 años;** aproximadamente representa el 72.75% con una suma de 86277 Hombre y Mujeres.

**Tendencia de la población de 65 años y más;** aproximadamente representa el 7.67 % con una suma de 9.096 Ancianos.

### **Clima**

El clima de la ciudad de Rubio está definido en su mayoría por su relieve y el comportamiento de las masas de aire. Esta zona se caracteriza por ser un clima lluvioso tropical, con una temperatura promedio de 21 C°; alcanzando a principio de año con 10 C° y una máxima en el mes de abril de 31 C°.

La pluviosidad tiene un crecimiento entre los meses de abril y noviembre, alcanzado un máximo de 157 mm. El periodo de sequía se compone desde diciembre a marzo, colocando a febrero como el mes más seco con 28mm. Al avanzar los primeros meses del año, se incrementa la presencia de lluvia, es decir, hay más meses de lluvia que de sequía, esto siendo un factor importante en el riego natural.

### **Hidrografía**

La ciudad de Rubio presenta gran corriente de agua que atraviesa todo su territorio, esta ciudad se caracteriza por la cantidad de puentes que presenta. El río más grande que cruza la ciudad es el Río Carapo, este se une con La Capacha, La Yegüera, Agua Linda y Lucateca.



**Figura 36.** Distribución del Rio Carapo y el resto de los afluentes. Autor: El Autor (2020).

### **Vegetación**

La ciudad de Rubio presenta en su mayoría Bosque Húmedo Premontano. La cobertura vegetal está fuertemente intervenida con algunos árboles relictos. Desde el Norte hasta el sur, predomina una biodiversidad arbórea que disminuye de tamaño, Uno de los más relevantes son el Frailejón, Pinos, Helechos, Orquídeas y una gran variedad de árboles frutales.



**Figura 37.** Imágenes de la Orquídea y Frailejón. Fuente:

[https://cdn.shopify.com/s/files/1/1044/8640/articles/Cover\\_f8000ea4-6856-4e37-83c6-ea38463d0e43\\_1024x1024.jpg?v=1498235093](https://cdn.shopify.com/s/files/1/1044/8640/articles/Cover_f8000ea4-6856-4e37-83c6-ea38463d0e43_1024x1024.jpg?v=1498235093) - <https://www.dw.com/es/descubren-especie-de-frailejón-en-colombia/a-53702903> (2020).

### **Vialidad**

La ciudad de Rubio está rodeada por la conexión más importante entre la ciudad San Cristóbal con San Antonio del Táchira llamada Avenida Perimetral de Rubio y/o Carretera Rubio – San Antonio. De esta Avenida surge o se cruza con la

Avenida Manuel Pulido Méndez, dicha vía cruza la ciudad dando vida a las demás conexiones principales y secundarias.



**Figura 38.** Señalización de la Vialidades principales de la Ciudad de Rubio. Autor: Google Maps (2020).

## Zonificación

La zonificación de Rubio fue propuesta hace más de 20 años, es una zonificación muy compleja y completa. Se encuentra compuesta por tipologías industriales, residenciales, educacionales, nuevos desarrollos, área de protección, entre otros. Aun así, por el pasar de las décadas y falta de actualización no corresponde a las necesidades actuales de los ciudadanos y visitantes de la ciudad.

### 4.2 El Plan Urbano

Luego de realizar un análisis del sector Las Tapias, arrojó como resultado la falta de servicios públicos, vialidad, equipamientos y espacios urbanos. Se comenzó a desarrollar la propuesta de Reordenamiento Urbano, con el objetivo de solucionar todas las carencias presentadas por el sector.

Con este nuevo plan de reordenamiento el sector fue llamado “Sector Agroindustrial”, la mayor parte de este sector no estaba urbanizado, esto dio libres criterios al momento de diseñar, tomando en cuenta lo ya existente y haciendo una

vinculación directa con lo nuevo, se enfocó en los rubros agrícolas, económicos y tecnológicos. El objetivo es potenciar nuevamente el sector primario que una vez se caracterizó la ciudad. La superficie o tipo de terreno del sector es montañoso, esto permitió una integración de áreas verdes y movilidad destinado al peatón, en los cuales se desarrollaron principalmente los parámetros como diferentes usos que fomenten el desarrollo agroindustrial, la recuperación de los servicios básicos deficientes, así como también servicios educacionales, asistenciales, deportivos, culturales y sociales.



**Figura 39.** Propuesta del plan urbano. Autor: Mendoza y otros (2020).

**Propuesta vehicular**

Lo principal rediseñado en este sector fue el tema vial, debido a la falta de planificación de la misma. Al pasar de las décadas nunca se definió un eje de ciclación principal generando un gran problema en la movilidad vehicular en la ciudad.

Luego de identificar y analizar dicho problema surge la idea de implementar “colectoras” que tendrán como función de ejes principales complementado por el diseño de un parque lineal urbano denominado “Paseo Agroindustrial”. Este estaría justo en la mitad del sector con el fin de generar dos ejes principales, con el fin de

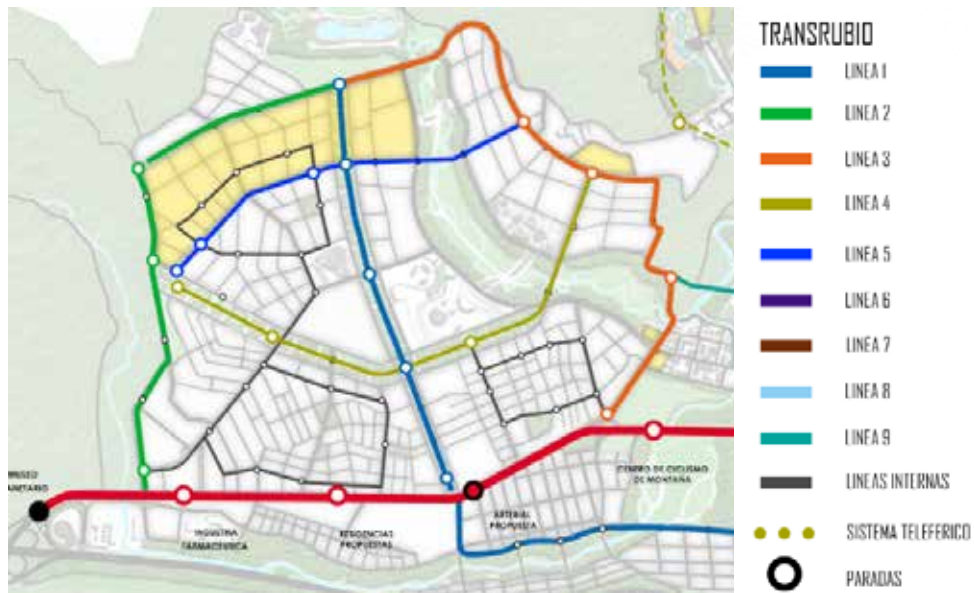
lograr un eficiente sistema vial y ofrecer a los ciudadanos rapidez y seguridad dentro del sector.



**Figura 40.** Propuesta de la vialidad en el plan urbano. Autor: El Autor (2020).

### **Propuesta Transporte Publico**

Dentro del plan urbano se presentó una propuesta de transporte público manejado por BRT. Estos están divididos en sus propios carriles ubicados en los ejes principales del sector como a su en la colectora que rodea el mismo, con el fin de ayudar en la movilidad peatonal.



**Figura 41.** Propuesta de la vialidad en el plan urbano. Autor: Mendoza y otros (2020).

### Propuestas de Usos

Después del estudio y análisis de los problemas, carencias y/o necesidades del sector que afectan a los ciudadanos de la ciudad. Surgieron una serie de propuestas que solventarían o serían un punto de impacto para el mejoramiento a corto o largo plazo de la ciudad. Se propusieron 4 usos que tocan los ámbitos tecnológicos, asistenciales, de telecomunicaciones y agropecuarios.

#### 4.3 La Propuesta Arquitectónica

Luego de analizar, solventar y diseñar la propuesta urbana, surgió la idea de un centro destinado a la agricultura, que a su vez tenga una relación con el sector agroindustrial. La estación experimental con banco de germoplasma y centro de monitoreo tiene como finalidad brindar un aporte al sector agropecuario, el cual se ha visto afectado en las últimas décadas en nuestro país; proporcionando semillas óptimas como también nuevas técnicas de siembra y control para así obtener un producto final de gran calidad.

#### **4.3.1 Definición**

Se realiza el diseño de una edificación de tipología tecnológica, dando respuesta a la problemática existente en el sector. La estación experimental con banco de germoplasma y centro de monitoreo de cultivos, busca tener un impacto en el sector primario y fomentar la producción de los cultivos, reviviendo el sector primario que alguna vez fue prospero en la ciudad.

#### **4.3.2 El Usuario**

En la propuesta se maneja diferentes tipos de usuarios, uno de ellos es el investigador botánico que labora en el banco de germoplasma y en el invernadero; así como también los ingenieros agrónomos, trabajan en el centro de monitoreo, estos desempeñan un trabajo mixto ya sea en oficina o en campo. Están los científicos meteorológicos encargados del centro de monitoreo meteorológico, en el área administrativa se desempeñan los contadores, administradores, entre otros. Por último, pero no menos impórtate el personal de servicio generales.

