



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UNA INDUSTRIA
ESPECIALIZADA EN LA FABRICACIÓN DE
MALLA METALICA PARA LA
CONSTRUCCIÓN, IMPLANTADO EN LA
REHABILITACION URBANA DEL SECTOR
NORTE DE LA ZONA INDUSTRIAL LA
QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL
URDANETA, VALENCIA, ESTADO CARABOBO**

Autor: Luis Arturo Sánchez Herrera

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



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

**DISEÑO DE UNA INDUSTRIA ESPECIALIZADA EN LA FABRICACIÓN
DE MALLA METALICA PARA LA CONSTRUCCIÓN, IMPLANTADO EN
LA REHABILITACION URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA
INDUSTRIAL LA QUIZANDA. PARROQUIA RAFAEL URDANETA,
VALENCIA, ESTADO CARABOBO**

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

ARQUITECTO

Autor: Luis Arturo Sánchez Herrera

Tutor Académico: Arq. Yvis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

San Diego, noviembre de 2019

ACEPTACION 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 Especializada en la Fabricación de Malla Metalica para la Construcción, Implantado en la Rehabilitación Urbana del Sector Norte de la Zona Industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo

Presentado por el ciudadano: Luis Sánchez, portador de la cédula de identidad N° 26.568.395, 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 17 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-020-2019 IIIICR

Valencia, 10 de Febrero del 2020

Ciudadano:

SANCHEZ HERRERA

LUIS ARTURO

C.I. No. 26568395

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 ESPECIALIZADA EN LA FABRICACIÓN DE MALLA METÁLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN, 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. SÁNCHEZ 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.

Atentamente,

Prof. Luis Díaz

Decano de la Facultad de Ingeniería



DEDICATORIA

Primeramente, a dios por acompañarme y protegerme a lo largo de mi vida y de este camino.

A mi madre, por apoyarme y creer en mi por sobre todas las cosas, por cada uno de los consejos y enseñanzas que me has transmitido a lo largo de mi vida, por ser una fuente generadora de amor y cariño inagotable.

A mi padre, por ser mi modelo a seguir, fuente de inspiración a ser mejor cada día, por enseñarme que a pesar de las adversidades con constancia y esfuerzo siempre se puede salir adelante.

Este logro es para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios.

A mis Padres Yenny Herrera y Franklin Sánchez por su apoyo y amor incondicional.

A mi Universidad José Antonio Páez, por permitirme lograr mis estudios profesionales.

A cada uno de los profesores que a lo largo de mi carrera me ayudaron y compartieron sus conocimientos.

Especialmente a los Arq. Diana Rosas, Arq Eduardo Blanco.

A mis tutores académicos Arq. Yvis Sánchez y Arq. Gustavo Marves, por su ayuda académica y consejos.

A mi tutor Arq. Orlando Ramírez, por su ayuda metodológica, por su comprensión y paciencia.

A todos los compañeros y amigos que hice a lo largo de la carrera, especialmente a:

Pasqualino Fusco y su familia, Gabriel D'Agrosa, Francisco Sánchez y a su tía Maria Alejandra Sánchez, Carlos Leon, Jesus Rios, Ivanna Contreras, Patricia Pais, Sabrina Navas y a su Madre Angelica Giurich, Nathalie Colmenares, a su Madre y a su Tia Natacha Mendoza y Carlina Mendoza, que a lo largo de la carrera siempre me brindaron su apoyo cada vez que lo necesite.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

		PP
LISTA DE CUADROS		v
LISTA DE FIGURAS.....		vi
LISTA DE GRAFICOS		vii
RESUMEN INFORMATIVO.....		viii
INTRODUCCIÓN.....		01
CAPÍTULO		PP
I	EL PROBLEMA.....	03
	1.1. Planteamiento del Problema.....	03
	1.2. Formulación del Problema.....	05
	1.3. Objetivos de la Investigación.....	06
	1.4. Justificación.....	06
II	MARCO TEÓRICO.....	08
	2.1. Reseña Histórica	08
	2.2. Antecedentes.....	08
	2.3 Bases Teóricas	17
	2.4 Bases Legales.....	21
	2.5 Definición de Términos Básicos.....	27
III	MARCO METODOLÓGICO.....	30
	3.1. Tipo de Investigación.....	30
	3.2. Población y Muestra.....	32
	3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	34
	3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	37
	3.5. Fases de la Investigación.....	48

	3.6. Recursos.....	49
IV	PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	51
	4.1. El Sitio Urbano	51
	4.2. Plan Urbano	57
	4.3. La Propuesta Arquitectónica.....	60
V	REPRESENTACION GRAFICA.....	
	5.1. Listado de Planos.....	80
	REFERENCIAS	86
	Impresas.....	86
	Electrónicas.....	86

LISTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADROS		PP
1	Modelo de Lista de Cotejo.....	35
2	Encuesta.....	36
3	Matriz FODA.....	37
4	Porcentaje Item 1.....	38
5	Porcentaje Item 2.....	39
6	Porcentaje Item 3.....	40
7	Porcentaje Item 4.....	41
8	Porcentaje Item 5.....	42
9	Porcentaje Item 6.....	43
10	Porcentaje Item 7.....	44
11	Porcentaje Item 8.....	45
12	Porcentaje Item 9.....	46
13	Porcentaje Item 10.....	47
14	Cronograma de Actividades.....	50
15	Parámetros Climáticos.....	53
16	Programa de Áreas	66

LISTA DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA		PP
1	Fábrica Cero K.....	9
2	Fábrica de tintas y sistema de seguridad.....	11
3	NGC Brasil.....	12
4	Carcemal Fábrica Textil.....	14
5	Parque Tecnológico ACTIU.....	16
6	Mapa Geográfico del Estado Carabobo.....	51
7	Mapa Geográfico del Municipio Valencia Estado Carabobo.....	52
8	Plan Especial de la Zona Industrial de la Parroquia Rafael Urdaneta.....	57
9	Plano de Zonificación Modificado.....	58
10	Perfil Urbano Vial Av. Michelena.....	59
11	Perfil Urbano Vial Carretera Nacional Colectora 46.....	60
12	Zona Industrial Norte, Sector Industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta.....	61
13	Alimentos Protinal Valencia.....	62
14	Estadio José Bernardo Pérez	62
15	Empresa Firestone Valencia.....	63
16	Vías de acceso hacia la edificación, Sector Norte de la Zona Industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta.....	64
17	Esquema de Relaciones.....	67
18	Diagrama Concepto Generador.....	68

19	Planta Baja Edificio Administrativo Nivel +0,30.....	70
20	Nivel 1 Departamento de Diseño, Edificio Administrativo Nivel +3,30.....	70
21	Nivel 2. Oficinas Administrativas, Edificio Administrativo Nivel +6,30.....	71
22	Edificio de Servicio para los trabajadores. Nivel +1,00.....	72
23	Planta de Producción. Nivel +1,00.....	73
24	Detalle de cubierta de Techo lamina Termo Panel.....	73
25	Detalle de unión y fijación de láminas de Alucobond.....	74
26	Detalle de diseño de tipos de cerchas utilizadas.....	75
27	Detalle de canal utilizada para la recolección de aguas de lluvia.....	77
28	Plano A-1. Planta Conjunto.....	81
29	Plano A-2. Plano Planta Baja Nivel +0.30, Plano Nivel 1 + 3.30, Plano Nivel 2 +6.30.....	82
30	Plano A-3. Sección A-A´, Sección B-B´, Sección C-C´, Detalle Sección A-A´	83
31	Plano A-4. Fachada Sur, Fachada Este, Fachada Oeste, Render Fachada sur.....	84
32	Plano A-1 Planta de Fundaciones, Planta de Envigado Nivel +3.30, Planta de Envigado Nivel +6.30, Planta de Cubierta de Techo, Detalles Constructivos.....	85

LISTA DE GRÁFICOS

CONTENIDO

GRÁFICO		PP
1	Respuesta Item 1.....	38
2	Respuesta Item 2.....	39
3	Respuesta Item 3.....	40
4	Respuesta Item 4.....	41
5	Respuesta Item 5.....	42
6	Respuesta Item 6.....	43
7	Respuesta Item 7.....	44
8	Respuesta Item 8.....	45
9	Respuesta Item 9.....	46
10	Respuesta Item 10.....	47



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

DISEÑO DE UNA INDUSTRIA ESPECIALIZADA EN LA FABRICACIÓN DE MALLA METÁLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN IMPLANTADO EN LA REHABILITACIÓN URBANA DEL SECTOR NORTE DE LA ZONA INDUSTRIAL LA QUIZANDA, PARROQUIA RAFAEL URDANETA, VALENCIA, ESTADO CARABOBO.

Autor: Luis Arturo Sánchez Herrera

Tutor: Arq. Yvis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

Fecha: Noviembre, 2019

RESUMEN INFORMATIVO

El objetivo de esta investigación, es el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción. Dado a la falta de inversión y deterioro del sector industrial del país, así como la necesidad de activar y desarrollar el crecimiento de la región, se propone el diseño de esta industria innovadora, que no solo aportará beneficios económicos al sector de la producción, sino también contribuirá a la activación del sector de la construcción, al brindar, un material innovador y de bajo costo. La metodología corresponde a un proyecto factible, fundamentado en una investigación documental e investigación de campo, se desarrolló una lista de cotejo donde se tomaron en cuenta las condiciones urbanas y medios físicos naturales actuales de la zona. Se plantea una rehabilitación urbana que impulse las actividades industriales, sociales y culturales, para su realización se estudiaron las variables urbanas y legales. Luego del estudio se diagnosticó el estado actual de dicha zona, con la finalidad de encontrar soluciones que se integren a las necesidades de dicho sector. La importancia de esta investigación se basó en la rehabilitación y modernización de un sector industrial desactualizado para un futuro desarrollo tanto, económico, social como cultural.

Descriptor: Industria, rehabilitación, fabricación, construcción, económico...

INTRODUCCIÓN

La Industria es la unidad económica de producción por excelencia, encargada de combinar los recursos humanos, físicos y financieros; de una manera eficiente para producir bienes a gran escala que posteriormente se venden en el mercado.

El proceso de industrialización cambió la economía basada en la agricultura por la del desarrollo industrial. En este sentido, la industria se caracteriza por la fabricación de bienes a través de maquinarias de la forma más rápida y eficiente que se traduce en mayor ganancia si se logran vender todos los bienes producidos.

La industria se ayuda de herramientas y maquinarias para transformar la materia prima o productos semielaborados en productos de consumo.

En el caso concreto de esta investigación, se propone analizar ciertos factores que se consideran relevantes para el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción implantada en la Rehabilitación Urbana del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

No existe mejor fórmula de éxito o mejor época que este momento para que las organizaciones orienten sus esfuerzos para impulsar el desarrollo y crecimiento económico del país. Esta debe ser la más alta prioridad y su logro debe reconocerse como un esfuerzo a largo plazo.

Por tal motivo, se propone la siguiente investigación descriptiva, que proporcionará los aspectos teóricos y metodológicos que sustentan el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción, ya que ellos son determinantes para el alcance de la investigación.

El siguiente trabajo de investigación se ha estructurado de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema; El primer capítulo es introductorio, es allí donde se expone el planteamiento del problema su formulación y justificación, de modo que el lector se ubique en el tópico motivo de investigación, así mismo se señalan los objetivos general y específicos que se persiguen en el presente trabajo.

CAPÍTULO II: Marco Teórico; En el presente capítulo se encuentran los antecedentes históricos de la investigación, antecedentes de otras investigaciones realizadas sobre el mismo tópico y las bases teóricas y legales que sustentan el trabajo y la definición de términos básicos.

CAPÍTULO III: Marco Metodológico; Está orientado hacia los aspectos metodológicos que se tomaron en cuenta para la realización de la investigación, tales como: tipo de investigación, población y muestra, instrumentos diseñados para la recolección de datos y análisis e interpretación de los resultados. Además, se exponen los diversos recursos utilizados en el proyecto, como lo fueron los recursos humanos, institucionales, materiales y de tiempo. Por último, se explican las fases del proyecto.

CAPÍTULO IV: Propuesta Arquitectónica; En este capítulo se explica todo lo referente a la propuesta arquitectónica, como lo es el sitio urbano, plan urbano y el diseño del proyecto, en el cual se desarrolla el contenido de esquemas de relaciones, programa y diagrama de áreas, además de la memoria descriptiva.

CAPÍTULO V: Representación Gráfica; En este último capítulo se anexan todos los planos realizados del proyecto, para un entendimiento más detallado y gráfico del mismo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La industria, es la actividad que tiene como finalidad transformar las materias primas naturales en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía. Además de materiales, para su desarrollo la industria necesita maquinaria y recursos humanos organizados habitualmente en empresas por su especialización laboral. Existen diferentes clases de industrias en virtud del propósito ético fundacional de su actividad y tipos que la demarcan en ámbitos sectoriales según sean los productos que fabrican.

Gracias a la Revolución Industrial ocurrida en Gran Bretaña en el siglo XVIII, y al invento de nuevas máquinas que hicieron las tareas anteriormente realizadas por personas de una manera más eficaz y rápida, se ha logrado el crecimiento de préstamos y expansión de la banca, la producción industrial a gran escala, concentración de capitales, división de trabajo, aumento de productividad y uso de nuevas tecnologías.

Cuando se habla de industria, se relaciona directamente con la economía y es que ésta ha otorgado a la industria un papel clave en el desarrollo de las naciones, hoy en día se emplea el término de “país industrializado” como sinónimo de desarrollo, el cual impulsa o mantiene a las naciones a la vanguardia de las invenciones tecnológicas.

Cada vez existen maquinarias con mayor perfección y tecnología para la realización de sus actividades. Cabe destacar que los países industrializados son los que consumen mayor cantidad de energía, es por esto que en la actualidad las industrias están dejando de ser lo que eran anteriormente a principios de la era industrial, ahora están innovando en la utilización de energía renovable y ecológica para ser más amigables con el ambiente. Aquí entramos a lo que es la arquitectura en la industria, adecuaciones climáticas de confort térmico, ventilación, iluminación e insolación son unas de las muchas variables indispensables en estas edificaciones, innovaciones en materia de ergonomía y tiempos de trabajo, cambiando el paradigma de que las industrias están relacionadas con el trabajo forzado y la esclavización de horas de trabajo.

En Venezuela, la industrialización es un fenómeno tardío en comparación con otros países de la región. Sus inicios se ubican en la década del cincuenta y sesenta del siglo pasado y los industriales han estado presentes en el proceso de desarrollo del país desde que, en 1958, se aprobó la Declaración de principios sobre política industrial.

A principios de los años sesenta del siglo XX se promovieron en el país parques industriales; se desarrollaron urbanizaciones industriales en la ciudad de Caracas. En 1962 se emitió un decreto de desconcentración y se promovieron organismos regionales de planificación. Ya en 1966 estaban terminados proyectos de parques industriales en otras ciudades del país y la tercera etapa del Parque Industrial de Valencia.

Valencia es considerada como la ciudad industrial de Venezuela, en su mayor auge productivo fue reconocida como una de las ciudades industriales más importantes de Latinoamérica, debido al predominio de grandes compañías ensambladoras de vehículos. Igualmente es sede de las mayores compañías manufactureras transnacionales y las más grandes zonas industriales de la nación, además de importantes industrias alimenticias, metalmecánicas, trefilerías de alambres y cables

eléctricos, plantas galvanizadoras, cerámicas industriales, hilanderías, textiles, farmacéuticas, plásticos, pinturas, neumáticos, asfaltos, papel, electrodomésticos.

En la actualidad el 80% de la zona industrial de Valencia se encuentra paralizada; derivado a diversos factores, y una de las áreas más afectadas es la industria de la construcción, debido al alto costo de la materia prima, lo que ha traído como consecuencia, la paralización de esta actividad en el país, por lo cual surge la necesidad de innovar a través de la creación de nuevas empresas que promuevan la inserción de materiales innovadores, de fácil uso y minimice los costos de producción en dicha área; como es el uso de la malla metálica para recubrimiento de fachadas e interiorismo.

Es por ello que la creación de nuevas empresas, favorecerá la atracción de inversionistas lo cual estimulará el desarrollo económico, tecnológico y social del país.

Dentro de las características que favorecen el desarrollo de nuevas industrias en la ciudad de Valencia, hay que sumarle su exclusiva ubicación geográfica en el centro norte del país y su cercanía con Puerto Cabello, el principal puerto del país.

Por tales motivos se hace necesario, el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción implantado en la Rehabilitación urbana del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por lo tanto, considerando lo anteriormente expuesto se formula a continuación la siguiente interrogante ¿Qué beneficios aportaría el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción, implantado en la Rehabilitación urbana del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo?

1.3. OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción implantado en la Rehabilitación Urbana del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

Objetivos específicos

Diagnosticar la situación actual del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo, con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades, a través de las técnicas de recolección de datos.

Analizar las distintas leyes y normativas que rigen la zona, determinando así las variables urbanas y bases legales sobre la cual implantar el diseño propuesto.

Diseñar una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción, implantada en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

Proponer el diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción, implantada en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Debido a la crisis económica que ha afectado severamente al sector industrial del país y siendo Valencia considerada como la ciudad Industrial de Venezuela, se hace necesario una propuesta de Renovación en el sector norte de la zona industrial La Quizanda de la Parroquia Rafael Urdaneta, que inyecte recursos físicos y financieros que promuevan el crecimiento económico y social de la región, esto a través del diseño de una industria manufacturera.

La zona industrial ubicada en la Parroquia Rafael Urdaneta en su tiempo de auge fue y sigue siendo unos de las más importantes del país, ya que fue una zona planificada y urbanizada para dicho tipo de industrias, a pesar de que su condición actual no sea la más favorable, a través de dicha renovación se lograra desarrollar un parque industrial que cuente con todos los servicios necesarios para la implantación o adecuación de una empresa con este tipo de características, logrando así su correcto desarrollo y desenvolvimiento. Cabe a destacar que a través de este proyecto en la propuesta se desarrolló un área publica rica en áreas verdes y de esparcimiento contando con un recorrido a través de un lindero donde se podrá visualizar a través de lucernarios en la fachada el proceso de fabricación de la industria. Haciendo esto un equilibrio entre lo que es la industria y el área publica, innovando en adecuaciones donde las alteraciones de ruido, tráfico, olores y la presencia física de las grandes instalaciones serán minimizadas gracias a la integración con el paisajismo.

Esta industria beneficiara al sector de la construcción directamente a lo que arquitectura se refiere, ya que es un producto estético e innovador muy provechoso en el clima tropical del país, que trae como consecuencia la alta radiación solar en las fachadas de los edificios, lo que hoy en día es un problema ya que los proyectos en la actualidad valoran enormemente la apertura, la iluminación natural y las vistas hacia el exterior, el vidrio predomina en los revestimientos exteriores de los edificios en todo el mundo. Es por esto que la malla metálica nos da opciones que nos permitan manejar el exceso de radiación solar y mantener un correcto confort térmico en todas las estaciones, sin obstruir las vistas u oscurecer los espacios interiores.

