



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño de una Planta Experimental de  
Recolección y Clasificación de Basura,  
implantada en la Propuesta de Resignificación  
de bordes de la Avenida Lisandro Alvarado,  
Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia,  
Estado Carabobo.**

**Autora: Arnaglys Adhel Herrera Hernández**

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



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

**Diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, implantada en la Propuesta de Resignificación de bordes de la Avenida Lisandro Alvarado, Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

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

de:

**ARQUITECTO**

**Autora: Arnaglys Adhel Herrera Hernández**

**Tutor Académico: Arq. Luis González**

**Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez**

San Diego, Noviembre del 2020



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE  
INGENIERÍA

**FI-A -033-2020-2CR-(DIX)**

---

Valencia, 05 de noviembre de 2020

Ciudadano:  
**HERRERA HERNÁNDEZ,**  
**ARNAGLYS ADHEL.**  
**C.I.: 26.345.275**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 02-2020 de fecha 04-11-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***“DISEÑO DE UNA PLANTA EXPERIMENTAL DE RECOLECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE BASURA, IMPLANTADA EN LA PROPUESTA DE RESIGNIFICACIÓN DE BORDES DE LA AVENIDA LISANDRO ALVARADO, PARROQUIA MIGUEL PEÑA, MUNICIPIO VALENCIA, ESTADO CARABOBO”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

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

Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanzé**  
**Decano de la Facultad de Ingeniería**

## ACEPTACION DEL TUTOR

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

**Diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, implantada en la Propuesta de Resignificación de bordes de la Avenida Lisandro Alvarado, Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Arnaglys Adhel Herrera Hernández, portador de la cédula de identidad N° 26.345.275, 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 Noviembre del año 2020

Arq. Luis González  
c.i.: 4.581.843  
Tutor Académico

Arq. Orlando Ramírez G.  
c.i.: 3.807.208  
Tutor Metodológico

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de grado está dedicado a mis padres por ser pilares fundamentales en el proceso y desarrollo del trabajo al contar con su apoyo, enseñanza, amor incondicional que rodearon todos mis actos y situaciones. Por lo tanto ¡es por ello para ello!

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis agradecimientos a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron en alcanzar la culminación de mis estudios, en especial:

A mis padres Arnaldo Herrera y Gladys Hernández, gracias por su sabiduría, amor y apoyo incondicional durante esta etapa de mi vida, por confiar en mí en todo momento recordándome siempre cree en ti misma y sigue adelante.

A mis hermanos Felipe y Omar por siempre estar ahí para mí, apoyándome en todo momento.

A mis compañeros que tuve durante la carrera, gracias por compartir conmigo tan buenos momentos. En especial a mis amigas Andrea Martínez, María de Gouveia y Javiangi Flores por ser mis compañeras incondicionales durante la carrera, gracias por su apoyo en todo momento.

A mis tutores, arquitectos: Luis Gonzales, Gustavo Marvez y Orlando Ramírez por su valiosa colaboración, su condición humana, aporte de conocimientos en el desarrollo, guía y orientación en el progreso de este proyecto; lo cual hicieron posible la culminación del trabajo de grado.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	vii
LISTA DE GRAFICOS.....	viii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I    EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.2. Objetivos.....	9
1.3. Justificación de la Investigación.....	10
II   MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Bases Teóricas.....	16
2.3. Definición de Términos Básicos.....	23
III  MARCO METODOLÓGICO.....	26
3.1. Tipo de Investigación.....	26
3.2. Población y Muestra.....	27
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	28
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	32
3.4.2. Análisis de Resultados.....	38
3.5. Fases de la Investigación.....	39
3.6 Recursos.....	41
IV   LA PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	44
4.1. El Sitio Urbano.....	44
4.2. El Plan Urbano.....	52

	4.3. El Proyecto.....	55
V	LA REPRESENTACION GRAFICA.....	84
	5.1 Listado de Planos.....	84
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	90
	Impresas.....	90
	Electrónicas.....	91

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

#### CUADROS

#### TABLAS

		Pp.
1	Lista de Cotejo.....	29
2	Modelo de Encuesta.....	..31
3	Cuadro de Cronograma .....	..43
4	Tipos de Vegetación de la Parroquia Miguel Peña.....	..46

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

FIGURA		Pp.
1	Centro de Reciclaje Smestad.....	12
2	Centro de Reciclaje de la Ciudad de Buenos Aires.....	14
3	Planta para Tratamiento de Residuos.....	15
4	Ubicación Municipio Valencia.....	44
5	Ubicación Parroquia Miguel Peña.....	45
6	Clima del Municipio Valencia.....	45
7	Hidrología Parroquia Miguel Peña.....	49
8	Plano de Vialidad de la Parroquia Miguel Peña.....	50
9	Plano de Zonificación de la Parroquia Miguel Peña.....	51
10	Propuesta Vehicular.....	53
11	Propuesta de Ciclovías.....	54
12	Propuesta de Usos.....	55
13	Ubicación del Terreno.....	56
14	Alturas.....	57
15	Topografía.....	58
16	Accesos.....	58
17	Variables Urbanas.....	59
18	Planta Baja.....	67
19	Segmento del Área de Servicio.....	67
20	Segmento del Área de la Planta.....	68
21	Segmento de Estacionamiento.....	69

22	Segmento de Planta Alta.....	70
23	Segmento de Planta Alta.....	70
24	Paneles de Aluacero.....	72
25	Paneles de Aluacero.....	72
26	Muros Cortinas.....	73
27	Paredes de Color Blanco.....	73
28	Paneles Acústicos Silencia.....	74
29	Paneles Metalicos.....	74
30	Salas Sanitarias.....	75
31	Azulejo Biselado.....	75
32	Mamparas de Cristal.....	76
33	Pisos Vinílicos.....	76
34	Pisos Concreto Pulido.....	77
35	Pavimento Hormigón Impreso.....	77
36	Estructura de Acero.....	79
37	Sistema de Losacero.....	79

## GRAFICO

1	Porcentaje Ítem 1.....	33
2	Porcentaje Ítem 2.....	33
3	Porcentaje Ítem 3.....	34
4	Porcentaje Ítem 4.....	34
5	Porcentaje Ítem 5.....	35
6	Porcentaje Ítem 6.....	36
7	Porcentaje Ítem 7.....	36
8	Porcentaje Ítem 8.....	37
9	Porcentaje Ítem 9.....	37
10	Porcentaje Ítem 10.....	38

11	Porcentaje Ítem 11.....	38
12	Porcentaje Ítem 12.....	39
13	Esquema de Relaciones: Área de Trabajo Industrial.....	63
14	Esquema de Relaciones: Área Administrativa.....	63
15	Esquema de Relaciones: Área Publica.....	64
16	Esquema de Relaciones: Área de Servicio.....	64



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

**Diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura implantada en la Propuesta de Resignificación de bordes de la Avenida Lisandro Alvarado, Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo.**

**Autor:** Arnaglys Adhel Herrera Hernández

**Tutor Académico:** Luis González

**Fecha:** Noviembre 2020

**RESUMEN INFORMATIVO**

La finalidad de este estudio es realizar un diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, ubicada en la Avenida Lisandro Alvarado, Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo, por tal razón se propone una edificación o infraestructura de tipo industrial; que ayude a la comunidad en el manejo adecuado de los desechos presentes en el medioambiente y represente una fuente económica-productiva-social, integrando a la comunidad del sector, mediante espacios donde se realicen charlas, conferencias y sea este un lugar de transformación y cambio. La propuesta se ubica en la modalidad de proyecto factible, apoyado sobre una investigación documental y de campo, en la cual se diagnosticó el lugar y se ejecutó un análisis de resultados de la encuesta aplicada, que permitió la obtención de datos para así respaldar el proyecto de investigación y cumplir eficazmente con la propuesta. Esta se realizó en fases que comprenden: Fase I: Estudio de la zona, Fase II: Análisis de datos, Fase III: Presentación de alternativas a la propuesta urbana y Fase IV: Propuesta Individual. La ejecución de este proyecto permitirá la resignificación de la Avenida Lisandro Alvarado y a su vez minimizar el impacto ambiental, generando empleo, fomentando visitas guiadas, charlas que promuevan temas de concientización ambiental y la educación ciudadana al respecto.

**Descriptor:** Reciclaje, Planta Experimental, Basura, Impacto Ambiental.

## INTRODUCCION

En la actualidad se puede afirmar que la realidad venezolana en relación al control de basura, reciclado y contaminación ambiental es muy poco avanzada e incipiente. En Venezuela se producen casi 25.000 toneladas de desechos y se reutiliza menos del 5 por ciento; hay potencial para el aprovechamiento de estos, pues un 52 por ciento de los residuos son inorgánicos, aunque faltan políticas públicas y articulación del Estado con las empresas privadas, ausencia de programas públicos y privados que promuevan formas inteligentes y sostenibles de gestionar los desechos. De igual forma la Constitución Nacional en su artículo 127 expresa “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 de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado...” (p.130-131)

Por lo tanto, se puede decir en la medida en que se ayude a resolver qué hacer con los desechos, residuos antes de expulsarlos inadecuadamente, debemos contar con opciones o alternativas de manejo de residuos sólidos. Pues mediante este tenemos menos basura, menos consumo de energía y menor contaminación.

A su vez la Ley de Gestión Integral de Basura en su artículo 17 afirma:

El manejo integral tiene por objeto minimizar o prevenir la generación de residuos y desechos sólidos y maximizar su recuperación, con el propósito de alargar la vida útil de los materiales reutilizables, estimular las actividades económicas que empleen estos procesos o se surtan de estos materiales y la disposición final de desechos en forma ambiental y sanitariamente segura, incluyendo

reaprovechamiento de los materiales sólidos; de acuerdo a lo planteado al implementar estas prácticas representaría una solución al problema de la gestión de basura en Venezuela.

En la realización de la investigación se realizó un estudio a nivel urbano de la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo, en la cual se analizó las condiciones económicas, geográficas, sociales y climáticas con el propósito de determinar los problemas existentes, así como las carencias que existen en el sector, para ello se elaboró una propuesta urbana la cual da respuesta a las variables mencionadas.

El presente proyecto de investigación tiene la finalidad de realizar un diseño que solucione la mala gestión de residuos sólidos presente en la Parroquia Miguel Peña. Por lo tanto se plantea una edificación donde se de una disposición correcta a los residuos sólidos, esto a través de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, la cual representara un espacio que cuente con el manejo apropiado de los desechos sólidos, ayudando en la preservación del medio ambiente. La investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado sobre una investigación documental y de campo.

El trabajo de investigación está estructurado de la siguiente forma:

**Capítulo I:** El Problema. Contiene el Planteamiento del Problema en el cual se explica el diagnóstico del sitio y su problemática, a su vez el objetivo general de la investigación como los específicos y por último la justificación del proyecto en cuestión.

**Capítulo II:** Marco Teórico. En este se encuentran los antecedentes de la investigación, los cuales funcionan de referencia en aspectos que se quieren lograr en el proyecto, las bases teóricas, términos básicos y las bases legales que sustentan el mismo.

**Capítulo III:** Marco Metodológico. Se explica el tipo de investigación a emplear, población y muestra, de igual modo las encuestas aplicadas para el análisis de resultados y a su vez cada una de las fases de investigación derivadas de los

objetivos específicos, que muestran el proceso o pasos del proyecto. De igual modo los recursos, donde se señalan los recursos humanos, institucionales, materiales y de tiempo necesarios para la ejecución del proyecto

**Capítulo IV:** La propuesta arquitectónica. En este capítulo se explica la propuesta arquitectónica en general, abarcando así los factores naturales del sitio urbano, aspectos legales, esquemas de relaciones, programa de áreas y todo lo necesario para el entendimiento de la misma.

**Capítulo V:** Representación Gráfica. Se exponen los distintos planos o gráficos del proyecto desarrollado, para una mejor síntesis de lo ya descrito en los anteriores capítulos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del Problema

El reciclaje no es un proceso nuevo en el mundo, siempre se ha utilizado al recoger desperdicios para convertirlos en nuevas herramientas con usos diferentes. En la Revolución Industrial, los recicladores formaron industrias, y durante los años treinta en Estados Unidos muchas personas sobrevivieron a la depresión recogiendo trozos de metal para venderlos a las recicladoras. Los residuos generados por las industrias en los últimos 40 años han aumentado considerablemente. Desde 1960 la cantidad de desechos municipales recolectados en Estados Unidos, por ejemplo, se han casi triplicado, alcanzando 254 millones de toneladas anuales. La cantidad de desechos municipales en el oeste europeo se incrementó en 23% entre 1995 y 2003, alcanzando 577 kg por persona en el año 2003. Esta situación provocó que a partir de 1970 el reciclaje sea visto tanto como una actividad ambiental y a su vez económica. Estimaciones del Banco Mundial, por su parte, indican que los recicladores informales exceden los 60 millones de personas, generando cientos de millones de dólares anuales en ingresos.

En una de las últimos informes realizados por el Banco Mundial:

indican que la gestión de los residuos sólidos, a pesar de que constituye un elemento esencial de las ciudades sostenibles, sanas e inclusivas, suele pasarse por alto, sobre todo en los países de ingreso bajo. Mientras que en los países de ingreso alto se recupera más de un tercio de los desechos generados, mientras que en los países

de ingreso bajo solo se aprovechan un 4 % de los desechos. Laura Tuck, vicepresidenta de Desarrollo Sostenible del Banco Mundial (2018) explica que: “La mala gestión de los desechos está perjudicando la salud humana y los entornos locales, agravando al mismo tiempo los desafíos que plantea el cambio climático”. Por su parte Silpa Kaza, especialista en desarrollo urbano del Banco Mundial y autora principal del informe manifestó:

Los desechos no recogidos y mal eliminados tienen un impacto significativo en la salud pública. El costo de abordar ese impacto es mucho más elevado que el de elaborar y hacer funcionar sistemas sencillos y adecuados de gestión de desechos. Las soluciones existen y nosotros podemos ayudar a los países a encontrarlas.

Por lo tanto contar con sistemas adecuados de gestión de desechos resulta esencial para construir una economía circular, en la que los productos se diseñen y optimicen para ser reutilizados. A medida que los Gobiernos nacionales y locales incorporen formas inteligentes y sostenibles de gestionar los desechos ayudará a promover el crecimiento económico eficiente y minimizar el impacto ambiental.

Cabe considerar que el mundo enfrenta una carrera contra el tiempo en materia ambiental. Teniendo en cuenta que 2030 es el año límite para frenar los efectos del cambio climático, los organismos dedicados a la protección del ecosistema han instado a los gobiernos de todo el mundo para adoptar medidas. En la actualidad, el reciclaje es una de las alternativas de mayor acogida. Según reportes de ONU Hábitat, más de 200 ciudades han desarrollado nuevas tácticas en el manejo de residuos. No obstante, el mayor progreso se visibiliza en seis países europeos que han alcanzado niveles de reaprovechamiento de sus residuos de un 50% del total de sus desechos anuales, a saber: Suiza, Suecia, Austria, Alemania, Bélgica y los Países Bajos, esto debido a las políticas públicas y de participación ciudadana existentes en estos países que tienen como objetivo desarrollar acciones para preservar y respetar el ambiente.

La Unión Europea es la región con mayor conciencia sobre los impactos de la acumulación de desechos y con los mejores mecanismos para hacer frente al problema. De hecho Suiza es pionera contemporánea en cultura ambientalista, este país cuenta con una minuciosa clasificación de los contenedores, que permite aprovechar el 93% de vidrio, 91% de latas y 83% de botellas plásticas. Además, posee un sistema de incineradores para el material que no puede ser reciclado desde comienzos de siglo, los cuales generan energía en alrededor de 250.000 hogares. A Suiza le sigue muy de cerca Suecia, pues su moderno sistema de recuperar desechos y reintroducirlos en el ciclo de producción de donde provienen, le permite alcanzar 99% de sus residuos con estas prácticas desde el año 2017. Esto se debe a una organización minuciosa en sus sistemas, que han llevado a colocar estaciones de basura en cada zona residencial de estos países, requisito amparado por las leyes del país. Uno de los aspectos más importantes que han llevado a estos resultados se encuentran en la educación ecológica desde temprana edad, además del amplio interés de especialistas y emprendedores en estas prácticas.

Si bien es cierto que los países europeos están a la vanguardia en lo que a manejo de desechos sólidos se refiere, Latinoamérica es la antítesis de dichas prácticas. De acuerdo con reportes del Banco Mundial, los países de la región solo recuperan un 4,5% de sus desechos, cifra muy reducida en comparación con el promedio mundial, que alcanza 13,5%. Esto se debe principalmente a la falta de recursos económicos, humanos e institucionales que no permiten el desarrollo adecuado de planes de gestión ambiental, en iguales condiciones que en la Unión Europea y Norteamérica. La falta del uso de tecnologías limpias, el bajo contenido de materiales reciclables que producen los hogares y problemas de organización entre los agentes económicos y el Estado, no permiten que en la región se generen cadenas formales para el manejo de residuos.

Sin embargo, en décadas recientes se han implementado programas de tratamiento de residuos sólidos exitosos en América Latina, que además de reducir

los costos ambientales, son una actividad económica. En efecto existen mejoras en la situación ya que más del 50% de las ciudades, entre ellas Buenos Aires, Lima y Curitiba en Brasil, han asignado la función operativa del manejo de residuos al sector. La clave para aumentar la recuperación de residuos sólidos consiste en la participación de la industria y los grandes generadores de residuos, siendo las recicladoras y los segregadores partícipes esenciales del proceso.

A nivel urbano en Latinoamérica es digno de admirar a la ciudad de Curitiba, conocida como la capital ecológica de Brasil y considerada como la tercera ciudad más limpia en el mundo. Curitiba desarrolla un plan de urbanismo ecológico que se traduce en altos niveles de reciclaje, grandes cantidades de áreas verdes, un sistema de tránsito modelo y programas sociales que llegan a toda la comunidad, dando como resultado una ciudad más eficiente, amigable con el medio ambiente y con una gran calidad de vida.

Venezuela en contraste a los países previamente mencionados, no cuenta con políticas adecuadas para el manejo de los residuos sólidos. El ingeniero Vladimir Varela, profesor en las universidades Simón Bolívar y Metropolitana, y exdirector de las organizaciones Ecoeficiencia y Producción Limpia Vitalis, calcula que el país produce 24.894 toneladas de residuos al día. Las fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística, el Ministerio de Ambiente y las alcaldías, no difunden datos al respecto. De acuerdo con los cálculos de Varela se recupera menos del cinco por ciento de los desperdicios; básicamente, papel, cartón, vidrio y plásticos. Esta poca conciencia ambientalista ubica a Venezuela entre los países que menos reúsan los materiales en el continente.

La poca cantidad de materiales que se reaprovecha es producto de muchos factores: ausencia de políticas públicas, falta de programas públicos y privados que promuevan la reducción y el consumo responsable. Al no existir este tipo de medidas, resta motivación para que se creen empresas dedicadas a la recolección y clasificación de desechos. Valera señaló en su informe que” la capacidad instalada

para recuperar materiales no es suficiente para cubrir la cantidad de desechos que se produce en el país”.