#### **4.3.3 El sitio y su contexto inmediato**

El equipamiento se establece en el sector destinado a la siembra de cultivos y rodeado de extensas áreas verdes, así como también del remate del parque Lineal. Esta ubicación es indicada debido a su uso agrícola.

#### **Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato**

El terreno se encuentra ubicado en la zona norte del sector llamada “La Siembra”, limitada por su lado izquierdo con la Carretera Las Tapias – Cuqui, intersectado por la calle local N° 31. Por sus otros extremos limita con el remate del parque lineal siendo este un área protegida y espacio cultural.



42. Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato. Fuente: El Autor (2020).

### Usos

Luego de establecer el reordenamiento del plan urbano, los usos existentes alrededor del terreno son en su mayoría de cultivos generales y granjas, al norte y oeste se encuentra en remate del parque de protección del Rio Carapo.



Figura 43. Usos de la zona. Fuente: Mendoza y otros (2020).

## Hitos

Los puntos de referencias e interés que marcan un punto en el sector la Siembra, Rubio, Municipio Junín, son:

**Parque de Protección del Río:** El parque funciona como una barrera natural entre los usos agroindustrial y residencial. Dando conectividad y movilidad peatonal a lo largo del sector.

**Franja Agroindustrial:** Eje divisor del sector en el cual a su alrededor se desarrollan las diferentes actividades.

## Topografía

El terreno presenta una topografía irregular, tiene 3 cotas de 1 metros comprendida desde la cota 75 – 85 mts. Con una diferencia de niveles de unos 10 mts aproximadamente; el terreno cuenta con una pendiente de 6% desde la Calle Local N° 31 hasta el remate del Parque Lineal. Dando un total de 28.202 mt<sup>2</sup> de terreno.



**Figura 44.** Topografía del Terreno. Fuente: El Autor (2020).

## Orientación y Vientos

Los Viento que recibe el terreno proviene del Sur-Este; en algunas ocasiones vienen desde el Oeste. Las velocidades del viento oscilan desde 3 hasta 10 km/h.



**Figura 45.** Viento y Orientación. Fuente: El Autor (2020).

### **Vegetación**

Por la ubicación del terreno de estudio predomina el Bosque Húmedo Premontano con una altura de 1750m. Este tipo de vegetación es muy fértil para la agricultura, de igual manera presenta árboles y arbustos autóctonos de la zona, como: el cedro criollo, el frailejón, el cedro criollo, el pino criollo, entre otros.



**Figura 46.** Imagen representativa del cedro criollo y el pino criollo. Fuente:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Cedrela\\_odorata](https://es.wikipedia.org/wiki/Cedrela_odorata) -

<https://i.pinimg.com/564x/c2/8d/84/c28d84f36e38649bfc408dcc4285f1a4.jpg> (2020).

## Vías de Acceso

Las vías de accesos principales al terreno es la calle N° 31 y la Carretera Las Tapias – Cuqui. La carretera es un eje importante de circulación que rodea y conecta con el Sector Las Tapias.

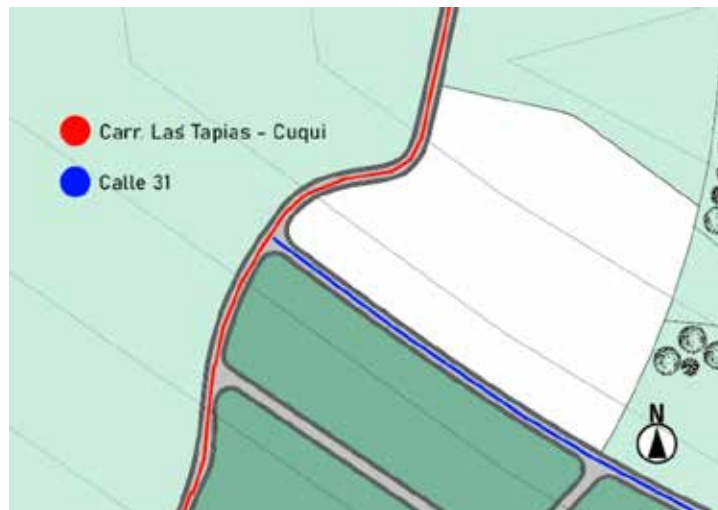


Figura 47. Vías de accesos al Terreno. Fuente: El Autor (2020).

## Servicios Públicos

**Aguas Blancas:** El sector tiene una planta de HidroSuroeste, esta sede se encarga de suministrar agua blanca a todo el sector.

**Aguas Negras:** Dentro del plan de reordenamiento urbano, se propone una planta de tratamiento para la purificación de dichas aguas y ser vertida sin ningún riesgo biológico a los ríos de la ciudad.

**Aguas de Lluvia:** El terreno presenta una pendiente hacia el río que permite un buen drenaje de las aguas blancas, de igual manera el proyecto presenta un sistema de recolección de las mismas para el regado de las áreas verdes.

**Electricidad:** El sector presenta un sub estación eléctrica de la empresa CORPOELEC. Aun así, para abastecer la demanda eléctrica se propone en el plan de reordenamiento urbano un generador eléctrico.

## **Variables de Uso**

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) y el Proyecto de ordenanza de Zonificación de Rubio, las variables fundamentales son:

En la Ordenanza de zonificación de Rubio no especifica el tipo de equipamiento para este proyecto, por eso, como modificación a la ordenanza se añadió este equipamiento de tipo ZI – C (Zona de investigación y Cultivos Controlados), en el cual se permite los usos principales de:

**Área de ubicación:** 100% en planta baja y otras plantas, Mezzanina 50%.

**Área de construcción:** 360%

**Área mínima de parcela:** No se exige.

### **Retiros:**

**-Retiro de frente:** 8 m

**-Retiro de fondo:** 5 m

**-Retiros laterales:** 4 m

**Estacionamientos:** No se exige salvo que la parcela sea mayor a 600 m<sup>2</sup>, en caso tal se tendría colocar un puesto cada 90 m<sup>2</sup>.

### **4.3.4 Programa de Áreas**

#### **Área de estacionamiento y Entrada peatonal**

Controles en ambos accesos. (-).

Garita de vigilante en ambos accesos. (21 mts<sup>2</sup>).

Parada de autobuses. (154 m<sup>2</sup>).

#### **Estacionamiento Subterráneo.**

Acceso (-).

Área de estacionamiento (2338.42 m<sup>2</sup>).

Vigilancia y Control (10.50 m<sup>2</sup>).

#### **Área de Carga y Descarga (Servicios).**

Entrada y aparcado de camiones y/o gandolas. (63.00 m<sup>2</sup>).

Entrada de trabajadores. (-).

Área de Lockers. (11.00 m<sup>2</sup>).

Depósito General. (44.45 m<sup>2</sup>).

Comedor. (120.00 m<sup>2</sup>).

Sanitarios. (64.00 m<sup>2</sup>).

Lavandería. (46.20 m<sup>2</sup>).

Talleres (Hidroneumático, Pintura, Refrigeración, General, Clínico). (81.50 m<sup>2</sup>).

CCTV. (28.40 m<sup>2</sup>).

Control Fitosanitario (Cuarentena Vegetal, Depósito de Transición). (150.73 m<sup>2</sup>).

**Laboratorio de mejoras y/o nuevos métodos de cultivos complementario con banco de germoplasma.**

Control de Acceso (-).

Vestidores y Lockers. (50.72 m<sup>2</sup>).

Sanitarios. (51.92 m<sup>2</sup>).

Laboratorio General (Laboratorio de Producción, Analítico, de Suelo, calidad de Agua, Microbiología, fitopatología). (479.90 m<sup>2</sup>).

Control de llegada, examinación, clasificación, prueba de germinación y secado de las semillas. (175.00 m<sup>2</sup>).

Germinatorio. (53.71 m<sup>2</sup>).

Cámara de almacenaje y preservación de las semillas (Semillero). (514.25 m<sup>2</sup>).

Área de evaluación, embalaje y despacho de las semillas a cultivar. (116.00 m<sup>2</sup>).

Banco de duplicación de seguridad. (1299.00 m<sup>2</sup>).

Bodega de insumos y materiales. (57.52 m<sup>2</sup>).

Área de Servidores. (78.55 m<sup>2</sup>).

Desechos. (17.84 m<sup>2</sup>).

Área de Lavado y esterilización de materiales. (87.61 m<sup>2</sup>).

**Centro de Monitoreo de Cultivos.**

Sala General de Monitoreo y Monitoreo de Sensores. (484.00 m2).

Oficina de Telecomunicaciones. (56.21 m2).

Cuarto de servidores. (69.51 m2).

Taller de electrónica. (56.21 m2).

Bodega de materiales, sensores y drones. (37.20 m2).

Sanitarios de empleados (32.39 m2).

Kitchenette. (29.66 m2).

**Estación meteorología y estudio de suelo.**

Monitoreo Meteorológico. (188.22 m2).