El diseño y construcción de este proyecto brinda mejoras en el ámbito económico y social ya que es fuente generadora de empleo, no sólo en la industria objeto de esta propuesta, sino también en el desarrollo del área de la construcción, al incluir materiales innovadores, que ayuden a la disminución de los costos. Al ser fuente generadora de empleo, brindará una mejor calidad de vida a gran parte de la población de la región.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo desarrolla las teorías en las cuales se fundamenta el proyecto por lo que se entiende por marco teórico el conjunto de ideas, procedimientos y teorías que sirven a un investigador para llevar a término su actividad. Podríamos decir que el marco teórico establece las coordenadas básicas a partir de las cuales se investiga en una disciplina determinada.

Hernández, Sampieri (2008) señala que un Marco Teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayudan a documentar como nuestra investigación agrega valor a la literatura existente”.

2.1 ANTECEDENTES

En el siguiente punto a tratar se tomaron varios referentes los cuales sirvieron para realizar un mejor análisis de lo planteado en el proyecto e innovar en adecuaciones en materia de arquitectura industrial de empresas manufactureras para un mejor planteamiento de diseño, tomando características beneficiosas que pueden ser adaptadas al sector donde se está trabajando.

Proyectista: Max-A

Obra: Fabrica Cero K

Ubicación: San Carlos, Chile

Año: 2015



Figura 1. Fabrica Cero K. Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767905/cero-k-max-a?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

Descripción enviada por el equipo del proyecto. El proyecto se emplaza entre San Carlos y Chillan, en la Ruta 5 Sur de Chile.

El proceso productivo es la fabricación del producto Cero K, derivado de la Sucralosa y Stevia.

El edificio que alberga el proceso productivo, se concibe desde un galpón / bodega rectangular de 30 x 50 mts en 2 pisos con 8.50 mts de alto y revestido en planchas de acero perforadas según asoleamiento. En su centro, el área de laboratorio y producción en 4 pisos y con una altura de 14 mts. Este último como soporte y centro de proyecto, revestido en Policarbonato Alveolar Sunlite transparente hasta la cubierta, y Policarbonato Alveolar Sunpal traslucido sobre la cubierta.

En su exterior, pureza y pulcritud al igual que el silo y domo, iconos de la industria. La fábrica y en respuesta a flujos público y privado de la Industria, se esculpe en su primer nivel dando forma / espacio a las áreas de acceso / control, carga / descarga + acopio interno de la industria. Las

planchas de acero perforado según orientación y exposición, ofrecen control y eficiencia en el consumo de la fábrica.

Su estructura de acero, es un mecano de marcos arriostrados y vigas reticuladas, donde su centro funciona como núcleo rígido y soportante del total.

Se tomó este antecedente como referencia por el uso de materiales metálicos en el tratamiento de fachada dándole a esta un carácter netamente industrial, mostrando la pureza y pulcritud de adentro hacia afuera, a través de las planchas de acero perforado que componen las fachadas, dándole un tratado estético y pensado en lo que es el asoleamiento que es característico en los países de Latinoamérica.

Proyectista: LoebCapote Arquitectura e Urbanismo

Obra: Fabrica de tintas y sistema de seguridad

Ubicación: Rio de Janeiro, Brasil

Año: 2015



Figura 2. Fábrica de tintas y sistema de seguridad. Fuente:

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/766050/sicpa-nil-fabrica-de-tintas-y-sistemas-de-seguridad-loebcapote-arquitectura-e-urbanismo?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

Descripción enviada por el equipo del proyecto. Este proyecto fue implementado en el barrio de Santa Cruz, en Río de Janeiro, como un gran complejo industrial. El edificio incluye oficinas, laboratorios, biblioteca, restaurante, cafetería, club para empleados y jardines tropicales.

Con 26.000 m², la industria tiene como objetivo producir tintas de seguridad para la impresión de papel moneda y diversos productos que requieren de un cuidadoso control de seguridad y calidad.

Los edificios se distribuyen de manera uniforme sobre el terreno a través de una estructura metálica, a partir de la cual aparecen balcones, puentes y marquesinas. Los colores claros en los acabados, pantallas translúcidas y otros elementos le entregan al edificio industrial una imagen luminosa y confortable.

El estudio de esta edificación se basa en la relación del equipamiento industrial con el entorno, en cómo se relaciona con el paisajismo y las áreas verdes y de esparcimiento que se proponen, los colores claros en el volumen de la edificación hacen que se muestre más ligero ante el entorno, con la utilización de pantallas traslucidas hacen que la iluminación interior sea confortable para el tipo de trabajo a realizar lo que es de suma importancia en este tipo de industria.

Proyectista: LUIZVOLPATOARQ

Obra: NGC Brasil

Ubicación: Rio de Janeiro, Brasil

Año: 2014



Figura 3. NGC Brasil. Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/892096/ngc-brasil-luizvolpatoarq?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

Descripción enviada por el equipo del proyecto. El terreno se ubica en una zona industrial en la ciudad de São José dos Pinhais (Región Metropolitana de Curitiba).

En el sector al oeste están las actividades directamente ligadas con la fábrica y en el sector este están el estacionamiento y un restaurante.

En un gran bloque metálico se desarrollan las actividades de producción e ingeniería. Como el sector de fábrica y el sector de proyectos están en constante diálogo, optamos por condensar las actividades en un mismo bloque.

La entrada principal se demarca de dos maneras. En primer lugar, existe una gran sustracción en el bloque administrativo, lo que le confiere distinción visual para quien observa desde lejos -además de proveer abundante iluminación natural. En segundo lugar y de mayor proximidad, existe una marquesina yuxtapuesta a la garita que se extiende cerca de la entrada de vehículos y conduce al visitante hasta la recepción.

Al cruzar la puerta de entrada, el visitante se encuentra con un gran salón de doble altura y una imponente escalera colgada desde la cubierta que conecta los pavimentos. En la planta baja, la conexión entre la recepción y el área de proyectos está compuesta por salas de reuniones modulares. Internamente se buscó estabilidad visual con pocos revestimientos, trayendo la fuerza de los elementos estructurales en acero y comunicación visual acentuada.

En esta edificación se demuestra la interacción directa entre el área administrativa y el área de producción haciendo esto una mejor relación de trabajo, también unas de las características utilizadas en este proyecto es que las visuales del interior están compuestas con poco revestimiento dejando al desnudo las instalaciones de infraestructura y haciendo así que se acentúen los elementos estructurales en acero como parte decorativa y estética de la edificación.

Proyectista: Proj3ct

Obra: Renovación de una Fábrica Textil

Ubicación: Barcelos, Portugal

Año: 2015



Figura 4. Carcemal Fábrica Textil. Fuente:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/798736/renovacion-y-nuevas-adiciones-a-un-edificio-industrial-proj3ct>

Descripción enviada por el equipo del proyecto. El terreno está ubicado en Barcelos, una ciudad industrial en el norte de Portugal. El sitio en el que se centró la intervención aparece con una superficie de 8775.50 m² que contienen un conjunto preexistente de edificios compuestos por dos edificios industriales y sus anexos, separados unos de otros, que albergan una planta superior, en que las principales áreas enfocadas son de oficina. Las áreas fuera de los edificios constituyen principalmente zonas de aparcamiento y pequeñas superficies de vegetación, con un acceso proporcionado por dos puertas exteriores. El sitio es el hogar de una empresa de fabricación de textiles y todas las instalaciones fueron autorizadas y en pleno funcionamiento.

El objetivo era renovar, reorganizar y ampliar un conjunto de áreas funcionales, debido a los espacios limitados y restringidos y áreas

desconectadas. El diseño global implicó una compleja e intensa tarea de corregir y ajustar el diseño funcional, optimizando y actualizando todas las áreas de trabajo hacia un conjunto de servicios más eficiente y articulado. Nuestro enfoque fue reforzar un sentido de identidad, creando un patrón uniforme de soluciones de construcción y materiales de recubrimiento para asegurar la coherencia espacial y mejorar la correspondencia visual entre las áreas funcionales.

El rediseño de las fachadas y los espacios exteriores se guió por los conceptos de unidad y homogeneidad formal, llevando a una superposición de una nueva piel en chapas onduladas perforadas a lo largo de las paredes exteriores existentes. La forma, textura y permeabilidad de esta piel se refiere a las telas, material primario para la empresa. Esta analogía formal se utiliza entonces en los espacios interiores, principalmente en los módulos de oficina ubicados en las áreas de producción y almacenes.

En el proyecto de la intervención de una fábrica textil se pueden resaltar varios puntos importantes a considerar, como a pesar de que es una renovación de un edificio industrial antiguo se logró corregir los aspectos funcionales con lo existente, otro son las interconexiones de ambos volúmenes a través de puentes o pasarelas elevadas para así lograr un mejor tránsito y desenvolvimiento, también la manera en cómo son manejadas las fachadas estéticamente, a través de chapas onduladas perforadas dándole un aspecto pulcro y actualizado, renovando la imagen de la empresa.

Proyectista: Tomas LLavador Arquitectos e Ingenieros

Obra: Parque Tecnológico ACTIU

Ubicación: Castalla, España

Año: 2014



Figura 5. Parque Tecnológico ACTIU. Fuente:

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/876491/parque-tecnologico-actiu-tomas-llavador-arquitectos-e-ingenieros?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user

Descripción enviada por el equipo del proyecto. Nuestro objetivo era mejorar el modelo básico de planta industrial para levantar un conjunto sostenible que resuelva eficazmente las necesidades y valores de ACTIU, firma dedicada al diseño y fabricación de mobiliario de vanguardia para oficinas y centros de trabajo. El diseño del parque consta de tres naves de producción de 13.000 m² cada una, un edificio logístico de 18.000 m² y un edificio corporativo de 6.000 m².

No solo es un espacio de baja edificabilidad y grandes zonas verdes, sino que las instalaciones se han dotado de sistemas que optimizan al máximo los recursos naturales. Con su orientación la arquitectura maximiza el aprovechamiento de la luz natural, mientras se incorporan sistemas electrónicos que optimizan el consumo de la luz artificial.

Se recoge el agua pluvial a través de un sistema de viga canalón diseñada en cubierta, para su posterior almacenaje en aljibes subterráneos con el fin de abastecer el consumo industrial y de riego propio. También, gracias a una instalación fotovoltaica en cubierta se genera una producción de 7.000.000 kwh/año, seis veces más del consumo energético de ACTIU, evitando emitir a la atmósfera 8.300Tm de CO² al año.

El proceso de producción fue un factor determinante para definir la disposición de los edificios. Las materias primas, clasificadas según naturaleza, son almacenadas y transformadas. Una vez finaliza el proceso de manufactura, los productos son trasladados a la planta logística.

El Parque Tecnológico ha obtenido la certificación LEED-EB Platinum en 2017.

La obra antes descrita es tomada como referente, ya que es una propuesta en la que desde un principio se pensó en la auto sustentabilidad y en el impacto ambiental que generaría, fue implantada en disposición de los vientos y la radiación solar, para que estos factores ambientales incidan en esta de la manera más provechosa posible, haciendo que esto genere un ahorro significativo en cuanto a consumo eléctrico por iluminación y ventilación se refiere. Otro aspecto de gran relevancia es la solución estructural que se empleó, ya que logra a través de diferentes tipos de estructura una solución eficiente y adecuada para el tipo de edificación.

2.2 BASES TEÓRICAS

En el siguiente capítulo se presentan las bases teóricas que sustentaron la investigación sobre una Industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción.

El siguiente proyecto se relacionó con diferentes teorías las cuales lo forman. Se puede definir como bases teóricas según Arias (1999), “Un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado”

Parque Industrial

Un parque industrial, polígono industrial o cinturón industrial, se conoce como un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre sí, que se encuentra en un terreno, en el que se debe contar con, fuentes de energía eléctrica, abastecimiento de agua con distintos tipos de tratamiento, vialidad y transporte.

Industria

La industria es la actividad que tiene como finalidad de transformar las materias primas en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía. Además de materiales, para su desarrollo la industria necesita maquinaria y recursos humanos organizados habitualmente en empresas por su especialización laboral.

Clasificación de industria

Industria Pesada

Es la que utiliza grandes instalaciones, son aquellas industrias que se encargan principalmente de la obtención de las materias primas en su estado natural. Se dividen en:

Siderúrgicas: Son aquellas que solo se dedican al trabajo y tratado de el hierro; esta tiene por única actividad, el manejo de este material primario como única fuente de producción.

Metalúrgica: Esta es una de las industrias más avanzadas, se dedica al trabajo de tratamiento, conversión y manipulación tanto de los materiales derivados de los metales, como de estos mismos en su estado primario.

Químicas de base: utilizan materias primas básicas y elaboran productos intermedios que también pueden servir de materia prima para otras industrias, como ácidos, fertilizantes, explosivos, pinturas y otras sustancias.

Petroquímicas: Es aquella dedicada a obtener derivados químicos del petróleo y de los gases asociados, elabora plásticos y combustibles.

Automovilística: se encarga del diseño, desarrollo, fabricación, ensamblaje, comercialización, reparación y venta de automóviles.

Industria Ligera

Dedicada a la transformación de materias primas, en bruto o semielaboradas, en productos que se destinan al consumo de las personas y de las empresas de servicios. Estas se dividen en:

Alimentación: Es aquella que lleva a cabo todo y cada uno de los procesos de la producción, manipulación y distribución de alimentos.

Electrodomésticos: Es aquella que se dedica a la producción de artefactos que colaboren con la realización de tareas diarias, en el hogar o en la oficina.

Farmacéutica: Es aquella que produce fármacos que contribuyan al cubrimiento de las necesidades de salud de las personas.

Textil, cuero y calzados: Es aquella industria que trabaja con la materia prima del cuero, y la posterior venta de los mismos.

Informática: Es aquella que se dedica a la realización de labores de software.

Mecánica: Es aquella que produce repuestos para maquinaria industrial y automóviles.

Industria Manufacturera

Se denomina a aquella industria que se dedica a la transformación de diferentes materias primas en productos elaborados o productos terminados, listos para un consumidor final o para ser distribuidos a quienes lo harán llegar a los consumidores finales. Esta industria pertenece al sector secundario de la economía ya que transforma la materia prima que se genera en el sector primario de la economía.

Malla Metálica de uso Arquitectónico

Es un tejido compuesto de cable de alambre de acero que va de 0,5 mm a 0,7 mm para el área de la arquitectura. La malla metálica es muy apropiada como protección

solar, filtro de viento y de lluvia en el exterior debido a su geometría semitransparente. Especialmente con un elevado ángulo de incidencia de la luz solar, la estructura de la tela arquitectónica alcanza un sombreado eficaz protegiendo así de un sobrecalentamiento de los espacios interiores.

La mayoría de las mallas arquitectónicas empleadas producen ya una reducción del aporte de la energía solar de entre un 40 % y un 70 % con un ángulo de incidencia de la luz solar de 60° y un acristalamiento doble. En la interacción con un acristalamiento adecuado para la protección solar con un ángulo de incidencia idéntico.

Entre sus características principales se destacan entre otras por su gran durabilidad y por su resistencia a la corrosión, además de que se puede pintar en cualquier color e imprimir en las mismas. Esta su peso de 5,3 kg/m², con una superficie abierta de 52% y una aplicación versátil para las fachadas, techos de tejido suspendidos que mejoran la acústica interior, divisores de ambientes de tejidos semitransparentes que estructuran espacios y superficies.

Proceso de Fabricación de malla metálica

1. Preparación y estirado: Se prepara la materia prima que es una bobina o rollo de alambre de espesor 0,5 a 0,7 mm, la cual se ancla en un rodillo y procede a él estirado mediante una maquinaria de rodillos especializados, luego se configura la medida requerida, con un ancho máximo de 8 mts y se procede a el corte.
2. Proceso de tejido: A través de una tejedora de alambres de acero, se inserta cada hilo de acero uno por uno a la tejedora para proceder al tejido y soldadura, esto luego se va enrollando en una bobina, es por esto que su longitud puede ser de cualquier medida.
3. Estirado: luego de realizar el tejido se dispone al estirado que consiste en, mediante unos rodillos anclar ambos extremos de la bobina para así realizar el estiramiento para eliminar tensiones en el tejido y estabilizar su estructura.

4. Corte y Soldadura: se coloca la malla completamente estirada en un apoyo plano o cama, para realizar el corte a medida requerido y luego proceder a la soldadura detallada de uniones en extremos o del corte realizado.
5. Tratamiento térmico: Se realiza con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas, especialmente la dureza, la resistencia y la elasticidad.
6. Revestimiento, anodizado: el anodizado es un proceso electroquímico en el cual se le adhiere a propiedades a la malla para que esta cree una capa de recubrimiento que la hace más resistente a la abrasión y mejora la resistencia del metal a la corrosión y provee un acabado decorativo de distintos colores, como lo son, bronce, dorado, plateado entre otros.
7. Impresión en acero: mediante impresoras especiales de acero se puede aplicar cualquier diseño o color específico a la malla, estas impresoras secan mediante rayos uv el acero para lograr la adhesión de la tinta.
8. Acabados e inspección: esta etapa del proceso productivo se encarga de hacer supervisión de los acabados detallados de las mallas, buscando imperfecciones del producto.
9. Preparación led: etapa del proceso donde se realiza la inserción de los bombillos led en las mallas para así generar las pantallas traslucidas.
10. Ensamblaje y producto terminado: se procede a el embalaje del producto mediante bobinas especificadas con su ancho y longitud según cada requerimiento o pedido, para su posterior almacenaje.

2.3 BASES LEGALES

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: Gaceta Oficial #.5.453 Caracas, 24 de marzo del 2000.

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 se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

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.

Ley Orgánica del Ambiente: Gaceta Oficial del 22 de diciembre de 2006, Número 5.833 Extraordinario

Artículo 4. La gestión del ambiente comprende:

1. Corresponsabilidad: Deber del Estado; la sociedad y las personas de conservar un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado.
2. Prevención: Medida que prevalecerá sobre cualquier otro criterio en la gestión del ambiente.
3. Precaución: La falta de certeza científica no podrá alegarse como razón suficiente para no adoptar medidas preventivas y eficaces en las actividades que pudiesen impactar negativamente el ambiente.
4. Participación ciudadana: Es un deber y un derecho de todos los ciudadanos la participación activa y protagónica en la gestión del ambiente.
5. Tutela efectiva: Toda persona tiene derecho a exigir acciones rápidas y efectivas ante la administración y los tribunales de justicia, en defensa de los derechos ambientales.

6.Educación ambiental: La conservación de un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado debe ser un valor ciudadano, incorporado en la educación formal y no formal.

7.Limitación a los derechos individuales: los derechos ambientales prevalecen sobre los derechos económicos y sociales, limitándolos en los términos establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y las leyes especiales.

8.Responsabilidad en los daños ambientales: La responsabilidad del daño ambiental es objetiva y su reparación será por cuenta del responsable de la actividad o del infractor.

9.Evaluación de impacto ambiental: Todas las actividades capaces de degradar el ambiente deben ser evaluadas previamente a través de un estudio de impacto ambiental y socio cultural.