En este contexto es importante destacar que en Venezuela existen varias empresas dedicadas a la clasificación de residuos que hacen grandes esfuerzos por gestionar los desechos producidos y a pesar de que se han desarrollado unas cuantas iniciativas, siguen sin tener tanto éxito debido a la falta de espacios y apoyo, teniendo como consecuencia un ineficiente manejo de residuos a nivel nacional. En Carabobo, específicamente en la ciudad de Valencia se han desarrollado planes para las mejoras de la disposición de los residuos y desechos sólidos, por parte de Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo (Minec) y empresas como Desechos Sólidos Carabobo (Desoca C.A), sin embargo estos planes han tenido poca eficacia. En la Parroquia Miguel Peña se hace evidente una serie de problemas como: falta de áreas de esparcimiento, flujo peatonal disminuido debido a la falta de espacios comerciales, deportivos, culturales pues la zona ha sido monopolizada por los comercios e industrias restándole importancia al papel del peatón dentro de la avenida. A su vez existen problemas con el transporte público, el rayado, pasarelas, paradas no identificadas y la zona se encuentra bordeada por asentamientos informales que no reúnen las condiciones adecuadas para su hábitat, otro problema de la Parroquia Miguel Peña es la mala gestión de residuos y desechos sólidos; en atención a lo señalado, es evidente que todo esto ha sido una limitante en el desarrollo y crecimiento de la Avenida Lisandro Alvarado, como eje principal de la ciudad de Valencia.

Dentro del espacio analizado se puede evidenciar que en la Parroquia Miguel Peña, desde hace años ha presentado problemas con su manejo de residuos esto visto en las numerosas quejas y denuncias por parte de la comunidad a las condiciones que mantenía al vertedero La Guásima. La misma tuvo que ser cerrada en el año 2019,

luego de 58 años de operatividad, por lo cual los desechos sólidos son llevados actualmente a una Planta de Transferencia y Reciclaje ubicada en el sector El Tigre, del municipio Guacara. No obstante la planta no posee la capacidad suficiente para realizar el proceso de residuos necesarios, teniendo como consecuencia una gran aglomeración de basura en los alrededores de la parroquia.

Por lo expuesto, se hizo necesario el: Diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura implantada en la Propuesta de Resignificación de la Avenida Lisandro Alvarado, con la finalidad de manejar adecuadamente los residuos producidos en la zona, minimizando el impacto ambiental, generando empleo, donde se logre motivar o incentivar a las personas que estén interesadas en obtener conocimiento sobre el proceso del manejo de desechos y educación ambiental.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿De qué manera una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura ayudaría a mejorar la gestión de residuos, en la Parroquia Miguel Peña del municipio Valencia, Estado Carabobo y beneficiara la educación ambiental de los habitantes de la zona?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Diseñar una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura implantada en la Propuesta de Resignificación de la Avenida Lisandro Alvarado, Valencia, Estado Carabobo

## **Objetivos Específicos**

1. Estudiar la zona determinando las variables físicas y el contexto urbano, conociendo así los aspectos de incidencia en la Parroquia Miguel Peña, del Municipio Valencia, Estado Carabobo.
2. Analizar los datos obtenidos del estudio realizado, asimismo como el conjunto de leyes y normativas que rigen la zona estableciendo así el conjunto de bases legales y variables urbanas que condicionan el proyecto planteado.
3. Presentar una propuesta urbana, a partir de un análisis realizado de la zona puntualizando alternativas a la problemática presente.
4. Diseñar de una Planta Experimental de Clasificación y Recolección de Basura en la Parroquia Miguel Peña, del Municipio Valencia, Estado Carabobo.

## **1.4 Justificación**

El panorama actual de la gestión de residuos en la Parroquia Miguel Peña presenta poca eficiencia y desorganización por parte de las distintas entidades competentes a cargo de estos procesos, así como ausencia de transporte y maquinaria adecuada para la disposición final de los desechos en la zona. Por lo tanto se propuso una infraestructura de tipo industrial, específicamente una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura; para así lograr un manejo apropiado de los desechos como a su vez una mejora en la preservación del medio ambiente. Integrando a la población mediante espacios donde se realicen charlas o conferencias que promuevan temas de concientización ambiental, logrando así romper el paradigma que se tiene sobre este tipo de plantas y se piense en esta como un lugar de transformación y aprovechamiento de materia prima.

Este concepto logra que cualquier usuario si así lo desee pueda adquirir habilidades o conocimientos, que influirán en su toma de decisiones y en una participación activa en los procesos de manejo integral de residuos, dentro de la parroquia. Es por ello que al estar ubicada en la zona industrial de la ciudad de

Valencia, esta efectivamente minimiza las implicaciones ambientales negativas ocasionadas por la industria y a su vez generar una inclusión social en la comunidad.

Por otra parte, desde el punto de vista económico, el proyecto se potencia como una alternativa socioproductiva para las comunidades que integran la parroquia. Originando fuentes de empleo, lo cual incide proactivamente en la mejora de ingresos, y calidad de vida de esta población de estudio. De igual modo en el ámbito urbano, se incorpora con el objetivo de resignificar la avenida Lisandro Alvarado debido a que el proyecto logra adecuarse al contexto urbano otorgándole un nuevo sentido a la entrada principal de la ciudad, tanto a nivel arquitectónico como ambiental, sirviendo como base a las comunidades, industrias y entes encargadas a todo lo referente de los planes de manejo de residuos en este sector.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

Este capítulo presenta los aspectos principales de carácter teórico que se relacionan con obras arquitectónicas, que de alguna manera tienen que ver con el desarrollo del problema a investigar. Por lo tanto se realizó una recopilación de proyectos de tipología industrial tales como: plantas de tratamiento, centros de reciclaje entre otros. En consecuencia, el principal objetivo de este capítulo es tratar de proveer alguna claridad sobre la proyección teórica del reciclaje, bases legales y a su vez de la terminología básica que es necesaria para comprender el proyecto en cuestión la cual permite construir un argumento conceptual, sólido, preciso en pro del desarrollo del trabajo a investigar.

**Autor:** Longva arkitekter

**Título:** Centro de Reciclaje Smestad

**Ubicación:** Oslo, Noruega (2015)



Figura 1: Centro de Reciclaje Smestad. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (2016)

Plataforma Arquitectura (2016) expone:

El Centro de Reciclaje Smester representa una nueva tipología de construcción. Es una instalación pública en donde todo el manejo de residuos se realiza en el interior. Es una sala abierta y robusta, no aclimatada con dos zonas diferenciadas; una para el público y otra para las operaciones. En un extremo hay un edificio de servicio y gestión que está integrado y climatizado. Este contiene áreas de residuos peligrosos y mantenimiento, vestuarios y cafetería para los empleados así como oficinas y salas técnicas.

La logística de operación fue un importante criterio de diseño. El plan maestro de la autoridad local dio límites estrictos para la colocación y el tamaño de los edificios. Ha sido importante para maximizar el flujo de tráfico y estacionamiento para el público, poder asegurar suficientes ranuras para las fracciones de residuos, y dar una adecuada área de maniobras para las operaciones. (Ver figura 1)

Este proyecto se vinculó con el presente trabajo, en cuanto al funcionamiento y ejecución de los residuos. Además de la forma como se conectan los espacios, estableciendo un orden y distinción entre las áreas dirigidas para el público y las correspondientes a las operaciones, como a su vez la involucración que esta tiene con las prácticas medio ambientales.

**Autor:** Ministerio de Ambiente y Espacio Público/Subsecretaría de Uso del Espacio Público/Dirección General de Renovación Urbana

**Título:** Planta de reciclaje de la ciudad de Buenos Aires

**Ubicación:** Buenos Aires, Argentina (2015)

ARQA (2017) señala:

La Planta de Reciclaje de la Ciudad se inserta como un centro administrativo y de capacitación en materia de reciclado e implementación de políticas ambientales, se emplaza en un lote de 9.439 m<sup>2</sup>, en el barrio de Villa Soldati, sobre la calle Ana María Janer al 2750, aprovechando la proximidad de otras plantas de tratamiento de residuos y la gran accesibilidad del área. En el edificio principal se desarrollan programas y actividades de información, sensibilización y educación

ambiental para los visitantes con el objeto de alcanzar modelos de desarrollo sostenible en la sociedad de conjunto. Formando parte de este recorrido, el espacio central estimula la interacción y el aprendizaje. El uso de componentes reciclados en el edificio, muestra diversas formas de otorgar a los materiales un nuevo ciclo útil. El equipamiento incluye un sistema de pasarelas protegidas que vinculan el proceso de aprendizaje con los procesos productivos de las distintas plantas de tratamiento. (Ver figura 2)



Figura 2: Planta de reciclaje de la ciudad de Buenos Aires. Fuente: <https://arqa.com/> (2017)

La Planta de reciclaje de la ciudad de Buenos Aires, se relacionó con el presente proyecto en el enfoque que esta posee. Debido a que esta no solo se encarga del procesamiento de residuos generados en sus alrededores, sino que tiene como concepto involucrar a la comunidad a través de espacios destinados a charlas de educación ambiental, así como a su vez de visitas guiadas a las instalaciones de la planta. Este es un aspecto esencial que se tomó en cuenta en el desarrollo del proyecto, debido a que al contar con espacios destinados al área educacional se logra fomentar la cultura del reciclaje siendo uno de los objetivos principales del presente trabajo.

**Autor:** Israel Alba

**Título:** Planta para Tratamiento de Residuos

**Ubicación:** Valencia, España (2012)

Plataforma Arquitectura (2013) expresa:

La planta para tratamiento de residuos (PTR) se ubica en los límites de la ciudad de Valencia, este proyecto, concebido como un equipamiento público y no como una instalación molesta, incorpora un centro de visitantes y un área educativa para hacer visibles las posibilidades energéticas y medioambientales de la planta y concienciar a los ciudadanos, también implicados en la gestión de nuestras basuras.

El proyecto construye un fragmento de ciudad a través de una pequeña plaza de acceso, un lugar público de encuentro y de reunión para trabajadores y visitantes, donde el agua y la vegetación, a base de naranjos autóctonos, adquieren gran importancia. La implantación y la organización del proceso de tratamiento del residuo, que trabaja a favor de la gravedad, se han desarrollado a partir del óptimo aprovechamiento de las condiciones topográficas y de acceso al emplazamiento elegido. (Ver figura 3)



Figura 3: Planta para Tratamiento de Residuos. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (2013)

La Planta de Tratamiento de Residuos de Valencia, se encuentra relacionada con el proyecto en distintos aspectos desde sus áreas destinadas a distintos usos como a su concepto. Este último, puesto que esta planta busca implantarse como un recurso que invita a los ciudadanos a ser más conscientes con la gestión de las basuras, esto a través de espacios educativos para conferencias, charlas

etc. De igual modo en las áreas de organización del proceso de tratamiento del residuo, sirviendo como clara referencia en el desarrollo de los espacios.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Planta de Recolección y Clasificación de Residuos**

Recytrans (2013) explica:

Una planta de clasificación de residuos, o también llamada planta de selección, es una instalación que combina procesos de selección automáticos y manuales con el objetivo de separar las fracciones recuperables de la mezcla de residuo y prepararlas para la comercialización. La función de las plantas de clasificación es seleccionar el contenido del material entrante que llega allí con la opción de separar las fracciones recuperables y prepararlas para la comercialización. Los materiales no separados se preparan para ser procesados con un tratamiento finalista.

En otras palabras son infraestructuras de tipo industrial, las cuales están destinadas al procesamiento de los residuos sólidos, para así finalmente darles un nuevo uso a estos últimos y obtener un producto que puede ser comercializado. Esto a través de un proceso integral de recolección, clasificación, transporte, tratamiento, utilización, venta y disposición final de desechos sólidos.

### **Espacios generales de una Planta de Recolección y Clasificación de Residuos**

Los servicios básicos necesarios para la elaboración de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación De Residuos son los siguientes:

**Área Administrativa:** Es aquella área, en la cual la empresa se ocupa de gestionar todos los recursos que están implicados en su estructura y por ende en su funcionamiento. Por lo tanto está conformada esencialmente por: una recepción, vestíbulo, oficinas, sala de juntas, gerencia general, archivo entre otros.

**Área de Servicios:** Estas áreas sirven de apoyo para las actividades que se desenvuelven en la empresa. Principalmente ahí se encuentran: cuartos de servicio, vigilancia, depósitos, área de carga y descarga, en si espacios de ese carácter.

**Área Educativa:** Estas áreas son las que están destinadas a la promoción intelectual de materias del ambiente, por lo cual su importancia se basa en que constituye un aspecto fundamental para la “cultura de manejo de residuos” en la población. Por lo mismo en estas se encuentran los espacios de: sala de conferencia, sala de interpretación, aulas, centro de documentación.

**Área General de Trabajo:** Corresponde a todas aquellas relacionadas directamente al área de la Planta de Manejo de Residuos, donde se realizan las labores explicadas previamente en este capítulo. Está constituido por: el acceso de camiones, área de descarga, criba, selección, almacenamiento de los desechos clasificados, maquinas, control y demás que conforman la misma.

## **Residuos Sólidos**

Infociclaje explica:

Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico. Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovercharse o transformarse con un correcto reciclado.

Por otro lado Javier Sánchez (2019) lo define:

Se usa el término residuo sólido urbano para referirse a aquellos que se producen específicamente dentro de los núcleos urbanos y sus zonas de influencia. Estos residuos suelen ser producidos en los domicilios particulares (casas, apartamentos, etc.), las oficinas o las tiendas.

En esta perspectiva se puede afirmar que los residuos sólidos son todos aquellos que en su mayoría se producen a nivel doméstico, por lo cual este tipo de desecho no

se considera peligroso a diferencia de los originarios a nivel hospitalario o industrial, debido a la composición química de estos últimos.

### **Tipos de Residuos Sólidos**

Existen distintos tipos de clasificación de los residuos sólidos, sin embargo las principales categorías corresponden a su origen y biodegradabilidad, tal y como se explica en NuestraEsfera (2014):

Los residuos según su origen:

**Residuos domiciliarios:** Residuos resultantes de las actividades diarias de un hogar, que comúnmente se denomina “basura”. Estos incluyen diversos materiales como: papeles y cartones, vidrios, plásticos, restos de alimentos, telas; como también otros de mayor peligrosidad: envases con restos de diluyentes, pinturas, pesticidas e insecticidas de uso casero.

**Residuos municipales:** Están compuestos, principalmente, de los materiales resultantes de la limpieza de calles, el retiro de basuras provenientes de las ferias libres y de los residuos resultantes de las podas con fines de mantención de parques y jardines. Esta categorización no incluye los residuos recolectados desde las viviendas (domiciliarios).

**Residuos sólidos industriales:** Está compuesto por cualquier material que sea descartado de un proceso industrial o semi-industrial. No incluye los residuos que resultan de las actividades administrativas o de la preparación de alimentos de un casino de una planta industrial.

**Residuos hospitalarios:** Tipo de residuos de carácter muy especial dada la naturaleza de las actividades que se desarrollan en los establecimientos hospitalarios. Entre otros, se cuentan los residuos de tipo infeccioso, material médico quirúrgico, elementos corto punzantes, restos de tejidos humanos, restos de fármacos. Considerando las características especiales de estos residuos, ellos reciben un tratamiento específico.

**Residuos de construcción:** Son los residuos resultantes de las actividades de construcción que por lo general no representan un problema desde el punto de vista sanitario, ya que son prácticamente inertes. Sin embargo, estos se generan en grandes volúmenes, dificultando su manejo y disposición final

Los residuos según su biodegradabilidad:

**Residuos orgánicos:** Están compuestos por materias derivadas de vegetales, animales y comestibles, los cuales se descomponen con facilidad, es decir tienen la capacidad de fermentar y ocasionan procesos de descomposición. Aunque la naturaleza los puede aprovechar como parte del ciclo natural de la vida, cuando se acumulan posibilitan la multiplicación de microbios y plagas, convirtiéndose en potenciales fuentes de contaminación de aire, agua y suelo.

**Residuos inorgánicos:** Son aquellos residuos que no están compuestos por elementos orgánicos. Se componen de desechos como latas, botellas, metales, plásticos y otros productos de uso cotidiano de origen industrial, los cuales tardan mucho tiempo en desintegrarse o nunca se descomponen, y por ello se les llama no biodegradables. Estos desechos no siempre resultan inservibles, pues existen diferentes formas de aprovecharlos o reutilizarlos.

## **Reciclaje**

Un estudio realizado por la Universidad Politécnica De Tulancingo (2017) describe el reciclaje como:

El reciclaje es un proceso que consiste en someter de nuevo una materia o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto. También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida y se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y para eliminar de forma eficaz los desechos.

De igual forma María Estela Raffino. (2019) define:

Es la acción de convertir materiales de desecho en materia prima o en otros productos, de modo de extender su vida útil y combatir la acumulación de desechos en el mundo. El reciclaje reinserta el material de descarte de numerosas actividades industriales, empresariales o del consumo cotidiano, en la cadena productiva, permitiendo que sea reutilizado y disminuyendo la necesidad de adquirir o elaborar materiales nuevos.

Por lo tanto se puede entender como el proceso donde los residuos o materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas. Esto a su vez

permite preservar el medio ambiente, ahorrando energía, reduciendo la contaminación, evitando la explotación de los recursos naturales, entre otros.

### **Tipos de Reciclaje**

Existen diversas formas de reciclaje, dependiendo de la naturaleza del material en cuestión, tal como lo explica María Estela Raffino (2019):

**Reciclaje del papel:** Grandes cantidades de papel usado pueden ponerse en remojo para fabricar pulpa de celulosa y fabricar papel de inferior calidad, que pueda volver a utilizarse.

**Reciclaje de metales:** Productos metálicos cotidianos elaborados a partir de aluminio, cobre y otros metales blandos, pueden fundirse y volver a aprovecharse para elaborar nuevos productos, disminuyendo la necesidad de comprar materia prima.

**Reciclaje de envases plásticos.** Los tetra-bricks y otros envases plásticos enteros pueden volver a ser empleados, una vez que hayan sido higienizados correctamente y dispuestos para volver a contener alimentos o jugos.

**Reciclaje de aceites:** El aceite de cocinar es un potente contaminante del agua, que puede recogerse y emplearse mediante procesos de filtrado y purificación, como lubricante de maquinaria.

**Composting:** Los desechos orgánicos como los sobrantes de comida en descomposición, pueden convertirse en abono para la siembra o incluso en insumos para la obtención de biocombustibles.

### **2.3 Bases Legales**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.908 (2009):

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

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

**Ley Orgánica del Ambiente.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5833 Extraordinario (2007):

### **Artículo 10**

Son objetivos de la gestión del ambiente, bajo la rectoría y coordinación de la Autoridad Nacional Ambiental:

11. Promover la adopción de estudios e incentivos económicos y fiscales, en función de la utilización de tecnologías limpias y la reducción de parámetros de contaminación, así como la reutilización de elementos residuales provenientes de procesos productivos y el aprovechamiento integral de los recursos naturales.

**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 35**

Los lineamientos para la educación ambiental son:

3. Desarrollar procesos educativos ambientales en el ámbito de lo no formal que promuevan y fortalezcan el derecho a la participación de ciudadanos, ciudadanas y comunidad en general, en el marco de una gestión del ambiente en forma compartida.