Jardín Meteorológico. (165.00 m2).

Oficina del Gerente. (30.47 m2).

Oficina de Telecomunicaciones. (90.45 m2).

Taller de electrónica. (29.72 m2).

Bodega de materiales. (40.00 m2).

Sanitarios de empleados. (39.00 m2).

Sala de Servidores. (75.00 m2).

**Vivero y/o invernadero de reproducción de especies autóctonas y experimentales.**

Área de Injertos. (131.26 m2).

Área de producción. (363.44 m2).

Dormitorio del Guardián. (15.20 m2).

Almacén. (16.25 m2).

**Edificio de Dormitorios.**

Dormitorios. (1320.00 m2).

Área de comedor. (102.47 m2).

Gimnasio. (93.62 m2).

Biblioteca y Sala de Computación. (130.00 m2).

Salones de trabajo. (171.00 m2).

Servicio de Piso. (42.76 m2).

### **Área de Usos Múltiples**

Sala de conferencias. (500.00 m2).

Aulas de aprendizaje eco-ciudadanos. (295.37).

Sanitarios. (7.67 m2).

### **Área Administrativa.**

Sala de espera. (-).

Recepción. (22.30 m2).

Directo o Gerente de la estación. (33.22 m2).

Sala de juntas. (37.32 m2).

Área de Trabajo. (168.90 m2).

Recursos Humanos. (19.02 m2).

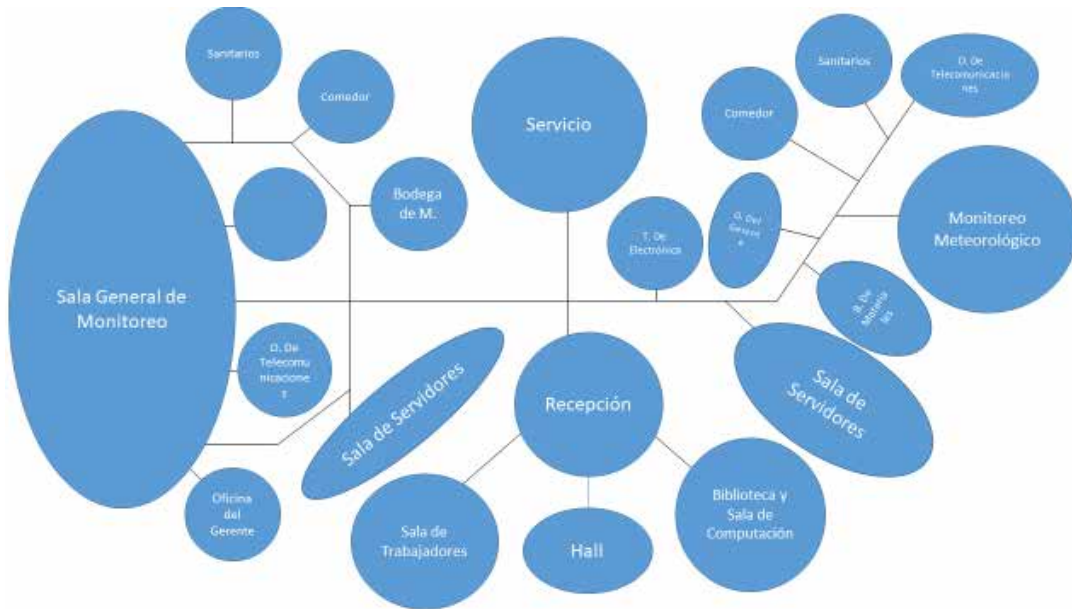
Coordinador Administrativo. (16.26 m2).

Kitchenette. (36.17 m2).

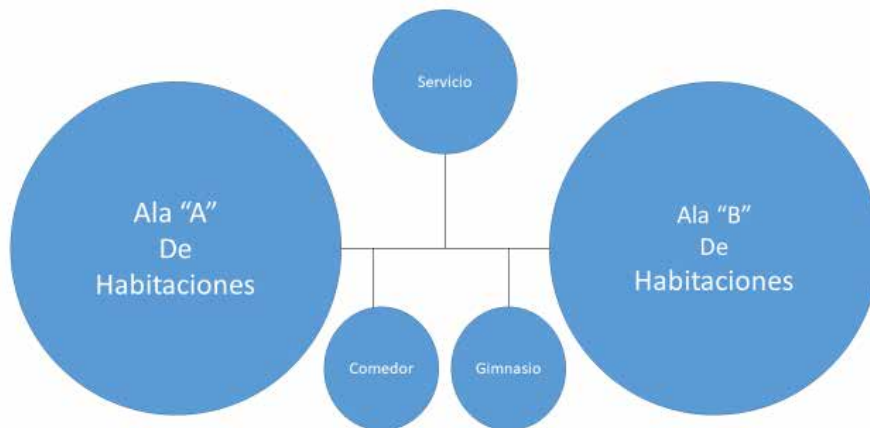
Sanitarios. (35.73 m2).

### **4.3.5 Esquema de Relaciones**

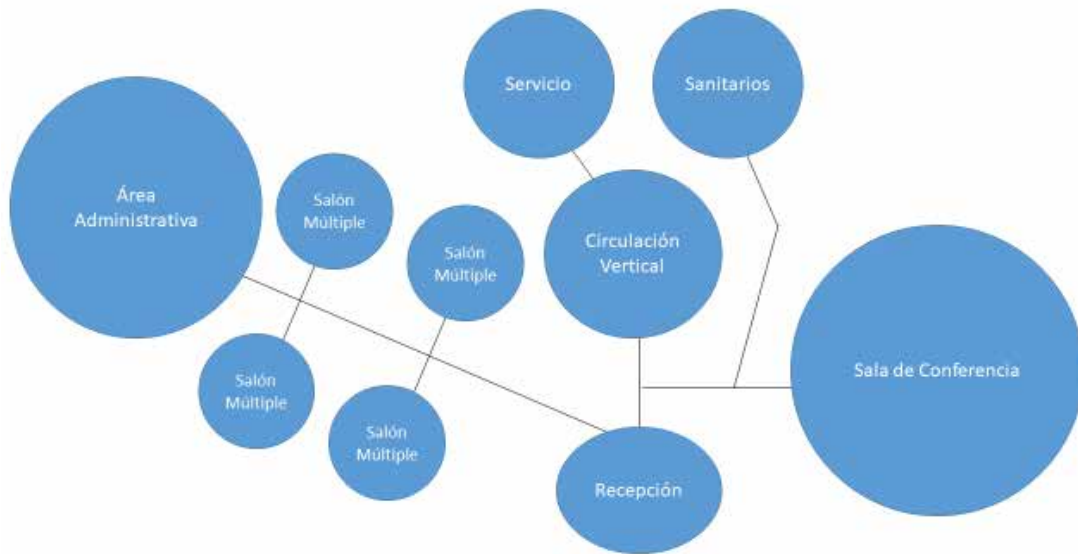
El proyecto se detallará en los siguientes esquemas de relaciones, mostrando áreas principales y secundarias del conjunto, tanto públicas como privadas.



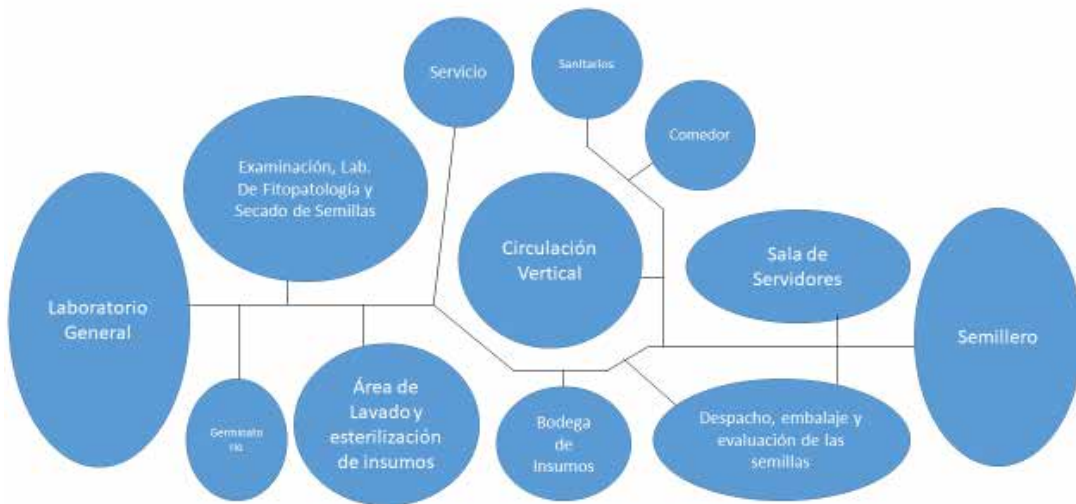
**Figura 48.** Esquema de relaciones del edificio #1 (Sala General de Monitoreo y Monitoreo Meteorológico). Fuente: El Autor (2020.)



