



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA INDUSTRIA AGROECOLÓGICA CON SISTEMA DE
INVERNADEROS HIDROPÓNICOS, IMPLANTADA EN LA
REHABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA
INDUSTRIAL LA QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL URDANETA,
VALENCIA. EDO CARABOBO**

Autora: Alejandra Herrero Monagas

Urb. Yuma II, calle N° 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 UNA INDUSTRIA AGROECOLÓGICA CON SISTEMA DE
INVERNADEROS HIDROPÓNICOS, IMPLANTADA EN LA
REHABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA
INDUSTRIAL LA QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL URDANETA,
VALENCIA, ESTADO CARABOBO.**

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

ARQUITECTO

Autora: Alejandra Herrero Monagas

Tutor Académico: Arq. Yvis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez G.

San Diego, marzo de 2019

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

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

**DISEÑO DE UNA INDUSTRIA AGROECOLÓGICA CON SISTEMA DE
INVERNADEROS HIDROPÓNICOS, IMPLANTADA EN LA
REHABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA
INDUSTRIAL LA QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL URDANETA,
VALENCIA, ESTADO CARABOBO.**

Presentado por la ciudadana: Alejandra Herrero Monagas, portadora de la cédula de identidad N° 23.412.134, 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 10 días del mes de marzo del año 2020.

Arq. Yvis Sánchez

C.I 7.051.285

Tutor Académico

Arq. Orlando Ramírez G.

C.I 3.807.208

Tutor Metodológico



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI-A-018-2019 IIIICR

Valencia, 10 de Febrero del 2020

Ciudadano:
HERRERO MONAGAS
ALEJANDRA
C.I. No. 23412134
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 3 - 2019 se aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado : 'DISEÑO DE UNA INDUSTRIA AGROECOLÓGICA CON SISTEMA DE INVERNADEROS HIDROPÓNICOS, IMPLANTADA EN LA REHABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA INDUSTRIAL LA QUIZANDA, PARROQUIA RAFAEL URDANETA, MUNICIPIO VALENCIA, DEL ESTADO CARABOBO.' Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. SANCHEZ OJEDA YVIS, C.I.: 7051285 como Tutor Académico y el Arq. RAMIREZ GUERRERO ORLANDO, C.I.: 3807208 como Tutor Metodológico quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Ateptamente



Prof. Luis Lira
Decano de la Facultad de Ingeniería

INDICE

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN INFORMATIVO.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos.....	5
1.4. Justificación de la Investigación.....	6
II MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Bases Teóricas.....	18
2.3 Bases Legales.....	25
2.4. Definición de Términos Básicos.....	30
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo de Investigación.....	32
3.2. Diseño de la Investigación.....	33
3.3. Población y Muestra.....	34
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	36
3.5. Análisis de Resultados	49
3.6. Fases de la Investigación.....	50
3.7. Recursos.....	51
IV EL PROYECTO	
4.1. El Sitio Urbano.....	54
4.2. El plan Urbano.....	64
4.3. La Propuesta.....	65
V LA REPRESENTACION GRÁFICA	

5.1 Lista de planos.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	102

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

CUADROS

TABLAS

		Pp.
1	Lista de Cotejo.....	37
2	Modelo de Encuesta.....	39
3	Matriz FODA.....	40
4	Ítem 1.....	42
5	Ítem 2.....	43
6	Ítem 3.....	44
7	Ítem 4.....	44
8	Ítem 5.....	45
9	Ítem 6.....	46
10	Ítem 7.....	47
11	Ítem 8.....	47
12	Ítem 9.....	48
13	Ítem 10.....	49
14	Cronograma de Actividades.....	53
15	Programa de Áreas.....	69

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

CONTENIDO

GRÁFICO		Pp.
FIGURA		
1	Fondazione Prada.....	10
2	Invernaderos Novagric.....	11
3	Planta Hidropónica Next.....	14
4	Proyecto Corporativo Cartograf.....	15
5	Novasem.....	17
6	Gráfico 1.....	42
7	Gráfico 2.....	43
8	Gráfico 3.....	44
9	Gráfico 4.....	45
10	Gráfico 5.....	45
11	Gráfico 6.....	46
12	Gráfico 7.....	47
13	Gráfico 8.....	48
14	Gráfico 9.....	48
15	Gráfico 10.....	49
16	Mapa del Estado Carabobo.....	54
17	Mapa del Municipio Valencia.....	55
18	Mapa del Estado Carabobo señalando los ríos.....	59
19	Araguaney criollo del estado.....	60
20	Líneas del Metro del Estado Carabobo.....	63
21	Zonificación Plan especial Parroquia Rafael Urdaneta... ..	64
22	Ubicación del terreno de estudio.....	66
23	Torre Protinal.....	67
24	Estadio José Bernardo Pérez.....	67
25	Vialidad del terreno de estudio.....	68

26	Esquema de relación de áreas.....	71
27	Concepto generador.....	72
28	Circulación externa y acceso principal a la Industria.....	76
29	Planta Conjunto.....	78
30	Marcos Mendizabal.....	80
31	Oficinas Cartograf.....	80
32	Losas de Fundación.....	81
33	Tipos de Zapatas.....	82
34	Soportes de Invernaderos.....	82
35	Perfiles HEB.....	83
36	Corte de una Industria.....	83
37	Catálogo Lamigal.....	84
38	Armado Losa Cero.....	84
39	Estructura de un invernadero.....	85
40	Cabezal Estructural.....	86
41	Sistema de Fertiirrigación Novagric.....	87
42	Máquina de lavado de hortalizas.....	88
43	Equipos Contra Incendios.....	89



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CARRERA ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UNA INDUSTRIA AGROECOLOGICA CON SISTEMA DE
INVERNADEROS HIDROPONICOS, IMPLANTADA EN LA
REHABILITACION URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA
INDUSTRIAL LA QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL URDANETA,
VALENCIA, ESTADO CARABOBO.**

Autora: Alejandra Herrero Monagas

Tutor Académico: Arq. Yvis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez G.

Fecha: Marzo 2020

RESUMEN INFORMATIVO

La propuesta arquitectónica, del Diseño de una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos, forma parte de la rehabilitación del sector Norte de la Zona Industrial la Quizanda, en la Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia Estado Carabobo, teniendo como finalidad la creación de una Industria Agroecológica para el abastecimiento y consumo humano mediante tecnologías versátiles de bajo impacto ambiental, a su vez permitiendo recuperar espacios inactivos dentro del sector agrícola del estado. Dicha industria estará conformada desde el proceso de producción, recolección, empaquetado y distribución del producto agrícola. El equipamiento permitirá, rehabilitar uno de los terrenos mas antiguos y extensos de la Zona Industrial, y con ello la recuperación de Valencia como capital industrial de Venezuela.

Descriptor: Arquitectura, Industria, Rehabilitación, Agroecológica.

INTRODUCCIÓN

Basándose en la necesidad de rehabilitar y dar respuesta a la resolución de carencias y necesidades laborales, urbanas y medio ambientales presentes en la Zona Industrial “La Quizanda” ubicada en la Parroquia “Rafael Urdaneta” de Valencia, Edo. Carabobo, A Través de la investigación se ha tomado principalmente la problemática planteada en relación a la industria, abastecimiento e impacto ambiental. En este caso se propone el diseño de una industria agroecológica con sistema de invernaderos hidropónicos, mediante tecnologías versátiles de bajo impacto ambiental, para el abastecimiento y consumo humano; reactivando así la industria en Carabobo, uno de los principales estados industriales de Venezuela; favoreciendo a su vez al sector agrícola, la misma fomentará el intercambio comercial con empresas del sector que requieran de sus productos.

La investigación está estructurada de la siguiente forma:

Capítulo I. Define el problema de la investigación, en el cual está desarrollado el planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos, así como también la justificación.

Capítulo II. Se lleva a cabo un marco teórico constituido por los antecedentes de la investigación las bases teóricas y la definición de términos básicos.

Capítulo III: Se define el marco metodológico en el cual se especifica el tipo de investigación. La población y muestra tomada en cuenta para la realización de la investigación. Las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el análisis de los resultados de la encuesta. A su vez, se menciona el cronograma de actividades.

Capítulo IV: Consiste en la propuesta arquitectónica, donde se presentan las características del sitio urbano, la descripción de plan urbano ejecutado y las especificaciones del desarrollo del proyecto de diseño.

Capítulo V: Contiene la planimetría del proyecto.

Referencias. Se identifican todas las fuentes de obtención de información en cualquiera de sus presentaciones; impresas y electrónicas.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

A lo largo de la historia el ser humano según sus necesidades, ha desarrollado espacios para su desenvolvimiento, aquellos que por medio de grandes estudios evolucionaron en lo que muchos conocen como, el juego maestro, correcto y magnifico de los volúmenes bajo la luz, así define Le Corbusier a la arquitectura, conocida como una de las bellas artes, aquella que, según él, debería repercutir en la forma de vida de los ocupantes de cada uno de los edificios. Los espacios desde la antigüedad siempre han sido prescindibles para el hombre, lugares que permiten el desarrollo de cada individuo, desde la vivienda hasta grandes sitios de encuentro para el entorno social, plazas, iglesias, colegios, comercios, centros deportivos, lugares de esparcimiento.

La historia siempre ha demostrado la necesidad que posee el ser humano de tener un lugar para desarrollar sus actividades y al estudiar cada realidad, las determinantes y condicionantes de cada espacio, da paso al cambio de una simple construcción, para volverse más cercana y lograr crear un diseño arquitectónico según las necesidades de cada comunidad.

Al crecer la sociedad, con el tiempo surgieron nuevas demandas e invenciones para el campo laboral y el soporte económico de grandes ciudades. Esto produjo que los espacios de trabajo y su diseño fueran evolucionando, de pequeños establecimientos a grandes naves industriales que realizaban a mayor escala la misma labor. Con la revolución industrial muchos edificios como talleres, fábricas, chimeneas, naves industriales, refinerías, cobraron un gran protagonismo y se caracterizaron por aplicar nuevas tecnologías. A partir de entonces se empieza a ver una arquitectura del hierro con nuevas estructuras innovadoras en la construcción. La Torre Eiffel es un ejemplo destacado de arquitectura industrial

monumental. La Bauhaus y el Movimiento Moderno se aplicaron a todo tipo de edificaciones industriales desde el segundo tercio del siglo XX.

La industria a lo largo de la historia ha brindado un soporte económico para el sustento de la sociedad, desde el campo ferroviario, hasta el sustento agrícola para el consumo de los habitantes de un país. La presencia de la industria no sólo genera fuentes de trabajo, sino que permite crear un ecosistema de ciudad, donde se ve un urbanismo desarrollado en torno a las necesidades del trabajador, donde se integra, vivienda, industria y comercio, donde surgen equipamientos correspondientes al sector que permiten el crecimiento del entorno.

Una de las principales ramas dentro de la industria ha sido el sector agrario, y cómo generar mediante nuevas tecnologías un aporte sustentable y ecológico para el ambiente y el ser humano. Los métodos convencionales de cultivo en gran escala han causado grandes daños a los suelos como es el caso de la erosión, se ha llegado a ver la deforestación y destrucción de grandes ecosistemas en casos más extremos, todo esto en busca de crear un sustento a nivel agrícola. Las nuevas alternativas que brindan los cultivos hidropónicos y orgánicos, han beneficiado a los cultivos masivos y se han implementado gracias al mínimo impacto que generan en el ambiente, ya que la contaminación del suelo es nula, así como el uso de plaguicidas y fertilizantes en el aire.

En Almería, España, existe una de las plantaciones más grandes por medio de invernaderos hidropónicos, los cuales, mediante un sistema especial de riego y una estructura diseñada especialmente para el cultivo, permiten generar un micro clima para que las plantas puedan producir todo el año, a diferencia de un cultivo tradicional, donde su producción es menor. De igual forma existe una industria denominada CASI Aeropuerto, la cual maneja una gran entrada y salida de tomate procesado en sus tres presentaciones, cherry, manzano y ramo. Dichas empresas surten a gran parte del país y han sido un ejemplo innovador para el mundo.

En América latina el crecimiento industrial mediante la implementación de cultivos hidropónicos ha sido notorio, conocido en países como Colombia,

República Dominicana y Brasil, donde han dado paso a este sistema de cultivo que permite ir más allá y avanzar dentro del campo agrícola y así potenciar con nuevos diseños la producción de cada país, además de generar centros de investigación que permiten la capacitación de la población y su vez innovar dentro de este sistema de cultivo.

En Venezuela a partir de finales de la década de los años 70 con el auge del petróleo, se dio un gran aporte a la industria y a su vez potencio su crecimiento, de las cuales, una de las empresas de alimentos procesados que se mantienen hoy en día a nivel nacional e internacional, es Alimentos Polar C.A. En la actualidad el campo industrial en el país ha desmejorado mucho por diversos factores y la implementación de cultivos hidropónicos no se ha desarrollado, ni ha tenido un seguimiento adecuado para su buen funcionamiento.

El estado Carabobo conocido como capital industrial, posee la mayor concentración de industrias del país, tanto de Valencia a Mariara como de Puerto cabello a morón, siendo ciudad fundamental gracias a su ubicación. Posee reservorios de agua y tierras que la hacen ver como foco principal de producción agropecuaria del país, a su vez siendo centro del comercio centro-occidental, marcada por un eje vial que conecta los llanos con caracas y el comercio de los grandes puertos de la guaira y puerto cabello.

En la ciudad de valencia se encuentra el parque industrial ubicado en la parroquia Rafael Urdaneta del municipio, este parque se formó con una diversidad de industrias como ensambladoras de vehículos, industrias alimenticias, metalmecánicas, trefilerías de alambres y cables eléctricos, plantas galvanizadoras y cerámicas industriales. Dicho parque industrial por diversos factores que han afectado al país, se encuentra inactivo, con más de 100 empresas de las cuales solo algunas siguen operativas. Esto ha afectado en gran escala al estado, ya que, al cerrar las industrias hubo una disminución masiva en el campo laboral, dejando grandes familias sin una entrada fija de sustento económico teniendo que desplazarse a nuevos sectores en busca de soluciones. El urbanismo que se desarrolló en torno a la industria perdió vida, quedando grandes avenidas llenas de viejos galpones deshabitados, con algunas empresas operativas en el área

administrativa y pequeños comercios que han surgido debido a la necesidad de la zona. Lo que antes se conocía como el parque industrial de Valencia, hoy en día se lee como un parque del silencio, rodeado por viviendas y una ciudad que exige y necesita de un equipamiento y empresas que reactiven el área y vuelvan a crear un dinamismo activo en la ciudad.

1.2 Formulación del Problema

En base a lo expresado previamente, se formula a continuación la siguiente interrogante ¿De qué manera el diseño de una industria agroecológica beneficiaría a la comunidad de la Quizanda como una alternativa de desarrollo y cuidado del ambiente?

1.3 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar una industria agroecológica mediante el uso de invernaderos con sistema hidropónico, para el abastecimiento y consumo humano, mediante tecnologías versátiles de bajo impacto ambiental.

Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual del urbanismo dentro del sector industrial La Quizanda, Estado Carabobo.

Analizar la información encontrada en el sector industrial en concordancia con las leyes y reglamentos que rijan la zona de estudio.

Establecer un plan urbano para reducir el impacto de las industrias en el ambiente y que a su vez genere espacios de apoyo a la población del sector la Quizanda y la ciudad de Valencia.

Proponer el diseño de una Industria Agroecológica con sistema hidropónico, implantado en la propuesta de reactivación del sector la Quizanda, municipio Valencia estado Carabobo.

1.4 Justificación de la Investigación

Una ciudad en crecimiento se vuelve una ciudad que amerita recursos, una economía estable que permita un mayor control y organización de la ciudad, lo que de forma arquitectónica se respondería con equipamientos, aquellos que permitan que cada sector pueda desarrollarse y brindar calidad de vida a sus habitantes, evitando los desplazamientos desmedidos de los ciudadanos a otros puntos de la ciudad para solucionar sus necesidades básicas.

Si existe una industria activa, dicha industria generara fuentes de empleo y a su vez una producción en movimiento que surta a la ciudad, si existen fuentes de trabajo se crean rutas de transporte que conecte las zonas residenciales con las áreas masivas de comercio y poco a poco se va creando un dinamismo impulsado por la necesidad del usuario.

Es por ello que, dentro del reordenamiento urbano, se propone el diseño de una industria agroecológica, la cual estará implantada en uno de los terrenos mas antiguos del parque industrial, motivada a la recuperación de uno de sus galpones para integrarlo a nuevos diseños generando un híbrido dentro de la arquitectura industrial, permitiendo desarrollar a lo largo del terreno, cultivos hidropónicos que surtan de manera permanente al estado Carabobo.

Con el diseño de esta nueva industria se generarían una gran cantidad de empleos para el sector y se reactivaría una zona del parque industrial, a su vez se establecerías espacios para el peatón conectando vías importantes del sector integrándolas con mobiliario urbano y pequeños establecimientos que permitan mostrar a los proveedores de la industria sus productos.

Una industria agroecológica que reduciría el impacto ambiental, sin uso de fertilizantes ni la erosión del suelo, utilizando energías renovables y a su vez incorporando en uno de sus invernaderos uno especializado para el cultivo de

semillas que proporcionen a los agricultores del estado un recurso para sus cultivos y el desarrollo del sector industrial.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo, luego de haber establecido el planteamiento del problema y los objetivos, se prosigue a la realización de un marco teórico donde se presentaran las teorías que sirven de fundamento para el proyecto, el cual consta de una propuesta de reordenamiento urbano en la cual se desarrollara la implantación de una industria agroecológica y tecnológica mediante la utilización de un sistema de invernaderos hidropónicos, por tanto se llevara a cabo una investigación teórica que permita sustentar dicho proyecto.

El marco teórico según Supo (2015) es aquel que se define como “una construcción teórica que permite sostener el planteamiento del estudio, con conceptos y antecedentes solidos que no dejan duda que el estudio a realizar se ha ubicado correctamente dentro de un nivel investigativo y que existen argumentos necesarios para defender su ejecución”, es decir que el marco teórico, sustenta las bases de dicho proyecto mediante una serie de investigaciones realizadas que se vinculan y abalan el diseño a realizar.

2.1 Antecedentes

Según Arias (2004) los antecedentes “Se refieren a todos los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, todos aquellos trabajos donde se hayan manejado las mismas variables o se hayan propuesto objetivos similares” (p.86). A continuación, se presentarán una serie de proyectos referenciales, los cuales han sido de apoyo durante el proceso investigativo y la elaboración del proyecto.

Autores: OMA

Obra: Fondazione Prada

Ubicación: Milano-Italia

Año: 2015

La nueva Fondazione Prada se proyecta en un antiguo complejo industrial, pero uno con una inusual diversidad de ambientes espaciales. A este conjunto se están agregando tres nuevos edificios - un gran pabellón de exposiciones, una torre y un cine - por lo que la nueva Fondazione Prada representa una verdadera colección de espacios arquitectónicos, además de sus exhibiciones de arte.

El complejo tiene como objetivo ampliar el repertorio de tipologías espaciales en las que se puede exhibir el arte. El proyecto consta de siete edificios existentes y tres nuevas estructuras: Podium, un espacio para exposiciones temporales; Cine, un auditorio multimedia; y Torre, un espacio de exhibición permanente de nueve pisos para exhibir la colección y las actividades de la fundación.

Dentro del perímetro del complejo Largo Isarco existían dos estructuras independientes: una plana y cuadrada y la segunda más vertical. En una inspección minuciosa, el edificio cuadrado no ofrecía posibilidades atractivas y fue demolido, lo que permitió que el patio se convirtiera en un elemento importante para el uso al aire libre. El Depósito, un edificio existente en el borde oeste del complejo, está adaptado para el ingenio curatorial: en su sótano, la colección de la Fondazione está organizada en un híbrido de almacenamiento estricto y exhibición parcial, creando cámaras.

El objeto independiente al este del Gran Salón, denominado Cisterna, se divide en tres habitaciones con tres púlpitos interiores conectados a un balcón exterior. Su configuración sugiere una necesidad industrial precisa que ahora se lee como un ambiente que transmite calidez. El cine actúa como una célula autónoma dentro del compuesto. Con grandes puertas plegables, se puede conectar instantáneamente al patio. En el interior, los asientos rastrillados se pueden

convertir en un piso plano, lo que permite que el espacio se use para organizar eventos al aire libre o como espacio adicional cubierto en la galería.

Cuatro casas que dan al patio al norte y un jardín abandonado al sur dan cabida a las oficinas y galerías permanentes de la Fondazione. Dentro de sus límites se encuentra la Casa Embrujada, un edificio existente con su exterior cubierto completamente en pan de oro. En el interior, la escala íntima de sus interiores genera un entorno 'doméstico' para trabajos específicos. Adyacente, el Podium forma el centro del compuesto, sentado en la intersección de los dos ejes perpendiculares a través del sitio. Esta adición combina dos volúmenes de cualidades muy diferentes: un podio totalmente acristalado y sin columnas en la planta baja. Descansando en la parte superior hay otro espacio de galería revestido de espuma de aluminio, con un patrón de burbujas. Ambas galerías ofrecen grandes áreas de usos múltiples para exposiciones y eventos temporales.

Situada en la esquina noroeste del complejo, la Torre alberga instalaciones específicas del sitio, así como un restaurante, un espacio de recepción e instalaciones para huéspedes. Los otros pisos, con alturas gradualmente crecientes, acomodarán instalaciones específicas del sitio y proporcionarán vistas alternativas del complejo y la ciudad.

La Fundación no es un proyecto de conservación y tampoco una nueva arquitectura. Dos condiciones que por lo general se mantienen por separado aquí se enfrentan entre sí en un estado de permanente interacción - que ofrece un conjunto de fragmentos que no se congelan en una sola imagen, o permiten que una parte domine a las demás. (Ver figura 1).



Figura 1. Fondazione Prada. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767015/fondazione-prada-oma> (2015).