10.Daños ambientales: Los daños ocasionados al ambiente se consideran daños al patrimonio público.

Artículo 8. La gestión del ambiente se aplica sobre todos los componentes de los ecosistemas, las actividades capaces de degradar el ambiente y la evaluación de sus efectos. De las herramientas de la gestión del ambiente.

Artículo 11. Corresponde al Estado, por órgano de las autoridades competentes, garantizar la incorporación de la dimensión ambiental en sus políticas, planes, programas y proyectos; para alcanzar el desarrollo sustentable.

Artículo 12. El Estado, conjuntamente con la sociedad, deberá orientar sus acciones para lograr una adecuada calidad ambiental que permita alcanzar condiciones que aseguren el desarrollo y el máximo bienestar de los seres humanos, así como el mejoramiento de los ecosistemas, promoviendo la conservación de los recursos naturales, los procesos ecológicos y demás elementos del ambiente, en los términos establecidos en esta Ley.

Artículo 23. Los lineamientos para la planificación del ambiente son:

1. La conservación de los ecosistemas y el uso sustentable de éstos asegurando su permanencia.
2. La investigación como base fundamental del proceso de planificación, orientada a determinar el conocimiento de las potencialidades y las limitaciones de los recursos naturales, así como el desarrollo, transferencia y adecuación de tecnologías compatibles con desarrollo sustentable.
3. La armonización de los aspectos económicos, socioculturales y ambientales, con base en las restricciones y potencialidades del área.

4. La participación ciudadana y la divulgación de la información, como procesos incorporados en todos los niveles de la planificación del ambiente.
5. La evaluación ambiental como herramienta de prevención y minimización de impactos al ambiente.
6. Los sistemas de prevención de riesgos para garantizar su inserción en los planes nacionales.

Artículo 34. La educación ambiental tiene por objeto promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la transformación de la sociedad, que se reflejará en alternativas de solución a los problemas socio ambientales, contribuyendo así al logro del bienestar social, integrándose en la gestión del ambiente a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

Artículo 56. Para asegurar la sustentabilidad del ciclo hidrológico y de los elementos que intervienen en él; se deberán conservar los suelos, áreas boscosas, formaciones geológicas y capacidad de recarga de los acuíferos.

Ley de Aguas: Gaceta Oficial #38.595 del 2 de enero del 2007.

Artículo 1. Esta Ley 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 6. 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 (80mts.) a ambas márgenes de los ríos no navegables o intermitentes y cien, metros (100 mts.) a ambas márgenes de los ríos navegables, medidos a partir del borde del área ocupada por las crecidas, correspondientes a un período de retorno de dos comas treinta y tres (2,33) años. Quedan a salvo, en los términos que establece esta Ley, los derechos adquiridos por los particulares con anterioridad a la entrada en vigencia de la misma.

Artículo 13. Los generadores de efluentes líquidos deben adoptar las medidas necesarias para minimizar la cantidad y mejorar la calidad de sus

descargas, de conformidad con las disposiciones establecidas de esta Ley y demás normativas que la desarrolle.

Ley Orgánica del Trabajo, Los Trabajadores y Las Trabajadoras:
Gaceta Oficial #6.076 Extraordinario del 7 de mayo de 2012.

Artículo 26. Toda persona tiene el derecho al trabajo y el deber de trabajar de acuerdo a sus capacidades y aptitudes, y obtener una ocupación productiva, debidamente remunerada, que le proporcione una existencia digna y decorosa. Las personas con discapacidad tienen igual derecho y deber, de conformidad con lo establecido en la Ley que rige la materia. El Estado fomentará el trabajo liberador, digno, productivo, seguro y creador.

Artículo 30. Libertad de trabajo Toda persona es libre para dedicarse al ejercicio de cualquier actividad laboral sin más limitaciones que las previstas en la Constitución y las que establezcan las leyes. Ninguna persona podrá impedirle el ejercicio del derecho al trabajo a otra, ni obligarla a trabajar contra su voluntad.

Artículo 45. Para los fines de esta Ley se entenderá por entidad de trabajo lo siguiente:

- a) La empresa o unidad de producción de bienes o servicios constituida para realizar una actividad económica de cualquier naturaleza o importancia.
- b) El establecimiento o la reunión de medios materiales y de trabajadores y trabajadoras permanentes que laboran en un mismo lugar, en una misma tarea, de cualquier naturaleza o importancia, y que tienen una dirección técnica común.
- c) Toda combinación de factores de la producción sin personalidad jurídica propia, ni organización permanente que busca satisfacer necesidades y cuyas operaciones se refieren a un mismo centro de actividad económica.
- d) Toda actividad que envuelva la prestación del trabajo en cualquier condición.
- e) Los órganos y entes del Estado prestadores de servicio.

Ley para las Personas con Discapacidad.

Artículo 26. El ministerio con competencia en materia de trabajo, con la participación del ministerio con competencia en materia de desarrollo

social, formulará políticas sobre formación para el trabajo, empleo, inserción y reinserción laboral, readaptación profesional y reorientación ocupacional para personas con discapacidad, y lo que correspondan a los servicios de orientación laboral, promoción de oportunidades de empleo, colocación y conservación de empleo para personas con discapacidad.

Artículo 28. Los órganos y entes de la Administración Pública Nacional, Estadal y Municipal, así como las empresas públicas, privadas o mixtas, deberán incorporar a sus planteles de trabajo no menos de un cinco por ciento (5 %) de personas con discapacidad permanente, de su nómina total, sean ellos ejecutivos, ejecutivas, empleados, empleadas, obreros u obreras.

Artículo 32. Los estacionamientos de uso público y privado tendrán espacios exclusivos para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad físico-motora, ubicados inmediatamente a las entradas de las edificaciones o ascensores, en las cantidades que la ley o norma al respecto establezcan.

Artículo 31. Los órganos y entes de la Administración Pública Nacional, Estadal y Municipal, y todas las personas naturales y jurídicas de derecho privado, que planifiquen, diseñen, proyecten, construyan, remodelen y adecuen edificaciones y medios urbanos y rurales en los ámbitos nacional, estatal y municipal deben cumplir con las normas de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), así como las reglamentaciones técnicas sobre la materia provenientes de los organismos respectivos, relativas a la accesibilidad y transitabilidad de las personas con discapacidad.

PDUL Ordenanza Sobre El Plan Especial De La Zona Industrial De La Parroquia Rafael Urdaneta. Gaceta Municipal del 12 de enero del 2005.

Artículo 4. La reformulación urbanística del sector Industrial de la Parroquia Rafael Urdaneta se orientará reforzando el carácter industrial de este sector, la estructura espacial del mismo y relacionándolo con otros sectores de la ciudad de Valencia, según los lineamientos que se mencionan a continuación:

a) Propiciar la transformación económica del sector ocupado y medianamente ocupado a fin de promover la pequeña y mediana industria, así como el comercio industrial, elevando de esta forma los niveles de

empleo del sector e incentivando la dinámica urbana que actualmente no posee.

b) El estudio del reparcelamiento de las parcelas no ocupadas, dotación de servicios y mecanismos ambientales para mejorar la calidad de vida, estimulando el desarrollo de estas parcelas con la industria liviana y el comercio industrial.

c) Evitar los impactos negativos generados por el manejo de desechos peligrosos, controlando y erradicando las actividades industriales que utilicen materia prima con alto contenido tóxico.

d) Preservar las áreas de protección de la vialidad, quebradas y canales de drenaje, mediante la conservación de la vegetación natural existente y la incorporación de nuevas áreas verdes, que mejoren la imagen urbana y paisajística del sector.

e) Mejorar la conectividad de la trama vial existente, y proponer nuevas conexiones, siguiendo la propuesta del Plan de Ordenación Urbanística del Área Metropolitana Valencia-Guacara para favorecer la relación del sector con el resto de la ciudad.

Artículo 33. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA: Se considera Industria Liviana el uso que permite las instalaciones industriales y tenga una producción moderada de humos, ruidos y luminosidad, según lo establecido en la lista de actividades enumeradas a continuación:

Textiles y telares y similares, talleres de revestimiento de acero, cromo y níquel, talleres metal mecánicos y metalúrgicos.

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Fabrica: es un lugar físico, abastecido de máquinas, herramientas, y espacio, necesarios para la elaboración o producción de algún objeto material o servicio.

Industria: es la actividad que tiene como finalidad de transformar las materias primas en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía.

Industria Manufacturera: Se denomina a aquella industria que se dedica a la transformación de diferentes materias primas en productos elaborados o productos terminados, listos para un consumidor final o para ser distribuidos a quienes lo harán llegar a los consumidores finales.

Malla Metálica de uso Arquitectónico: Es un tejido compuesto de cable de alambre de acero que va de 0,5 mm a 0,7 mm para el área de la arquitectura. La malla metálica es muy apropiada como protección solar, filtro de viento y de lluvia en el exterior debido a su geometría semitransparente. Especialmente con un elevado ángulo de incidencia de la luz solar, la estructura de la tela arquitectónica alcanza un sombreado eficaz protegiendo así de un sobrecalentamiento de los espacios interiores.

Anodización: Proceso electrolítico por el cual se da a diversos metales un recubrimiento protector. Para ello, el metal a tratar, que actúa como ánodo, se sumerge en una solución a través de la cual se hace pasar una corriente eléctrica. Sobre la superficie del metal se forma una película resistente al desgaste y a la corrosión, que en ocasiones tiene también carácter de aislador de electricidad. El color, dureza y espesor del recubrimiento varían con el electrólito y las condiciones de trabajo empleado.

Línea de Producción: Como línea de producción entendemos al conjunto de operaciones secuenciales en las que se organiza un proceso para la fabricación de un producto. Para la fabricación de un gran número de unidades del mismo producto se requiere organizar un montaje en serie de las distintas operaciones requeridas para su transformación de materias prima en producto. Esto implica la organización del proceso en fases y operaciones que se asignan individualmente o por grupos de trabajo.

Parque Industrial: Un parque industrial, polígono industrial o cinturón industrial, se conoce como un espacio territorial en el cual se agrupan una serie de actividades industriales, que pueden o no estar relacionadas entre sí, que se encuentra en un terreno, en el que se debe contar con, fuentes de energía eléctrica, abastecimiento de agua con distintos tipos de tratamiento, vialidad y transporte.

Radiación solar: La radiación solar es la energía radiante emitida en el espacio interplanetario del Sol. Esta radiación se genera a partir de las reacciones termonucleares de fusión que se producen en el núcleo solar y que producen la radiación electromagnética en varias frecuencias o longitudes de onda, que se propaga

entonces en el espacio a las velocidades típicas de estas olas. Esta propagación permite llevar energía solar con ellas.

Confort Térmico: es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730 el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

Bobina: Carrete que sirve para enrollar alrededor hilo, cable, alambre, papel u otro material flexible.

Industria Ligera: Dedicada a la transformación de materias primas, en bruto o semielaboradas, en productos que se destinan al consumo de las personas y de las empresas de servicios.

Alambre de Acero: Se denomina alambre a todo tipo de hilo delgado que se obtiene por estiramiento de los diferentes metales de acuerdo con la propiedad de ductilidad que poseen los mismos.

Tratamiento Térmico: Se conoce como tratamiento térmico al conjunto de materiales de aleaciones de metales y enfriamiento, bajo condiciones bruscas de temperatura, tiempo de permanencia, velocidad, presión, alineación de los metales o las aleaciones en estado sólido, con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas, especialmente la dureza, la resistencia y la elasticidad.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo explica que toda investigación se sustenta en un marco metodológico, el cual determina el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se lleva a cabo. Según Arias (2006) explica el marco teórico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser afirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según lo planteado en esta investigación se trata de un proyecto factible. Se denomina proyecto factible a la elaboración de una propuesta viable, destinada a atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico: El Manual de Tesis de Grado y Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Libertador, (2003) plantea que: “Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos necesidades de organizaciones o grupos sociales que pueden referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos, o procesos. El proyecto debe tener el apoyo de una investigación de una investigación de tipo documental, y de campo o un diseño que incluya ambas modalidades”. El proyecto factible que se llevó a cabo trata del diseño de una industria especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción implantado en la Rehabilitación urbana del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo.

El proyecto factible comprende diferentes etapas generales como lo son, diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para la ejecución, análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto, por esto la investigación se basó en necesidades en el campo de estudio del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Estado Carabobo, para luego realizar una investigación documental y de campo. La investigación documental es definida por Cazares (2000).

La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoja o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar. La investigación documental se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de información. Generalmente se le identifica con el manejo de mensajes registrados en la forma de manuscritos e impresos, por lo que se le asocia normalmente con la investigación archivística y bibliográfica. El concepto de documento, sin embargo, es más amplio. Cubre, por ejemplo: películas, diapositivas, planos y discos.

La investigación documental consiste en una técnica que permite proporcionar nuevos documentos e investigaciones, mediante un análisis, crítica, búsqueda, estudio y actividades de un tema o asunto. Esta va ligada a la tecnología ya que esta se realiza por medio de los avances científicos y tecnológicos; la finalidad de la investigación documental es llevar a cabo las relaciones, diferencias, posiciones y etapas del tema a tratar; con el objetivo de elaborar un marco teórico con el que se justifique la teoría de la interrogante y problemática que se presenta en el estudio; para así con certeza y credibilidad fundamentar la investigación, con sus respectivos documentos.

La Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (UPEL, 2003), en el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales define la investigación de campo como: “Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en éste sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios.” (p. 14).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se conoce como población a un conjunto de individuos de la misma clase limitada por el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997) “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”

La población que se determinó para la utilización de la investigación es 12.246 hab que son los habitantes de la parroquia Rafael Urdaneta.

Se define como muestra a la que puede determinar la problemática ya que le es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso. Según Tamayo (1997), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”. Esto quiere decir que representa una parte de la población para objeto de estudio. La muestra consiste en la división de la población en subconjuntos, esto indica que se va a utilizar un conjunto de personas con características similares, que, en este caso, serán un porcentaje de las personas de la parroquia Rafael Urdaneta donde se desarrolló el proyecto. Para esto fue

necesario calcular correctamente el tamaño de la muestra de la población que se tomó, esto se realizó mediante la siguiente formula.

n=	N. Z ² c.p.q
	(N-1).e ² +Z ² c.p.q

Nomenclatura

n= Tamaño de muestra

N= Número de elementos de población

Z²c= Zeta crítico, valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2, entonces el valor de zeta critico es igual a 2²=4.

e= Error de muestra, falla que se produce al extraer la muestra de la población. Generalmente oscila entre 1% y 5%.

p= Proporción de éxito (40%).

q= Proporción de fracaso (60%).

Para la toma de la muestra la formula aplicada nos dio como resultado:

$$n = \frac{12.246 \times 2^2 \times 40 \times 60}{12.246 \times 5^2 + 2^2 \times 40 \times 60}$$

$$n = \frac{117.561.600}{315.750}$$

n= 373 personas

3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos son aquellas que se utilizan para recopilar información sobre la población, podemos ver que Arias (2006) define que “son estrategias que permiten al investigador llevar a cabo el levantamiento de la información necesarias, con el fin de determinar las condiciones existentes”. Se puede decir que las técnicas de recolección de datos son las actividades y procedimientos las cuales generan al investigador las respuestas para cumplir todos los objetivos de dicha investigación mediante la encuesta, la entrevista y la observación.

La observación es la técnica de investigación básica, sobre las que se sustentan todas las demás, ya que establece la relación básica entre el sujeto que observa y el objeto que es observado, que es el inicio de toda comprensión de la realidad. Según Sierra y Bravo (1984), la define como “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”.


A través de estas técnicas e instrumentos, se realizaron las recolecciones de datos necesarias sobre una población en un lugar específico para lograr los fines de esta investigación.

Lista de Cotejo

Es uno de los instrumentos utilizados para recolectar información y datos de una investigación. Es una técnica sencilla y eficiente para analizar los alcances de una habilidad o procedimiento específico. Según Arias (2006) se denomina “También denominada lista de control o de verificación, es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada”

A través de esta herramienta se lograron estudiar determinantes de gran importancia en las características urbanas del sector a estudiar, la cual se realiza con el propósito de revelar problemas existentes en la zona para así proporcionar soluciones que fuesen beneficiosas para los problemas encontrados. Se presenta la siguiente lista de cotejo con la finalidad de conocer aspectos tanto positivos como negativos del sector urbano a estudiar.

Cuadro 1. Modelo de Lista de Cotejo


 República Bolivariana de Venezuela Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura			
Variables	Si	No	Observaciones
Topografía			
Uso			
Vegetación			
Mobiliario urbano			
Vialidad			
Transporte público			
Paso peatonal			
Contaminación sólida			
Contexto urbano			
Servicios de acometida			

Encuesta

En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta, la cual Arias (2000) define como: “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema particular”. Que en este caso son de las problemáticas o beneficios en el sector de estudio.

La encuesta fue realizada a 373 personas que se encontraban en las inmediaciones de la zona de estudio, para obtener un mejor estudio y comprensión de los requerimientos, carencias y necesidades de los habitantes y transeúntes de la zona.

Cuadro 2: Encuesta.

	República Bolivariana de Venezuela Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería Escuela de Arquitectura <u>CUESTIONARIO</u>
1. ¿Reside usted en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta? SI___ NO___	
2. ¿Cree usted que es necesario realizar una rehabilitación urbana en el sector norte de la zona industrial La Quizanda que fomente el desarrollo económico de la zona? SI___ NO___	
3. ¿Considera usted que el sector norte de la zona industrial La Quizanda posee el equipamiento urbano adecuado para satisfacer la calidad de vida de sus habitantes? SI___ NO___	
4. ¿Es de su agrado visitar el sector norte de la zona industrial La Quizanda con frecuencia? SI___ NO___	
5. ¿Se moviliza usted fácilmente con las rutas de transporte público establecidas actualmente dentro del sector? SI___ NO___	
6. ¿Sabe usted sobre la utilización de mallas metálicas en el área de la construcción? SI___ NO___	

7. ¿Está usted de acuerdo con la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción?
SI___ NO___

8. ¿Considera usted que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción va a contribuir con el desarrollo económico de la zona?
SI___ NO___

9. ¿Cree usted que a través de la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción se potenciará la zona, generando nuevos empleos y se desarrollara la industria de la construcción? SI___ NO___

10. ¿Considera usted necesario luego de esta encuesta la creación de nuevas industrias que fomenten el desarrollo económico y social de la zona?
SI___ NO___

3.4 Técnicas y Análisis de Datos

Las técnicas y los análisis de datos presentados son de necesidad para llevar a cabo los métodos para la recolección de datos. Bizquera, R. (1990), define: “las técnicas como aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas”. Son herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación, para posteriormente la realización de gráficas y así generar las conclusiones finales.

Cuadro 3. Matriz FODA

En el siguiente cuadro son representadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a las cuales se encuentra expuesto el proyecto o pueda generar.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
-Producto Innovador -Proyecto que busca el desarrollo de nuevos productos para la disminución de los costos energéticos en edificaciones.	-Desarrollo de la industria de la construcción. -Nuevas oportunidades de trabajo.
DEBILIDADES	AMENAZAS

-Magnitud del proyecto relacionado con la inversión.	-Falta de desarrollo de la industria de la construcción.
--	--

Graficas de Resultados.