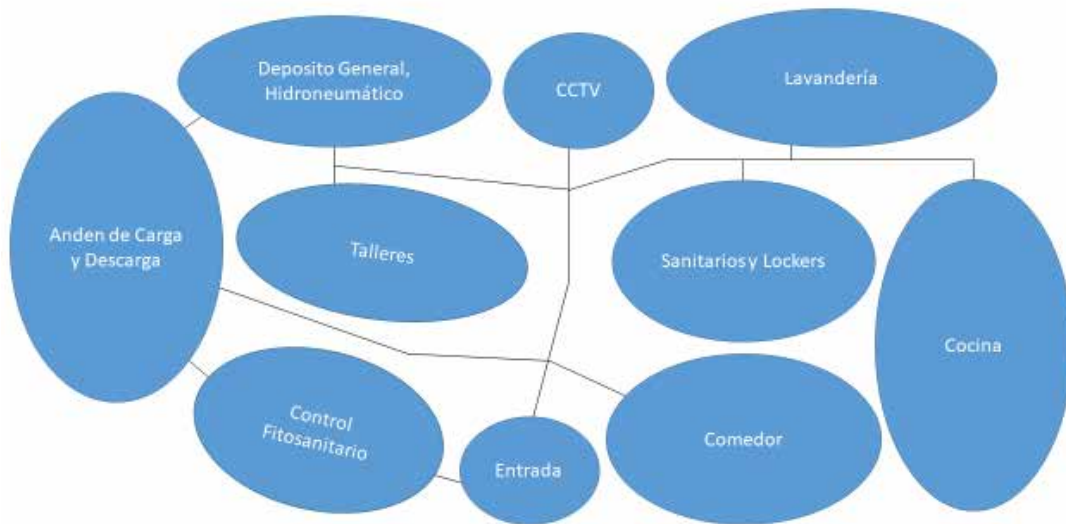
**Figura 49.** Esquema de relaciones del edificio #1 (Planta de Habitaciones). Fuente: El Autor (2020).



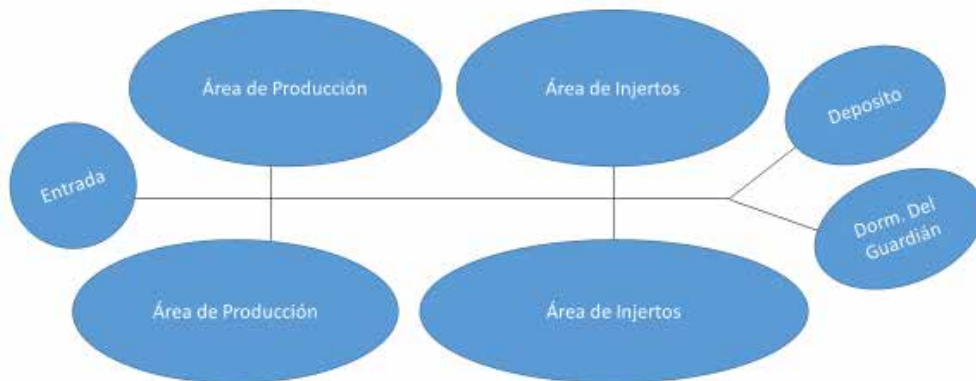
**Figura 50.** Esquema de relaciones del edificio #2 (Área Administrativa y Sala de Conferencia). Fuente: El Autor (2020).



**Figura 51.** Esquema de relaciones del edificio #2 (Banco de Germoplasma). Fuente: El Autor (2020).



**Figura 52.** Esquema de relaciones del edificio de Servicio. Fuente: El Autor (2020).



**Figura 53.** Esquema de relaciones del Invernadero. Fuente: El Autor (2020).

#### 4.3.6. Concepto Generador Arquitectónico

Luego de establecer la idea principal de la propuesta, se analizó el sector y este terreno correspondió a ser el más óptimo para la implantación, se estudió la topografía del terreno, los aspectos ambientales, circulación vehicular, entre otros. Se procede a la geometrización del terreno y nace la idea de concepto formal para el equipamiento, cada una de las edificaciones corresponde a la forma abstracta y geométrica que componen las semillas; la 5 caraota, 6 tamarindo, 7 un maní y 8 calabaza. Estas se usaron como referencia ya que luego se procedió a ajustar la función dentro de la forma trabajando de la mano dio como resultados las edificaciones actuales.



**Figura 54.** Planta conjunta donde se aprecia el concepto generador. Fuente: El Autor (2020).

#### 4.3.7 Memoria Descriptiva

Esta propuesta consiste en un diseño de una estación experimental con banco de germoplasma; esta tiene como función la multiplicación, preservación y despacho de semillas. Las mismas serán estudiadas y modificadas genéticamente con el objetivo de verificar si es óptima para el cultivo industrial, y a su vez crear defensas contra patógenos, se tendrá observación las 24 horas mediante cámaras, sensores climáticos, térmicos, control del abono, sistema de riego inteligente, drones de monitoreo, entre

otros. La idea principal del monitoreo es que se desarrollen nuevos métodos de siembra que beneficien al momento de la cosecha y la calidad del producto. El centro además cuenta con dormitorios para los trabajadores que allí desarrollan sus actividades; el mismo este articulado por una gran plaza central, la cual genera un ambiente de esparcimiento como de tránsito peatonal, acompañado de un paisajismo compuesto por especies autóctonas de la zona, brindando un área de confort para los trabajadores como también a los visitantes.

La estación experimental está compuesta con 4 edificaciones. La primera edificación se encarga del banco de germoplasma y actividades administrativas, así como los servicios semipúblicos, en los cuales se realizan seminarios para reforzar y expandir los conocimientos con respecto a cultivos. La segunda edificación es de carácter privado, y en este se desarrollan las actividades de centro de monitoreo, estación meteorológica y dormitorios de los trabajadores, esto último destinado al goce de los trabajadores que hacen vida dentro del centro, generando un espacio de recreación y relajación. Así mismo, el complejo cuenta con un invernadero, el cual es la actividad final después del estudio y proceso de las semillas, en este se podrán a prueba las semillas a diferentes condiciones para así determinar si son óptimas para el cultivo industrial.

#### **4.3.7.1. Arquitectura**

##### **Esquema de Funcionamiento**

##### **Nivel de Acceso Peatonal. Nivel +85.00**

El nivel de acceso se encuentra en el lado inferior derecho del terreno, en la parte izquierda está situada la bahía de autobuses y entrada peatonal de trabajadores y/o visitantes. En la parte izquierda está la otra entrada peatonal que viene desde el remate del Parque Lineal llegando a una plaza central de distribución en dirección a la rampa de acceso al nivel inferior. Así como también la rampa de entrada y control al estacionamiento subterráneo del complejo.

### **Sótano. Nivel + 80.00**

Esta planta Sótano se encuentra el estacionamiento privado para los trabajadores y/o visitantes. Con 70 puestos y una entrada peatonal desde el complejo, además de un cuarto para la ventilación forzada.

### **Planta Baja – Banco de Germoplasma. Nivel +80.00**

En esta planta se encuentra el hall de acceso contando con su recepción donde se dará un recorrido al área de exposición y/o galería sobre todos los procesos que se desarrollan en el complejo con el fin de atraer interés a los inversionistas, al lado derecho de la misma se encuentra la sala de conferencia destinada a charlas al personal o para eventos privados.

En la parte izquierda de la edificación están los salones de usos múltiples para el aprendizaje y formación del personal. Al final de esta ala está el área administrativa donde se van a desarrollar todas las actividades de finanza, ventas, logística del complejo, entre otros. Este nivel cuenta con sanitarios públicos y privados, también como zona de servicio con su montacargas y cuarto de Basura. Por último, Una circulación vertical hacia el nivel superior que se encuentra el Banco de Germoplasma.

### **Planta Baja – Centro de Monitoreo. Nivel +80.00**

En ala izquierda de esta planta se encuentra el centro de monitoreo de cultivos donde se efectuara la segunda actividad que le da vida al complejo, contando con áreas de servicio electrónico para los drones y sensores, oficina de telecomunicaciones, y cuarto de servidores a parte de sus servicios generales, también está situado los salones de trabajo donde en el mismo se realizaran actividades de desarrollo y/o estudio por los trabajadores en caso de

tener una idea a desarrollar para la mejora o propuesta de herramientas que aporten mejor funcionamiento al complejo.

En el ala derecha está el centro de monitoreo meteorológico, aquí se encargan de llevar monitoreo los cambios climáticos que puedan afectar a los cultivos, así como también prevención de lluvias, tormentas, cambios bruscos del clima, entre otros. En esta ala también se encuentra la Biblioteca y sala de computación, donde los trabajadores podrán usar esta área de estudio y recreación.

Por último, esta su zona de servicio con su cuarto de basura, así como también una circulación vertical que te llevara al nivel de hospedaje del complejo.

### **Planta alta – Banco de Germoplasma. Nivel +85.05**

En este nivel se efectuara la vida del complejo, contando con el laboratorio de fitopatología donde se experimentara genéticamente con las semillas, creando anticuerpos contra las plagas, adaptándola físicamente a diferentes ecosistemas, mejor producto final, el laboratorio también cuenta con área para el estudio del suelo, calidad del agua, analítico, de producción y microbiología, cada una de estas actividades son complementarias para el desarrollo de todas las actividades y servicios que ofrece el complejo. Cuenta con su área de examinación, lavado y secado de las semillas, para su clasificación y almacenado en semillero (cámara de almacenaje y preservación de las semillas) esta área es considerada como una incubadora, donde estarán las semillas y germinados de las misma.