Nuevo, viejo, horizontal, vertical, ancho, estrecho, blanco, negro, abierto, cerrado, cada contraste establece el rango de oposiciones que definen a la nueva Fundación. Al introducir tantas variables espaciales, la complejidad de la arquitectura promoverá una programación abierta e inestable, donde el arte y la arquitectura se beneficiarán de los desafíos de los demás.

El aporte de esta obra fue el trabajo realizado al recuperar la antigua fábrica destilera y fusionarlo a un nuevo diseño, ligeramente, sin afectar los edificios antiguos, generando nuevos recorridos gracias a la colocación estratégica de los nuevos edificios.

Autores: Novagric

Obra: Proyecto Llave en Mano - Invernadero + Equipamiento

Ubicación: Nijasol, Almería- España

Año: 2016

Novedades Agrícolas ha realizado un proyecto Llave en Mano desarrollado en Almería. El proyecto ha consistido en el diseño, fabricación y construcción de invernaderos góticos hidropónicos, equipados tecnológicamente para la producción de Tomate.

Novedades Agrícolas, diseña, fabrica, construye e instala todo tipo de estructuras de invernaderos tecnológicamente eficientes, modernas, y funcionales, destinadas a la agricultura intensiva, que pone a disposición de sus clientes para su inmediata puesta en marcha.

Por otro lado, es una de las empresas de mercado que ofrece un servicio más completo en este tipo de instalaciones ya que cuenta con marcas propias en invernaderos APR, riego XILEMA, control climático CLIMATEC, tratamientos fitosanitarios HUMIFITO, todo esto incluyendo la trayectoria que les permite tener gran experiencia en el área de diseño de invernaderos. (Ver figura 2).



Figura2.Novagric.Fuente:<https://www.novagric.com/es/espana/invernaderos-hidroponicos-almeria> (2017).

El tipo de Invernadero Gótico se diferencia del tipo capilla en el diseño de los arcos, siendo estos de tipo ojival, permite albergar un mayor volumen de aire, proporcionando un mejor microclima e iluminación interior. Está diseñado para adaptarse a todo tipo de cultivos, particularmente a cultivos suspendidos y su construcción está orientada a climas extremos.

Son estructuras diseñadas para soportar grandes cargas además de exigir ciertos cuidados y condiciones ambientales para el cultivo. Al ser la cumbre de

tipo gótico, nos permite construir naves más anchas, con la ventaja que supone el aumento de superficie de cultivo.

El aporte tomado de los invernaderos creados por Novagric, parte de todo el sistema de tecnología e instalación de invernaderos APR, sistemas de climatización, humidificación y riego, adaptando las condiciones necesarias desde la estructura en acero, para lograr un óptimo cultivo.

Autores: CC Arquitectos

Obra: Planta Hidropónica Next

Ubicación: León, Guanajuato, México

Año: 2014

Localizado en medio de dos naves de producción de vegetales de hojas verdes, el proyecto consistió en resolver la ubicación de las oficinas del conjunto en un espacio que hiciera énfasis en la interacción constante de las áreas que componen la administración para propiciar un ambiente cordial, tomar distancia de la condición corporativa e intentar acercarse a su vez a una colectividad que trabaja por fines comunes. (Ver figura 3)

De la misma forma que en otros proyectos, se enfrentaron a una superficie de terreno que no tiene límites en el concepto ordinario de lote o predio. El contexto se compone de campos agrícolas que generan horizontes profundos. Esto se convirtió en el segundo aspecto que se quiso resaltar: cómo dar contención a los espacios de trabajo y hacer que el conjunto tuviera escala humana y brindara remansos visuales. Se aprovecho la cercanía a una de las naves de la planta productora para involucrar visualmente el proceso de producción.

El programa se fracciona en un conjunto de volúmenes separados entre sí por distancias cortas, condición que generara espacio para remates verdes que al mismo tiempo provocan movilidad y encuentro, ya sea en los jardines o en el patio principal. El conjunto es cubierto por una losa que une los volúmenes y produce sombra, así, la planta se torna permeable al viento y se protege del sol, dejando pasar luz de día a través de un hueco que se abre al cielo.

Uno de los patios fue reservado para que el artista Jerónimo Hagerman hiciera una pieza ahí. Decidió retomar el color amarillo de las bandas protectoras de mosquitos al interior de la planta para pintar los muros del patio. Por lo regular, Hagerman utiliza vegetación para construir sus piezas y en este caso se valió de la especie *Cissus Antartica* para crear un laberinto de bancas y cortinas vegetales, que hacen referencia al sistema hidropónico empleado en Next.

Esta obra aporta a la investigación la creación de un área de oficinas relacionada con el espacio exterior, y a su vez espacialmente delimitada del área productiva, haciendo resaltar cada espacio sin opacar el otro.



Figura3. Planta Hidropónica Next. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/794895/planta-hidroponica-next-cc-arquitectos/57d04f25e58eacefe5000035-planta-hidroponica-next-cc-arquitectos-foto> (2014).

Autores: Grupo Spazio

Obra: Proyecto Corporativo Cartograf

Ubicación: San Francisco de los Romo, Aguascalientes, México.

Año: 2014

El edificio de oficinas y servicios de la fábrica de empaques Cartograf se ubica en una zona industrial en Aguascalientes. Se trata de un edificio singular de más de 200 metros de longitud y tan solo 9 metros de altura. A pesar de su sencillez en las formas, la piel del edificio lo hace emocionante y muy atractivo. Se trata de una combinación de cristales de color negro que dan luz interior y refracción según se necesite. La dificultad principal fue resolver exitosamente el fuerte asoleamiento poniente de esta ciudad de clima casi desértico. Esto se logró a base de tecnología en el cristal y el uso de materiales refractantes que logró tener un clima interior muy confortable.

El recorrido del edificio es emocionante, comienza con un gran jardín frontal para acceder posteriormente en el lobby principal, que es un espacio elegante a doble altura y con una iluminación natural espectacular, de ahí se distribuyen para ambos lados el resto de las oficinas, a través de un recorrido largo lleno de transiciones, remates, juego de claro oscuros y terrazas. (Ver figura 4)



Figura4. Cartograf. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/777802/proyecto-corporativo-cartograf-grupo-spazio/5655d112e58ece153300015b-proyecto-corporativo-cartograf-grupo-spazio-foto> (2014).

Todas las oficinas cuentan con vista a la nave y a los enormes jardines que rodean la planta. El sistema constructivo fue tilt-up, a base de placas de concreto que se cuelan en el suelo, luego se levantan y a la vez sirven como muros de carga. (Ver figura 5).



Figura5. Cartograf. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/777802/proyecto-corporativo-cartograf-grupo-spazio/5655d11ee58ece153300015c-proyecto-corporativo-cartograf-grupo-spazio-foto> (2014).

El aporte que brinda Cartograf es a través de sus oficinas elevadas, iluminadas naturalmente, un juego espacial que permite crear un volumen sencillo que destaca por medio de sus detalles, creando recorridos interesantes.

Autores: ATELIER ARS

Obra: Novasem

Ubicación: Acatlán de Juárez, Jal, México.

Año: 2017

El proyecto trata sobre el desarrollo de un campus industrial para una empresa productora y comercializadora de granos de maíz. La localización del terreno en un entorno extraurbano y su tamaño 8 hectáreas, hizo entender el proyecto como un paisaje en el cual debían ser considerados un conjunto de edificios en territorio con una actividad agrícola históricamente importante para la región. Una vez resueltos los temas de funcionamiento ideal de la planta en relación a la organización de los edificios en el terreno, les preocupaba que su emplazamiento tuviera la capacidad de establecer relaciones memorables con su paisaje inmediato y lejano. Para ello, se crearon una serie de plataformas en relación a la topografía del terreno, para dividir las áreas vehiculares de las peatonales e incluso para separar el tipo de actividades que se realizan en la planta. Dado que el proyecto está planteado para ejecutarse en etapas, era importante separar las

actividades en edificios independientes. La primera etapa está conformada por los edificios de almacenaje, torre de producción, laboratorio, un memorial y el edificio de ingreso al campus; y la segunda etapa estará integrada por edificios de oficinas, dos plantas de secado de maíz y un edificio que contendrá viviendas temporales, comedor y aseos para los empleados.

El objetivo ha sido producir un lugar en donde los edificios formen binomios con elementos naturales y propongan relaciones inusitadas con el entorno, como si se tratara de difuminar los límites entre arquitectura y paisaje. Es por ello que edificios como el motivo de ingreso es un híbrido que relaciona un promontorio de piedra con una cubierta construida con estructura metálica y bóvedas de ladrillo típicas de la región. (Ver figura 6)



Figura 6. Novasem. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889884/novasem-atelier-arso/5a9705ccf197cc180000005b-novasem-atelier-arso-foto> (2017).

Dicho promontorio además de aludir a la cita Loosiana, es un elemento que hace visible el sustrato mineral de aquel sitio. Otros edificios como los graneros, que están revestidos de acero cortén, establecen fugas profundas en plena relación con las preexistencias del territorio, como vistas lejanas, arboledas y otros elementos encontrados en el sitio. Este tipo de aproximación se corresponde un poco con aquella idea de la modernidad en la cual, la arquitectura industrial puede

ser monumental, aunque en nuestro caso sin el fanatismo maquinista propio de esa época y con la idea de que es posible monumentalizarla a través de su condición de paisaje. Es por ello que la torre de producción aprovecha la altura que sus procesos internos demandan, para configurarse como un faro en el territorio; como un elemento con la capacidad de establecer un punto de referencia en el entorno rural, tal como los tiros de chimenea provenientes de la industria azucarera hicieron a principios del siglo XX en aquella región, configurando así un paisaje productivo.

De esta manera, una arquitectura industrial se propone como un híbrido programático capaz de aceptar usos o actividades que en principio pueden ser entendidos como no compatibles. Nosotros creemos que la arquitectura es la manifestación física de los rituales humanos más profundos y que éstos pueden ser revelados en la cotidianeidad de la vida diaria de las personas. Esa es para nosotros la verdadera condición monumental de la arquitectura. (Ver figura 7).



Figura7. Novasem. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/889884/novasem-atelier-arso/5a970731f197cc8683000103-novasem-atelier-arso-vista-masterplan> (2017).

El aporte de esta obra fue la visión del proyecto como un paisaje industrial, integrado por varios edificios, los cuales crean un todo, teniendo cada uno una responsabilidad dentro de la industria, almacén, oficinas, producción y así crear recorridos y separar las actividades en edificios independientes.

2.2 Bases Teóricas

Arias (2012) afirma que “las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que confirman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p.107). Como bien se define, estas bases son el soporte de la investigación, de esta forma se buscaron una serie de definiciones que permitieran guiar y documentar paso a paso el enfoque visualizado para la propuesta implantada en la rehabilitación urbana del sector norte de la zona industrial la Quizanda. parroquia Rafael Urdaneta, valencia, estado Carabobo.

Abastecimiento

El abastecimiento es una de las etapas de lo que se conoce como Cadena de Suministro. El concepto engloba los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materia prima en productos y servicios que son ofrecidos y distribuidos a los usuarios para satisfacer su demanda.

El abastecimiento es parte de la logística de producción junto con la distribución física, el mantenimiento y los servicios de planta. La finalidad del sistema de abastecimiento es proveer, la producción de los materiales y recursos necesarios, en tiempo y forma adecuados. El sistema de abastecimiento comprende tres subfunciones: gestión de compras, recepción, almacenaje, administración de stocks.

Consumo

Satisfacer las necesidades presentes o futuras es a lo que se refiere el consumo, y esta considerado como el ultimo proceso económico. Encierra una actividad circular, referente a que el hombre produce para poder consumir y a la vez consume para producir. Cada proceso económico parte de la producción, considerada como primer paso del ciclo, en el cual se logra incorporar la utilidad a

las cosas para que sean aprovechadas como satisfactores, y así luego sean colocados en sitios que puedan ser aprovechados.

El consumo es la acción por la cual los diversos bienes y servicios son usados o aplicados a los fines a que están destinados, ya sea satisfaciendo las necesidades de los individuos o sirviendo los propósitos de la producción. La economía considera el consumo como el fin esencial de la actividad económica. Consumo es la utilización de bienes y servicios para nuestra satisfacción y la de otros. (*Cuartas, p.112*).

Industria

La industria se enfoca en todas aquellas actividades cuya finalidad sea la transformación de materias primas en productos de consumo final o intermedio. En su mayoría, las actividades industriales se engloban dentro del sector secundario.

El concepto de industria siempre va ligado a un proceso productivo, que empleara una cantidad determinada de trabajo y capital, y que estará basado en la transformación de las materias primas, además requerirá otra clase de abastecimientos, como recursos energéticos que, aunque no sean participantes directamente en el proceso industrial, son indispensables para la existencia de el mismo. El resultado final se verá en la obtención de un bien manufacturado, que podrá ser parte del consumo final.

El concepto de actividad manufacturera queda íntimamente ligado al de industria. Una zona industrial puede ser como un sector urbano, donde confluyen las industrias de la región, un lugar donde se encuentran establecidas las plantas de producción.

Las zonas industriales poseen características particulares, un ejemplo de ello son vías de acceso en óptimas condiciones para que la carga pueda manejarse cómodamente, también cuentan con un trato especial referente a los residuos industriales, siendo un sector que puede reunir una gran variedad de tipologías, entre las que se pueden encontrar:

Industria pesada: basada en la producción de máquinas y energía. Podemos destacar la metalurgia, petrolera, química y extractiva.

Industria semiligera: utilizan productos semielaborados para producir generalmente **bienes de equipo** como automóviles o maquinaria.

Industria ligera: utiliza materiales parcialmente elaborados y se dedica a producir productos elaborados o semielaborados que serán consumidos por el público o por otras industrias.

También se puede hacer una segmentación de la industria según el momento del proceso productivo en que se encuentre:

Industrias de Base: son las primeras en la fase de producción, transforman materias primas en productos semielaborados para su utilización en otras industrias y raramente son vendidas al consumidor final. Un claro ejemplo es la Siderurgia.

Industrias de bienes de equipo: se dedican a la producción de bienes de equipos productivos a través de la transformación de productos semielaborados. Por ejemplo, fabricación de maquinaria o equipos electrónicos.

Industrias de bienes de consumo: fabrican bienes de consumo para el uso directo del consumidor final. Por ejemplo, textiles o electrodomésticos, además, puede hacerse una clasificación sectorial, encontrando así muchas variantes, las principales son:

- ¾ La industria siderúrgica, dedicada a la producción de hierro y acero.
- ¾ La automovilística, vehículos terrestres.
- ¾ La alimentaria.
- ¾ La química.
- ¾ La textil.

Impacto ambiental

Si se produce un cambio o una alteración dentro del medio ambiente, ocurre un impacto ambiental, siendo un efecto debido a la intervención del hombre. Los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos, en caso de ser negativo, representa un quiebre en el equilibrio ecológico, lo que genera grandes daños y

perjuicios en el medio ambiente, así como la salud de las personas y el resto de los seres vivos. Un ejemplo de esto se ve en la contaminación del aire o de los mares con la basura o el petróleo, la contaminación acústica, las guerras, y toda una serie de desechos generados de pequeña a gran escala por industrias.

De igual forma Zaror (2002), se refiere al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por acciones humanas, labores mineras o actividad en un área determinada. Este autor, opina que los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos, es decir, beneficiosos o no deseados.

La gran mayoría de las actividades económicas implica y conlleva un impacto ambiental. Las industrias energéticas y mineras, por ejemplo, una planta hidroeléctrica o una mina, causan un impacto ambiental. Los desechos y los residuos de las industrias son generalmente desechados o eliminados de tres maneras: en el agua, en la atmósfera o en áreas aisladas.

La industria del petróleo puede tener un impacto muy negativo en los trabajadores de la industria, por medio de explosiones y accidentes químicos, y también en la fauna cuando se producen fugas. Por otra parte, en muchas ocasiones, la contaminación del medio ambiente provoca la contaminación de los alimentos, con un grave riesgo para la salud de las poblaciones. Como la explotación de este recurso es de alto riesgo y crea impactos ambientales, se necesita un permiso ambiental, que impone algunas medidas para reducir estos impactos.

El impacto ambiental es el resultado o la consecuencia de nuestras acciones, y por este motivo es crucial concientizar y tomar medidas al respecto, es por ello que la propuesta implantada en el sector norte de la zona industrial la Quizanda, va orientada a generar un proceso de cultivo, recolección y empaquetado del producto donde reduzca a gran escala el impacto que las industrias suelen generar al ambiente.

Invernadero

Un invernadero o invernáculo es lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, generalmente posee una cubierta exterior y paredes de vidrio o plástico, la cual permite un control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

Antiguamente en España, dentro de la jardinería, el invernadero se conocía como estufa fría. Aprovecha el efecto que produce la radiación del sol, al atravesar el vidrio u otro material traslucido, calienta el interior, estos a su vez emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, lo que hace que no puedan atravesar el vidrio o el plástico de regreso, quedando atrapados en el interior del invernadero, produciendo de esta forma el calentamiento. Las emisiones del sol hacia la tierra son en onda corta mientras que de la tierra al exterior son en onda larga.

Los invernaderos permiten la precocidad en los frutos, un aumento de la calidad y del rendimiento, producción fuera de época, ahorro de agua y fertilizantes, y permiten tener más de un ciclo de cultivo al año. Para ello conociendo el tipo de cultivo se puede realizar una elección adecuada del tipo de invernadero necesario para la plantación.

Los invernaderos se pueden clasificar de distintas formas, según se atiende a determinadas características de sus elementos constructivos (por su perfil externo, según su fijación o movilidad, por el material de cubierta, según el material de la estructura, entre otras. Según la conformación estructural, los invernaderos se pueden clasificar en, planos o tipo parral, tipo raspa y amagado, asimétricos, capilla a dos aguas o una, doble capilla, tipo túnel o semicilíndrico, de cristal o tipo venlo.

Invernaderos Hidropónicos

Según Velázquez (2002) El método consiste en proveer a las plantas de los nutrientes que necesita para su crecimiento por medio de una solución sintética de

diversas sales minerales en agua. Al igual que los invernaderos convencionales, los invernaderos hidropónicos poseen una cubierta externa ya sea de vidrio o plástico según las necesidades del mismo, lo que diferencia a los invernaderos hidropónicos de los convencionales es el sistema de riego el cual incluye en la actualidad un sistema tecnológico avanzado que permite el suministro de nutrientes por medio del agua a la planta.

Sistema hidropónico

Se conoce como un sistema de regadío por el cual las raíces de los cultivos reciben una solución nutritiva y equilibrada disuelta en agua, dicha solución posee todos los elementos químicos necesarios para el desarrollo de las plantas, las cuales pueden crecer directamente sobre la solución mineral o bien un sustrato o medio inerte. Existen varios tipos de sistemas hidropónicos, clasificados de la siguiente manera:

Sistemas hidropónicos en medio líquido: estos sistemas no poseen sustratos para el desarrollo de los cultivos, por lo que se produce directamente sobre el agua mediante distintos sistemas que portan las plantas como:

- ¾ Hidroponía de flujo profundo: NGS.
- ¾ Sistemas flotantes: Bandejas Flotantes.
- ¾ Sistemas por lámina de agua: NFT.

Sistemas hidropónicos en sustrato: en estos sistemas se cultiva utilizando sustratos inertes irrigados mediante sistemas de riego por goteo, subirrigación, o exudación. Los sustratos más comunes son la perlita, la lana de roca, la fibra de coco y la turba.

- ¾ Cultivos en bancadas o surcos.
- ¾ Cultivo en saco.
- ¾ Cultivo en contenedores individuales o canales.

¾ Cultivo en superficie (enarenados).

Si bien los suelos permiten una mayor tolerancia para la inexactitud, la hidroponía deja muy poco margen para cometer errores. Ya que los cambios son rápidos y los errores pueden ser muy costosos, las decisiones que tienen que tomar los productores deben ser muy cultas y exactas. La hidroponía ayuda grandemente a reducir el impacto ambiental, evitando la erosión del suelo y permitiendo reciclar el agua en el sistema de riego.

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). Señala que las bases legales sustentan la estructura jurídica de todo trabajo de investigación. El basamento y la argumentación legal es un elemento fundamental dentro de una investigación, ya que determina los principios orientadores a través de los cuales se va a determinar los alcances y límites de la misma dentro del contexto del ámbito jurídico y legal.

Constitución De La República Bolivariana De Venezuela. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453, Caracas 1999. La cual contempla que:

Capítulo 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.

4. 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.

5. Salubridad y atención primaria en salud, servicios de protección a la primera y segunda infancia, a la adolescencia y a la tercera edad; educación preescolar, servicios de integración familiar de la persona con discapacidad al desarrollo comunitario, actividades e instalaciones culturales y deportivas; servicios de prevención y protección, vigilancia y control de los bienes y las actividades relativas a las materias de la competencia municipal.

6. Servicio de agua potable, electricidad y gas doméstico, alcantarillado, canalización y disposición de aguas servidas; cementerios y servicios funerarios.

7. Justicia de paz, prevención y protección vecinal y servicios de policía municipal, conforme a la legislación nacional aplicable.

8. Las demás que le atribuyan esta Constitución y la ley.

Capítulo IX DE LOS DERECHOS AMBIENTALES.

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que refiera a los principios bióticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

Artículo 128. El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento

Artículo 129. Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de

impacto ambiental y socio cultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviera expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultara alterado, en los términos que fije la ley.

Ley Orgánica del Ambiente de la República Bolivariana de Venezuela,
Gaceta Oficial, No. 5833 (Extraordinaria) de fecha 22 de Diciembre del 2006.

Título IX. Cap. I

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Título IX. Cap. II

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

Artículo 128. El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

Ley De Aguas de la República Bolivariana de Venezuela, Gaceta Oficial N° 38.595, Caracas, Enero 2007.

Artículo 1. Tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país y es de carácter estratégico e interés de Estado.