Ítem 1 - ¿Reside usted en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta?

Cuadro 4. Porcentaje ítem 1.

SI	NO
(30%)	(70%)

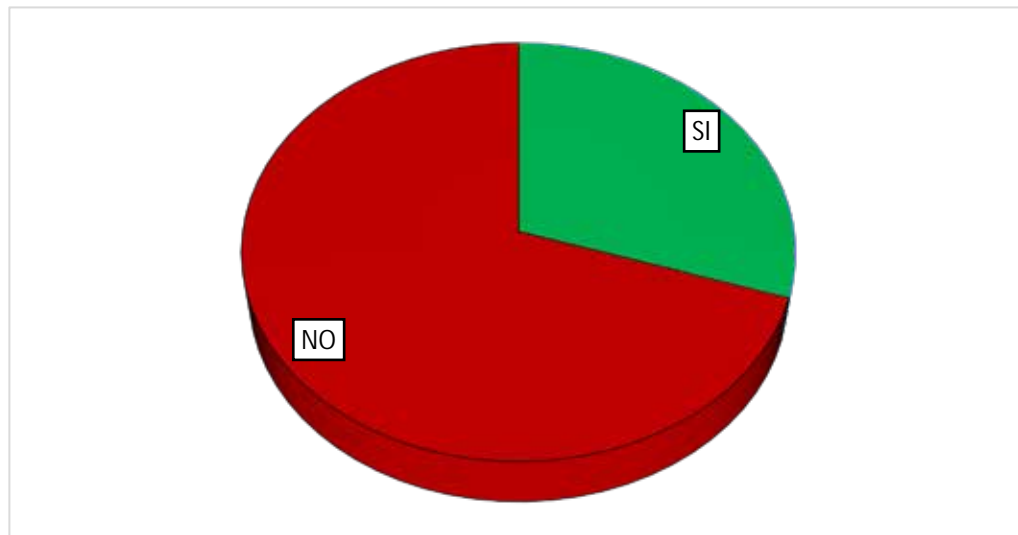


Gráfico 1. Respuesta ítem 1

Interpretación: setenta por ciento (70%) de los encuestados señalaron que no residen en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, pero si viven en la Parroquia Rafael Urdaneta. Por otro lado, un treinta por ciento (30%) de los encuestados si residen en la zona.

Ítem 2 - ¿Cree usted que es necesario realizar una rehabilitación urbana en el sector norte de la zona industrial La Quizanda que fomente el desarrollo económico de la zona?

Cuadro 5. Porcentaje ítem 2.

SI	NO
(80%)	(20%)



Gráfico 2. Respuesta ítem 2

Interpretación: ochenta por ciento (80%) de los encuestados señalaron que, si es necesario realizar una rehabilitación urbana en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, ya que esta no cuenta con los servicios necesarios para satisfacer las necesidades de los habitantes y de las actividades que en esta se realizan. Por otro lado, un veinte por ciento (20%) de los encuestados no lo creen necesario.

Ítem 3 - ¿Considera usted que el sector norte de la zona industria La Quizanda posee el equipamiento urbano adecuado para satisfacer la calidad de vida de sus habitantes?

Cuadro 6. Porcentaje ítem 3.

SI	NO
(15%)	(85%)

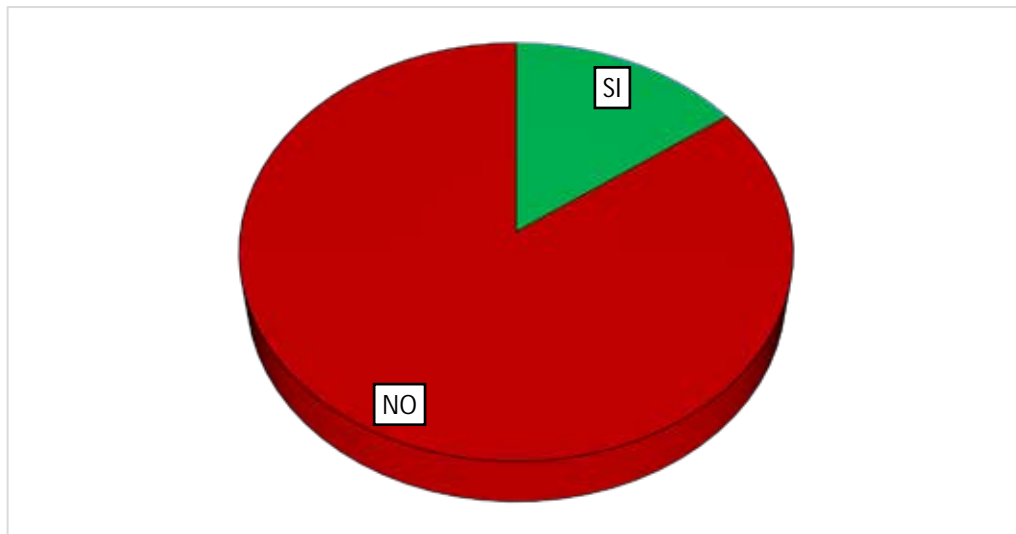


Gráfico 3. Respuesta ítem 3

Interpretación: quince por ciento (15%) de los encuestados señalaron que sí, el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta posee el equipamiento urbano adecuado para satisfacer la calidad de vida de sus habitantes. Por otro lado, un ochenta y cinco por ciento (85%) de los encuestados señalan que no.

Ítem 4 - ¿Es de su agrado visitar el sector norte de la zona industrial La Quizanda con frecuencia?

Cuadro 7. Porcentaje ítem 4.

SI	NO
(25%)	(75%)

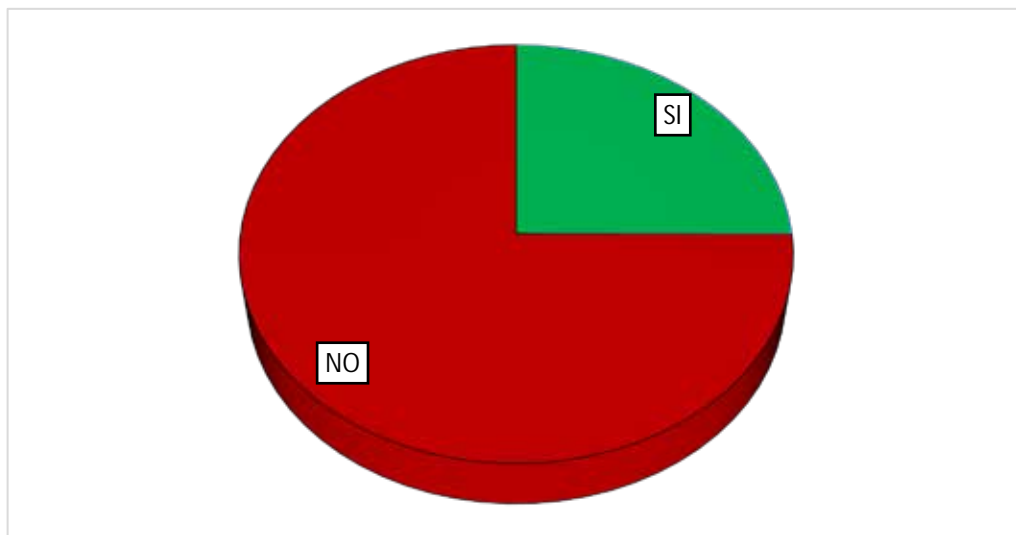


Gráfico 4. Respuesta ítem 4

Interpretación: veinticinco por ciento (25%) de los encuestados señalaron que, si es de su agrado visitar frecuentemente el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, ya que hacen vida o trabajan en la zona. Por otro lado, un sesenta y cinco por ciento (75%) de los encuestados señalan que no, a pesar que hacen vida, residen o trabajan en la zona.

Ítem 5 - ¿Se moviliza usted fácilmente con las rutas de transporte público establecidas actualmente dentro del sector?

Cuadro 8. Porcentaje ítem 5.

SI	NO
(20%)	(80%)

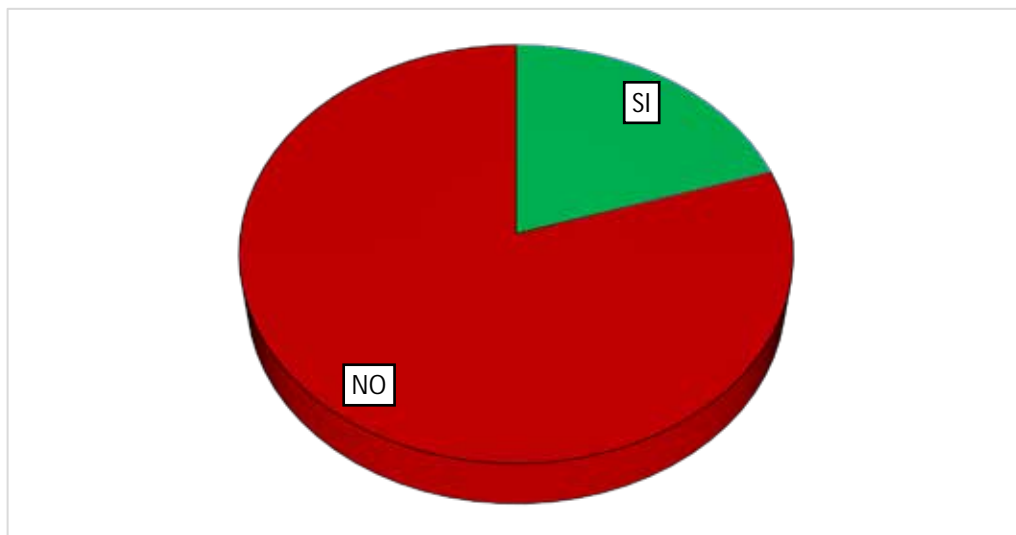


Gráfico 5. Respuesta ítem 5

Interpretación: veinte por ciento (20%) de los encuestados señalaron que, si se movilizan fácilmente con las rutas de transporte público en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, ya que se conocen la zona y tomas sus previsiones. Por otro lado, un ochenta por ciento (80%) de los encuestados señalan que no se movilizan fácilmente con las rutas de transporte público de la zona.

Ítem 6 - ¿Sabe usted sobre la utilización de mallas metálicas en el área de la construcción?

Cuadro 9. Porcentaje ítem 6.

SI	NO
(15%)	(85%)

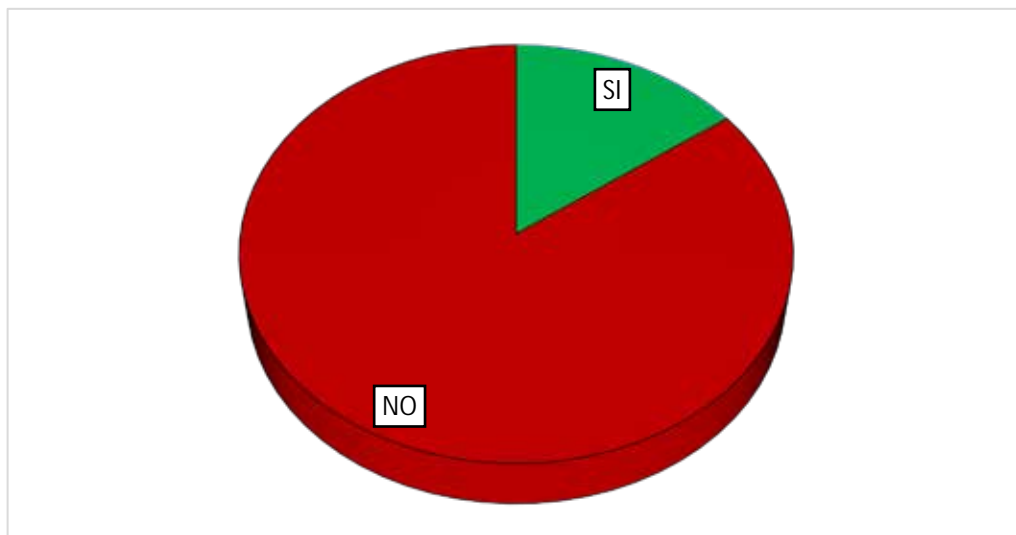


Gráfico 6. Respuesta ítem 6

Interpretación: quince por ciento (15%) de los encuestados señalaron que, si conocen sobre la utilización de la malla metálica para el área de la construcción. Por otro lado, un ochenta y cinco por ciento (85%) de los encuestados señalan que no conocen sobre la utilización de la malla metálica para el área de la construcción, posterior a esto se les hizo una breve explicación sobre lo que es el producto y su utilización para proceder con la encuesta.

Ítem 7 - ¿Está usted de acuerdo con la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción?

Cuadro 10. Porcentaje ítem 7.

SI	NO
(70%)	(30%)

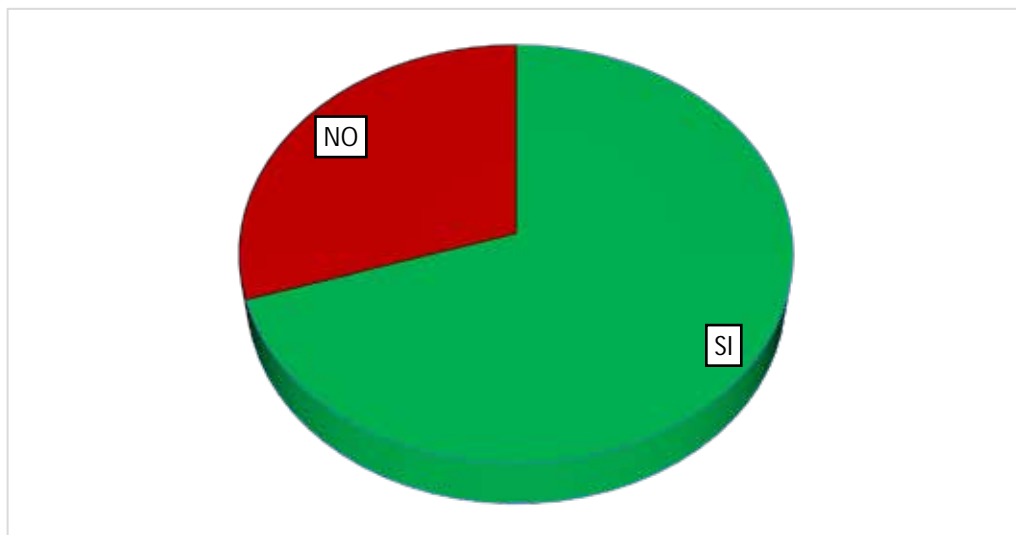


Gráfico 7. Respuesta ítem 7

Interpretación: sesenta por ciento (70%) de los encuestados señalaron que, si están de acuerdo con la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción, ya que afirman que es un producto innovador y que generara fuentes de trabajo para la zona. Por otro lado, un treinta por ciento (30%) de los encuestados señalan que no están acuerdo con la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción, ya que desconocen sobre el tema.

Ítem 8 - ¿Considera usted que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción va a contribuir con el desarrollo económico de la zona?

Cuadro 11. Porcentaje ítem 8.

SI	NO
(85%)	(15%)

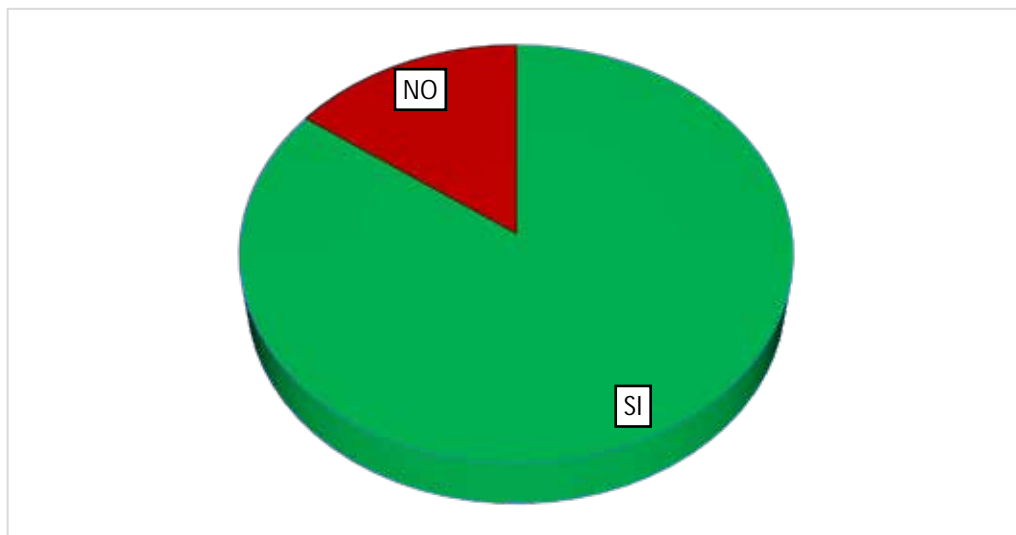


Gráfico 8. Respuesta ítem 8

Interpretación: ochenta y cinco por ciento (85%) de los encuestados señalaron que, si están de acuerdo con que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción va a contribuir con el desarrollo económico de la zona. Por otro lado, un quince por ciento (15%) de los encuestados señalan que no están acuerdo con que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción va a contribuir con el desarrollo económico de la zona.

Ítem 9 - ¿Cree usted que a través de la creación de una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción se potenciará la zona, generando nuevos empleos y se desarrollara la industria de la construcción?

Cuadro 12. Porcentaje ítem 9.

SI	NO
(88%)	(12%)

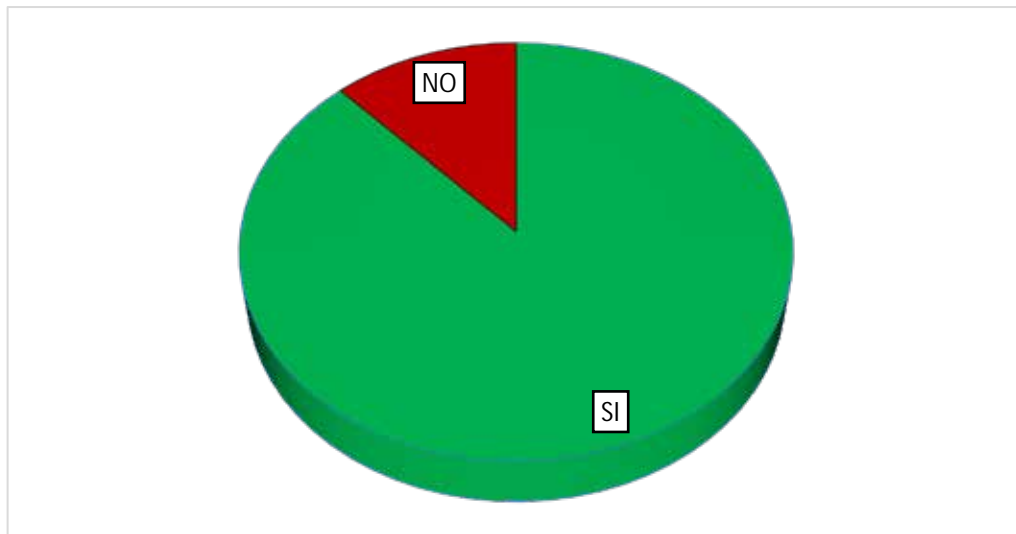


Gráfico 9. Respuesta ítem 9

Interpretación: ochenta y ocho por ciento (88%) de los encuestados señalaron que, si están de acuerdo con que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción se potenciará la zona, generando nuevos empleos y se desarrollará la industria de la construcción. Por otro lado, doce por ciento (12%) de los encuestados señalan que no están acuerdo con que una industria manufacturera de malla metálica para el área de la construcción se potenciará la zona, generando nuevos empleos y se desarrollará la industria de la construcción.

