



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN ORGÁNICO
MEDIANTE UN SISTEMA ACUAPÓNICO IMPLANTADO EN LA
PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO EN EL SECTOR
RURAL DE LA PARROQUIA MIGUEL PEÑA, VALENCIA
ESTADO CARABOBO.**

Autor: Ramos Alcalá, Viviannys Crismar.

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



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

Diseño de un Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema
Acuapónico Implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano en el
Sector Rural de La Parroquia Miguel Peña, Valencia Estado Carabobo.

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

ARQUITECTO

Autor: Viviannys Crismar Ramos Alcalá.

Tutor Académico: Arq. Ingrid Suarez.

Tutor Metodológico: Arq. Josué Mendoza.

San Diego, Mayo de 2021



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DECANATO FACULTAD DE
INGENIERÍA

FI-A -006-2020-3CR-(DX)

Valencia, 14 de marzo de 2021

Ciudadano:
RAMOS ALCALA,
VIVIANNYS CRISMAR.
C.I.: 27.362.255.
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° **01-2021** de fecha **18-01-2021** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***“DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN ORGÁNICO MEDIANTE UN SISTEMA ACUAPONICO IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO EN EL SECTOR RURAL DE LA PARROQUIA MIGUEL PEÑA, VALENCIA ESTADO CARABOBO.”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Ingrid Suárez** como Tutor Académico y **Arq. Josué Mendoza** como Tutor Metodológico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Francisco Gelanze

Decano de la Facultad de Ingeniería

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

Decano de la Facultad de Ingeniería
ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Arq. Ingrid Suarez y Arq. Josué Mendoza en nuestro carácter de
Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

**Diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema
Acuapónico Implantando en la Propuesta de Reordenamiento Urbano en
el Sector Rural de la Parroquia Miguel Peña, Valencia, Estado
Carabobo.**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Viviannys Crismar Ramos Alcalá, portadora de
la de cedula de identidad Nro. 27.362.255, 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.

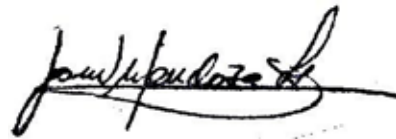
En San Diego, a los 11 días del mes de Abril del año 2021



Tutor Académico.

Arq. Ingrid Suarez

C.I.: 7.388.981



Tutor Metodológico.

Arq. Josué Mendoza

C.I.: 2.971.402

DEDICATORIA

El presente proyecto de Grado va dedicado principalmente a Dios que me me reparo fe, esperanza, convicción y sobre todo paciencia y me puso ángeles en mi camino cuando más lo necesitaba. A mi mamá que fue y será un pilar fundamental para mí, su paciencia, su amor, su entrega incondicional, su sabiduría y esperanza en mí se lo agradeceré toda mi vida, a mi papá que me ha inculcado siempre y me demostró, que el éxito de las cosas no se dan de la noche a la mañana, sino que se tienen que trabajar todos los días, que no será fácil y llevara tiempo pero los resultados serán maravillosos. Mi hermana que es otro ejemplo a seguir para mí, que a pesar de estar muy lejos siempre me ha apoyado y me ha demostrado que puedo más de lo que yo creo.

No menos importante esto también va dedicado a Abril y a Niño, que a pesar de que ya no están hoy conmigo, siempre estuvieron en mis alegrías, mis tristezas y trasnochos durante toda esta carrera.

AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos principalmente a mi familia, al profesor Rotsen Pinzón que ha estado siempre presente para mí, al profesor Luis Gonzales que me enseñó que $P=C=F=M$, al profesor Dick Moreno, el profesor José Sirica, y sin duda alguna a los Arquitectos Ingrid Suarez y Josué Mendoza que fueron una pieza fundamental para el desarrollo y la culminación de este proyecto, su comprensión, su pasión por la carrera, sus motivaciones y sus esperanzas en cada uno de nosotros nos hicieron dar lo mejor de nosotros.

A mis amigos y quienes se han convertido y los considero como mi familia: Edixon Pico, Estefanía Quintero, Ahlam Elagra, Elianny Sánchez, Aura Morillo, Vincenzo Sciarrino, Pablo Bello, Génesis Vergara, Javiangi Flores, Marianella Guerra, Samantha Hernández, Gabriel Brito, Anagraciela Yaraure, Valentina Betancourt y Maria Gabriela Mujica infinitos agradecimientos porque a lo largo de este trayecto estuvieron incondicionalmente para mí, sus apoyos fueron, son y serán incomparables. Gracias por todos los momentos, recuerdos y experiencias que sin duda alguna marcaron este trayecto para mí. Todos nosotros pasamos por altos y bajos juntos, la mayoría de estas personas comenzamos desde el primer semestre juntos dándonos apoyo, ánimos y también preguntándonos: ¿será que esto es lo de nosotros?, y otras personas me las fue presentando la carrera al pasar del tiempo, muchas personas de estas mencionadas ya casi nos graduamos con mucho esfuerzo y sacrificio, dejando huellas hermosas entre nosotros y creando momentos únicos.

El tiempo de Dios es perfecto y lo más difícil siempre es el comienzo.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	i
LISTA DE GRAFICOS.....	ii
RESUMEN INFORMATIVO.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos.....	7
1.3. Justificación de la Investigación.....	7
II MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	17
2.3. Bases Legales.....	19
2.4. Definición de Términos Básicos.....	37
III MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1. Tipo de Investigación.....	39
3.2. Población y Muestra.....	40
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	41
3.4. Análisis de Resultados.....	57
3.5. Fases de la Investigación.....	58
3.6. Recursos.....	59
IV LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	62
4.1. El Sitio Urbano.....	62
4.2. La Propuesta Urbana.....	75
4.3. La Propuesta Arquitectónica.....	83
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128

**LISTA DE CUADROS O TABLAS
CONTENIDO**

CUADROS

TABLAS

p.p

1. Experiencias venezolanas vinculadas a la Producción Agrícola Orgánico	23
2. Lista de Cotejo.....	42
3. Modelo de Encuesta	44
4. Cronograma de Actividades.....	61
5. Población y Densidad Censos 1873-2011 .CENSO 2011.....	63
6. Población Total (Valores Absolutos y Relativos)	64
según Municipio. CENSO 2001-2011	
7. Población Total por sexo, según Municipio y Parroquia, CENSO 2011...64	
8. Cuadro de Vegetación predominante en Valencia.....	67
9. Leyenda de de la Parroquia Miguel Peña, Candelaria, Santa Rosa y parte de San Blas.....	75
10. Programa de áreas del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	90

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS
CONTENIDO

GRÁFICO

FIGURA

	pp.
1 Proyecto aQüidar área de Invernadero	11
2 Proyecto aQüidar área de peceras y sistemas de recirculación de agua	11
3 Fachada Lateral. Proyecto aQüidar.....	12
4 Fachada Principal. Panorámica del Centro ECF Farm Berlín.....	13
5 Iluminación Led para los cultivos área interna del Invernadero	14
6 Visitas Guiadas de Acuponia en Berlín. Área externa de ECF Farm.....	14
7 Fachada Frontal en proceso de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas.....	16
8 Área Interna del Invernadero de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas	16
9 Camas Flotantes de Cultivos de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas	16
10 Porcentaje Ítem 1.....	47
11 Porcentaje Ítem 2.....	47
12 Porcentaje Ítem 3.....	48
13 Porcentaje Ítem 4.....	48
14 Porcentaje Ítem 5.....	49
15 Porcentaje Ítem 6.....	49
16 Porcentaje Ítem 7.....	50
17 Porcentaje Ítem 8.....	50
18 Porcentaje Ítem 9.....	51
19 Porcentaje Ítem 10.....	52
20 Porcentaje Ítem 11.....	52
21 Porcentaje Ítem 12.....	53
22 Porcentaje Ítem 13.....	53
23 Porcentaje Ítem 14.....	54
24 Porcentaje Ítem 15.....	54

25 Porcentaje Ítem 16.....	55
26 Porcentaje Ítem 17.....	55
27 Porcentaje Ítem 18.....	56
28 Ubicación de la Parroquia Miguel Peña.....	62
29 Localización de la Parroquia Miguel Peña referente con la Parroquia Santa Rosa, Candelaria, San José	63
30 Dirección de los Vientos: Masa de aire (Azul) y Vientos alisios (Rojo)	65
31 Causas de Aguas: Río Cabriales (Azul).....	66
32 Tipos de suelo en Venezuela.....	67
33 Vialidad Existente. Perfil Arterial.....	70
34 Vialidad Existente. Perfil Arterial	70
35 Vialidad Existente. Perfil Local. Avenida	70
36 Principales Conexiones viales con la Parroquia Miguel Peña.....	71
37 Accesibilidad Vial	72
38 Plano de Desarrollo Urbano local de la Parroquia Miguel Peña, Candelaria, Santa Rosa y Parte de San Blas	74
39 Clasificación de las unidades de producción según su tipo.....	78
40 Plano de la Propuesta de Zonificación del sector urbanizado y el sector rural de la Parroquia Miguel Peña	80
41 Plano de las vías adyacentes a la edificación.....	85
42 Plano de relación con las edificaciones benefactoras adyacentes.....	86
43 Diagrama de Determinantes Naturales.....	87
44 Implantación del Centro de Producción.....	87
45 Planta la Mariposa Parroquia Miguel Peña.....	88
46 Plaza Bolívar Parroquia Miguel Peña.....	88
47 Plano Parcela/Topografía Original.....	84
48 Esquema de las Áreas General del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	93
49 Esquema de relación de las Áreas Públicas del Centro de Producción Orgánico	

mediante un sistema Acuapónico.....	94
50 Esquema de relación de las Aulas de Capacitación del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	94
51 Esquema de relación de las áreas Administrativas y Oficinas del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	95
52 Esquema de relación del área de los cultivos del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	95
53 Esquema de relación del área de los servicios acuapónicos del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	96
54 . Esquema de relación del área de servicios generales del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	96
55 Esquema de relación del área de Comercio del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	97
56 Diagramas de funcionamiento del área de las peceras y los cultivos del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico.....	97
57 3D Específico del funcionamiento del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	98
58 Concepto Inspirador.....	98
59 Concepto Generador Boceteado.....	99
60 Concepto Generador Digital.....	99
61 Concepto Generador.....	100
62 Proceso de la unificación de los Peces y Plantas.....	103
63 Biobolas de Plástico del Filtro Biológico	103
64 Planta Baja del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	105
65 Planta Mezzanina del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	106
66 Planta Estructural + 4. 00 m del Sistema Acuapónico.....	107

67 Planta Estructural + 6.00 + 5.74 m del Sistema Acuapónico.....	108
68 Planta Techo del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	108
69 Ejemplo de pisos con Resina Epoxica.....	109
70 Ejemplo de Tuberías y Estructura de techo.....	110
71 Ejemplo de vidrios satinados.....	110
72 Lámina de Microperforado Metálica.....	111
73 Perno Sujetador Acero.....	111
74 Topografía Original del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	119
75 Topografía Modificada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	119
76 Planta Techo Conjunto del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	120
77 Planta Baja del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	120
78 Planta Mezzanina del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico	121
79 Planta Baja Acotada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico	121
80 Planta Mezzanina Acotada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico.....	122
81 Corte A-A del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	122
82 Corte B-B del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.....	123
83 Fachada Norte y Fachada Sur del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico	123
84 Fachada Este y Oeste del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema	

Acuapónico.....	124
...85 Detalles de Instalación del Funcionamiento del Sistema Acuapónico	124
86 Planta Estructural de Fundación del Sistema Acuapónico.....	125
87 Planta Estructural + 4.00 m	125
88 Planta Estructural +6.00 + 5.74 m	126
89 Plano Estructural de Techo del Sistema de Cultivos.....	126
90 Detalles del Centro de producción Orgánico Mediante un Sistema	
Acuapónico.....	127
91 Detalles del Centro de producción Orgánico Mediante un Sistema	
Acuapónico.....	127



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

Diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico
Implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano en el Sector Rural de la
Parroquia Miguel Peña, Valencia, Edo. Carabobo

Autora: Viviannys Crismar Ramos Alcalá.

Tutor(es) Académico(s): Arq. Ingrid Suárez.

Tutor Metodológico: Arq. Josué Mendoza.

Fecha: Agosto de 2021

RESUMEN INFORMATIVO

El presente trabajo tuvo como objetivo principal, el diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico ubicado en la propuesta de reordenamiento Urbano en el Sector rural de la Parroquia Miguel Peña, Valencia, Estado Carabobo, con el designio de mejorar la calidad de vida de los habitantes del Sector comenzando desde su alimentación, reactivando el sector agrícola y suscitando la educación y fuentes de empleo mediante este Centro de Producción, tomando en cuenta las carencias existentes de la zona y de igual manera previendo futuras necesidades en el ámbito agrícola, pecuario, económico y social. El proyecto está fundamentado en la modalidad de proyecto factible, dentro de una investigación de campo, apoyado en un nivel de investigación documental y descriptiva, implementando herramientas y recursos que ayuden al desarrollo del mismo. De esta forma, se analizan los datos arrojados por cada uno de ellos para concluir, de manera conjunta, que, dentro de la localidad del sector rural de la Parroquia Miguel Peña, se ve en la necesidad de una Intervención.

Descriptores: Intervención. Cría de Peces. Sistema Acuapónico. Centro de Producción Orgánico. Educación. Fuentes de empleo.

INTRODUCCIÓN

La Ciudad de Valencia Estado Carabobo en sus comienzos, el sustento económico de la ciudad se basaba en la ganadería. Hoy es conocida como la capital industrial de Venezuela, estos procesos Industriales de Valencia produjeron una aglomeración urbana y un violento y acelerado crecimiento urbano que conlleva importantes impactos tanto urbanos, ambientales, económicos y sociales.

Evidentemente, estos impactos y déficits se ven reflejados de manera drástica en la actualidad, especialmente en el sector rural de la Parroquia Miguel Peña. Sin duda alguna en la actualidad nadie pone en duda la importancia de los estudios urbanos y de su necesidad para que las ciudades puedan convertirse en espacios para un mejor vivir garantizando calidad humana. La gestión y planificación de las ciudades y/o los territorios requieren un correcto análisis y estudio de los espacios urbanos y los cambios que en ellos se producen.

Debido a esto, se plantea una intervención urbana en el Sector rural de la Parroquia Miguel Peña, Valencia, Estado Carabobo para un enfoque más determinado, con el propósito de erradicar la baja productividad del sector agrícola, las faltas de infraestructuras, las condiciones deficientes de seguridad y salud, el acceso limitado o nulo a los servicios básicos necesarios y obligatorios para las comunidades.

Por consiguiente, el presente proyecto de investigación asimismo fue elaborado con la finalidad de realizar el diseño de un Centro de Producción Orgánico en Sistema Acuapónico para así lograr un enfoque en el ámbito de Producción Agrícola y Pecuaria que solucione las carencias alimentarias de producción local en el sector rural de La Parroquia Miguel Peña, Valencia, Estado Carabobo.

Dentro de este marco de ideas, el siguiente trabajo de investigación se estructuró en cuatro capítulos, tal como lo describen las normas que rige la

Universidad José Antonio Páez, para la presentación del Trabajo de Grado, y en conformidad, se explicará en qué consiste el mismo de la siguiente manera:

Capítulo I: El Problema. En este capítulo el lector conocerá la problemática en estudio, la justificación de los elementos, el planteamiento del problema, así como los objetivos específicos y general del Proyecto.

Capítulo II: Marco Teórico. En este se establecerá los antecedentes que sustentan esta investigación y se exponen de manera concreta definiciones y términos desconocidos que permiten al lector ubicarse de manera estratégica y rápida en la investigación.

Capítulo III: Metodología. En el marco metodológico, donde expone la modalidad y tipo de investigación el cual se está empleando en el proyecto, junto con el nivel de investigación, definiendo un muestreo y población para la recolección de datos a través de técnicas e instrumentos, donde se realizara un análisis de dichos datos y la demostración de los resultados.

Capítulo IV: Denominado El Proyecto, en donde se explica con detalle el proceso de diseño, en el cual se describe el Sitio Urbano, la Propuesta Urbana y la Propuesta Arquitectónica.

Capítulo V: En este capítulo se conciben todos los planos elaborados y que sean necesarios para el entendimiento del proyecto final.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El rápido crecimiento de la población urbana y la expansión física de las ciudades en todo el mundo han tenido impactos sumamente variados para la población humana. Evidentemente, los urbanismos son los elementos articuladores más importantes de las sociedades humanas, aunque esto no ha sido siempre igual a lo largo de la historia.

Nuestra sociedad lleva consigo un crecimiento poblacional cada vez más grande al pasar del tiempo, dentro de ella la ordenación del territorio y el planeamiento urbano es fundamental y constituyen una manifestación particular de esta condición y señalan la tendencia hacia una geografía voluntaria, para conseguir una organización más consciente del espacio.

Dicho crecimiento poblacional ha estado acompañado de cambios en la distribución de la población, como resulta ser la concentración de ésta en las áreas urbanas, donde se ha incrementado, en una manera acelerada, la demanda de servicios e infraestructuras, por parte de la población, para satisfacer sus necesidades básicas. Frente a esta situación, el país ve disminuidos sus ingresos económicos, una creciente deuda externa que limita la utilización de sus ingresos, un Estado acostumbrado a satisfacer las necesidades de la población como gobierno patriarcal y un pueblo con mentalidad de rico que no busca nuevas alternativas para optimizar sus recursos (Camargo, R.,1995).

Situación que comienza a tener sus efectos sobre la calidad de vida del país, la cual se ve día a día disminuida por la aparición de nuevos problemas sociales y económicos o por el agravamiento de los ya existentes. En las áreas urbanas se observa el incremento de numerosas unidades de viviendas insalubres

que conducen un hacinamiento espacial y dentro de las mismas viviendas; deficiencia en la calidad y disponibilidad en los servicios públicos, poco competentes y accesibles que no logran cubrir las necesidades de la población, como resulta el déficit en el suministro de agua potable en lo que se refiere al volumen demandado y a su calidad, y la falta de aprovisionamiento de cloacas y sistemas de evacuación de excretas que en muchas oportunidades son las causantes de la contaminación de los principales ríos que atraviesan las grandes ciudades, entre otros (Celecia, 1994).

El exceso de concentración volumétrica, insuficiencia de espacios libres, falta de equipamiento social y espacios de descanso de simple detención y estancia, la predominación de lo artificial, la escasez de vegetación, la desaparición de elementos naturales, la escases de infraestructura adecuadas; incoherencia y desorden volumétrico y espacial imposibilitando la formación de sistemas de referencia y de orientación visual; degradación o destrucción de los valores ambientales legados por el pasado. Sin duda alguna, son otros factores más importantes que contribuyen decisivamente a caracterizar el paisaje urbano del desarrollo.

La ciudad se torna así en un panorama duro, agresivo. La escala espacial de estos impactos va desde el hogar hasta la comunidad entera. Los impactos de mayor preocupación aún se encuentran a menudo a escala doméstica y comunitaria y se relacionan con las deficiencias de infraestructura y servicios urbanos sobre todo en áreas rurales.

El desarrollo urbano, es cada vez más una cuestión de programa que se sitúa entre los objetivos de esta nueva arma de la humanidad que es la previsión, que en esta horade crecimiento y cambio aparece como la única forma de preservar el orden y la armonía de un urbanismo. En la actualidad podemos asegurar que los urbanismos son un trasunto fiel de la evolución de las sociedades

Asimismo, formando parte de un mismo paisaje urbanístico, en el cual la ciudad desarrolla sus actividades económicas y comerciales, políticas, sociales e

ideológicas en constante transformación. Ante tal situación se hace necesario evaluar la situación del bienestar social de la población venezolana, desde una perspectiva amplia e integrada.

Venezuela actualmente cuenta con desarrollos de emprendimientos, proyectos para la exportación como para consumo interno que siguen apostando por mejores resultados y nuevos cambios en la agricultura, a pesar de la dura situación por la que atraviesa el país, que aseguran que el desarrollo de un mercado exitoso con productos agrícolas totalmente orgánicos apoyado por entes privados, garantizan una permanencia de la producción en el transcurso de los años.

En Valencia, las fuentes de producción alimenticias agrícolas son en su mayoría importaciones de otros estados. Lo que hace que el equilibrio alimenticio de las comunidades sea frágil debido a la dependencia externa de productos agrícolas para el abastecimiento de los habitantes de Valencia.

Actualmente, la mayoría de la población no tiene un sustento económico estable, es decir, su trabajo no le alcanza para cubrir las necesidades básicas de su entorno o núcleo familiar. Aunado a esto, el acceso a alimentos de buena calidad o que cubran sus requerimientos nutritivos es más complicado, debido a que dichos alimentos se producen a grandes distancias de las ciudades y por ende su transporte incrementa su costo al consumidor final.

De este presente planteamiento, surge la idea de la producción de alimentos orgánicos para la población, basado en el Diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. El término Acuaponía es una contracción de las palabras "acuicultura" que es la cría de animales acuáticos y la "hidroponía" que es el cultivo de plantas en agua, dicho sistema Acuapónico posee características que van acorde a las necesidades del sector a trabajar.

Por otra parte estas comunidades no tienen organización de recursos, y es por ello que se requiere hacer buen uso de los elementos ya existentes, dando así

una mejor optimización de su aprovechamiento y procesos de obtención. Especialmente, en el área de producción de alimentos, es necesario que éstos estén al alcance de la población, asegurando su calidad, cantidad y accesibilidad constante y cercana hacia estos recursos.

Este Centro Acuapónico orgánico, es un sistema sostenible de producción de vegetales, peces y nutrientes que armoniza la Acuicultura tradicional, en la cual se trabajará con la especie de Tilapia debido a su fácil acoplamiento a cualquier tipo de situaciones, combinándola con la hidroponía, específicamente con cultivos de tomates, hierbabuena, albahaca, y pimentón, sin el uso de tierra.

Todo ello en un medioambiente simbiótico, organizado, sustentable y cíclico. Aprovechando el uso del agua de lluvias, uso controlado del agua y de los recursos para la producción y así mismo el uso de los excrementos de los peces para la producción de energía. Este sistema tiene un carácter ecológico, al crear un sistema simbiótico que incluye vegetales y proteínas de alto valor nutricional, que son cultivados en ausencia de agro químicos y aditivos artificiales.

La creación de este Centro de Producción orgánico mediante un Sistema Acuapónico dentro del Sector rural de la Parroquia Miguel Peña, Valencia Estado Carabobo se plantea como un impulso de reactivación agrícola eficiente y controlada, también como una alternativa ecológica, económica, saludable y eficiente como apoyo y resguardo a la calidad de vida de las personas del sector.

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera la Implantación de un Centro de producción orgánico bajo el sistema Acuapónico en la Parroquia Miguel Peña, garantizaría una mejor calidad de vida a los ciudadanos y de qué manera reactivaría, fortalecería y beneficiaría a las comunidades agrícolas y la economía del Sector?

1.3 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar un Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico dentro del Plan de Reordenamiento Urbano, para proporcionar una mejor calidad de vida a los habitantes del Sector y asimismo reactivar y fortalecer las actividades Agrícolas y Pecuaria, dándole así respuesta a sus necesidades y promoviendo la participación e integración social de los habitantes de la Parroquia Miguel Peña Valencia, Estado Carabobo.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el déficit de unidades de producción agrícola que incida en el abastecimiento alimentario de la Población de Miguel Peña y del Municipio Valencia.
- Estudiar la diversificación de huertos urbanos viables para su producción local que redunden en la sostenibilidad e innovación social a través de la capacitación de los habitantes de la zona.
- Apoyar la economía de las unidades de producción sostenibles y la innovación social.
- Generar una propuesta de unidades de producción que reactiven la economía del Sector a través de la generación de empleos.

1.4 Justificación

En la actualidad existe una creciente demanda de productos agropecuarios en Valencia, debido a esto Valencia se ve en la necesidad de importar productos

para abastecer las necesidades alimentarias de las comunidades. Aunado a esto, hoy en día la agricultura tradicional es la gran responsable de la masiva proliferación de químicos en el medio ambiente con lo que se ha hecho más daño a la naturaleza de lo que se pudiese creer.

Afectando de forma directa a los seres vivos, debido al uso de productos químicos en los cultivos agrícolas, ya que son mortíferos y no garantizan una buena calidad de vida a los ciudadanos. En caso a esto, se evidencia la necesidad de una Intervención urbana, la cual se llevará a cabo en el sector rural de la Parroquia Miguel Peña, destacando que esta Parroquia tiene como antecedente ser la zona agrícola de la Ciudad de Valencia.

Comenzando con un reordenamiento urbano, modificación de la zonificación, perfiles urbanos y luego con la dotación de equipamientos. Para cubrir ciertas necesidades agrícolas y pecuarias de esta Parroquia y de la mano del sector privado, el Centro de producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico garantiza alimentos sanos y orgánicos, libres de productos químicos, debido a que estos productos en la agricultura orgánica no son permitidos ya que van en detrimento de la salud y fertilidad del suelo.

Los alimentos orgánicos tienen un gran contenido de minerales, vitaminas y otros nutrientes. Por esta razón muchos expertos en nutrición recomiendan el consumo de productos de tipo orgánico. Por otra parte, los cultivos orgánicos se encargan de proteger los ecosistemas, al no recurrir a elementos que puedan ser nocivos para la tierra, el agua, el aire o para cualquier organismo vivo.

Cuando se habla de agricultura sostenible, los cultivos orgánicos son sin duda alguna el mejor ejemplo ya que con ellos se puede hacer un uso racional e inteligente de los recursos naturales. De tal manera que no solo se está generando soluciones con respecto al uso de químicos en los alimentos, sino que también se contribuye a la conservación del medio ambiente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

Los antecedentes son de gran relevancia ya que nos sirven como referencia para guiarnos en el tema a tratar, nos ayudan a estabilizar la investigación por medio de bases con argumentos sólidos. Tienen por finalidad exponer lo que se ha hecho hasta el momento para esclarecer el fenómeno objeto de investigación. En tal sentido, se hace un recaudo de las investigaciones que presentan similitud con la problemática planteada.

Según Palella y Martins (2012) estipulan lo que implica el siguiente capítulo, dictaminando que:

Esta parte de la investigación es de gran importancia por cuanto permite ubicar, dentro de un contexto de ideas y planteamientos, el estudio que se aspira realizar. El marco teórico debe destacar la estrecha relación existente entre la teoría, la práctica, el proceso de investigación y el entorno. (pág. 62)

Asimismo, para fundamentar los antecedentes de la presente investigación, se consideraron varias investigaciones, trabajos y proyectos arquitectónicos realizados con anterioridad y algunos de los cuales se presentan a continuación:

Autor: Juan Pablo Pesalaccia .

Proyecto: aQüidar

Ubicación: Marcos Paz, Buenos Aires Argentina.

Año: 2013.