Artículo 3. La gestión integral de las aguas comprende, entre otras, el conjunto de actividades de índole técnica, científica, económica, financiera, institucional, gerencial, jurídica y operativa, dirigidas a la conservación y aprovechamiento del agua en beneficio colectivo, considerando las aguas en todas sus formas y los, ecosistemas naturales asociados, las cuencas hidrográficas que las contienen, los actores e intereses de los usuarios o usuarias, los diferentes niveles territoriales de gobierno y la política ambiental, de ordenación del territorio y de desarrollo socioeconómico del país.

Artículo 6. Bienes de dominio público. Son bienes del dominio público de la Nación:

1.- Todas las aguas del territorio nacional, sean continentales, marinas e insulares, superficiales y subterráneas.

2.- Todas las áreas comprendidas dentro de una franja de ochenta metros (80 mts.) a ambos márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien metros (100 mts.) a ambos márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un periodo de retorno de 2.33 años.

Artículo 10. La conservación y aprovechamiento sustentable de las aguas tiene por objeto, garantizar su protección, uso y recuperación, respetando el ciclo hidrológico de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en esta Ley y en las demás normas que las desarrollen.

Artículo 61.A los efectos de la aplicación de los controles administrativos establecidos en esta Ley, el uso de las aguas en sus fuentes superficiales y subterráneas se clasifica en:

1. Usos no sujetos al cumplimiento de formalidades especiales, conforme con esta Ley, tales como, los domésticos, para abreviar ganado y para la navegación.
2. Usos con fines de aprovechamientos sujetos a la tramitación de concesiones," asignaciones y licencias:
 - a. Abastecimiento a poblaciones.
 - b. Agrícolas.
 - c. Actividades industriales.
 - d. Generación de energía hidroeléctrica.
 - e. Comerciales.

Ley Orgánica de Ordenación Urbanística de la República Bolivariana de Venezuela publicada en Gaceta Oficial, No. 33.868 (Extraordinaria) de fecha 16 de diciembre de 1987.

Artículo 18. La ausencia de planes de ámbito territorial superior no será impedimento para la formulación y ejecución de planes de ordenación urbanística. En el caso de los planes de desarrollo urbano local, los mismos podrán igualmente ser formulados y puestos en vigencia aun en ausencia de los planes de ordenación urbanística, siempre y cuando se ajusten a las normas y procedimientos técnicos previstos por el ejecutivo nacional. En ambas circunstancias, una vez que los planes de ámbito territorial superior entren en vigencia, aquellos que estén jerárquicamente supeditados a los mismos, deberán revisarse y adaptarse a las provisiones correspondientes.

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.

Artículo 29. Las actuaciones de la administración urbanística nacional previstas en los planes de ordenación urbanística se realizarán a través de los programas de actuaciones urbanísticas, en los cuales se

precisarán las prioridades, los objetivos, los medios y las acciones necesarias para alcanzarlos, el plazo de ejecución y los organismos de la administración central y descentralizada que participarán en estos programas, con señalamientos de los gastos e inversiones que les corresponda realizar. Estos organismos incluirán en sus presupuestos las partidas presupuestarias necesarias para atender dichos gastos e inversiones. Los entes privados que tengan a su cargo la prestación de servicios estarán en la obligación de informar al ministerio del desarrollo urbano y coordinar con éste sus actividades en materia urbanística.

Artículo 87. A los efectos de esta ley se consideran variables urbanas fundamentales en el caso de las edificaciones:

1. El uso previsto en la zonificación.
2. El retiro de frente y el acceso según lo previsto en el plan para las vías que colindan con el terreno.
3. La densidad bruta de población prevista en la zonificación.
4. El porcentaje de ubicación y el porcentaje de construcción previstos en la zonificación.
5. Los retiros laterales y de fondo previstos en la zonificación.
6. La altura prevista en la zonificación.
7. Las restricciones por seguridad o por protección ambiental.
8. Cualesquiera otras variables que los planes respectivos impongan a un determinado lote de terreno.

2.4. Definición de Términos Básicos

Agroecología: es aquella que estudia los ecosistemas y se basa en los principios ecológicos, para así llevar a cabo una producción agrícola, sustentable, en la cual se deberá considerar con equidad todos los recursos naturales, que incorpora cuidados al ambiente.

Arquitectura: disciplina que nos permite transformar la realidad según las necesidades de la sociedad, en un entorno definido y con los recursos con los que se cuenta.

Fitosanitario: lo que se vincula a prevenir y tratar las diversas enfermedades que pueden padecer las plantas.

Híbrido: aquello que presenta características o elementos de diferente naturaleza.

Industria: Se considera industria a toda aquella actividad cuya finalidad sea transformar materias primas en productos de consumo final o intermedio. La gran mayoría de actividades industriales se engloban dentro del sector secundario.

Parque industrial: es un sector en el cual se desarrollan diversas actividades relacionadas a la industria, ofreciendo condiciones ventajosas para que las empresas se instalen allí.

Subirrigación: también conocida como riego por infiltración, es un método de riego donde el agua se entrega a la zona de la raíz de la planta desde abajo de la superficie del suelo y se absorbe hacia arriba.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

El Marco Metodológico constituye una parte fundamental para el desarrollo de una investigación, ya que de acuerdo a Balestrini (2006)

“esta referido al momento que alude al conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados”. (p. 125)

La finalidad del Marco Metodológico es la de establecer el lenguaje de la investigación, cuáles son los métodos a utilizar en la investigación, desde el tipo de estudio; el diseño de la investigación; el universo o población, la muestra; los instrumentos a utilizar, así como también las diversas técnicas de recolección de datos; la medición, la tabulación, el análisis y la presentación de datos. Es por ello de vital importancia la estructuración propia del Marco Metodológico, porque es el camino que va a encauzar toda la investigación que se va a llevar adelante.

3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo con sus características, la investigación se enmarca en un proyecto factible, el cual consiste, según Gómez (2000): “en un plan prospectivo de una unidad o acción, capaz de materializar la solución a un problema a través de la elaboración de un modelo operativo viable, orientado a satisfacer las necesidades de una institución o campo de interés nacional, regional o local”. (p. 171)

En consecuencia, por ser un proyecto factible, se utilizó un diseño de campo para efectos del diagnóstico y un diseño documental para registrar el análisis y la

interpretación de las Bases teóricas y legales que sustentan el estudio. De esta manera los autores Santa Paella y Feliberto Martins (2010), definen:

La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta (p.88).

Lo antes planteado resalta el trabajo que se realiza al recolectar los datos dentro del sector de estudio, para determinar los acontecimientos sociales pertinentes, lo que en conjunto con la investigación documental se lleva un registro, Fideas G. Arias (2012), define la investigación documental como:

Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos (p.27).

De igual forma el estudio planteado se definió dentro de una investigación de carácter descriptivo; donde Danhke (citado por Hernández, Fernández y Baptista, (2003), señala que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 117). De esta forma, facilita la medición de la información suministrada y así posteriormente, analizar e interpretar de forma sistemática cada una de las características que señala el fenómeno estudiado.

3.2. Diseño de la investigación.

Cabe destacar que Arias (2006) define la investigación de campo o diseño de campo de la siguiente manera:

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental”. (p.31)

3.3. Población y Muestra

Población

De acuerdo a Arias (2006), por Población se entiende lo siguiente:

“La Población, o en términos más precisos, población objetivo, 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 de la investigación”. (p. 81)

Según Tamayo y Tamayo (2012) señala que:

“La Población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación (p. 180)

La población con la que se trabajó fueron los habitantes y trabajadores de la Parroquia Rafael Urdaneta, Municipio Valencia, Edo Carabobo. La cual presenta una densidad poblacional de 191.004 habitantes, con base en el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (I.N.E.) en el año 2011.

$$POB=POBc+Ka*n^{\circ} \text{ años}$$

$$Ka= (d(POB))/Dt$$

Dónde:

POB: Población en tiempo particular

POBc: Población conocida

n° años: Estimación de la población

Ka: Tasa de cambio de la población

D: Diferencial

D(POB): Diferencial de la población

Dt: Diferencial de tiempo

De esta forma, se obtiene que:

$$K_a = (191.004 \text{ hab} - 190.504 \text{ hab}) / (10 \text{ años}) = 50 \text{ hab/año}$$

$$POB = 191.004 \text{ hab} + (50 \text{ hab/año} \cdot 32 \text{ años})$$

$$POB = 192.604 \text{ hab}$$

83). De esta manera, la muestra que se ha de tomar, será calculada mediante la fórmula planteada por Arias (2006) la cual corresponde a poblaciones finitas.

$$n = \frac{N}{1 + (N \times P^2)}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N= Número total de sujetos en el universo (tomando en cuenta la población aproximada de la Parroquia Rafael Urdaneta, Municipio Valencia, Edo. Carabobo.)

P= Precisión (error máximo emitido entre parámetro y estadístico)

Sustituyendo los valores se obtiene que:

$$n = \frac{192.600}{1 + (192.600 \times 0.05^2)}$$

$$n = 399,17 \text{ habitantes}$$

Lo que corresponde a un total de 400 habitantes de la Parroquia Rafael Urdaneta, Municipio Valencia, Edo. Carabobo, como muestra para el estudio y aplicación de los instrumentos de recopilación de datos.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Bizquema R. (1990) “define las técnicas como aquellos medios técnicos que se utilizan para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas” (p. 28). La técnica empleada para recoger la información fue la observación directa, según Tamayo y Tamayo (1994), “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger los datos mediante su propia observación” (p. 122)

Arias (2006), “los instrumentos de investigación son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información”. (p. 25). Es decir, las herramientas utilizadas para llevar a cabo el desarrollo de la investigación que


accedieron a recolectar la mayor información, con la finalidad de obtener un punto de vista o conocimiento más amplio de la problemática. Para ello se implementan distintas técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Las herramientas necesarias para llevar a cabo el desarrollo de la investigación y recolectar la mayor cantidad de información, con la finalidad de obtener un punto de vista más amplio de la problemática implica la implementación de distintas técnicas e instrumentos para la recolección de datos, las cuales fueron de gran utilidad para la recolección de datos primarios que posteriormente analizados facilitan la información que sustentan el objetivo general y los específicos del proyecto, por otra parte se utilizan técnicas de entrevistas y observación del lugar que completa el análisis de la investigación.

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, donde se describe en qué estado se encuentran los elementos que lo componen y los organismos que lo suministran.

Cuadro 1. Lista de Cotejo.


 REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA			
VARIABLES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Clima	X		Presenta un clima tropical, caluroso, con nivel medio pluvial.
Vegetación	X		La vegetación de la zona es baja, con presencia de algunos arboles de samán y otros nativos del sector.
Transporte		X	No existen rutas que abarquen todo el sector

Mobiliario urbano	X		No hay presencia de mobiliario urbano en la zona
Contaminación solida	X		La presencia de escombros y desechos es notable debido a las industrias.
Contaminación Del aire	X		La Zona Industrial la Quizanda posee un nivel alto de CO2, acumulado por las industrias.
Servicios básicos	X		La Zona presenta servicios de drenajes pluviales, drenajes de aguas negras, cachimbos de aguas servidas, electricidad, data y recorrido de camión de desperdicios
Vialidad y accesos	X		El terreno a trabajar presenta una buena vialidad con puntos de acceso importantes a arterias y vías colectoras.
zonificación	X		Zonificación adaptada al plan de Rehabilitación del Sector Norte de la Zona Industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Municipio Valencia del Estado Carabobo

La Encuesta

Díaz de Rada (2002), describe la encuesta como “la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados”. (p. 182). Es por ello que se realizó un cuestionario, el cual contiene una serie de preguntas o ítems respecto a las variables a medir; según Hernández, Fernández y Baptista (2006) lo describen como “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p.217) siendo de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando fijar la atención aspectos relevantes y sujetos a determinadas condiciones. Como se menciona anteriormente, la encuesta incluirá un cuestionario diseñado y estructurado para recolectar información específica dentro del sector Norte de la Zona Industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo. Carabobo.

Cuadro 2. Encuesta.


	REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA
1. ¿Le preocupa a usted la situación actual de la Zona Industrial la Quizanda? SI _____ NO _____	
2. ¿La poca actividad industrial, le afecta a usted y a sus familiares laboralmente? SI _____ NO _____	
3. ¿En la Zona Industrial la Quizanda existen grandes fuentes de empleo? SI _____ NO _____	
4. ¿Actualmente su lugar de trabajo queda distante de su residencia? SI _____ NO _____	
5. ¿Considera usted que la rehabilitación de la zona industrial la Quizanda, mejoraría la fuente de ingreso de los habitantes? SI _____ NO _____	
6. ¿La creación de una empresa agroecológica en el sector con grandes fuentes de empleo beneficiaría la Zona Industrial? SI _____ NO _____	
7. ¿Las empresas que existían y existen en el sector han generado contaminación en el área? SI _____ NO _____	
8. ¿Estaría de acuerdo con la creación de una empresa ecológica? SI _____ NO _____	
9. ¿La creación de una empresa ecológica reduciría el impacto ambiental negativo en el sector? SI _____ NO _____	
10. ¿Considera que la creación de una industria agroalimentaria sería de provecho? SI _____ NO _____	

Matriz FODA

Es una conocida herramienta estratégica de análisis para cualquier situación. El principal objetivo consiste en aplicar la matriz foda, lo que permite ofrecer un claro diagnóstico para poder tomar las decisiones estratégicas oportunas y mejorar las necesidades encontradas.

Su nombre deriva del acrónimo formado por las iniciales de los términos: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. La matriz de análisis foda permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que se presentan en el sector, y las fortalezas y debilidades que muestra. Es así como Thompson y Strikland (1998) hablan la matriz FODA reside en “evaluar las fortalezas y debilidades de los recursos de una empresa, así como las oportunidades y amenazas externas” (p. 97). Tomando en consideración lo antes mencionado, es importante señalar que la matriz FODA es aplicable al estudio de la rehabilitación del sector norte de la Zona Industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo Carabobo. Se expone a continuación la Matriz FODA sobre la zona a trabajar. (Ver Cuadro 3)

Cuadro 3. Matriz FODA.

 <p>República Bolivariana de Venezuela Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura</p>	
Matriz FODA	
Fortalezas	Recuperación de espacios inoperativos. Incremento en la tasa de empleo. Crecimiento en la actividad agroalimentaria. Bajo porcentaje de contaminación al trabajar con sistemas ecológicos.
Oportunidades	Grandes fuentes de empleo Rehabilitación del sector norte de la Zona Industrial la Quizanda.

Debilidades	Poca afluencia de transporte público. Posee poca vegetación
Amenazas	El alto nivel de CO2 emitido por los vehículos de carga pesada y liviana de la zona podrían afectar al cultivo de la industria si no se toman medidas preventivas.

Técnicas de Análisis de Datos

Arias (2006) señala que en este punto “se describen operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: Clasificación, Registro, Tabulaciones y Codificación si fuera el caso. En lo referente al análisis, se definirán las técnicas lógicas (Inducción, Deducción, Análisis, Síntesis) o estadísticas (Descriptivas o Inferenciales) que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos que serán recogidos”. (p. 54)

A partir de esto, se presenta la información en tablas de porcentaje y frecuencia, además de su presentación gráfica, lo que permite visualizar el comportamiento de las respuestas obtenidas de cada pregunta, el análisis se refiere al que procedemos a hacer la información de tipo verbal que, de un modo general se ha recogido mediante fichas de uno u otro tipo. Es preciso tomar cada uno de los grupos ya formados para proceder a analizarlos.

Gráfico de resultados

La representación gráfica según Balestrini (1976), “las técnicas gráficas, permiten representar los fenómenos estudiados a través de figuras, que pueden ser interpretadas y comparadas fácilmente entre sí. Cuando reúnen ciertas características de simplicidad y precisión pueden ser más expresivas que las descripciones verbales”. (p. 167). Al permitir representar los valores arrojados por

la encuesta puede presentarse de una manera más explicativa y didáctica, ya que pueden ser representadas de manera mucho más rápida que una descripción verbal.

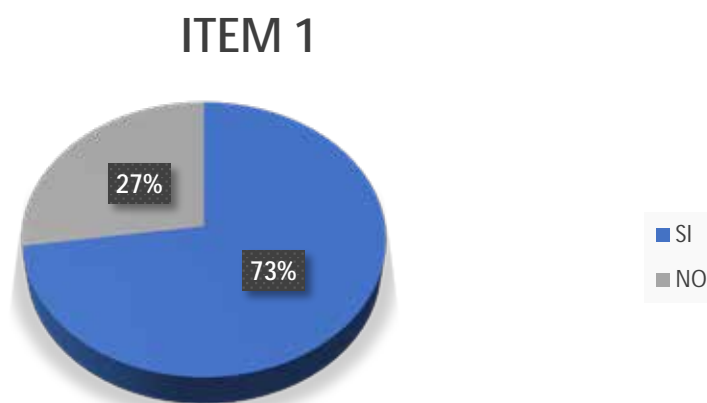
Se debe agregar que en dicha investigación los gráficos en el análisis de datos cumplen un importante papel, ya que los mismos se deben elaborar detalladamente presentando los resultados recopilados, acompañados de los gráficos respectivos a cada ítem. En relación a ello, Lerma (2009), explica que los gráficos de resultados “tienen como objetivo mostrar mediante un dibujo las relaciones entre variables o categorías de variables, con el fin de resaltar determinada información o tendencia” (p. 108). Del mismo modo, se tiene que el gráfico, al igual que las tablas deben ser auto explicativas, sencillas y de fácil comprensión, proporcionando de esa manera el análisis para la analogía que guardan los datos para ser expuestos de forma clara y precisa.

Ítems 1: ¿Le preocupa a usted la situación actual de la Zona Industrial la Quizanda?

Tabla 1. Porcentaje y Población de Ítem 1.

SI	NO
146	54
73%	27%

Gráfico 1. Representación porcentual Ítems 1



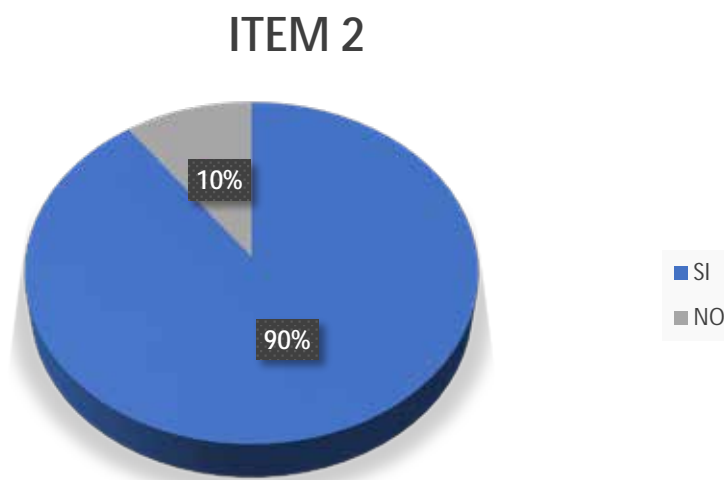
Interpretación: El gráfico arrojó que el 73% le preocupa la situación actual de la Zona Industrial “La Quizanda” y el 27% restante no.

Ítems 2: ¿La poca actividad industrial, le afecta a usted y a sus familiares laboralmente?

Tabla 2. Porcentaje y Población de Ítem 2.

SI	NO
180	20
90%	10%

Gráfico 2. Representación porcentual Ítems 2



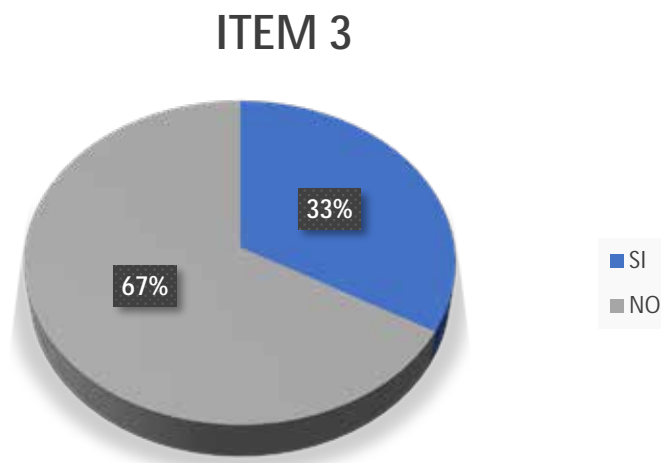
Interpretación: El gráfico arrojó que el 90% de la población y sus familiares, son afectados por la poca actividad de la Zona Industrial “La Quizanda” y el 10% restante no.

Ítems 3: ¿En la Zona Industrial la Quizanda existen grandes fuentes de empleo?

Tabla 3. Porcentaje y Población de Ítem 3.

SI	NO
66	134
33%	67%

Gráfico 3. Representación porcentual Ítems 3



Interpretación: El gráfico arrojó que el 67% de la población determina que en la Zona Industrial “La Quizanda” no existen grandes fuentes de empleo y el 33% restante sí.

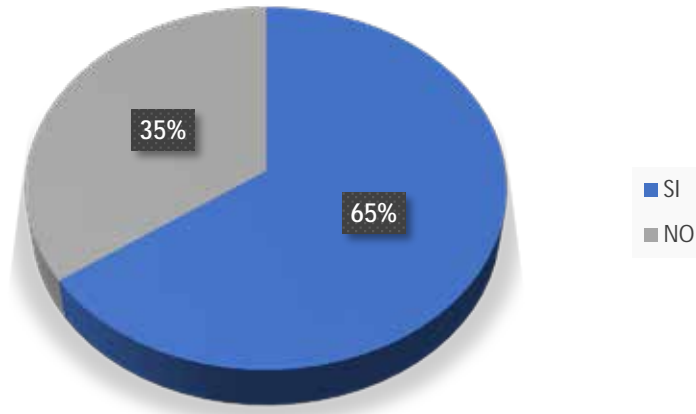
Ítems 4: ¿Actualmente su lugar de trabajo queda distante de su residencia?