Ítem 10 - ¿Considera usted necesario luego de esta encuesta la creación de nuevas industrias que fomenten el desarrollo económico y social de la zona?

Cuadro 13. Porcentaje ítem 10.

SI	NO
(90%)	(10%)

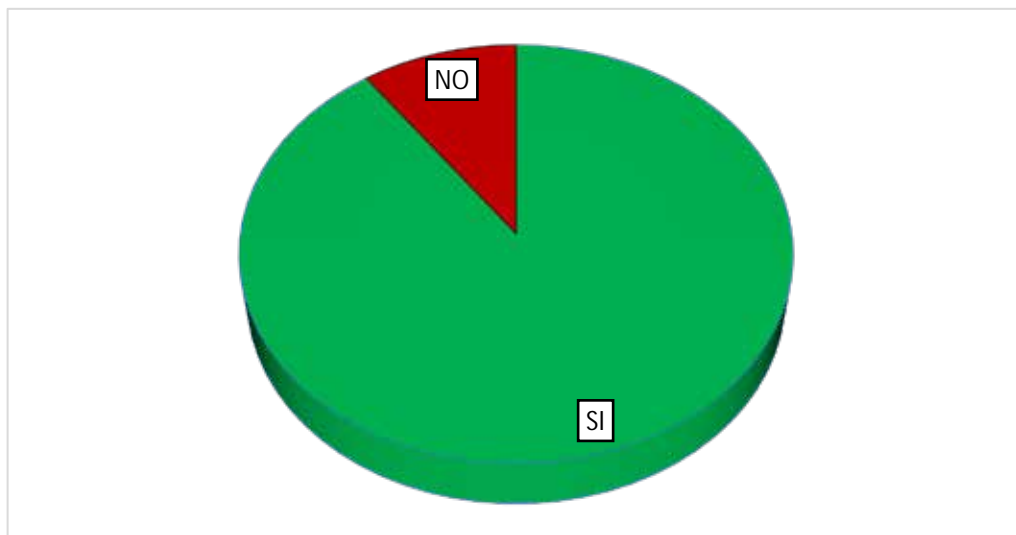


Gráfico 10. Respuesta ítem 10

Interpretación: noventa por ciento (90%) de los encuestados señalaron que, si están de acuerdo con creación de nuevas industrias que fomenten el desarrollo económico y social de la zona. Por otro lado, diez por ciento (10%) de los encuestados señalan que no está de acuerdo con la creación de nuevas industrias que fomenten el desarrollo económico y social de la zona.

Análisis de los Resultados.

Se puede concluir con la realización de las encuestas y entrevistas realizadas a los residentes y trabajadores del sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, que, según los gráficos y porcentajes, la gran mayoría de

la población de la muestra apoya una rehabilitación urbana en el sector, demostrando que carece de los servicios necesarios para la realización de sus actividades cotidianas, cabe destacar que también se muestra en las encuestas la deficiencia del transporte público. Otro punto importante es que se les inculco a la población que realizó las encuestas, es el conocimiento sobre la malla metálica para la construcción y su utilización, ya que una gran parte desconocía el producto y para qué fin era utilizado, luego de esto estuvieron más abiertos a la creación de una industria especializada en la fabricación de dicho producto, acertando que era una industria que promovería un impulso económico en la zona, creando nuevas oportunidades de trabajo, potenciando el sector y el impulso social, económico, junto con la potenciación de la industria de la construcción.

3.5 Fases de la Investigación

Fase I: Observación.

En la primera fase se realizaron varias visitas a la zona de estudio, con el fin de poder recopilar información que fuese de vital importancia para dar solución al diagnóstico generado de la zona, para ello fueron tomadas varias fotos y se realizaron varios análisis a imágenes satelitales de la zona, con el fin de dar una solución acertada y viable para poder satisfacer las necesidades del sector y solucionar los problemas detectados.

Fase II: Análisis.

Con el propósito de obtener los resultados generados por la observación los cuales fueron tomados para su análisis con el fin de diagnosticar e identificar las distintas soluciones a las problemáticas encontradas en el sector y en el terreno en el cual sería implantada la propuesta, los cuales fueron tomados con la finalidad de poder generar una propuesta coherente con los requerimientos del sector.

Fase III: Diagnostico.

Consiste en hallar las causas del estado actual de la zona de estudio y encontrar los problemas que existen en ella, lo cual generara determinantes en el proceso de diseño con el cual se busca satisfacer las problemáticas encontradas, cumpliendo con las distintas gacetas, normas y leyes aplicadas en el sector.

Fase IV: Diseño

Se refiere al inicio del proceso que permitirá generar un diseño que pueda satisfacer las necesidades encontradas en la zona, para atacar los problemas y poder otorgarles una solución, mejorando los espacios y los requerimientos de la zona de estudio mediante la aplicación de un diseño que cumpla los objetivos planteados.

3.6 Recursos

Recursos Humanos.

Resaltaron quienes forman parte de la investigación mediante sus consejos y colaboraciones, entre ellos se encuentran, los profesionales de la arquitectura, los tutores académicos Arq. Yvis Sánchez y Arq. Gustavo Marves, el tutor metodológico de la investigación Arq. Orlando Ramírez, a los estudiantes de la Escuela de Arquitectura que aportaron sus inquietudes y necesidades y los usuarios que expresaron su opinión a través de encuesta.

Recursos Institucionales.

El apoyo institucional recibido para obtener información y consulta fue la institución Universidad José Antonio Páez, así como también fue facilitado por parte de ella el instructivo guía para la elaboración de los trabajos de grado, también la alcaldía del municipio Valencia proporciono los planos y gacetas para el estudio de la zona.

Recursos Materiales.

Para el apoyo y la realización de este proyecto se utilizó material bibliográfico, material digital, distinto material audiovisual, planos digitales, leyes y normativas como lo son el PDUL de la Parroquia Rafael Urdaneta, libros, revistas, computadora y distintos programas como lo son el AutoCAD, SketchUp, Lumion 8, Microsoft Word entre otros.

Tiempo.

El tiempo de ejecución de la investigación es representado en un cuadro planteado como un cronograma de actividades donde es expresado el tiempo total que llevo realizar la investigación el cual fue de dos periodos académicos de dieciséis (16) semanas cada uno para un total de treinta y dos (32) semanas, en el siguiente cuadro son especificadas las tareas realizadas y su tiempo de ejecución.

Cuadro 14. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Tiempo					
	Jun. 2019	Jul. 2019	Ago. 2019	Sep. 2019	Oct. 2019	Total en meses
Planificación de la investigación	■	■				2
Diseño del instrumento			■			1
Aplicación del instrumento			■			1
Análisis e interpretación de los datos recaudados				■		1
Redacción del informe final					■	1
Total						6

CAPÍTULO IV

PROPUESTA ARQUITECTONICA

4.1. EL SITIO URBANO

Ubicación

El proyecto desarrollado se encuentra en el estado Carabobo ubicado en la región centro-norte de Venezuela, siendo sus límites el mar Caribe por el norte; los estados Cojedes y Guárico por el sur; Aragua por el este y el estado Yaracuy por el oeste. Es el estado que registra el mayor y más rápido crecimiento económico, urbano e inmobiliario del país. Posee 14 municipios autónomos y 38 parroquias civiles.



Figura 6. Mapa Geográfico del Estado Carabobo: https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_Carabobo#/media/Archivo:Carabobo_in_Venezuela.svg

Localización

Se encuentra localizado en el municipio Valencia, uno de los 14 municipios autónomos del estado Carabobo, conocido como capital de la región central de

Venezuela. Importante centro económico y motor industrial del país, popularmente conocida como la Ciudad Industrial de Venezuela.


Cuadro 15. Coordenadas Geograficas

Longitud Oeste

La temporada calurosa dura 2,3 meses, del 5 de febrero al 14 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 18 de marzo, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y una temperatura mínima promedio de 22 °C.

La temporada fresca dura 3,2 meses, del 7 de junio al 12 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El día más frío del año es el 5 de septiembre, con una temperatura mínima promedio de 20 °C y máxima promedio de 30 °C.

Cuadro 15. Parámetros climáticos

Parámetros climáticos promedio de Valencia, Venezuela 													[ocultar]
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	28.8	29.0	31.6	32.4	31.3	33.6	33.5	32.0	31.7	30.8	29.9	29.6	31.2
Temp. media (°C)	22.0	22.8	23.6	24.0	24.3	25.8	25.5	24.2	24.0	23.3	22.8	22.0	23.7
Temp. mín. media (°C)	17.9	18.0	19.8	20.8	21.5	22.0	22.7	22.4	21.8	20.0	19.6	19.1	20.5
Precipitación total (mm)	2	1	25.4	60.7	226.9	95.7	172.6	134.9	132.4	117.6	132.4	17.3	1118.9
Días de lluvias (≥)	5	4	5	7	8	6	7	5	7	8	7	4	73
Horas de sol	200	230	235	209	227	247	216	116	117	107	159	217	2280

Hidrología

Valencia cuenta con tres hoyas hidrográficas, la del Mar Caribe, la del lago de Valencia y la del Sur, mediante el río Portuguesa y Apure, que tributan sus aguas al Orinoco. El río Cabriales atraviesa la ciudad de norte a sur por su parte oriental. Atraviesa las parroquias Naguanagua, San José, Catedral, San Blas, Santa Rosa y Rafael Urdaneta, siendo el más importante curso de agua que esta posee. Nace a 1650 m de altitud en el cerro Hilaria (Naguanagua), desembocando en el Lago de Valencia.

El Lago de Valencia es el segundo lago en importancia de Venezuela después del Lago de Maracaibo y es el cuerpo de agua dulce sin desagüe al mar (lago cerrado), más grande de Venezuela, emplazado en una fosa tectónica conocida como Graben de

Valencia que se encuentra entre la Cordillera de la Costa y la serranía del Interior. La cuenca es de tipo endorreica y cubre 3.150 km² (0,3% del país).

Vegetación

El estado Carabobo cuenta con una vegetación de Selva en el lado norte de la cordillera Central, de los 400 a los 1.500 m. a partir de esta altura los bosques son más húmedos y su vegetación es más frondosa, tanto en las montañas de Nirgua, como en las del sur del lago de Valencia hay bosque poblados con grandes árboles. En la depresión central hay tierra de cultivo y sabanas para el pastoreo. En la costa, hay manglares como el rojo *Rhizophora mangle* y vegetación xerófila. Al noroeste, abundan grandes extensiones con cocoteros, desde Palma Sola, hasta el límite con Yaracuy. Entre las especies más típicas se hallan algaborros, apamanes, camorucos, caobas, cedros, guamos, palma Carabobo, samanes, entre otros.

Vialidad

La ciudad de Valencia, está comunicada con el resto del país mediante una red de autopistas y carreteras mantenidas por el Gobierno Nacional, que no sólo comunican a la ciudad con otros municipios, sino también con otros estados. Las autopistas que recorren la ciudad se unen el este y el oeste de la ciudad, así como el norte con el sur de la misma. Cuenta con siete autopistas que forman parte integral de la vialidad de Valencia.

La Troncal 1 o Autopista Regional del Centro (ARC): también conocida como la Autopista Caracas- Valencia, es la autopista más importante y la más transitada de toda Venezuela, uniendo 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 y la Parroquia Urbana Rafael Urdaneta (segunda parroquia más poblada de la ciudad y sede de la zona industrial más importante del país).

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: también conocida como Autopista del Este, une el norte de la ciudad con el centro de la misma, siendo una conexión entre la Autopista Regional del Centro y la Autopista Valencia - Puerto Cabello.

La Autopista Circunvalación del Sur: conocida también como la Autopista del Sur, une el centro y el sur del Municipio Valencia, donde se concentra la mayor parte de la población de la ciudad.

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.

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.

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.

Valencia también cuenta con un sistemas de calles y avenidas particular ya que en el centro de la ciudad se encuentra una redicula, estas en general son de poca amplitud, por lo que presentan un fuerte congestionamiento durante la mayor parte del día.

Transporte

La ciudad de Valencia cuenta con el Sistema de Transporte Masivo de Carabobo o simplemente TransCarabobo, es un sistema de transporte masivo del Estado Carabobo en Venezuela, parte del plan del desarrollo de transporte terrestre nacional. El cual fue inaugurado el 11 de julio de 2014 en manos del Gobierno del régimen de Nicolás Maduro como parte de la Misión Transporte, entró en operación el mismo día con dos rutas sólo en la ciudad de Valencia. Posteriormente fueron agregadas nuevas rutas en las ciudades de Guacara, Puerto Cabello y Naguanagua. TransCarabobo cuenta con una estación central ubicada adyacente al Parque Recreacional del Sur, donde se encuentra el patio de unidades y talleres y desde donde salen las dos líneas troncales.

Además del transporte público, Valencia cuenta con el Sistema Nacional de Metro llamado Metro de Valencia inaugurado en el año 2006, que cuenta actualmente con 9 estaciones: Estación Monumental, Estación Las Ferias, Estación Palotal, Estación Santa Rosa, Estación Michelena, Estación Lara, Estación Cedeño, Estación Rafael Urdaneta (Cámara de Comercio) y la Estación Francisco de Miranda (Rectorado UC), asimismo, se está expandiendo el Metro de Valencia con 5 nuevas estaciones que actualmente están en construcción. El metro de Valencia tendrá 2 estaciones intermodales para su interconexión con el Sistema Ferroviario Nacional, en la Estación Simón Bolívar de la Universidad de Carabobo (Naguanagua) y en la Zona Industrial Castillito (San Diego).

Zonificación

El área de intervención urbana se conoce como sector norte de la Zona Industrial la Quizanda pertenece al Plan Especial Zona Industrial Carabobo de la parroquia “Rafael Urdaneta” del Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) de Valencia. El cual es una herramienta para la gestión municipal, que hace posible el desarrollo y crecimiento planificado del municipio, integrando en la planificación el desarrollo de

los servicios de redes, vialidad y equipamientos urbanos, considerando las necesidades de la población y su proyección de crecimiento.

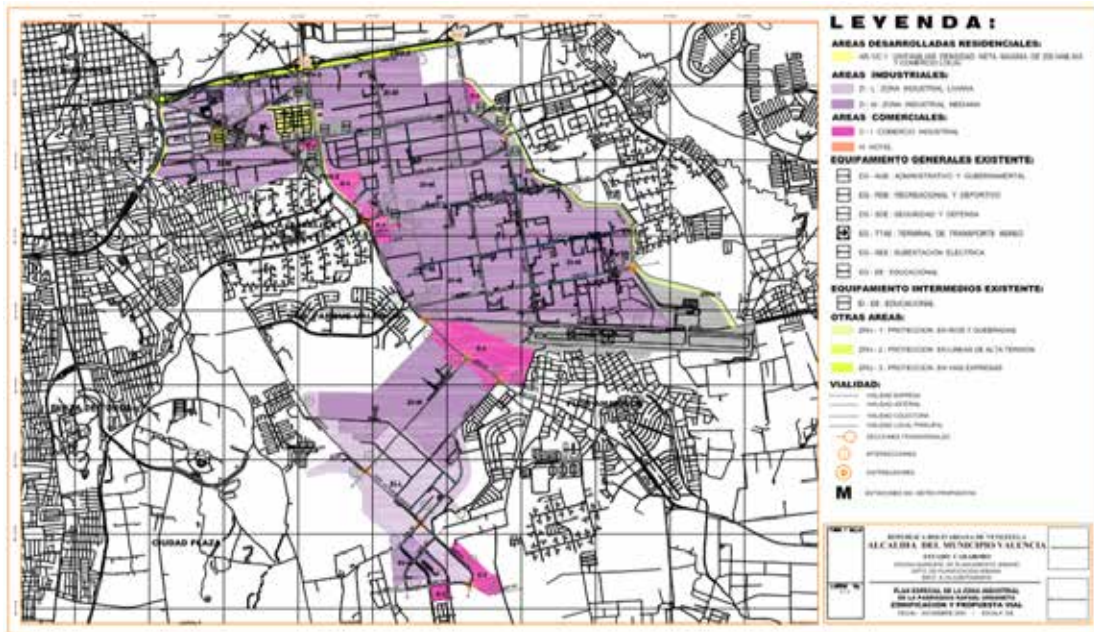


Figura 8 Plan Especial de la Zona Industrial de la Parroquia Rafael Urdaneta. Fuente: Alcaldía del Municipio de Valencia (2004)

4.2 PLAN URBANO

Propuesta Urbana

La propuesta se denomina “Rehabilitación del Sector Norte de la Zona Industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Valencia, Edo. Carabobo.” Se basa en el desarrollo de ciertas edificaciones y sistemas que rehabiliten el Sector Industrial valenciano ya que es motor fundamental de la economía regional y nacional.

Se propone nuevo eje vial con perfiles urbanos más eficientes, al igual que la integración de ciclovías con el de fomentar el uso de un transporte alternativo ecoamigable, y cambios de zonificación siendo este planificado en una visión a futuro para el desarrollo del sector industrial de Valencia con una proyección aproximada para el 2050. Por último, se tomó en cuenta la creación de áreas verdes y plazas de carácter

social en determinados terrenos de la zona con el fin de humanizar y relacionar las diversas edificaciones propuestas con el sector de estudio.

Propuesta de Zonificación

Actualmente, el sector norte de la zona Industrial La Quizanda de la Parroquia Rafael Urdaneta, se caracteriza por poseer en su mayoría una zonificación que permite el uso de tipo industrial, específicamente con la nomenclatura ZI-M que se denomina como “Zona Industrial Media”. Por lo tanto, luego de un estudio exhaustivo en la zona, se llevó a la conclusión que la mayor parte de las industrias se encuentran paralizadas o trabajando a baja capacidad, es por ello que el objetivo primordial dentro del sector de estudio es la integración de nuevas industrias con usos de carácter social y de esparcimiento, ya que en la zona se observó la falta de estos usos complementarios para lograr obtener mejor desenvolvimiento de la industria con la comunidad, es decir, todas aquellas personas que hacen vida en esta zona.

Por último, tomando como premisa la industria y su activa participación en la zona se buscó realizar otros usos que sean suplementarios y ayuden a aumentar la actividad industrial ya presente y desenvolvimiento económico de la región.