**Ley de Gestión Integral de Basura.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017 Extraordinario (2010):

### **Artículo 12. Funciones**

El Ministerio del Poder Popular con competencia en materia ambiental tendrá las funciones siguientes:

13. Incentivar la participación de las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, consejos comunales y demás organizaciones del

Poder Popular en los programas y proyectos destinados a la segregación clasificada en el origen, recuperación de materiales aprovechables y reducción de la generación de residuos sólidos.

**Artículo 15.** Competencias

El Consejo Nacional de Gestión Integral de los Residuos y Desechos tendrá las siguientes funciones:

14. Diseñar y promover programas de información, sensibilización y educación ambiental y sanitaria en el manejo de residuos y desechos sólidos dirigidos a personas naturales y jurídicas, públicas y privadas, así como a los consejos comunales y demás organizaciones de base del Poder Popular.

**Artículo 27.** Objeto

El manejo integral tiene por objeto minimizar o prevenir la generación de residuos y desechos sólidos y maximizar su recuperación, con el propósito de alargar la vida útil de los materiales reutilizables, estimular las actividades económicas que empleen estos procesos o se surtan de estos materiales y la disposición final de desechos en forma ambiental y sanitariamente segura, incluyendo rellenos sanitarios.

**Ley de Residuos y Desechos Sólidos.** Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.068 Extraordinario (2004):

**Artículo 2.** Los intereses generales del objeto son:

1. Garantizar que los residuos y desechos sólidos se gestionen sin poner en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

2. Dar prioridad a las actuaciones tendentes a prevenir y reducir la cantidad de residuos y desechos sólidos, así como evitar el peligro que puedan causar a la salud y al ambiente.

3. Promover la implementación de instrumentos de planificación, inspección y control, que favorezcan la seguridad y eficiencia de las actividades de gestión del manejo de los residuos y desechos sólidos.

4. Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción pública en materia de gestión de los residuos y desechos sólidos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas.
5. Mejorar el ambiente y la calidad de vida, con disposiciones eficientes en cuanto a la seguridad sanitaria.

#### **2.4 Definición de términos básicos**

**Actividad Económica:** Es el procedimiento que implica la producción e intercambio de bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades del consumidor y conseguir una renta por ello.

**Áreas Verdes:** Es un terreno que se caracteriza por la presencia de vegetación.

**Arquitectura:** Arte y técnica de diseñar, proyectar y construir edificios y espacios públicos.

**Avenida:** Es una vía importante de comunicación dentro de una ciudad o asentamiento urbano.

**Basura:** Residuos desechados y otros desperdicios.

**Cambio Climático:** Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra.

**Ciudad:** Es un conjunto urbano, conformado por gran cantidad de edificaciones y complejos sistemas viales, de población muy numerosa y densa, cuyas principales actividades económicas están asociadas a la industria y los servicios.

**Contexto Urbano:** Es el ambiente externo que rodea a la obra a crear o remodelar y está originada por la cultura y la naturaleza circundante.

**Desecho:** Residuo del que se prescinde por no tener utilidad.

**Ecosistema:** Es un medio analógico que tiene por objeto definir la obra de arquitectura, incluye sistemas constructivo e instalaciones, etc.

**Educación Ambiental:** Es un mecanismo pedagógico para salvaguardar el Medio ambiente, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales.

**Espacio:** Superficie o lugar con unos límites determinados y unas características o fines comunes.

**Estructura:** Son los elementos capaces de resistir una carga.

**Gestión de Residuos:** Es el conjunto de actividades necesarias para el tratamiento de los desechos, desde su generación, hasta su eliminación o reaprovechamiento.

**Industria:** Es un sector cuya actividad es transformar materias primas en productos de consumo final o intermedio.

**Infraestructura:** Conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.

**Parcela:** Es una superficie de terreno legalmente conformada o dividida, que puede ser soporte de aprovechamiento en las condiciones previstas en la normativa urbanística.

**Parroquia:** Entidad de ámbito local inferior al municipio, carente de personalidad jurídica, que se constituye como forma de organización desconcentrada del mismo para la administración de núcleos de población separados.

**Proyecto:** Es un medio analógico que tiene por objeto definir la obra de arquitectura, incluye sistemas constructivo e instalaciones, etc.

**Reciclaje:** Es un proceso cuyo objetivo es convertir residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización.

**Salud Pública:** Es la disciplina encargada de la protección de la salud a nivel poblacional.

**Tecnología:** Es la aplicación de la ciencia a la resolución de problemas concretos.

**Urbanismo:** Constituye la organización u ordenación de los edificios y los espacios de una ciudad acorde a un marco normativo.

**Vertedero:** Lugar donde se vierte basuras, residuos o escombros, generalmente situado a las afueras de una población.

**Vialidad:** Conjunto de infraestructuras que forman la red de vías urbanas e interurbanas por las que se desarrolla el tráfico.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

El marco metodológico, está referido al momento que alude al conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos en manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos a partir de conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados. En la medida que un hecho relevante de naturaleza social está determinado por la perspectiva teórica que orienta el sentido de la investigación, más que por el hecho en sí. Tal como lo señalan François Chazel, Raymond Boudon y Paul Lazarsfeld:

...tales métodos no son formulas rígidas susceptibles de ser aplicadas con mayor o menor fortuna, sino que forman parte de un razonamiento... De este modo las conclusiones de orden teórico aparecen como inseparables del método que ha permitido establecerlas: constituyen la prueba de su fecundidad y de sus límites y a veces de su insuficiencia. (p. 5)

El marco metodológico es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real. De allí que Finol y Camacho (2008, p.60), definen el Marco metodológico “como se realizara la investigación, muestra el tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad y las técnicas para el análisis de datos”

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El propósito de la investigación es desarrollar los objetivos y la realidad de la situación del campo a observar, y en función de sus objetivos, se incorpora el tipo de investigación denominado proyecto factible. La misma consiste en “que se trata de

una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”. (Arias, 2012; 134)

### **3.1.1 Nivel de investigación**

El tipo de investigación que se realizó, se considera de tipo descriptivo, porque permite observar los hechos estudiados tal como se manifiestan en su ambiente natural, en el caso a estudiar, en relación a los estudios descriptivos.

El diseño de investigación el cual se aplicó en este caso es de campo pues permite establecer “una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación a observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos”. (Balestrini, 2006; 132). Según Fidas G. Arias (2012), define:

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

A su vez la investigación es de tipo documental, la cual Arias (2012) la define:

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

### **3.2 Población y muestra**

Finol y Camacho (2008), argumentan que la población:

Es definida como un conjunto delimitado por el ámbito de estudio a realizar, es decir, forma parte de un todo llamado universo, pero no se confunde con él, ya que debe ubicarse claramente en torno a las características de la variable a analizar, el contexto en el cual se enmarca y el tiempo. (p. 93)

En el caso que me ocupó referido al diseño arquitectónico, el universo de estudio está constituido por el conjunto de personas que habitan en la Parroquia Miguel Peña del Municipio Valencia (Edo. Carabobo), la cual está conformada por un total de 371.087 habitantes, según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INEA- Censo 2011).

### **3.2.1 Muestra**

Por su parte, Finol y Camacho. (2008; 173) definen la muestra como “un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta”. “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (Sampieri, Collado y Batista, 2014; 212)

En lo que compete al trabajo de investigación para realizar la selección de la muestra, se realizó a partir del uso de fórmulas especializadas para el muestreo específicamente las que señala Fideas Arias en: en este caso para una población infinita. Teniendo así que para el 0,11% de la población, la muestra correspondiente para el presente trabajo de investigación es de 400 personas. A continuación se muestra la formula aplicada:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

“Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicabilidad general” (Arias, 2012; 67)


Se describen como todas las técnicas desplegadas por el investigador para recolectar la información necesaria acerca del problema o necesidad del estudio. Según Finol y Camacho (2008) “consideran las técnicas para la recolección de datos un procedimiento empleado como herramienta por el investigador para recabar información”. (p. 95)

En la investigación se incorporó la técnica de observación científica desde la perspectiva teórica que orienta este estudio, para captar la realidad estudiada mediante una serie de observaciones directas efectuadas en el área del terreno asignado que permiten garantizar la confiabilidad y seguridad del mismo.

#### **3.3.1 Lista de Cotejo**

Balestrini (2006; 138) define la lista de cotejo como “una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista de preguntas cerradas”. En lo referente al proyecto de investigación, se aplicó una lista de cotejo para así determinar la existencia o falta de servicios en el sector, y así llevar un control de estos puntos, para permitir el correcto desarrollo del proyecto arquitectónico.

#### **Cuadro 1. Lista de Cotejo**

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

CARRERA ARQUITECTURA LISTA DE COTEJO			
VARIABLES	SI	NO	OBSERVACIONES
Aguas negras	X		El barrio 13 de septiembre y El Triunfo presentan problemas de desbordamiento de aguas negras, sin embargo, esto alcanza un gran porcentaje de afectados.
Aguas blancas	X		La Av. Lisandro Alvarado se abastece por tuberías de Hidrocentro de la estación de bombeo Pao Cachiche al igual que la mayoría de los sectores, mientras que la minoría de los sectores de la parroquia se abastecen por 5 pozos.
Drenaje	X		Colapso de cloacas de la zona, lo que causa desbordamiento de las aguas.
Electricidad	X		La Av. Lisandro Alvarado se encuentra completamente iluminada, sin embargo, cuenta con una segunda etapa de alumbrado. Además, muchos sectores presentan problemas de alumbrado público.
Topografía	X		La pendiente de la Av. Lisandro Alvarado según la altitud es de 0.15% de suroeste a noroeste.
Vegetación	X		Vegetación tropical, las zonas más verdes están en los cerros.
Flujo vehicular	X		Alto flujo vehicular ya que es la parroquia más poblada del municipio, por lo tanto existe congestión en sus vías.
Flujo peatonal	X		Alto flujo peatonal por la misma razón mencionada anteriormente.
Transporte público	X		Cuenta con estaciones del metro de Valencia pero no es suficiente porque la demanda del transporte público es elevada en esta parroquia.
Plazas y parques	X		En la Av. Lisandro Alvarado se encuentra la Plaza Páez, también está la Plaza Los Almendrones en Eutimio Rivas.
Centros culturales y espacios deportivos	X		Se encuentra un espacio de 5 niveles en Lomas de Funval, sin embargo, son necesarios más establecimientos culturales y deportivos.
Espacios de salud	X		En la Av. Lisandro Alvarado se encuentra la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, y en el resto de la parroquia, otros centros de salud, como la Maternidad del Sur y abundan los ambulatorios dentro de la misma.
Estacionamientos públicos		X	Por esta razón, se encuentran vehículos estacionados en el hombrillo, ocasionando congestión en las vías.

**Fuente:** Herrera y otros (2020)

### 3.3.2 La encuesta

Fidias Arias (2012) define la encuesta como “La técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismo, o en la relación con un tema en particular” (p. 72)

#### 3.3.3 Modelo de la encuesta

La encuesta tuvo la finalidad de conocer la opinión que tienen los usuarios acerca del entorno urbano, correspondiente a la Parroquia Miguel Peña del

Municipio Valencia (Edo. Carabobo), con el objetivo de generar una solución plasmada en el proyecto arquitectónico de esta investigación.

## Cuadro 2. Modelo de Encuesta



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

se presentan una serie de preguntas con el objetivo de apoyar y brindar información para el presente trabajo de investigación. Responda con objetividad y sinceridad, encerrando en un círculo la respectiva respuesta.

EDAD: ____ SEXO: M / F CALLE: _____ FECHA: ____/____/____
1. ¿Es usted residente o visitante habitual de la parroquia Miguel Peña? A) SI B) NO
2. ¿Qué método de transporte utiliza dentro de la parroquia? A) Vehículo personal B) Transporte público C) Caminando D) Otro
3. ¿Sabe usted que la Avenida Lisandro Alvarado es la entrada principal a la ciudad de Valencia? A) SI B) NO
4. Tomando en cuenta que la Av. Lisandro Alvarado es la entrada principal a la ciudad, ¿Considera usted que dicha avenida debe ser mejorada? A) SI B) NO
5. ¿Cree usted que la Av. Lisandro Alvarado cuenta con un recorrido peatonal agradable? A) SI B) NO
6. Actualmente existe congestión vehicular y peatonal en la Av. Lisandro Alvarado, ¿Considera usted que mejorando los usos existentes y planteando nuevos usos, agilicen el tráfico? A) SI B) NO
7. ¿Cree usted que debe implementarse un recorrido peatonal en la Av. Lisandro Alvarado que circule en toda la Avenida? A) SI B) NO
8. ¿Circularía usted por el recorrido peatonal antes mencionado? A) SI B) NO

9. ¿Considera que hay suficiente acceso al transporte público en la Av. Lisandro Alvarado? A) SI      B) NO
10. ¿Utilizaría con frecuencia las líneas de transporte público en la Av. Lisandro Alvarado? A) SI      B) NO
11. ¿Cree usted que existen suficientes espacios que apoyen a la parroquia en el área social, económico, turístico, cultural deportivo y de salud? A) SI      B) NO
12. ¿Visitaría usted los espacios mencionados anteriormente? A) SI      B) NO

**Fuente: Herrera y otros (2020)**

### **3.4 Técnica de Análisis de datos**

En este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso.

“En lo referente al análisis, se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados”. (Arias, 2012; 111)

#### **3.4.1 Grafico de resultados**

**Pregunta 1:** ¿Es usted residente o visitante habitual de la parroquia Miguel Peña?

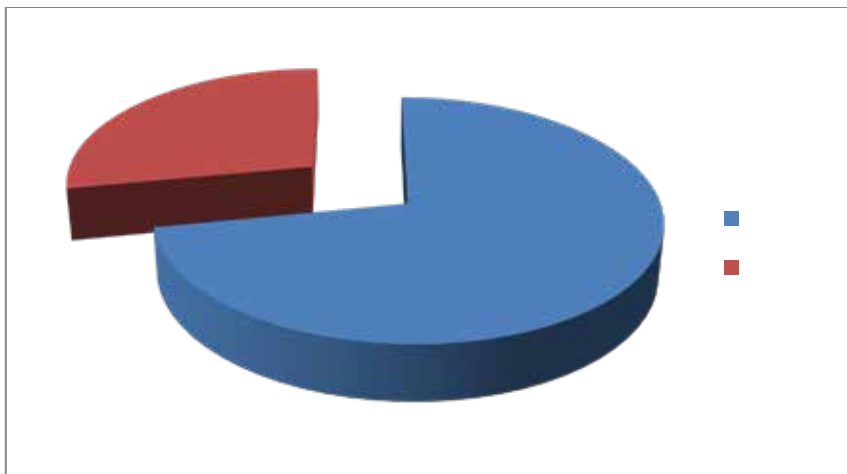


Grafico 1. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 86% de los encuestados afirmó que efectivamente viven o visitan constantemente la Parroquia Miguel Peña, mientras que un 14% no.

**Pregunta 2:** ¿Qué método de transporte utiliza dentro de la parroquia?

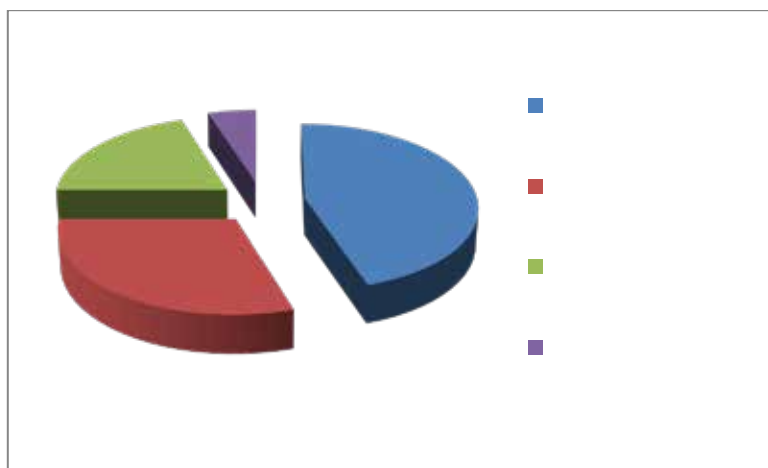


Grafico 2. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 45% de los encuestados cuentan con vehículo particular para su traslado, y el otro 30% usa el transporte público y un 20% se desplaza caminando dentro de la Parroquia Miguel Peña.

**Pregunta 3:** ¿Sabe usted que la Avenida Lisandro Alvarado es la entrada principal a la ciudad de Valencia?

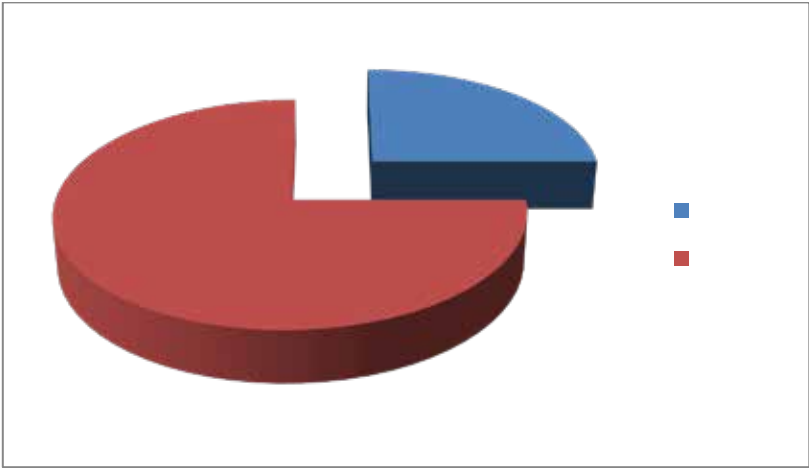


Grafico 3. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 75% de los encuestados desconocen de las características de la Avenida Lisandro Alvarado y por lo tanto de que esta sea la entrada principal a la Ciudad de Valencia, por su contraparte un 25% afirma conocer esto.

**Pregunta 4:** Tomando en cuenta que la Av. Lisandro Alvarado es la entrada principal a la ciudad, ¿Considera usted que dicha avenida debe ser mejorada?

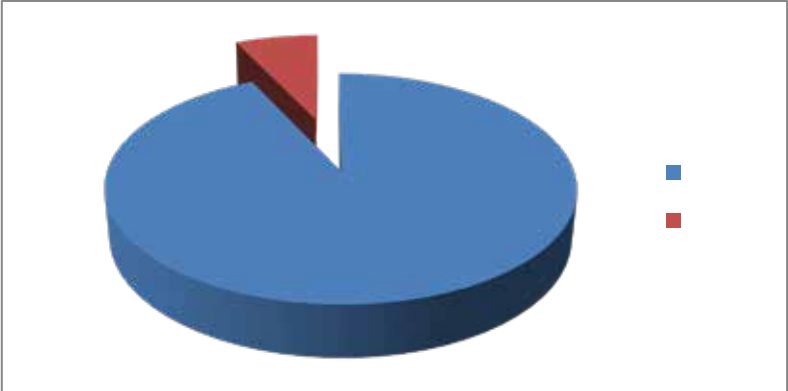


Grafico 4. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 93% de los encuestados afirmó estar de acuerdo de realizarse mejoras en la Avenida Lisandro Alvarado y el 7% no concuerdan con este planteamiento.