Después de realizar un pedido, las semillas seleccionadas salen de la cámara de almacenaje y pasan al área de evaluación, embalaje y despacho de las semillas, para ser llevada al edificio de servicio a su despacho.

Por último, este nivel cuenta con su zona de servicio, donde está el cuarto de desecho y el montan carga. Así como también cuarto de servidores,

bodega de insumo, área de lavado y esterilización de materiales y el filtro medico (sanitarios y vestuarios).

#### **Planta alta – Centro de Monitoreo. Nivel +85.05**

Esta planta cuenta con 26 habitaciones de 2 camas cada una, baño y vestier destinada para los trabajadores que tengan que hacer vida en el complejo y/o estén de visita y no sean de la zona. También cuenta con su comedor – kitchenette, Gimnasio y su servicio de piso, con bajante de basura, lavamopa y bajante de ropa.

#### **Planta Baja – Invernadero. Nivel +80.00**

Este es la etapa final de la semilla, después de haber sido estudiada y alterada, aquí se plantarán los germinados desde que es semilla hasta su producto final y así determinar cuál es óptima para la producción general. Esta planta cuenta con cinco (5) áreas de injertos, seis (6) área de producción, un (1) dormitorio para el guardián y un (1) depósito de materiales.

#### **Planta Baja – Servicio. Nivel +77.12**

Esta edificación es de una sola planta, aquí están todas las áreas de servicios, comenzando por el andén de carga y descarga, Un filtro fitosanitario donde se pondrán en cuarenta las semillas que vengan de importación para el estudio, para evitar la propagación de plagas y enfermedades. Cuenta con un (1) deposito general, un (1) deposito clínico, acompañado de cinco (4) talleres (Pintura, Refrigeración, Taller General e Hidroneumático), también está su área de sanitarios y duchas, CCTV, Lavandería y por último el comedor general acompañado de su cocina industrial.

## **Materiales y Revestimientos**

### **Revestimiento de fachadas**

La fachada se encuentra revestida por friso grafiado (texturizado) de color crema. Fachadas verdes a los laterales con plantas trepadoras o colgantes proporcionando aislante térmico.

### **Revestimiento Interno**

#### **Paredes**

Las fachadas principales revestidas de vidrio estructural VIPLEX con un espesor de 3mm, anclado a perfiles de aluminio color bronce y/o negro. Aportando iluminación confortable a los espacios.

Las paredes del centro de monitoreo revestidas por aislante térmico y acústico Gama AislaTermic, con friso simple de color gris claro, para transmitir paz, tranquilidad, armonía y resalte de los monitores.

Las paredes de la recepción y el hall de piso de habitaciones con paredes verdes y franjas de maderas, dando una armonía entre estos dos materiales.

Las habitaciones un decorado de friso simple color beige sobre la mitad de la pared y el otro de un decorado de madera.

Las paredes del laboratorio y nivel de germoplasma tienen un revestimiento de goma color blanco. Este tipo de revestimiento se caracteriza por ser resistente a la proliferación de microorganismos, así como por permitir un fácil mantenimiento.

Las paredes de los baños tienen revestimiento de azulejos de tono claro hasta una altura de 1.20 mts.

Las paredes de la sala de conferencia revestidas de paneles de madera.

#### **Cielorraso**

Cielo raso ALUM´ ART de superficie lisa, fabricado en bandejas tridimensionales esmaltadas al horno en color avellana, dando una apariencia de madera con empotrado de ojos de buey a los laterales.

## **Material de Piso**

**Caminarias y áreas exteriores:** Concreto liso con texturas de adoquines cerrados.



**Figura 55.** Representación de textura Adoquín Cerrado. Fuente: [https://http2.mlstatic.com/adoquines-de-concreto-cerrados-caminarias-vias-D\\_NQ\\_NP\\_686055-MLV42993511290\\_082020-O.jpg](https://http2.mlstatic.com/adoquines-de-concreto-cerrados-caminarias-vias-D_NQ_NP_686055-MLV42993511290_082020-O.jpg) (2020).

## **Edificio De germoplasma**

**Área de recepción, Galería y/o área de exposición, Pasillo público:** Porcelanato Liquido color blanco.



**Figura 56.** Representación del Porcelanato liquido blanco. Fuente: <https://casa-web.com.ar/wp-content/uploads/2017/11/sala-de-estar-piso-de-porcelanato-liquido-blanco.jpg> (2020).

**Salones de Uso Múltiple y Área administrativa:** Laminas de madera de bambú color claro.



**Figura 57.** Representación del suelo de madera de bambú. Fuente: <https://decoracion2.com/opendeco/wp-content/uploads/2014/11/parque-bambu-1.jpg> (2020).

**Sala de conferencia:** Acabado de alfombra sintética color gris oscuro.



**Figura 58.** Representación de alfombra sintética. Fuente: <https://lh3.googleusercontent.com/> (2020).

**Sanitarios Públicos:** Baldosas de cerámica o Porcelanato de 60x60 de color negro con vetas blanca.



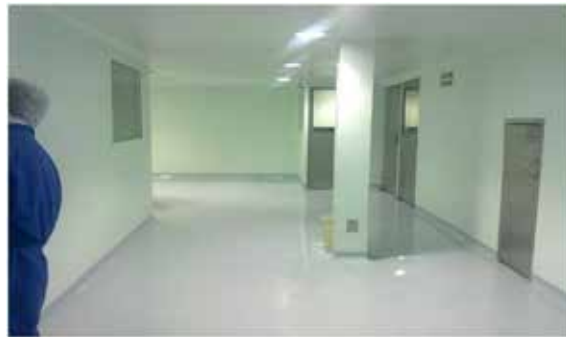
**Figura 59.** Representación de Porcelanato negro con vetas blanca. Fuente: <https://baitpisos.com.ar/producto/porcelanato-negro-con-vetas-60-cm-x-60-cm/> (2020).

**Sanitarios y ducha (filtro medico):** Baldosas de cerámica o Porcelanato de 60x60 de color beige con vetas blancas.



**Figura 60.** Representación de Porcelanato beige con vetas blanca. Fuente: <https://www.decorceramica.com/wp-content/uploads/2014/10/KP04BE1178.jpg/> (2020).

**Laboratorio General, Germinatorio, Laboratorio Fitopatología, Secado, Examinación, Área de lavado y esterilización de materiales, Bodega de insumos, evaluación, embalaje, despacho de semillas y sala de servidores:** Acabado sanitario arlex.



**Figura 61.** Representación del acabado sanitario Arlex. Fuente: <https://mx.habcdn.com/photos/project/medium/acabado-sanitario-oficina-404419.jpg> (2020).

**Edificio de Monitoreo.**

**Sala general de monitoreo y meteorológico:** Acabado de alfombra sintética color gris oscuro.



**Figura 62.** Representación de alfombra sintética. Fuente: <https://lh3.googleusercontent.com/> (2020).

**Área de recepción, biblioteca y pasillos públicos: Porcelanato Liquido color blanco.**



**Figura 63.** Representación del Porcelanato liquido blanco. Fuente: <https://casa-web.com.ar/wp-content/uploads/2017/11/sala-de-estar-piso-de-porcelanato-liquido-blanco.jpg> (2020).

**Área de servicio y bodegas de materiales: Concreto Pulido**



**Figura 64.** Representación del Concreto Pulido. Fuente: <https://cleancosoluciones.com/wp-content/uploads/2017/09/polished2-e1504543121690.jpg> (2020).

**Habitaciones:** Acabado de Parquet de 14” x 14” de color gris claro.



**Figura 65.** Representación del Parquet color Gris. Fuente:  
<https://i.pining.com/originals/88/5a/00/885a0012e2cd91f7f40712d26ae4196f.jpg> (2020).

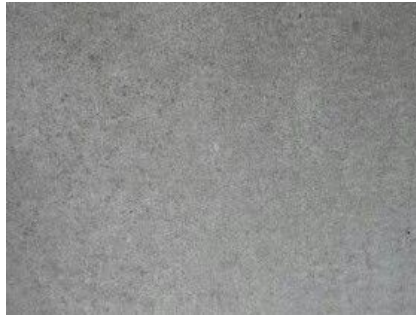
**Baños de las habitaciones:** Baldosa con textura a madera de tonalidad gris claro.



**Figura 66.** Representación de Baldosa con textura a madera. Fuente:  
[https://sc01.alicdn.com/kf/HTB1vb2VITdYBeNkSmLyq6xfnVXav/200194972/HTB1vb2VITdYBeNkSmLyq6xfnVXav.jpg\\_.webp](https://sc01.alicdn.com/kf/HTB1vb2VITdYBeNkSmLyq6xfnVXav/200194972/HTB1vb2VITdYBeNkSmLyq6xfnVXav.jpg_.webp) (2020).