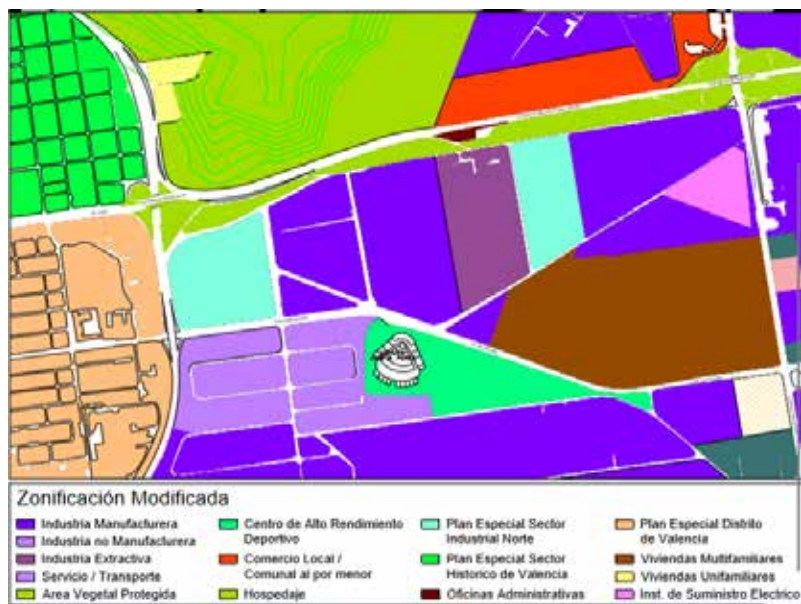


Figura 9. Plano de Zonificación Modificado (2019)

Para la propuesta de la rehabilitación en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, Parroquia Rafael Urdaneta, Edo. Carabobo, se plantean varias edificaciones que aporten lo necesario en lo que industria se refiere, entre los proyectos implantados se encuentran: fábrica de bloques ecológicos, industria especializada en la construcción de malla metálica para la construcción, industria especializada en la producción de maquinarias y tecnologías para el tratamiento de aguas industriales, industria agroecológica con sistema de invernaderos hidropónicos, conjunto habitacional, plan integral de movilidad urbana sostenible, complejo financiero comercial internacional, estacionamiento con área comercial recreativa integrado en el estadio José Bernardo Pérez, Centro de Producción audiovisual, Centro Internacional de Convenciones con hotel ejecutivo, Centro de monitoreo de tecnología e información.

Propuesta Vehicular y Peatonal

Para la propuesta vehicular se plantea la ampliación de las vías existentes generando nuevos perfiles que se adapten al flujo que se concentra en las zonas de mayor tránsito, además de la creación de un nuevo sistema de transporte que logre unificar de manera eficaz y rápida los usuarios, en su mayoría compuesto por los trabajadores de la zona. Por otro lado, la creación de ciclovías dentro del perfil vial urbano para fomentar el uso de un sistema de transporte que no afecte al ambiente.

En la propuesta peatonal se creó un mobiliario urbano que responde a las necesidades y en pro del entorno en que se encuentra, para hacer de los espacios de transición, áreas cómodas para sus usuarios.

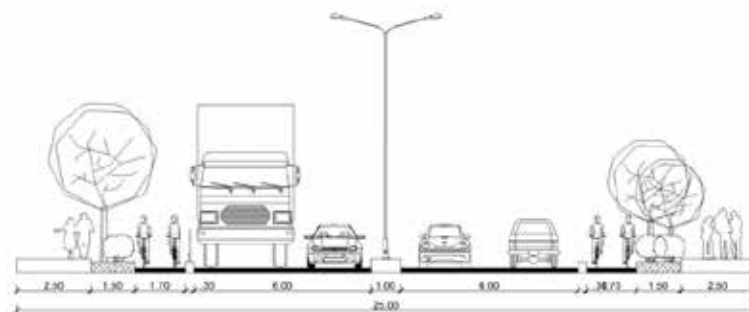


Figura 10. Perfil Urbano Vial Av. Michelena. (2019)

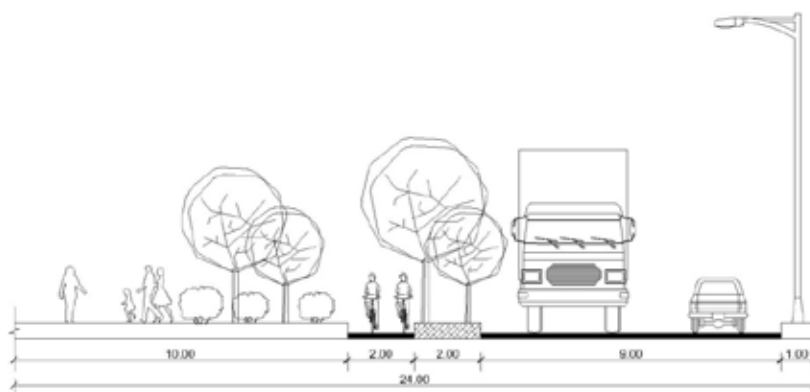


Figura 11.

. (2019)

4.3 LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

El proyecto desarrollado es considerado de tipología industrial, siendo este una industria **Especializada en la Fabricación de Malla Metálica para la Construcción**, la cual se clasifica como una industria de manufactura ligera ya que está dedicada a la transformación de materias primas, en bruto o semielaboradas, en productos que se destinan al consumo de las personas y de las empresas de servicios.

Usuario

La Industria está dedicada al sector privado, teniendo primeramente como usuarios a los trabajadores de mano de obra, trabajadores con capacitación técnica, profesionales de la ingeniería, profesionales de la arquitectura, además de profesionales especializados en el área de administración.

Parte importante de los usuarios es el público en general al que va dirigido este proyecto, como lo son los clientes dedicados al área de la construcción y también a las personas que habitan y transitan en la zona ya que la edificación cuenta con áreas verdes de esparcimiento para todo público.

El Sitio y su Contexto

El terreno donde se encuentra implantado el proyecto está ubicado entre la vía de servicio de la carretera nacional colectora 46 y la av. Pancho Pepe Croquer, en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, parroquia Rafael Urdaneta. La parcela cuenta con 36.869 m² aproximadamente, teniendo en sus linderos y parcelas vecinas principalmente industrias ligeras como lo son, Venezolana de Pinturas, La empresa PetroCasa perteneciente al gobierno nacional y PDVSA gas.



Figura 12.

(2019)

Usos

Los usos de esta zona son en su mayoría Industria Media y comercio industrial, además de los usos complementarios que se plantean a través de la Rehabilitación urbana de la zona, en el que se encuentran, Hotel y centro de convenciones, Torre

empresarial y comercial, adecuación recreacional y de esparcimiento al Estadio José Bernardo Pérez entre otros.

Hitos

En el sector norte de la zona industrial La Quizanda, se encuentran edificaciones e hitos reconocibles para todos los ciudadanos, como lo son La Torre de la Industria Alimentos Protinal, el Estadios José Bernardo Pérez, La empresa transnacional Firestone, La recocida empresa Alimentos Polar entre los más resaltantes.



Figura 13.

<http://protinalproagro.com.ve/quienes-somos/historia/>

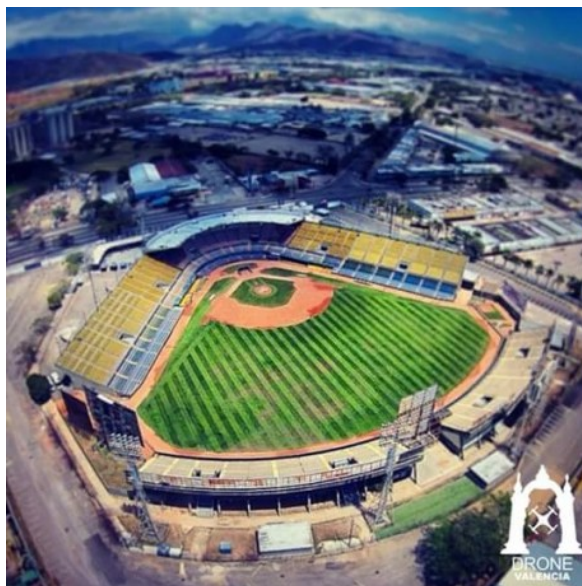


Figura 14.

<https://diariolaregion.net/2016/03/09/valencia-venezuela-capturada-desde-drone-fotos/>



Figura 15.

https://www.google.com/search?q=firestone+valencia&tbm=isch&ved=2ahUKEwj1jPDRkYbnAhVRz1MKHf2ZBVwQ2-cCegQIABAA&oq=fi&gs_l=img.1.0.35i39j0i67j0i13j0i4.237902.238347..239662...1.0.0.152.301.0j2.....0....1..gws-wiz-img.....10..35i362i39j0i3.6t72_kGn_nE&ei=10wfXrXFAdGezwL9s5bgBQ&bih=754&biw=1536#imgrc=dXkKz9axt1wfWM

Altura de Edificaciones

Las edificaciones en el sector norte de la zona industrial La Quizanda, se ven conformadas primeramente por la Industria Media, teniendo esta como altura máxima 12mts según el perfil urbano, cumpliendo con esto el proyecto con la altura máxima especificada para industria. Cabe destacar que hay consideraciones según el tipo de industria, como por ejemplo la empresa Protinal que sus silos superan los 30 mts de altura, se ven casos de planes especiales en ciertas edificaciones como lo son, el centro de convenciones y hotel ejecutivo, y también el complejo financiero comercial internacional, que poseen la mayor altura de la zona.

Topografía

La topografía del sector norte de la zona industrial La Quizanda, específicamente donde se encuentra implantado el proyecto es considerado una planicie, un terreno con poco desnivel, ya que por este solo interviene una cota en toda su extensión, siendo la pendiente en el terreno de un por ciento (1%).

Orientación y Vientos

El proyecto se encuentra orientado hacia el sur, siendo esta su fachada principal, dándole un tratamiento adecuado para la radiación solar que esta recibe. Respondiendo así a los flujos tanto vehicular como peatonal para lograr un eficaz y fácil acceso a la edificación. Los vientos predominantes que se presentan en el sector son los provenientes de Nor-Este, haciendo esto un factor importante para así lograr el aprovechamiento de la ventilación natural en la edificación, la cual siendo de carácter industrial es indispensable garantizar la buena ventilación, también contando con la mayor utilización de las determinantes naturales para el ahorro de energía.

Vías de Acceso

Los accesos hacia la edificación están delimitados por la Av. Pancho Pepe Croquer, siendo este su principal acceso ya que es la más transcurrida tanto peatonal como vehicularmente, haciendo esto un acceso eficaz y rápido para los trabajadores y personas que transcurren en la zona, cabe acotar que en la Av. Pancho Pepe Croquer, se encuentra paradas de transporte del proyecto de movilidad urbana, adyacentes a la edificación. Como vías secundarias para lograr acceder, se tienen la vía de servicio de la carretera nacional colectora 46 y la avenida propuesta que divide en terreno de su parcela vecina.



Figura 16.

(2019)

Servicios Públicos

En las avenidas que delimitan el terreno se encuentra la red eléctrica, la red de servicios telefónicos y de internet, la red de aguas blancas y el colector urbano de aguas servidas. Todos y cada uno de estos servicios se conecta de manera directa o indirecta hacia las parcelas de cada edificación para poder abastecer los mismos de dichos servicios mencionados anteriormente, contando con las conexiones necesarias hacia futuros desarrollos.

Variables de Uso

Los usos de las edificaciones van directamente ligados a lo establecido bajo los lineamientos que rigen el desarrollo de cada uno de los terrenos, siendo los mismos partes de un plan especial del PDUL de la Parroquia Rafael Urdaneta, en esta zona se encuentra mayormente la industria media y el comercio industrial, pero gracias a la rehabilitación urbana propuesta en la zona, se encuentran variables de equipamientos que complementan y dan vida a la zona, contando con planes especiales de gran extensión y variedad en cuanto a los servicios que presta cada edificación.

Determinantes del Diseño

El proyecto se ve delimitado primeramente por las determinantes urbanas y naturales, donde el objetivo es responder adecuadamente y aprovechar estas variables que se presentan, en este caso para la industria es de suma importancia utilizar las corrientes de viento con mayor fluencia de la zona, la ubicación de los espacios con respecto a la incidencia solar hasta el direccionamiento de las visuales hacia el atractivo principal, que en este caso esta hacia el sur dándole la cara a la Av. Pancho Pepe Croquer, en la que se encuentra áreas verdes y de esparcimiento acompañado del eje principal del sistema de transporte terrestre propuesto, teniendo esto como resultado una mayor afluencia de personas y vehículos en esta avenida. El proyecto arquitectónico tiene como objetivo mostrar lo que es la industria en la actualidad, y que

estas grandes edificaciones pueden ser amigables con el ambiente y con su entorno, innovando en materia de consumo de energía, contaminación sónica, del aire y visual, es por esto que se propone un recorrido con áreas verdes en un lindero de la edificación donde a través de lucernarios se puede apreciar el interior de la industria mostrando su proceso teniendo esto como resultado una interacción directa con el exterior y con las personas que transitan la zona.

Programa de Áreas

Cuadro 16. Programa de Áreas.

Áreas Exteriores	Edificio de Servicio	Área de producción
Plaza de acceso	Lobby	Área de descarga
Estacionamiento público y privado	Sanitarios para dama y caballeros	Área de almacenamiento de materia prima
Patio de maniobras	Comedor	Depósito de Maquinaria
Edificio administrativo	Recursos Humanos	Taller de Ingeniería
Lobby	Enfermería	Líneas de producción
Sala de espera		Áreas de trabajo y almacenamiento
Atención al cliente	Seguridad Industrial	Áreas de oficinas de supervisores de planta
Sanitarios públicos	Sala de descanso	Innovación y desarrollo
Show Room, exposición de productos.		Área de almacenamiento de producto terminado
Salón de conferencias		
Departamento de diseño de proyectos		
Departamento administrativo		

Esquema de Relaciones

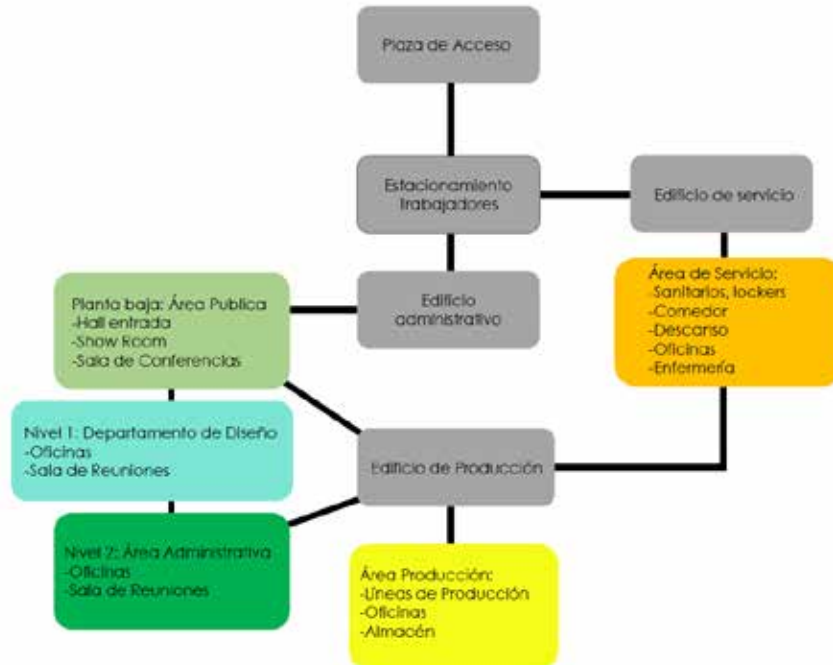


Figura 17.

Concepto Generador

El proyecto nace de la concepción de separar los volúmenes por cada uno de sus usos específicos, con esto se levantan tres (3) volúmenes con distintas características, que son, el edificio administrativo, con su fachada principal hacia el sur para dar respuesta al equipamiento propuesto por la rehabilitación urbana planteada en el sector, el edificio de servicio, que su fachada principal da la cara al oeste sobre la av. propuesta y por último la nave de producción, dando su fachada principal a la av. propuesta en el terreno, la cual su cubierta fue diseñada con aberturas para así lograr el aprovechamiento de los vientos de la zona. Esto genera una composición entre los diferentes volúmenes que se interrelacionan. La fachada principal va acompañada de una plaza con áreas verdes de esparcimiento la cual le es otorgada a la ciudad respondiendo a esto la integración con su entorno.

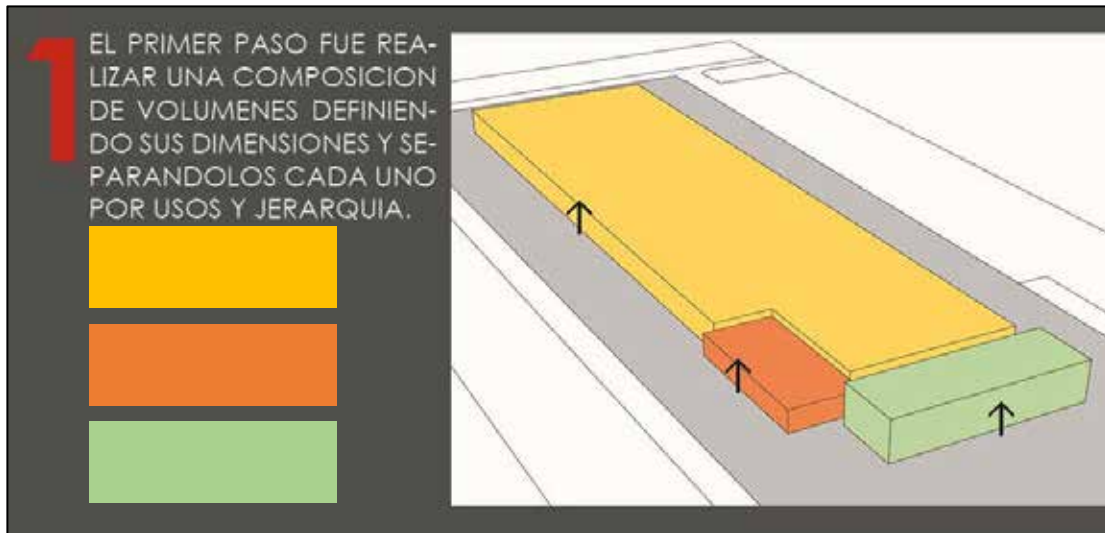


Figura 18.

4.3.7 Memoria Descriptiva

La propuesta del proyecto nace de la respuesta para la rehabilitación urbana que se propuso en la zona que tiene como objetivo el reactivar nuevamente lo que es la zona industrial, con nuevos equipamientos que le den a esta zona diversidad y los usos necesarios para su desenvolvimiento. En este caso el proyecto es de tipología industrial, se define como una industria manufacturera especializada en la fabricación de malla metálica para la construcción.