Tabla 4. Porcentaje y Población de Ítem 4.

SI	NO
130	70
65%	35%

Gráfico 4. Representación porcentual Ítems 4.

ITEM 4



Interpretación: El gráfico arrojó que el 65% de la población, trabaja en un lugar retirado de su residencia y el 35% restante no.

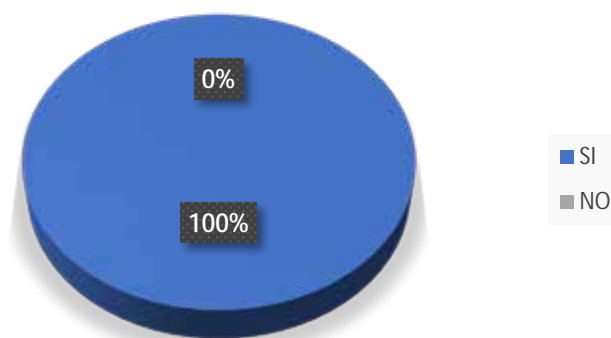
Ítems 5: ¿Considera usted que la rehabilitación de la Zona Industrial la Quizanda, mejoraría la fuente de ingreso de los habitantes?

Tabla 5. Porcentaje y Población de Ítem 5.

SI	NO
200	0
100%	0%

Gráfico 5. Representación porcentual Ítems 5.

ITEM 5



Interpretación: El gráfico arrojó que el 100% de la población estaría de acuerdo en que la rehabilitación de la Zona Industrial la Quizanda mejoraría la fuente de ingreso de los habitantes y el 0% no.

Ítems 6: ¿La creación de una empresa agroecológica en el sector con grandes fuentes de empleo beneficiaría la Zona Industrial?

Tabla 6. Porcentaje y Población de Ítem 6.

SI	NO
198	2
99%	1%

Gráfico 6. Representación porcentual Ítems 6.



Interpretación: El gráfico arrojó que el 99% de la población estaría de acuerdo que la creación de una empresa agroecológica con grandes fuentes de trabajo beneficiaría al sector y el 1% restante no.

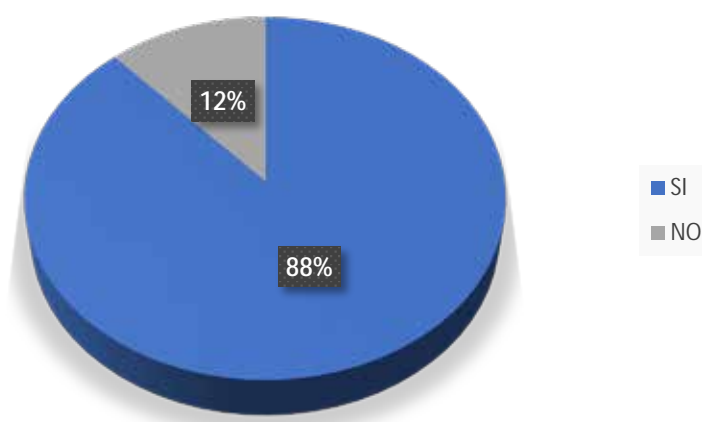
Ítems 7: ¿Las empresas que existían y existen en el sector han generado contaminación en el área?

Tabla 7. Porcentaje y Población de Ítem 7.

SI	NO
178	22
89%	11%

Gráfico 7. Representación porcentual Ítems 7.

ITEM 7



Interpretación: El gráfico arrojó que el 88% de la población señala que las empresas que existían y que existen en el sector si han generado contaminación en el área y el 12% restante no.

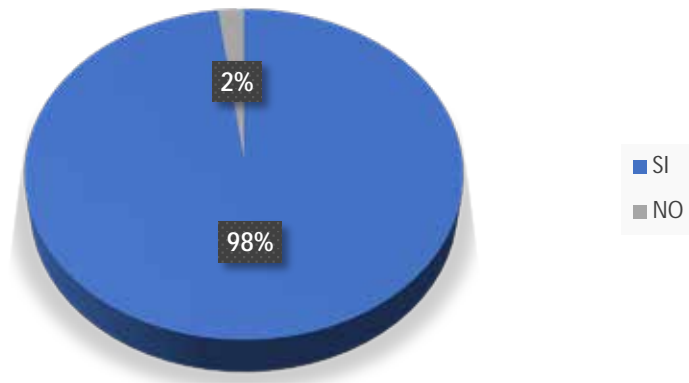
Ítems 8: ¿Estaría de acuerdo con la creación de una empresa ecológica?

Tabla 8. Porcentaje y Población de Ítem 8.

SI	NO
178	22
89%	11%

Gráfico 8. Representación porcentual Ítems 8.

ITEM 8



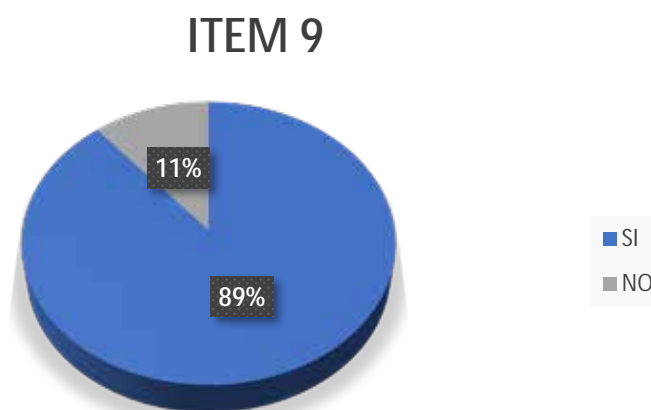
Interpretación: El gráfico arrojó que el 98% de la población estaría de acuerdo con la creación de una empresa ecológica y el 2% restante no.

Ítems 9: ¿La creación de una empresa ecológica reduciría el impacto ambiental negativo en el sector?

Tabla 9. Porcentaje y Población de Ítem 9.

SI	NO
178	22
89%	11%

Gráfico 9. Representación porcentual Ítems 9.



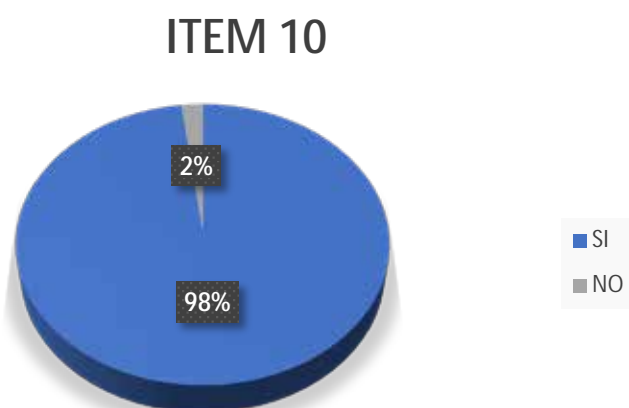
Interpretación: El gráfico arrojó que el 89% de la población, señala que la creación de una empresa ecológica reduciría el impacto ambiental negativo en el sector y el 11% restante no.

Ítems 10: ¿Considera que la creación de una industria agroalimentaria sería de provecho para el sector?

Tabla 10. Porcentaje y Población de Ítem 10.

SI	NO
178	22
89%	11%

Gráfico 10. Representación porcentual Ítems 9.



Interpretación: El gráfico arrojó que el 98% de la población, Considera que la creación de una industria agroalimentaria sería de provecho para el sector, y el 11% restante no.

3.5 Análisis de Resultados

Se conoce como el proceso mediante el cual, se ordenan, clasifican y presentan los resultados de la investigación, esto puede realizarse a través de cuadros estadísticos, gráficas elaboradas y sistematizadas a base de técnicas estadísticas con

la finalidad de hacerlo comprensible. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2003), “el análisis cualitativo se define como un método que busca obtener información de sujetos, comunidades, contextos, variables o situaciones en profundidad, asumiendo una postura reflexiva y evitando a toda costa no involucrar sus creencias o experiencia”. (p. 451-452).

Luego de obtener una serie de respuestas por medio de la encuesta realizada, se llevó a cabo un análisis detallado de las mismas, para concluir las necesidades inmediatas de la población afectada dentro del sector norte de la Zona Industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo Carabobo.

3.6 Fases de la Investigación

Fase I: Recolección y análisis de datos

Esta fase se refiere a la investigación de campo realizada y a la información obtenida por medio de la observación, registro fotográfico, y anotaciones tomadas en la visita al sector norte de la Zona Industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo. Carabobo.

Fase II: Diagnostico de la situación

Al obtener la información recopilada en el sector de estudio, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la zona, de esta manera se lograron conseguir datos importantes para la rehabilitación de la Zona Industrial la Quizanda, detallando que tipo de equipamiento es necesario para atender las necesidades básicas de la población.

Fase III: Propuesta de Reordenamiento Urbano.

Habiendo conocido las necesidades del sector por medio de un diagnostico previo del sector, tomando en cuenta las variables urbanas y naturales, se presento

la propuesta de una serie de equipamientos a lo largo del sector, los cuales permitirán la rehabilitación del Sector Norte de la Zona Industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo. Carabobo.

Fase IV: Propuesta arquitectónica

En la última fase, se concluye con el desarrollo de la propuesta de diseño arquitectónico, la cual da respuesta a las necesidades pertinentes encontradas en el sector, teniendo como principal objetivo el diseño de una industria agroecológica mediante el uso de invernaderos con sistema hidropónico, para el abastecimiento y consumo humano, mediante tecnologías versátiles de bajo impacto ambiental.

3.7 Recursos

Dentro de los recursos utilizados a lo largo de la investigación realizada para la creación de una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos, para la rehabilitación de la Zona industrial la Quizanda, se encuentran los siguientes:

Humanos

La investigación se llevó a cabo mediante el trabajo de dos aspectos principales para el diseño, un desarrollo urbano y en segundo lugar la ejecución del proyecto individual como parte de la rehabilitación del sector Norte de la Zona Industrial la Quizanda. El aspecto urbano fue trabajado por los estudiantes de la Escuela de Arquitectura de las secciones Q2 y QB, las cuales están conformadas por, Adrian Colombet, Andrea González, Andrés Márquez, Alejandra Herrero, Fabiana Gutiérrez, Violeta Monsalve, Joana Arvelaiz, Nathalie Colmenares, Luis Sánchez y Yeimy Patiño. Durante el desarrollo de la propuesta se contó con el apoyo de los tutores académicos, Yvis Sánchez y Gustavo Marvez, en conjunto a la

orientación para el desarrollo y redacción de la investigación por medio del tutor metodológico, Orlando Ramírez.

Instituciones

Como institución principal, se encuentra la Universidad José Antonio Páez, la cual, siendo la casa de estudio de la Escuela de Arquitectura, brindo los conocimientos y herramientas necesarias para la ejecución de los proyectos planteados para la rehabilitación del sector Norte de la Zona Industrial la Quizanda. Como segundo ente público, la Alcaldía de Valencia, donde se facilitó la información necesaria del área de investigación para poder desarrollar completamente cada proyecto.

Materiales

Dentro del proceso de investigación, recolección de datos y ejecución del proyecto se necesitaron una serie de instrumentos para la realización del trabajo. En la primera parte de investigación se utilizaron elementos como, lápices, hojas, cámaras, metro, colores, marcadores, tijeras, teléfonos, cada uno permitió llevar a cabo la recolección de datos de la zona y las áreas cercanas al terreno para obtener toda la información necesaria a las necesidades de la zona y las determinantes y condicionantes del terreno.

De igual forma se necesitaron equipos como laptops y computadoras de escritorios, celulares, para la recolección de información digital dentro de diversas páginas web, revistas electrónicas, que fueron referentes para la realización del proyecto. Dentro del medio digital, una vez avanzada la investigación, fue requerido el uso de programas como AutoCad, Sketchup, Power Point, Google earth pro, Photoshop, para el levantamiento, expresión y presentación del proyecto, en planos, donde se incluyeron vistas, alzados, perspectivas, 3D que permitieron una mejor apreciación del proyecto.

Por último, para la elaboración de las maquetas físicas de presentación y estudio, se emplearon materiales como madera balsa, cartón nacional 1 en kilo, dos en kilo, silicón, cartulinas, alambre de cobre, corcho, acetatos, exactos, tijeras, cartulina sulfatada, lápices, escuadras, marcadores, mesa de dibujo, los cuales permitieron realizar de manera adecuada y precisa los modelos para la presentación del proyecto en físico.

Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO					
	JUN. 2019	JUL. 2019	AGO. 2019	SEP. 2019	OCT. 2019	TOTAL, EN MESES
PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	X	X				2
DISEÑO DEL INSTRUMENTO			X			1
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO (VALIDACIÓN)			X			1
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS RECABADOS			X			1
REDACCIÓN DEL INFORME FINAL				X	X	1
TOTAL						6

CAPITULO IV

PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.1 El sitio urbano

Valencia, es conocida como uno de los 14 municipios del estado Carabobo. Siendo la capital del estado, se encuentra ubicada en la Región Centro-Sur del estado, a orillas de la Cordillera de la Costa, se despliega como una gran planicie que se aproxima al segundo lago más grande del país, conocido como el Lago de Valencia. La ciudad fue capital de Venezuela en tres ocasiones, desde 1812 hasta 1830. El Municipio Valencia posee nueve parroquias civiles y cuenta con una de las principales arterias viales del país como lo es la Autopista Regional del Centro Caracas-Valencia. (Ver figura 8).



Figura 8. Mapa del estado Carabobo señalando al municipio valencia. (2014).

Localización

El área para la realización de la propuesta se localiza entre la av. Pancho pepe Croquer y la vía de Servicio Sur. Se encuentra dentro de la parroquia Rafael Urdaneta, la cual conforma una de las 23 parroquias urbanas que integran la ciudad de Valencia. Fue fundada el 04 de agosto de 1971. Se encuentra ubicada al centro-este-oeste de la ciudad, siendo frontera con el Municipio San Diego en dirección norte, la cual le permite su conexión con la Autopista Regional del Centro. La

parroquia es reconocida por contener las zonas industriales más grandes e importantes de todo el Estado Carabobo y del país.

Dentro de sus límites al norte se encuentra con el Municipio San Diego, desde el Cerro el Morro siguiendo el eje de la Autopista Regional del Centro, hasta encontrar la quebrada Quigua en su intersección con dicha autopista.

Al sur limita con la Parroquia no urbana Tacarigua del Municipio Carlos Arvelo y la Parroquia Urbana Miguel Peña del Municipio Valencia por el caño El Charal hasta encontrar la carretera Valencia-Guigue frente a la Unión

En el lado Este con el Municipio Los Guayos por la quebrada Quigua aguas abajo y de allí una línea que parte recta hasta la carretera Valencia-Guigue frente a Cascabel, siguiendo por el eje de dicha vía hasta encontrar el lindero con el Municipio Carlos Arvelo, en el caño Central o Santa Rita

Hacia el Oeste de la parroquia se encuentra con La Parroquia Urbana San Blas, partiendo del cerro El Morro frente al distribuidor del mismo nombre para seguir por el eje de la Autopista Circunvalación Sur hasta encontrar el río Cabriales. A partir de este punto comienza el lindero con la Parroquia Urbana Santa Rosa, siguiendo el curso del río Cabriales, hasta encontrar el lindero con la Parroquia no urbana Tacarigua del Municipio Carlos Arvelo. (Ver figura 9).

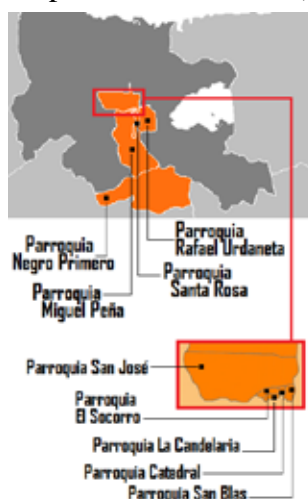


Figura 9. Mapa del municipio Valencia con sus parroquias urbanas. (2014).

Población

La ciudad de Valencia como capital de los 14 municipios que conforman el estado Carabobo, posee una superficie de forma parte del Área Metropolitana de Valencia o Gran Tacarigua, dicha área corresponde a todas las entidades, poblaciones y ciudades entorno al Lago, esta metrópolis está conformada por 9 municipios Autónomos del estado Carabobo, 623km² con una población estimada de 829.856 habitantes según el censo nacional publicado en el año 2011, teniendo una proyección para 2018 de 929.894. Dicha población se encuentra distribuida entre las parroquias Candelaria, Catedral, El Socorro, Miguel Peña, Rafael Urdaneta, San Blas, San José, Santa Rosa, Negro Primero. Convirtiendo a Carabobo en una de las entidades con mayor índice poblacional del país, lo cual fue impulsado por la fundación de grandes compañías que en su totalidad dieron origen a los que se conoce como la zona industrial del estado.

Clima

La ciudad de Valencia cuenta con un clima tropical al igual que el resto del estado. El año se divide en dos estaciones, lluvia y sequía. La temporada de lluvia se comprende desde el mes de mayo a noviembre y la temporada de sequía de diciembre al mes abril. La temperatura de la ciudad varía de 20°C a 33°C, teniendo una temperatura media anual de 24.5°C. Teniendo precipitaciones de 1153mm al año.

La temporada más calurosa está comprendida desde el 5 de febrero hasta el 14 de abril, el día más caluroso del año es el 18 de marzo con una temperatura máxima promedio de 33°C.

Valencia tiene una variación de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 9,5 meses, del 16 de marzo al 1 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 31 de julio, con una acumulación total promedio de 108 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 2,5 meses, del 1 de enero al 16 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 18 de febrero, con una acumulación total promedio de 6 milímetros.

Los días en Valencia durante el año no poseen grandes variaciones referentes a las horas de sol, solo varía de 43 minutos de las 12 horas en todo el año. La salida del sol más temprana es a las 6:09 el 29 de mayo, y la salida del sol más tardía es 45 minutos más tarde a las 6:54 el 27 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 18:06 el 16 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 52 minutos más tarde a las 18:57 el 12 de julio.

En Valencia la humedad que se percibe varía levemente. El período más húmedo del año dura 11 meses, del 28 de marzo al 16 de febrero, opresivo por lo menos durante el 82 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 22 de octubre, con humedad el 99 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 9 de marzo, con condiciones húmedas el 77 % del tiempo.

Dentro de la ciudad el vector de viento promedio por hora de área ancha, velocidad y dirección a 10 metros sobre el suelo. La velocidad promedio del viento por hora en Valencia tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La mayor concentración de vientos se observa del 12 de diciembre al 19 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 9,2 kilómetros por hora. El día que concentra mayor cantidad de vientos durante el año es el 4 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 12,6 kilómetros por hora. En el año el día con menor velocidad de vientos es el 6 de octubre, con un promedio de viento de 5,7 kilómetros por hora.

Hidrografía

El estado Carabobo cuenta con una de las hoyas principales como lo es el Caribe, hoya natural del estado, la segunda hoyo se conoce como el lago de Valencia y en tercer lugar la hoyo creada por el río Portuguesa y Apure, que tributan sus

aguas al Orinoco. El río Yaracuy con 133km y Urama con 62km, depositan sus aguas en la hoya del caribe, así como afluentes menores como borburata, morón, aguas calientes, sanchon, patanemo y San Esteban.

Uno de los ríos principales de la ciudad de Valencia, conocido como el Cabriales, que recorre la ciudad, incluyendo al guigue y el Guacara desembocan en el lago de Valencia. Los ríos Pao de 273 km. y el Manaure 287 km. vierten sus aguas al río Portuguesa y el Guárico.

El río Cabriales es el principal afluente de agua de la ciudad, tiene su nacimiento a 1650m de altitud en el cerro Hilaria en el municipio Naguanagua, desembocando originalmente en la ciénega de Guanabanal (el paito). El ministerio del Ambiente desvió el curso del río hacia el Lago de Valencia para atenuar el descenso de las aguas.

De norte a sur por su parte oriental el río Cabriales recorre la ciudad, a través de las parroquias Naguanagua, San José, Catedral, San Blas, Santa Rosa y Rafael Urdaneta. En su recorrido se encuentran lugares destacados como la Universidad de Carabobo, el parque Fernando Peñalver, la avenida Paseo Cabriales y el barrio Los Samanes.

La ciudad contiene otros ríos de gran importancia como lo son:

-Río Güigüe, desemboca en el Sur del Lago de Valencia.

-Río Guacara, desemboca en la orilla Norte del Lago de Valencia.

-Río Los Guayos, desemboca en la orilla Norte del Lago de Valencia, está en peligro de desaparecer. Todos estos ríos desembocaban en el lago de Valencia, aunque las aguas del río Cabriales han sido desviadas hacia el Paíto. (Ver figura 10).



Figura 10. Mapa del estado Carabobo, señalando los ríos y el lago de Tacarigua. (2014).

Vegetación

El estado presenta una vegetación de selva en el lado norte de la cordillera central, de los 400 a los 1.500m a partir de esta altura los bosques son más húmedos y su vegetación es más frondosa, en las montañas de Nirgua como en las que se encuentran del sur del lago de Valencia se consiguen bosques poblados con grandes árboles.

La depresión central permite encontrar tierras para el cultivo y sabanas de pastoreo. La costa se reviste a lo largo de su recorrido con manglares y vegetación xerófila, hacia el noroeste abundan los cocoteros, como palma sola, hasta el límite con Yaracuy.

La capital del estado posee el cerro el Casupo, una de las áreas más de mayor revestimiento con 256 especies vegetales. Entre las plantas más comunes se encuentra el camoruco, como símbolo natural del municipio, el samán, el apamate, el araguaney. Es uno de los principales centros de orquídeas del país. (Ver Figura11).



Figura 11. Araguaney criollo del estado Carabobo. (2017).