**Pregunta 5:** ¿Cree usted que la Av. Lisandro Alvarado cuenta con un recorrido peatonal agradable?

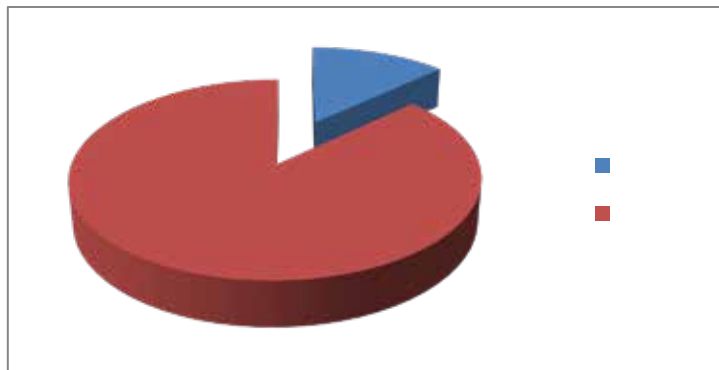


Grafico 5. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: Un 87% de los encuestados comentó que no opinan que la Avenida Lisandro Alvarado posea un recorrido peatonal agradable, sin embargo el 13% si están de acuerdo.

**Pregunta 6:** Actualmente existe congestión vehicular y peatonal en la Av. Lisandro Alvarado, ¿Considera usted que mejorando los usos existentes y planteando nuevos usos, agilicen el tráfico?

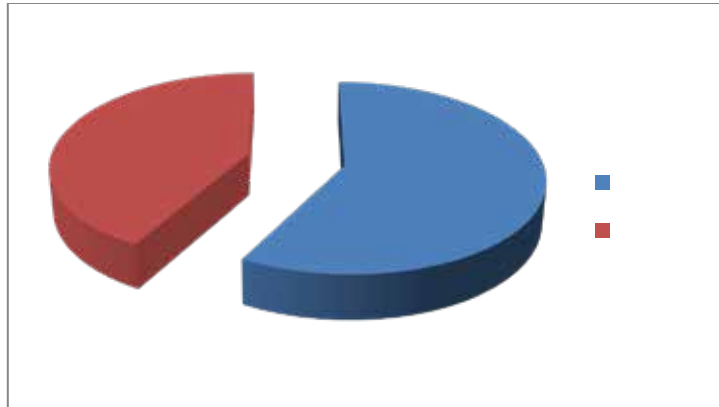


Gráfico 6. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 58% de los encuestados afirmó que al mejorar los usos existentes sería una alternativa a la mejora del tráfico, sin embargo el 42% no están de acuerdo.

**Pregunta 7:** ¿Cree usted que debe implementarse un recorrido peatonal en la Av. Lisandro Alvarado que circule en toda la Avenida?

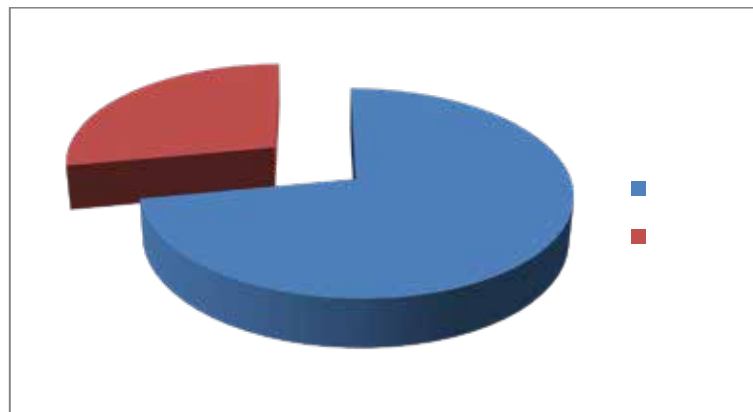


Gráfico 7. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: Un 72% de los encuestados respondió estar de acuerdo con la implementación de un recorrido peatonal en la Avenida Lisandro Alvarado y un 28% no.

**Pregunta 8:** ¿Circularía usted por el recorrido peatonal antes mencionado?

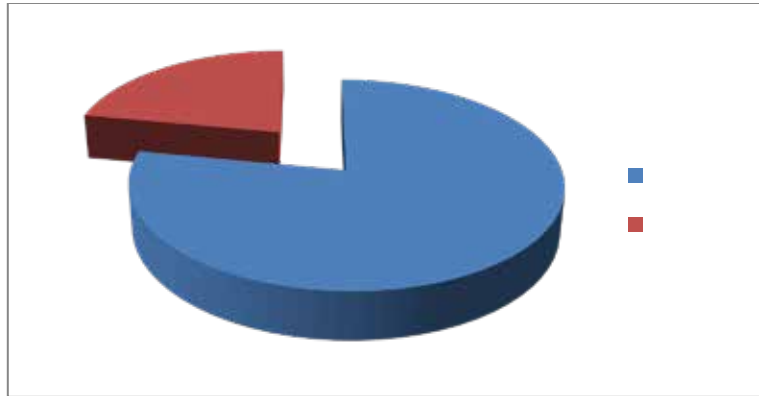


Grafico 8. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 78% de los encuestados afirmó que circularían por el recorrido peatonal y el 22% no.

**Pregunta 9:** ¿Considera que hay suficiente acceso al transporte público en la Av. Lisandro Alvarado?

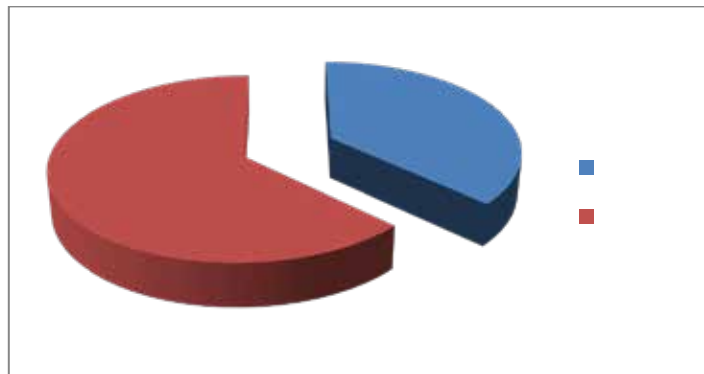


Grafico 9. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 63% de los encuestados consideran que no existe facilidad de acceso al transporte público, sin embargo el 37% piensa que sí.

**Pregunta 10:** ¿Utilizaría con frecuencia las líneas de transporte público en la Av. Lisandro Alvarado?

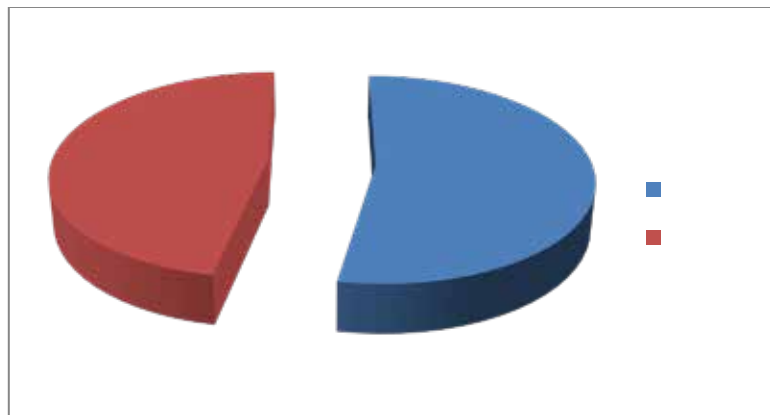


Grafico 10. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: Un 53% de los encuestados afirman que harían uso frecuente de las líneas de transporte público y un 47% no.

**Pregunta 11:** ¿Cree usted que existen suficientes espacios que apoyen a la parroquia en el área social, económico, turístico, cultural deportivo y de salud?

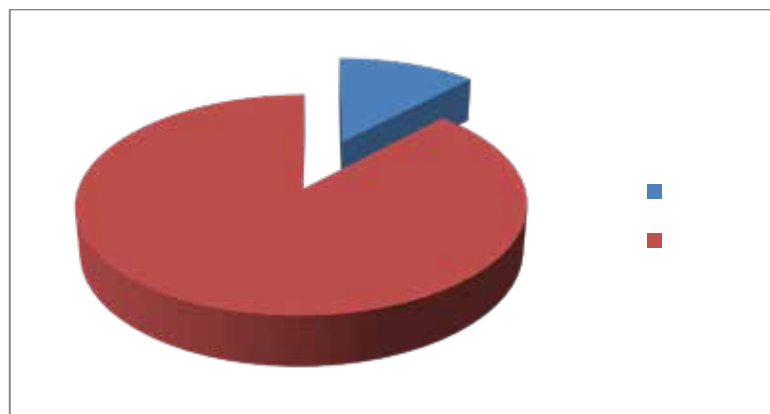


Grafico 11. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 88% de los encuestados no consideran que existan suficientes espacios arquitectónicos que fomenten el desarrollo de la Parroquia Miguel Peña y el 12% afirmó que sí.

**Pregunta 12:** ¿Visitaría usted los espacios mencionados anteriormente?

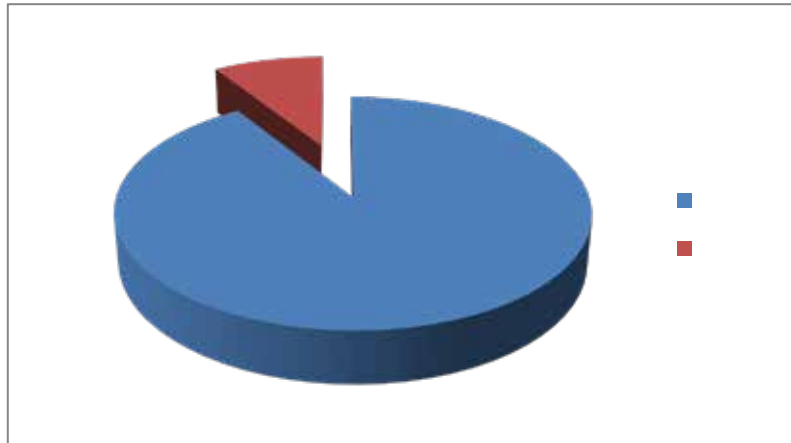


Grafico 12. Representación porcentual en ítems.

Interpretación: El 91% de los encuestados visitarían los espacios arquitectónicos propuestos y un 7% no.

### 3.4.2 Análisis de Resultados

Son las descripciones, operaciones y demostraciones representadas por medio de figuras y signos. Es la representación gráfica de los tipos de encuesta que permiten recoger información, con fines de estudio y experimentación.

Hevia (2001) argumenta que “Este estadio se presenta posterior a la aplicación del instrumento y finalizada la recolección de los datos, donde se procederá a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación”. (p. 46)

Se aplicó una encuesta a los habitantes de la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia-Edo Carabobo, la cual consistió en doce (12) ítems o preguntas.

Dicha encuesta se enfocó en los posibles problemas a nivel urbano, que existen en la localidad, de manera que con la misma se pueda lograr mejorar la situación actual de la Parroquia Miguel Peña a través del presente proyecto arquitectónico. Por lo tanto al analizar las opiniones de manera precisa y organizada, se concluye en aspectos generales la deficiencia que existe a nivel urbano, en los recorridos peatonales, acceso al transporte público, falta de espacios arquitectónicos que promuevan el desarrollo del sector mencionado anteriormente. Por estas razones expuestas en los resultados de la encuesta, se procura solucionar mediante una serie de alternativas urbanas, así como a su vez con el Diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura la cual potenciaría el desarrollo de este sector.

### **3.5 Fases de la Investigación**

#### **Fase I: Estudio de la zona**

Al identificar el objeto de estudio partiendo del contexto, se procedió a buscar la información correspondiente que me permitió determinar los hechos y la realidad de la zona a trabajar. En el espacio analizado nace o da origen a la elección de un marco teórico adecuado, en el cual se sustenta la presente investigación planteada.

#### **Fase II: Análisis de datos**

Se interpretó la información obtenida con el propósito de poder obtener conclusiones precisas, correspondientes a los datos investigados, que ayudan a definir los objetivos y la toma de decisiones de la investigación. En este sentido, del desarrollo del proyecto de investigación, comprendió la incorporación de algunos lineamientos generales para el análisis e interpretación de datos; su codificación y

tabulación; sus técnicas de presentación y el análisis estadístico que se introducirán al mismo.

### **Fase III: Presentación de alternativas a la propuesta urbana**

A partir del análisis urbano, se puntualizó las condiciones ambientales y urbanas que condicionan el área a intervenir, de igual modo permite la interacción del usuario con el contexto inmediato, dando a conocer las carencias o debilidades de la zona por el cual se presenta una serie de soluciones a la problemática que se corresponda con la propuesta arquitectónica a desarrollar. En este sentido es importante destacar el rol protagónico del usuario, como actor principal en el disfrute de mejores vistas a los accesos y servicios de esta área.

### **Fase IV: Propuesta Individual**

Luego de recolectar la información acerca del sitio, sus condiciones actuales, y de analizar las distintas leyes que rigen la zona; se procedió a realizar el diseño arquitectónico correspondiente, determinando un programa de áreas, como a su vez el empleo de procedimientos y diseño de esquemas, dibujos, perspectivas entre otros.

## **3.6 Recursos**

Se entiende por recursos, los medios materiales, humanos, institucionales y de tiempo, que se disponen para ser utilizados para un determinado proyecto, bien sea económico social u otros. En tal sentido el proceso de investigación contará con los siguientes recursos. Estos se clasifican en:

**a. Humanos:**

Para lograr el desarrollo de la investigación, se contó con la ayuda del personal profesional, conformado por el Tutor Académico Arq. Luis Gonzales y el Tutor Metodológico Arq. Orlando Ramírez, quienes aportan sus conocimientos muy importantes; requeridos durante el proceso de la presente investigación.

**b. Institucionales:**

Los recursos institucionales a los cuales se acudieron en el proceso de investigación, fueron las instalaciones físicas de la Universidad José Antonio Páez brindando información para la ejecución de la tesis de grado, de igual forma la Alcaldía de Valencia.

**c. Materiales:**

Los recursos materiales necesarios para la ejecución de la investigación están conformados por material bibliográfico y digital, equipos de oficina tales como; laptop, hojas blancas, láminas de papel bond, lápices, borrador, sacapuntas, bolígrafo, escalimetro. Así como el uso de distintos programas para computadoras: AutoCAD, Sketchup, Adobe Photoshop, Adobe Reader, Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point entre otros.

**a. Tiempo:**

Para la ejecución de la investigación, se dispone de un periodo de tiempo determinado para llevar a cabo la propuesta arquitectónica. El cual se plasma en un diagrama de Gantt el cual refleja la relación actividad-tiempo.

**Cuadro 3. Cronograma de Actividades**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																																		
TIEMPO																																		
Actividades	Marz		Abr				May				Jun				Jul			Agos				Sep				Oct				Nov				Total en Sem.
	1	2	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Estudio de la zona	1	2																															2	
Análisis de datos			1	2	3																												3	
Propuesta Urbana					1	2	3																										3	
Propuesta Individual						1	2	3																									3	
Estudio de Propuesta									1	2	3	4																					6	
Entrega final																	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	16	
TOTAL																											32							



urbana Negro Primero y al este con el Municipio Carlos Arvelo y la Parroquia Santa Rosa. (Ver figura 5)

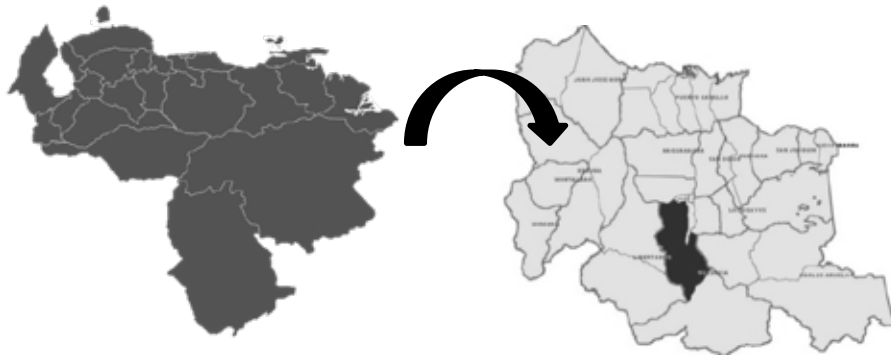


Figura 5. Ubicación Parroquia Miguel Peña (2020)

### Población

Se estima una población de aproximadamente 371.000 habitantes para el año 2011, por lo cual actualmente es la parroquia más poblada del Municipio Valencia y también del Estado Carabobo.



### Clima




Debido a su ubicación en una zona intertropical, sus temperaturas son cálidas, atenuadas por su variada altitud, teniendo una media anual de 24 °C. Su máximo promedio de 33,6 °C, su mínima es de 17,9 °C y tiene una temperatura de 23,3 °C en la sombra. Los períodos de lluvia y sequía cumplen las funciones de las estaciones de invierno y verano a nivel local, ocurriendo la primera entre los meses desde mayo a noviembre y teniendo pocas precipitaciones el resto del año. (Ver figura 6)




Parámetros climáticos promedio de Valencia, Venezuela													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Temp. máx. media (°C)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28,7
Temp. media (°C)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22,7
Temp. mín. media (°C)	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17,7
Temp. mín. abs. (°C)	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Precipitación total (mm)	2	1	25,4	60,2	226,5	95,7	172,6	124,9	132,4	117,6	132,4	17,3	1118,9
Días de lluvias (≥)	5	4	5	7	8	6	7	5	7	6	7	4	23
Horas de sol	195	189	183	165	151	167	175	133	112	164	161	131	1894

Figura 6. Clima del Municipio Valencia. Fuente: Wikipedia (2014)

**Cuadro 4. Tipos de Vegetación de la Parroquia Miguel Peña**

<b>TIPOS DE VEGETACION</b>	
<p><b>Suculenta</b> <b>(Agave Cocui)</b></p>	
<p><b>Indio Desnudo</b> <b>(Bursera Simaruba)</b></p>	
<p><b>Camoruco</b> <b>(Sterculia Apetala)</b></p>	

	
<p style="text-align: center;"><b>Samán</b> <b>(Samán Pithecellobium)</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Apamate</b> <b>(Tabebuia Rosea)</b></p>	

<p style="text-align: center;"><b>Araguaney</b> <b>(Handroanthus Chrysanthus)</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Orquídeas (Cattleya y Oncidium)</b> <b>(Cattleya Mossiae)</b></p>	 

**Hidrología**

El rio Guataparo es el que representa mayor importancia en el sitio de estudio, debido a que atraviesa el cerro "Fila de la Guacamaya" hasta llegar el Dique de Guataparo en el cual este se origina, sigue en el Oeste y limita con el Municipio

Libertador y desemboca al río Paíto. En el Sur y Este no se encuentran cuerpos de agua que influyan en el municipio. (Ver figura 7)



Figura 7. Hidrología Parroquia Miguel Peña. Fuente: Google Earth (2020)

### **Vegetación**

La Parroquia Miguel Peña cuenta con una vegetación tropical debido a sus características climatológicas, las zonas con mayor predominancia de áreas verdes se encuentran cerca de los cerros de esta. Estas se especificaran a continuación mediante un cuadro explicativo.