InfroAgro (Año 2020) describió que: El técnico en producción agropecuaria Juan Pablo Pesalaccia, es referente de la acuaponía en la Argentina, ya que su emprendimiento familiar aQüidar, un proyecto educativo, productivo y sustentable,

ubicado en la ciudad bonaerense de Marcos Paz, desde hace seis años es el único con rasgo comercial de nuestro país. Durante su charla en Aapresid 2020, en base a su experiencia, se refirió a las características de acuaponía, este novedoso e interesante sistema de producción orgánica y sustentable. “Nuestra producción de peces y vegetales es 100% orgánica y sustentable, libre de agroquímicos y pesticidas, donde se utiliza un sistema integrado de recirculación de agua para cultivar biomasa de peces y vegetales, en pequeños estanques bajo condiciones controladas”, indicó Pesalaccia, en diálogo con El ABC Rural. “En Aquidar se producen vegetales de hoja verde y los peces son tilapias de distintos tipos. Hacemos desde la reproducción de los peces hasta la germinación y el replique de los plantines de vegetales, como producción integrada”. (pag.<https://infoagro.com.ar/acuoponia-un-sistema-productivo-de-cultivo-de-peces/>). (Ver figura 1)

Luciano Venini (Año 2020) relató:

El técnico en producción agropecuaria Juan Pablo Pesalaccia, es referente de la acuaponía en la Argentina, ya que su emprendimiento familiar Aquidar, un proyecto educativo, productivo y sustentable, ubicado en la ciudad bonaerense de Marcos Paz, desde hace seis años es el único con rasgo comercial de nuestro país. (Ver figura 1)

NMP Noticias Marcos Paz (2018) indicó: AQUIDAR, ACUAPONIA ARGENTINA' REPRESENTARÁ A MARCOS PAZ EN LA RURAL.

El día martes 'Aquidar, acuaponía Argentina', representará a Marcos Paz exponiendo en un stand del Ministerio de Agricultura y Ganadería el innovador Sistema de Cultivo que desarrollan. Aquidar es un emprendimiento familiar local, que inició su actividad hace tres años. Se dedican a la producción integrada de peces y vegetales en un sistema cerrado de circulación, sin realizar desperdicio de agua, donde la producción obtenida es dedicada al consumo local.

"En el Sistema no usamos ningún tipo de pesticidas, ni agrotóxicos y salen dos productos de alto valor agregado, con proteínas frescas. Podemos crear cualquier tipo de pez y planta porque están dentro de un sistema controlado de invernadero", informó Juan Pablo Pesalaccia, encargado Aquidar al recibir una ayuda económica por parte del Municipio, destinada al colaborar en el fortalecimiento de emprendimiento.

Este proyecto saludable y sustentable se desarrolla en el municipio de Marcos Paz y está abierto a la comunidad para ser visitado. (Ver figura 1)



Figura 1. Proyecto aQüidar área de Invernadero.

Fuente: <http://elagora.com.ar/acuaponia-producir-peces-y-vegetales-en-un-sistema-integrado/>



Figura 2. Proyecto aQüidar área de peceras y sistemas de recirculación de agua.

Fuente: <https://www.facebook.com/acuaponiar>



Figura 3. Fachada Lateral. Proyecto aQüidar.

Fuente: <https://www.facebook.com/acuaponiar>

El proyecto aQüidar fue el primer emprendimiento en trabajar con el sistema Acuapónico en Argentina y surge como un proyecto familiar local, toda su producción va dirigida a la localidad. Este proyecto no solo se encarga de la cría y comercialización de peces y cultivos sino también cuenta con una institución que tiene vocación por transferir conocimientos a sus habitantes por lo que frecuentemente se realizan visitas de escuelas y otros establecimientos educativos a este sistema Acuapónico.

En cuanto a su función presenta aspectos importantes a nivel funcional: posee un área de cultivos, un área en donde se ubican las peceras y sus sistemas de recirculación del agua de los peces, donde también se ubican los filtros mecánicos y biológicos, guardando así una relación entre la parte funcional de las peceras, cultivos, área social y educacional teniendo así un mejor aprovechamiento y un mejor desarrollo con su entorno y la reactivación de este Sector.

Autor: ECF Farm Systems.

Proyecto: ECF Farm Berlin.

Ubicación: Malzfabrik, Alemania, Berlín.

Año: 2015.

Nuevos empresarios urbanos han utilizado el concepto para un mayor desarrollo y adopción de tecnología, gestión y mercado y lo convirtieron en el proyecto de agricultura urbana más ambicioso de Berlín: ECF Farm Berlin, es la granja de Acuaponía más grande de Europa, planificada, construida y dirigida por ECF Farmsystems GmbH Berlín. El nombre significa agricultura urbana eficiente, con el objetivo de crear un ecosistema completo y reducir la huella de CO2 de manera notable. En el sitio industrial histórico malzfabrik, bastante céntrico en Berlín, se construyó un nuevo complejo acuapónico alimentado con agua de lluvia de 18.000 metros cuadrados y comenzó su producción en 2015. Con altos estándares tecnológicos, los peces se crían orgánicamente en 13 tanques de acero. Adjunto a las instalaciones de producción hay una tienda que vende las verduras y hierbas directamente. Sin embargo, la vía de distribución principal para las hortalizas cultivadas en forma hidropónica es un sistema de cajas, los consumidores contratados recogen sus cajas en la tienda de la granja. El pescado, será sacrificado y vendido directamente bajo demanda. Entre otros, ECF ganó los Premios de la Academia de tecnología limpia como mejor puesta en marcha internacional en 2013. (pag. <http://www.foodmetres-kp.eu/page.DE05.php>)

Echternacht (2018) explicó que:

Nuestra idea era producir alimentos dentro de Berlín con la menor cantidad de recursos posibles, nosotros recolectamos el agua de lluvia del techo de la granja. El agua fluye hacia las peceras con las Tilapias y los desechos sólidos se filtran, después el agua rica en nutrientes va hacia nuestro Invernadero y ahí podemos regar las plantas, en este caso, la albahaca. Las plantas crecen en un sistema circular. Todo va en una misma dirección, el agua del techo hacia nuestro sistema Acuapónico, de ahí a los peces y después al Invernadero.

Echternacht (2018) también afirmó que:

En 2017 y 2018 produjimos solo albahaca, porque en los primeros dos años que iniciamos el proyecto produjimos todo tipo de vegetales teníamos entre 20 y 30 diferentes tipos de productos para probar cual funcionaria. Sin embargo, es difícil tener diferentes vegetales en un mismo espacio y distribuirlos también resulta complicado. En un mundo perfecto podríamos tener clientes para todos los productos, pero siempre hay que enfocarse en unos cuantos.

Echternacht (2018) concluyó que:

Elegimos la tilapia porque es un pez flexible resistente al estrés y enfermedades. Si hubiéramos elegido, por ejemplo, un lucioperca (Zander, en alemán) tendríamos que enfrentarnos a un pez que es muy sensible, si entras al cuarto donde se encuentra este pez y enciendes la luz, este no va a comer por dos semanas. Por ello nosotros creemos que la Tilapia es un buen pez para criar.



Figura 4. Fachada Principal. Panorámica del Centro ECF Farm Berlín.

Fuente: *Jeske, Lebensmittelwirtschaft.org*



Figura 5. Iluminación Led para los cultivos área interna del Invernadero.

Fuente: <https://aquaponictrend.blogspot.com/2018/04/aquaponics-farm-berlin.html>



Figura 6. Visitas Guiadas de Acuponia en Berlín. Área externa de ECF Farm.

Fuente: <https://aquaponictrend.blogspot.com/2018/04/aquaponics-farm-berlin.html>

ECF Farm Berlín es una granja dedicada al sistema Acuapónico y desde sus comienzos se planteó y se llevó a cabo con la menor cantidad de recursos posibles, la más grande en todo Berlín, posee iluminación LED para los cultivos y tiene como objetivo principal reducir la huella de CO2 y mejorar el ecosistema, este proyecto recolecta las aguas de lluvias en cisternas ubicadas detrás de edificio, desde las cisternas se traslada el agua a los estanques del acuicultivo, este sistema trabaja con la especie de Tilapia y poseen 5000 peces de 0.2 gramos de biomasa, estos peces se quedan con ellos 8 meses, cosechándolos cuando ya tienen 800 gramos de peso.

ECF Farm Berlín poseen un modelo de venta directa de sus productos, así

quetodo lo que se encuentra en el vivero se coloca en su almacén donde se puede venir y adquirir cualquiera de sus productos, también se dan visitas guiadas para dar a conocer el proceso Acuapónico. Ellos recomiendan enfocarse en trabajar con pocas especies de cultivo de plantas para poder facilitar el trabajo y llevar un mejor control y desempeño de esta actividad Acuapónica.

Autor: German E. Merino.

Proyecto: Granja Agro-Acuícola Diaguitas.

Ubicación: Valle del Elqui, Chile.

Año: 2012.

La Granja Agro-Acuícola Diaguitas es una microempresa familiar pionera en establecer la tecnología Acuapónica para la producción de trucha arcoíris y hortalizas en forma sustentable. Uno de los principales objetivos del emprendimiento es abastecer al mercado local con productos acuícolas y agrícolas de alta calidad y frescura. Todos los productos se cultivan con la técnica de ACUIPONIA y se comercializan en una zona árida del centro-norte de Chile, lo que permite reducir la huella de agua, la huella de carbono, la huella ecológica y así usar los recursos naturales de una forma más eficiente y sustentable.

Más del 50% de la energía que utiliza la Granja para operar las bombas hidráulicas, los sopladores y los generadores de oxígeno proviene del uso de energías renovables fotovoltaicas, por lo tanto, se transfiere a los productos no solo la esencia del agua, sino que también de la energía del sol tan característico del Valle del Elqui.

La Granja Agro Acuícola Diaguitas extiende su quehacer a la comunidad a través de la transferencia del conocimiento Acuapónico por medio de una serie de cursos tendientes con diferentes grados de profundidad orientados a revisar gran parte de los aspectos de la Acuaponía. Los cursos están orientados para quienes deseen conocer y/o emprender en la producción de alimentos a través de la Acuaponía o para aquellos que ya están involucrados en esta actividad.

Los cursos se planifican para nivel básico, intermedio y avanzado. Entre los tópicos revisados en los cursos se consideran los componentes de un sistema Acuapónico utilizando tecnología de recirculación de agua, selección de variedades de cultivares, calidad de agua, operaciones diarias, biología de cultivo de peces énfasis en truchas, biología de cultivo de crustáceos énfasis en camarón de río, alimentos, cuidado de plantas, puesta en marcha de un sistema Acuapónico y consideraciones de diseño y aspectos legales para la puesta en marcha de una empresa de Acuaponía.

<https://www.agromeat.com/194969/chile-anuncian-curso-de-acuiponia-en-granja-agro-acuicola-diaguitas-de-valle-del-elqui>



Figura 7. Fachada Frontal en proceso de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas.

Fuente: <http://www.acuiponia.cl/index.php?page=lagranja>



Figura 8. Área Interna del Invernadero de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas.

Fuente: <http://www.acuiponia.cl/index.php?page=lagranja>

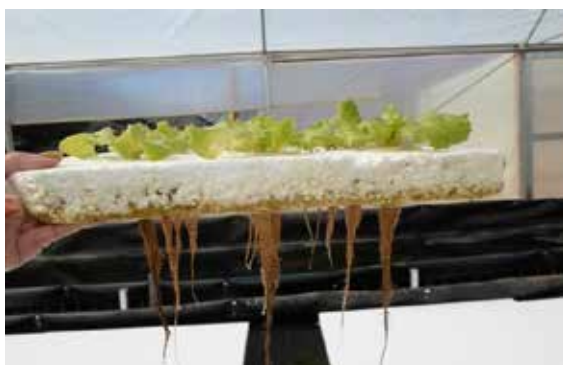


Figura 9. Camas Flotantes de Cultivos de la Granja Agro-Acuícola Diaguitas.

Fuente: <http://www.acuiponia.cl/index.php?page=lagranja>

La Granja Agro-Acuícola Diaguitas se encuentra ubicada en Chile, un centro Acuapónico sobresaliente debido a que está construido en una zona árida del centro-norte de Chile, en donde se puede apreciar un claro ejemplo, que la Acuaponía no

presenta límites, en cuanto al agua, se recolectan las aguas de lluvia para las peceras, y su producción va destinada a los mercados locales. La mayor parte de la energía que utiliza la Granja proviene del uso de energías renovables fotovoltaicas, ellos dan a conocer el sistema Acuapónico a través de cursos planificados en: nivel básico, intermedio y avanzado, dependiendo el grado de interés que la persona posea sobre este sistema de producción orgánico.

2.2 Bases Teóricas:

Según Arias (2006), las bases teóricas están formadas por: “un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado” (p.39). Esto quiere decir que permiten relacionar el problema en un contexto más amplio, explicando los conceptos y bases de cada uno de los temas empleados en el proyecto. En este punto, se conceptualiza todo lo referente al tema, por lo cual es de suma importancia la mayor investigación y recolección de información posible, la misma servirá como apoyo al criterio de soluciones a la problemática existente.

Intervención Urbana

Es un proceso que al actuar sobre las causas y factores específicos que dan origen al deterioro de un barrio o una zona urbana en concreto. Afectan al desarrollo de las funciones así como al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y también del medio ambiente. Regenerar nos hace volver al concepto de “generar” de nuevo algo (en este caso un espacio público o generar nuevas condiciones). La regeneración urbana debe ser un conjunto de acciones que deben orientarse a dar solución a todos los problemas que causan el deterioro urbano así como las causas y factores que lo originan.

De acuerdo al nivel de clasificación de las intervenciones urbanas, Gil y Briceño (2005) exponen que “las acciones de intervención serán definidas según las

posibilidades de conservación, modificación y creación de áreas, trazados, espacios, lugares, edificaciones y elementos urbanos pertenecientes al tejido con el propósito de elevar las características cualitativas y cuantitativas del sector a intervenir”. (Pág.16)

Programas de Capacitación

Los programas de Capacitación según Guerrero J. (2015) “es un proceso estructurado y organizado por medio del cual se suministra información y se proporcionan habilidades a una persona para que desempeñe a satisfacción un trabajo determinado. Ha existido desde las sociedades primitivas cuando los mayores enseñaban a los jóvenes y niños a trabajar”.

Complementando la idea anterior, para Chiavenato (1998) un programa de capacitación es “un proceso a corto plazo aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas obtienen conocimientos, aptitudes, y habilidades en función de objetivos definidos” (p. 418). De este modo, la capacitación se da por lapsos cortos, pero puede ser continua y facilita la formación integral del individuo con unos propósitos definidos.

Sistema de Recirculación

La Acuaponía se ha convertido en una tendencia al alza en agricultura. Consiste en una combinación de acuicultura (la cría de peces) e hidroponía (el cultivo de plantas en agua sin suelo), la Acuaponía es un ejemplo de los sistemas de recirculación denominados en general como agro-acuicultura integrada (AAI). La técnica del sistema integrado de cultivo de peces y hortalizas no se trata de algo nuevo de ahora: la acuaponía ya era conocida y utilizada hace miles de años por civilizaciones tan dispares como los aztecas o los chinos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, afirma que:

“La Acuaponía es una forma limpia y ecológica de cultivar plantas de manera eficiente en sistemas de recirculación y que se pueden poner en práctica en cualquier lugar, convirtiéndose así en una alternativa ideal para las regiones del mundo donde las ya escasa de reservas de agua se ven cada vez más limitadas.”

Mercados Locales

Agro. Uba. Ar (2020) describe que: “ Los Mercados Locales son canales en que los productores/emprendedores comercializan en forma Periódica sus productos, que se hallan situados en las cercanías de sus explotaciones y sirven al abastecimiento de la población local.” (p.1). En conclusión es una herramienta que proporciona beneficios tanto para los productores así como para la comunidad ya que se adquieren alimentos a costos más bajos debido a la ausencia de intermediarios, también ya que existe una mayor cercanía geográfica entre el lugar de producción y el lugar de venta /consumo.

2.3 Bases Legales:

Según Villafranca D. (2002): “Las bases legales no son más que las leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto.” (p.25). Es decir, constituyen el soporte jurídico de todo trabajo de investigación según las disposiciones legales en las que se enmarca el problema, las cuales pueden establecerse dentro de la Constitución, Leyes, Normativas, Reglamentación y acuerdos relacionados con el tema.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, publicada en Gaceta Oficial No. 5.453 (Extraordinaria) de fecha 24 de marzo del 2000.

Cap. IV DEL PODER PÚBLICO NACIONAL

Artículo 178. Son de la competencia del Municipio, el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asigne esta constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés

social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas:

1. Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.
2. Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros y pasajeras.
3. Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil.

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Artículo 112. “Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social...”.

LEY ORGÁNICA PARA LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. GACETA OFICIAL EXTRAORDINARIA N° 3.238. CARACAS, JUEVES 11 DE AGOSTO DE 1983.

Título II

De la Planificación y Ordenación del Territorio

Capítulo IV

De los Planes de Ordenación Urbanística

Artículo 19. Los planes de ordenación urbanística contendrán:

1. La delimitación, dentro del área urbana, de las áreas de expansión de las ciudades;
2. La definición del uso del suelo urbano y sus densidades;
3. La determinación de los aspectos ambientales tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres y de protección y conservación ambiental, y la definición de los parámetros de calidad ambiental;
4. La ubicación de los edificios o instalaciones públicas y en

especial, los destinados a servicios de abastecimiento, educacionales deportivos, asistenciales, recreacionales y otros.

5. El sistema de vialidad urbana y el sistema de transporte colectivo y las principales rutas del mismo;

6. El sistema de drenaje primario;

7. Definición en el tiempo de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan;

8. La precisión de las áreas o unidades mínimas de urbanización;

9. La determinación de los normales y mínimos de dotación para servicios culturales, educativos, deportivos y recreacionales.

LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE NO. 5.833 EXTRAORDINARIO CARACTERÍSTICAS DE LOS PLANES (2006)

Artículo 28. Los planes ambientales deben ser instrumentos flexibles, dinámicos, prospectivos y transversales, que definan y orienten la gestión del ambiente, y permitan prever y enfrentar situaciones que directa o indirectamente afecten los ecosistemas y el bienestar social.

Ley Orgánica de Recreación (2011)

Artículo 2. Esta Ley se aplica en todo el territorio nacional, a todas las personas naturales, sin discriminación de raza, sexo, credo, condición social, física, funcional o edad, a las personas jurídicas del sector público y privado, así como a las organizaciones del Poder Popular que desarrollen actividades relacionadas con la recreación. Se extiende a todos los tipos, modalidades y especialidades de la recreación, incluidas aquellas mencionadas y conocidas bajo las denominaciones genéricas de entretenimiento, esparcimiento, diversión y distracción.

En el trabajo de Investigación:

AGRICULTURA ORGÁNICA EN VENEZUELA: SITUACIÓN ACTUAL Y DESARROLLO FUTURO por los autores A. Florentino, R. López, R. M. Hernández, Z. Lozano, F. Contreras y C. Hernández relatan que:

La agricultura orgánica es la manera más natural de contribuir a un desarrollo rural sostenible ya que abre perspectivas interesantes a los pequeños y medianos productores, mientras contribuye a la conservación de los recursos naturales, de su entorno y la mejora de su calidad de vida.

Uno de los grandes problemas con que se encuentra el desarrollo de la agricultura orgánica en Venezuela es que para poder exportar sus productos orgánicos los productores, procesadores y exportadores tienen que ser registrados y controlados por un programa de certificación orgánica independiente, de tal manera de garantizar la integridad del producto, ofreciendo máxima protección a los consumidores y productores auténticos.

En este sentido, la agricultura orgánica y el procesamiento de rubros orgánicos, incluyendo el empaquetado y etiquetado, se basa en un sistema de producción, detalladamente diseñado, que requiere ser definido y regulado por las leyes del país.

Sus principios básicos son:

o conservación y mejoramiento de la fertilidad natural del suelo (rotación de cultivos, abonado natural, labranza ecológica, abonos verdes)

o uso mínimo de recursos no renovables (no se permite el uso de fertilizantes químicos y agro-tóxicos)

o mínimo impacto sobre el entorno natural

o respeto para el bienestar animal

o control y prevención natural de plagas y enfermedades

o mínimo procesamiento y aditivos

En cuanto a las exigencias de las normas orgánicas, se requiere:

- o Una etapa de transición de dos años es obligatoria, antes de que una finca logre el “estatus de productor orgánico”.
- o Aplicación con inspección y certificación por una bio certificadora aprobada y acreditada.
- o Permitir la inspección de la finca, planta procesadora, tienda.
- o Separación clara (física y financiera) de la producción convencional de la producción orgánica.
- o Registros adecuados
- o Etiquetado y el uso de aditivos y otros insumos para productos orgánicos

En la actualidad existen en Venezuela experiencias alentadoras de producción y comercialización, tanto para la exportación como para consumo interno que aseguran el desarrollo de un mercado exitoso con productos agrícolas orgánicos. Productores individuales y organizados, consumidores, comerciantes, comunidades involucradas

y representantes de entidades no gubernamentales manifiestan que legalmente la producción de alimentos orgánicos requiere de una protección especial del Estado apoyado por entes privados. Por lo tanto, es de interés nacional incluir a Venezuela entre los países proveedores de productos orgánicos, tomando en cuenta la riqueza de su biodiversidad natural y cultural, que se constituyen en un potencial de producción agroecológica.

Asimismo A. Florentino y otros, señalan y explican que:

El Cuadro 1 muestra información de los proyectos más recientes en los que ha participado CODESU en Venezuela, junto a los rubros y cultivos que están bajo producción orgánica o en vías de serlo, ya que, a pesar de revisar y buscar información detallada oficial sobre este sector, ésta no existe.

Los estados donde se produce más café son Mérida, Miranda, Guárico, Falcón, Aragua y Táchira. Estos datos no incluyen el estado Lara donde también hay productores de café orgánico. El café orgánico en la Cooperativa Quebrada Azul (Mérida) tiene rendimientos que supera el promedio nacional, llegando hasta 22 quintales/ha en relación al promedio de la zona que está entre 8-10 Q/ha.

Otro cultivo tradicional para la producción orgánica es el cacao, aunque en ambos casos se encuentra en conversión. ASOPROFAR en la costa de Aragua es una asociación de productores de cacao orgánico en conversión, hay una gran motivación entre ellos y son asesorados por Bio Latina. Cabe destacar la producción de casabe orgánico, a partir del cultivo de yuca.

Cuadro 1. Experiencias venezolanas vinculadas a la Producción Agrícola Orgánica.

Nombre	Socios	Superficie (ha)	Situación actual	Rubros
Cooperativa de Producción Agrícola Orgánica Quebrada Azul Estado Mérida.	41 familias asociadas en Cooperativa	37 3	Producción certificada (IMO CONTROL)	Café, bananos, frutas, yuca.

Asociación de Productores de Cacao de la Costa de Aragua. ASOPROFAR Estado Aragua	20 Socios	93	En conversión	Cacao, frutas
Fundación Cafetalera Hacienda Carabobo Miranda.	Fundación	37,44	Producción certificada (SACert)	Café, Macadamia
Hacienda Guía de Turgua Estado Miranda	Fundación	7,5	Producción certificada (SACert)	Café
Hacienda La Clarita Estado Guarico.	Agropecuaria	39,66	En conversión	Café
Hacienda El Tesoro Estado Aragua	Agropecuaria	35,31	En conversión	Cacao, nuez moscada, clavo de especias, mangos, níspero
Asociación de Productores Orgánicos de la Sierra de San Luis ASPROSSAN. Estado Falcón	67 Socios	170	En conversión	Café, bananos, frutas
Hacienda El Guayabal Parque Nacional El Avila Caracas	Finca privada	20	Por iniciar	Café
Nombre	Socios	Superficie (ha)	Situación actual	Rubros
Hacienda Cobalongo Estado Aragua	Avícola Mayupan	60	En conversión (IMO CONTROL)	Café
Sr. José Morocoima Estado Táchira	Finca privada	10,40	Por iniciar	Café

Maharishi Vedic Organic Agriculture Ltd	2 Fincas privadas	1.680	En conversión (IMO CONTROL)	Frutas tropicales, hierbas, miel
Hacienda Santa Rosalía Estado Mérida	Finca privada	20	Por iniciar	Café
Grupo orgánico "Edwin Mora"	Fincas privadas	45	Por iniciar	Café
Grupo de productores Conaplamed	15 Productores	3,75	fase inicial	Hierbas medicinales
Distribuidora Comarca, C.A.Caracas.	Empresa privada	Planta procesada	Certificado (IMO CONTROL)	Procesamiento de yuca (casabe orgánico)

Fuente: CODESU, 2005

(pag.esearchgate.net/publication/277891301_Agricultura_organica_en_Venezuela_situacion_actual_y_desarrollo_futuro)

Tomando nuevamente un criterio del trabajo de AGRICULTURA ORGÁNICA EN VENEZUELA: SITUACIÓN ACTUAL Y DESARROLLO FUTURO por A. Florentino y otros afirman que:

Existen algunas certificadoras en el país que atienden a los agricultores que quieren producir orgánicamente. Además de cumplir con la certificación, sus profesionales sirven también de agentes de difusión, sensibilización y convencimiento para lograr una mayor conversión de superficies desde la agricultura convencional a la agricultura orgánica.

En Venezuela funciona una ONG independiente "Cooperación para un Desarrollo Sustentable" (CODESU) que, desde 1992, promueve

nacional e internacionalmente, la agricultura orgánica, a través de la organización campesina, el comercio equitativo y la certificación de productos biológicos. CODESU está integrada por un equipo interdisciplinario de profesionales que se manifiesta comprometido con la construcción de un desarrollo rural integral, a través de la capacitación, entrenamiento, asesoría, seguimiento de proyectos agrícolas, control de calidad, inspección y certificación orgánica.

Hasta principios del 2003, CODESU realizó procedimientos de inspección en Venezuela, Colombia, Belice, México en una alianza establecida con la Agencia de Certificación orgánica del Reino Unido: Soil Association. A partir del segundo semestre del 2003, CODESU estableció un acuerdo con IMO CONTROL (Biocertificadora Suiza) para efectuar procesos de inspección con personal nacional previamente capacitado por esta organización, que continúan trabajando en Venezuela y otros países latinoamericanos.

Bio Latina es otra empresa Latinoamericana especializada en servicios de certificación a la producción, elaboración y comercialización de productos ecológicos, con representación en Venezuela y otros países latinoamericanos; está homologada en la Unión Europea, Estados Unidos de Norteamérica y Japón. Certifica no solo producción vegetal sino también ganadera y apícola. En el año 2004, prestaba sus servicios a la Unión de Productores Orgánicos de cacao de la costa de Aragua (ASOPROFAR).

Asociación Cooperativa BIOTRÖPICO (ACOBLOT), es una Biocertificadora Nacional. Cooperativa Alianza-Las Lajitas: el Comité de agricultura ecológica elaboró (2004) una propuesta de Normas para la producción ecológica, cuyo objetivo es sistematizar y registrar los pasos para la transición de una unidad de producción agrícola convencional a una unidad de producción ecológica. Sus experiencias en

producción orgánica han sido fundamentalmente hortalizas, café, frutales y hierbas. Constituye una guía práctica para la implantación de una agricultura que no contamine, agricultura para la salud, que respete la vida y se integre a ella, que conserve los recursos naturales, ofrezca beneficios económicos a pequeños y medianos productores campesinos y que ofrezca alimentos de calidad a los consumidores. Venden sus productos orgánicos no certificados a mejores precios que los productos convencionales, directamente a través de cooperativas de comercialización (Cooperativa Alianza LasLajitas, 2004). (pag.esearchgate.net/publication/277891301_Agricultura_organica_en_Venezuela_situacion_actual_y_desarrollo_futuro)

Del mismo modo y para concluir A. Florentino y otros, demuestran en su trabajo de Investigación que:

La oferta es menor que la demanda, una encuesta realizada por Organic Market and Information Service, en 1997, identificó como factores que limitan la expansión de la producción, los problemas en la comercialización, la renuencia de los compradores a pagar mayores precios y falta de información en materia de manejo de plagas, enfermedades y desarrollo tecnológico. Además, el productor encuentra dificultades para acceder y pagar los servicios de certificación.