Vialidad

La ciudad de Valencia, se conecta por diversas autopistas, avenidas y carreteras nacionales, esto permite a la ciudad comunicarse con el resto de los municipios y a su vez con otros estados. Por medio de las autopistas valencia se une de este a oeste, así como de norte a sur. Dentro de las autopistas que forman la parte integral de la vialidad de valencia se encuentran:

-La troncal 1 o autopista regional del centro (ARC): es nacionalmente conocida como la autopista Caracas-Valencia, es la autopista más importante y la más transitada de toda Venezuela, une a la ciudad de valencia con Maracay y Caracas, además permite la comunicación de la misma con los municipios Diego Ibarra, San Joaquín y Guacara, así como también con la Parroquia Urbana Rafael Urdaneta, segunda parroquia más poblada de la ciudad y sede de una de las zonas industriales más importantes del país. La autopista Regional de Centro finaliza su recorrido en San Blas, donde se conecta con la Autopista Circunvalación del Este, la Autopista circunvalación del sur y la avenida Lara.

-La Autopista Valencia - Puerto Cabello: este tramo vial comunica a Valencia con Puerto Cabello, el principal puerto del Estado Carabobo y del país. Pertenece al Troncal 1, el cual comunica a la capital del país, convirtiendo esta autopista en una de las más importantes de Venezuela.

-La Autopista Circunvalación del Este: es conocida como la Autopista del Este, une el norte de valencia con el centro, siendo una conexión entre la Autopista

Regional del Centro y la Autopista Valencia - Puerto Cabello. Inicia en el Distribuidor San Blas siguiendo hacia el norte. A lo largo del recorrido se encuentran tres distribuidores tipo trébol, conocido el Distribuidor Lomas del Este el cual conecta con la Avenida Cedeño, el Distribuidor Cementos Carabobo, conocido como el distribuidor las chimeneas, conecta con la Avenida Rojas Queipo, la Urbanización Las Chimeneas y la Urbanización El Trigal. El tercero es el Distribuidor El Trigal, el cual conecta a la Avenida San José de Tarbes, la Urbanización El Viñado, y la Urbanización El Trigal. El Distribuidor Las Clavellinas, permite el acceso desde la Urbanización Guaparo, el extremo norte del Municipio Valencia. Desde este punto, comienza su recorrido atravesando el Municipio Naguanagua, con accesos la Urbanización Mañongo, la Avenida Valencia, y la Universidad de Carabobo, donde termina en el Distribuidor Bárbula, y se une con la Autopista Variante Guacara - Bárbula y la Autopista Valencia - Puerto Cabello. En las horas pico, se transforma en una de las vías más congestionadas de la ciudad.

-La Autopista Circunvalación del Sur: conocida también como la Autopista del Sur, une el centro y el sur del Municipio Valencia, donde se encuentra establecida la mayor parte de la población de la ciudad. Parte desde el Distribuidor San Blas, donde se une con la Autopista Regional del Centro y la Autopista Circunvalación del Este, con la cual tiene una clara continuidad. Posee distribuidores simples, y permiten el acceso a importantes avenidas de la ciudad. Estos son el Distribuidor Michelena (acceso a la Avenida Michelena), Distribuidor Los Samanes (acceso a la Avenida Circunvalación de los Samanes), Distribuidor El Palotal (acceso a la Avenida Las Ferias también llamada Avenida Bolívar Sur), y el Distribuidor Aranzazu (acceso a la Avenida Aranzazu). Luego de éste, la autopista continúa hasta el Distribuidor La Florida donde se enlaza con la Avenida Lisandro Alvarado y la Autopista Valencia-Campo Carabobo.

-La Autopista Variante Guacara - Bárbula: conocida también como la Variante Yagua - San Diego, Inicia en el Distribuidor Bárbula, como una continuación de la Autopista Valencia - Puerto Cabello. Es una de las vías expresas

más importantes de la ciudad, pues hay pocos accesos a la misma, siendo mucho más rápida que el resto de las autopistas. Conecta los municipios Naguanagua, San Diego y Guacara entre sí, siendo un enlace aleatorio entre la Autopista Regional del Centro, desde el tramo que pasa por el Distribuidor Yagua, la Autopista Valencia - Puerto Cabello y la Autopista Circunvalación del Este.

-La Autopista Valencia - Campo Carabobo: ubicada al oeste de la ciudad, esta se transforma en la carretera número 5 y que conecta Valencia con Tinaquillo y de allí con el occidente de Venezuela. Posee un cruce hacia la Troncal 11 que se conoce como Encrucijada de Carabobo para conectar con Bejuma, Miranda, Nirgua y Chivacoa.

-La Autopista José Antonio Páez: También conocida como la Autopista de los Llanos, comunica a los estados Barinas, Carabobo, Cojedes y Portuguesa. La autopista aún se encuentra en fase de construcción sin embargo ya han sido abiertos varios tramos de la misma. Tiene su inicio en la ciudad de Valencia a la altura del Campo de Carabobo, llegando hasta el Distribuidor Guanapa en la ciudad de Barinas.

La Autopista Variante Sur: también conocida como la Autopista Tocuyito - Guacara, actualmente está en proyecto de construcción, y esta comunicara las ciudades de Tocuyito y Guacara, a fin de descongestionar las principales vías del Estado Carabobo.

Transporte

El transporte público de la ciudad de Valencia cuenta con un sistema de metro que conecta la ciudad de Norte a sur, por todo el eje de la av. Bolívar hasta la av. Las ferias contando con 9 estaciones en su recorrido en su recorrido. A su vez cuenta con líneas de buses internas que conectan todo el estado, algunas más transitadas que otras. Dicho transporte se encarga de hacer recorridos internos a cada municipio y contiene rutas externas que hacen conexión entre los municipios.

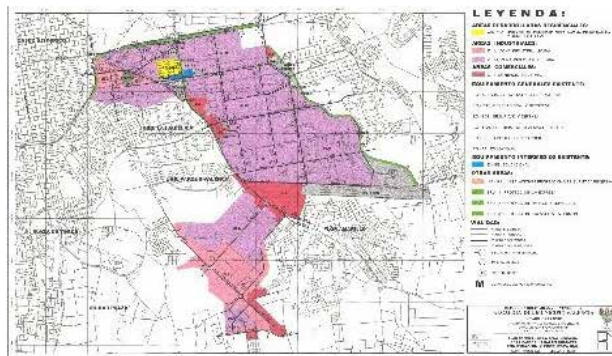


Figura 13. Zonificación plan especial parroquia Rafael Urdaneta. (2017).

4.2 Plan Urbano

Propuesta Urbana

En la propuesta urbana, se propuso la rehabilitación para el sector norte de la zona industrial la Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Municipio Valencia, tomando en consideración los lineamientos según el PDUL, haciendo un estudio en general de la zona afectada.

El desarrollo de dicha propuesta tiene la finalidad de reactivar el parque industrial, de salir del silencio laboral que lo envuelve, esto lográndose a través de la creación de nuevas industrias que movilicen el sector, junto a diversos equipamientos urbanos como, centros financieros, centros de convenciones, áreas que fomenten el deporte de la zona las cuales en conjunto permiten mejorar la actividad económica del sector y crecer la estabilidad del estado, lo que permite beneficiar de manera directa al conjunto residencial la Quizanda y la población inmediata a la zona industrial.

Propuesta de Usos

Según el estudio realizado al sector, según los resultados arrojados por la encuesta se vio la necesidad de presentar un equipamiento acorde a la prioridad de la zona, por lo que fueron propuestos los siguientes equipamientos:

-Complejo financiero Internacional

-Centro de convenciones Internacional

-Industrias

-Rehabilitación de centro deportivo

-Residencias multifamiliares

4.3 El proyecto

Siendo la zona industrial la Quizanda la protagonista del principal soporte económico en la historia del estado Carabobo, para su rehabilitación se propone la creación de una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos los cuales son desarrollados con un sistema de cultivo suministrado por altas cantidades de aguas con nutrientes que enriquezcan a las plantas, esto gracias al nivel freático de la ciudad. Dicha industria se enfoca en el incremento del campo laboral, la producción ecológica y el incentivo a la producción agraria del estado mediante sistemas hidropónicos, conservando y utilizando parte de los galpones existentes en la zona industrial como parte de su historia.

Tipología

La propuesta de rehabilitación esta dentro de la tipología industrial la cual, consiste en empresas con gran manejo de materia prima y de energía. Permitiendo un incremento en el campo laboral, va orientada al sector económico. La arquitectura industrial crea un sistema de circulación adaptado a sus procesos y a los usuarios, los cuales intervienen en el entorno.

Usuario

Está constituido por las personas que transitan, permanecen y utilizan cada uno de los espacios dentro del sector. El espacio propuesto para la rehabilitación urbana como una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos, está destinado a la población de la zona industrial la Quizanda y las zonas aledañas, al cultivo, empaquetado y distribución del producto lo que

beneficiaria de forma indirecta a la población del estado. Los usuarios que se vinculan al proyecto son:

-Usuario trabajador: tiene una relación directa con el proyecto, es que mantiene activa la actividad de la empresa permitiendo una interacción, trabajador-comercio, creando recorridos urbanos desde la residencia del usuario hasta la empresa.

-Usuario Comunidad: dicha comunidad es beneficiada por el producto elaborado por la empresa, le permite disfrutar de las áreas verdes creadas para el desplazamiento del peatón cercano a la vialidad además de generar fuentes de ingreso para la comunidad y la recuperación de espacios que anteriormente no estaban en uso.

-Usuario de Transición: la industria permitió la creación de áreas verdes en su perímetro para el desplazamiento público de la comunidad hacia los puntos de transporte.

4.3 El Sitio y su contexto inmediato

Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato

El diseño de una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos se encuentra ubicado en la Parroquia Rafael Urdaneta, dentro del sector norte de la zona industrial la Quizanda, entre la Av. Pancho Pepe Croquer y la Vía de servicio Sur. (Ver figura 14).



Figura 14. Ubicación del terreno de estudio. (2019).

Usos

Los usos existentes en el sector eran de tipología industrial siderúrgica, según los estudios realizados se realizó la modificación a una tipología industrial extractiva, permitiendo aprovechar los recursos hídricos del sector para la creación de una Industria Agroecológica con Sistema de Invernaderos Hidropónicos.

Hitos

Dentro de la Parroquia Rafael Urdaneta se encuentran ciertos hitos que hacen resaltar la zona, entre los que se encuentran: la torre de la empresa Protinal Pro Agro, Jhonsons&Jhonsons, el estadio José Bernardo Pérez, Venezolana de Pintura C.A, Distribuidor zona Industrial I, Distribuidor San Blas. (Ver figura 15 y 16).



Figura 15. Torre Protinal Pro Agro. Google maps (2019).



Figura 16. Estadio José Bernardo Pérez (2019).

Vías de acceso

Las vías de acceso al terreno son la Vía de servicio Sur y la Av. Pancho Pepe Croquer. (Ver figura 17).



Figura 17. Vialidad del terreno de estudio (2019).

Vegetación

El terreno donde fue implantada la edificación, presenta una vegetación poco abundante, con presencia de algunos árboles de samán y mango hacia el norte, limitando con la vía de servicio sur, y algunos arbustos dentro del terreno.

Servicios Públicos

El sector donde se encuentra ubicada la Industria Agroecológica, cuenta con los siguientes servicios públicos:

Electricidad: en los alrededores del sector se encuentra el tendido eléctrico y transformadores.

Aguas negras: existe una red de alcantarillado y recolección de aguas negras dentro del sector, lo que hace fácil la ejecución del servicio.

Teléfono Cable y data: los tendidos y conexiones de estos servicios está presente al norte y sur del terreno.

Determinantes de diseño

El principal motivo de la creación de la Industria Agroecológica ha sido el incremento de fuentes de empleo conservando el valor histórico de la zona industrial, es por ello que para cumplirlo una de las determinantes de diseño que se encuentran en el terreno se ven a través de dos galpones que se conservan de la antigua fábrica, entorno a los cuales se desarrolla la industria.

La orientación de los vientos y la incidencia solar para ubicar y establecer las camas de cultivo de los invernaderos y el punto de acceso mediante la via de Servicio Sur, como único control de acceso y salida principal para el control de la empresa, debido a que la via de servicio presenta mayor practicidad para la entrada y salida de camiones en gran volumen.

Programa de Áreas

El tipo de edificación es industrial, en el siguiente cuadro a continuación se presentan las áreas que integran la Industria Agroecológica. (Ver figura 15).

NIVEL	INDUSTRIA AGRECOLOGICA
PLANTA BAJA	ESTACIONAMIENTO
	CONTROL DE CAMIONES
	EDIFICIO DE CARGA Y DESCARGA
	SALA DE TV PARA
	SALA SANITARIA
	INVERNADEROS
	TOMATES
	PIMIENTOS
	PLANTULAS
	OFICINA DE CAMPO
	GALPON DE LINEAS DE EMPAQUETADO
	LINEAS DE EMPAQUETADO

	AREA DE CONTROL DE INGRESO M.P
	AREA DE LAVADO CAJAS DE CAMPO
	AREA DE PREPARACION DE CAJAS PARA EMPAQUETAR
	ALMACENES DE CARGA Y DESCARGA
	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
	ALMACEN DE MATERIALES DE CULTIVO
	ALMACEN DE MATERIAL PARA EMPAQUETADO
	ALMACEN DE MAQUINARIA
	TALLERES DE MANTENIMIENTO
	SALA SANITARIA
	ANDEN DE CARGA
	ANDEN DE DESCARGA
	EDIFICIO DE SERVICIO
	VESTIDORES PARA OBREROS DE PLANTA
	SALAS SANITARIAS
	ENFERMERIA
	OFICINA DE ATENCION RECURSOS HUMANOS
	COMEDOR
	LAVANDERIA
	ALMACEN DE IMPLEMENTOS DEL TRABAJADOR
	CUARTO DE BASURA
	AREA DE TRANSPORTE
	GALPON DE SERVICIOS
	CUARTO ELECTRICO
	CUARTO DE BASURA
	CUARTO DE HIDRONEUMATICO
	AREA DE CAMION DE LA BASURA
	REPRESA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
	AREA ADMINISTRATIVA
PLANTA ALTA	RECEPCION
	SHOWROOM
	SALA SANITARIA
	CIRCULACION VERTICAL
	OFICINA DE ATENCION AL CLIENTE RECURSOS H.
	DEPARTAMENTO DE SISTEMA
	TALLERES DE INDUCCION
	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS
	GERENCIA DE CALIDAD
	GERENCIA DE RIESGO Y CONTINUIDAD O.
	GERENCIA DE VENTAS

GERENCIA DE COMPRAS
DEPARTAMENTO PUBLICITARIO
PROYECTO
GERENCIA EN FINANZAS
GERENCIA GENERAL
PRESIDENCIA
SALAS DE REUNIONES
SALAS SANITARIAS
KITCHENETTE
CIRCULACION VERTICAL

Figura 16. Cuadro de áreas (2019).

Esquema de relaciones

En el siguiente esquema se muestra la relación de las áreas principales de la Industria Agroecológica. (Ver figura 18).



Figura 18. Esquema de relación de áreas principales de la industria (2019).

Concepto generador

La Industria Agroecológica fue creada mediante la preservación y rehabilitación de dos galpones de la antigua empresa, el sistema de cultivos hidropónicos mediante invernaderos se estableció entorno a los galpones creando una relación de lo nuevo y lo viejo manteniendo una estrecha conexión industrial entre ambos por medio del funcionamiento y espacio. (Ver Figura 19).

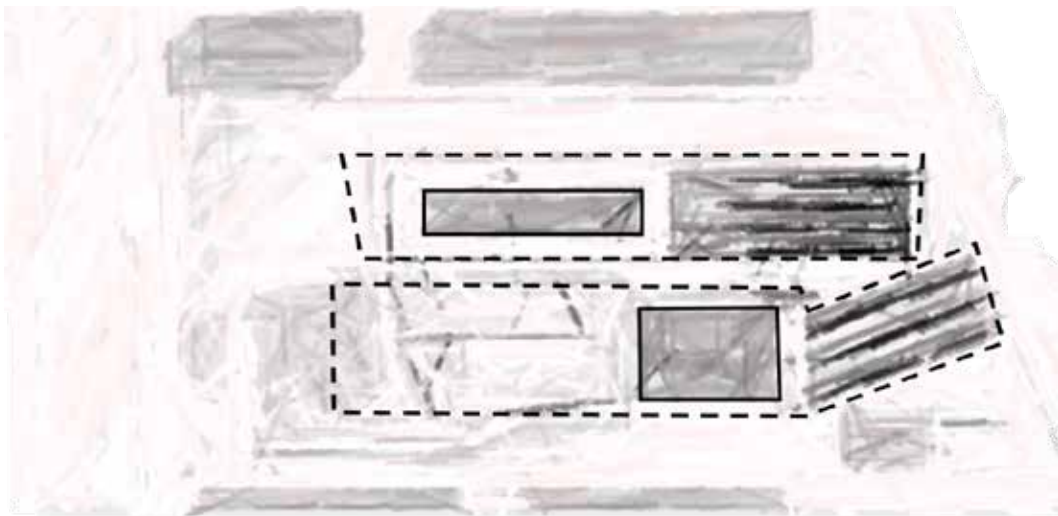


Figura 18. Boceto de galpones existentes y desarrollo de la industria (2019).

4.3.7 Memoria descriptiva

El proyecto arquitectónico se desarrolla dentro de la parroquia Rafael Urdaneta, del municipio Valencia, estado Carabobo. Un trabajo enfocado en la reactivación del parque industrial la Quizanda.

Enmarcado por tres vías y rodeado de diversas industrias, el terreno que por mucho tiempo en la historia de la ciudad albergó la empresa ensambladora FCA Chrysler, hoy se convierte en el espacio más apropiado por ubicación y dimensión para la formación de la nueva industria agroecológica de la ciudad.

Crear una nueva industria que respondiera a las necesidades del sector y apoyara al estado, respetando la línea industrial del parque la Quizanda fue el

enfoque urbano que se designó. Siendo un terreno tan significativo para el entorno, el diseño propuesto no se hizo ajeno al patrimonio que representaba la antigua industria, y para resaltar su valor e importancia, el concepto de la nueva industria partió de la conservación de dos galpones existentes en el terreno, los cuales por sus características brindan un gran apoyo en el nuevo proceso industrial agroecológico, y permiten que el complejo se desarrolle entorno a ellos.

Conocer el campo agroecológico, es trabajar con la teoría y método, que, permiten estudiar de forma científica la actividad agraria y agroalimentaria desde una perspectiva ecológica. La industria agraria se centra en la producción masiva de productos hechos para satisfacer a la población y lleva un alto nivel de tecnificación.

Siendo una Industria Agroecológica que busca preservar el cuidado del ambiente, la efectividad del producto e incentivar el sector agrario con tecnologías de bajo impacto, se llegó a la conclusión que el mejor sistema implementado para la producción es aquel realizado mediante cultivos de invernaderos hidropónicos, lo que completa el proceso industrial de la siguiente forma: cultivo, recolección, empaquetado, almacenamiento y distribución a los puntos de comercialización.

El complejo industrial da inicio desde los invernaderos los cuales se dividen en tres tipos: **A-B-C**. Los clasificados como invernaderos **A**, entran en el proceso de semillero, donde las plántulas se desarrollan, siendo la primera etapa de la planta, desde que germina la semilla hasta que adquiere sus primeras hojas verdaderas. Al emplear correctamente los semilleros, se pueden obtener plántulas sanas y vigorosas con un sistema radical bien desarrollado, con hojas de buen color y tamaño, libre de plagas, tolerante al clima y con un tamaño y desarrollo homogéneo.

Los invernaderos tipo **B**, son los designados al desarrollo de pimientos y los invernaderos tipo **A**, los encargados del cultivo de tomate, cada uno adaptado a las necesidades de cada especie. Una vez que el semillero logra el óptimo crecimiento de la plántula, estas pasan a los invernaderos **A** o **B**, según sea la especie a cultivar. Cada invernadero mediante el proceso hidropónico, permite un control hídrico exacto de los nutrientes que necesitan las plantas, además de un manejo de climatización, humidificación, calefacción, ventilación, CO₂, sistema de

fitosanitarios, todo esto permitiendo un mejor crecimiento de la planta y una mayor producción, evitando la erosión del suelo, al ser un método de cultivo elevado, sin conexión directa con el sustrato.

Después de pasar por el cultivo y obtener el fruto, se procede a la recolección, la cual es llevada a las líneas de empaquetado, dichas líneas se manejan dentro de lo que se conoce como Galpón 1, sienta uno de los conservados de la antigua empresa. El galpón se conservó estructuralmente, debido a que las dimensiones y su resaltante techo de sierra permite un buen manejo del sector de empaquetado. Para mejorar el proceso se agregó un entrepiso lo que permite recibir, almacenar y preparar el producto de campo en la planta baja y a través del transfer y un sistema automatizado por robots, es llevado a la planta superior donde pasa por las diversas líneas de empaquetado, según sean las características del producto y la presentación que se vaya a comercializar.

El nivel superior del galpón, permite conectar mediante un puente grúa con el siguiente edificio de almacenamiento y despacho, de esta forma cuando el producto sale empaquetado y clasificado es llevado de forma directa al almacén donde vuelve a pasar por un control de peso y es ubicado para esperar la hora de su despacho.

La nueva edificación desarrollada para el almacén y el área administrativa, se conecta mediante un techo en forma de cinta continua que permite verlo como un todo, pero internamente se divide en 3 sectores, el primero el área de almacén, conectada a los patios de carga y descarga, consta de un almacén de producto terminado, donde se distribuye el producto para su comercialización, los otros almacenes se conforman por el área de materiales para empaquetar y almacenar, y por último el almacén de maquinaria donde se encuentran repuestos necesarios para algún cambio en el proceso de cultivo.

La forma de la edificación permite crear un patio interno donde se desarrolla el segundo sector destinado al mantenimiento y suministro de energía de montacargas, esto se debe a la demanda elevada de estos vehículos dentro de la planta. El sector número 3 siendo parte de la fachada principal de la industria,

engloba toda el área administrativa, las gerencias principales, el gerente y presidente de planta, incluyendo un área de showroom que explica visualmente el proceso de la empresa, incluyendo una sala de charlas destinada a los visitantes, como proveedores, o a nivel educativo.