## **Edificio de Servicio**

**Anden de Carga y Descarga:** De concreto liso.



**Figura 67.** Representación del concreto liso. Fuente:

<https://i.pinimg.com/originals/3e/3e/9e/3e3e9ef43fc70df045f00887c3e0c1b3.jpg> (2020).

**Talleres, Deposito de General y clínico, CCTV, Lavandería, y cocina:**  
Concreto Pulido.



**Figura 68.** Representación del Concreto Pulido. Fuente: <https://cleancosoluciones.com/wp-content/uploads/2017/09/polished2-e1504543121690.jpg> (2020).

**Sanitarios, Vestidores y Comedor:** Baldosas de cerámica o Porcelanato de 60x60 de color beige con vetas blancas.



**Figura 69.** Representación de Porcelanato beige con vetas blanca. Fuente: <https://www.decorceramica.com/wp-content/uploads/2014/10/KP04BE1178.jpg/> (2020).

#### **4.3.7.2. Estructura**

##### **Tipo de Estructura**

La estructura de los edificios #1, #2, Invernadero y Edificio de Servicio se empleó estructura metálica, debido a las grandes luces que presenta el proyecto (aproximadamente 19-21 mts.). Y concreto armado para el estacionamiento subterráneo.

##### **Fundaciones**

Para todas las edificaciones se usó cimientos superficiales y/o fundaciones superficiales, estas reparten la fuerza que trasmite la edificación a través de sus elementos de apoyo sobre la superficie del terreno. Los cimientos están a una profundidad de 2 mts debido al nivel freático.

##### **Losa de Piso**

Para la losa se usó Losa maciza de 25 cm

##### **Columnas**

Todas las columnas de las edificaciones tienen un perfil metálico HEB 340 anclado al pedestal, se usó este perfil debido a las grandes luces que tienen las edificaciones, en caso del auditorio son columnas abovedadas debido a la forma circular de la edificación y los grandes tramos entre columna y columna. En caso del estacionamiento subterráneo son de concreto armado, columnas cuadradas de 60x50 cm y 70x60cm.

##### **Vigas de Carga**

Vigas planas, es un tipo de viga de concreto estructural, en este caso de tamaño 1.00x1.00x.0.15 cm. Se empleó este sistema debido al sistema estructural usado en las losas de entrepiso y techo. Anclado a la columna con un conector de corte y los capiteles sostenidos por una ménsula.

### **Losa de Entrepiso**

Para la Losa de entrepiso se usó el sistema constructivo bubbledeck, el mismo está basado en la tecnología patentada de unir aire y acero para alivianar la losa y obtener una estructura funcional con ausencia total de vigas. La medida de losa bubbledeck empleada fue la BD4500 contando con 3 metros de anchos y 18 de largo y un espesor de 450mm.

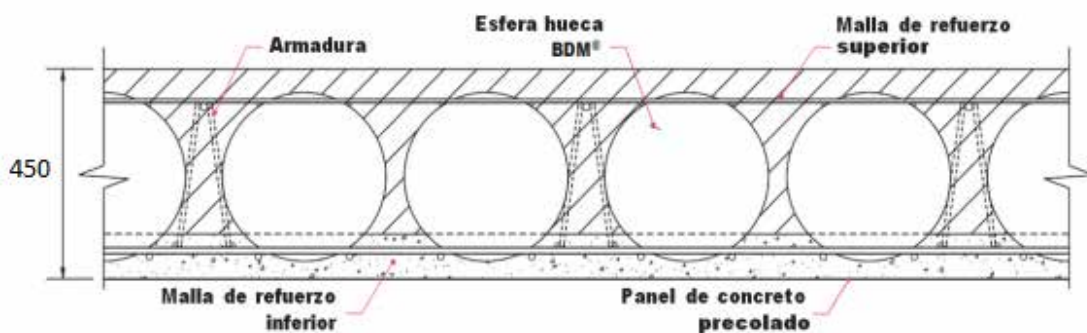


Figura 70. Detalle de la losa bubbledeck. Fuente: El Autor (2020).

### **Cubierta**

Para la cubierta de la edificación se usó también losas Bubbledeck BD4500, recubierta con un manto asfáltico para la impermeabilización. En caso del invernadero se usó Poli cloruro de Vinilo (PVC).

#### **4.3.7.3. Instalaciones Sanitarias**

Para el cálculo y disposiciones de los siguientes elementos se usó como principal guía la gaceta 4044 Normas Sanitarias, para lograr un buen funcionamiento.

**Aguas Blancas:** Todas las edificaciones cuentan con su sistema aguas blancas proveniente del sistema de aducción desde la calle, 1 tanque subterráneo principal de 150 m<sup>3</sup> con su hidroneumático principal, cuenta con un sistema de hidroneumático secundario que funcionan como repetidores del hidroneumático principal por las largas distancias entre los mismo, estos a su vez cuentan con un tanque subterráneo de 100 m<sup>3</sup> y 5 montantes que distribuyen el agua a todas las plantas (incluyendo planta baja).

**Aguas Negras:** Se denomina aguas negras toda aquella agua que sale de algún grifo, poceta, alguna labor de limpieza o sanidad. Todas estas aguas negras tienen salida al sistema cloacal de la ciudad, el proyecto tiene un total de 21 bajantes, se usó tubería de aguas negras material de PVC tubrica.

**Aguas Pluviales:** Los tubos y conexiones son de espiga y campana, las tanquillas de 1.20 x 1.20 x 1.65 las mismas están conectadas a unos canales superficiales de desagüe que están al rededor del terreno. La topografía del terreno da la ventaja de usar la pendiente natural para el desagüe de las aguas pluviales, el sistema de aguas negras y lluvia estarán dotadas de bocas de limpieza en lugares de fácil acceso.

#### **4.3.7.4. Instalaciones Eléctricas**

El suministro de energía eléctrica, será desde la acometida de la red pública, la misma llegará a dos transformadores de pedestal trifásicos de 2000 y 2500 Kva. Mediante una canalización subterránea llegara al módulo de medición y estos se distribuirán a un tablero principal CDP. El tablero principal tiene conexión a los 11 sub tablero ubicados en cada edificación que dotaran de electricidad con un amperaje y voltaje acorde a la carga exigida por la edificación En caso de fallo eléctrico se pondrá en funcionamiento una planta eléctrica de 1563 Kva.

#### **4.3.7.5. Instalaciones Mecánicas**

Las edificaciones cuentan con dos ascensores uno privado y uno público, también con 2 montacargas uno por edificación, los montacargas tienen una capacidad de 1000 kg. Los ascensores y montacargas son hidráulicos, En el área verde hay dos montacargas de doble puerta para subir los cargamentos que vienen de la zona de servicio.

Todos los sanitarios son ventilados mecánicamente, cada edificación posee un Chiller serie AQUAFORCE 30XA R-410A de 100 a 450 toneladas, para poder mantener un

frio constante en cada una de las áreas, en especial el laboratorio con el semillero que tiene que tener una temperatura de 5 grados.

En caso de corte de energía, muchas de las áreas pueden ventilarse naturalmente por la disposición de las ventanas, áreas especiales como semillero, banco de seguridad, monitoreo y laboratorio tendrán que ser alimentados por la planta eléctrica y de igual manera alimentar una fase de los chillers.

#### **4.3.7.6. Sistema Contra Incendio**

La edificación presenta con un sistema de detección y alarma, detectores de humo, iónicos y F/V, Difusores de sonidos, gabinete C.I. con manguera, extintores ABC - A - B - C, lámpara de salida de emergencia y señalización pertinente basándose en la Norma Covenin 810. El sistema contra incendio en caso de activación, enviara una señal al tablero principal del sistema, identificando la zona afectada y avisando a los cuerpos de seguridad pertinentes. A su vez en la entrada del complejo, y en cada edificación cuenta con siamesas que están conectada a los tanques subterráneos del complejo.

#### **4.3.7.7. Voz y Data**

El complejo consta de un servidor privado para el funcionamiento del sistema, como también un CCTV cerrado integrado en el servidor. Desde la acometida de la red pública llega subterráneamente a los gabinetes principales de distribución de red internet y telefónica, estos se conectarán a los sub gabinetes de distribución, dotando todas las áreas como a los servidores de una red estable de internet y circuito donde la vulnerabilidad del sistema no se vea comprometida.

## **CAPITULO V**

### **REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

#### **5.1. Listado de Planos**

##### **Planos de Arquitectura**

##### **Estación Experimental con Banco de Germoplasma con Centro de Monitoreo de Cultivos.**

A - 01 Ubicación y localización.

A – 02 Planta Baja – Conjunto. Nivel -80.00.

A – 03 Planta Alta – Conjunto. Nivel -85.05.

A – 04 Planta Servicio. Nivel -77.12.

A – 05 Centro de Monitoreo y Hospedaje. Nivel -80.00.

A – 06 Banco de Germoplasma. Nivel -80.00.

A – 07 Planta – Servicio y Banco de Seguridad. Nivel -71.70.

A – 08 Planta Estacionamiento – Invernadero. Nivel -80.00.