La producción de alimentos orgánicos ha crecido considerablemente durante la última década, especialmente en los países europeos en donde el gobierno ha subsidiado la conversión. El crecimiento en la producción orgánica ha sido fuertemente estimulado por los daños que los agroquímicos causan a los suelos y a la salud de sus habitantes. Una revisión de la producción mundial muestra que al menos 100 países producen alimentos orgánicos en cantidades comerciales, incluyendo 27 países en África, 12 países en Asia, 25 países en América Latina y el Caribe, la mayoría de los países europeos, tres en Australasia y el

Pacífico, Estados Unidos y Canadá.

Los productos orgánicos que más se transan en el mercado mundial son las frutas y vegetales frescos, las frutas secas, las frutas y vegetales procesados, el café, el té, el cacao, las especies y hierbas, las bebidas alcohólicas (especialmente vinos), las oleaginosas y sus derivados, las carnes, los lácteos, los huevos, la comida procesada y los granos (especialmente panificables). Los países en desarrollo, en especial los países de América Latina, exportan café, aceites, hierbas, especies, bananos, cítricos y otras frutas tropicales, muchos rubros para los cuales Venezuela presenta ventajas comparativas. (pag.esearchgate.net/publication/277891301_Agricultura_organica_en_Venezuela_situacion_actual_y_desarrollo_futuro)

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN. GACETA OFICIAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA N° 5.929 (2009)

Artículo 2. Esta Ley se aplica a la sociedad y en particular a las personas naturales y jurídicas, instituciones y centros educativos oficiales dependientes del Ejecutivo Nacional, Estatal, Municipal y de los entes descentralizados y las instituciones educativas privadas, en lo relativo a la materia y competencia educativa.

Artículo 4. La educación como derecho humano y deber social fundamental orientada al desarrollo del potencial creativo de cada ser humano en condiciones históricamente determinadas, constituye el eje central en la creación, transmisión y reproducción de las diversas manifestaciones y valores culturales, invenciones, expresiones, representaciones y características propias para apreciar, asumir y transformar la realidad. El Estado asume la educación como proceso esencial para promover, fortalecer y difundir los valores culturales de la venezolanidad.

NORMA VENEZOLANA PARA EL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PARTE 4: EDIFICACIONES COMERCIALES

1 OBJETO Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos de

protección contra incendios que deben cumplirse en edificaciones de uso comercial, construidas y por construir. La protección de cada local se debe efectuar de acuerdo al uso definitivo del mismo mediante un análisis de riesgo. 2 REFERENCIAS NORMATIVAS Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente: COVENIN 187-92 Colores, símbolos y dimensiones para señales de seguridad. COVENIN 253:1999 Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos.

COVENIN 758-89 Estación manual de alarma

COVENIN 810:1998 Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.

COVENIN 823-88 Guía instructiva sobre los sistemas de detección, alarma y extinción de incendios.

COVENIN 1040-89 Extintores portátiles. Generalidades.

COVENIN 1041:1999 Tablero central de detección y alarma de incendio.

COVENIN 1331-87 Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua como medio de impulsión propio.

COVENIN 1376:1999 Extinción de incendios en edificaciones. Sistema fijo de extinción con agua. Rociadores.

COVENIN 1377-79 Sistema automático de detección de incendios. Componentes.

COVENIN 1642:1995 Planos de uso bomberil para el servicio contra incendios. COVENIN 2226-90 Guía para la elaboración de planes para el control de emergencias.

COVENIN 3438:1999 Prevención y protección contra incendios. Terminología. 3

DEFINICIONES Para efectos de esta Norma aplican las definiciones de la Norma Venezolana

COVENIN 3438, además de las siguientes: 3.1 Centro Comercial Cualquier edificación que tenga comercios A, B ó C, con acceso a ellos desde un espacio interior común. 3.2 Ocupación Comercial

COVENIN 823-4:2000

NORMA VENEZOLANA SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PARTE 4: EDIFICACIONES COMERCIALES 2 Es el uso existente en una edificación o en parte de la misma, destinada a la exhibición y venta de bienes y/o servicios, que de acuerdo a su demanda podrían ser al mayor y/o al detal.

3.2.1 Ocupación Comercial Clase A Es la existente en inmuebles con superficie igual o menor a 300 m² y cuya área de venta se encuentre en el nivel de la calle.

3.2.2 Ocupación Comercial Clase B Es la existente en inmuebles con superficie mayor a 300 m² y menor a 3.000 m², o que utilicen mezzanina

y/o sótanos como niveles de venta.

3.2.3 Ocupación Comercial Clase C Es la existente en inmuebles con superficie igual o mayor de 3.000 m² o con tres (3) y más niveles dedicados a la venta. 3.2.4 Mini tiendas Un conjunto de locales Clase “A”, cada uno con una superficie igual o menor a 10 m². 4 REQUISITOS

4.1 De los equipos y sistemas

4.1.1 Los equipos y sistemas de protección contra incendios que se indican en la presente norma, deben cumplir con lo establecido en las Normas Venezolanas COVENIN vigentes.

4.1.2 Para todo tipo de ocupación deben instalarse como mínimo equipos o sistemas de detección, alarma y extinción de incendios fijos o portátiles, automáticos o manuales, de acuerdo a la clase de ocupación comercial especificados en la Tabla 1.

4.1.3 En una edificación donde existan varios tipos de ocupación se deben tomar las exigencias de protección de la ocupación de mayor riesgo, a menos que la actividad sea considerada sector de incendio independiente, en cuyo caso la protección debe ser la requerida para cada tipo.

4.1.4 En una edificación en la cual existan varios tipos de ocupación, cada una de ellas separadas por elementos físicos diversos, los mismos deben ser resistentes y confinar el fuego, como mínimo 1½ h

4.1.5 Para el caso de edificaciones comerciales de más de un nivel, con elementos estructurales no resistentes al fuego o metálicos, se debe proteger dicha estructura con elementos o productos que retarden la inflamabilidad o disminución de la resistencia estructural por temperatura, al menos por un lapso de dos (2) h, o en su defecto se podrá optar por una de las siguientes alternativas: a) Instalar rociadores automáticos dirigidos a proteger la estructura. b) Instalar rociadores automáticos dirigidos a proteger los elementos contenidos en la edificación, en cuyo caso debe protegerse la estructura con elementos o productos retardante de la inflamabilidad o disminución de la resistencia estructural por temperatura.

4.1.6 Al existir rociadores automáticos o sistemas especiales de extinción también automáticos, interconectados al sistema de alarma, se puede prescindir del sistema de detección en las áreas protegidas por estos dispositivos. En caso de que el uso del Sistema de Rociadores sea contraproducente podrá sustituirse con sistemas especiales.

4.1.7 Las edificaciones comerciales Clase B y C deben poseer y mantener actualizados los planos de ubicación de los sistemas de protección contra incendios, iluminación de emergencia, vías de escape y otros tópicos relacionados, de acuerdo a lo especificado en la Norma Venezolana COVENIN 1642.

4.1.8 En toda edificación comercial Clase C, debe tenerse un plan de emergencia contra incendios (Véase la Norma Venezolana COVENIN 2226), previa constitución de una Brigada contra Incendios, la cual debe tener personal entrenado en el uso y operación de los sistemas de extinción de incendios.

4.1.9 En el caso de edificaciones comerciales de más de cuatro (4) niveles, debe protegerse la estructura con un sistema de rociadores obviando los requisitos establecidos en la Tabla 1 para las áreas de construcción.

4.1.10 En el caso de Mini tiendas de un solo nivel debe colocarse un rociador dentro de cada uno de los locales que la conformen. En el caso de locales que formen parte de Mini tiendas y que se compartimenten horizontalmente para crear un depósito dentro de éstos, se debe colocar en dicho depósito un rociador adicional.

4.1.11 Tanto en Centros Comerciales como en Mini tiendas se deben colocar equipos para comunicación verbal con los usuarios.

NORMA VENEZOLANA ENTORNO URBANO Y EDIFICACIONES ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS

4.1 EN EL ENTORNO URBANO

4.1.1 Pasos peatonales

Cuando las calles o avenidas presenten islas o jardineras, deben conservarse pasos peatonales con ancho mínimo de 1,60 m en una línea de continuidad en relación con las rampas de acceso a ambas aceras. (Véase figura 1). Aplican las estipulaciones contenidas en la Norma Venezolana COVENIN 3660

4.1.2 Aceras

4.1.2.1 Las aceras deben tener un ancho mínimo libre, sin obstáculos, de 1,60 m. Ningún elemento (publicitario, postes o sus tensores, cabinas telefónicas o cabinas de distribución de redes en general, cestas o recolectores de basura, kioscos, dispositivos de medición de servicios públicos en sus respectivas cajas, tanquillas, etc.; jardineras adosadas a muros o paredes, salientes de edificaciones, ventanas y puertas, rejas de ventanas y de puertas, escaleras o similares) podrá ser ubicado sobre el espacio libre indicado.

Nota 1. Se recomienda que en aquellos lugares en los cuales no sea conveniente adoptar la dimensión del ancho libre especificado en el punto precedente, especialmente cuando se trate del “casco histórico”, estudiar la viabilidad apropiada.

4.1.2.2 Pendiente transversal y longitudinal máxima hasta 2%.

4.1.2.3 No debe existir descarga de aguas de lluvia, ni drenajes directamente sobre las aceras.

4.1.2.4 En caso de instalaciones de servicios públicos que se requieran cruzar sobre la acera, la altura mínima del borde inferior de cualquier parte, pieza o elemento que sea cruzado sobre la acera no será inferior de 3 m.

4.1.2.5 Los semáforos o postes que sostengan estos dispositivos deben colocarse en las esquinas, sobre el espacio comprendido entre las dos rampas de acceso a la acera. En este mismo espacio deben ubicarse postes de servicio eléctrico, cestas o recipientes de basura, elementos publicitarios y cabinas telefónicas.

4.1.2.6 Pavimentos

a) La superficie de los pavimentos de las aceras debe ser uniforme, exenta de irregularidades y antirresbalante.

b) Si el pavimento no fuera continuo, las juntas no deben ser mayores de un centímetro, ni tener una profundidad superior a cinco milímetros.

c) Si por razones del contexto urbano en cascos históricos, las aceras están recubiertas con piezas cuya junta supera un centímetro, se debe colocar convenientemente una franja de paso continua (o con juntas menores) de, al menos, 85 cm. de ancho.

d) En los bordes de las aceras y particularmente, en los cruces en las esquinas, la superficie de los pavimentos debe contener un Código de Alerta indicado mediante un cambio de textura en el acabado, de 1 m de largo.

4.1.2.7 Tapas de partes, piezas o dispositivos de instalaciones de servicios públicos

Las tapas metálicas, las de cemento u otro material colocadas sobre las aceras, deben quedar en su superficie a ras del pavimento. Las rejillas en las tapas de tanquillas o cajones no podrán tener separaciones superiores a 1 cm. (Véase figura 2).

4.1.2.8 Rampas en aceras (véase figura 3).

a) En los accesos a las edificaciones que no estén al nivel de las aceras, así

como en los cruces de una acera a otra en las esquinas deben colocarse rampas, cuyo diseño se especifica en la Norma COVENIN 3656.

b) Las rampas de acceso a los estacionamientos o casos similares, no deben formar parte de las aceras.

c) De acuerdo al ancho de acera se debe emplear el diseño de rampa conforme a la figura 3.

4.1.2.9 Rampas de circulación

En las aceras y en los corredores de uso público, cuando se presenten desniveles considerables, además de las escaleras se dispondrán rampas y plataformas de descanso que faciliten la circulación de personas en sillas de ruedas (véase 4.1.1).

a) Ancho de rampas: 1,25 m. En casos de modificaciones y /o remodelaciones de las existentes, se admite un ancho mínimo de 0,90 m

b) El diseño de las rampas debe ser conforme a lo establecido en la norma COVENIN 3656

4.1.3 Señalización de accesibilidad

4.1.3.1 A fin de orientar y facilitar la transitabilidad de las personas en el medio urbanizado y las edificaciones, se deben colocar señales conforme a lo dispuesto en las Normas COVENIN 187, COVENIN 3330, COVENIN 3296, COVENIN 3297 y COVENIN 3298 (véanse figuras 4, 5, 6 y 7).

4.1.3.2 En los accesos a las edificaciones y en los distintos espacios de la urbanización en las cuales se hayan dispuestos facilidades de accesibilidad y la transitabilidad de las personas conforme a la presente norma, se deben colocar en sitios visibles el símbolo internacional de accesibilidad (véase figura 4)

4.1.3.3 El símbolo internacional de accesibilidad citado en el punto anterior debe ser presentado en formato rectangular, fondo color azul pantone 294 y la figura en color blanco.

4.1.3.4 La señalización de los cruces peatonales y en los bordes debe incluir un código de alerta en el pavimento de la acera (véase 4.1.2.7 d), de modo que éstos sean percibidos por las personas con visión disminuida mediante el uso del bastón.

Como ejemplo, a título informativo véase Anexo B.

4.1.4 Estacionamientos

En todo estacionamiento de uso público se deben disponer puestos para estacionar vehículos conducidos o que transporten personas con movilidad reducida, según se establece en la Tabla 1.

4.1.4.1 Dimensiones y ubicación de puestos

Los puestos establecidos en la Tabla 1 deben tener un ancho mínimo de 3,65 m y deben estar ubicados lo más próximo al medio transitable peatonal (véase figura 8).

4.1.4.2 Señalización de puestos

Los puestos establecidos en la Tabla 1 deben estar claramente indicados mediante el símbolo internacional de accesibilidad (Fig. 4), en el pavimento con pintura anti-resbalante, así como en cartel colocado frente a cada uno de los puestos a los se hace referencia (véase figura 9), cuyas medidas no deben ser menores a 30 x 45 cm. y ubicado a una altura no mayor de 1,80 m ni menor de 1,00 m, esto, entre el nivel del piso y la parte superior del cartel. Conforme a lo dispuesto en la Norma COVENIN 187.

4.2 EN LAS EDIFICACIONES

4.2.1 Accesos

En los accesos a las edificaciones deben disponerse rampas conjuntamente con escaleras en los desniveles entre la acera y la edificación a nivel de planta baja, e internamente en ésta última hasta los medios de circulación vertical. Para el diseño de las rampas véase norma COVENIN 3656.

4.2.2 Pasillos

En los pasillos de las edificaciones deben observarse las siguientes especificaciones:

- a) Pasillos bien iluminados natural y/o artificialmente.
- b) Ancho libre de los pasillos mínimo 1,50 m
- c) En los extremos de los pasillos debe preverse el giro de una persona en silla

de ruedas, para lo cual en cada extremo de pasillo se debe disponer un diámetro libre mínimo 1,50 m

d) Zócalos de $h = 30$ cm, en las paredes de los pasillos.

e) Para transitar las diferencias de nivel deben colocarse rampas.

f) Los pasillos deben contar con luces de emergencia con energía propia para casos de apagones o siniestros.

g) La superficie de los pisos debe ser lisa y antirresbalante, y se debe colocar cambios de textura y/o color como código de alerta en los ingresos a espacios, inicio y terminaciones de rampas, de escaleras, bordes, balcones, etc.

h) Debe evitarse el uso de alfombras sueltas y de pelo largo. De ser necesaria la colocación de alfombras, éstas deben ser de pelo corto y adherido al sustrato duro, cuidando que los bordes queden bien fijados al piso.

i) Otras especificaciones distintas a las indicadas véase norma COVENIN 3655

4.2.3 Escaleras

a) Las escaleras de uso público deben tener un ancho mínimo de 1,20 m. (véase figura 10)

b) La superficie de la huella debe ser antirresbalante y señalar el borde de la misma.

c) Peldaños entre 28 y 32 cm. de huella y entre 14 y 18 cm. de contrahuella, sin salientes.

d) En las construcciones nuevas, la primera y la última huella deben quedar a nivel con los pisos que conectan.

e) La contrahuella debe ser llena (no vacía) con tope para el pie del usuario.

f) Deben disponer de pasamanos en toda su longitud, en ambos sentidos de circulación, a una altura entre 80 cm y 90 cm, medidos desde la superficie del piso. Su extensión no debe ser menor de 30 cm sin que por ello se constituyan en obstáculos, en cuyo caso, se extenderán no más allá de la línea de continuidad de los tabiques o paredes del nivel correspondiente (véase figura 11).

g) Otras especificaciones, distintas a las indicadas, véanse en Norma COVENIN 3657 y COVENIN 3658. h) Deben estar debidamente señalizadas (véanse Normas COVENIN 187 y COVENIN 3298)

4.2.4 Barandas en rampas y escaleras

Cuando sean necesarias para la seguridad de las personas, ante el peligro de caída por ausencia de paredes laterales, deben disponerse barandas firmes en rampas y/o escaleras cuya altura del pasamanos se ubique entre 80 y 90 cm., capacidad de

2.4 Definición de Términos Básicos:

Acuaponía: Es a combinación de otros dos términos: El primero es acuicultura, que es la cría de animales acuáticos. El segundo es hidroponía, que es el cultivo de plantas en agua. De la conjunción de ambas tecnologías deriva la Acuaponía, que tiene como objetivo la producción combinada y sustentable de plantas y animales, haciendo eficiente el uso de los recursos.

Acuicultivo: Cría de organismos acuáticos, comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantas. La cría supone la intervención humana para incrementar la producción; por ejemplo: concentrar poblaciones de peces, alimentarlos o protegerlos de los depredadores.

Contaminación ambiental: Introducción en el medio natural de agentes de tipo físico, químico y biológico, que alteran las condiciones ambientales, provocando efectos dañinos para la salud, el bienestar y la habitabilidad de la vida animal y vegetal en general.

Filtro Biológico: Son filtros cuya matriz o material filtrante está diseñado para tener mucha superficie de contacto con el agua, de modo que pueda albergar enormes cantidades de colonias de bacterias nitrificantes.

Filtro Mecánico: Son filtros cuya matriz o material filtrante está diseñado para la separación de los desechos de peces sólidos y en suspensión de las peceras. Es esencial eliminar estos desechos para la salud del sistema de Acuaponía, porque las bacterias anaeróbicas liberan gases peligrosos si se dejan descomponer los desechos sólidos dentro de las peceras.

Granjas: Es un terreno en el campo que se utiliza para cultivar y criar animales. En ella, además de la zona al aire libre, suele haber espacios cerrados

Huella de Carbono: De forma simple, la huella de carbono se puede entender como la marca que se deja sobre el medio ambiente con cada actividad que emite gases de efecto invernadero.

Invernadero: Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una

temperatura regular que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso, heladas, viento, etc.

Medio ambiente: El medio ambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí; y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano.

Peceras: Recipiente acondicionado para animales y vegetales acuáticos.

Reordenamiento: Modificación en la repartición de los elementos de construcción y equipamiento de una manzana, un barrio o una ciudad, para que su utilidad sea más satisfactoria.

Tecnología Limpia: Es aquella que se utiliza sin dañar el medio ambiente, la aplicación de la ciencia ambiental para conservar el ambiente natural y los recursos, y frenar los impactos negativos en donde se ve involucrada la humanidad.

Tilapia: La tilapia es un pez de agua dulce, principalmente diurna, de climas tropicales que se caracteriza de manera general por su gran resistencia a las variaciones ambientales, su gran capacidad reproductora y gran facilidad de colonizar nuevos ambientes.

Urbanismo: El urbanismo constituye la organización u ordenación de los edificios y los espacios de una ciudad acorde a un marco normativo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

La modalidad de dicha investigación se llevará a cabo como proyecto factible. Arias, (2006, p.134), señala: “Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”. Este tipo de investigación se encuentra enfocado a un estudio documental, de campo y cuantitativo, el cual de acuerdo con Fernández, P. y Díaz, P. (2002) “la investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.”

La investigación de campo, ésta última definida la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2001) como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, 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 interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p. 5)

Es decir, la investigación de campo corresponde a un tipo de diseño de investigación, la cual que se basó en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos. Población y Muestra

Población

La población está definida como la cantidad de individuos que viven o comparten un mismo hábitat o entorno social y comparten ciertos vínculos o familiaridad en un lugar o un momento particular. Si bien se trata de un concepto que se define en términos bastante sencillos, el estudio de la población es, sin duda, de gran aporte para múltiples disciplinas, es por ello que 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 ésta"

Arias (2006), explica que la población utilizada en una investigación "es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio". De igual forma, Pineda (2008) asegura que "es el conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación". (s/p). Esto quiere decir que la población es el universo que conforma la investigación como el módulo completo de las unidades que lo conforman.

Así mismo, indica Sierra (1991) "es un conjunto de unidades que se quiere estudiar y que podrían ser observados individualmente en el estudio"; es decir, todo universo que se somete a objeto de estudio.

Muestra

El autor Sabino (1995) establece que la muestra constituye, solo una parte del conjunto total de la población y es poseedora de sus propias características. Por tanto, una población es homogénea en la medida que sus integrantes se parecen entre sí en cuanto a características. Con base a este criterio, la muestra constituye una porción

de la población sobre la que se realiza el estudio.

Ahora bien, para conformar una muestra es necesario seleccionar cuáles unidades de estudio serán observadas. Al respecto, la muestra también se define, como aquel sector de la población que se escoge para realizar la investigación, esperando que lo encontrado por medio de ella sea válido para la población y en consecuencia dicha muestra represente a la población en estudio. Risquez, Fuenmayor y Pereira (1999).


3.2 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Arias (2006), señala que “las técnicas de recolección de datos son estrategias que permiten al investigador llevar a cabo el levantamiento de la información necesaria, con el fin de determinar las condiciones existentes”. (p.79). Las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a los objetivos de la investigación. Las técnicas que se utilizarán en el presente proyecto serán la observación directa y la encuesta, a través de un cuestionario.

Lista de Cotejo

Para Balestrini (1998) la lista de cotejo es una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista de preguntas cerradas. (p.138) Por otra parte, la lista de cotejo corresponde a la observación y tiene como fin obtener los datos que se vaciarán en el registro de la exploración del lugar, bien sea de los servicios de infraestructura, vialidad y mobiliario urbano. Donde se describe en qué estado se encuentra, los elementos que lo componen y los organismos que lo suministran.

Cuadro 2. Lista de Cotejo

 Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería – Escuela de Arquitectura			
Lista de Cotejo			
Variables	Si	No	Observaciones
Topografía	X		El terreno presenta una Topografía poco pronunciada
Vegetación	X		La vegetación de la zona es xerófila.
Drenajes		X	No tiene drenajes, ni alcantarillado.
Servicios		X	El terreno no cuenta con acometida de Electricidad ni de Teléfono.
Accesos		X	Al terreno se le accede por la Autopista José Rafael Pocaterra.
Vialidad Peatonal		X	No existen Vialidades Peatonales.
Vialidad vehicular		X	No posee vialidad vehicular ni alumbrado público.
Transporte Publico		X	La población del Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña no cuenta con transporte interno público.
Cloacas		X	El terreno no posee cloacas.
Aguas Blancas		X	El terreno no posee aducción de aguas blancas.

Encuesta

La técnica de la encuesta, puede definirse como una investigación efectuada sobre una muestra específica de individuos específica de una comunidad más amplia, con el fin de recopilar la información suficiente, mediante diversos instrumentos. En esta temática, Gómez, S. (2012) aporta: “Se basa en el diseño y aplicación de ciertas incógnitas dirigidas a obtener determinados datos. Los instrumentos principales de la encuesta son: la entrevista y el cuestionario”. (pág. 58). Esto quiere decir, que la encuesta sencillamente consiste en la realización de un número determinado de preguntas con el fin de recaudar información para el desarrollo de la investigación.

El instrumento utilizado para la formulación de encuestas en la presente investigación, será el cuestionario, del cual, Bernal, C. (2010) expone:


El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación. (pág. 250).

Modelo de Encuestas

A continuación, se muestra el modelo de encuesta, conformado por dieciocho

(18) preguntas enfocadas en la investigación de la situación actual del sector y sus principales carencias y necesidades de la zona urbana y rural del Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña, Valencia, Estado Carabobo.

Cuadro 3. Modelo de Encuesta

	UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE INGENIERIA CARRERA DE ARQUITECTURA		
	ENCUESTA PARA DETERMINAR LAS CARENCIAS DEL SECTOR		
<p><i>Datos del Encuestado:</i> Edad: _____ Sexo: M () F () Fecha: / / 2020 A continuación se presentan una serie de preguntas mixtas. Marca con una X la respuesta según corresponda.</p>			
ITEM S	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Es usted residente de la Parroquia Miguel Peña?		
2	¿Ha visitado el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña?		
3	¿Desarrolla usted actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel Peña?		
4	¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?		
5	Para trasladarse local o foráneamente ¿Qué tipo de transporte utiliza? Peatonal () Bicicleta () Vehículo Propio () Transporte Público ()		
6	¿Considera usted óptimo el servicio de transporte público?		
7	¿Considera usted que la Parroquia Miguel Peña goza de unagran afluencia de visitantes y turistas?		
8	En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuál considera usted que es larazón que atrae a los visitantes a la localidad de la Parroquia Miguel Peña? Negocios () Comercio () Turismo ()		

9	¿Cree usted la Parroquia Miguel Peña cuenta con escasos equipamientos de servicios?		
10	En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuáles de estos estos servicios cree usted que hacen falta? Salud () Comercio () Turismo () Estación de Bomberos () Centros Educativos () Centros Deportivos () Centros de Acopio () Todas las anteriores ()		
11	¿Cree usted que la Parroquia Miguel Peña cuenta con instalaciones de producción de alimentos agrícolas?		
12	¿Considera usted que la construcción de edificaciones destinadas al área agrícola podría impulsar y activar la economía del sector?		
13	¿Sabe usted que son los alimentos orgánicos?		
14	¿Usted ha probado alguna vez alimentos orgánicos?		
15	¿Siente usted una diferencia de sabor entre alimentos orgánicos y alimentos no orgánicos?		
16	¿Sabe usted en que consiste un Sistema de Producción Acuapónico?		
17	¿Con la realización de un Centro de producción orgánico mediante un sistema Acuapónico usted asistiría para conocer sus instalaciones y otros espacios adyacentes con relación al área agrícola?		
18	¿Asistiría a un centro de Producción Acuapónico para obtener conocimientos de este sistema de producción?		

Gráficos de Resultados

Son un tipo de representación de datos, generalmente numéricos, que se efectúa mediante recursos o técnicas gráficas, para que se logre manifestar visualmente, la relación matemática o estadística que guardan entre sí. Balestrini, M (2006), hablando de las técnicas gráficas, resalta de una manera clara y entendible:

Estas técnicas gráficas, están relacionadas, con cuadros estadísticos o ilustraciones como lo son: diagramas circulares, de barras horizontales o de sectores: gráficos de barras; curvas, histogramas, polígonos de frecuencias, etc., que permitirán ilustrar los hechos estudiados, atendiendo a las características de los mismos y al conjunto de variables que se analizarán. (pág. 182).

Siguiendo el orden de ideas, luego de realizar la recopilación de los datos e información a través de las diferentes técnicas empleadas, se realizará el proceso de ordenamiento, agrupamiento y vaciado de los resultados, representados en forma de gráficos estadísticos, para finalmente analizarlos porcentualmente, de manera cualitativa y cuantitativa.