Conectado a través de áreas verdes y caminarias con el espacio administrativo, se encuentra el edificio principal de servicios para el obrero, el cual permite brindarle al trabajador, los implementos y vestimenta para el trabajo en campo, un área de vestidores, enfermería, lavandería, comedor. Dentro del complejo se distribuyen módulos mas pequeños de servicios para el obrero, debido a las distancias que deben recorrer en el área de trabajo.

Finalmente, el galpón número 2 que se encuentra rodeado de los invernaderos tipo **A**, fue destinado para el servicio general de la planta, un volumen puro netamente para las instalaciones eléctricas y el sistema hidráulico, el cual maneja un control preciso de todo el suministro hídrico de los invernaderos. En este espacio también se desarrolla un área de trabajo para el monitoreo de los invernaderos y su desarrollo, así como el almacenamiento de semillas. Cada edificio aporta a la función del otro siendo todos en conjunto un complejo que desarrolla la Industria Agroecológica.

4.3.7.1 Arquitectura

La industria agroecológica tiene la finalidad de generar la producción, recolección, empaquetado y distribución de productos agrícolas mediante cultivos hidropónicos que generen el menor impacto ambiental, ayudando al incremento de empleos e incentivando al sector agrícola del estado.

Esquema de funcionamiento

Planta baja

La planta baja se encuentra en el nivel +0.00 en ella se desarrollan todos los edificios, debido a la extensión del terreno, siendo un total de 10 hectáreas que

permite desarrollar todo el proceso agroecológico a nivel de planta baja, exceptuando algunas áreas administrativas y de servicio que poseen un segundo nivel.

La industria posee un solo acceso, tanto para el peatón como para los vehículos, teniendo un control para los camiones que ingresan para cargar el producto a comercializar como los camiones que vienen a suministrar con materiales a la planta, y a su vez a los vehículos de la empresa que incluye: el transporte y los vehículos particulares de los trabajadores.

La empresa se rige por un sistema de circulación que conecta todas las áreas y permite un mejor funcionamiento del proceso de la planta. (Ver Figura 20)

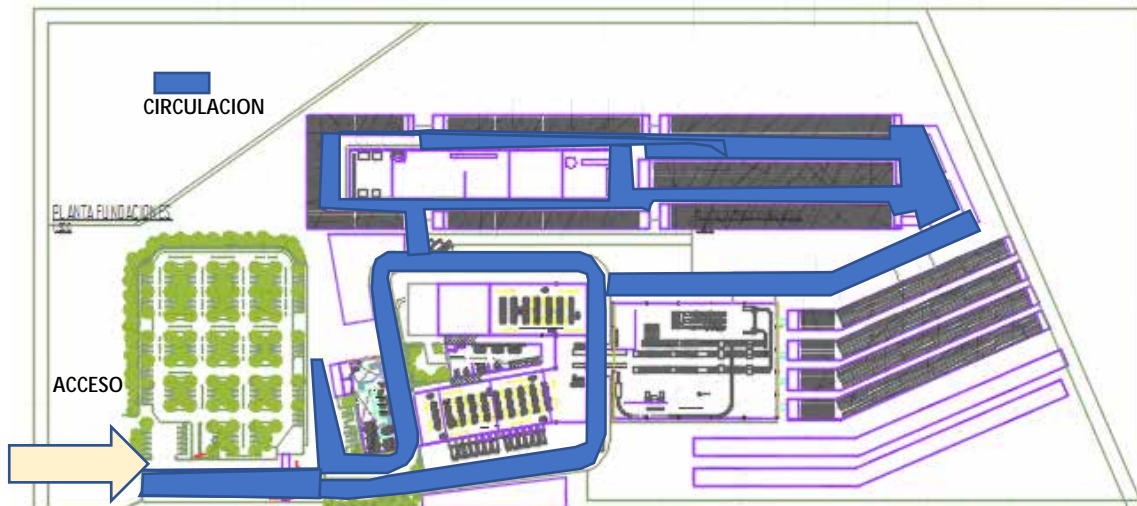


Figura 20. Circulación externa y acceso principal de la Industria Agroecológica. *Herrero, (2020).*

La industria en su conjunto se conforma por 4 áreas o zonas de trabajo. El área 1, se formada por medio del volumen que integra el sistema de almacenamiento y despacho de productor terminado, con sección administrativa de la empresa, separados internamente por áreas verdes y circulación, cada área posee un nivel superior, en el almacén, la planta superior alberga la recepción principal del producto terminado que trae el puente grúa y las oficinas de control de almacén. En la planta superior de las oficinas, se encuentran las gerencias principales y el equipo

administrativo de cada área junto al gerente de planta y el presidente, creando entre todo el gran equipo encargado del buen funcionamiento de la planta.

Dentro del área 2 se encuentra el galpón 1 y los invernaderos tipo **B** (cultivo de tomate). El galpón 1 a nivel de planta baja recibe toda la materia prima que viene de los cultivos, es almacenada, clasificada y luego enviada los transfers los cuales se encargan de movilizarla a las líneas de empaquetado, de igual forma se encuentran dos máquinas trabajando en conjunto, una de limpieza de cajas que vienen con el producto de campo y otra que prepara las cajas para el empaquetado del producto empaquetado, ambas se movilizan con la planta superior por medio de cintas transportadoras. En el nivel superior del galpón se encuentran las líneas de empaquetado, automatizadas por tecnología Multi scan, la cual permite, separar, evaluar, determinar la calidad del producto y separarlo si alguno posee un desperfecto, continuando por las cintas transportadoras hasta finalizar el proceso con el empaquetado. Posee una mezzanina donde se encuentran las oficinas de la gerencia de Calidad, desde donde se supervisa el proceso de empaquetado.

El área 3 está conformada por el edificio de servicios principal y complementario para los obreros. El edificio principal en su planta baja consta de una oficina de recursos humanos para atención del personal, lavandería, vestidores, enfermería, almacén de implementos del trabajador, cuarto de basura y el depósito de cocina. En el nivel superior se encuentra la cocina y el comedor de la plata. El edificio complementario se encuentra más retirado, cercano a los invernaderos, el cual presta un servicio más inmediato a los trabajadores de campo, cuenta con una sola planta, formada por vestidores, almacén con implementos del obrero y de campo para las actividades en los invernaderos y un área de estacionamiento para la ambulancia y montacargas.

El área 4 del complejo, siendo la última y más grande, está conformada por los tres tipos de invernaderos **A-B-C**, y por el galpón 2, el cual constituye los servicios generales de la planta, el sistema eléctrico y el sistema hidráulico junto al área de monitoreo y supervisión de los invernaderos y almacén de semillas. Cada uno de los invernaderos poseen tecnología Novagric, los cuales los incluye dentro

de la tipología de invernaderos hidropónicos automatizados, mediante control de climatización, humidificación, ventilación, calefacción. Lo que permite el mejor desarrollo de las plantas para su producción. (Ver figura 21).

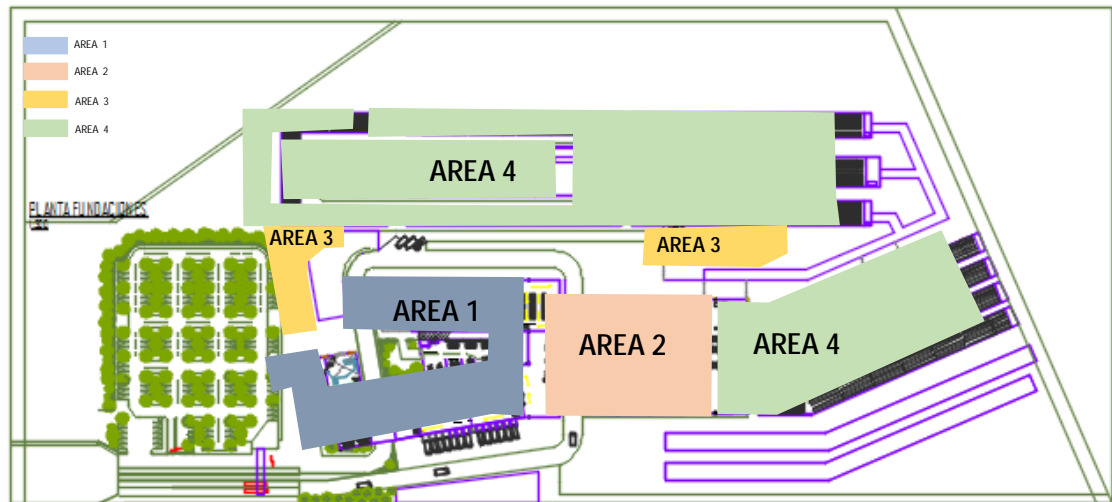


Figura 21. Planta conjunta, representación de áreas. *Herrero, (2020).*

Materiales y acabados

Invernaderos

Polietileno: Los plásticos han permitido convertir tierras aparentemente improductivas en modernísimas explotaciones agrícolas. Ejemplo de ello es la provincia de Almería, que de una agricultura de subsistencia ha pasado a contar con una gran concentración de invernaderos que la hacen modelo del desarrollo agrícola en muchas partes del mundo.

En Almería se encuentra la mayor concentración de invernaderos del mundo, unas 30.000 ha cubiertas por plástico y que han permitido la producción de hortalizas en territorios prácticamente desérticos; así el valor de la producción hortofrutícola en Almería ha pasado de 9.500 millones de pesetas en 1975 a los casi 189.000 millones de pesetas en 1997 (más de 1,2 billones americanos de dólares) (Fuente: CEPLA, 2000).

El plástico en agricultura se utiliza en invernaderos, macrotúneles, microtúneles, acolchados, mallas, en el control de plagas (plásticos fotoselectivos), en el control de enfermedades (solarización), en el riego

Propiedades de los plásticos utilizados como cubierta de invernaderos.

Propiedades físicas.

La elección de un determinado material de cubierta influirá en el tipo de estructura del invernadero, es decir, determinará el peso que debe soportar la estructura por tanto el espacio que debe haber entre pilares, barras de soporte, correas, distancia entre canal y cumbrera y forma del techo.

- Peso. Los filmes de plástico tienen poco peso lo que reduce su exigencia en estructuras y por tanto aumenta la uniformidad de la luz en el interior al reducir el sombreo. Los materiales rígidos además de un peso mayor acostumbran a tener un tamaño más reducido con lo cual requieren un mayor número de soportes, y influirá también en una menor estanqueidad.

- Densidad. Informa sobre la cristalinidad de los polímeros. Ésta modifica la flexibilidad, permeabilidad y propiedades térmicas del polímero. Una densidad baja facilita la manipulación y el transporte unido o un menor precio.

- Espesor. Las unidades de medida serán milímetros generalmente utilizados para vidrio y plásticos rígidos y micras o galgas para los filmes, 100 m equivalen a 400 galgas. (1 mm = 1000 m). En filmes el espesor recomendado para proteger el cultivo en las bajas temperaturas es de 200 - 800 galgas.

- Resistencia a la rotura (especialmente en zonas de granizo, nieve o viento), resistencia a la deformación por altas temperaturas, resistencia a la rotura por bajas temperaturas.

- Envejecimiento. El envejecimiento de los materiales utilizados como cubierta en invernadero viene determinado por la degradación de sus propiedades físicas, radiométricas y mecánicas.

Edificio administrativo

Estará recubierto a nivel de fachada con vidrio y celosías que protejan el interior del paso de la luz, la mayoría de los materiales internos se verán relacionados con la estructura metálica, dando tonalidades en frío y calidez con el paso de la luz. (Ver figura 22,23,).



Figura 22. Marcos mendizabal. *Plataforma arquitectura*, (2020).



Figura 23. Oficinas Cartograf. *Plataforma arquitectura*, (2019).

Estructura

El desarrollo de la industria tuvo su inicio desde los cimientos que permitieron lograr un diseño óptimo para su funcionamiento. La estructura que soporta la industria agroecológica se divide en dos partes, las cuales están conformadas por una súper estructura metálica, todo lo que se conoce como el esqueleto de la obra el cual se encuentra por encima del nivel de tierra, y una infraestructura de concreto que se encuentra por debajo del nivel de tierra. Todas las cargas que son transmitidas desde la super estructura son llevadas hasta las fundaciones que forman la infraestructura la cual las distribuye de manera equitativa al suelo.

La infraestructura de todo el diseño se divide en zapatas de 1.00 x 1.00m para el galpón 1 y zapatas corridas para los muros del edificio donde se encuentra el área administrativa y de almacén, el resto de los volúmenes están soportados por losas de fundación, debido que no soportan gran peso. (Ver figura 24,25)

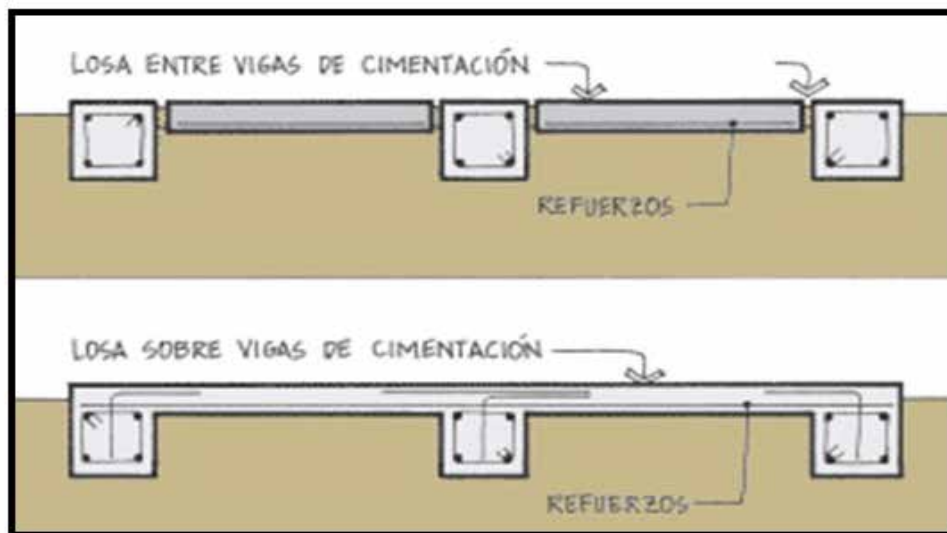


Figura 24. Losa de fundación. *Google, (2019).*

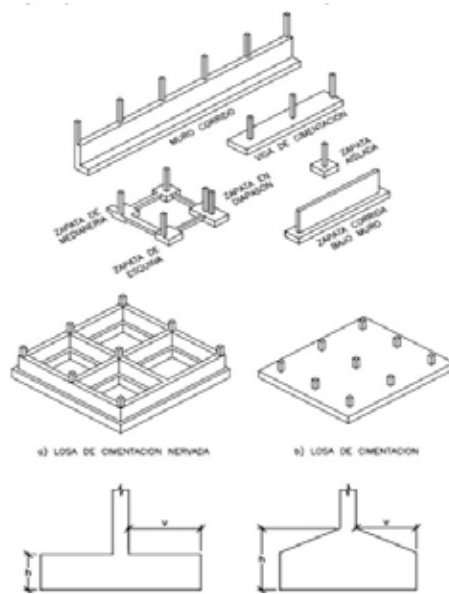


Figura 25. Tipos de zapatas. *Google, (2019).*

En el caso de los invernaderos, se utilizan soportes de concreto no tan profundos, estos son elementos de la estructura que realiza la fijación y la transmisión de cargas, los invernaderos al ser una estructura tan ligera, no necesita grandes fundaciones para mantener su estructura. (Ver figura 26)

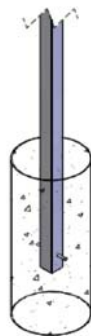


Figura 26 Soporte invernadero. *Novagric, (2019).*

Teniendo listos los cimientos, la industria dio lugar a la super estructura, conformada por diversos perfiles metálicos, los cuales son, según el catálogo de productos siderúrgicos de HIERROBECO, CA. Perfiles HEB, en sus dimensiones 400x400, 300x300 y 200x200, dichos perfiles ocupan los volúmenes más grandes

del diseño. Los perfiles HEB de 400x400 cumplen la función de las columnas que soportan el galpón 1, el cual contiene las líneas de empaquetado, estas columnas soportan un techo de cierra de 78m x 55m de ancho, formando un sistema porticado con luces de 15.6 x 18.3m. (Ver figura 27, 28).

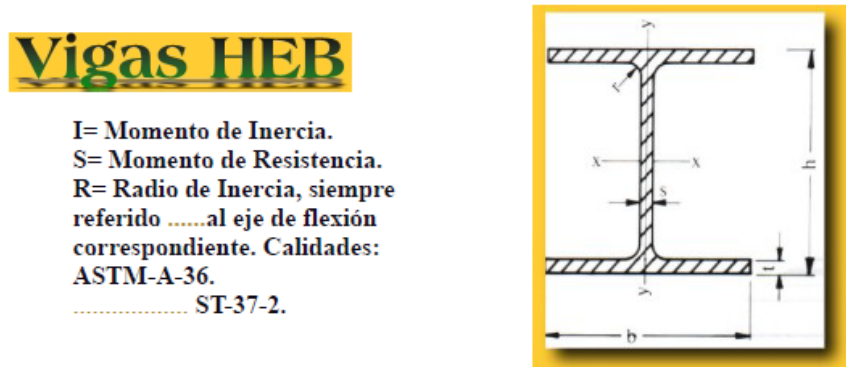


Figura 27. Perfiles HEB. *Catálogo nacional, (2019).*

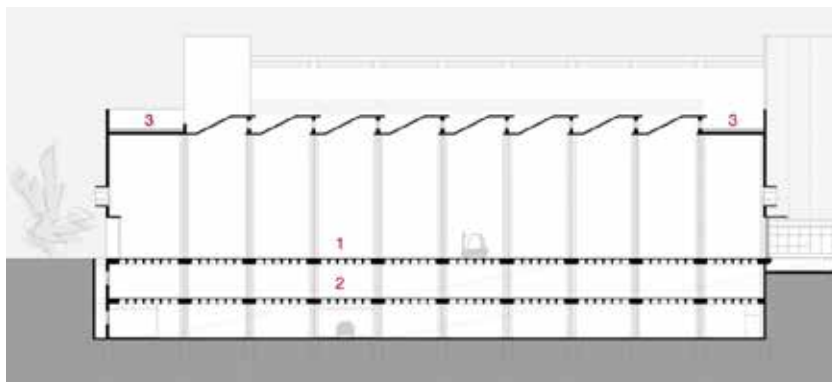


Figura 28. Corte de Industria. *Plataforma arquitectura, (2019).*

El techo está diseñado por medio de una losacero con láminas de acero galvanizado (G-60) según catálogo de productos de acero LAMIGAL. Las propiedades de estas laminas permiten eliminar el uso de puntales, son más livianas logrando espesores hasta de 10cm para techos. En la industria Agroecológica, la losacero se utilizó a nivel de entre pisos y techo, siendo unas estructuras ligeras y de fácil ensamblaje, la cual permitió unirse cómodamente a los perfiles HEB que conforman las columnas y las vigas de la estructura. Las vigas en diferentes áreas

de la industria están formadas por cerchas, las cuales permiten abarcar grandes luces. (Ver figura 29, 30).



Figura 29. Catalogo Lamigal. *Google*, (2019).

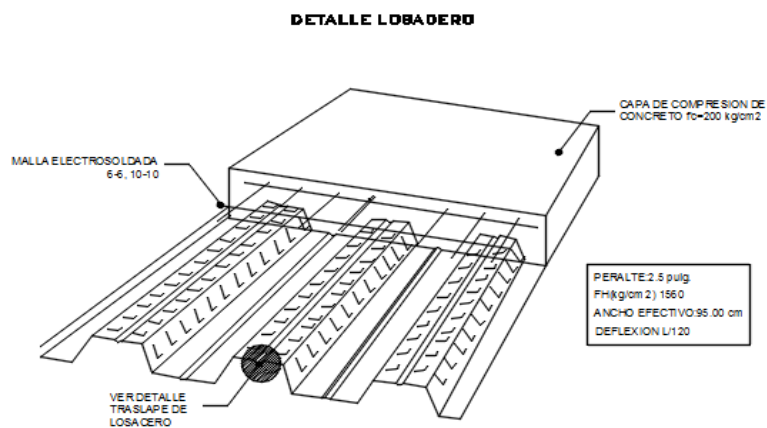


Figura 30. Armado losa cero. *Google*, (2019).

La super estructura de los invernaderos está conformada por tubos estructurales de 10 x 10cm, los cuales se conocen como pilares que soportan la cubierta, luego se encuentra el capitel, elemento estructural, colocado en la parte superior de los pilares que une las cerchas a los pilares, descargando su peso en

estos, y sobre los que se colocan las canales de evacuación. La función de la cercha es la de abarcar mayor luz y la de portar el material de cubierta.

El diseño de los arcos y las inclinaciones se basa en la forma con la cual captan la mayor cantidad de radiación solar, dependiendo de las condiciones climáticas del terreno y del material de cubierta. Las cerchas a su vez están compuestas por arcos de cumbrera, barra de cultivo, pendolones y refuerzo de las cerchas frontales, desde las primeras cerchas a la segunda.

Los Canales de Evacuación tienen como función es la evacuación del agua de lluvia. El volumen de agua capaz de desalojar una canal, es función del desarrollo de la chapa con la que se fabrica. Es fundamental la resistencia al medio y al contacto continuo con el agua, por ello se usa el galvanizado tipo SENDZIMIR Z-275 (pudiéndose ofertar otros tipos de materiales, o de galvanizado, así como sistemas de unión entre canales, que garanticen la estanqueidad, siliconas, arandelas de goma. (Ver figura 31,32).