### **Vialidad**

La vialidad en el área de estudio está determinada principalmente por la Avenida Lisandro Alvarado, la cual es la arterial 10 la cual va desde la Avenida Michelena hasta su intersección con la arterial 11 detrás del Palacio de Justicia Cabe destacar que la Avenida Lisandro Alvarado se une con la calle principal Valencia Tocuyito y a su vez con la autopista de Campo Carabobo y con la Avenida 109 Aránzazu. (Ver figura 8)

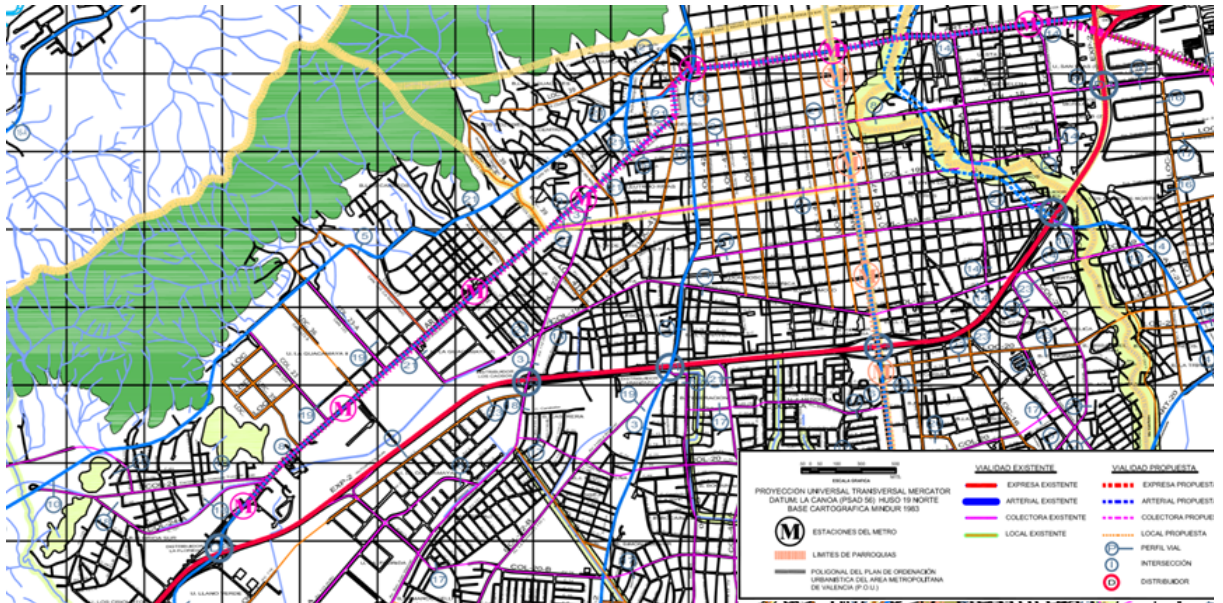


Figura 8. Plano de Vialidad de la Parroquia Miguel Peña. Fuente: PDUL

## Transporte

En el municipio Valencia se cuenta tanto con transporte privado como público, esta última cuenta con autobuses los cuales transitan por las principales zonas del municipio tales y como:

- Avenida Bolívar
- Avenida Andrés Eloy Blanco
- Avenida Arturo Michelena
- Avenida Paseo Cabriales
- Avenida La Hispanidad
- Avenida Principal la Viña
- Avenida Lisandro Alvarado

## Zonificación

El municipio Valencia está formado por 14 municipios autónomos, en los cuales cada uno posee una normativa para su Plan de Desarrollo Local (PDUL). Por lo tanto la parroquia Miguel Peña se rige por la ya mencionada, es por eso que a continuación se mostrara un gráfico con la zonificación determinada. (Ver figura 9)

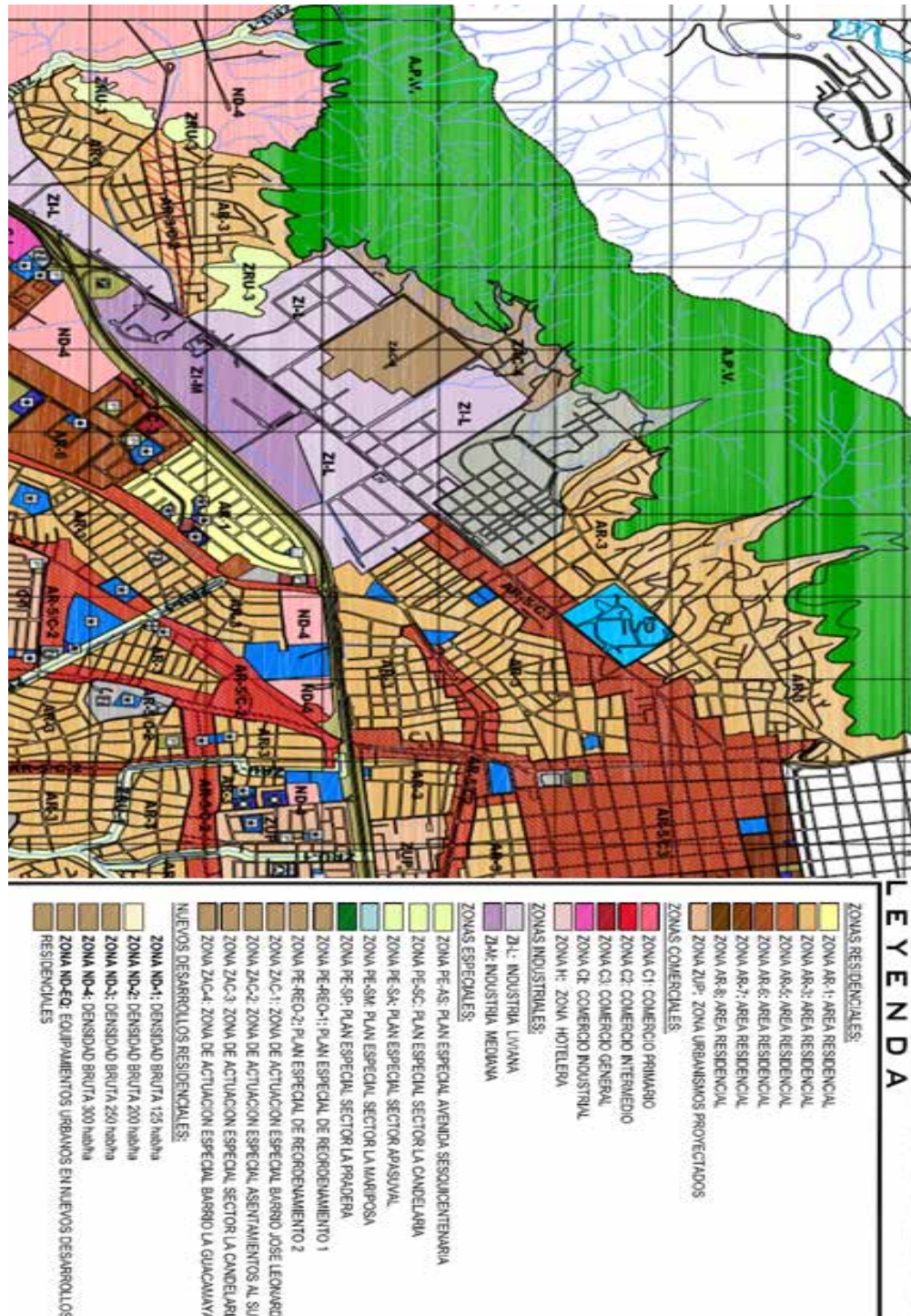


Figura 9. Plano de Zonificación de la Parroquia Miguel Peña. Fuente: PDUL

## **4.2 El Plan Urbano**

### **Propuesta Urbana**

Esta consistió en la resignificación de la Avenida Lisandro Alvarado, ubicada en el municipio Valencia, Parroquia Miguel Peña, Estado Carabobo. Por lo cual se realizó un análisis urbano en el cual se determinó una serie de problemáticas del sector con el fin de responder a esas necesidades a través de distintas propuestas urbanas.

Por lo tanto se buscó a mejorar el flujo de la avenida a través de una ampliación de la misma con áreas verdes y así evitar el colapso y dificultad del tránsito que poseía. De igual modo se establecieron propuestas arquitectónicas que responden a la falta de servicios o decadencia de estos en el sector de salud, vivienda, alojamiento, manejo de residuos o simplemente el poco crecimiento de infraestructura que evitan el desarrollo de esta zona.

Por ende estos proyectos complementan la demanda de servicios en la zona y las necesidades de los usuarios, que se ha generado por el crecimiento de la Parroquia en los últimos años y se presentan como una mejora en el estado actual de la zona que servirá para el crecimiento ordenado y desarrollo del área de estudio.

### **Propuesta Vehicular**

La Parroquia Miguel Peña posee dificultades con el flujo vehicular masivo, esto se puede observar específicamente en la Avenida Lisandro Alvarado donde únicamente en los carriles transitan carros, camiones y/o autobuses. Es una constante que dicha avenida se encuentre congestionada por el tráfico vehicular y peatonal; esto se debe a distintas razones, una de las principales es que las calles Michelena, Silva y San Juan son de una sola dirección, por lo tanto el tráfico no fluye adecuadamente.

Dentro de este orden ideas se propone el diseño de un canal único para transporte público masivo, para el mejoramiento de las vías y por ende de la fluidez de vehículos y peatones, de igual modo que de los accesos y vías para los peatones, crear paradas centralizadas para la vía de los autobuses y de pasos peatonales para mejorar la movilidad de la población. (Ver figura 10)

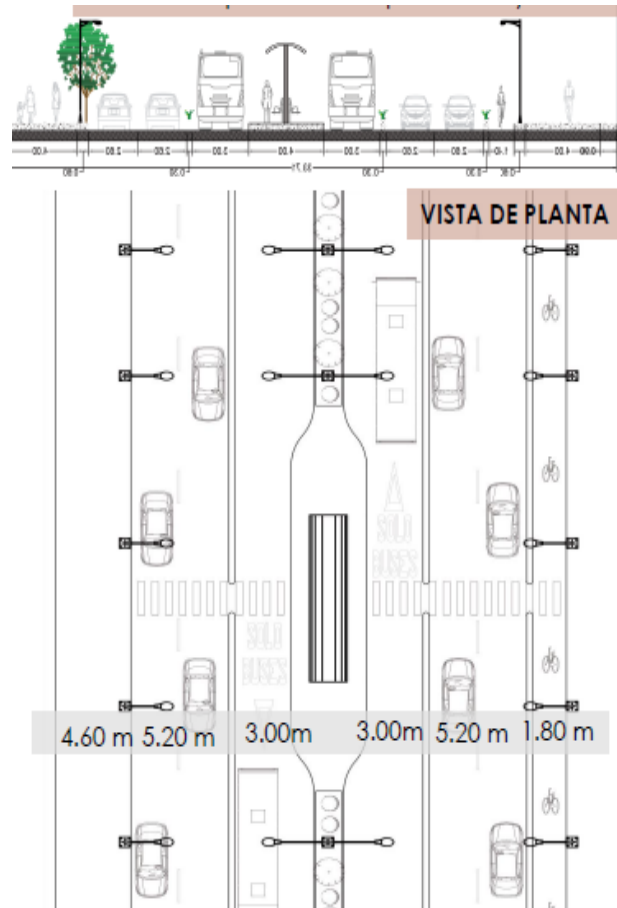


Figura 10. Propuesta Vehicular (2020)

### Propuesta de Ciclovías

La avenida Lisando Alvarado es un espacio urbano lineal el cual permite la circulación de personas y vehículos, el cual sus carriles están destinados únicamente al tránsito de carros, camiones y/o autobuses. Por lo tanto se propone implementar una vía para bicicletas en los dos sentidos de la avenida lo cual fomentaría una movilidad sostenible y un medio de transporte alternativo.

Para esto fue necesario conservar dos carriles para vehículos destinar uno de los carriles para una vía de bicicleta con un ancho de 1.80m y por ultimo colocar un muro separador entre la vía del vehículo y el de la bicicleta, para garantizar así la seguridad del ciclista. (Ver figura 11)

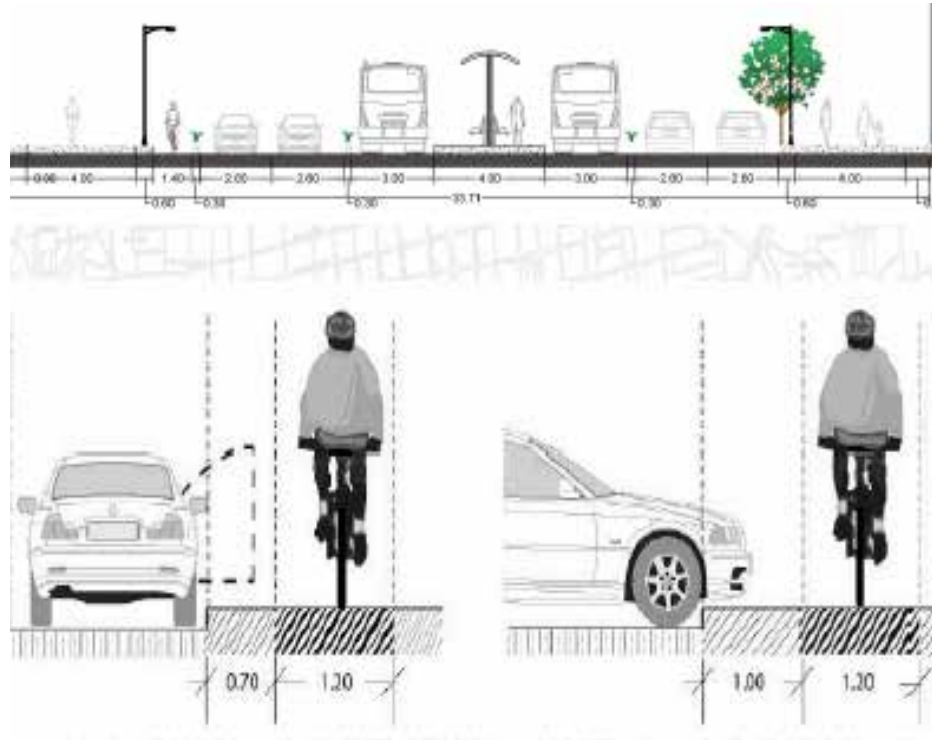


Figura 11. Propuesta de Ciclovías (2020)

### Propuesta de Usos

La propuesta de nuevos equipamientos surgió a través del estudio urbano de las condiciones del sector. Por lo tanto como respuesta a estas necesidades se da a través de los siguientes proyectos: Cementerio Jardín como ampliación de Valencia, Taller de Automotriz con Tecnología Avanzada, Centro de Capacitación y Formación Integral de Oficios Técnico-Mecánicos, Centro de Innovación Tecnológico, Centro de Diagnóstico para el Tratamiento de Enfermedades Infecto Contagiosa, Complejo Residencial Multifamiliar y Comercial, Centro de Acopio de Alimentos y Comedor Popular, Centro Empresarial e Institucional, Centro de Innovación en Diseño Gráfico Publicitario, Hotel Boutique Urbano y Planta Experimental de Recolección y Clasificación de basura. (Ver figura 12)



Figura 12. Propuesta de Usos (2020)

### 4.3 El Proyecto

Posteriormente al análisis urbano, en el cual se determinaron las carencias de la Parroquia Miguel Peña se pudo observar una clara deficiencia en el manejo de los residuos urbanos, con una desorganización por parte de las entidades competentes de estos procesos, así como falta de transporte y maquinaria adecuada para la disposición final de los desechos en la zona.

Por lo tanto se propuso el diseño de una Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, un espacio donde se logre manejar adecuadamente los residuos producidos en la zona, minimizando el impacto ambiental, generando empleo y se logre enseñar a quienes estén interesados en aprender sobre diferentes temas referentes a las prácticas ambientales. El diseño de la propuesta se enfocó en la Avenida Lisandro Alvarado y Av. Calle la Pedrera por la facilidad de acceso que estas poseen para el usuario.

## **El Usuario**

El diccionario de la Real Academia Española (RAE) define el concepto de usuario con simpleza y precisión: un usuario es quien usa ordinariamente algo.

En este sentido al tener una propuesta que está destinada a procesar diferentes clases de materiales para poder reaprovecharlos. Los beneficiados directos son los individuos que viven o hacen vida dentro del sector de estudio. Asimismo como del personal capacitado para trabajar en las áreas administrativas, de servicio y principalmente en el área de los procesos de selección y clasificación de residuos, haciendo así uso de las distintas áreas que conforman la edificación, de igual modo de los visitantes que pueden hacer un uso de las instalaciones tanto para recorridos, como de áreas destinadas a charlas para los interesados.

## **El Sitio y su contexto**

### **Ubicación del Terreno**

El diseño de la Planta Experimental de recolección y clasificación de residuos se ubica en la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo, entre la Avenida Lisandro Alvarado y Calle la Pedrera, teniendo adyacente la Avenida Enrique Tejera. (Ver figura 13)

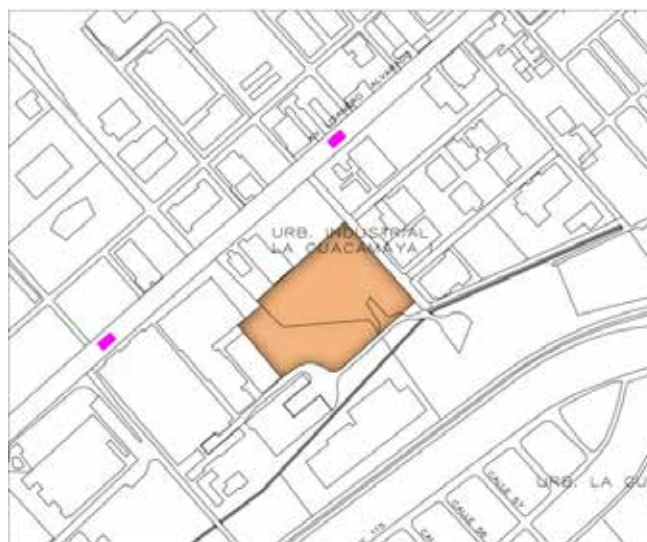


Figura 13. Ubicación del Terreno. Fuente: La autora (2020)

## Usos

En los alrededores del sitio a trabajar, los usos actuales del suelo se centralizan en: comercio, industria, oficinas y religioso. Predominando el comercio e industria como característica de la zona. Por lo tanto con las propuestas de usos que se realizó, se buscó dar mejoras a la zona impulsando el desarrollo de la misma con usos de vivienda, comercio, salud e industria.

## Hitos

Como puntos de referencia en la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo encontramos: Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera, Palacio de Justicia, Cementerio Municipal de Valencia, Periférico la Candelaria y Plaza José Antonio Páez.