Se considerarán para la interpretación de los resultados los porcentajes más elevados, teniendo en todo momento como base, los objetivos planteados en el proyecto. Los resultados obtenidos de las encuestas, se mostrarán en forma de gráficos, en donde se clasificarán las respuestas con colores distintos y según sea la inclinación porcentual, colocándose los números de porcentajes calculados, conforme a la cantidad de personas encuestadas, para un entendimiento también cuantitativo.

Ítem 1. ¿Es usted residente de la Parroquia Miguel Peña?



Gráfico 10. Porcentaje Ítem 1

Interpretación: Se observó que el 20% de las personas que participaron en la encuesta no son habitantes de la localidad del Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña, por ende, el 80% restante si son residentes.

Ítem 2. ¿Ha visitado el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña



Gráfico 11. Porcentaje Ítem 2

Interpretación: Se detectó que el 73.3% de las personas encuestadas han visitado el Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña mientras que el 26.7% no.

Ítem 3. ¿Desarrolla usted actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel

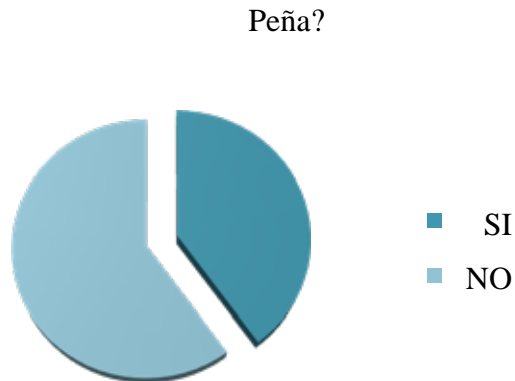


Gráfico 12. Porcentaje Ítem 3.

Interpretación: Se observó que el 60% no desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en la Parroquia Miguel Peña y 40% sí.

Ítem 4. ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?

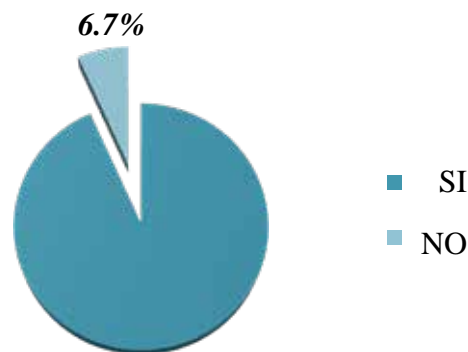


Gráfico 13. Porcentaje Ítem 4.

Interpretación: El 6.7% de las personas a quienes se realizó la encuesta no deben trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y servicios, por lo que el 93.3% sí.

Ítem 5. ¿Para trasladarse local o foráneamente ¿Qué tipo de transporte utiliza?
Peatonal () Bicicleta () Vehículo Propio () Transporte Publico ().

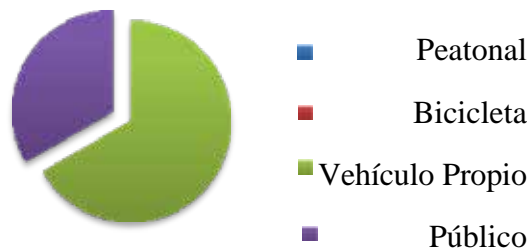


Gráfico 14. Porcentaje Ítem 5.

Interpretación: El tipo de transporte según el gráfico mostrado anteriormente señala que el uso del vehículo privado es el que más se utiliza con un 67% en la Parroquia Miguel Peña y el transporte público con un 33%,

Ítem 6. ¿Considera usted óptimo el servicio de transporte público?



Gráfico 15. Porcentaje Ítem 6.

Interpretación: El 100% de las personas que participaron en la encuesta consideran que el servicio de transporte público no es óptimo.

Ítem 7. ¿Considera usted que la Parroquia Miguel Peña goza de una gran afluencia de visitantes y turistas?



Gráfico 16. Porcentaje Ítem 7.

Interpretación: El 46.7% de las personas que realizaron la encuesta consideran que la Parroquia Miguel Peña cuenta con gran afluencia de visitantes y turistas mientras que el 53.3% no

Ítem 8. En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a la localidad de la parroquia Miguel Peña?
Negocios () Comercio () Turismo (). **(Ver Gráfico 17)**

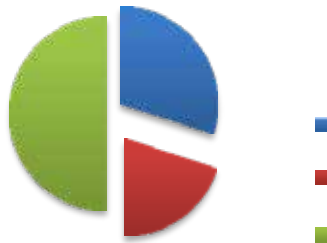


Gráfico 17. Porcentaje Ítem 8.

Interpretación: En el gráfico se muestra dominante que la atracción de visita a la Parroquia Miguel es por Negocio con un 20% el comercio con un 50% el turismo con 30%.

Ítem 9. ¿Cree usted que en la Parroquia Miguel Peña cuenta con escasos equipamientos de servicios?



Gráfico 18. Porcentaje Ítem 9.

Interpretación: El 93.3% de los encuestados afirman que dicho sector cuenta con escasos recursos, mientras que el 6.7% afirma que no.

Ítem 10. En caso de que la respuesta anterior sea si ¿Cuáles de estos servicios cree usted que hacen falta?

Salud () Comercio () Turismo () Estación de Bomberos () Centros Educativos () Centros Deportivos () Centros de Acopio () Todas las anteriores () **(Ver Gráfico 19)**

- Salud** ■
- Comercio** ■
- Turismo** ■
- Estación de Bomberos** ■
- Centros Educativos** ■
- Centros Deportivos** ■
- Centros de Acopio** ■
- Todas las Anteriores** ■

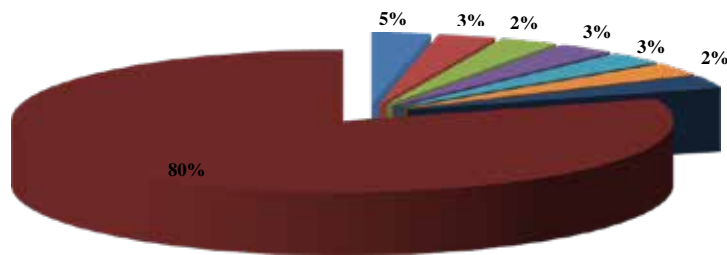


Gráfico 19. Porcentaje Ítem 10.

Interpretación: La mayoría de los encuestados señalaron con un 80% todas las anteriores, mientras que el 5% por Salud, el 3% por Comercio, el 2% por Turismo, el 3% por Estación de Bomberos, el 3% por Centros Educativos, el 2% por Centros Deportivos, el 2% por Centros de Acopio.

Ítem 11. ¿Cree usted que la Parroquia Miguel Peña cuenta con instalaciones de producción de alimentos agrícolas? (Ver Gráfico 20)



Gráfico 20. Porcentaje Ítem 11

Interpretación: El 84% no consideran que se cuenten con instalaciones de producción de alimentos agrícolas en la Parroquia Miguel Peña mientras que el 16% sí.

Ítem 12. ¿Considera que la construcción de edificaciones destinadas al área

agrícola podría impulsar y activar la economía del sector?



Gráfico 21. Porcentaje Ítem 12

Interpretación: El 100% de las personas a quienes se les realizó la encuesta consideran que construcción de edificaciones destinadas al área agrícola podría impulsar y activar la economía del sector.

Ítem 13. ¿Sabe usted que son los alimentos orgánicos?



Gráfico 22. Porcentaje Ítem 13

Interpretación: El 4% de los encuestados no saben que son los alimentos orgánicos mientras que el 96% si saben.

Ítem 14. ¿Usted ha probado alguna vez alimentos orgánicos?



Gráfico 23. Porcentaje Ítem 14

Interpretación: El 84% de las personas alguna vez han probado alimentos orgánicos y el 16% delos encuestados no.

Ítem 15. ¿Siente usted una diferencia de sabor entre alimentos orgánicos y alimentos no orgánicos?



Gráfico 24. Porcentaje Ítem 15

Interpretación: Se observó que el 68% de las personas que realizaron la encuesta demostraron que si hay una diferencia de sabor entre alimentos orgánicos y no orgánicos.

Ítem 16. ¿Sabe usted en que consiste un Sistema de producción Acuapónico?



Gráfico 25. Porcentaje Ítem 16

Interpretación: El 60% de los encuestados saben en qué consiste el sistema Acuapónico mientras el 40% no.

Ítem 17. ¿Con la realización de un Centro de producción orgánico mediante un sistema Acuapónico usted asistiría para conocer sus instalaciones y otros espacios adyacentes con relación al área agrícola?



Gráfico 26. Porcentaje Ítem 17

Interpretación: Se demostró en la gráfica anterior que el 91.7% de los encuestados afirman que con la realización de un Centro de producción orgánico mediante un sistema Acuapónico asistirían para conocer sus instalaciones y otros espacios adyacentes con relación al área agrícola.

Ítem 18. ¿Asistiría a un centro de Producción Acuapónico para obtener conocimientos de este sistema de producción?

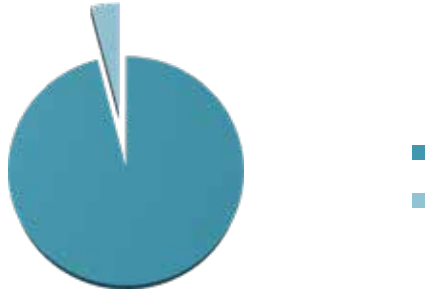


Gráfico 27. Porcentaje Ítem 18

Interpretación: 96% de las personas afirman que si asistirían a un centro de producciónAcuapónico para obtener conocimientos de este sistema de producción.

Análisis de Resultados

Una vez claros los datos obtenidos, a través de las encuestas, se procederá a analizar los resultados. Dicho proceso, Bernal, C. (2010) lo define:

El análisis de resultados consiste en interpretar los hallazgos relacionados con el problema de investigación, los objetivos propuestos, la hipótesis y/o preguntas formuladas, y las teorías o presupuestos planteados en el marco teórico, con la finalidad de evaluar si confirman las teorías o no, y se generan debates con la teoría ya existente. (pág. 220).

Según se ha citado, esta etapa radica en explicar los resultados obtenidos y contrastar éstos con datos recabados por otros investigadores, es una evaluación crítica de los resultados desde la perspectiva del autor tomando en cuenta los trabajos de otros investigadores y el propio. El análisis de resultados es sencillamente entrelazar los datos y resultados que se encontraron en la investigación con los datos o información de la base teórica y los antecedentes.

Luego de realizar una encuesta a la muestra (100 personas adultas) y analizar las opiniones de manera organizada y globalizada se concluye que los habitantes de la localidad consideran que no hay suficientes espacios públicos, de esparcimiento, educacionales ni comerciales en cuanto a producción de alimentos.

Por otro lado, a pesar de que la mayor cantidad de personas expresó no tener conocimientos sobre el sistema de producción Acuapónico, los encuestados demostraron y afirmaron interés por este Centro de Producción orgánico, lo que nos indicó tener el deseo de contar con un Centro de producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico que a su vez sea un centro de producción que proporcione clases informativas sobre este sistema y también genere fuentes de empleos para los habitantes de la Parroquia Miguel Peña.

Para concluir, en lo referente a la presente investigación, y en aprobación a la opinión de la muestra, estos concuerdan que es viable la construcción de un

Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico en la zona, que ofrezca alimentos sanos, proporcione fuentes de empleo, educación y recreación para lograr en específico la reactivación del sector agrícola y la producción local.

3.5 Fases de la investigación

Fase I: Se diagnosticaron cada una de las condiciones actuales del sector, tomando en cuenta la ubicación, ventajas y desventajas del lugar, recursos naturales y sociales que lo rodean; así, se tomó en cuenta lo que necesitaba para un buen desarrollo urbanístico.

Fase II: Se estudiaron las leyes y normativas en las cuales se basa la ciudad para su desarrollo urbano, tomando en cuenta que se podían modificar, mejorar, o proponer sugerencias que se adaptaran a la realidad del lugar y cumplieran con una buena respuesta ante un desarrollo urbano.

Fase III: Se elaboró un planteamiento urbano, una zonificación como plan de desarrollo urbanístico especial, que ayude a la organización del crecimiento urbano de la Parroquia Miguel Peña. Se propuso un diagrama de burbujas y programas de áreas, para las especificaciones que requería el diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico, para así ver las relaciones y necesidades, según lo estudiado anteriormente.

Fase IV: Se propuso un reordenamiento urbano para el sector Sur de la Parroquia Miguel Peña, ciudad de Valencia en el Estado Carabobo, y con ello, se diseñó un Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico, que se adaptó a las necesidades del lugar, tomando en cuenta las fases nombradas anteriormente, para obtener como resultado un proyecto adaptado a la realidad, factible, y que solucionara las problemáticas, haciendo del Sector Sur de la Parroquia Miguel Peña, un sector con un gran desarrollo Agrícola y Turístico con potencial para la calidad de vida de sus habitantes y trabajadores.

10.6 Recursos

Los recursos son un conjunto de elementos disponibles para la realización de un proyecto. Según Navas y Guerras (2002) “Los recursos son el conjunto de factores o activos de los que dispone una empresa para llevar a cabo su estrategia”. (p.18). Es decir, que los recursos son los distintos medios o ayuda que se utiliza para conseguir un fin o satisfacer una necesidad. Además son los elementos, capacidades y factores, tangibles e intangibles que planifican o disponen las organizaciones en un momento determinado para la ejecución de diferentes procesos.

10.6.1 Recursos Humanos

Involucra a todas las personas que formaron parte de esta investigación, entre los que se encuentran: El Tutor académico: Arq. Ingrid Suarez, El tutor Metodológico: Arq. Josué Mendoza los cuales nos guiaron y orientaron a lo largo de toda esta investigación y diseño para el desarrollo de este Anteproyecto, también a profesionales colaboradores y autoridades como: El Economista Carlos Pino, El agrónomo Álvaro Suarez de la Granja de Producción en Barquisimeto Edo. Lara y el Arq. Juan Carlos García.

3.6.2 Recursos Institucionales

En cuanto a los recursos institucionales, este implica a la Universidad José Antonio Páez como el ente Institucional Oficial.

3.6.3 Recursos Materiales

Se considera como Recursos Materiales todos los elementos físicos empleados durante el desarrollo de la investigación, tales como:

- Computador Lenovo con acceso a internet.
- Material de dibujo en general.
- Material de papelería.

- Lápices, colores, bolígrafos, marcadores.
- Hojas de papel, block de notas, papel croquis.
- PDUL de Valencia, planos digitales, entre otros.
- Normas de Trabajo de Grado UJAP.
- Manual de redacción UJAP.
- Plataforma de Zoom.
- Softwares: Excel, Word, PowerPoint, AutoCAD, Photoshop, SKETCHUP, Vray.

3.6.4 Recursos de Tiempo

Implica todo el cronograma de actividades de investigación, dentro de un tiempo específico, con parámetros establecidos que mantenían un desarrollo fluido de las fases del proyecto propuesto. También se estimó que para la elaboración del Anteproyecto arquitectónico 16 semanas para su culminación. Comprendido entre las fechas 27 de julio del 2020 (27/07/2020) al 09 de noviembre del 2020 (09/11/2020) expresados específicamente en el siguiente cuadro de actividades:

**Cuadro N°4
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	PERIODO DE TIEMPO																Total Semanas
	Julio	Agosto					Septiembre				Octubre				Nov.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Planificación de la Investigación	X	X	X														3
Recolección de Datos				X	X	X											3
Prueba del Instrumento							X	X									2
Análisis e Interpretación de los datos									X	X	X						3
Entrega y Corrección de los Capítulos												X	X	X	X		4
Entrega del Informe																X	1
Período 2020-IIICR	Nov.	Dic.	Enero			Febrero				Marzo				Abril		Total Semanas	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16
Corrección de Proyectos Individuales	X	X	X	X													4
Metodología Entrega Tomo de IX		X															1
Correcciones de Arquitectura y Estructura					X	X	X										3
Metodología Corrección Tomo de X								X		X		X					3
Correcciones de Instalaciones y Servicios												X	X	X			3
Metodología Entrega Tomo de X															X		1
Defensa Final de Proyecto																X	1

Cuadro N° 4: Cronograma de Actividades. Fuente: Presente Autora (2021)

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1. El Sitio Urbano.

Ubicación

La Parroquia Miguel Peña se encuentra ubicada en el centro de la zona sur del área metropolitana de la ciudad de Valencia, en el estado Carabobo. (Ver Figura 28).

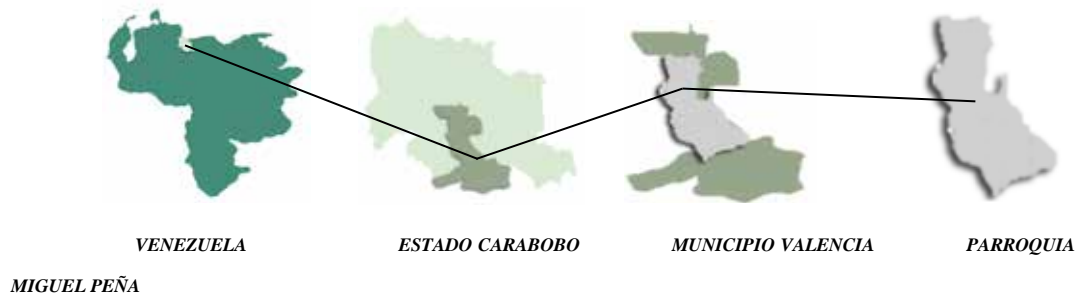


Figura 28. Ubicación de la Parroquia Miguel Peña. Fuente: Propia y otros. (2020)

Localización

Por consiguiente, la Parroquia Miguel Peña está localizada a los 10° 00' 32" de latitud norte y los 68° 00' 21" de longitud oeste. Sus límites son:

- Norte: Con la Parroquia urbana Candelaria, hasta la fila de los cerros de la Guacamaya
- Sur: Con la Parroquia foránea Negro Primero.
- Este: Con la Parroquia urbana Santa Rosa, hasta el lindero con la Parroquia Negro Primero.
- Oeste: Con el municipio Libertador. (Ver Figura 29).

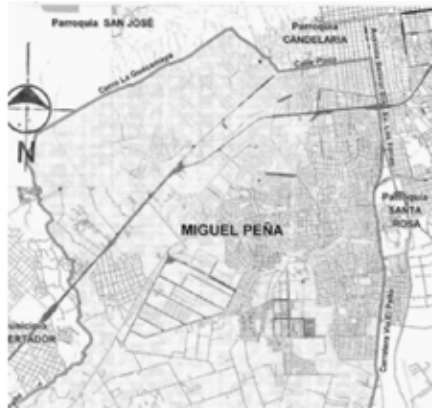


Figura 29. Localización de la Parroquia Miguel Peña referente con la Parroquia Santa Rosa, Candelaria, San José. (2020)

Población

En el Cuadro N° 5 se observa la tendencia creciente de la población y de la densidad del estado Carabobo de acuerdo con los catorce censos realizados anteriormente, los cuales abarcan un período de 138 años. En el año 2011 la población residente en esta entidad fue de 2.245.744 personas, 313.576 habitantes más que los registrados en el Censo 2001. Esto representa un crecimiento relativo de 16,2%, y una tasa de crecimiento geométrica interanual de 1,5%. Si la cifra registrada por el Censo 2011 es comparada con la de 1961, resulta que el volumen de población se ha incrementado casi 6 veces, al pasar de 381.636 a 2.245.744 habitantes.

CENSO	POBLACIÓN	DENSIDAD 1/ (Hab/Km ²)
1873 (7 Nov.)	113.715	26,0
1881 (27 Abr.)	132.316	30,3
1891 (15 Ene.)	165.156	37,8
1920 (1 Ene.)	125.514	28,7
1926 (31 Ene.)	147.204	33,7
1936 (26 Dic.)	172.127	39,4
1941 (7 Dic.)	191.442	43,8
1950 (26 Nov.)	242.923	55,6
1961 (26 Feb.)	381.636	87,4
1971 (2 Nov.)	659.339	150,9
1981 (20 Oct.)	1.062.268	243,1
1990 (21 Oct.)	1.453.232	332,6
2001 (22 Oct.)	1.932.168	442,2
2011 (30 Oct.)	2.245.744	514,0

1/ LA SUPERFICIE DEL ESTADO ES DE 4.650 KILÓMETROS CUADRADOS INCLUYEN 281 KM² CUADRADOS DEL LAGO DE VALENCIA, NO TOMADOS EN CUENTA PARA EL CALCULO DE LA DENSIDAD
FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, INE

Cuadro N° 5: Población y Densidad Censos 1873-2011. CENSO 2011. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

En el Cuadro N° 5.1. Se presenta la distribución espacial de la población del estado Carabobo representada a nivel de municipio, para los dos últimos censos (2001 y 2011). La dinámica demográfica, experimentada por el estado Carabobo durante el período antes mencionado, sugiere algunos cambios que traen como consecuencia las variaciones en el ordenamiento espacial por rango tamaño.

MUNICIPIO	2001		2011	
	TOTAL	%	2011	%
TOTAL	1.932.168	100,0	2.245.744	100,0
BEJUMA	39.187	2,0	48.538	2,2
CARLOS ARVELO	124.344	6,4	150.277	6,7
DIEGO IBARRA	94.852	4,9	104.536	4,7
GUACARA	142.227	7,4	176.218	7,8
JUAN JOSÉ MORÁ	56.458	2,9	69.236	3,0
LIBERTADOR	146.507	7,6	166.166	7,4
LOS GUAYOS	130.345	6,7	149.606	6,7
MIRANDA	23.368	1,2	29.092	1,3
MONTALBÁN	20.166	1,0	24.908	1,1
NAGUANAGUA	132.368	6,9	157.437	7,0
PUERTO CABELLO	173.034	9,0	182.493	8,1
SAN DIEGO	59.247	3,1	93.257	4,1
SAN JOAQUÍN	47.920	2,5	64.124	2,9
VALENCIA	742.145	38,4	829.856	37,0

Cuadro N° 6: Población Total (Valores Absolutos y Relativos) según Municipio. CENSO 2001-2011. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Se puede resaltar que en el municipio Valencia se encuentra la parroquia urbana Miguel Peña, donde residen 371.087 habitantes, lo que representa el 44,7% de la población de dicho municipio. (Ver Cuadro N° 7)

MUNICIPIO Y PARROQUIA	POBLACIÓN TOTAL
Com.	
PUERTO CABELLO	182.493
PARROQUIA URBANA BARTOLOMÉ SALOM	81.811
PARROQUIA URBANA DEMOGOGALIA	8.878
PARROQUIA URBANA FIA TERPITAL	5.188
PARROQUIA URBANA GOARCOAZA	46.289
PARROQUIA URBANA JUAN JOSÉ FLORES	64.929
PARROQUIA URBANA UNIÓN	2.560
PARROQUIA NO URBANA BOBUBUYATA	5.292
PARROQUIA NO URBANA PATANEMBO	3.592
SAN DIEGO	93.257
PARROQUIA URBANA SAN DIEGO	93.257
SAN JOAQUÍN	64.124
PARROQUIA URBANA SAN JOAQUÍN	64.124
VALENCIA	829.856
PARROQUIA URBANA CANDELARIA	25.496
PARROQUIA URBANA CATEDRAL	2.230
PARROQUIA URBANA EL SOCORRO	5.406
PARROQUIA URBANA MIGUEL PEÑA	371.087
PARROQUIA URBANA RAFAEL URDANETA	199.084
PARROQUIA URBANA SAN BLAS	22.778
PARROQUIA URBANA SAN JOSÉ	132.534
PARROQUIA URBANA SANTA REYSA	20.449
PARROQUIA NO URBANA NEGROS PRIMARIOS	8.872

Cuadro N° 7: Población Total por sexo, según Municipio y Parroquia, CENSO 2011. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE.

Clima

Asimismo, debido a su ubicación en una zona intertropical, sus temperaturas son cálidas, atenuadas por su variada altitud, teniendo una media anual de 24 °C. Su máximo promedio de 33,6 °C, su mínima es de 17,9 °C y tiene una temperatura de 23,3 °C en la sombra. Los períodos de lluvia y sequía cumplen las funciones de las estaciones de invierno y verano a nivel local, ocurriendo la primera entre los meses desde mayo a noviembre y teniendo pocas precipitaciones el resto del año. Los vientos con más frecuencias vienen del noreste, son los que predominan durante el año; los vientos alisios son los que vienen del sureste, con menos frecuencia. (Ver figura 30)



Figura 30. Dirección de los Vientos: Masa de aire (Azul) y Vientos alisios (Rojo) . Fuente: La Autora y Otros (2021)

Hidrografía

El Río Cabriales es el más importante curso de agua de la ciudad. Nace a 1650 m de altitud en el cerro Hilaria (Naguanagua), desembocando, originalmente, en la Ciénaga Guanabanal (desparramadero El Paito) afluente este último del río Paito; actualmente desemboca directamente en el río Paito, afluente del río Pao. Sin

embargo, entre las fechas de 1979–2006, el Ministerio del Ambiente desvió el curso del río hacia el Lago de Valencia para mitigar el descenso del nivel de las aguas.

El río recorre la ciudad de Norte a Sur por su parte oriental. Atraviesa las parroquias Naguanagua, San José, Catedral, San Blas, Santa Rosa y Rafael Urdaneta. En sus márgenes se encuentran lugares destacados como la Universidad de Carabobo, el parque Fernando Peñalver, la avenida Paseo Cabriales y el barrio Los Samanes.

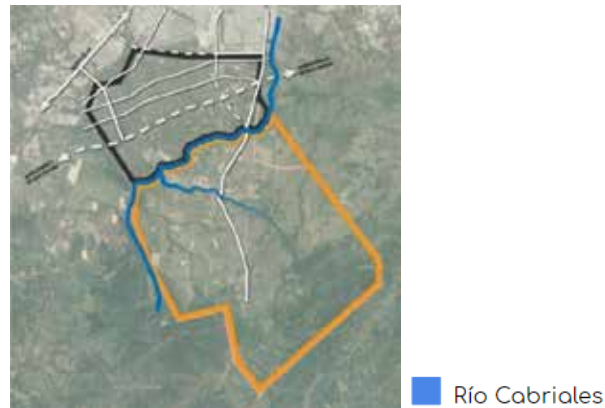


Figura 31. Causes de Aguas: Río Cabriales (Azul). Fuente: Propia y otros. (2021)

Topografía


Respecto a su topografía se enclava en un valle y presenta una topografía que va desde relieves abruptos hasta relieves planos, en dirección norte-sur. La topografía en un radio de 3 kilómetros tienen variaciones de altitud, con un cambio máximo de altitud de 237 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 475 metros.












Figura 32. Tipos de suelo en Venezuela. Fuente: <https://www.google.com/search> (2011)

Vegetación

Valencia tiene vegetación tropical. Las zonas más verdes se hallan en los cerros. En el cerro El Casupo, se han identificado 256 especies vegetales aproximadamente. Entre las plantas más comunes se encuentran el Agave cocui, el indio desnudo, el camoruco (símbolo natural del Estado Carabobo), el samán, el Apamate y el araguaney. Abundan también las orquídeas de los géneros Cattleya y Oncidium, siendo Valencia uno de los principales centros del país en la práctica de Orquideología.