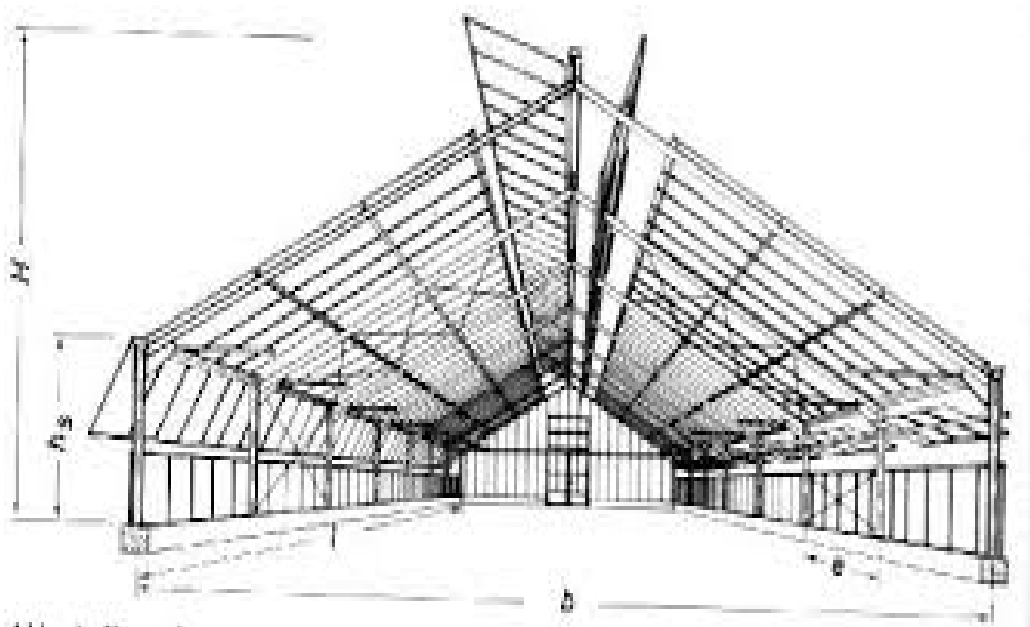


Figura 31. Estructura de un invernadero. *Google, (2019).*

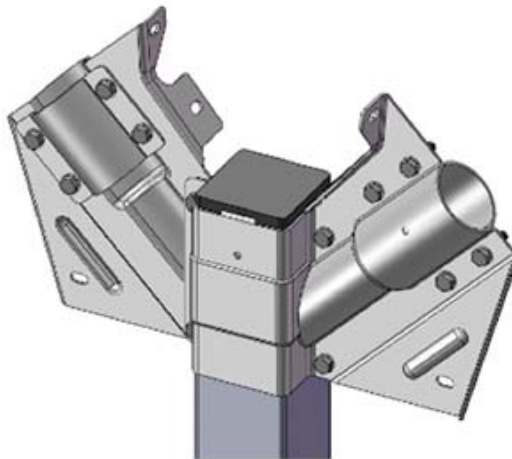


Figura 32. Cabezal estructural. *Novagric, (2019).*

Instalaciones Sanitarias

Para las instalaciones del sistema de aguas blancas, servidas y pluviales se siguió los lineamientos establecidos según la Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela N° 4.044 Normas Sanitarias, septiembre 1988, aún vigente y requerida.

Aguas Blancas: las tuberías utilizadas fueron de material plástico, PVC, las cuales en sus diferentes dimensiones conectan desde el aljibe ubicado en el Galpón 2, con los diferentes puntos de toma de agua blanca en las salas sanitarias, comedor y kichennette de la industria. En el suministro de aguas de invernaderos va directo a la represa que contiene la cantidad diaria que requieren los invernaderos para las plantas, dicha represa mediante tuberías conecta con el área de fertiirrigación donde el agua pasa por un proceso de fusión con los nutrientes que requiere la planta, de allí salen los ramales que alimentan a cada invernadero. (Ver figura 33).

Aguas servidas: se utilizó al igual que las tuberías de aguas blancas, PVC, estas teniendo 3" y 6" conectan desde cada sala sanitaria hasta la red de alcantarillado establecida en el terreno la cual por lo extenso de la industria se divide

en dos partes y conecta con el cachimbo que se encuentra en la av. Pancho Pepe croquer como con el cachimbo ubicado en la vía de servicio sur.

Aguas pluviales: las aguas de lluvia son aprovechadas por las pendientes de los techos de cada volumen para ser recogidas y utilizadas como riego para las áreas verdes, a su vez las tanquillas del terreno permiten recogerlas para evitar que se inunde la industria.

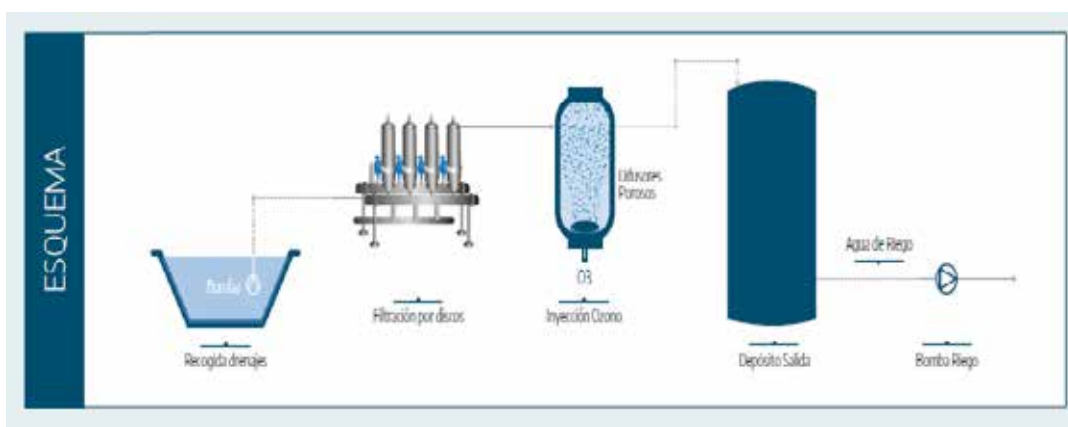


Figura 33. Sistema de fertiirrigación. *Novagric-xilema, (2019).*

Instalaciones Eléctricas

las instalaciones eléctricas dentro de la industria están conformadas por un conjunto de elementos, aparatos y equipos, los cuales está encargada de hacer la recepción, conducir y transformar, controlar, medir, proteger y distribuir la energía que llega desde la red pública a la industria y en ella a cada uno de los equipos que la requieren para su funcionamiento. A su vez la empresa cuenta con una planta auxiliar en caso de que existan fallas de energía de la red principal.

Entre los quipos podemos encontrar:

- Subestación receptora, reductora. Transformadores, interruptores, cuchillas seccionadoras, aisladores, apartarrayos, pararrayos.
- Líneas y cables de energía.
- Subestación de distribución.

- Centro de carga formado por breakers.
- Centro de control de motores eléctricos ((C.C.M) formado por los breakers.
- Circuitos de alumbrado
- Planta. Generadores de emergencia.

Instalaciones Mecánicas

Dentro de las instalaciones mecánicas, la industria cuenta con un ascensor a nivel de oficinas en el edificio administrativo, posee un montacargas en el servicio principal para el área de comedor y tres transferes que permiten subir y bajar el producto terminado, de las líneas de empaquetado que van desde el Galpón 1 al edificio de almacén. A su vez el Galpón 1 cuenta con diversa maquinaria desde cintas transportadoras hasta las máquinas de lavado de cajas de campo, montaje de cajas de cartón, lavado de producto de campo y las tres Multi-Scan que realizan todo el análisis necesario del cultivo traído desde el invernadero. (Ver figura 34).



Figura 34. Máquina de lavado de hortalizas. *Gelgoog, (2019).*

Instalaciones contra incendios

A lo largo de la industria, en sus diversas áreas, fue necesario contar con ciertas medidas de seguridad, para proteger al personal que labora en cada área a lo

largo del día. Esto a su vez no solo incluye los equipos pertinentes de un sistema contra incendios sino, rutas de evacuación que harán que, en el caso de alguna situación de riesgo, se reduzcan las pérdidas de materiales, equipo y accidentes del personal. (Ver figura)

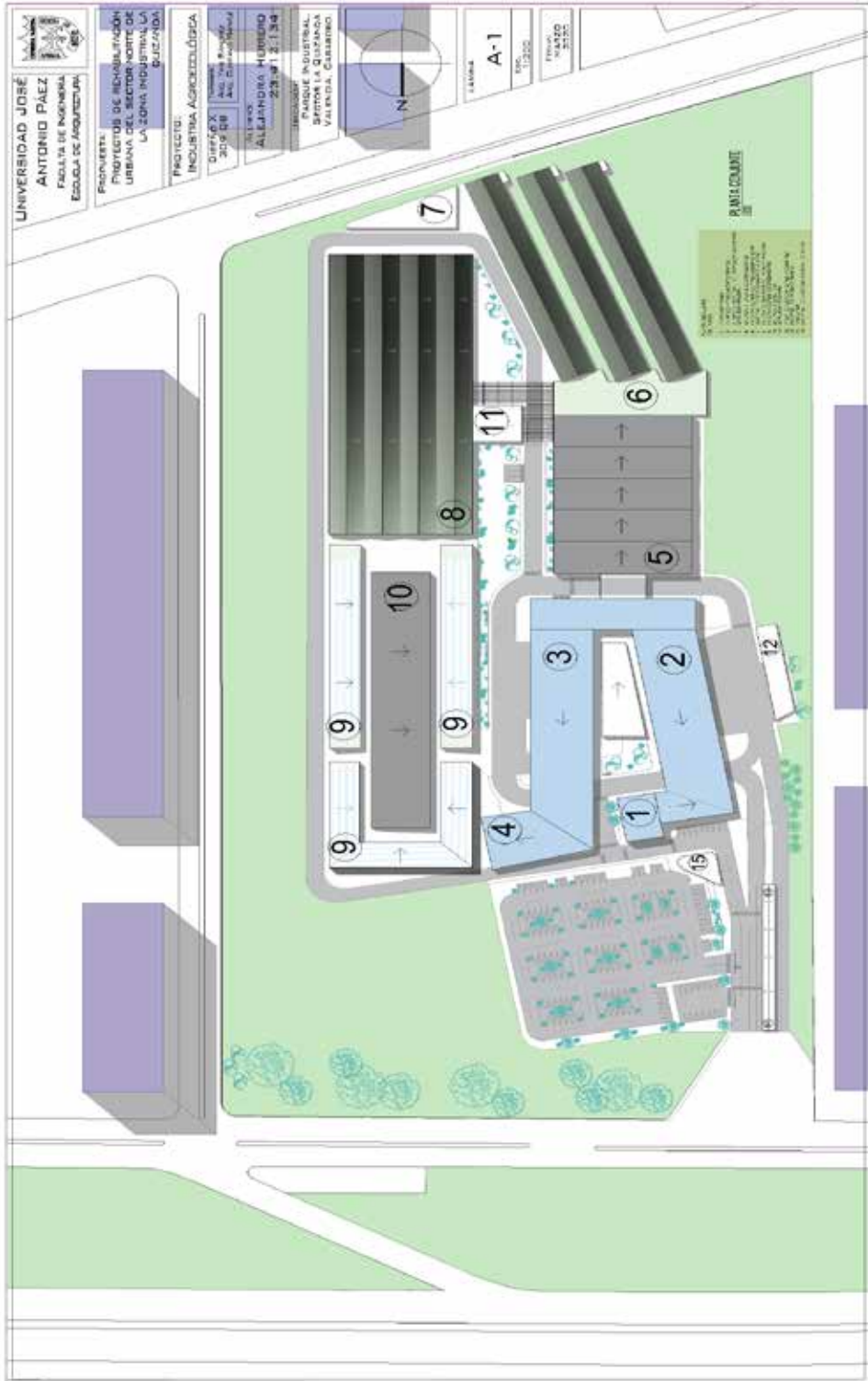


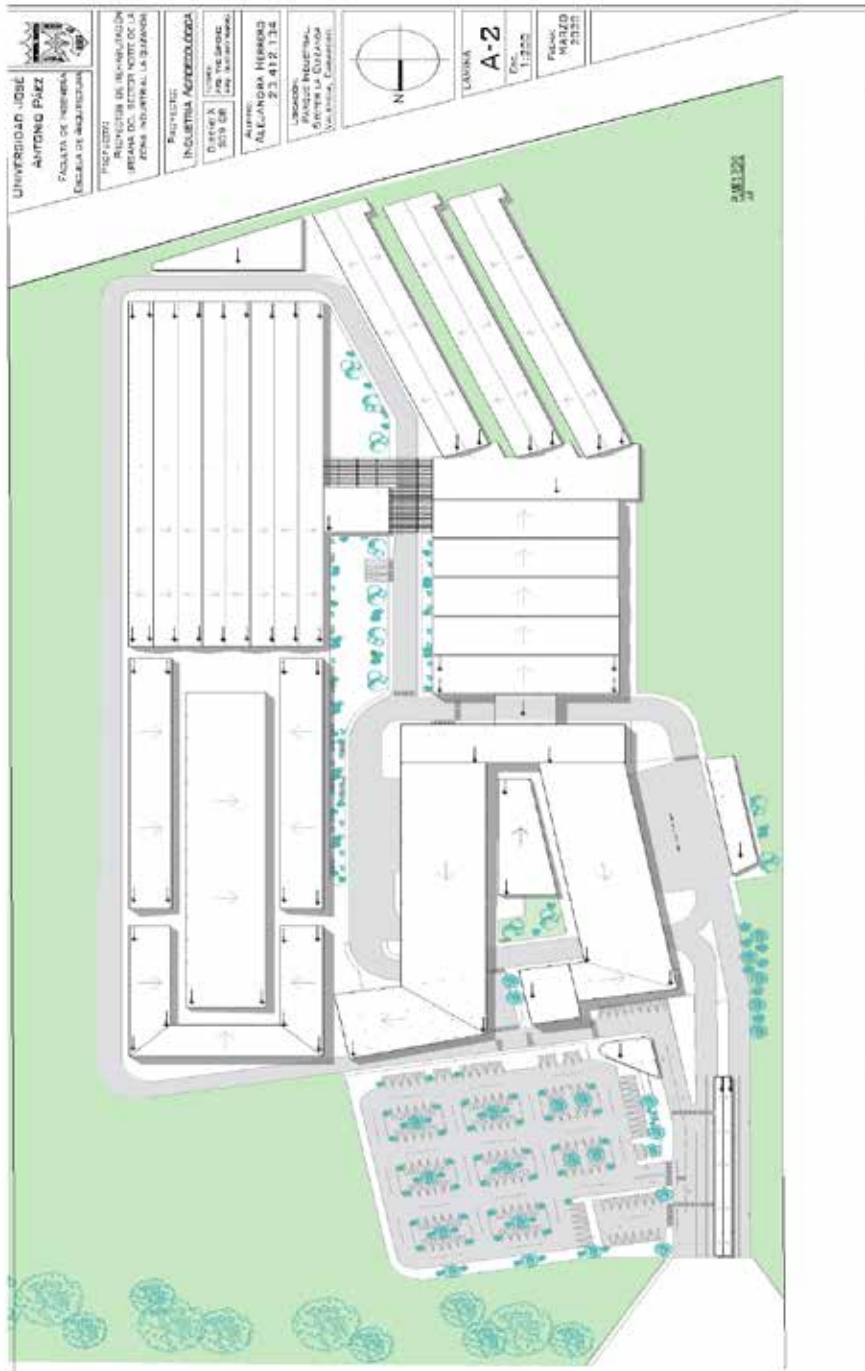
Figura 29. Equipos contra incendios. *Google, (2019).*

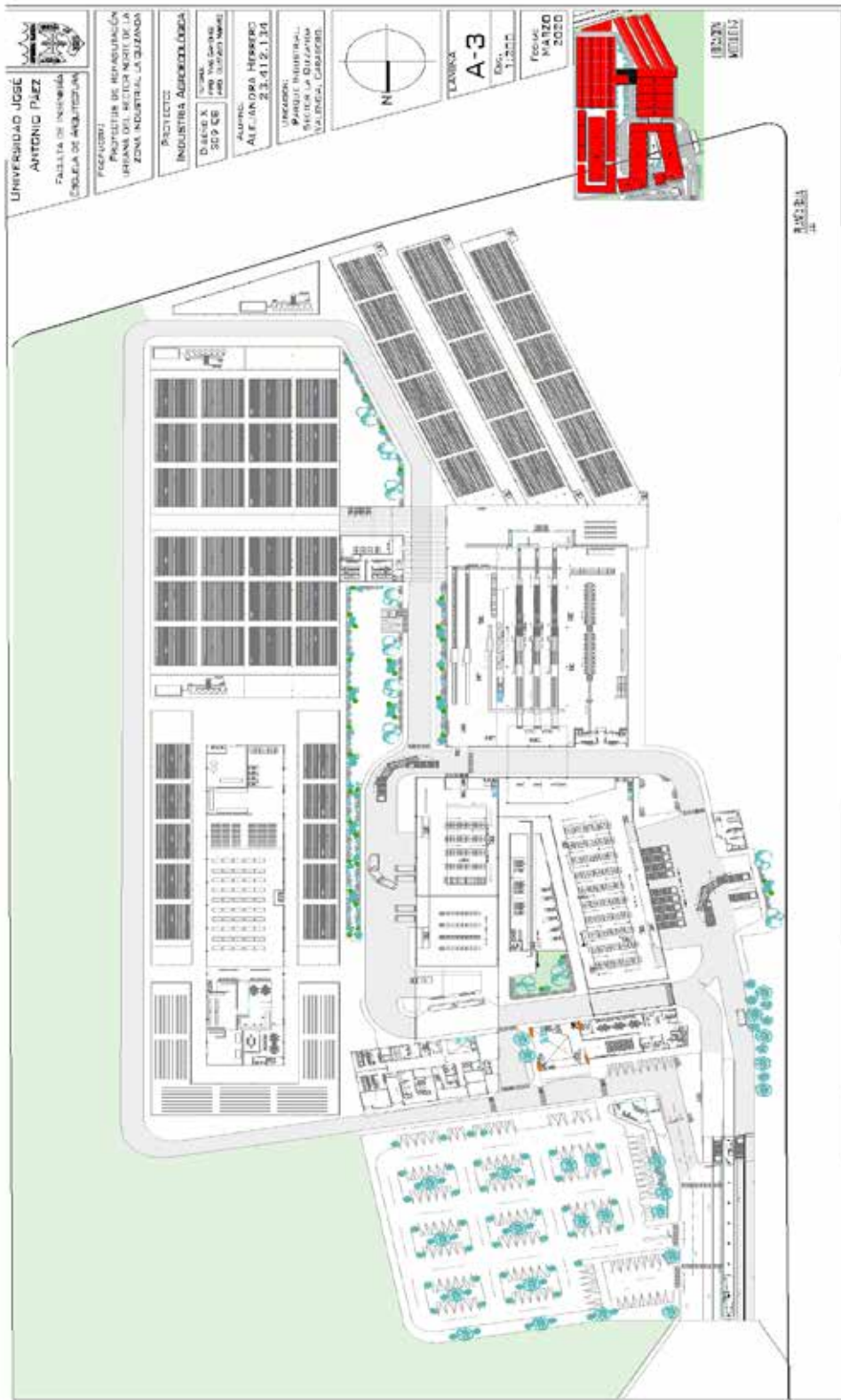
CAPITULO V
REPRESENTACION GRAFICA

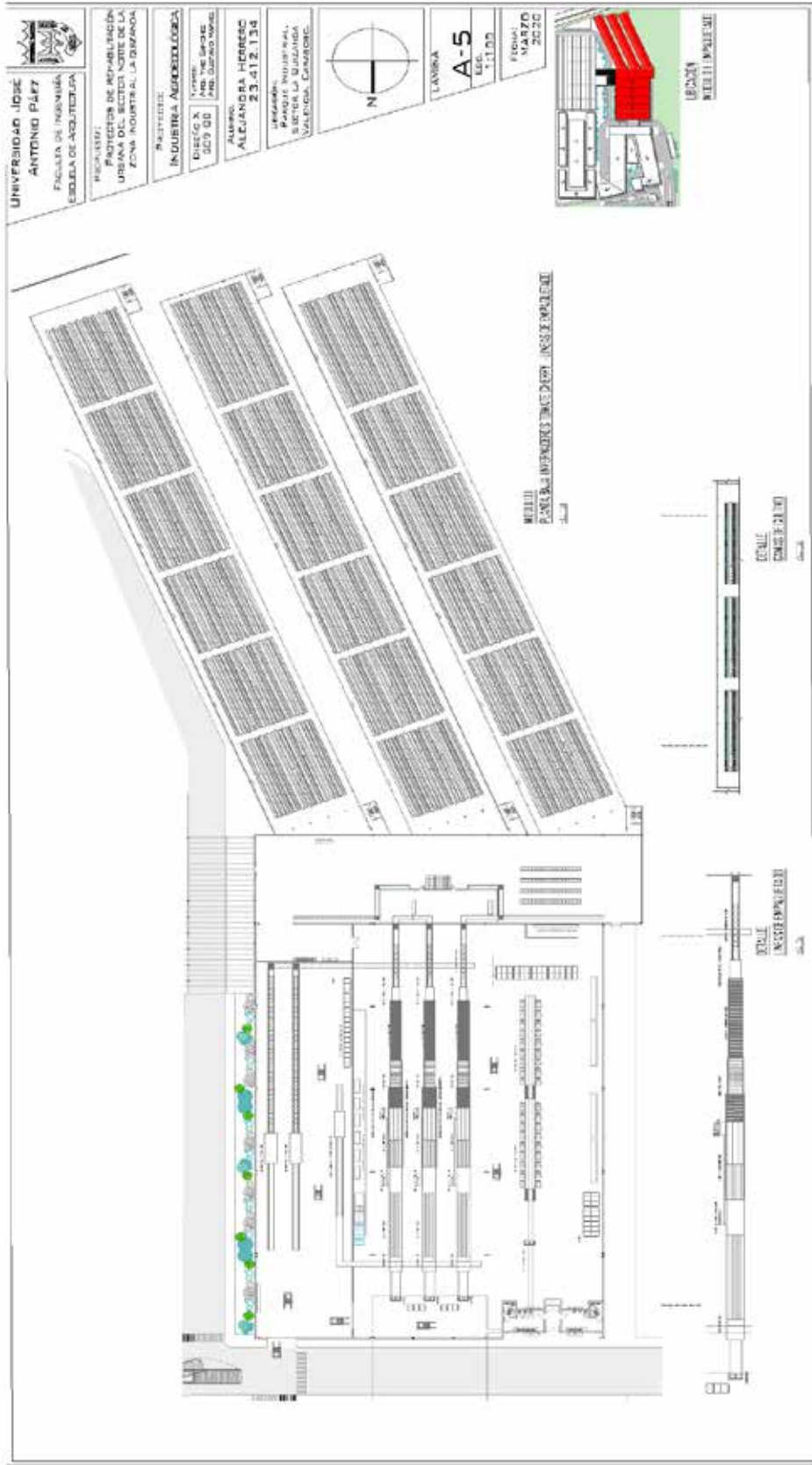
5.1 Listado de Planos.