## Altura de las Edificaciones

En la zona de estudio se puede considerar que la altura de las edificaciones es relativamente baja, pues consta de altura máxima 12 mts, según las especificaciones establecidas en el Plan de Desarrollo Local (PDUL). (Ver figura 14)

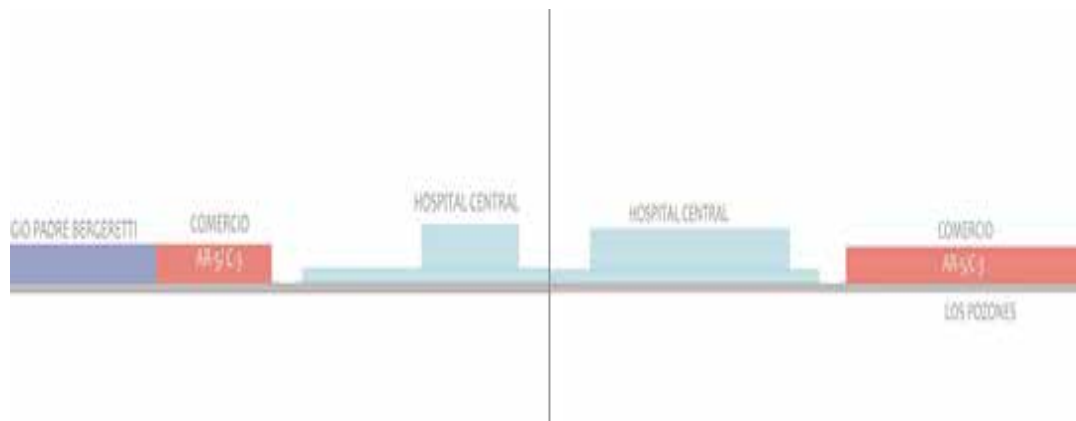


Figura 14. Alturas (2020)

## Topografía

La topografía correspondiente al área de estudio presenta una pequeña inclinación al 0.15 % y el suelo predominante es de tipo granular arcillo. (Ver figura 15)

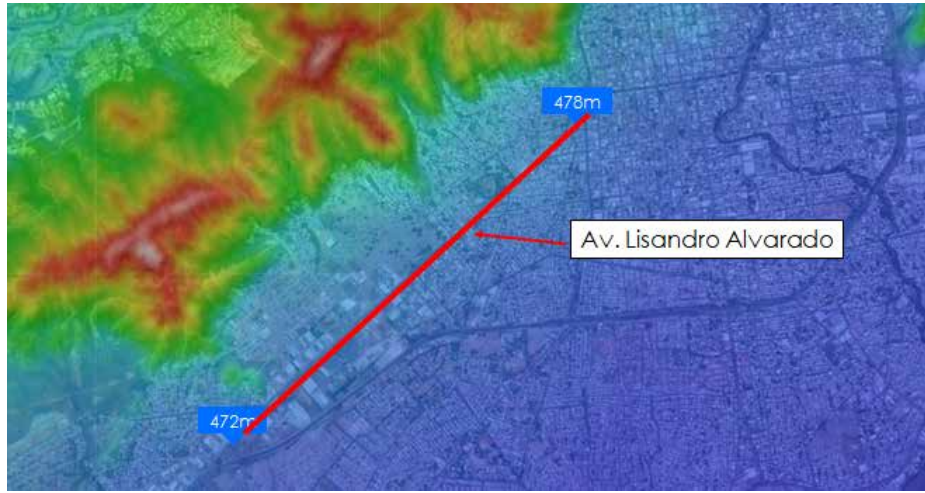


Figura 15. Topografía (2020)

### Orientación y Vientos

Debido a su ubicación el clima corresponde al de una zona intertropical con temperaturas cálidas, atenuadas por su variada altitud y la dirección de los vientos es noreste-suroeste.

### Vías de acceso

El terreno cuenta con distintas vías de accesos, tales y como: Avenida Lisandro Alvarado, Calle la Pedrera, Avenida Enrique Tejera, Avenida Maracay y Avenida Naiguata. (Ver figura 16)



Figura 16. Accesos (2020)

## Servicios Públicos

El terreno donde se desarrollara la Planta Experimental de recolección y clasificación de residuos, cuenta con los siguientes servicios:

Distribución de Agua: A través de Hidrocentro.

Red Eléctrica: Corpoelec.

Telecomunicaciones: Servicios de internet, telefonía y televisión a través de Cantv, Netuno e Intercable.

Aseo: Alcaldía de Valencia.

## Variables de Uso

Está determinado por lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), la edificación es de tipo industrial, enmarcada en la industria mediana, teniendo así el terreno las determinantes de uso por esta. (Ver figura 17)

**ARTÍCULO 77.- VARIABLES URBANAS FUNDAMENTALES:** La construcción, reconstrucción ó modificación de los usos permitidos en la Zona ZI-M se regirán por las variables urbanas fundamentales que se establecen en el siguiente cuadro:

CUADRO ZONA I-M

Uso	Area Min Parcela (m <sup>2</sup> )	Frente Minimo (mts)	Porcentajes Máximos (%)		Retiros Mínimos (mts)				Altura Máxima (Plantas)
			Ubic.	Const.	Frente	Lateral		Fondo	
						Lado 1	Lado 2		
IM	1.200	20	75	120	9	5	5	6	3

El retiro de frente será de acuerdo al perfil vial correspondiente debiéndose respetar 9 Mts a partir del alineamiento previsto para la vía correspondiente

Figura 17. Variables Urbanas. Fuente: PDUL

## Determinantes de Diseño

Para el desarrollo del proyecto fue necesario la realización de distintos estudios los cuales han sido indicados en el presente trabajo, por lo tanto se puede afirmar que se posee de diversas determinantes naturales tales y como: la dirección de los vientos para poder determinar la orientación de la edificación, de igual modo el asolamiento para una mejora en el confort de los espacios, entre otros aspectos ya anteriormente planteados, de igual modo fue de suma importancia el estudio de las

determinantes legales, principalmente las establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), pues estas determinan los porcentajes de construcción, retiros y altura permitida que inciden directamente en el desarrollo del proyecto.

## **Programa de Áreas**

### **Área Administrativa**

Recepción: 22.23 mts<sup>2</sup>

Recursos Humanos: 28.80 mts<sup>2</sup>

Área de Ventas: 16.86 mts<sup>2</sup>

Área de Contabilidad: 25.59 mts<sup>2</sup>

Nuevas Tecnologías: 21.63 mts<sup>2</sup>

Archivo: 29.27 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Director: 12.05 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Subdirector: 12.05 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Psicólogo: 13.54 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Coordinador de Gestión: 13.54 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Jefe de Dpto. de Medio Ambiente: 13.54 mts<sup>2</sup>

Ofic. de Jefe de Dpto. de Seguridad Industrial: 13.54 mts<sup>2</sup>

Sala de Reuniones: 33.09 mts<sup>2</sup>

Sala de Reuniones (Dpto. de Seguridad Industrial): 20.08 mts<sup>2</sup>

Salón de Capacitación: 20.82 mts<sup>2</sup>

Kitchenette: 23.39 mts<sup>2</sup>

Sanitarios: 47.47 mts<sup>2</sup>

### **Área de Servicios**

Cuarto de Basura: 17.10 mts<sup>2</sup>

Cuarto de Medidores: 17.10 mts<sup>2</sup>

Cuarto de bombas e hidroneumático: 21.61 mts<sup>2</sup>

Cuarto de Limpieza: 9.52 mts<sup>2</sup>

Deposito: 28.70 mts2  
Vestiers: 167.31 mts2  
Circulación Vertical: 15.30 mts2

### **Área de trabajo Industrial**

Control de Acceso: 17.97 mts2  
Ofic. de Supervisor: 12.84 mts2  
Área de Descarga de Material: 254.54 mts2  
Tanque de Recepción: 152.74 mts2  
Contenedores temporales: 141.64 mts2  
Contenedores del Producto Terminado: 179.57 mts2  
Área de Selección y Clasificación de Residuos: 516.00 mts2  
Material Rechazado: 210.29 mts2  
Taller Mecánico: 289.80 mts2  
Zona de Embalaje y Prensaje: 240 mts2  
Zona de Pesaje: 168.36 mts2  
Área de Almacenaje del Producto Terminado: 350.24 mts2  
Área de carga del Producto Terminado: 191.54 mts2  
Ofic. de Control: 12.40 mts2  
Control de Calidad: 101.80 mts2  
Cuarto de Control: 31.72 mts2  
Laboratorios: 21.80 mts2  
Ofic. de Técnicos: 21.15 mts2  
Ofic. Jefatura de Área Mecánica: 15.63 mts2  
Ofic. Jefatura de Área Eléctrica: 15.63 mts2  
Ofic. Jefe de Producción: 15.63 mts2  
Ofic. Jefe de Procesos: 15.63 mts2  
Ofic. Director de Planta: 14.10 mts2

Ofic. Subdirector de Planta: 15.63 mts<sup>2</sup>

Cabina de Reuniones: 15.20 mts<sup>2</sup>

Área de Descanso: 21.49 mts<sup>2</sup>

Enfermería: 26.06 mts<sup>2</sup>

Kitchenette: 77.93 mts<sup>2</sup>

Sanitarios: 34.95 mts<sup>2</sup>

Circulación Vertical: 9.37 mts<sup>2</sup>

### **Área Pública**

Hall Distribuidor: 115.97 mts<sup>2</sup>

Recepción: 25.00 mts<sup>2</sup>

Salón de Usos Múltiples: 220.00 mts<sup>2</sup>

Centro de Acopio: 154.43 mts<sup>2</sup>

Showroom: 59.05 mts<sup>2</sup>

Sanitarios: 27.77 mts<sup>2</sup>

Circulación Vertical: 25.81 mts<sup>2</sup>

### **Esquema de Relaciones**

A continuación se mostrara una serie de esquemas de acuerdos al uso de la edificación:

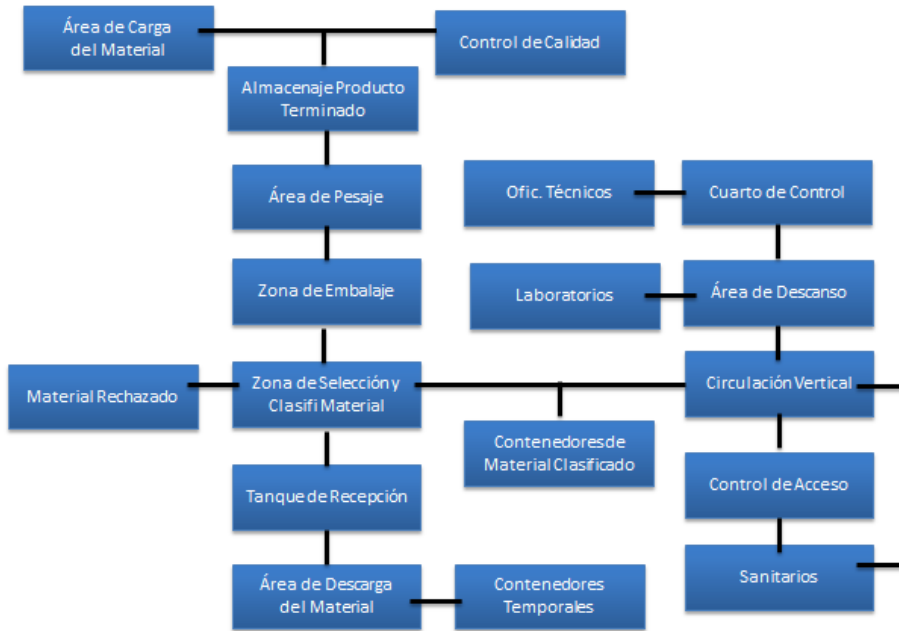


Grafico 13. Esquema de Relaciones. Área de Trabajo Industrial (2020)

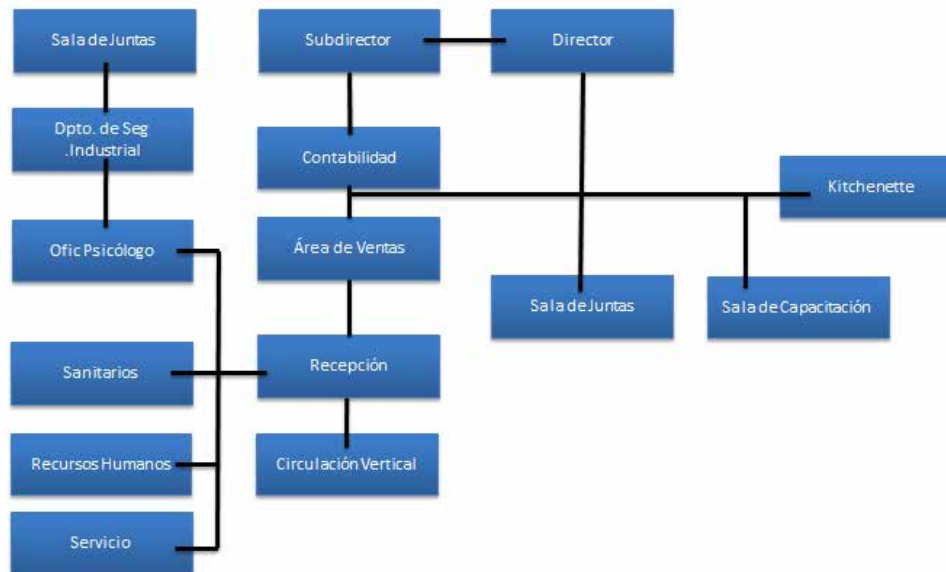


Grafico 14. Esquema de Relaciones. Área Administrativa (2020)

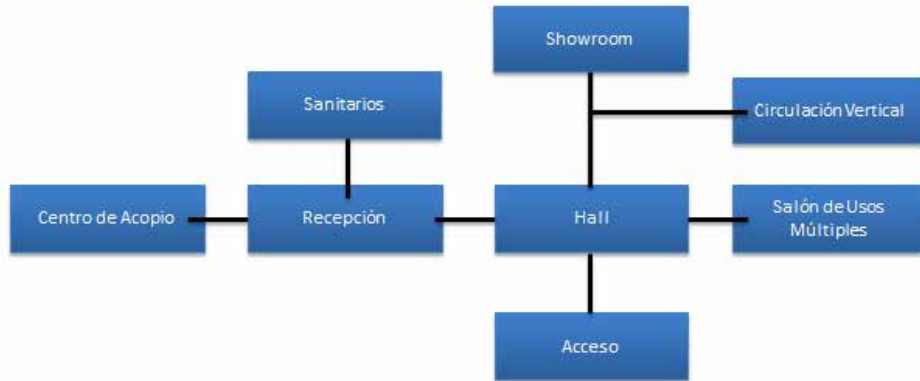


Grafico 15. Esquema de Relaciones. Área Pública (2020)

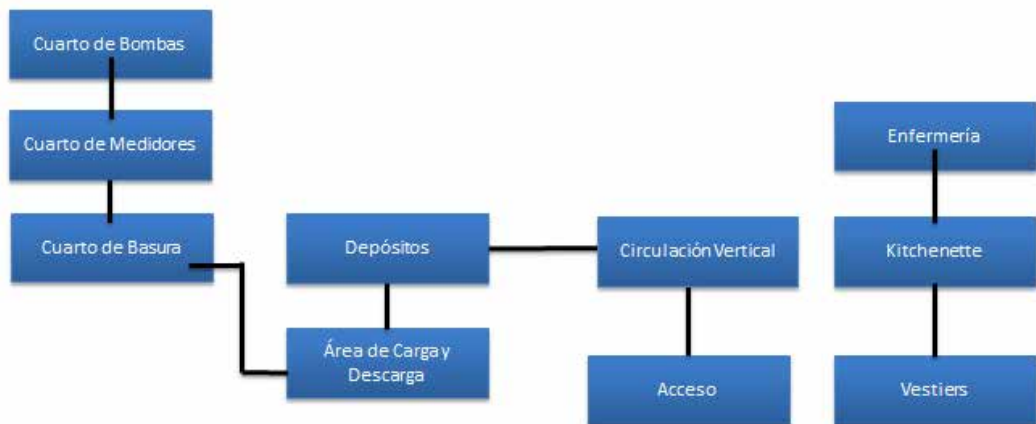


Grafico 16. Esquema de Relaciones. Área de Servicio (2020)

### Concepto Generador

Para el diseño de la Planta Experimental de Recolección y Clasificación de Basura, se tomaron distintos criterios para la ejecución de este, teniendo como concepto así una sola edificación la cual se separa por las actividades que se realizan, es decir un volumen el cual se unifica a través de la relación de cada área teniendo así

el mayor volumen para las actividades de la parte industrial por las características de esta y de menor las actividades administrativas del edificio.

Para sus accesos se generaron a través de las variables de ubicación del terreno, ubicando así el acceso al público más cercano a la adyacente avenida Lisandro Alvarado y la de la industria entre la Calle la Pedrera y la Enrique Tejera. Por ultimo debido a las características del terreno, se consideró el diseño de una plaza que conecte la avenida Lisandro Alvarado con la edificación para un mejor acceso a esta última.

### **Memoria Descriptiva**

La Planta de recolección y clasificación de Basura se encuentra ubicada en la Parroquia Miguel Peña, Municipio Valencia, Estado Carabobo; específicamente entre la avenida Lisandro Alvarado y Calle la Pedrera, esta última como su calle de acceso principal. La propuesta arquitectónica consiste en una única edificación de dos niveles, la cual tiene como objetivo lograr un manejo apropiado de los desechos como a su vez una mejora en la preservación del medio ambiente.

Por las características de dicha propuesta, esta posee áreas de carácter industrial para el manejo de residuos, así como de áreas administrativas para el funcionamiento apropiado de la edificación, de igual modo es importante mencionar que a través de la propuesta urbana se logró determinar los vínculos de la edificación con la resignificación de la Avenida Lisandro Alvarado.

El proyecto se rige por las normativas del Plan de Desarrollo Local (PDUL), en el cual este se encuentra enmarcado en la zonificación de Industria Mediana con retiros de: frente 5mts, laterales 5mts c/u y un retiro de fondo de 6mts, permitiéndose un máximo de 3 plantas y un porcentaje de ubicación del 75% y de construcción del 120%.

Con respecto a la topografía, se presenta un desnivel de 1 metro a lo largo del terreno, subiendo esta con respecto al nivel de la avenida Lisandro Alvarado.

## **Proyecto de Arquitectura**

El objetivo de la propuesta arquitectónica fue crear un edificio en el cual se cuente con espacios apropiados para el correcto manejo de los residuos sólidos producidos dentro del sector, por lo tanto el criterio principal fue diseñar áreas las cuales estuviesen separadas por su función, es decir tener un espacio para las actividades industriales, el cual se caracteriza por ser un área amplia de doble altura para el desplazamiento adecuado de la maquinaria y el personal y un área independiente donde se realizan las actividades administrativas y espacios abiertos al público de modo que se crea una jerarquización de los espacios a través de sus funciones, creando conexiones mediante pasillos y elementos de circulación vertical para así lograr una comunicación funcional en toda la edificación.