<i>REFERENCIA</i>	<i>NOMBRE CIENTIFICO</i>	<i>NOMBRE COMUN</i>
	Samanea saman	Samán

	<p>Tabebuia rosea</p>	<p>Apamate</p>
	<p>Handroanthus chrysanthus</p>	<p>Araguaney</p>
	<p>Cattleya trianae</p>	<p>Orquídea</p>
	<p>Cedrus</p>	<p>Cedro</p>
	<p>Dicranopygium rupestre</p>	<p>Palma Carabobo</p>

	Algarrobo	Ceratonia siliqua
	Bursera simaruba	Indio Desnudo
	Sterculia apetala	Camoruco
	Inga edulis	Guamos

Cuadro N° 8: Cuadro de Vegetación predominante en Valencia. Fuente: Presente Autora. (2021)

Vialidad

La Parroquia Miguel Peña cuenta con una red vial que se encuentra definida de la siguiente manera:

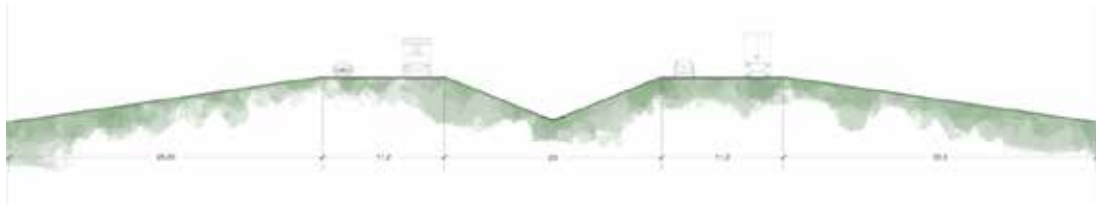


Figura 33. Vialidad Existente. Perfil Arterial. Fuente: Presente autora y otros. (2020)



Figura 34. Vialidad Existente. Perfil Arterial. Fuente: Presente Autora y otros. (2020)

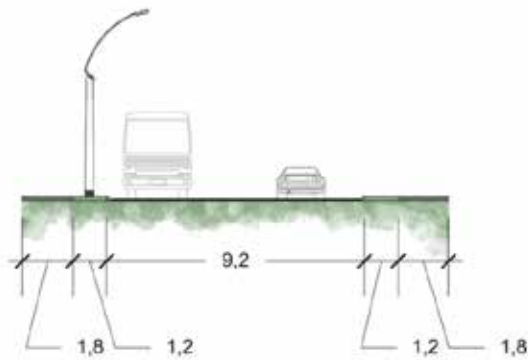


Figura 35. Vialidad Existente. Perfil Local. Avenida..... Fuente: Presente Autora y otros. (2021)

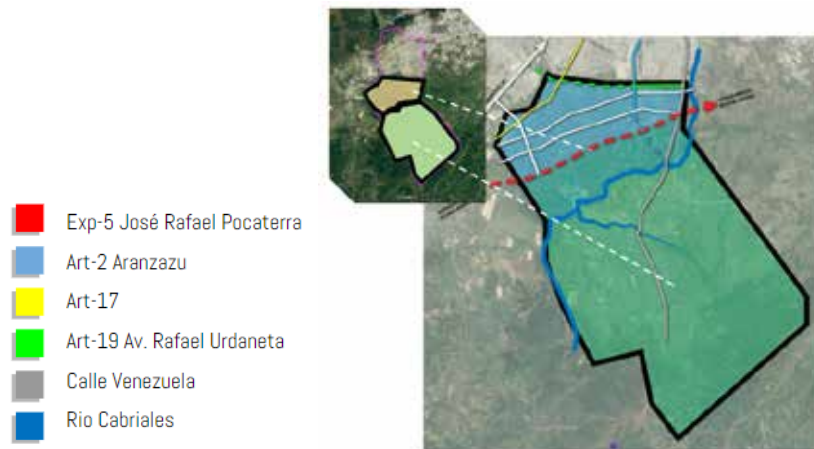


Figura 36. Principales Conexiones viales con la Parroquia Miguel Peña. Fuente: Presente Autora y otros. (2021)

Transporte

Dentro de los límites del municipio, se encuentran 7 estaciones de la Línea 1, pertenecientes al sistema Metro de Valencia. Los nombres de dichas estaciones son: Monumental, Las Ferias, Palotal, Santa Rosa, Michelena, Lara y Cedeño. Además, el municipio está surcado por la Autopista Regional del Centro, la Autopista Circunvalación del Este y la Autopista Circunvalación del Sur y la Autopista Valencia - Campo Carabobo.

En lo que corresponde al traslado local, se cuenta con pocos sitios de colectivos, moto-taxi y microbuses. Dentro de este marco, en el Sector de la Parroquia Miguel Peña, presenta aun un mayor déficit de los servicios de transporte públicos, existe también una problemática en cuanto a la ausencia de paradas, que llevan a los choferes a descender a los pasajeros sobre el mismo carril de circulación. A continuación, se presenta las conexiones de accesos y salidas con respecto a la Parroquia Miguel Peña (Ver figura 37)

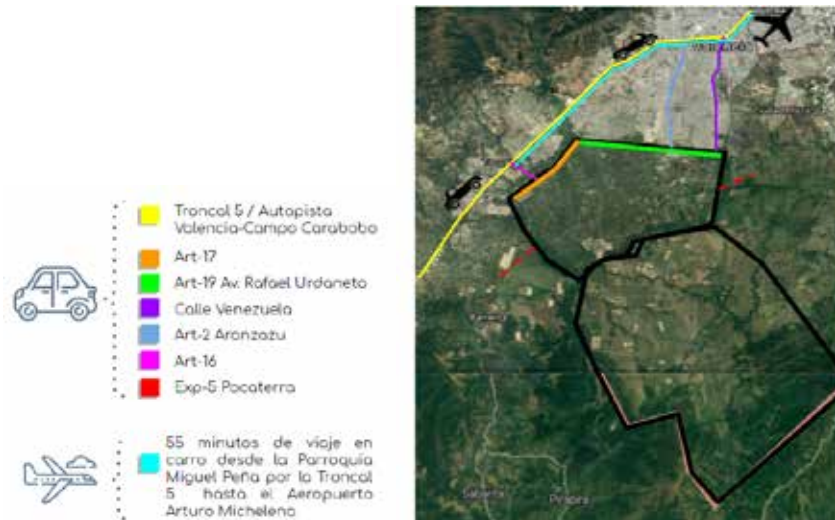
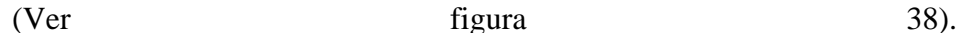


Figura 37. Accesibilidad Vial. Fuente: Presente Autora y otros. (2021)

Zonificación

La Parroquia Miguel Peña cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) para el control de los equipamientos y usos de la ciudad, estableciendo una zonificación urbanística determinada que debería regir el crecimiento armónico de estas parroquias (Parroquia Miguel Peña, Candelaria, Santa Rosa y Parte de San Blas) sin embargo debido al gran incremento de la población, esto ha ocasionado la necesidad de someterlo a un Reordenamiento para mantener un orden para los asentamientos actuales y a futuro de la población. De este mismo modo el plan de Desarrollo urbano local específico lo siguiente:

El presente Proyecto de Ordenanza es producto de la revisión del Plan de Desarrollo Urbano Local del Sector seis (6), Zona Sur de Valencia y la incorporación de la propuesta del Plan Especial del sector 5B, de las Parroquias Candelaria, Miguel Peña, Santa Rosa y parte de la parroquia San Blas, a fin de lograr un instrumento de planificación para los sectores mencionados, los cuales son sectores que unidos conforman la totalidad de las parroquias mencionadas a excepción de la Parroquia San Blas, cuyo sector norte está incorporado a la Ordenanza del Área Central de Valencia, administrada por INDUVAL. La

unificación de estos sectores ayudará a organizar la propuesta urbana mediante el presente texto legal de tal forma que facilite su comprensión, además complementa algunos artículos y amplía otros, dándole mayor precisión desde el punto de vista legal, evitando así, que en los casos de dudas opere la discrecionalidad del funcionario, lo que podría desvirtuar la visión de conjunto perseguida por la Ordenanza puesta en vigencia. La Alcaldía Bolivariana del Municipio Valencia, al presentar para su aprobación, por las autoridades competentes el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), concluye un proceso de planificación basado en: 1. La actualización de la dinámica urbana de las parroquias involucradas. 2. La satisfacción de las necesidades básicas de la población. 3. La participación de la comunidad en la gestión urbanística. 4. La voluntad de equilibrar e integrar los diferentes ámbitos urbanos. 5. La aceptación por parte del Municipio de la posibilidad de que los ministerios competentes, amplíen la poligonal urbana al sur del Municipio, aprovechando el trazado propuesto de la vialidad expresa propuesta, denominada Autopista Rafael Urdaneta. La revisión periódica de los instrumentos que regulan el suelo urbano del Municipio, a través de un proceso permanente de reformulación y aprobación del Plan Sectorial con una visión unitaria de la ciudad y sus elementos estructurantes, podrán ocupar un lugar preponderante y tener un carácter permanente durante todo el proceso de planificación el cual será concebido como aproximaciones sucesivas a la comprensión de los problemas de la ciudad y su dinámica urbana. El sistema urbano de Valencia, es el resultado de una relación dinámica entre la sociedad y su espacio geográfico. Ambos imponen determinaciones que caracterizan e identifican nuestra ciudad que a pesar de los síntomas de destrucción e irrespeto, busca la utilización óptima de sus recursos y la reconquista de un equilibrio que coadyuve a una mejor calidad de vida urbana. (Plan de Desarrollo Urbano Local de las Parroquias Candelaria, Miguel Peña, Santa Rosa y parte de San Blas PROYECTO DE ORDENANZA). (Ver  figura 38).

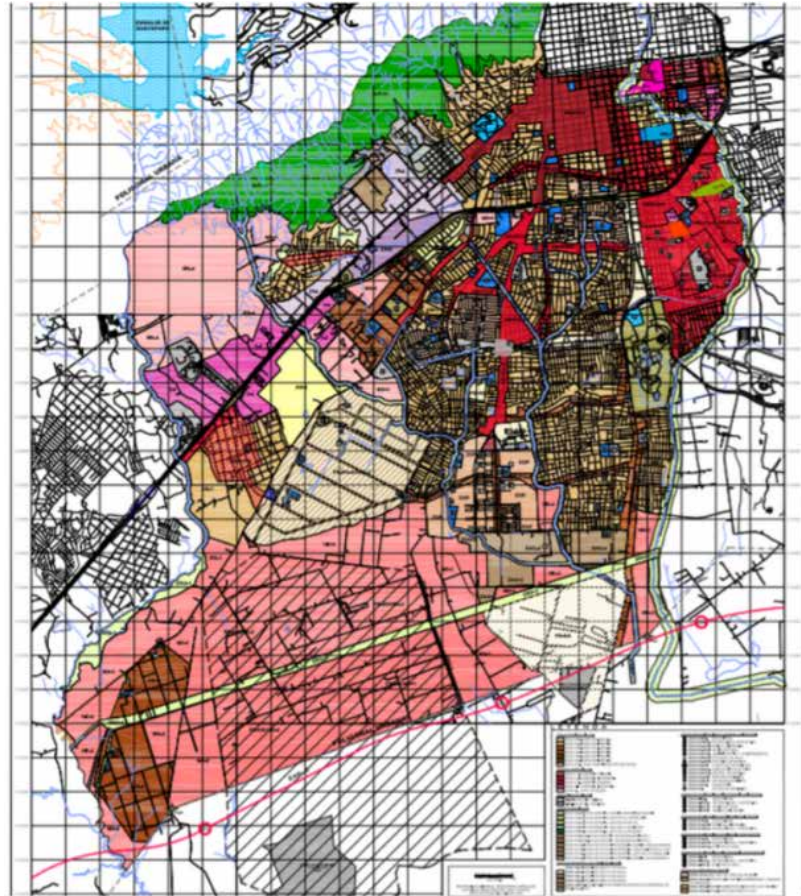
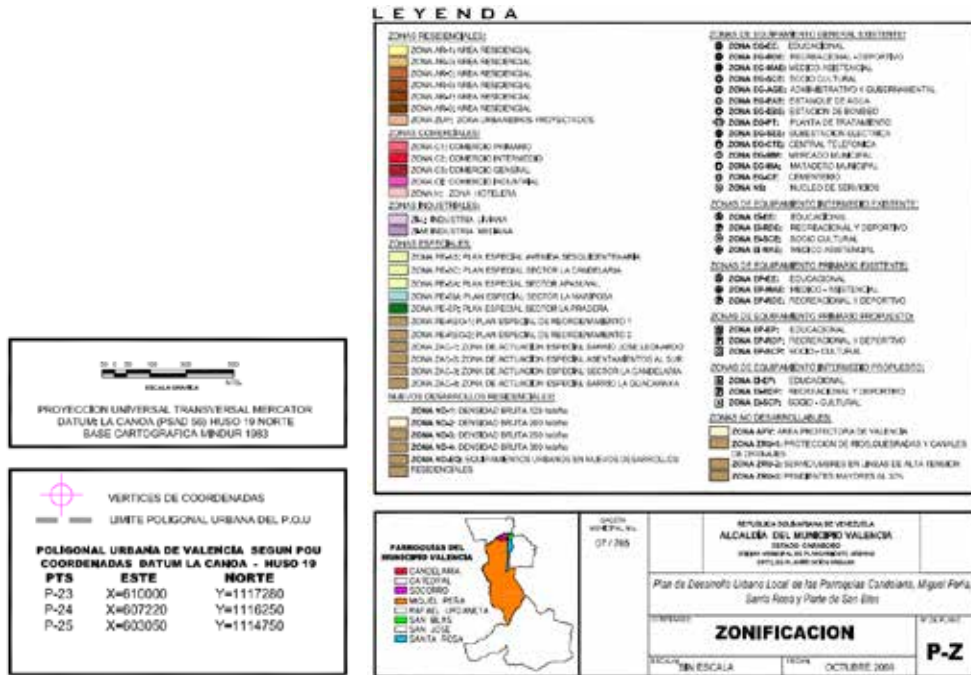


Figura 38. Plano de Desarrollo Urbano local de la Parroquia Miguel Peña, Candelaria, Santa Rosa y Parte de San Blas. Fuente: Alcaldía del Municipio de Valencia. (2009)



Cuadro N° 9: Cuadro Leyenda de de la Parroquia Miguel Peña, Candelaria, Santa Rosa y Parte de San Blas. Fuente: Alcaldía del Municipio de Valencia. (2009)

4.2 El Plan Urbano.

Propuesta Urbana

En la presente propuesta urbana se realizó el Reordenamiento Urbano de la Parroquia Miguel Peña, resolviendo los diferentes problemas que presenta bajo un enfoque global. Asimismo, el área de estudio y trabajo se delimitó tomando en cuenta la ubicación del Río Cabriales y los límites Sur, Este y Oeste de la parroquia Miguel Peña. Como uno de los enfoques principales se tuvo, el responder necesidades de la zona desde un punto de factibilidad económica que ayudara a surgir, desarrollar y estabilizar a la población predominando el enfoque agrícola-pecuario y de la mano

del sector privado. Una Propuesta vista en un planteamiento de tiempo de desarrollo para el **2030-2050**. En varias etapas que se pueden ir desarrollando paralelamente, como un modelo para futuras extensiones.

Para detectar la problemática presente en el sector, se realizó un análisis preliminar el cual proyecta la demanda de espacios públicos, de investigación y desarrollo, turísticos, culturales, entre otros, que deben proyectarse para compensar la necesidad de equipamientos

Esta Zonificación Comprendió responder necesidades de la zona desde un punto de factibilidad económica que ayude a surgir, desarrollar y estabilizar a la población comenzando desde el sector agrícola. Iniciando este proceso de zonificación con anillos de producción, los cuales nos arrojaron el equipamiento necesario y correspondiente a las necesidades del sector. Se dividió en dos (2) el enfoque Rural-Urbano por las necesidades y naturaleza de la misma zona, siendo marcado por el río Cabriales donde:

Encima del río la propuesta es trabajada con un porcentaje de 70% Urbano y un 30% Rural.

Por debajo del río la propuesta es trabajada con un porcentaje de 70% Rural y un 30% Urbano. La conceptualización de la propuesta se basó en los siguientes pasos y aspectos:

Análisis del sitio en estudio, para conocer sus fortalezas y debilidades.

Se realizó una síntesis dialéctica; es decir mediante un dialogo y discusión razonada con el ciudadano, como método de conocimiento; donde este da evidencia tanto avance y progreso de cada uno de los espacios públicos como atraso y fallas de los mismo.

Desarrollo de anillos, para seleccionar el equipamiento correspondiente.

Desarrollo detallado de las unidades de producción según tipo:

Tipo A: Del **60% (2.160Ha)** destinado a producción estos modelos abarcan un **25%** de ubicación (**540 Ha**), con un promedio de trabajadores de **2160 personas**.

Parcelamiento en un rango de **150x150m a 250x250m**

Granjas centradas en la relación Urbano-Rural

En su mayoría se destinan a espacios de producción Agrícola con nuevas tecnologías y/o de crecimiento vertical

Tipo B: Del 60% destinado a producción estos modelos abarcan un 30% de ubicación 648 Ha, con un promedio de trabajadores de 3.693 personas

Rango de parcelamiento desde **250x250m a 350x350m**

Parcelamientos disponibles para empresas privadas de producción especializada

Extensión de granjas autosustentables en donde se manejan ámbitos agropecuarios como:

- Crianza de pequeños rumiantes.
- Producción agrícola en un aspecto más intensivo.

Tipo C: Del 60% destinado a producción estos modelos abarcan un 45% de ubicación 972 Ha, con un promedio de trabajadores de 1.729 personas.

- Rango de parcelamiento desde **350x350m a 500x500m**
- Granjas de alta producción en:
 - Agricultura de todo tipo dado en el sector
 - Crianza de pequeños rumiantes y bovinos grandes
 - Áreas de transformación de estos productos primarios en productos de comercio
- Son granjas destinadas a llevar una economía individual, basadas en el aprovechamiento de los mismos desechos que produce para convertirlos en:
 - Energía -Abono -Alimento para animales.

Integración tanto de espacios como de funciones, con la búsqueda de una serie de funciones mixtas enfocadas en espacios públicos.

Recuperación de múltiples zonas, tanto en el ámbito económico, turístico, educacional, cultural, social, que genere dignificación urbanística ante el deterioro de las mismas y así lograr su revalorización.

Integración de zonas inertes mediante la interacción de los espacios, creando con esto lugares de gran importancia, con la intención de recuperar, impulsar y reactivar las distintas áreas principalmente el ámbito económico y educacional.

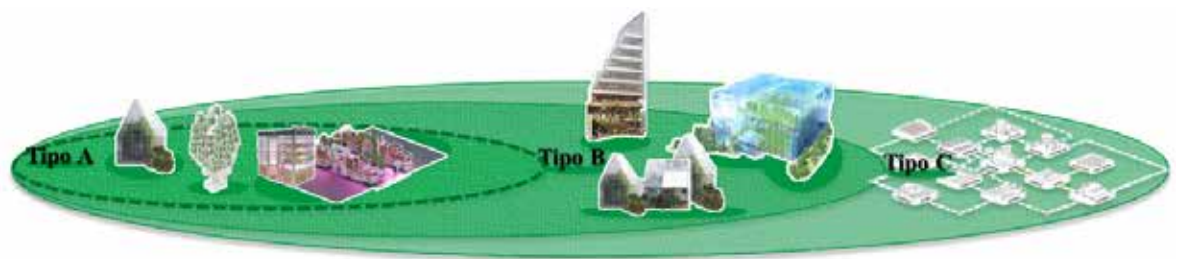


Figura 39. Clasificación de las unidades de producción según su tipo. Fuente: presente autora y otros. (2020)

A través de la propuesta se busca establecer espacios que abarquen y cumplan las necesidades de la zona y de los usuarios, debido a que los últimos años se ha evidenciado de manera progresiva y sin ningún patrón de orden un crecimiento de la población, logrando que el urbanismo no logre abastecer a la población con todos los equipamientos y servicios provocando necesidades en el sector debido a este crecimiento informal.

Del mismo modo, se busca alcanzar la independencia en cuanto al sistema de abastecimiento de alimentos para la población, es decir, se busca disminuir el proceso de importación de alimentos y lograr reactivar el sector agrícola - pecuario de la Parroquia Miguel Peña para así poder suplir los alimentos necesarios y de mejor calidad para esta población, comenzando con el abastecimiento en comercios y centros de acopio de alimentos orgánicos y tradicionales, bajando del mismo modo

sobrepuestos por el traslado de alimentos hacia la Parroquia Miguel Peña y disminuyendo la huella de carbono.

A continuación se señalan sus ventajas y posibles desventajas

VENTAJAS:

- La posibilidad de obtener más productos en menos tiempo que usando la agricultura tradicional.
- La posibilidad de cultivar plantas más densamente.
- La posibilidad de cultivar las mismas especies de plantas repetidamente porque no hay agotamiento de la tierra.
- Las plantas tienen un suministro balanceado de aire, agua y nutrientes.
- Se obtiene más producto/unidad de superficie.
- La producción se puede programar más eficazmente para satisfacer la demanda del mercado.
- Se puede emplear control Natural o Biológico.
- Las plagas (hongos) y enfermedades transmitidas por la tierra se pueden eliminar.
- Cuando se utiliza el agua como sustrato.
- No se necesita tierra.
- El agua se mantiene en el sistema y puede ser reutilizada – así, se reduce el costo de agua.
- Es posible controlar los niveles de nutrición en su totalidad – así, se reducen los costos de nutrición.
- No hay contaminación por nutrientes para el medio ambiente debido al sistema controlado.

Desventajas

- La Escala Comercial necesita un conocimiento técnico así como una buena comprensión de los principios.
- En una escala comercial la inversión inicial es relativamente mayor.
- Se necesita mucho cuidado y atención a los detalles, particularmente en la preparación de fórmulas y control de la salud de las plantas.
- Se necesita un suministro constante de agua.



Figura 40. Plano de la Propuesta de Zonificación del sector urbanizado y el sector rural de la Parroquia Miguel Peña. Fuente: Presente Autora y otros. (2020)

Propuesta Vehicular

En base al análisis del flujo y densidad vehicular se pudo concluir que la vialidad de la Parroquia Miguel Peña, se encuentran en muy mal estado, la mayoría de estas vialidades llegan a calles ciegas, en el sector Sur no cuenta con vialidades existentes. En vista de lo anterior expuesto y tomando en cuenta el estudio realizado, se proponen estratégicamente la continuidad de viales arteriales, locales y colectoras del lado norte hacia el lado Sur.

Del mismo modo, que en un punto tengan conexión y continuidad mediante la utilización de los distribuidores 2 y 3 (D2 Y D3) con la Exp-5 Autopista José Rafael Pocaterra y con el Sector sur y así como a su vez la creación de nuevas vías (locales, colectoras y arteriales) en dicho Sector. Evitando el Congestionamiento que pueda causar las nuevas Vialidades del Sector Sur.

Propuesta Peatonal.

Desde la perspectiva de una adecuada satisfacción de las necesidades de la demanda es importante, que el peatón recupere el espacio urbano, que sus desplazamientos puedan realizarse con comodidad y, si es posible, de una manera agradable; sería deseable recuperar la calle para los peatones, para que la vida pueda discurrir en ella con las menores interferencias del tráfico rodado. Siendo los peatones los principales protagonistas de una ciudad, se crean Calles y Bulevares, generando con esto acceso al peatón a la Zona Turística, Comercial etc., planteando la unificación de los equipamientos internos necesarios para que el ciudadano común y el visitante gocen de espacios recreativos, educaciones, comerciales etc.

Propuesta Transporte Público y Privado

En cuanto al transporte público y privado, se generaron diferentes espacios adecuados para las paradas de los autobuses y taxis, se alejaron de los accesos

principales para no formar un punto de colapso al ingreso peatonal, se establecieron varias paradas por todo el perímetro para evitar el congestionamiento en un solo punto.

Propuesta de Usos

Las propuestas de usos surgen debido al análisis y estudio de las condiciones del sector, de la necesidad de la población, tanto habitante y visitante, de los objetivos previstos para la propuesta de nuevos equipamientos, junto a consideraciones en torno a referentes anteriormente estudiados. Surge la iniciativa de proponer nuevos usos y edificaciones tales como:

Un Centro de producción gastronómica y procesamiento frigorífico, Centro de Acopio Rural de producción agrícola y ganadera con plaza de mercado local, Posada Agro-turística, Invernadero ecológico hidropónico, Terminal terrestre para rutas suburbanas e interurbanas, Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico, un Instituto de nuevas Tecnologías Agrícolas, Centro Clínico especializado en medicina alternativa con área de cultivo y procesamiento de plantas medicinales, Instituto de investigación y desarrollo de tecnologías ambientales, Mercado mayorista de alimentos, Sub estación de bomberos, centro productivo con escuela de prácticas agrícolas sustentables, Unidad de producción y comercialización Agrícola mediante el uso de nuevas Tecnologías, Centro religioso de ayuda social con desarrollo de actividades enfocadas en la ganadería menor, Centro de Producción Animal con programas de Capacitación Social Integral, Centro de Apicultura y Producción Agrícola intensiva, con área de Investigación.

4.3 La Propuesta Arquitectónica

4.3.1 Definición

Se pudo evidenciar detalladamente, que debido a la situación país, la necesidad de producción de alimentos de buena calidad a nivel local es una de las principales necesidades del Sector Rural, debido a muchos factores, algunos de estos son: la mala alimentación de las personas debido a los excesivos costos de los alimentos, una de las razones de esto, son los elevados costos de importación, aunado a esto, dichos alimentos a pesar de su costo tan elevado no garantizan una buena alimentación a los ciudadanos ya que la mayoría de estos alimentos son trabajados con muchos pesticidas y herbicidas que degradan la alimentación, por ende, la calidad de vida de las personas.

Por consiguiente y en evidencia de las carencias del sector se propone el diseño de un Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico, que tiene como objetivo principal proporcionar una mejor calidad de vida a los habitantes del Sector comenzando por su alimentación, con productos orgánicos certificados y asimismo reactivar y fortalecer las actividades Agrícolas y Pecuarias, dándole así, respuesta a sus necesidades y promoviendo la participación e integración social de los habitantes del Sector rural de la Parroquia Miguel Peña Valencia, Estado Carabobo.

De igual manera, se satisfacen las carencias humanas, más allá de cumplir una labor únicamente personal, está el cumplimiento de una necesidad que el sector padece, la de establecer soluciones a problemáticas que afectan a sectores carentes de elementos indispensables para el desarrollo de una sociedad, ya sea a nivel urbano y ambiental.

Mediante la construcción de una infraestructura de producción se apunta hacia la consolidación de espacios dignos para la práctica de actividades Agrícolas- Pecuarias, Económicas, Educativas y Turísticas; pues estos generan una referencia geográfica en

las ciudades modernas, una referencia cultural y social, que benefician a su vez la solidificación y el reordenamiento urbano.

4.3.2 El Usuario

La propuesta permitirá el desarrollo sistémico de los habitantes de la zona, debido a que albergaría todas las actividades propicias de centros de producción y desarrollo. Esta infraestructura permitirá diferentes tipos de interacciones entre las que mencionamos:

Usuario trabajador: Dentro del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico no solo contara con el personal de mano de obra y construcción si no también, contaría con un capital humano conformado con personas capacitadas en el área de agricultura, Sistemas Acuapónicos y Biólogos , que apoyados en herramientas tecnológicas y conocimientos, guiarían y supervisarán los procesos del sistema Acuapónico y la formación educativa de manera física y teórica de las personas interesadas en conocer y trabajar en este sistema de producción en conformidad con su desarrollo educativo.