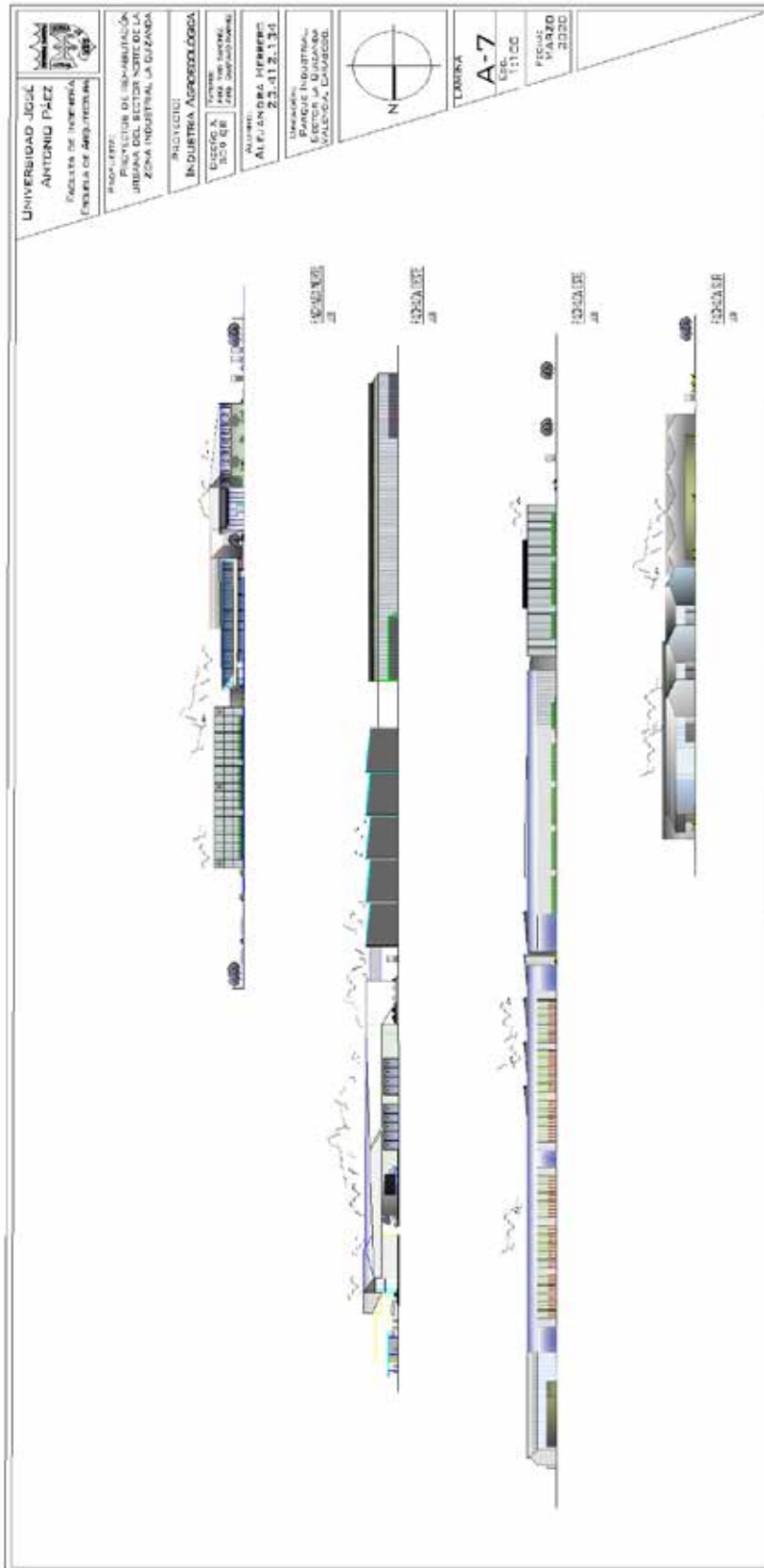
Planta Conjunto	_____	A-1
Planta techo	_____	A-2
Planta baja Modulo 1-2	_____	A-3
Modulo 1		
Planta baja		
- Administrativa		
-Servicio		
-Almacén	_____	A-4
Planta baja		
-Galpón 1		
-Invernaderos	_____	A-5
Modulo 2		
Planta baja		
-Galpón 2		
-Semillero	_____	A-6
Modulo 1-2		
Fachadas	_____	A-7
Cortes	_____	A-8
Detalles Estructurales		
Muros	_____	A-9
Losas	_____	A-10
Invernaderos	_____	A-11
Columnas	_____	A-12
Mega Cercha	_____	A-13

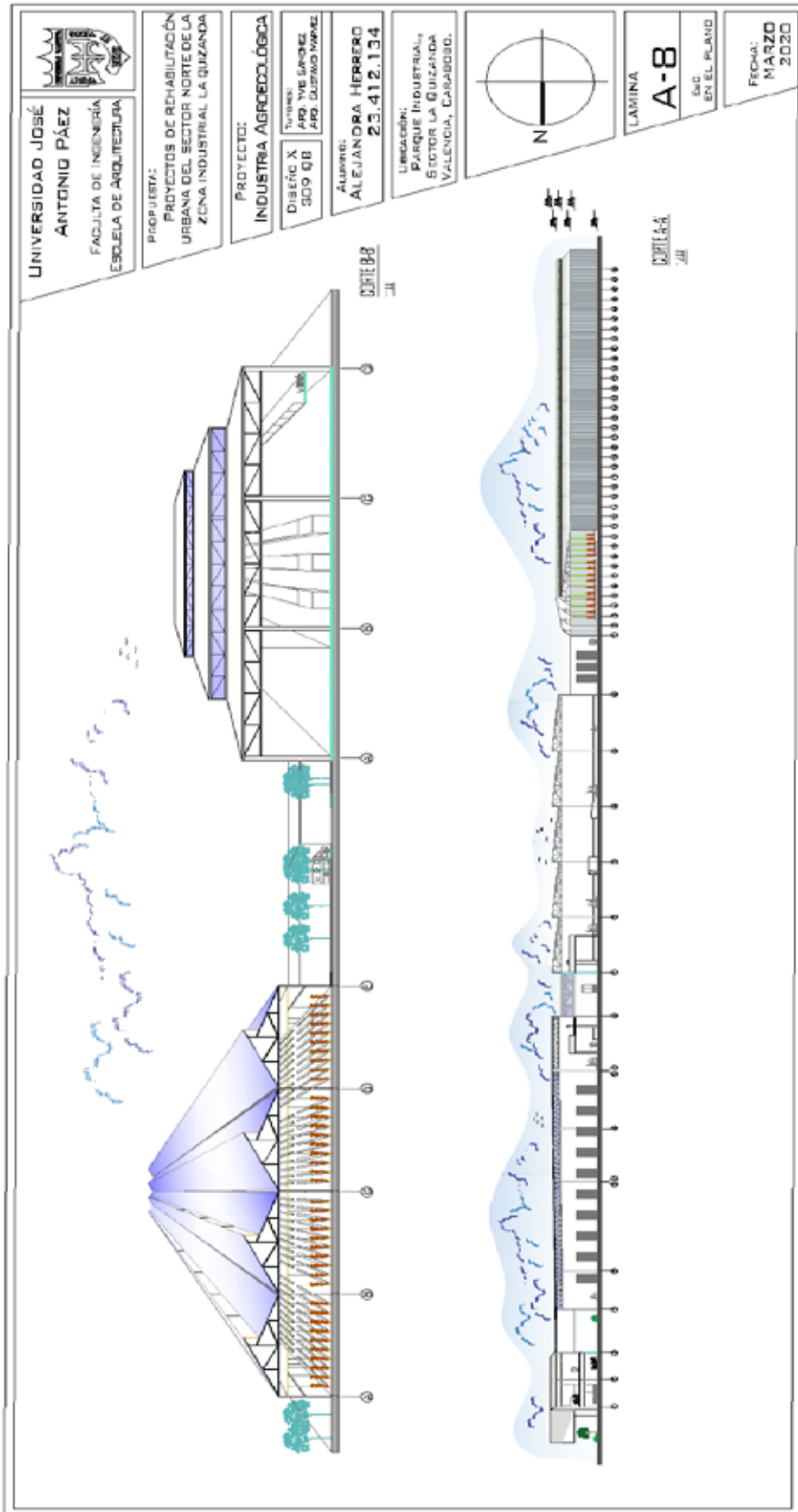


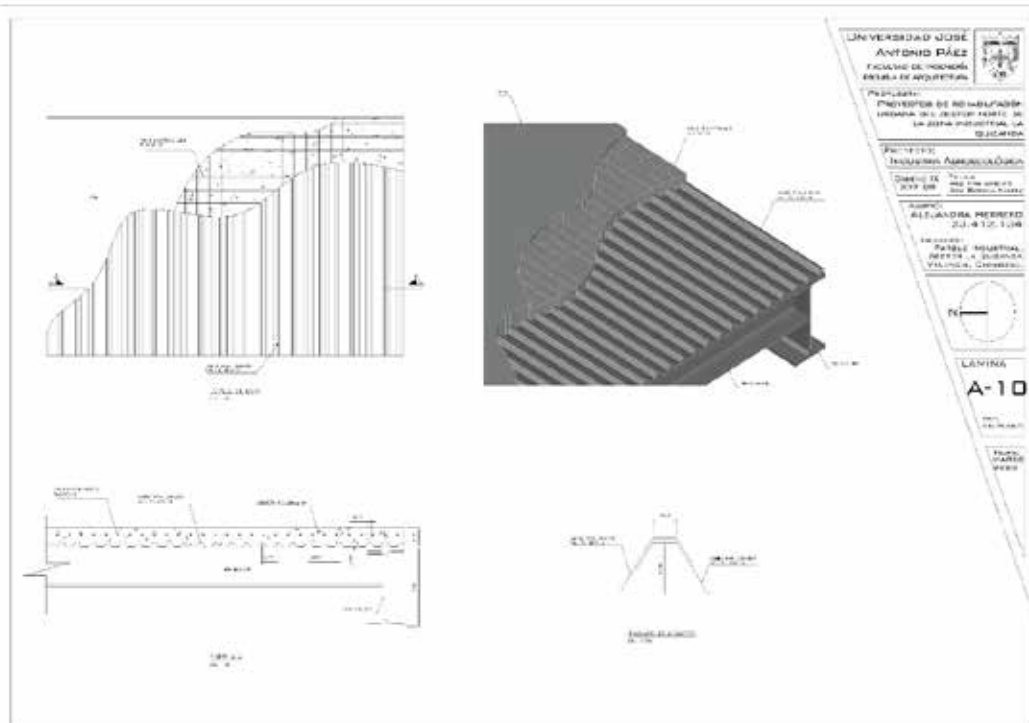
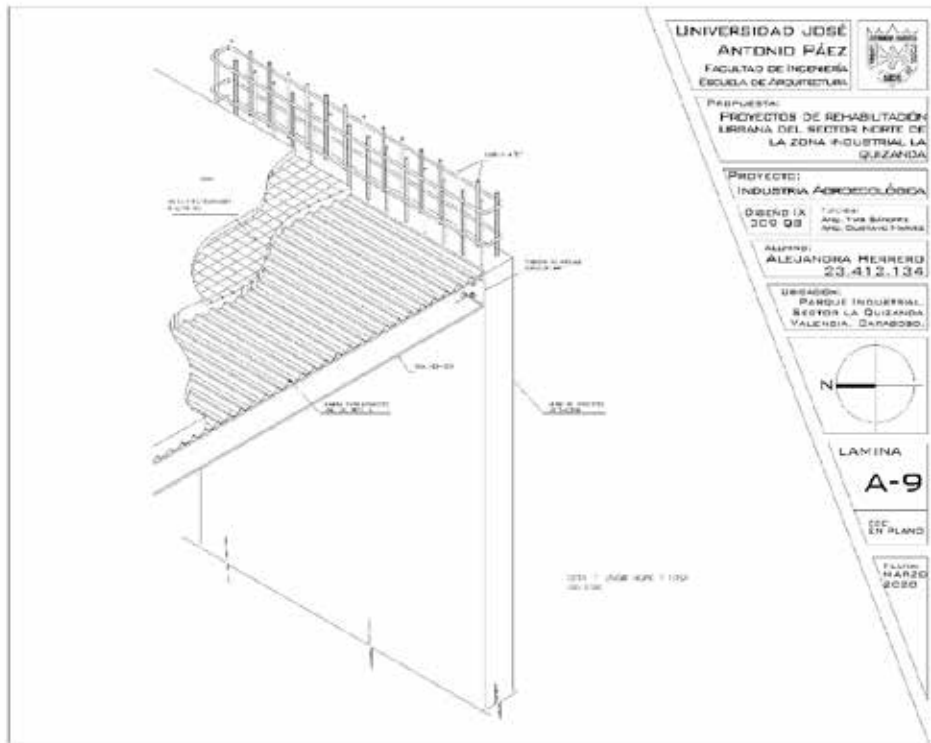


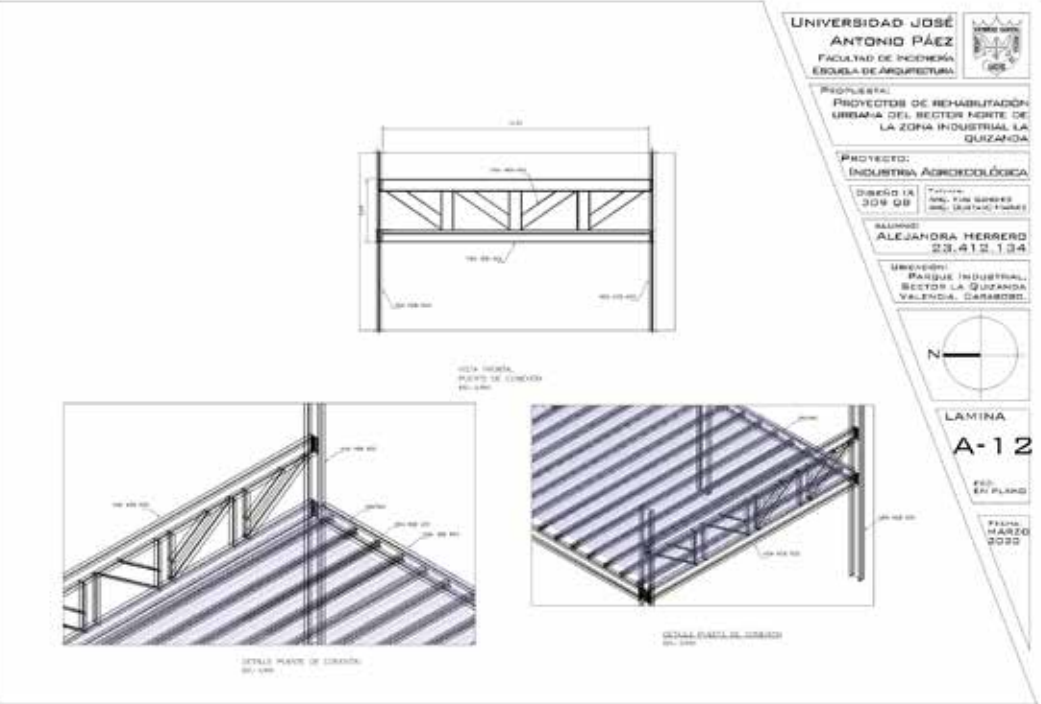
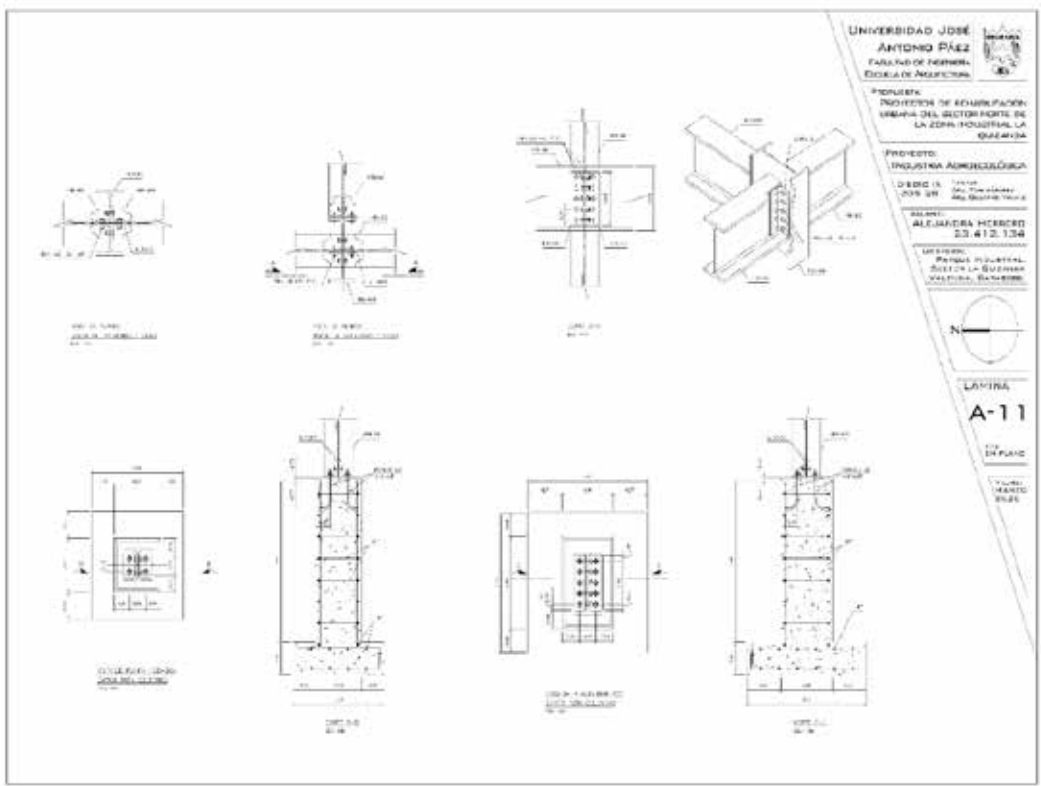


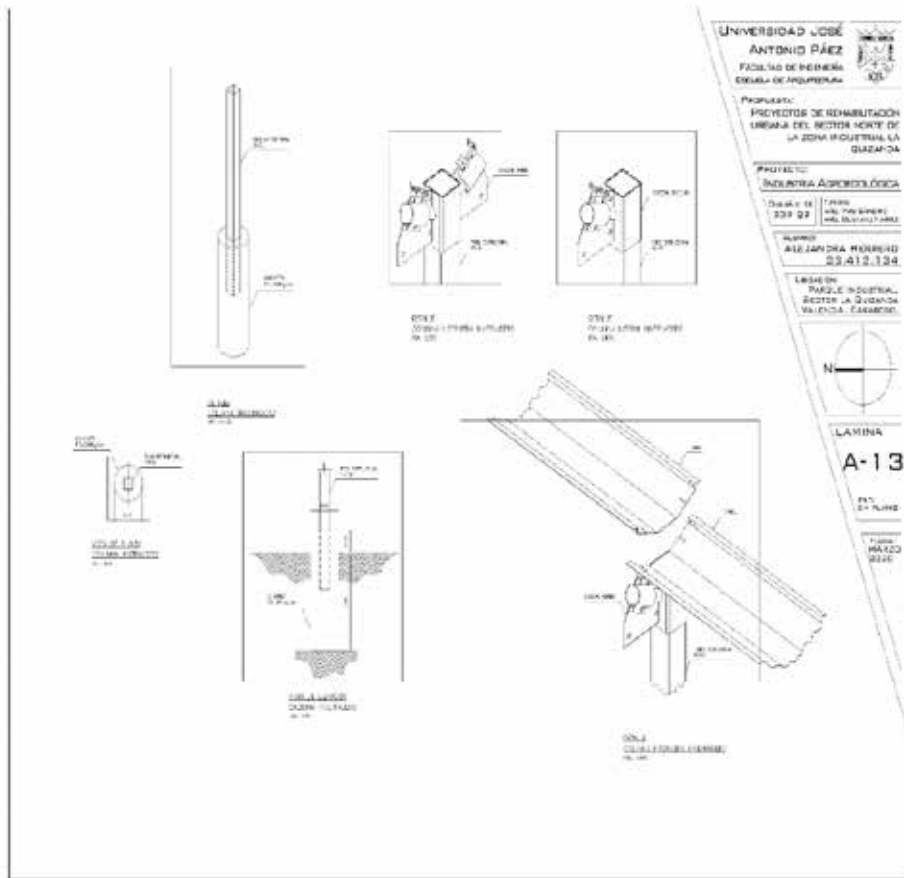












REFERENCIAS

Bibliográficas

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. Consultorios Caracas: Asociados y Servicio Editorial.

Hernández, R.; Fernández, C; Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Tercera edición. Editorial McGraw-Hill. México

Electrónicas