El proyecto se implanta dando respuesta a su uso y fluencia tanto, vehicular como peatonal, siendo su fachada principal y de acceso orientada hacia el sur, donde a través de una plaza pública se relaciona con el entorno y permite crear un espacio de interacción y de esparcimiento para los trabajadores y personas que transitan la zona, luego de esto se aprecia el volumen administrativo el cual es la cara de esta industria, consta de un volumen con caídas de techo irregulares en volado, dando la sensación de que este levita ya que es translucido la mayor parte de su frente, interceptado a través de planos que delimitan y marcan contundentemente los espacios que en este volumen se encuentra, generando así un patrón entre los tipos de mallas y disposiciones que se utilizaron para crear esta piel que cubre y protege al edificio de la insolación, creando

y dando un aspecto traslucido sin la interacción total del sol en ella, con esto se desarrolla lo que es el volumen de producción, la nave industrial de forma alargada, con una cubierta que nace de una plegadura generando en sus caras diferentes caídas de techo que cubre la totalidad de la planta, apoyándose en un lateral generando así, entradas de luz a través de aberturas que esta tiene cuando logra apoyarse en la base del edificio, se genera la sensación de que está cubierta nace de la base, del piso y se extiende hacia el área superior cubriendo en su totalidad el volumen de producción. Todo esto acompañado de áreas verdes a su alrededor hace que sea una edificación que va acompañada de su entorno tomando en cuenta su contexto y el lugar donde se implanta.

4.3.7.1 Arquitectura

Esquema de Funcionamiento

Nivel +0.30 Planta Baja Edificio Administrativo

Se accede a la edificación a través de una plaza que acompaña a una estación del sistema de transporte terrestre propuesto, de ahí lo primero que se denota es el edificio administrativo, donde se accede hacia el hall de entrada en el cual se encuentra un espacio libre a 3 alturas donde se desenvuelven las actividades de recepción, atención al público, además del núcleo de circulación vertical, todo esto acompañado de una sala de espera. Luego se encuentran el área de “Show Room” o sala de exposición de productos en un espacio libre de 2 alturas, donde también se encuentran las salas sanitarias públicas y una sala de conferencias para capacidad de 30 personas.



Figura 19.

Nivel +3,30 Nivel 1 Departamento de Diseño, Edificio Administrativo

Este nivel es donde se encuentra el departamento de diseño, ya que el producto que se fabrica en la industria es un producto arquitectónico, requiere de un diseño único y específico para cada edificación en el que se usara. Este nivel consta de varias oficinas, pero todo en un espacio abierto con áreas de trabajo o también conocido como “open space”, cuenta con una sala de reuniones, salas sanitarias y área de kichenett o cocina.

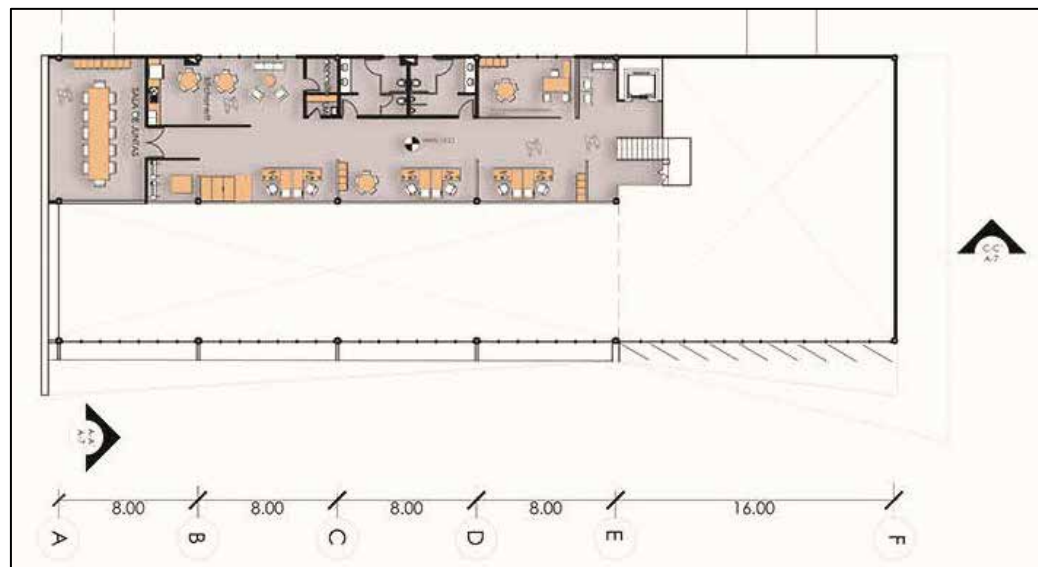


Figura 20.

Nivel +6,30 Nivel 2 Oficinas Administrativas, Edificio Administrativo.

En el siguiente nivel es donde se desarrollan las actividades administrativas, consta de oficinas particulares y espacios de trabajos abiertos, es donde se encuentra, el presidente, gerente y demás puestos importantes y participativos de la industria, igual llevándose a cabo el concepto “OpenSpace”. Cuenta con salas de reuniones, kichenett y sus respectivas salas sanitarias y áreas de descanso. Este nivel posee una conexión a través de un puente hacia el área de producción, donde en el cual parte del personal administrativo y supervisores de planta pueden trasladarse.



Figura 21.

Nivel +1,00 Edificio de Servicios para los trabajadores.

En este volumen se encuentran todos los servicios necesarios para los trabajadores, personal obrero y técnico especializado, cuenta con, un control de entrada y salida, salas sanitarias con duchas y camerinos de damas y caballeros, comedor con terraza al aire libre, enfermería, oficinas de recursos humanos y seguridad industrial, con comunicación directa hacia la planta de producción.



Figura 22.

Nivel +1,00 Planta de Producción.

Es el volumen donde se desarrolla todo el proceso de producción, cuenta con, área de descarga y recibo de materia prima, almacén de materia prima que cuenta con racks de estantes mecánicos móviles que funcionan a través de controles para lograr así un mayor almacenamiento en menos espacio. Cuenta con 3 líneas de producción con los procesos de, preparación y estirado del alambre de acero, proceso de tejido, proceso de estirado, proceso de corte y soldadura de la malla tejida, tratamiento térmico y canteado, proceso químico de revestimiento anodizado, revestimiento de impresión en acero, acabados inspección y preparación led, embalaje y producto terminado y por ultimo almacén de producto terminado con área de carga y despacho. Cuenta con un (1) puente grúa por cada línea de producción además de un área de apoyo donde están, depósitos de herramientas, áreas de trabajo, salas sanitarias, área de calidad, innovación y desarrollo, también cuenta con núcleos elevados donde se encuentran las oficinas de supervisores de planta y de procesos, conectadas todas estas por pasarelas elevadas.



Figura 23.

Materiales y Acabados

En los acabados del edificio administrativo tenemos en su mayoría el uso de materiales típicos industriales, como lo es el acero, instalaciones de tuberías de contra incendio, sistema de aire acondicionado, electricidad, todo esto visible usándolo como decoración. En la fachada principal tenemos paneles de policarbonato traslucido opaco con cámara de aire, esto acompañado de una malla metálica de un tipo de tejido denominado “aalto” está formado por un conjunto de cables y varillas. En los cerramientos laterales se presenta paredes de concreto tratado, la cubierta es de láminas de termo panel.

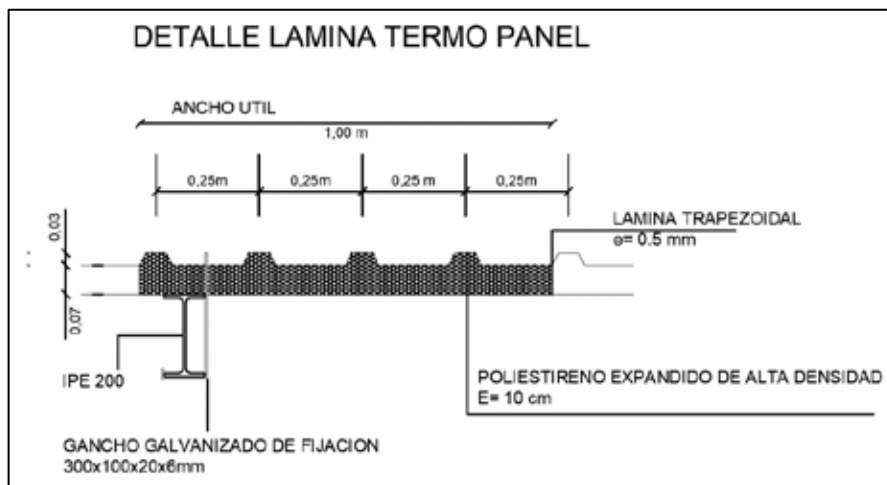


Figura 24.

En el edificio de servicio los acabados de fachadas son en láminas de Alucobond, esto ya que es un material moldeable, duradero y que viene en el color de preferencia, donde lo que se busca es resaltar la pureza del volumen con un color llamativo.

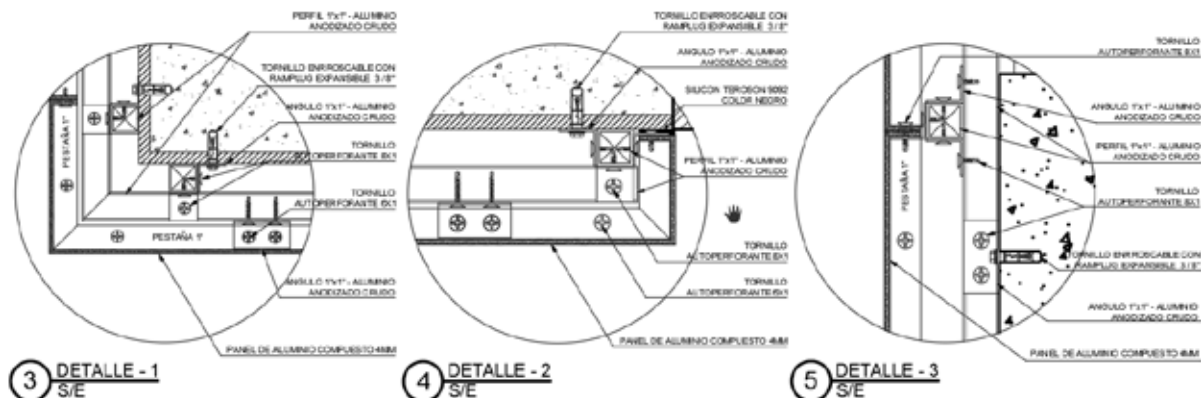


Figura 25.

La planta de producción posee una cubierta de láminas de termo panel, donde las aberturas para las entradas de luz en la fachada lateral u oeste, están delimitados por policarbonato traslucido con cámara de aire. Este edificio posee aberturas en los laterales donde permite entrar los vientos con mayor fluencia que son los nor-este, estas aberturas están recubiertas por malla metálica con abertura entre los cables de acero de 1cm.

4.3.7.2 Estructura

El proyecto consta de una estructura totalmente metálica en los 3 diferentes volúmenes que se plantean, usando en la nave de producción columnas HEA 340 que se distribuyen en pórticos de 15 mts por 15mts ancladas en una losa de fundación de 0.60 mts de espesor con placas de acero 50x50x25mm y 8 pernos de 1" de 50 mm de altura. En la nave de producción las columnas van unidas por 12 distintos tipos de

cerchas, de un perfil conduven eco 120x60 donde su máxima altura es de 3 mts, ancladas en 2 puntos distintos de la columna mediante una placa en la que llegan los 2 extremos de la cercha y estos van apernados a la columna, estas cerchas están conectadas por correas de perfil IPE 180 para sujetar y amarrar el elemento de cubierta.

En volumen destinado a servicio de los trabajadores de planta posee columnas HEA 340 distribuidos en pórticos de 15 x 15mts conectadas por vigas con perfiles HEB 300 unidas mediante placas de 16mm de espesor que van soldadas a la columna y luego las vigas fijadas mediante pernos a la placa anteriormente nombrada. Posee una cubierta de losacero calibre #22 de 0.15 mts de espesor, con correas de perfil IPE 180, cabe destacar que este volumen también cuenta con una losa de fundación de 0.60 mts como base.

El volumen destinado a administración cuenta con una losa de fundación donde se anclan columnas conduven tipo eco 260x260mm en placas de 400x400x150 unidas con vigas de perfil conduven tipo eco 300x100mm donde se desarrollan 2 niveles los cuales las losas están conformados de losacero calibre #22 de 15 cm de espesor amarradas en correas de perfil IPE 180.

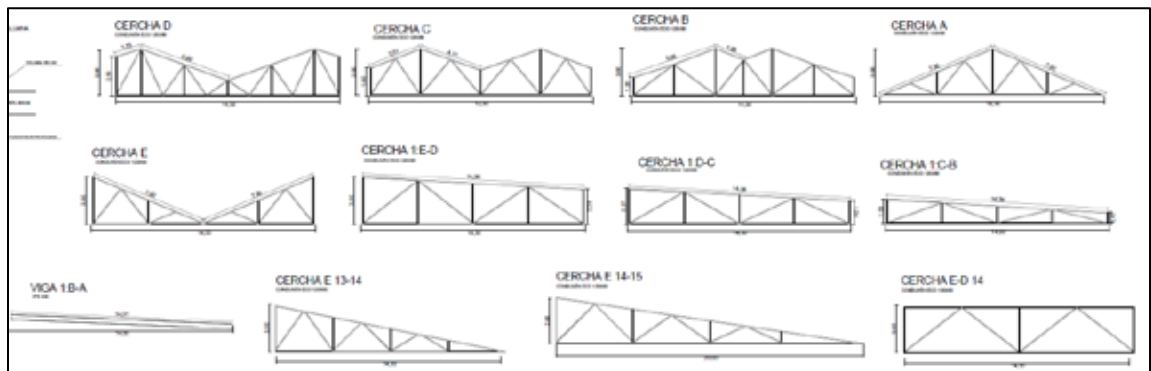


Figura 26.

4.3.7.3 Instalaciones Sanitarias

Para la elaboración de las instalaciones sanitarias se tomó en cuenta la gaceta N° 4.044 y se aplicó bajo sus normas y requerimientos específicos para abastecer y suministrar adecuadamente la totalidad de la edificación.

Aguas Blancas

Se abastece la totalidad de la edificación con el suministro de agua potable que proviene de las principales tuberías generales de la ciudad, estas pasan a un tanque subterráneo donde luego desde allí serán distribuidos los ramales a cada punto de baterías que se requiera, a través de una tubería principal de Polipropileno de dos pulgadas (2”), que sube a cada nivel por medio de un ducto de (0.40 x 0.60 cm.). Ducto necesario para los bajantes y la ventilación de las tuberías.

Aguas Servidas

Se logra a través del abastecimiento de tuberías ubicadas en cada una de las baterías de las salas sanitarias, tomando en cuenta los diámetros y conexiones necesarias según la gaceta N° 4.044. Estas descargas van dirigidas hacia un bajante principal donde se irán conectando ramales de pisos inferiores, todo esto se acopla en una misma tubería y va dirigido hacia tanquillas de aguas servidas donde se conectan otros ramales, de aquí pasan al cachimbo, en el caso de que estas no sean tratadas para su aprovechamiento y reutilización. En este caso la edificación trata las aguas servidas mediante mecanismos de purificación para poder limpiarla y luego ser utilizadas para el riego de las áreas verdes del proyecto.

Aguas Pluviales

Se recolectan en las superficies que cubren los techos, áreas verdes y toda superficie que quede descubierta. En los techos se recolectan a través de una canal semicircular que va en cada una de las juntas hacia donde van direccionadas las caídas de los techos, de allí se dirigen a un bajante que luego va a conectarse con las tanquillas de aguas de lluvia que recolectan la totalidad de las mismas, estas tanquillas van dirigidas hacia la calle donde desembocan.

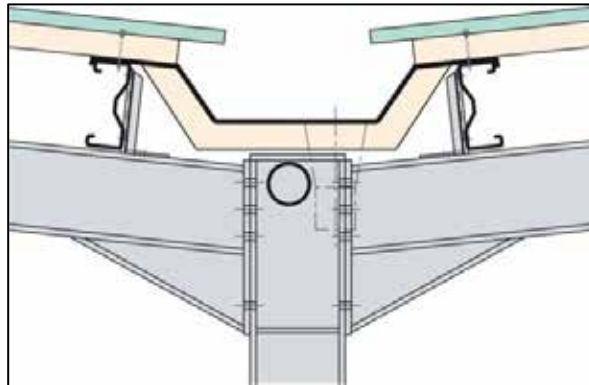


Figura 27.

4.3.7.4 Instalaciones Eléctricas.

Las distribuciones de las instalaciones eléctricas se hicieron bajo las normas y requerimientos que establece la norma venezolana del Código Eléctrico Nacional COVENIN N° 200 del año 1999. Donde se emplearon los elementos necesarios para lograr el suministro y abastecimiento a la totalidad de la edificación. La instalación se realiza vía subterránea desde el punto de la conexión principal de los transformadores, hasta el cuarto de medidores, donde se distribuye a través de un cajetín principal y cajetines secundarios donde se clasifican y se distribuyen cada punto de electricidad. Cuenta con una línea alterna que es la que da el suministro la planta eléctrica según la necesidad requerida.

4.3.7.5 Instalaciones Mecánicas

La edificación cuenta con un (1) ascensor en el área administrativa el cual no requiere sala de máquinas. En el edificio administrativo y el edificio de servicios, cuenta con un sistema de inyección y extracción de aire integral a través de ductos que van dirigidos a cada una de las áreas requeridas, estando los chiller localizados en el techo del edificio de servicios.

La nave de producción cuenta con equipos de extracción de aire viciado en el área de tratamientos químicos, y sistema integral de aire acondicionado en las oficinas

que allí se encuentran, el resto de la planta de producción es ventilada a través de una ventilación cruzada natural.

Los hidroneumáticos y pulmones están localizados en el cuarto de bombas que está ubicado en el edificio de servicio, en un área de fácil acceso para su respectivo traslado y mantenimiento.

4.3.7.6 Sistema Contra Incendios

La finalidad de la implementación del sistema contra incendio exigidos en las normas COVENIN N° 823-2 del año 1997 aún vigente, tiene como punto principal proteger la vida de las personas que visiten, trabajen o hagan vida en dicha edificación además de proteger los bienes que allí se encuentren.

La edificación cuenta con 3 salidas exclusivamente de emergencia en la planta de producción cada 30 metros como lo establece la norma COVENIN 810.

Para cumplir con los requerimientos establecidos por dichas normas se diseña un sistema de detección y alarma automático que cubra todos los edificios y áreas comunes y de servicios que en el proyecto se encuentran. Dicha detección se realiza según los estándares y usos respectivos de cada edificio que contempla el proyecto. Tanto en el edificio administrativo y el edificio de servicio se doto con detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija, alamas automáticas y manuales con su respectivo difusor de sonido, se realizó la instalación de las luces de emergencia requeridas en las vías de escape con su respectiva señalización, también la instalación de mangueras contra incendio de un largo máximo de 30m con su respectivo extintor de bióxido de carbono y por ultimo un sistema de tuberías con rociadores que cubre toda el área requerida.

En la nave de producción se emplean distintos detectores según las áreas, en el área de almacén de materia prima y almacén de producto terminado, se doto con detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija, en el área de trabajo y de maquinarias se doto con detectores iónicos todo esto acompañado de sus respectivos sistemas de alarma tanto de activación automática como manual, instalación de luces

de emergencia en las vías de escape, instalación de mangueras de 30m de largo que cubran toda el área de producción, extintores de polvo químico seco y por último la instalación de tuberías aéreas con rociadores cubriendo toda el área de producción.