### **Esquema de funcionamiento**

#### **Planta Baja Nivel +476**

En la planta baja se encuentran los accesos principales de la edificación, teniendo así los ingresos: peatonales, vehiculares y del área de carga y descarga. La entrada principal de la edificación, se dirige hacia la calle La Pedrera, la cual tiene acceso al hall distribuidor en el cual se localiza la circulación vertical principal del edificio, una recepción, salas sanitarias para los usuarios, showroom, así como un centro de acopio donde los usuarios tienen la oportunidad de llevar residuos (plásticos, cartón, vidrio) producidos en sus hogares para ser procesados posteriormente en la planta, asimismo un salón de usos múltiples el cual funcione como un espacio donde se realizan charlas o conferencias que promuevan temas de concientización ambiental e integrar así a la población. (Ver figura 18)

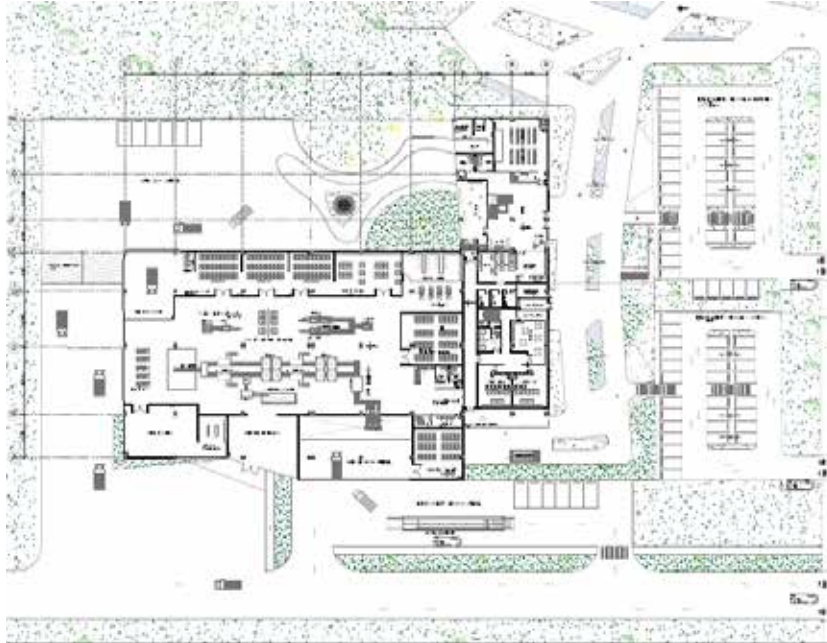


Figura 18. Planta Baja. (2020)

En el ala izquierda de la edificación se encuentra el ingreso del personal del servicio y de los empleados que laboran en la planta, donde se localizan los vestidores para los mismos, enfermería, kitchenette, ingreso directo a la planta; así como el cuarto de basura, cuarto de medidores, cuarto de bombas e hidroneumático y una circulación vertical para el servicio de las áreas superiores de la edificación. (Ver figura 19)



Figura 19. Segmento del área de servicio. (2020)

Continuando el recorrido al ingresar a la planta se localiza un punto de control de acceso para los empleados de esta área, seguido de la coordinación de producción, al frente de la misma un núcleo de sanitarios para el personal de toda esta área y unas escaleras que conducen al nivel superior. En el espacio central de esta área, se ubica la maquinaria para la selección y clasificación del material, la cual cuenta con espacios tales y como: el tanque de recepción del material, área para el material rechazado, taller mecánico, contenedores temporales y almacenaje del producto clasificado. (Ver figura 20)

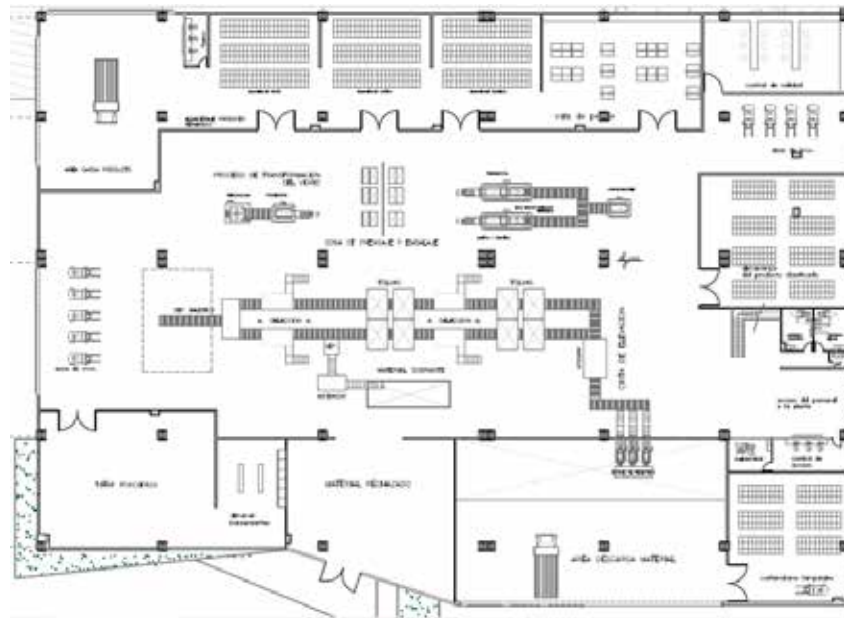


Figura 20. Segmento del área de la planta. (2020)

Siguiendo hacia la derecha se encuentra la zona de prensaje y embalaje, la cual está concebida de acuerdo al tipo de material que se maneje. Por su parte en esta zona, está acompañada de espacios para el control de calidad, sala de pesaje y almacenaje del producto terminado, el cual se subclasifica por el tipo de material, es decir cartón, vidrio y plástico.

Los estacionamientos del proyecto arquitectónico, se desarrollaron a partir de su función y se ingresan por la calle La Pedrera, encontrando en el frente los: estacionamiento para el personal administrativo y público en general con un total de 35 puestos, estacionamiento para los empleados de la planta y obreros (29 puestos) (Ver figura 21). En sus laterales se ubican el estacionamiento de descarga del material (6 puestos), de carga de material y servicio (6 puestos), cabe destacar que todos cuentan con un área de vigilancia.



Figura 21. Segmento de estacionamientos. (2020)

### **Planta Alta Nivel +480**

En este nivel en el ala derecha, se localiza el área administrativa del edificio la cual cuenta con una circulación vertical para estos espacios, asimismo como una recepción, salas sanitarias, áreas de descanso, oficinas de: recursos humanos, director subdirector, nuevas tecnologías; sala de reuniones, áreas de venta y contabilidad, salón de capacitación, archivo, fotocopiado y kitchenette (Ver figura 22). El módulo de servicio se encuentra ubicado hacia el ala izquierda, posee su propia circulación

vertical para acceder a esta área y cuenta con un cuarto de limpieza, depósito y bajantes de basura. (Ver figura 23)



Figura 22. Segmento de Planta Alta. (2020)

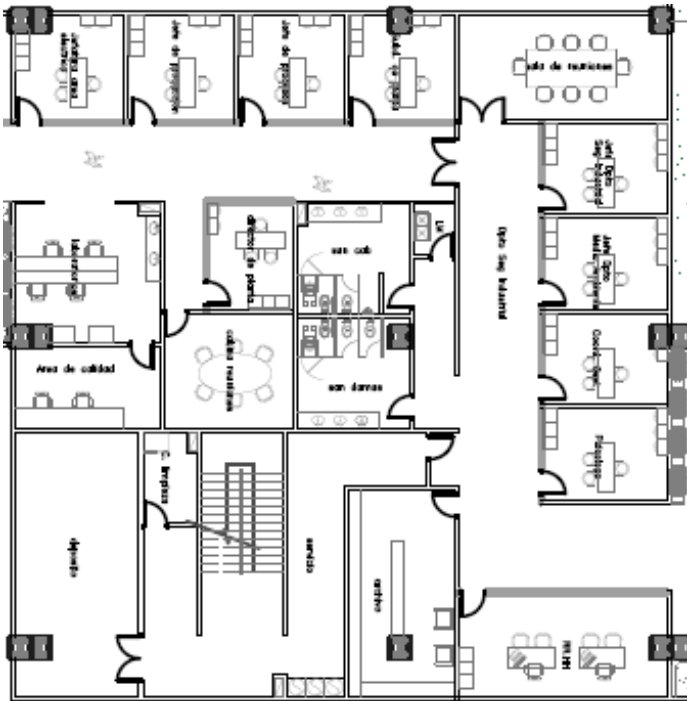


Figura 23. Segmento de Planta Alta. (2020)

Es conveniente precisar que en este nivel está ubicado un departamento de seguridad industrial, el cual está organizado por: una sala de reuniones independiente y oficinas de: psicólogo, coordinador de gestión, jefe de departamento de medio ambiente y jefe de departamento de seguridad industrial.

Es preciso destacar que anteriormente se indicó que en el área de la planta, se encuentran unas escaleras, dando acceso a las áreas complementarias de trabajo, como son: laboratorios, cuarto de control (donde se maneja la maquinaria), siguiendo con oficinas para: técnicos, jefatura del área mecánica, área eléctrica, jefe de producción, jefe de procesos, director de la planta, subdirector de la planta y una cabina de reuniones, así como un área de descanso. Desde este espacio se puede ingresar al área administrativa a través de una puerta de entrada, por consiguiente con estas conexiones se logra una comunicación funcional en la edificación, sin afectar cada una de las actividades que se desarrolla en la misma.

## **Materiales y Acabados**

### **Revestimiento de Fachadas**

Para las fachadas de la edificación se utilizó principalmente un revestimiento de Paneles Aluacero con acabado de acero, en presentación P59x35 con alturas de 297, 650 mm y espesores de 0,8. Este tipo de panel ayuda a mantener las fachadas ventiladas inmunes a impactos, siendo a su vez ligeros, de montaje rápido y sencillo, ideales para el tipo de actividad que se maneja en la edificación (Ver figura 24 y 25) La fachada principal, la cual se orienta hacia la calle La Pedrera, en la que se desarrollan las actividades administrativas se decidió implementar un sistema de muro cortina que genera confort y espacios con mayor ingreso de luz natural, lo cual genera un ahorro energético, es importante especificar que este sistema será de cinta ventana ya que se instala entre losas; permitiendo un rápido cierre de recintos, puesto que cada piso es independiente entre sí. (Ver figura 26)



Figura 24: Paneles de Aluacero. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (2015)



Figura 25: Paneles de Aluacero. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (2015)



Figura 26: Muros Cortinas. Fuente:

<https://www.guardianglass.com/la/es/productos/aplicaciones/arquitectonicas/muros-cortina> (2020)

### **Revestimiento en paredes internas**

Las paredes internas en las áreas de: hall, administración, pasillos, centro de acopio, depósitos serán de concreto frisado en color blanco, debido a que ayuda a la concentración y además a la luminosidad creando un aspecto de limpieza y orden general. (Ver figura 27)



Figura 27: Paredes de color blanco. Fuente: <https://decofilia.com/psicologia-del-color-decorar-en-blanco/> (2016)

En el salón de usos múltiples se decidió emplear Paneles Acústicos Silencia, en forma de panel en MDF RH de 15 mm, ranurados en el frente y perforados en la parte posterior con un sistema de ensamble entre sí, tipo machimbre. Este tipo de revestimiento contribuye a capturar las ondas sonoras y mejorar la acústica del espacio. (Ver figura 28)



Figura 28: Paneles Acústicos Silencia. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl> (2015)

Para el área industrial debido a las actividades que se desarrollan, se utilizaran paneles de chapa metálica y material fonoabsorbente en su interior, con la finalidad de reducir los efectos sonoros que se producen dentro de este espacio. (Ver figura 29)



Figura 29: Paneles Metalicos. Fuente: <https://www.archiproducts.com/> (2020)

En las salas sanitarias y vestidores se utilizara un revestimiento de Porcelanato blanco para las paredes y en efecto mate de color gris para los acabados de piso con 20 mm de espesor en formato: 60 x 60 cm. Los elementos de puertas divisores estarán elaborados de acero inoxidable con un espesor de 42 mm, en tono negro para lograr un diseño atemporal y elegante. (Ver figura 30)

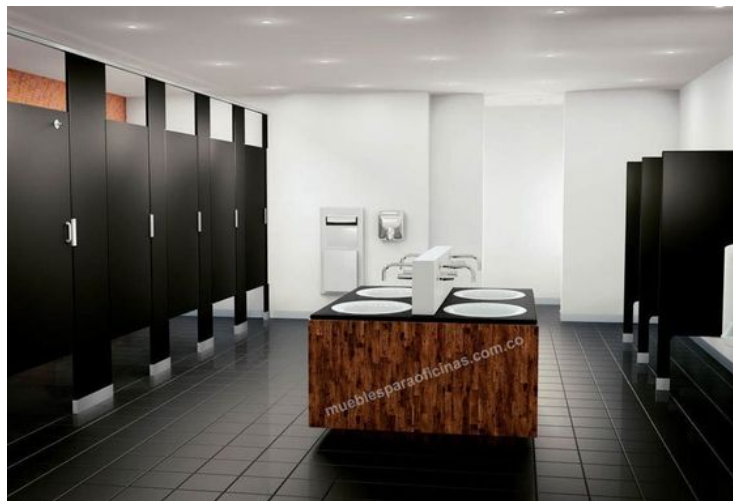


Figura 30: Salas Sanitarias. Fuente: <https://www.sanitariospublicos.com/> (2020)

Por ultimo en las kitchenettes se empleara un revestimiento con azulejos biselados, en acabado liso con dimensiones de 10x20 cm c/u. (Ver figura 31)



Figura 31: Azulejo Biselado. Fuente: <https://decoracion.facilísimo.com/> (2017)

### **Cerramiento Oficinas**

Se utilizarán mamparas de hierro y cristal con un espesor de 10mm, pues permiten distribuir el espacio de forma inteligente, favorecer la iluminación natural en todos los espacios y reducir el consumo energético. (Ver figura 32)



Figura 32: Mamparas de cristal. Fuente: <https://www.vilu-ofis.net/mamparas-de-oficina-de-cristal/> (2016)

### **Acabados de Pisos**

Se mantendrá una misma textura de piso para las áreas de: hall, centro de acopio, pasillos, administración, kitchenettes. Aplicando pisos vinílicos, ya que poseen resistencia a la fricción, son antideslizantes y de fácil mantenimiento. Además, el suelo vinílico ofrece aislamiento acústico, térmico y posee diversos modelos y colores para componer la decoración del espacio. (Ver figura 33)



Figura 33: Pisos Vinílicos. Fuente: <https://pisosvinilicos.mx/pisos-vinilicos-para-oficinas/> (2020)

Por su actividad, en el área industrial se empleara un acabado de concreto pulido, ya que una de sus cualidades es la alta resistencia de cargas, siendo ideal para la maquinaria que se usara en esta área. El mismo acabado se aplicara a la zona de talleres y depósitos. (Ver figura 34)



Figura 34: Pisos Concreto Pulido. Fuente: <https://construepoxicos.com/tipos-de-pisos-industriales/> (2018)

## **Exteriores**

En las caminerías como pavimento tenemos hormigón impreso, debido a que este proporciona elevadas prestaciones al del hormigón tradicional, teniendo durabilidad y resistencia a cambios climáticos ideales para el exterior. (Ver figura 35)



Figura 35: Pavimento Hormigón Impreso. Fuente: <https://www.pavieuropa.es/hormigon-impreso/> (2020)

## **Estructura**

La edificación cuenta con una estructura metálica, hecha de acero pues este tiene una gran capacidad de resistencia y a su vez posee soluciones de gran envergadura, como lo es cubrir grandes luces. Está conformada por columnas cuadradas y vigas; las columnas poseen una dimensión de 70x70 cm, es importante resaltar que al ser una estructura de acero, las conexiones necesarias se realizan mediante un anclaje con pernos. Por otra parte, para este proyecto se utilizaron vigas de celosía ya que es una solución a las estructuras industriales debido a su bajo peso estructural, liviandad visual y el hecho de que permiten despejados avances horizontales de ductos e instalaciones, esta cuenta con perfiles tubulares con una inclinación de 45° y conexiones mediante un sistema de soldadura con pernos. (Ver figura 36)

En el módulo industrial se utilizaron perfiles metálicos HEB 550 en las vigas de carga, este perfil HEB pertenece a la familia de perfiles HE, como los HEA y los HEM. Es un tipo de perfil laminado en forma de H, de serie normal. Sus caras exteriores e interiores de las alas son paralelos entre sí y a su vez, son perpendiculares al alma, por lo que las alas tienen espesor constante; presenta uniones entre las caras del alma y las caras interiores, las cuales son redondeadas y perpendiculares al alma.

En la losa se empleó el uso de losacero, el cual es un sistema de entrepiso metálico que ofrece una gran seguridad contra efectos naturales como los sismos, pues en función del diseño esta losa actúa de forma conjunta con la estructura lo que proporciona seguridad. Esta es una lámina galvanizada que garantiza una máxima durabilidad, este sistema acanalado de acero galvanizado, malla electrosoldada 6.6, de trabes metálicas y vaciado de concreto, trabaja de forma similar a una viga como sección compuesta, la losa posee un espesor total de 10 cm. (Ver figura 37)

Para los techos se aplicara un acritón impermeable, el cual es un producto impermeabilizante hecho a base de polímeros acrílicos, pigmentos inorgánicos, agregados minerales y aditivos especializados, ideal para preservar y prolongar la vida útil de la edificación.



Figura 36: Estructura de Acero. Fuente: <https://thermopanel.net/estructuras-de-acero/> (2019)

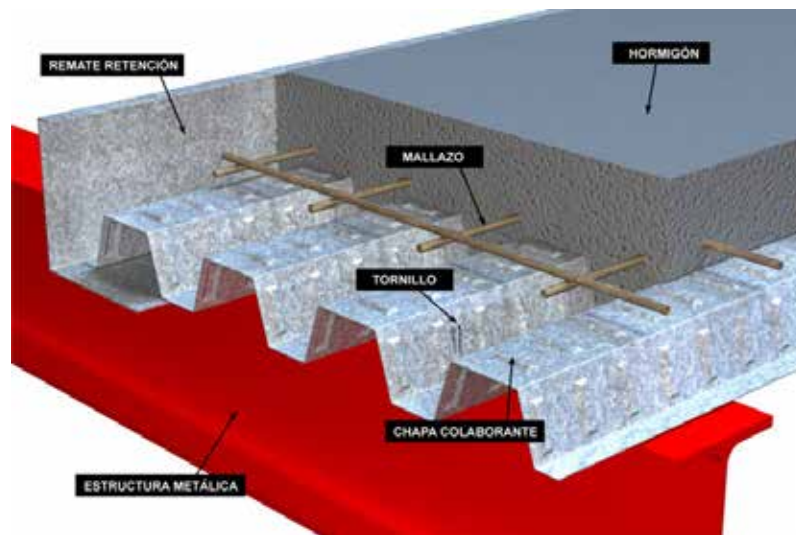


Figura 37: Sistema de Losacero. Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/> (2010)

## Instalaciones Sanitarias

En la construcción de las edificaciones, uno de los aspectos más importantes es el diseño de la red de instalaciones sanitarias, debido a que debe satisfacer las necesidades básicas del ser humano, estas instalaciones básicamente deben cumplir con las exigencias de habitabilidad, funcionabilidad, durabilidad y economía. Para el diseño de las instalaciones sanitarias de la edificación, se realizaron bajo los

cumplimientos establecidos en la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 Extraordinario, septiembre del 1988.