Usuario del Sector: La Parroquia Miguel Peña conjuntamente con la comunidad se beneficiarán, ya que este no cuenta actualmente con un área de producción orgánico mediante un Sistema Acuapónico. La Parroquia Miguel Peña como antes mencionado era el sector agrícola de Valencia, pero al pasar de los años y sin refuerzo de sectores o empresas privadas, se perdió el enfoque agrícola y pecuario. Por lo cual, la creación de un Centro de producción Orgánico libre de pesticidas, garantizaría la mejora en la calidad de vida tanto el ciudadano como al medio ambiente. Además de ser un punto de atracción no solo a nivel de producción, sino Turístico, Económico, Laboral, Socio- Cultural y Urbano.

Usuario de transición: Se define como la cantidad de personas que proceden de otros sitios al centro de producción orgánico. En lo económico, la influencia del mismo sería incuestionable, no solo por la exigencia que le propician estas edificaciones al sector rural de la Parroquia Miguel Peña, sino porque permitirá

prestar sus servicios, a otros estados que deseen adquirir alimentos, productos agrícolas o conocimientos sobre estos sistemas de producciones poco convencionales, propiciando así de manera directa la revalorización del sector turístico.

4.3.3 El Sitio y su Contexto.

Ubicación del Terreno dentro del Contexto Inmediato.

A nivel de conjunto, el terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de la zonificación de Plan Especial de Unidades Productoras (PE-UP), el mismo se encuentra limitado al Norte por el área Urbanizada de la Parroquia Miguel Peña y en el Sector Sur, por la Planta de tratamiento la Mariposa, dando entrada a la misma, a través de la Pocaterra (Expresa 5), entre la Colectora -32, Colectora la Esperanza y Local la Mariposa de la parroquia Miguel Peña, del municipio Valencia, Estado Carabobo. (Ver figura 41).

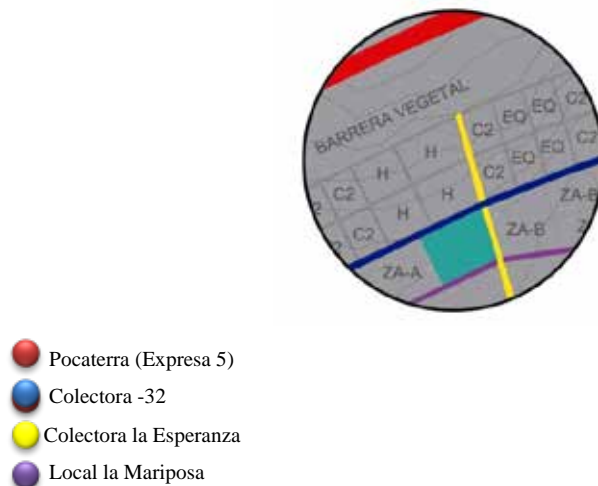
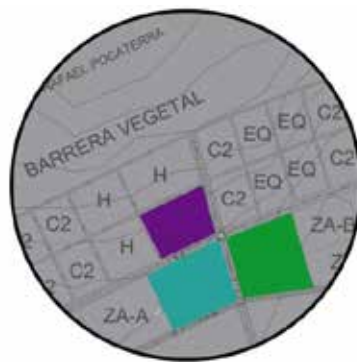


Figura 41. Plano de las vías adyacentes a la edificación. Fuente: Presente Autora (2021)

Debido a que esta es una edificación de Producción Agrícola con carácter de servicio al público se decidió que su localización y/o implantación sea de beneficio mutuo con su entorno, debido a esto se implantó entre dos usos de edificaciones: Por

la Colectora 32 tenemos una Posada Agroturística; ; el beneficio principal de esta será la atracción de turistas e inversionistas al Centro de producción Orgánico y por la Colectora La Esperanza tenemos un Centro de Producción Animal Autosustentable con programas de Capacitación Social Integral mediante el cual se tendría una relación directa y de mutuo beneficio ya que los desperdicios del Centro de producción orgánico Acuapónico (desecho de cultivos) pasarían de ser desperdicios a alimentos para cabras, cochinos y ovejas del Centro de Producción Animal que a su vez me brindara los desechos biológicos de los animales para la producción y abastecimiento eléctrico del Centro Acuapónico.



- Posada Agroturística.
- Centro de Producción Animal Autosustentable.
- Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.

Figura 42. Plano de relación con las edificaciones benefactoras adyacentes. Fuente: Presente Autora (2021)

Aunado a esto, también se tomó en cuenta la dirección de los vientos y la insolación para una mejor captación de la iluminación y ventilación natural. Se decidió colocar el acceso del área de servicios y el estacionamiento del Mercado Local por la Local- La Mariposa debido a que esta es una vialidad de flujo bajo y no colapsara el tráfico, se le accede a la edificación por la Col-32 debido a que se tiene

equipamientos que requieren una relación directa con el Centro de producción Orgánico.

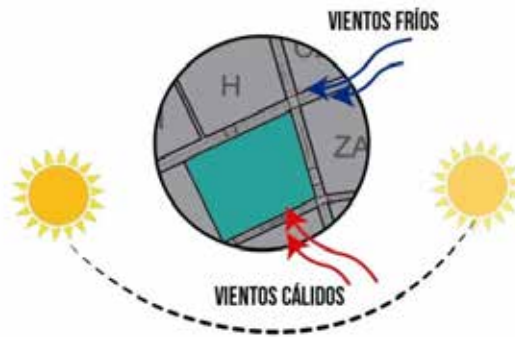


Figura 43. Diagrama de Determinantes Naturales. Fuente: Presente Autora (2021)



Figura 44. Implantación del Centro de Producción. Fuente: Presente Autora (2020)

Usos

Presenta una Zonificación de Plan Especial de Unidades Productoras (PE-UP), el cual se estipuló dentro del nuevo Reordenamiento de la zona del Sector Rural de la Parroquia Miguel Peña.

Hitos

Dentro de los puntos de referencia e interés que marcan pauta dentro de la propuesta encontramos la Planta de Tratamiento la Mariposa y la Plaza Bolívar de la Parroquia ya que por tratarse de una zona en estudio a desarrollar no presenta un gran número de hitos urbanos y/o referencias.



Figura 45. Planta la Mariposa Parroquia Miguel Peña. Fuente: <https://www.google.com/search> (2018)



Figura 46. Plaza Bolívar Parroquia Miguel Peña. Fuente: <https://www.google.com/search> (2019)

Topografía

La topografía del terreno seleccionado para realizar el Diseño de un centro de producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico presenta cotas que varían entre (-0.50) metros y un poco menos, teniendo así una topografía con elevaciones poco pronunciadas, en la cual una cota atraviesa el terreno en forma diagonal. Del

mismo modo, presenta suelos aluviales, esqueléticos, algunos inceptisoles y vertisoles, también predominando el tipo de suelo granular arcilloso.

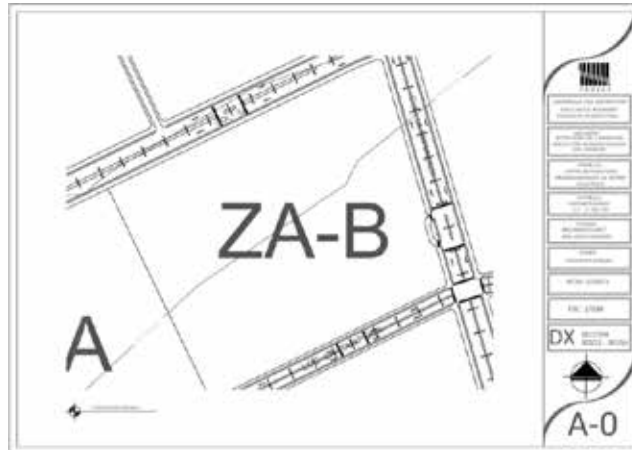


Figura 47. Plano Parcela/Topografía Original. Fuente: Presente Autora (2020)

Vegetación.

Luego del estudio y la búsqueda de la vegetación del sector, la vegetación que predominara en el terreno serán los araguaneyes, pequeños arbustos, orquídeas y cedros.

4.3.4 Programa de áreas

A través de la propuesta se busca establecer espacios que abarquen y cumplan las necesidades de la zona y de los usuarios, debido a que los últimos años se ha evidenciado de manera progresiva y sin ningún patrón de orden un crecimiento de la población, logrando que el urbanismo no logre abastecer a la población con todos los equipamientos y servicios provocando necesidades en el sector debido a este crecimiento informal.

El programa de áreas corresponde al análisis de las áreas y de los espacios que componen la propuesta, así como la distribución de las áreas de circulación y del mobiliario, de tal manera que se realicen adecuadamente las funciones específicas de cada espacio. Cada uno de los espacios que requiere el Centro de Producción

Orgánico mediante un Sistema Acuapónico ofrece un correcto y completo funcionamiento y está directamente vinculado con los diversos usuarios que harán vida dentro de la edificación y a las necesidades que fueran arrojadas y analizadas a lo largo de todo este proceso de investigación.

Aunado a esto, tomando en cuenta la diferencia entre las personas que harán uso de la edificación y de las necesidades se genera el siguiente cuadro de áreas:

<i>AREA PÚBLICA</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>M2 APROX.</i>
Hall y Área de Espera	1	327m2
Recepción	1	20m2
Sanitarios	2	20m2 c/u
Sala de Usos Múltiples	1	110

<i>AULAS DE CAPACITACIÓN</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>M2 APROX.</i>
Aulas de capacitación	2	60m2 c/u
Laboratorios	2	30 m2 c/u
Sanitarios	2	16m2 c/u
Administración	1	20m2
Salón de profesores	1	25 m2
Lava Mopas	1	2.60m2

<i>AREAS ADMINISTRATIVAS Y OFICINAS</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>M2 APROX.</i>
Oficinas Concepto Abierto	16	112m2
Contabilidad	2	
Recursos Humanos	1	
Control y Calidad de Alimentos	3	
Relacionistas Públicos	2	
Coordinación de Productos	2	

Agrónomos Consultores	2	
Responsables Comerciales	2	
Control Interno	1	
Módulo de Biótica	1	
Gerente General	1	40m2
Secretaria del Gerente General	1	20m2
Sala de reuniones	1	30 m2
Archivos	1	8m2
Lava Mopas	1	2.60m2
Fotocopiado	1	5m2
Cafetín	1	23m2
Recepción Administración Oficinas	1	23m2
Sala de Estar	1	27m2

<i>AREA DE CULTIVOS</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>M2 APROX.</i>
Cultivos de Lechuga	7	1200m2
Cultivos de Orégano	7	
Cultivos de Espinaca	7	
Cultivos de Tomate	7	
Filtro de Agua de los Cultivos	1	30.37m2
Área de procesado de cultivos	1	80m2
Área de residuos de procesado de cultivos	1	23m2
Almacén	1	75m2

<i>AREA DE SERVICIOS ACUAPÓNICOS</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>M2</i>
Área de Peceras	21	1389m2
Depósitos de bombas	2	40m2
Laboratorios	1	24m2

Sanitarios	2	17m2 c/u
Biodigestor	1	150m2
Área de Procesado de Pescado	1	140m2
Área de residuos de Pescado	1	28m2
Área de Refrigeración	1	75m2

AREA DE SERVICIOS GENERALES	UNIDAD	M2 APROX.
Vigilancia	1	20m2
Anden de Descarga	1	50m2
Sanitarios Obreros	1	112m2
Área de Descanso del Personal Obrero	1	42m2
Comedor	1	32m2
Área de Desechos	1	47m2
Cuarto de CCTV	1	24m2
Talleres de Reparación	2	94m2
Cuarto Eléctrico	3	20m2
Lava Mopas	2	2.60m2
Deposito General	1	70m2
Cuartos de Baterías	2	51m2

AREA DE COMERCIO DE LA UNIDAD DE PRODUCCION	UNIDAD	M2 APROX.
Estacionamiento	1	640m2
Despacho	1	60m2
Áreas de Refrigeración	1	75m2
Mercado Local	1	1314m2

AREA DE SERVICIOS EXTERNAS	UNIDAD	M2 APROX.
Patio de Maniobras	1	1106 m2

Cuarto de Bomba de Achique	1	52 m2
Cuarto de Hidroneumático	1	52m2
Depósitos	2	50 m2 c/u
Transformadores	1	52 m2
Cuarto Eléctrico	1	52 m2
Área de Planta Eléctrica	1	52 m2
Cuartos de Mantenimiento de las áreas exteriores	3	6.80 m2 c/u
Planta de Tratamiento Subterránea de Aguas Residuales	1	112m2
Tanque de Recolección de aguas de lluvia	1	165m2
Tanque de Abastecimiento de Agua	1	228m2

Cuadro 10. Programa de áreas del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

4.3.5 Esquema de Relaciones.

La propuesta se detalla en los siguientes esquemas, dando cabida a las áreas principales del conjunto:



Figura 48. Esquema de las Áreas General del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

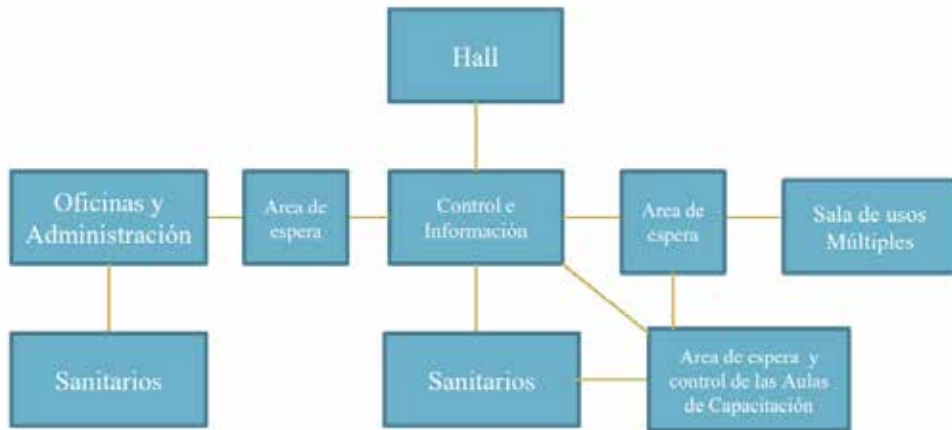


Figura 49. Esquema de relación de las Áreas Públicas del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

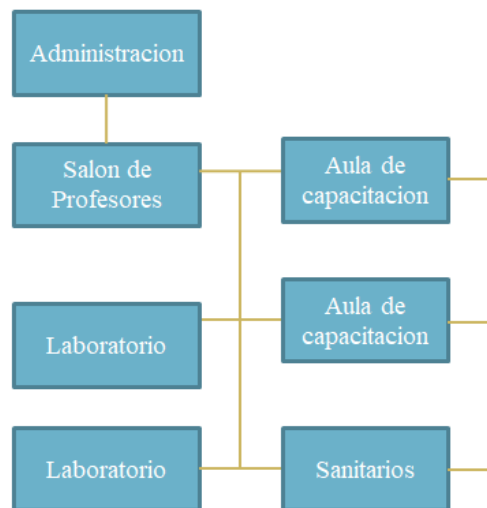


Figura 50. Esquema de relación de las Aulas de Capacitación del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

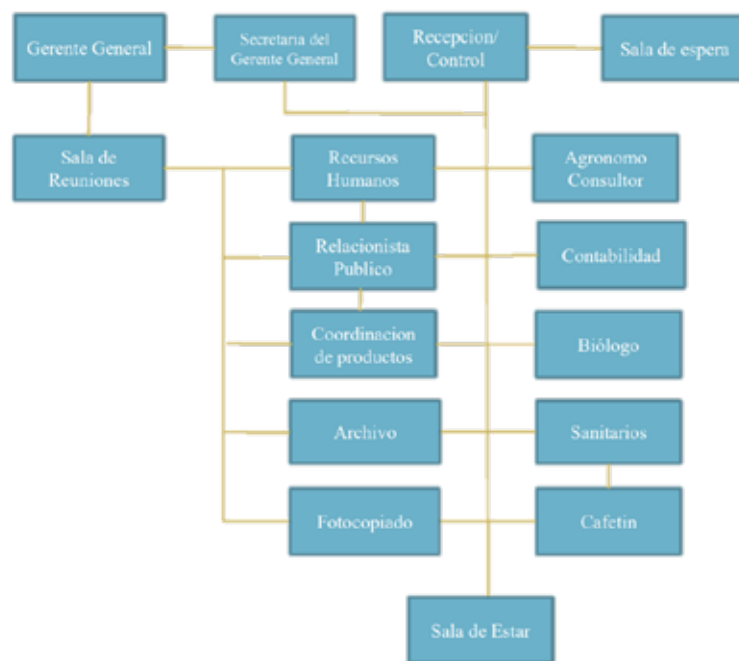


Figura 51. Esquema de relación de las áreas Administrativas y Oficinas del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

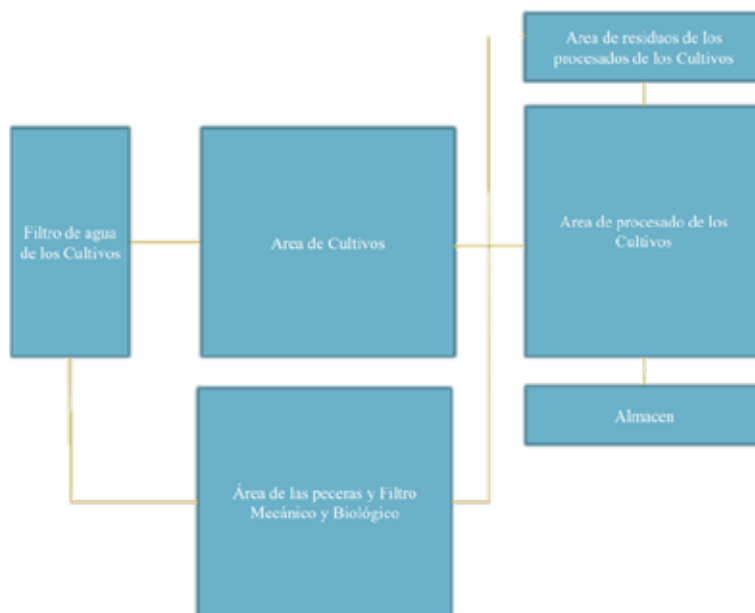


Figura 52. Esquema de relación del área de los cultivos del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)



Figura 55. Esquema de relación del área de Comercio del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2020)

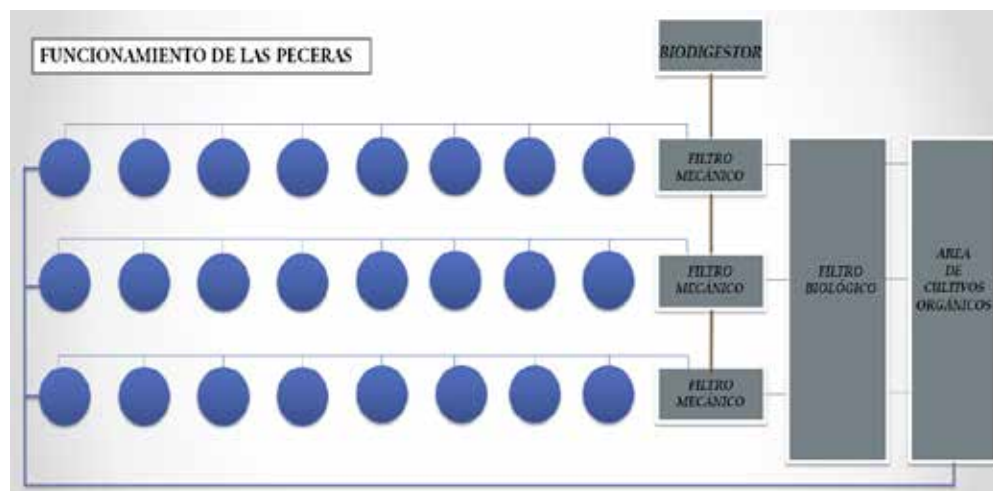


Figura 56. Diagramas de funcionamiento del área de las peceras y los cultivos del Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

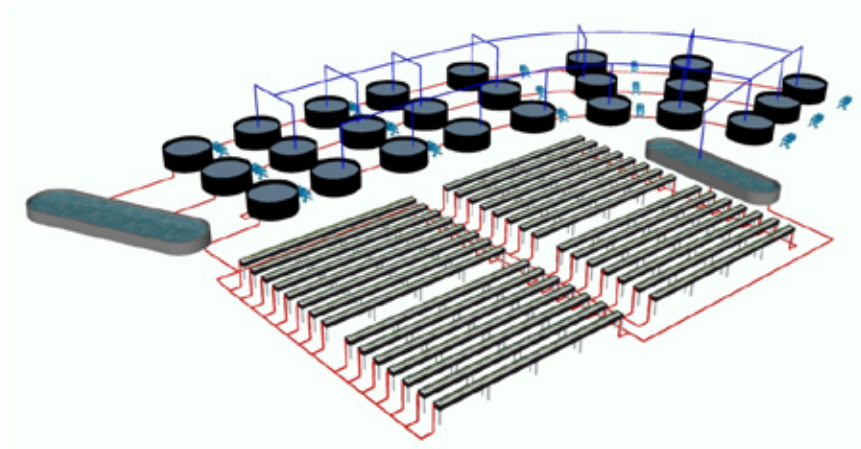


Figura 57. 3D Específico del funcionamiento del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

4.3.6 Concepto Generador.

Dentro de este marco, surge primero el concepto Inspirador el cual se basa en la libre circulación de los peces, debido a que se busca dar respuesta a un diseño orgánico un equilibrio con la naturaleza y fortalecer el enfoque predominante de la edificación el cual es el sistema Acuapónico.



Figura 58. Concepto Inspirador. Fuente: Presente Autora (2021)

Por consiguiente, el concepto Generador tiene dos principios de conceptualización fundamentales: el equilibrio y el respeto de la edificación con la naturaleza, creando relación, contacto y armonía entre las personas con el medio ambiente y la función,

tomando finalmente en cuenta para el Concepto generador cada uno de los criterios formales, espaciales, funcionales y el concepto inspirador para obtener como resultado un diseño óptimo que brinde espacios funcionales y una forma que contribuya al medio ambiente, contexto y al enfoque principal de la unidad de Producción. Generando varios volúmenes que jerarquicen las actividades a realizar, y logrando espacio que permitan el correcto funcionamiento del proceso de producción de la materia y la comodidad de trabajo para los usuarios a operar dentro del Centro de Producción.

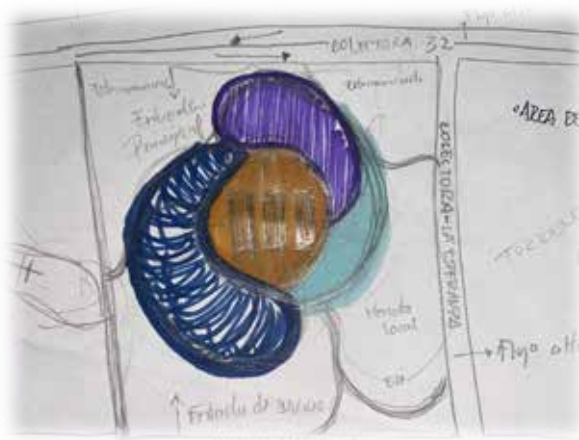


Figura 59. Concepto Generador Boceteado. Fuente: Presente Autora (2020)

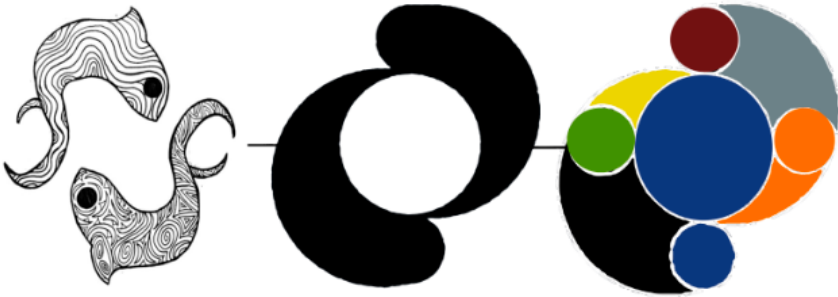


Figura 60. Concepto Generador Digital. Fuente: Presente Autora (2020)

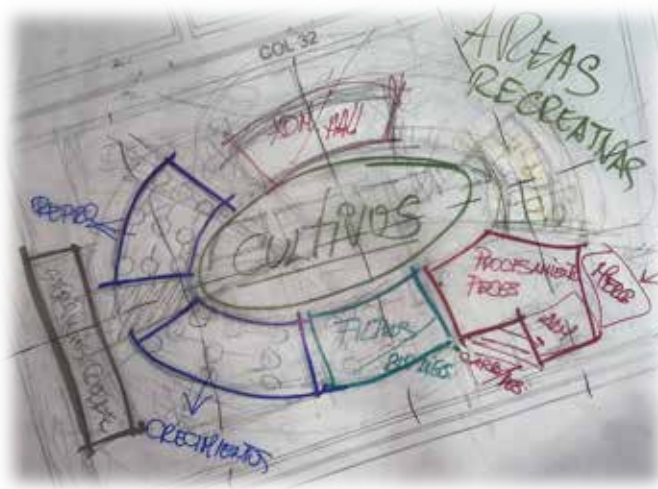


Figura 61. Concepto Generador. Fuente: Presente Autora (2020)

El concepto funcional de basa en un recorrido radial, en donde el enfoque principal es el sistema de producción de cultivos y peces y a raíz de este surge el equipamiento complementario y necesario para forjar un Centro de Producción orgánico completo que pueda brindar a la sociedad varias funciones como: el comercio, educación y fuentes de empleo tomando como principales opciones las personas capacitadas en este centro de producción, por ende surge una estructura completa que brinda los servicios que el Sector Rural de la Parroquia Miguel Peña necesita.

4.3.7 Memoria Descriptiva.

La propuesta arquitectónica tienen un área neta de 27.470 m² y un área de construcción de 5.996 m² consiste en el diseño de un Centro de Producción Orgánico mediante un sistema Acuapónico, es decir, es un sistema de cultivo que integra la acuicultura (cría de peces) y la hidroponía (cultivo sin suelo de plantas) en un mismo sistema donde el agua se recircula constantemente entre los tanques acuícolas y las camas de cultivo hidropónicas. Los desechos de los peces alimentan a las plantas y a su vez, las plantas limpian el agua para los peces. En este tipo de sistemas el agua tiene un doble propósito: como cría de peces y como cultivo de plantas, generando

así, más alimentos con menos recursos. El agua se recircula constantemente y no se desecha en ningún momento, cabe resaltar que los sistemas Acuapónicos ahorran un 90% de agua a comparación de un sistema acuícola.

Este proyecto, se encuentra enmarcado descrito anteriormente dentro de la zonificación de Plan Especial de Unidades Productoras (PE-UP), el mismo se encuentra limitado al Norte por el área Urbanizada de la Parroquia Miguel Peña y en el Sector Sur, por la Planta de tratamiento la Mariposa, dando entrada a la misma, a través de la Pocaterra (Expresa 5), entre la Colectora 32, Colectora la Esperanza y Local la Mariposa, de la parroquia Miguel Peña, del municipio Valencia, Estado Carabobo.