A – 09 Corte A-A´ - Corte B-B´ - Corte C-C´ - Corte D-D´.

A – 10 Fachadas.

A – 11 Planta Conjunto – Techo.

EL TERRENO ESTÁ SITUADO EN EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE RUBIO, MUNICIPIO JUNÍN.

EL TERRENO SE ENCUENTRA EN LA INTERSECCIÓN DE LA AUTOPISTA LAS TAPIAS- CUQUI Y LA CALLE 31, EN EL SECTOR LA SIEMBRA UBICADA AL NOROESTE DEL MISMO.

EL CONTEXTO Y USO DE LA ZONA ES PARA EL DESARROLLO DE LA SIEMBRA Y/O OTRA OTRA ACTIVIDADES CON RELACION A LA AGROPECUARIA.



**PLANO DE SITUACIÓN**

E: 1/1000

## PLANO DE UBICACIÓN

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



**PLANO DE UBICACION EN EL SECTOR AGROINDUSTRIALES**

E: 1/1700

### ORDENANZA DE RUBIO - SECTOR LA SIEMBRA

% DE UBICACIÓN : 80.00%

% DE CONSTRUCCIÓN : 100%

**ESPECIFICACIONES - PROYECTO**

% DE UBICACIÓN : 68.89%

% DE CONSTRUCCIÓN: 77.61%



PERFIL VIAL DE LA AV. LAS TAPIAS - CUQUI

E: N/A



**FAUJAP**

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAZ  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ARG. IVY SANCHEZ  
ARG. ROSSEN PINOÓN

CORTES

DISÑO X

PROFECTISTA  
LUIS MENDOZA

ESC  
E/S

A-01





**E A U J A P**

UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ARG. IVYS SANCHEZ  
ARG. ROTSEN PINZÓN

PLANTA BAJA  
CONJUNTO

DISENO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

ESC  
1/450

A-02



## PLANTA BAJA - CONJUNTO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



**EAUJAP**

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ARG. IVYS SANCHEZ  
ARG. ROISEN PINZÓN

PLANTA ALTA  
CONJUNTO

DISEÑO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

ESC  
1/400

A-03



## PLANTA ALTA - CONJUNTO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ  
ANTONIO PAEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES

ARG. IVYS SANCHEZ  
ARG. ROTSEN PINZÓN

PLANTA SOTANO  
CONJUNTO

DISEÑO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

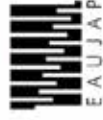
ESC  
1/450

A-04



## PLANTA SERVICIO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES

ARG. IVY SANCHEZ  
ARG. ROISEN PINZÓN

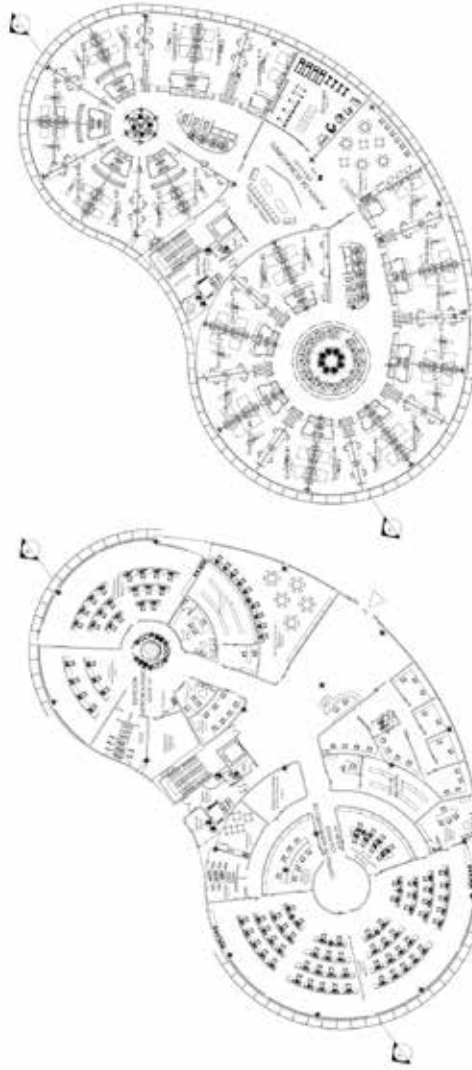
CENTRO DE MONITOREO Y HOSPEDAJE

DISEÑO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

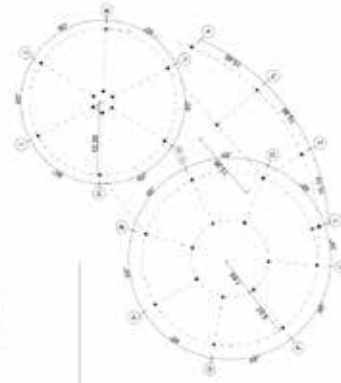
ESC  
IND

A-05



**PLANTA BAJA -  
CENTRO DE MONITOREO**  
E: 1/200

**PLANTA ALTA -  
HOSPEDAJE**  
E: 1/200



**EJES**  
E: 1/300

## **CENTRO DE MONITOREO Y HOSPEDAJE**

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



**EAUJAP**

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES

ARG. IVYS SANCHEZ  
ARG. ROISEN PINZÓN

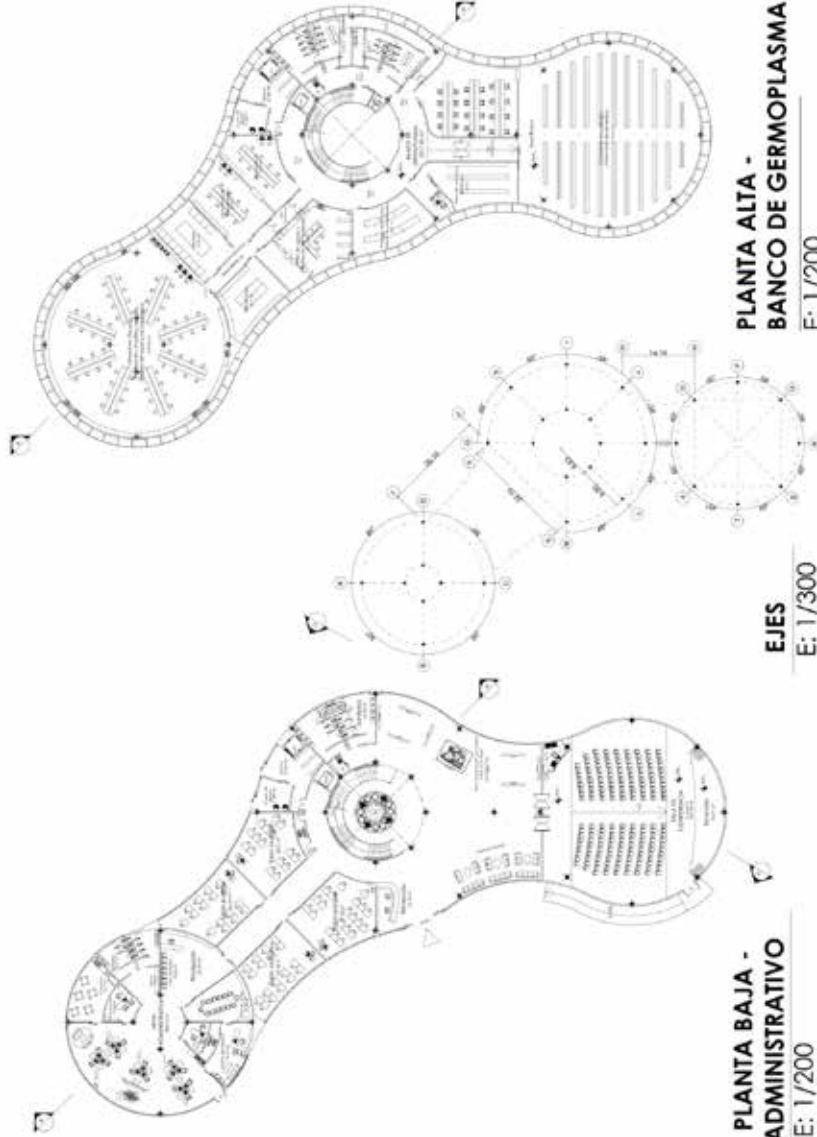
BANCO DE GERMOPLASMA

DISEÑO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

ESC  
IND

A-06



**PLANTA BAJA - ADMINISTRATIVO**  
E: 1/200

**EJES**  
E: 1/300

**PLANTA ALTA - BANCO DE GERMOPLASMA**  
E: 1/200

## **BANCO DE GERMOPLASMA**

ESTACION EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ARG. IVYS SANCHEZ  
ARG. ROISEN PINZÓN

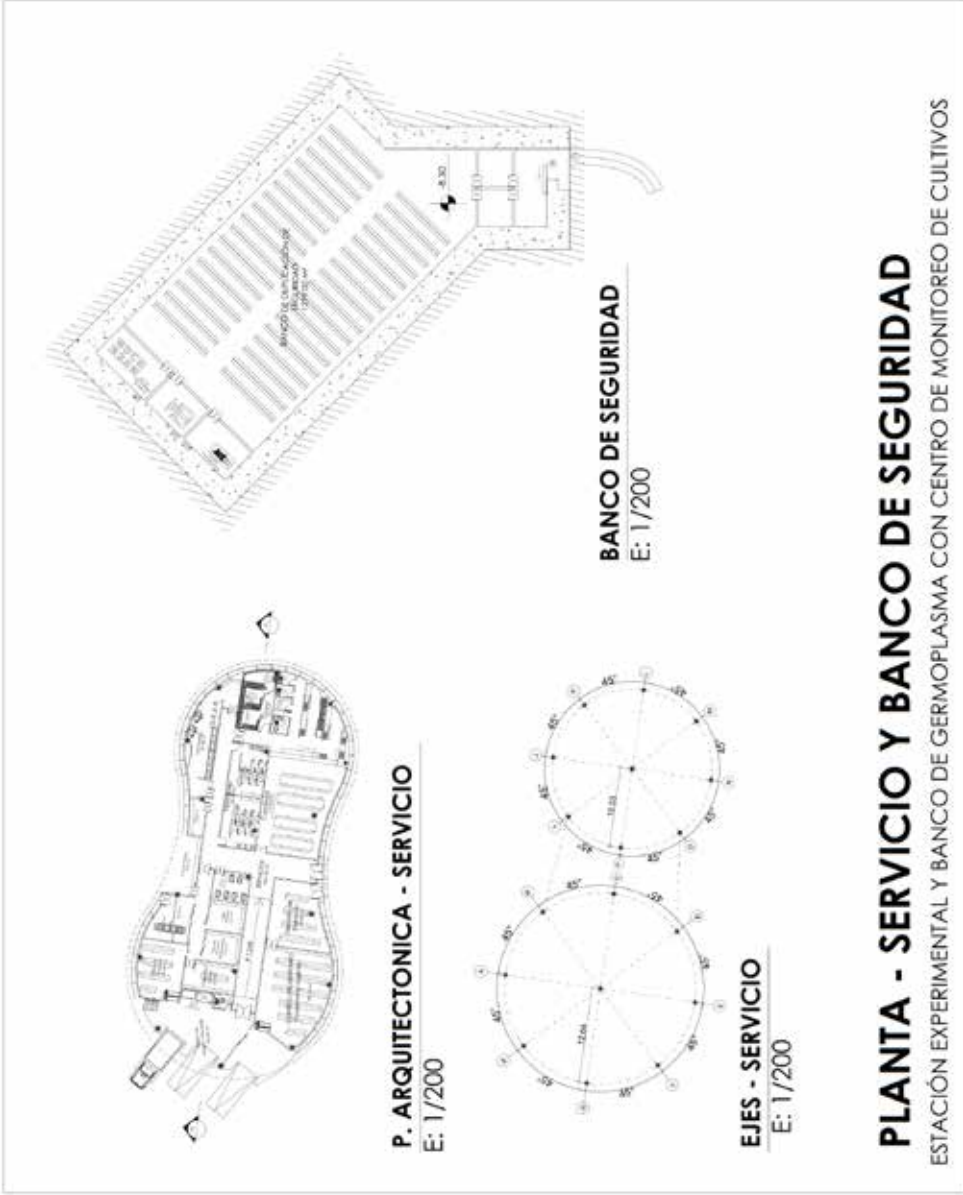
SERVICIO Y BANCO DE SEGURIDAD

DISEÑO X

PROYECTISTA  
LUIS MENDOZA

ESC  
IND

A-07



# PLANTA - SERVICIO Y BANCO DE SEGURIDAD

ESTACION EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
 FACULTAD DE INGENIERÍA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
 ARG. IVYS SANCHEZ  
 ARG. ROISEN PINZÓN

PLANTA  
 ESTACIONAMIENTO  
 INVERNADERO

DISEÑO X

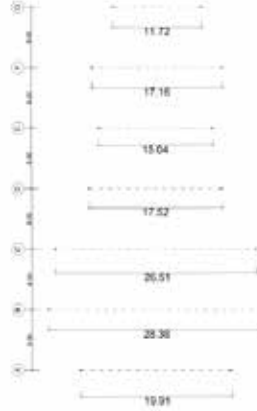
PROYECTISTA  
 LUIS MENDOZA

ESC  
 IND

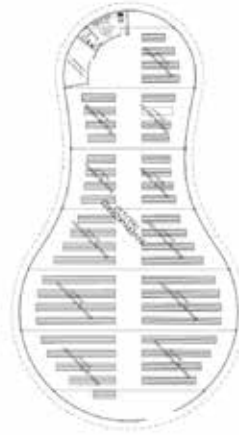
A-08



**PLANTA ARQUITECTÓNICA - ESTACIONAMIENTO SUB.**  
 E: 1/200



**EJES - INVERNADERO**  
 E: 1/200



**PLANTA ARQUITECTÓNICA - INVERNADERO**  
 E: 1/200

# PLANTA ESTACIONAMIENTO - INVERNADERO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TITULARES  
ING. CRISTÓBAL  
ING. ROBERTO

CORTES

DISEÑO X

INGENIERIA  
SIS. MONOCIA

ESC.  
I.S.

A-09



**CORTE D-D'**  
E: 1/200



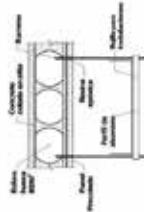
**CORTE B-B'**  
E: 1/200



**CORTE A-A'**  
E: 1/200



**CORTE C-C'**  
E: 1/200



**DETALLE 01 (D1)**  
INSTALACIÓN DEL TECHO TALLADO FLUÓN  
EN LA LOSA TIPO SUBREDCK

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS

# FACHADAS



**FACHADA CONJUNTO**  
E: 1/200



**FACHADA ESTE- GERMOPLASMA**  
E: 1/200



**FACHADA SUR - SERVICIO**  
E: 1/200



**FACHADA OESTE - MONITOREO**  
E: 1/200



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ANDRÉS SUAREZ  
ANDRÉS RODRÍGUEZ

FACHADAS

DISEÑO X

INGENIERIA  
LUIS MENDOZA

ESC

FA

A-10



ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TUTORES  
ARQ. IVYS SANCHEZ  
ARQ. ROISEN PINÓN

PLANTA  
CONJUNTO

DISEÑO X  
PROYECTISTA  
LUS MENDOZA

ESC  
1/450

A-11




## PLANTA TECHO - CONJUNTO

ESTACIÓN EXPERIMENTAL Y BANCO DE GERMOPLASMA CON CENTRO DE MONITOREO DE CULTIVOS

## REFERENCIAS

### Escritas

Balestrini, M. (2006) *Como se elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas. Editorial CL Consultores Asociados. Séptima edición.

Arias, F. (2006) *El Proyecto de Investigación*. Caracas. Editorial Episteme. Quinta Edición.

Tamayo y Tamayo, M. (1997) *Metodología formal de la investigación científica*. México. Limusa. Segunda edición.

Tamayo y Tamayo, M. (2008) *El Proceso de la Investigación Científica*. México. Limusa. Cuarta edición.

### Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Nro. 5.938 Extraordinario (Caracas, jueves 19 de febrero de 2009).

Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial Extraordinaria Nro. 5.833 Extraordinario (Caracas, viernes 22 de diciembre de 2006).

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Gaceta Oficial Nro. 3238 (Caracas, jueves 11 de agosto de 1983)

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Gaceta Oficial Nro. 3238 (Caracas, jueves 11 de agosto de 1983)

Ley para la Activación y el Fortalecimiento de la Producción Nacional, (Caracas, 30 de noviembre de 2016).

Ley de Semillas. Gaceta Oficial No. 6.207 Extraordinaria (Caracas, 28 de diciembre de 2015).

### **Electrónicas**

f3arquitectura (2018) *Acupuntura Urbana*. Recuperado de <https://www.f3arquitectura.es/urbanismo/acupuntura-urbana>

Muy Interesante (2019) *Para qué sirven los bancos de semillas*. Recuperado de <https://www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/para-que-sirven-los-bancos-de-semillas-321399363276>

Observatorio de Ecología Política de Venezuela (2018) *Ley de semillas en Venezuela: nuevos retos para la investigación y la acción en el marco de las luchas contra el despojo Rehabilitación*. Recuperado de <https://www.ecopoliticavenezuela.org/2018/01/22/ley-de-semillas-en-venezuela/>

InfoAgro. (2019) *Las semillas y la agricultura*. Recuperado de <https://mexico.infoagro.com/las-semillas-y-la-agricultura>.

Echo Community (2017) *Monitoreo de cultivos para la detección temprana de plagas de insectos*. Recuperado de <https://www.echocommunity.org/es/resources/78ba129d-56a3-43b6-abd9dc963495f235>

Transparencia Venezuela. (2016) *Ley para la activación y el Fortalecimiento de la Producción Nacional*. Recuperado de <https://transparencia.org.ve/project/ley-para-la-activacion-y-el-fortalecimiento-de-la-produccion-nacional/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014) *Banco de semillas comunitarios*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3987s.pdf>