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

5.1 Listado de Planos.

Industria Especializada en la Fabricación de Malla Metálica para la Construcción:

A-1 Planta Conjunto

A-2 Plano Planta Baja Nivel +0.30, Plano Nivel 1 + 3.30, Plano Nivel 2 +6.30

A-3 Sección A-A', Sección B-B', Sección C-C', Detalle Sección A-A'

A-4 Fachada Sur, Fachada Este, Fachada Oeste, Render Fachada sur

Planos Estructurales

A-1 Planta de Fundaciones, Planta de Envigado Nivel +3.30, Planta de Envigado Nivel +6.30, Planta de Cubierta de Techo, Detalles Constructivos

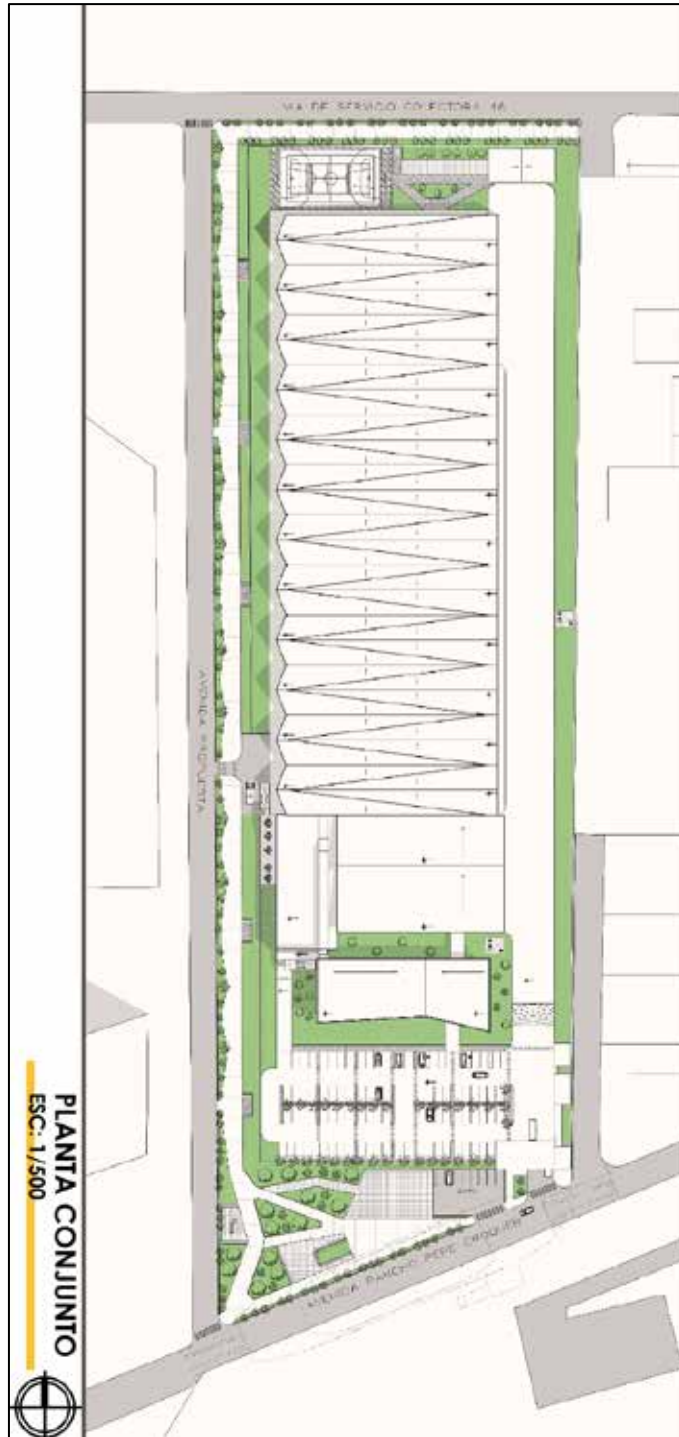


Figura 28.

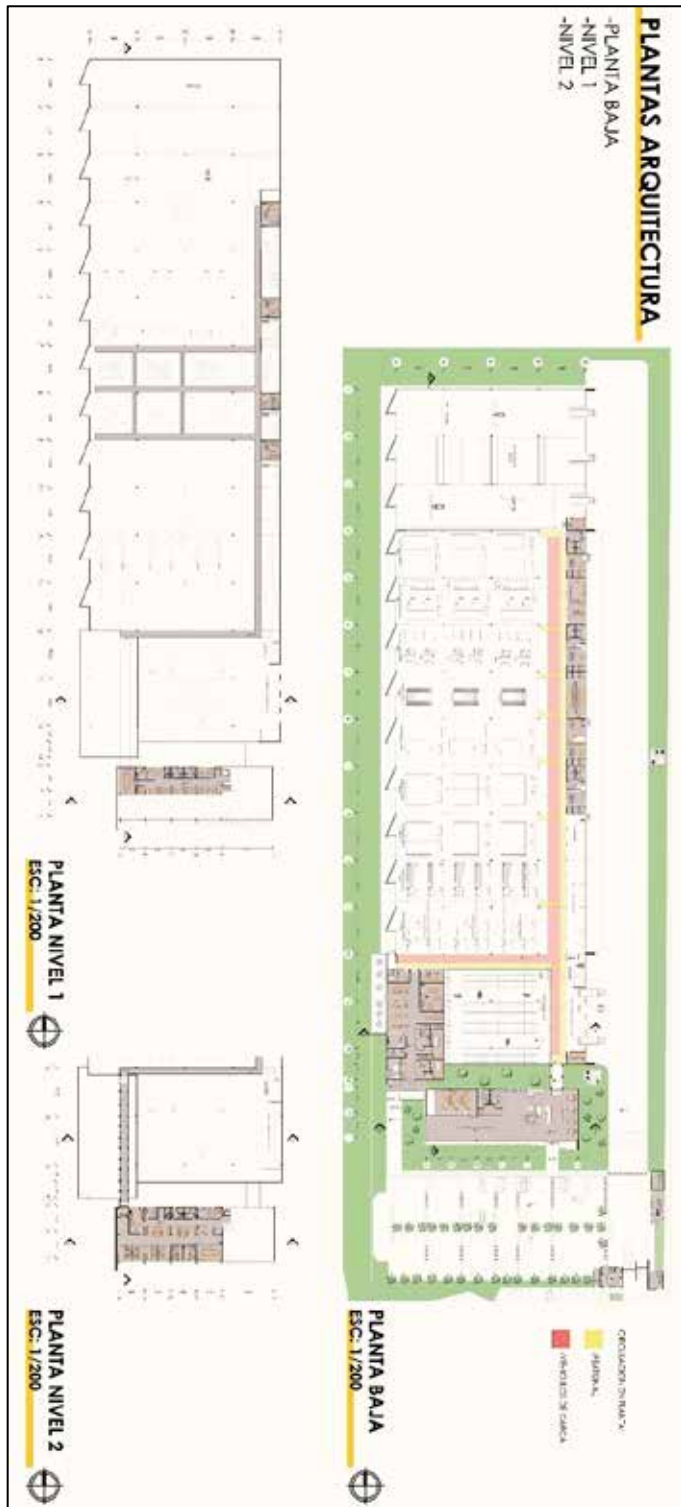


Figura 29.

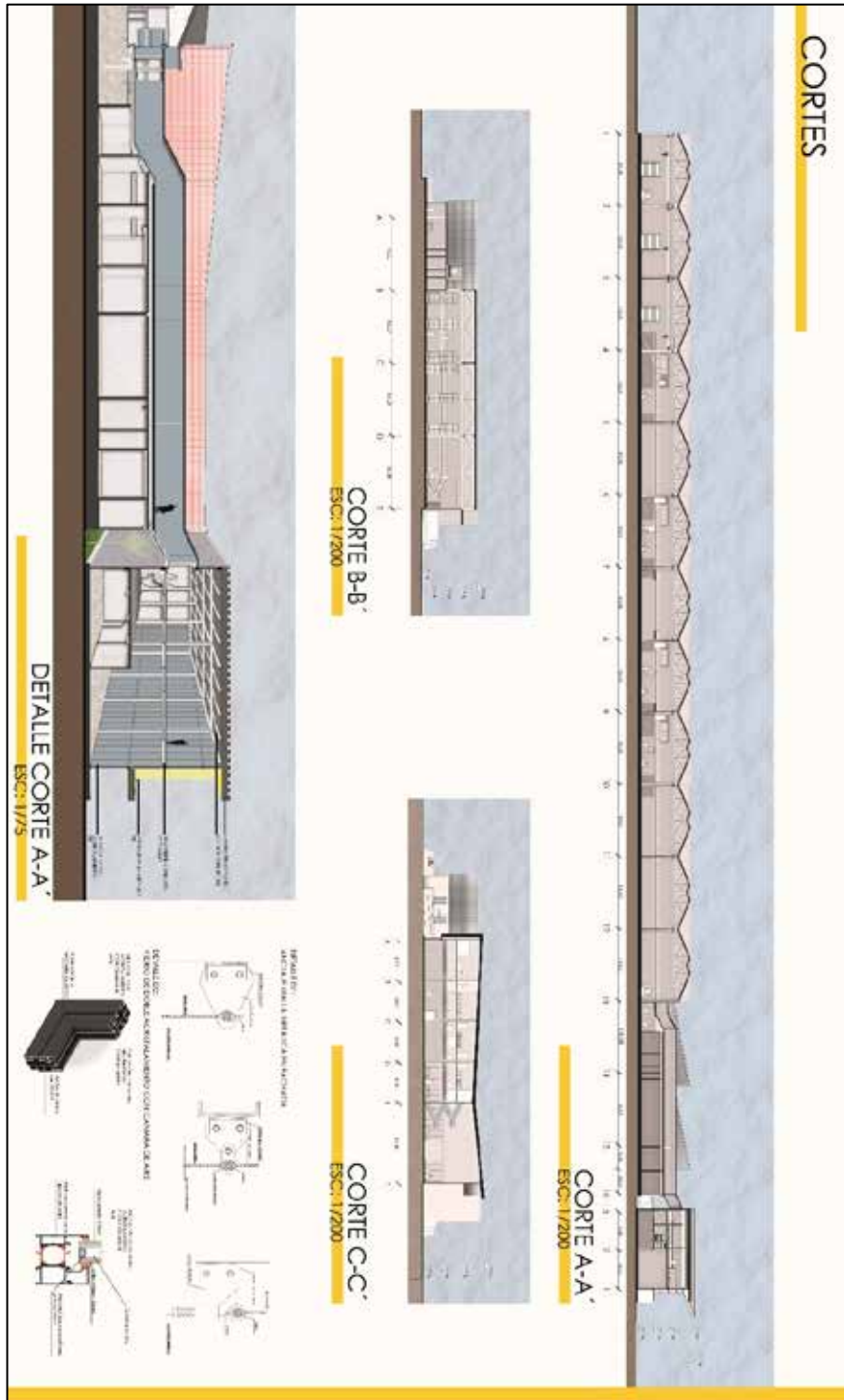


Figura 30.

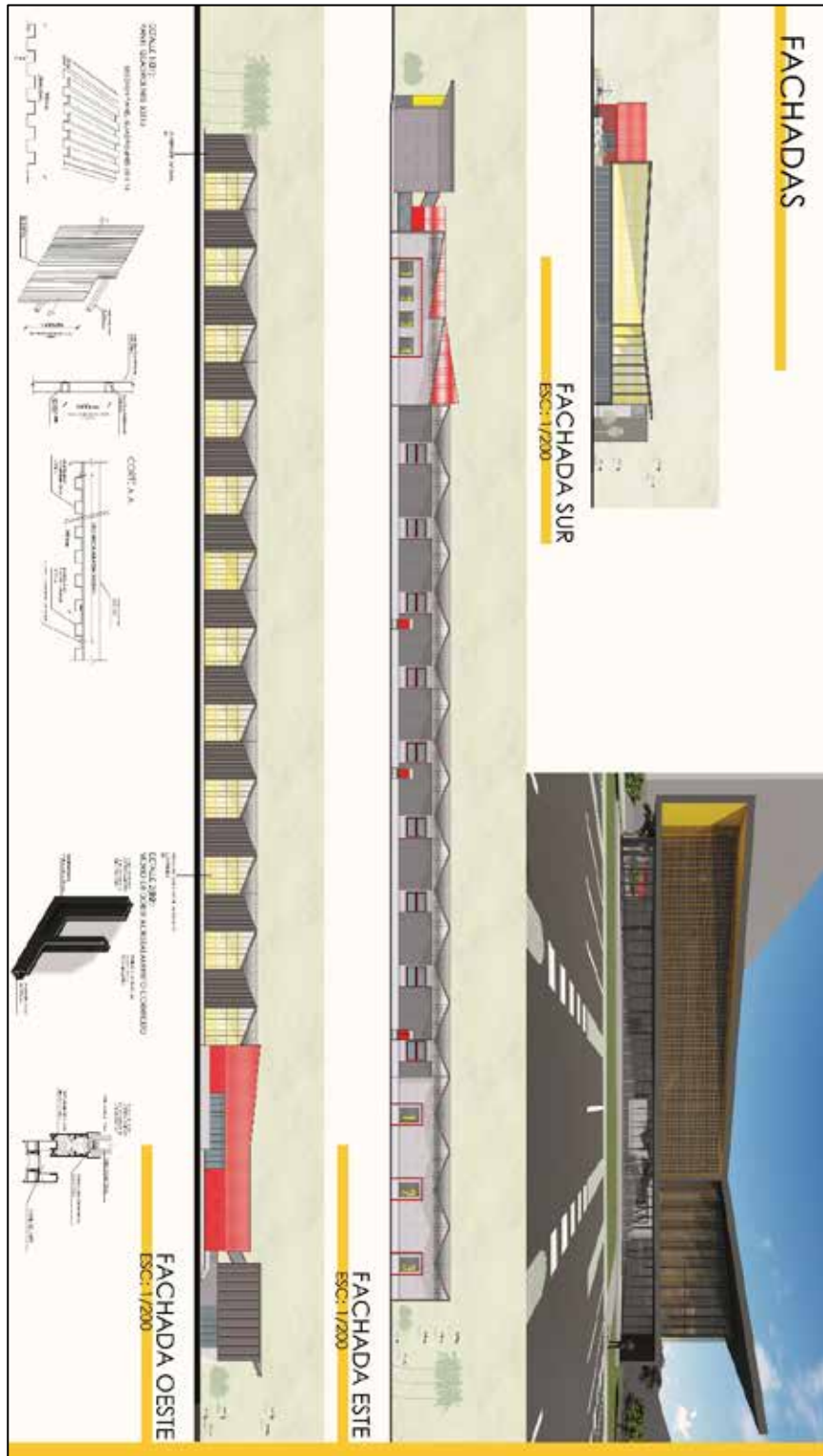


Figura 31.

REFERENCIAS

Impresas

García Luis y Mijares Héctor. (2007). NORMAS PARA LA ELABORACION Y PRESENTACION DE LOS ANTEPROYECTOS, PROYECTOS Y TRABAJOS DE GRADO. Ciudad: San Diego, Venezuela.

Plazola Cisneros, Alfredo. (1994). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 7

Neufert. P. (1995). Arte de Proyectar Arquitectura. Edición: La 16ª. Ciudad de México, México. Editorial: García Gili.

Herrera, Yenny. (1997). Diseño de un Plan para la Optimización del Sistema de Distribución de la Empresa, “Alimentos Baroli” C.A. Barquisimeto, Estado Lara

Electrónicas

Zambrano, David. (2010). La industria en Venezuela. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.monografias.com/trabajos81/industria-venezuela/industria-venezuela2.shtml>

Ucha, Florencia. (2014). Definición de Industria Manufacturera. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.definicionabc.com/economia/industria-manufacturera.php>

Franco, Y. (2011). Tesis de Investigación. Marco Metodológico. Definición. (Blog de Internet). Disponible en la página: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html>

Franco, Y. (2014). Tesis de Investigación. Población y Muestra. Tamayo y Tamayo. (Blog de Internet). Disponible en la página:

<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>

Franco, Y. (2011). Tesis de Investigación. La Observación. Tamayo y Tamayo. (Blog de Internet). Disponible en la página: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/la-observacion.html>

Figuerola, Maloa. (2016). El Marco Teórico. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/02/el-marco-teorico/>

Plataforma Arquitectura. (2014). Parque Tecnológico ACTIU / Tomas Llavador Arquitectos e Ingenieros. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/876491/parque-tecnologico-actiu-tomas-llavador-arquitectos-e-ingenieros>

Plataforma Arquitectura. (2015). Cero K / Max-A. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/767905/cero-k-max-a>

Plataforma Arquitectura. (2014). NGC Brasil / LUIZVOLPATOARQ. (Artículo en la web). Disponible en la página: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/892096/ngc-brasil-luizvolpatoarq?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

Plataforma Arquitectura. (2015). Renovación y nuevas adiciones a un edificio industrial / Proj3ct. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/798736/renovacion-y-nuevas-adiciones-a-un-edificio-industrial-proj3ct>

Plataforma Arquitectura. (2015). SICPA – Fábrica de Tintas y Sistemas de Seguridad / LoebCapote Arquitettura e Urbanismo. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/766050/sicpa-nil-fabrica-de>

tintas-y-sistemas-de-seguridad-loebcapote-arquitectura-e-urbanismo?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Sistemas de Fachadas. (2018). El Uso de la Malla Metálica Arquitectónica en la Fachada. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://sistemasdefachadas.com/el-uso-de-la-malla-metalica-arquitectonica-en-la-fachada/>

Wikipedia. (2018). Industria. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://es.wikipedia.org/wiki/Industria>

Wikipedia. (2018). Valencia (Venezuela). (Artículo en la web). Disponible en la página: [https://es.wikipedia.org/wiki/Valencia_\(Venezuela\)#Industria](https://es.wikipedia.org/wiki/Valencia_(Venezuela)#Industria)

Wikipedia. (2017). Parque Industrial. (Artículo en la web). Disponible en la página: https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_industrial

Wikipedia. (2018). Manufactura. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://es.wikipedia.org/wiki/Manufactura>

Wikipedia. (2016). Fábrica. (Artículo en la web). Disponible en la página: <https://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%A1brica>

Wikipedia. (2017). Parroquia Urbana Rafael Urdaneta. (Artículo en la web). Disponible en la página: https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Urbana_Rafael_Urdaneta#Complejos_urban%C3%ADsticos

Wikipedia. (2016). Municipio Valencia (Carabobo). (Artículo en la web). Disponible en la página: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Municipio_Valencia_\(Carabobo\)](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Municipio_Valencia_(Carabobo))

Wikipedia. (2019). Área Metropolitana de Valencia (Venezuela). (Artículo en la web). Disponible en la página: [https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Valencia_\(Venezuela\)](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea_metropolitana_de_Valencia_(Venezuela))