El Proyecto se desarrolla en resumen, de forma radial a partir de un núcleo principal el cual es el área de producción de cultivos y peces, el cual alrededor de este núcleo se empezarán a desarrollar las demás actividades complementarias, las cuales están distribuidas estratégicamente tomando en cuenta sus funciones y relaciones.

4.3.7.1 Proyecto de Arquitectura.

Esquema de Funcionamiento.

- Planta Baja Nivel +0.00

Planta Baja se encuentra a 0.00mts, que corresponde al nivel de la calle, y es donde se encuentra el acceso principal a la edificación, este tiene acceso directo con el área de estacionamiento público y administrativo, esta entrada principal se encuentra enmarcada por un Hall de 327 m² a doble altura para la jerarquización del espacio y posee dos baterías de baño (damas y caballeros) y cuenta con un sanitario separado de estas baterías para personas con impedimento físico.

Este acceso principal es un articulador con las demás áreas de la edificación, conecta de manera directa con la sala de usos múltiples (110m²) la cual posee un depósito de 24 m² y un lavamopas de 2.60m². En esta área pública también se

encuentra la sala de espera y recepción de las aulas de capacitación con un control que se conecta mediante un pasillo; en el cual solo se tendrá acceso a esa zona a este mediante ese control.

En el ala Noreste encontramos la Administración 20 m² del área educacional de la edificación (aulas de capacitación), encontramos el Aula "A" 60 m² con capacidad para 16 personas, el Aula "B" 60 m² capacidad de 16 personas, sala de profesores 25 m², laboratorios para prácticas más especializadas en las cual tenemos Laboratorio "A" 30 m², Laboratorio "B" 30 m², encontramos también dos (2) baterías de baños (damas y caballeros), un lavamopas de 2.60 m², una salida de emergencia que da hacia las áreas recreativas la edificación, una escalera con su debido control que lleva hacia la Planta de Mezzanina. Asimismo, encontramos un pasillo que lleva hacia el de producción del sistema Acuapónico.

Al acceder al área central de la edificación se cumple el recorrido especificado a continuación: Primero encontramos las camas de cultivos que tienen una altura de 1m, en estas camas se encuentran los cultivos a corto plazo; Orégano y Lechuga Verde y a largo plazo: Tomate y Espinaca, encontramos un filtro de agua de plantas, el filtro de aguas de plantas es un tanque ovalado con fondo plano de PVC (ya que son más fáciles de limpiar), que contiene el agua que viene de las camas de los cultivos y va por unas tuberías aéreas de 4" hacia el área de las peceras, el área de las peceras está constituido por 18 peceras que poseen 15.08 m³ de agua, un Diámetro de 4m, con una altura de 1.50 m y las cuales se abastecerán de agua hasta 1.20 m de altura de la pecera.

Estos peces tienen que ser alimentados con regularidad, a partir de este alimento los peces producirán desechos, aportando diferentes nutrientes al agua que se encuentra en las peceras, los alimentos no consumidos, así como los desechos, se convierten rápidamente en amoníaco a través de un proceso llamado nitrificación. (Ver figura 63)



Figura 62. Proceso de la unificación de los Peces y Plantas. Fuente: Google

El agua que contiene alimento vegetal y el excremento patrocinado por los peces se transporta a un biofiltro mecánico (tanque de PVC), cuya función de este Biofiltro Mecánico es asentarán los excremento de los peces al fondo del filtro y limpiar el agua, asimismo el excremento será llevado a un Biodigestor para producir electricidad y el agua se transportara por tuberías subterráneas de 4" a un Biofiltro Biológico que es el encargado de la conversión de amoníaco y nitrito en nitrato por bacterias vivas.

Por lo tanto, para procesar estos residuos microscópicos un sistema Acuapónico utiliza bacterias microscópicas en el Filtro Biológico que se alojara en biobolas (las biobolas son unas esferas de plástico las cuales sirven a las bacterias de alimento, y el nitrato de fuente de oxígeno y previenen el crecimiento de algas). (Ver figura 64)

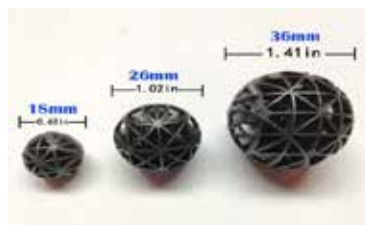


Figura 63. Biobolas de Plástico del Filtro Biológico. Fuente: Google

Luego de esta depuración de agua en el Filtro Biológico, estas aguas llegarán a las plantas a través de tuberías subterráneas de 4" a la cama de los cultivos en donde las raíces de estas plantas estarán directamente sumergidas en el agua, entonces, se vierte de nuevo en el tanque de Agua de los Cultivos, para ser reutilizada en el mismo circuito cerrado una y otra vez. Resaltando que se utilizaran bombas de agua y de aire para garantizar que el agua tenga altos niveles de oxígeno disuelto y un buen movimiento de agua para que los peces, bacterias y plantas se mantengan sanos.

Aunado a esto el pez seleccionado para este sistema Acuapónico es el OREOCHROMIS.SP, conocido comúnmente como Tilapia Roja. Se eligió este pez debido a los siguientes factores: su temperatura es entre 20-30 ° C, son de rápido crecimiento, toleran altas densidades, son de fácil reproducción en cautiverio, alta conversión alimenticia, ganancia de peso y sobrevivencia, fácil manejo, resistencia, manipulación en siembras, traslados y cosechas destacando que resisten bajas concentraciones de oxígeno.

Luego de salir del sistema Acuapónico, nos entramos los servicios que tienen relación directa con el área de producción, en cuanto a la ubicación de estos servicios generales y del sistema acuapónico de la edificación se encuentran ubicados por la Local la Mariposa debido a que esta es una vía de flujo vehicular bajo y no obstruirá el paso vehicular, primero en cuanto a los servicios internos edificación posee un acceso con vigilancia de 20 m², un andén de descarga de 50m², un depósito general de 70 m², un cuarto de desechos de 47 m², los módulos de baño con duchas y vestidores 00 m², un lavamopa de 2.60 m², cuarto de bomba 29 m², un comedor para el personal de servicios 32 m², la sala de descanso del personal 42 m², banco de baterías de los paneles solares 34.90m², depósito de peceras y bombas auxiliares 25 m², depósito de alimentos de los peces 18 m², subtablero eléctrico 20 m², lavamopas 2.60 m², taller de pintura 48 m², taller de mecánica ligera 46 m² y un cuarto de CCTV de 24 m².

Y de las áreas exteriores está conformado por: una vigilancia de 10 m² ubicada en la entrada del área de servicios, en cuanto al área eléctrica está conformada por una

planta eléctrica 52 m², cuarto eléctrico 50 m², transformadores 52 m² y un depósito y por otro tenemos el cuarto de hidroneumático 40 m², la bomba de achique 40 m² y un Depósito 36 m². También se encuentra el área de estacionamiento para el personal de servicio, el patio de maniobras.

Y por último tenemos hacia la ala Suroeste el área de oficinas y departamentos administrativos de esta edificación, en la cual se encuentran una recepción de 23m², oficinas concepto abierto en donde encontremos a los contadores, agrónomos consultores, relacionistas públicos, responsables comerciales, coordinación de productos, recursos humanos, biólogos y control y calidad de alimentos con un área de 112 m², Oficina del Gerente General 41 m², secretaria del Gerente General 18.30 m², una sala de reuniones de 30 m², un área de fotocopiado 6 m², área de archivos 8m², una sala de estar, un cafetín de 23 m² y dos baterías de baños (damas y caballeros).

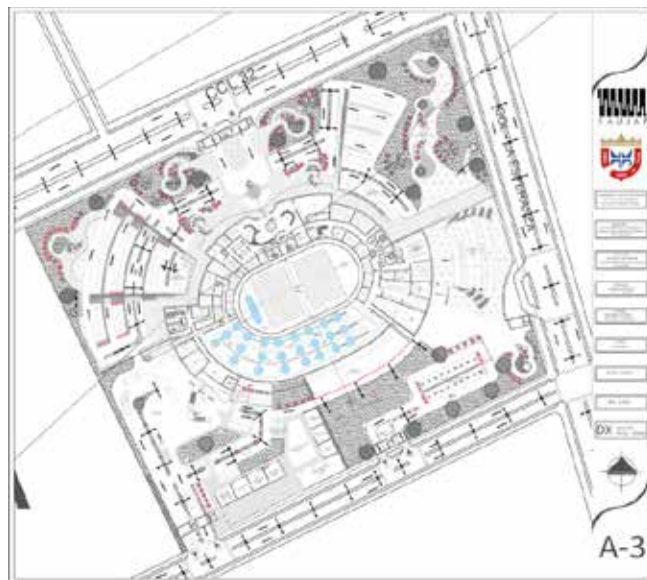


Figura 64. Planta Baja del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Mezzanina +3.00

Este nivel se ubica a 3.00mts sobre la cota 0.00. En esta planta se encuentra una plataforma Metálica en forma de ovoide, que tiene como finalidad dar paso y recorrido a los turistas, inversores y estudiantes de este centro de producción por todas las instalaciones del área del sistema Acuapónico sin mezclar el área publica con el área privada de forma directa y sin obstruir el paso de los trabajadores, debido a que estas visitas serán guiadas en horario de trabajo o laboral para poder enseñar el funcionamiento acorde de este sistema de producción.



Figura 65. Planta Mezzanina del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.

Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Techo Nivel +4.00

Se encuentra a 4.00 mts sobre la cota 0.00mts, a 1m por encima de la Planta Mezzanina, a - 2.00 mts por debajo de la Planta Baja Techo, a -1.74 por debajo del sistema de las Peceras, Biofiltros y Área de procesado del pescado y a -10.15 mts por debajo de la Planta Techo del Área de Cultivos. En esta planta finaliza el núcleo de escalera que lleva de planta baja a Planta Mezzanina y de Planta Mezzanina a Planta Techo 4.00 mts, haciendo el techo habitable para el mantenimiento de estas áreas.

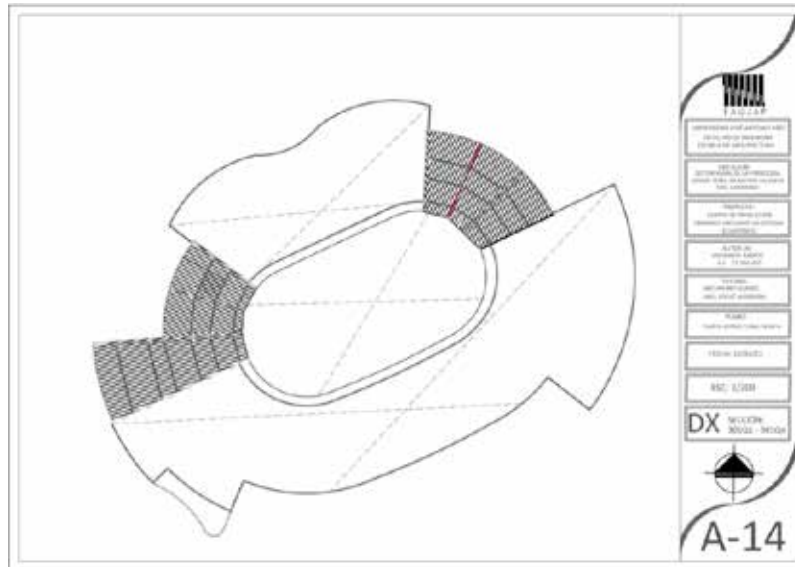


Figura 66. Planta Estructural + 4.00 m del Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Techo Nivel +5.74

Se encuentra a +5.74 mts sobre la cota 0.00mts, a +1m por encima de la Planta Techo del Área 4.00 m, a +2.74 mts por encima de la planta Mezzanina y a -0.26 por debajo de la Planta Baja Techo. En esta área de techo se encuentran 18 paneles solares para el abastecimiento de edificio.

Planta Baja Techo +6.00

Se encuentra a +6.00 sobre la cota 0.00mts, a +3 mts sobre la Planta Mezzanina, a +0.26 mts por encima de la Planta Techo del sistema de las Peces, Biofiltros y Área de procesado del pescado y a -10.15 mts por debajo de la Planta Techo del Área de Cultivos. Y por último en el ala noroeste se encuentran cuatro sistemas de refrigeración, *chillers*.

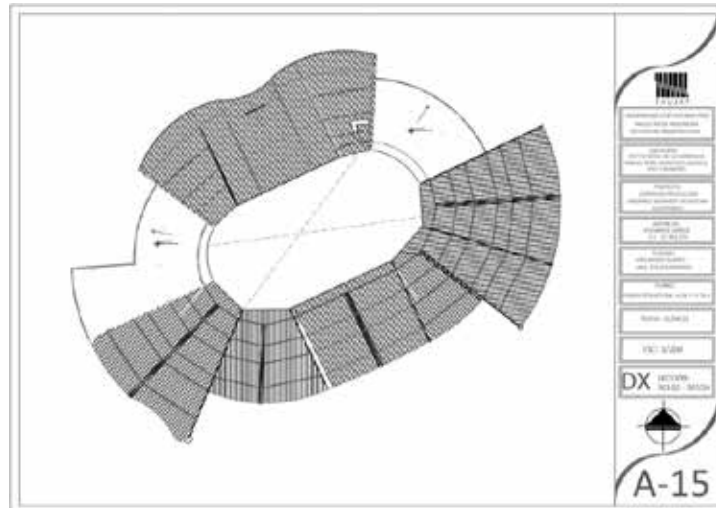


Figura 67. Planta Estructural + 6.00 + 5.74 m del Sistema Acuapónico.
Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Techo Cultivo Nivel +14.15

Se encuentra a 14.15mts sobre la cota 0.00mts, a +11.15mts sobre la Planta Mezzanina, a +10.15 mts sobre la Planta techo de las aulas de capacitación y de la Planta Techo del área de servicio de la edificación, se encuentra a +8.41mts de la Planta Techo del Sistema de las Peces, Biofiltros y área de procesado del pescado, a +8.15 mts sobre la Planta Baja Techo y corresponde a la cubierta superior del volumen del área de los Cultivos.

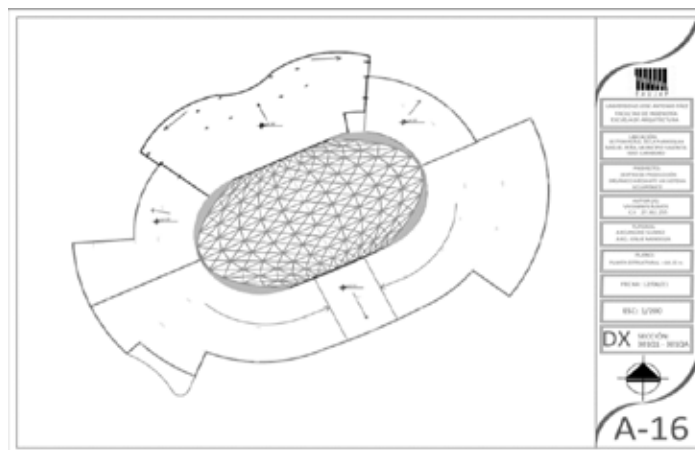


Figura 68. Planta Techo del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico.
Fuente: Presente Autora (2021)

Materiales y Acabados.

Acabados interiores

Para los acabados de la edificación se emplean diversos materiales dependiendo de la función y del área donde el usuario se encuentre, se pueden observar pisos de cerámica rectificada y nacional, en zonas como servicios, además de recurrir al granito, para espacios internos como recorridos, aulas de capacitación y hall de acceso. Para los revestimientos de las paredes interiores se propone un acabado con pintura satinada blanca además de la implementación de concreto pulido y friso lizo para paredes tanto internas como externas.



Figura 69. Ejemplo de pisos con Resina Epoxica. Fuente:

<https://www.florock.net/es/industrial-flooring-systems/> (2019)

Internamente, el proyecto también cuenta con numerosos cerramientos acristalados para los cuales se plantea cerramientos de vidrio sencillos empleando específicamente vidrios semitranslúcidos y satinados. También se propone el uso y juego de las tuberías de la edificación las cuales se pintaran con Pintura al látex resistente al agua ya que se pretende incluir y jugar con las estructuras y tuberías de la edificación.



Figura 70. Ejemplo de Tuberías y Estructura de techo. Fuente: <https://www.blogger.com/blogin.g?blogspotURL=http://www.gusplanet.net/2011/05/centro-pompidou-de-paris.html&bpli=1&pli=1> (2019)



Figura 71. Ejemplo de vidrios satinados. Fuente: https://www.archiproducts.com/es/productos/vitrealspecchi/vidrio-flotado-satinado-madras-nuvola_43190

Acabados exteriores

Se propone una pantalla de escamas para el recubrimiento del edificio con una Lámina de Microperforado Metálica (2,25x1,00m) y (1,125x1,00m), un Perno Sujetador Acero 200mm y una Plancha Sujetadora Acero 20cm. Para el área de la Cúpula, de los laterales se utilizará Alucobond, en la estructura que sostiene la cúpula se utilizara Curtain Wall tipo ventana al rededor, proporcionando ligereza, buena

iluminación y ventilación, con un vidrio templado de 1.80 x 2.75m con un espesor de 8mm.

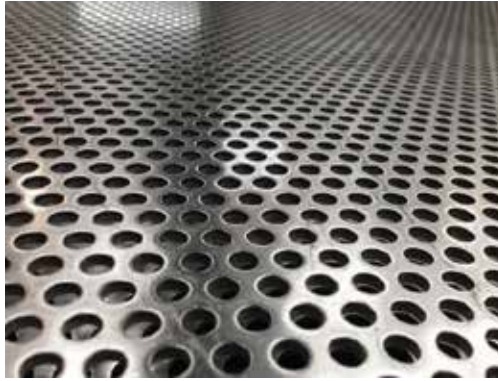


Figura 72. Lámina de Microperforado Metálica Fuente: <https://blog.laminasyaceros.com/blog/lamina-perforada-otra-opci%C3%B3n-para-la-decoraci%C3%B3n>



Figura 73. Perno Sujetador Acero Fuente:

<https://blog.laminasyaceros.com/blog/lamina-perforada-otra-opci%C3%B3n-para-la-decoraci%C3%B3n>

4.3.7.2 Estructura.

Infraestructura

La infraestructura está conformada por una losa de fundación de concreto de 210kg/cm con un espesor de 50cm, a un nivel de 1.50m de profundidad debido al nivel freático que presenta el terreno por tener un cauce del Rio Cabriales, siendo base para las columnas de acero.

Superestructura

Se plantea una estructura de acero para mayor disponibilidad de luz para los espacios, esto permite comodidad para el mobiliario y la maquinaria a utilizar dentro del Centro de producción Orgánico, contando con columnas de Acero sección cuadrada de HEB 500, y para las vigas IPN 500. Se utiliza una losa de soffito metálico conocido comúnmente como losacero para los niveles de entepiso de calibre 20, para la industria, el museo y el techo del estacionamiento del personal de servicio de la industria; esta losa es sostenida por correas de perfil IPE 220.

Cabe destacar que este sistema se compone de siete (7) módulos estructurales, separados entre ellos por juntas de dilatación con el propósito de permitir un mejor desempeño estructural en caso de dinámicas térmicas y/o movimientos sísmicos. Cabe destacar que en la Mezzanina se encuentra una plataforma de carga sostenida de la estructura del área de cultivo montada sobre dos perfiles metálicos estructurales con una longitud tal que permita la fijación del mismo al forjado a través de puntales del tipo refuerzo.

Igualmente se debe señalar que la cubierta del volumen central (Cúpula) se trabajara con una estructura geodésica con Perfil Tubular de Acero 5cm Ø Paneles de Alucobond Transparente (Superior) 2x2m y Paneles de Alucobond Blanco (Laterales) 2x2m para generar el diseño formal deseado. La Estructura de las escamas contarán con perfiles Tabuladores de Acero 5cm Ø.

Estructura Geodésica.

La Estructura Geodésica esta formada por la unión de pequeños elementos triangulares que se ensamblan con facilidad y que al estar hechos de materiales ligeros permiten el techado de grandes espacios sin soportes, se empleó esta estructura para la cúpula de la edificación.

Fundaciones.

Debido al alto nivel freático que posee la tierra de la parcela en la que está implantada la edificación, se empleó una losa corrida de fundación en todas las estructuras antes mencionadas.

4.3.7.3 Instalaciones Sanitarias.

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

Aguas Blancas: La aducción del sistema de aguas blancas de la edificación se realiza desde la red urbana de la ciudad, siendo almacenada en un tanque subterráneo que se encuentra en el área de servicios externa de la edificación para uso exclusivo del proyecto el cual se localiza por debajo del nivel 0.00 de la propuesta, el cual alberga la dotación de agua de la edificación, la reserva para el sistema contra incendio y la dotación de agua de los camiones. Se calculan todas las piezas necesarias para los sanitarios del proyecto según la Gaceta N° 4.044 Normas Sanitarias. Dichas aguas se distribuyen por toda la edificación a través de una tubería principal de PVC de dos pulgadas (2”), que sube hasta planta techo por la pared junto con la tubería de ventilación debido a que es solo un nivel.

Aguas Servidas: Se realiza mediante tuberías ubicadas en cada batería de baño, dirigida a una tubería principal de PVC de seis pulgadas (6”), dispuesta en el mismo sistema utilizado para las aguas blancas (suben por la pared), hasta desembocar a una taquilla principal donde a su vez es dirigida al punto del cachimbo, luego este es llevado a la planta de tratamiento de aguas residuales para su correcta purificación y reutilización para el riego de las áreas verdes.

Aguas Pluviales: La recolección de las aguas pluviales en las áreas de techo y terrazas exteriores de la propuesta arquitectónica se realiza a través de canaletas de recolección que serán dirigidas a los tanques subterráneas de captación del sistema de reutilización de aguas pluviales planteado para la propuesta para el uso de las peceras y riego de las áreas exteriores.

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

4.3.7.2 Instalaciones Eléctricas.

Para la elaboración y distribución de la instalación eléctrica, se tomó en cuenta la norma vigente. Empleando los elementos necesarios para suministrar y abastecer a la edificación. La instalación se realizará vía subterránea, desde el punto de la acometida, hasta el cuarto de medidores eléctricos. Sin embargo debido a las dimensiones del terreno se plantea generar un electricidad a través de paneles fotovoltaicos; dichos paneles se encuentran ubicados en la Planta Techo +5.74, funcionando como una fuente alterna de generación de electricidad en caso de fallas en el sistema convencional de electricidad, los mismos se activan mediante la implementación de dos tableros de transferencia, uno para cada generador, que se accionan cuando se presenta una ausencia de energía por parte de los

transformadores, permitiendo el cambio de una fuente de energía eléctrica a otra. Estos generadores pueden proveer electricidad a toda la edificación

Dichos tableros de transferencia se ubican en el área de servicio interno de la edificación y en el área del Sistema Acuapónico⁴, en un cuarto donde también se encuentran los tableros principales de distribución de potencia del proyecto y también los medidores de la edificación. No obstante, se plantea como otra alternativa de energía para suplir la edificación debido a su gran tamaño es la recolección del excremento de los peces que será llevado al biodigestor mediante tuberías; ya que las características bioquímicas que presenten estos residuos deben permitir el desarrollo y la actividad microbiana del sistema anaeróbico.

El proceso microbiológico no solo requiere de fuentes de carbono y nitrógeno, sino que también deben estar presentes en un cierto equilibrio sales minerales (azufre, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, molibdeno, zinc, cobalto, selenio, tungsteno, níquel y otros menores). Normalmente las sustancias orgánicas como los estiércoles y lodos cloacales presentan estos elementos en proporciones adecuadas. Y por último se plantea también un generador de emergencia de 500KVA, como fuente alterna de generación de electricidad.

4.3.7.5 Instalaciones Mecánicas.

En cuanto a las instalaciones mecánicas se plantea un sistema de climatización para toda la edificación, específicamente un sistema de climatización de tipo aire-agua que es aquel que usa fluido o agua como componente base para el aporte de energía caliente o fría ante unas baterías que intercambian con el aire el calor, climatizándolo. Así pues, el proyecto cuenta con cuatro unidades de refrigeración, también conocida como *chillers*, de 300TON/R cada una, ubicadas en la Planta techo de la edificación, dichas unidades envían agua helada a través de una tubería matriz de suministro hacia las unidades manejadoras de aire (UMA) distribuidas en los diferentes espacios de la propuesta arquitectónica. Las UMA son los equipos encargados de climatizar cada uno de los recintos de la edificación.

4.3.7.6 Sistemas Contra Incendio.

La finalidad de esta instalación es dotar a la edificación de los sistemas de protección contra incendios exigidos por las normas COVENIN vigentes con la finalidad de proteger la vida de las personas que visiten dicha edificación y de los bienes que allí permanezcan.

Para lograr el objetivo antes descrito se procedió a diseñar un sistema de detección y alarma, automático que cubriera todas las áreas comunes y de servicios del complejo. Dicha detección se realiza con detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija en áreas de oficinas, y espacios de comedores, y detectores ópticos de humo en áreas de circulación, sala de usos múltiples, cuartos de tableros, servidores, central y C.C.T.V. En el área del sistema Acuaponico se plantearon detectores de humo Fotoeléctricos y

Este sistema también está integrado por el tablero central de detección y alarma, conforme a la norma COVENIN 1041:1999, el cual se localiza en el nivel 0.00 en la zona de servicios. La edificación cuenta con (4) vías de escape, las cuales cumplen con todas las medidas reglamentarias tal como lo exige la norma COVENIN 810.

Se cuenta también con un sistema de extinción de incendios el cual está conformado por extintores portátiles y un sistema fijo de extinción con agua con medio de impulsión propio. También mencionado anteriormente, se ubican en el cuarto de bombas, el cual toma como fuente de agua la reserva del tanque subterráneo.

En cuanto a los extintores portátiles, y en concordancia con la norma COVENIN 1040:89, se plantea la ubicación de un gabinete contra incendios con manguera de 30m de longitud y extintor de polvo químico seco clase ABC adyacente a cada salida de emergencia de la edificación, y adicionalmente y debido a las características de los siguientes ambientes, se plantea la ubicación de extintores de bióxido de carbono específicamente en las áreas de cuarto de bombas, plantas eléctricas, servidores, C.C.T.V, cuarto de tableros, mediateca, oficinas administrativas y salas de máquinas.

Complementando las instalaciones del sistema contra incendios se encuentran dos núcleos de escaleras de emergencia, ubicados en los extremos sureste y suroeste respectivamente del volumen central de la edificación en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 810:1998.

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

5.1.- Listado de Planos.

- A0 Planta Topográfica Original.
- A1 Planta Topográfica Modificada.
- A2 Planta Techo Conjunto.
- A3 Planta Baja.
- A4 Planta Mezzanina.
- A5 Planta Baja Acotada.
- A6 Planta Mezzanina Acotada.
- A7 Corte A-A - Corte B-B.
- A8 Fachada Norte – Fachada Sur
- A9 Fachada Este - Fachada Oeste.
- A10 Detalle de Instalación del Funcionamiento del Sistema Acuapónico.
- E1 Plano Estructural de Fundación del Sistema Acuapónico.
- E2 Plano Estructural + 4.00 m.
- E3 Plano Estructural + 6. +5.74 m.
- E4 Plano Estructural de Techo del Sistema Acuapónico.
- D1 Detalles Estructurales.
- D2 Detalles Estructurales.

Planta Topografía Original.

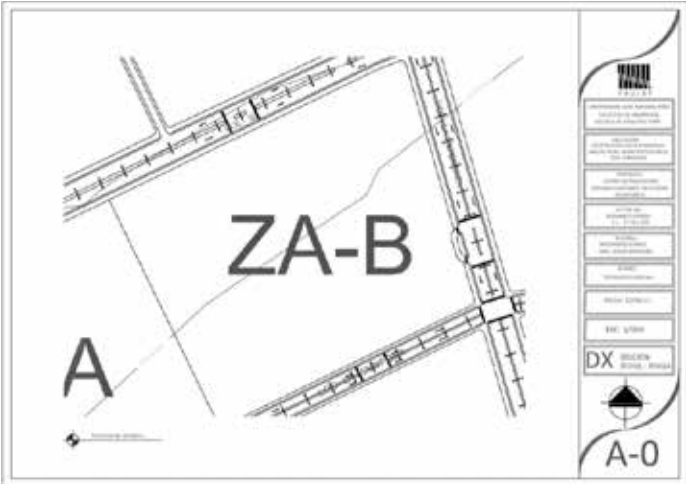


Figura 74. Topografía Original del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Topografía Modificada.

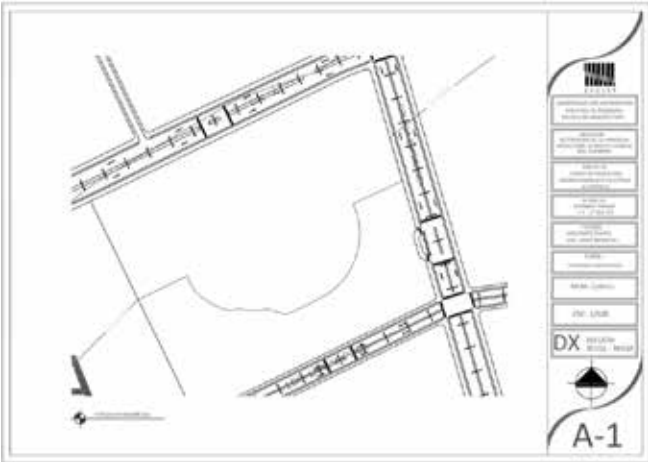


Figura 75. Topografía Modificada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Techo Conjunto.

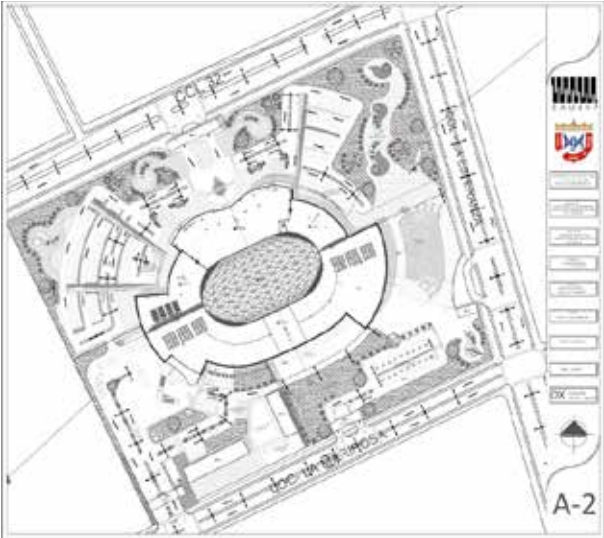


Figura 76. Planta Techo Conjunto del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Baja.

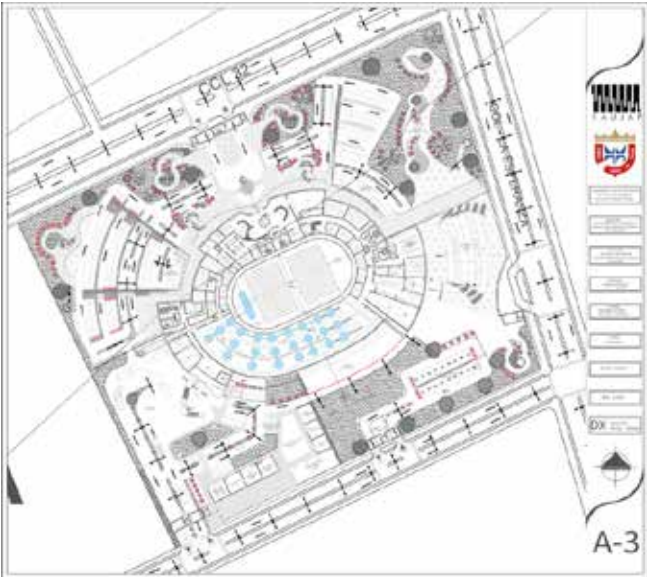


Figura 77. Planta Baja Conjunto del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Mezzanina.

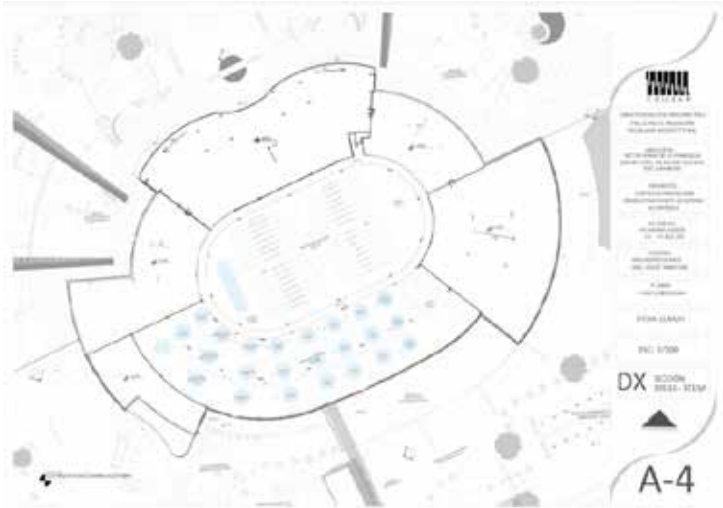


Figura 78. Planta Mezzanina del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Baja Acotado.

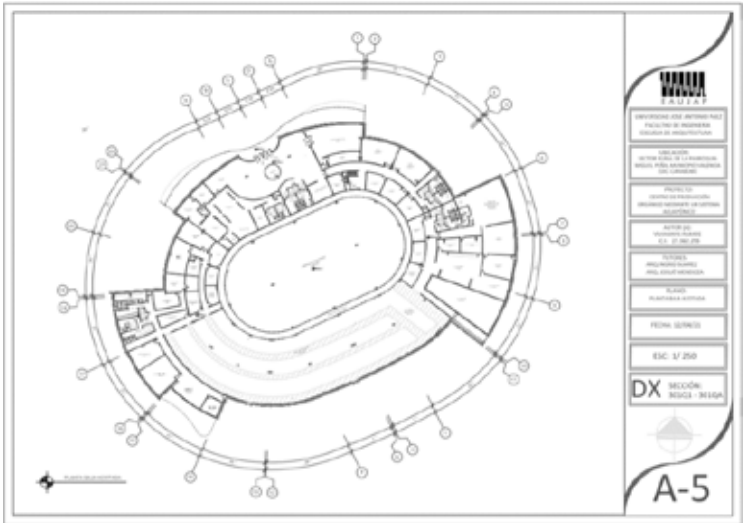


Figura 79. Planta Baja Acotada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Mezzanina Acotado.

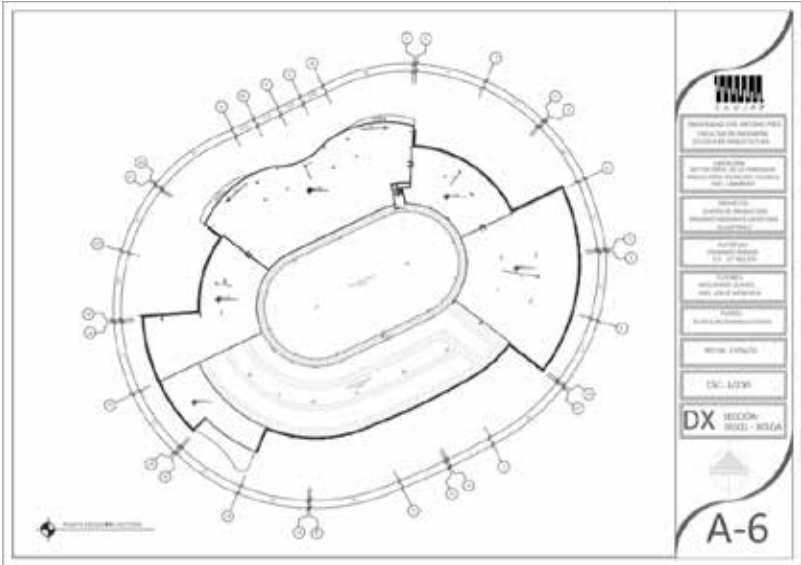


Figura 80. Planta Mezzanina Acotada del Centro de Producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Corte A-A.

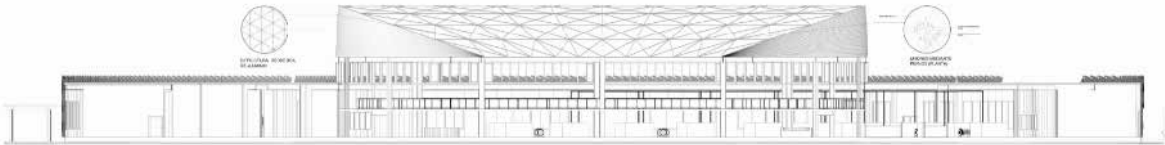


Figura 81. Corte A-A del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Corte B-B.

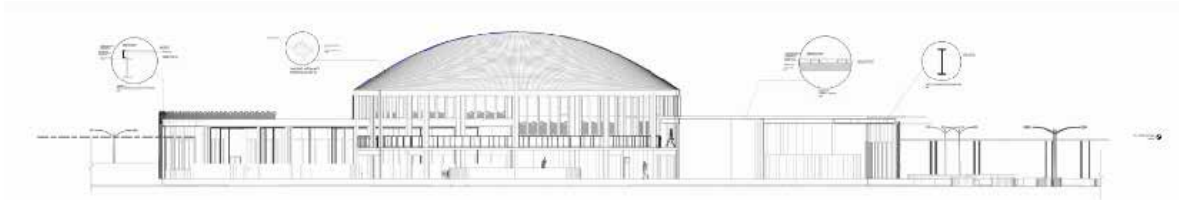


Figura 82. Corte B-B del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente

Autora (2021)

Fachada Norte/Fachada Sur.

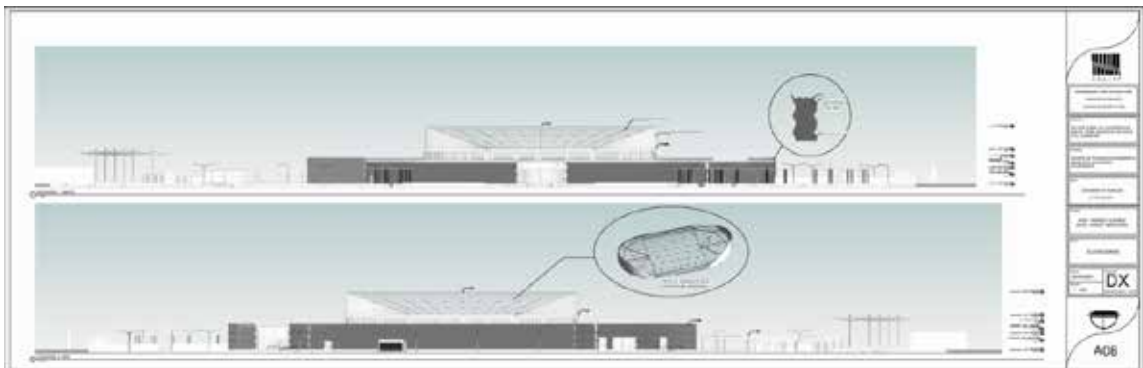


Figura 83. Fachada Norte y Fachada Sur del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico

.Fuente: Presente Autora (2021)

Fachada Este/Fachada Oeste.

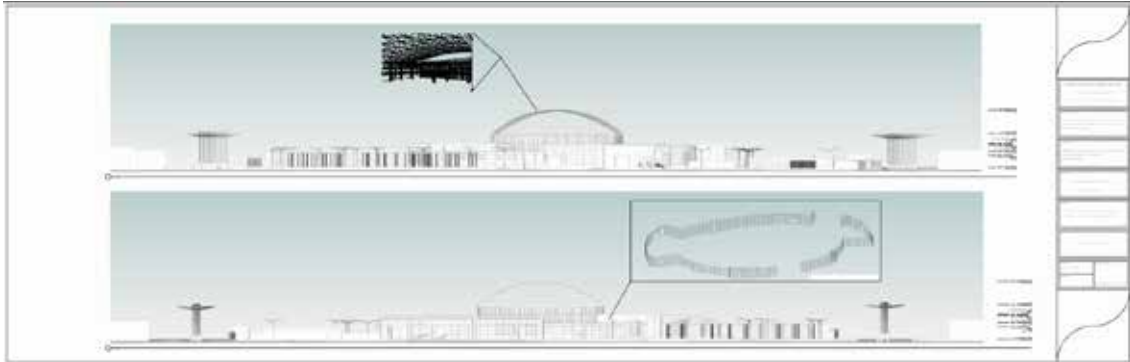


Figura 84. Fachada Este y y Oeste del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico .Fuente: Presente Autora (2021)

Detalle de Instalación del Funcionamiento del Sistema Acuapónico

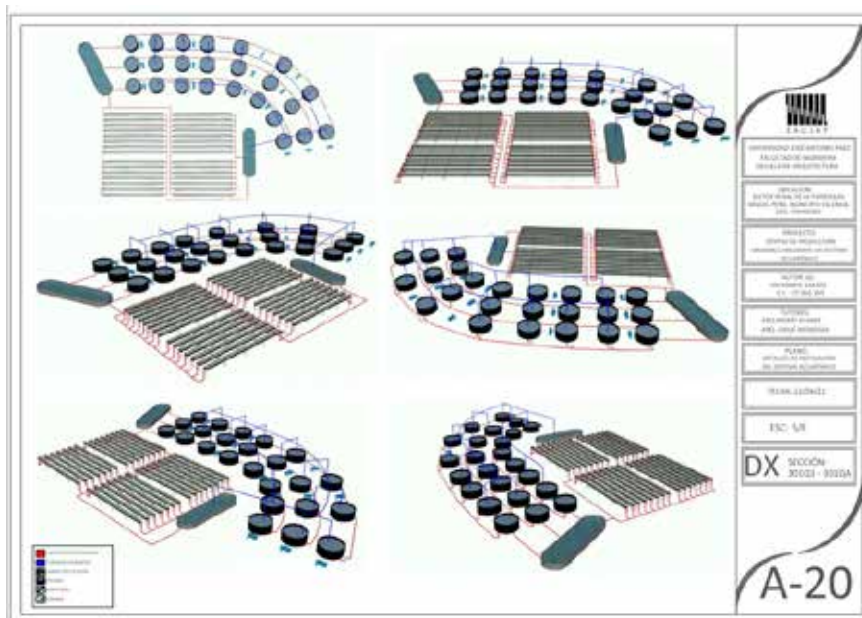


Figura 85. Detalles de Instalación del Funcionamiento del Sistema Acuapónico.Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Estructural de Fundación del Sistema Acuapónico.

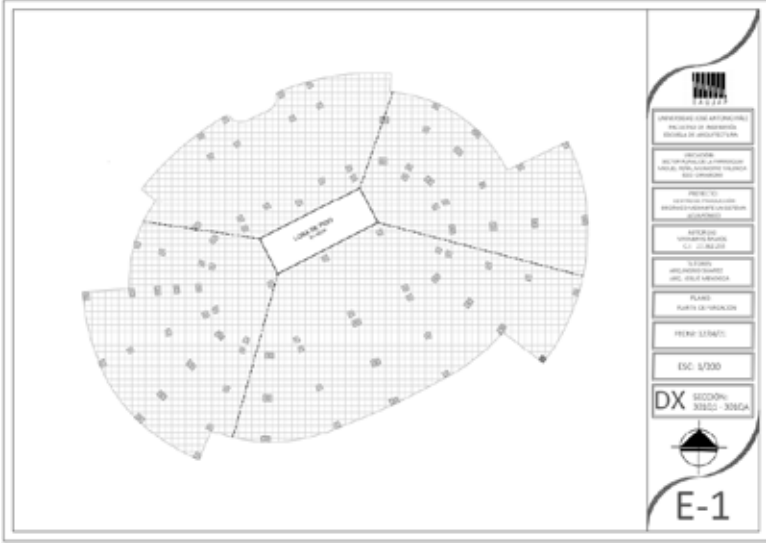


Figura 86. Planta de Fundación del Centro de Producción Orgánico mediante un Sistema Acuapónico .Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Estructural + 4.00 m del Sistema Acuapónico.

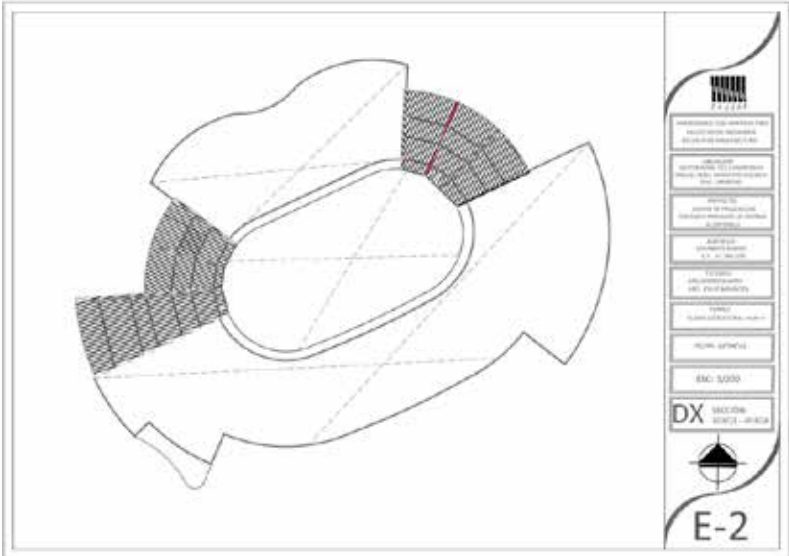


Figura 87. Planta Estructural + 4.00 m del Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

Planta Estructural + 6.00 + 5.74 m del Sistema Acuapónico.

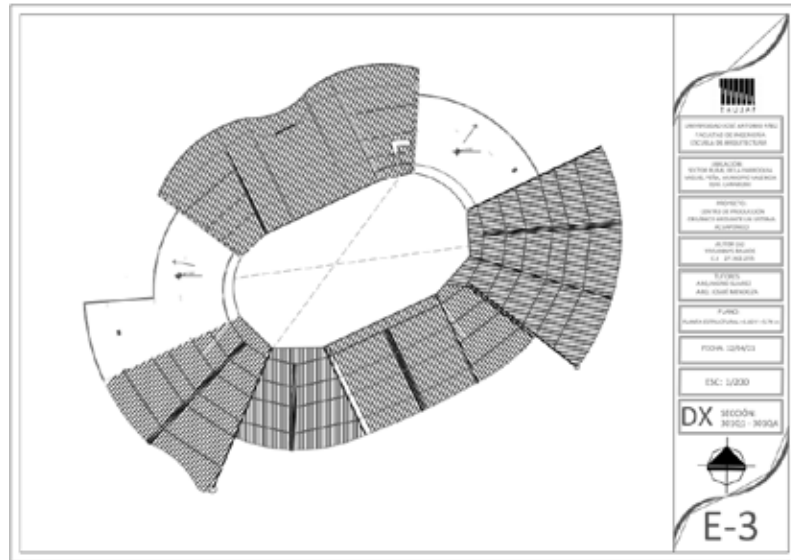


Figura 88. Planta Estructural + 6.00 + 5.74 m. Fuente: Presente Autora (2021)

Plano Estructural de Techo del Sistema de Cultivos.

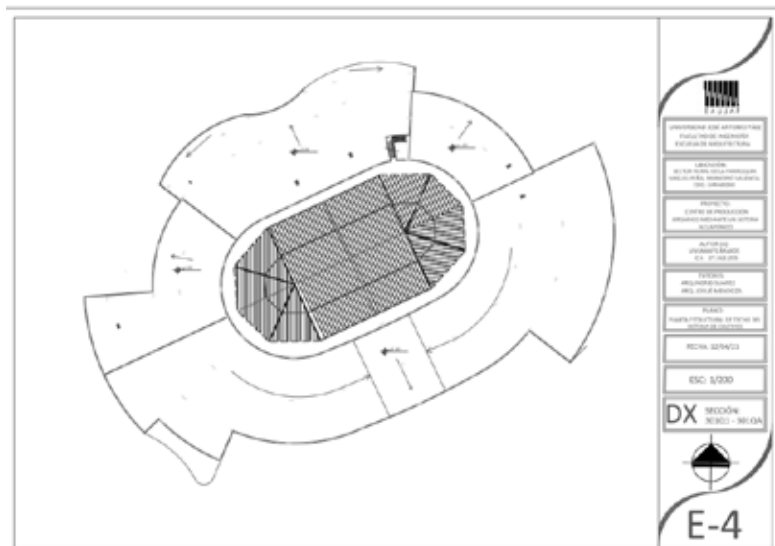


Figura 89. Plano Estructural de Techo del Sistema de Cultivos. Fuente: Presente Autora (2021)

Detalles Estructurales

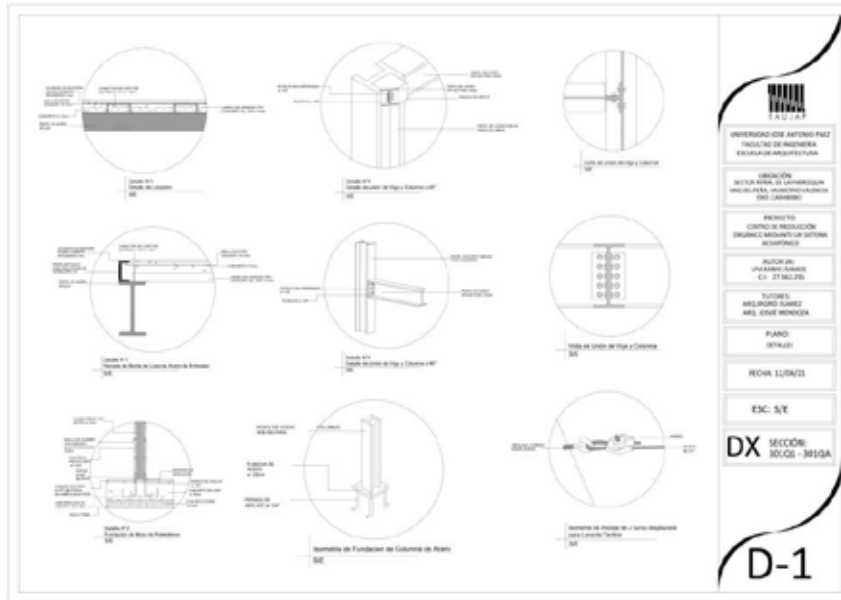


Figura 90. Detalles del Centro de producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

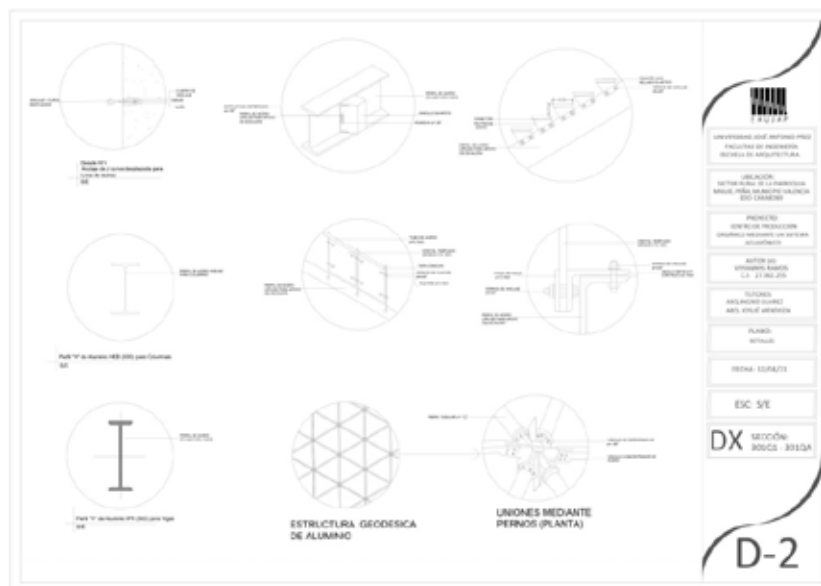


Figura 91. Detalles del Centro de producción Orgánico Mediante un Sistema Acuapónico. Fuente: Presente Autora (2021)

REFERENCIAS.

Impresas:

- Arias (2012), *El Proyecto de Investigación*, 6ta edición, Caracas, Venezuela: EditorialEpisteme.
- Bio Latina S.A.C. (2004), *Organismo de certificación nacional*. Presentación Institucional. Caracas, Mayo 2004. (p.10)
- BIOTRÓPICO. 2004. *Procesos de normalización, inspección y certificación para el control en la implementación de una agricultura orgánica en Venezuela. Resúmenes del Primer Taller Internacional de agricultura orgánica*”, CYTED-UCV, Maracay, Venezuela, Mayo 2004, (p.35)
- CODESU, 2004. *Cooperación para un Desarrollo Sustentable. Experiencias venezolanas vinculadas a la producción agrícola orgánica con asesoría de CODESU*. Bart Pauwels – Coordinador Ejecutivo, Mérida, Venezuela.(p.7)
- Cooperativa Alianza Las Lajitas. 2004. *Normas para la producción ecológica. Resúmenes del Primer Taller Internacional de agricultura orgánica*”, CYTED-UCV, Maracay, Venezuela, Mayo 2004. (p.35)
- Gaceta Numero 151 (1985, 14 de agosto), *NORMAS PARA EQUIPAMIENTO URBANO*, Caracas, Venezuela.
- MARN, 2001. *Declaración final sobre el foro nacional de agricultura ecológica*. LosTeques, 06 de Noviembre de 2001. (p.2)
- Trabajos de Especialización y Maestría UPEL (2003) Silva (2000) *“la muestra es unaproporción representativa de la población”*(p.12)
- Trabajos de Especialización y Maestría UPEL (2006) Áreas y Pineda *et al* (2006) *“cualquier recurso se utiliza para obtener información”* (p69)
- Universidad José Antonio Páez (2007), *Normas de Trabajo de Grado UJAP*, Valencia, Venezuela: Mijares, H y García, L.

Electrónicas:

BioEconomíaArgentina (2020) *Acuaponía* Disponible en:

<http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/acuaponia/>

Chaves L. (2019) *¿Cómo hacer un Proyecto de INTERVENCIÓN URBANA?*

Disponible en: <https://arquinetpolis.com/proyecto-intervencion-urbana-000126/#:~:text=Como%20concepto%20podemos%20decir%20que,una%20zona%20urbana%20en%20concreto.>

Horacio Arbasetti. (2020). En acuaponía, Juan Pablo Pesalaccia es el primero

Disponible en: <https://www.lavozdelpueblo.com.ar/web/noticia/97447-En-acuaponia,-Juan-Pablo-Pesalaccia-es-el-primero>

InfroAGRO (2020). Acuaponía: un sistema productivo de cultivo de peces Disponible

en: <https://infoagro.com.ar/acuoponia-un-sistema-productivo-de-cultivo-de-peces/>