### **Aguas Blancas**

Se entiende como “aguas blancas” al agua sin filtrar que proviene directamente de las tuberías de suministro a una edificación. Estas se reparten desde la tubería de la red general de la ciudad y se distribuye a las distintas áreas del edificio a través de un sistema de bombas e hidroneumático ubicados en la planta baja, específicamente en el área de servicio, de ahí esta hace un recorrido a distintas áreas tales y como: sanitarios (públicos, enfermería, salón de usos múltiples, área de trabajo industrial), vestidores, kitchenette y hacia los grifos situados en las áreas de esparcimiento. Para la planta alta estas se reparten por un ducto el cual conecta con el hidroneumático, llevando así está a las áreas respectivas de este nivel (sanitarios, kitchenette), es necesario aclarar que se cuenta con un sistema de agua fría y caliente donde se hace necesario y el material empleado para las tuberías será PVC, teniendo un diámetro aproximado de 2Ø a 4 Ø según corresponda.

### **Aguas Servidas**

Se conoce como Aguas Negras o Aguas Servidas a los líquidos contaminados, que requieren de sistemas de canalización y el tratamiento debido en cumplimiento con las normativas vigentes. Para el presente proyecto se diseñó el recorrido que estas deben tener con un sistema apropiado de tuberías de PVC, tomando en cuenta las uniones realizadas a un ángulo de 45°, en la planta baja estos recorridos corresponden a las siguientes áreas: sanitarios (públicos, enfermería, salón de usos múltiples, área de trabajo industrial), vestidores y a los sanitarios ubicados en las vigilancias externas. En la planta alta se hace este trayecto a las áreas correspondientes y bajan a través de ductos para unirse a la planta baja y llegar a una serie de tanquillas. Se cuenta con un sistema de ventilación, tapones de limpieza y centro pisos para estas áreas según lo establecido, para su disposición final estos recorridos llegan a unas tanquillas (14 en total) y se ubicaron con una distancia máxima de 30 mts entre ellas

sujetándose a lo requerido, para finalmente llegar al cachimbo, el cual esta ubicado cerca de la calle La Pedrera.

### **Aguas Pluviales**

Se define como Aguas Pluviales a las aguas provenientes de las lluvias que escurren superficialmente por el terreno. Para la realización de este proyecto, fue necesario el diseño de un sistema de recolección de estas, formada por unas tuberías que se encargan de recolectar el agua proveniente de la lluvia y trasladarla hasta un sitio apropiado de descarga, es importante mencionar que los requerimientos para esta se tomaron del capítulo XXXII de la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 Extraordinario. Las mismas se recolectan en los techos, dirigiéndose por medio de tuberías e inclinaciones de 45° a ductos que llegan hacia el nivel de planta baja; es importante mencionar que los techos con pendientes o inclinaciones, estas diseñados para que estas aguas sean dirigidas hacia el sistema existente, dentro de este orden ideas, estas aguas se disponen por una red de tanquillas con un distanciamiento máximo de 30mts entre ellas y finalmente se dirigen hacia la calle para su última disposición, lo mismo aplica para las áreas verdes y caminerías del presente proyecto.

### **Instalaciones Eléctricas**

Una instalación eléctrica es el conjunto de circuitos eléctricos que tiene como objetivo dotar de energía eléctrica a edificios, instalaciones, lugares públicos, infraestructuras, etc. Para realizar las instalaciones eléctricas del proyecto, se diseñaron bajo los parámetros establecidos en la Norma Venezolana del Código Eléctrico Nacional COVENIN N° 200 , disponiéndose de la siguiente manera:

**Sistema de Teléfonos y Televisión:** Se proveerá de canalizaciones para el sistema de teléfonos de acuerdo a la ubicación que se especificará en los planos. Para la red de teléfonos el cableado interior se realizará con cable TDI y para el sistema de televisión la disposición del circuito será similar a las de la red telefónica incluyendo el tablero para conexiones. El sistema de teléfono corresponde a las áreas de oficina, control, enfermería y la de televisión a sala de juntas, cuarto de control, showroom, y salón de usos múltiples.

**Tomacorrientes:** Corresponde a los dispositivos de corriente eléctrica, generalmente fijado a la pared, donde se conectan los distintos enchufes de los artículos eléctricos. Estos están distribuidos en la edificación dependiendo de las necesidades, teniendo así: circuito de tomacorrientes generales, circuito de tomacorrientes para televisores y circuito de tomacorrientes para microondas

**Sistema de Iluminación:** Es el circuito que permite la luz eléctrica en cualquier dispositivo capaz de emitir luz, produciendo con ello el alumbrado eléctrico o iluminación eléctrica del edificio. Para este proyecto se cuenta con una iluminación tipo LED pues se trata de una corriente eléctrica de muy baja intensidad, que emite luz de forma eficiente y con alto rendimiento, el cableado es de 3/4" con interruptores que varían según la necesidad del espacio y se hizo divisiones de estos circuitos por áreas contando con breakers interruptores independientes los cuales se dirigen al tablero principal de la edificación

Es importante destacar que la planta eléctrica del presente proyecto se ubica en el nivel de planta baja, cerca del área de servicio.

### **Instalaciones Mecánicas**

Las instalaciones mecánicas comprenden el conjunto de instalaciones, equipos y/o ductería que se incorpora a la edificación para el traslado vertical de los usuarios (ascensores); y para mantener por medios mecánicos las condiciones ambientales y la renovación del aire (aire acondicionado y ventilación forzada). En la edificación se cuenta con 1 ascensor para todos los usuarios, ubicado en el área pública en el nivel de PB, teniendo un ascensor eléctrico MRM flexible sin cuarto de máquinas, basado en una construcción modular con foso y huida reducidos. Gracias a su máquina gearless ofrece un alto confort durante el trayecto y un bajo nivel sonoro, siendo solo de sólo 55 dBA. A su vez todas las áreas de la edificación tendrán una ventilación artificial o sistema de aire acondicionado, teniendo en total 12 dispositivos ubicados en el techo que se encargan de la disposición de la ventilación artificial a las distintas áreas de la edificación.

### **Sistema Contraincendios**

Se denomina sistema contra incendios al conjunto de medidas diseñadas, dentro del plan de seguridad de cualquier edificio, para minimizar los efectos del fuego en caso de incendio con relación a la protección de las personas ocupantes del edificio y de la propiedad o el inmueble. Para este proyecto, se realizó el diseño bajo lo estipulado en las Normas COVENIN 810-98 y la Normas COVENIN 1018-78, ambas vigentes, contando con detectores iónicos, de incremento de temperatura, lámparas de emergencia, extintores portátiles, gabinetes contra incendios y en general sistemas de alarmas manuales y automáticos para las áreas correspondientes de la edificación, la ubicación de estos se especificará en los planos.

## **CAPITULO V**

### **REPRESENTACIÓN GRAFICA**

El proyecto realizado cuenta con una representación gráfica amplia, la cual consta de plantas del proyecto por sus distintos niveles, planos de fachadas, planos de cortes y renders (levantamiento 3D de la edificación). Estos se encuentran comprendidos por 5 planos arquitectónicos, los cuales son:

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

A-1 Planta Baja Nivel +476

A-2 Planta Alta Nivel +480

A-3 Planta Techo +476; +478; +480

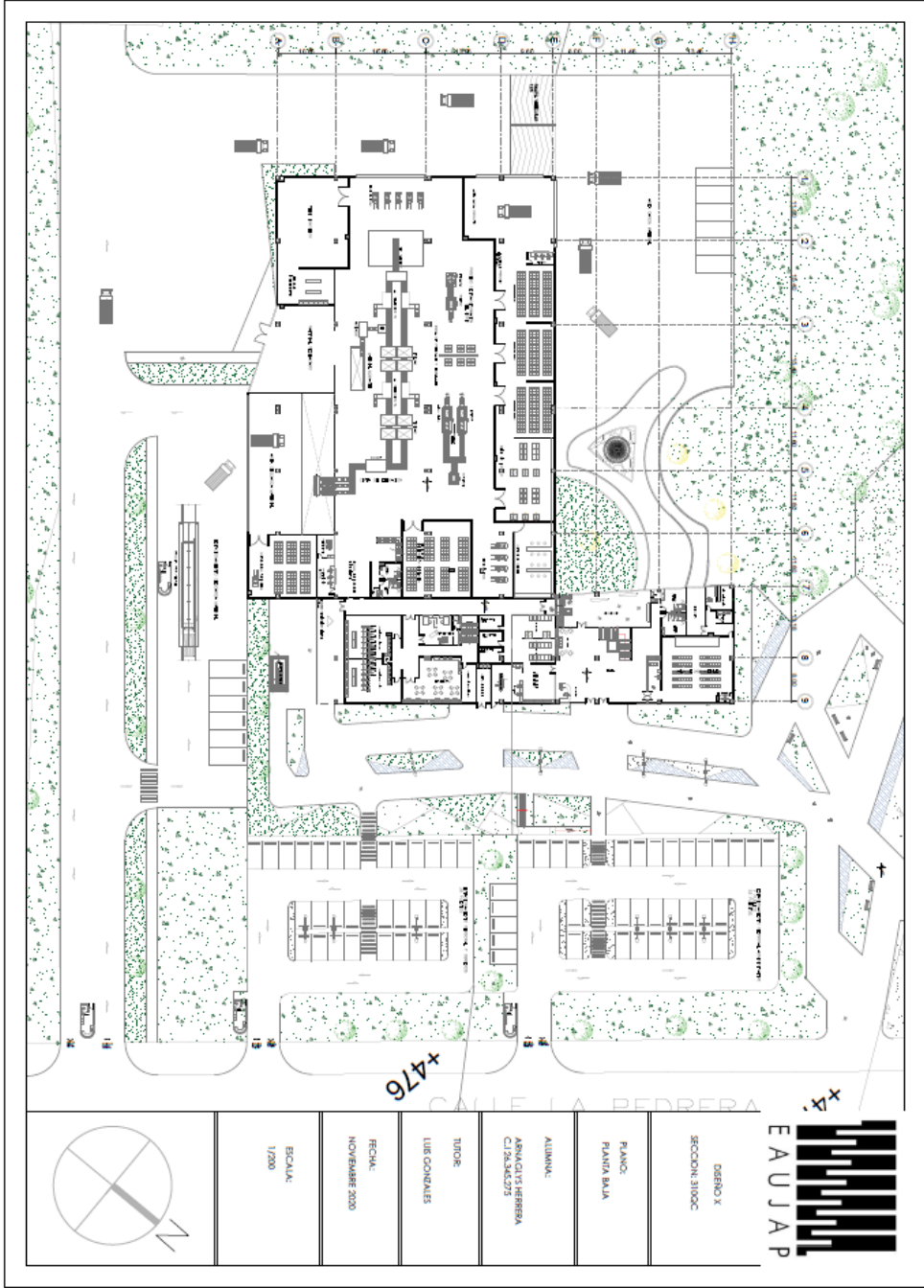
A-4 Cortes Arquitectónicos

A-5 Fachadas Arquitectónicas

A-6 Render

A-7 Render

A-8 Render



EAUJAP

DESIGN: X  
SECCION: 3100C

PLANO: X  
PLANTA: BAJA

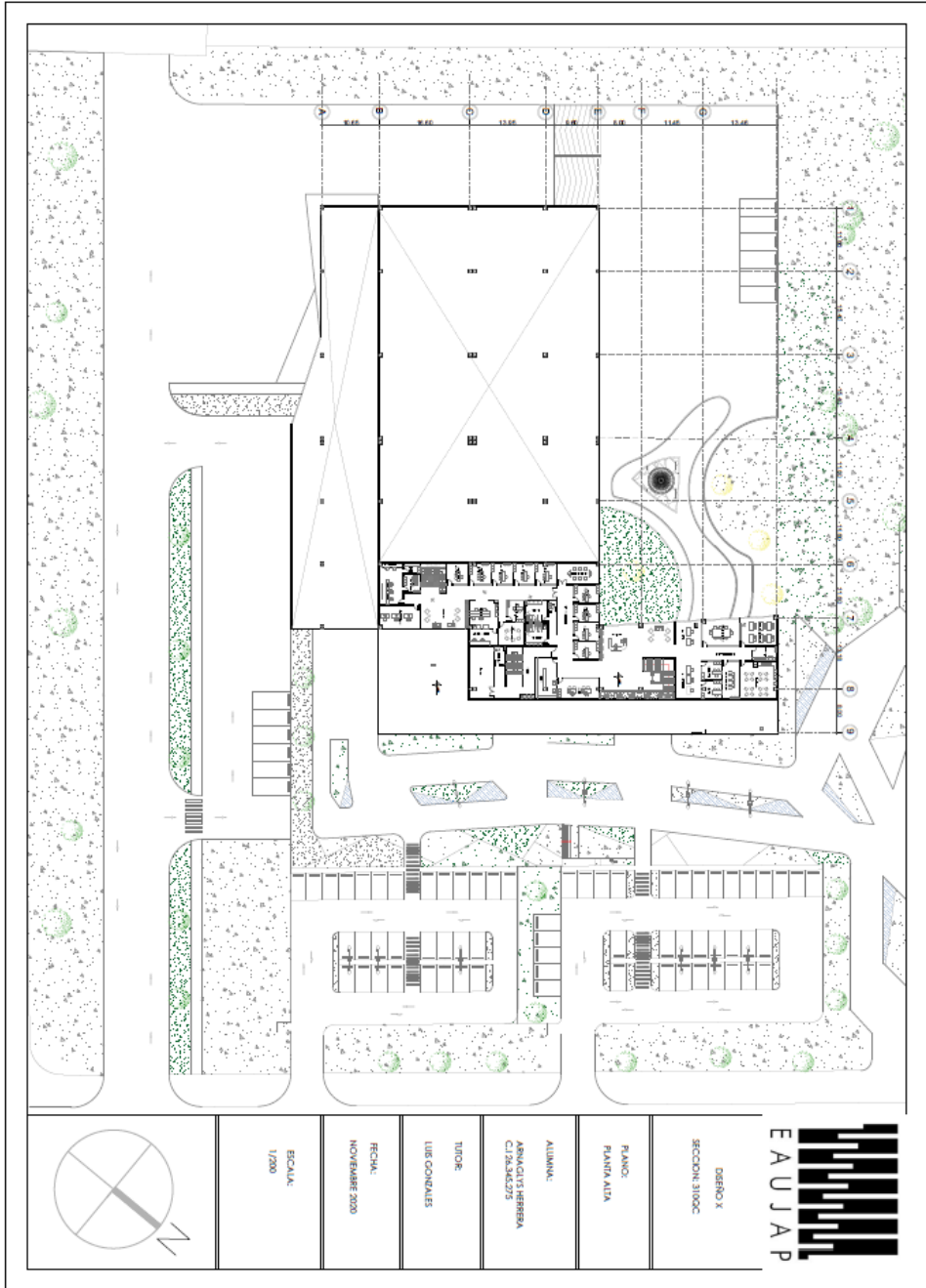
ALUMNO:  
ARNALDYS HERRERA  
C/23.63275

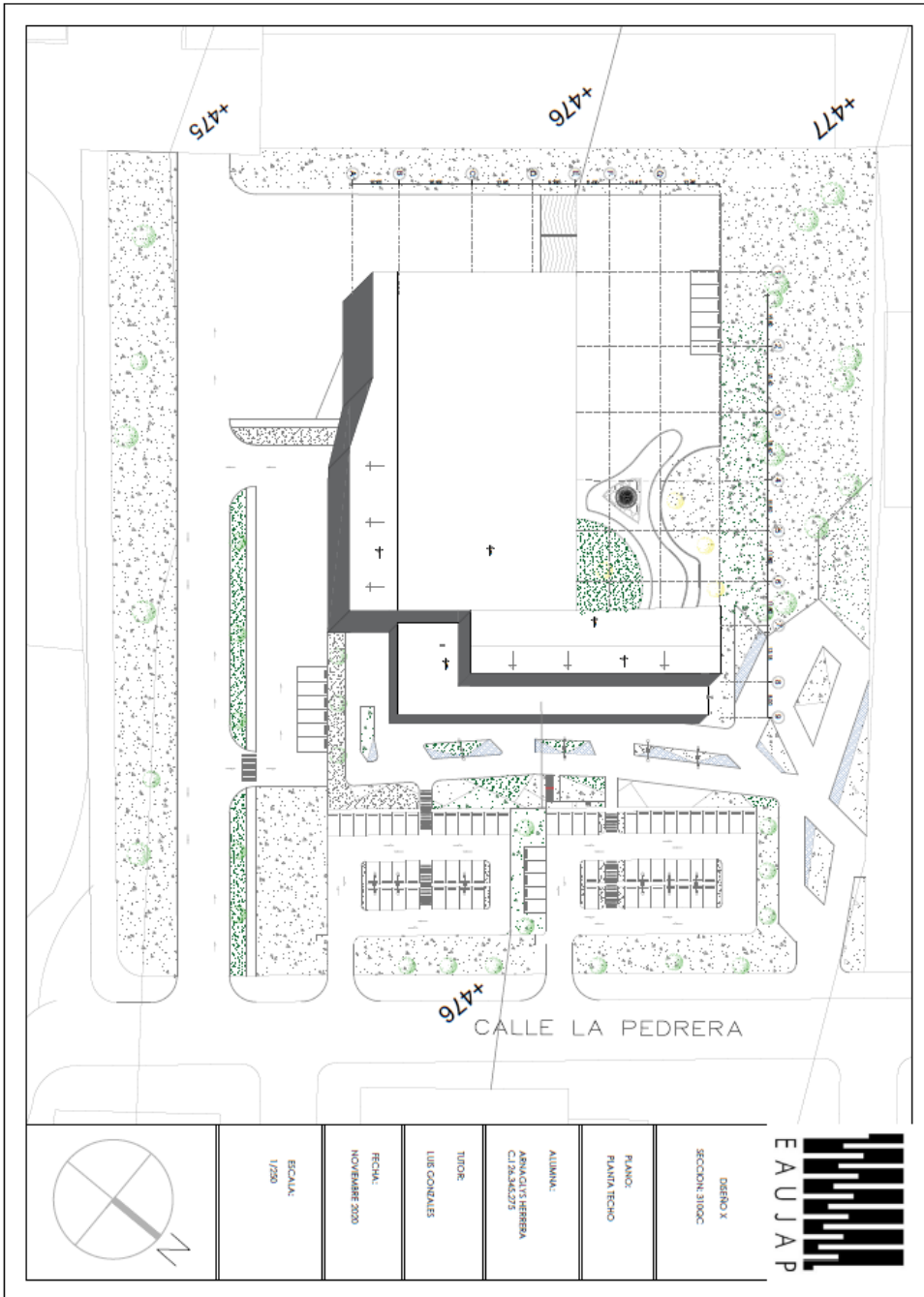
TUTOR:  
LISE GONZALEZ

FECHA:  
NOVIEMBRE 2020

ESCALA:  
1/200







**EAUJAP**

SECTOR 1  
SECCION 3100C

PLANO:  
PLANTA TÉCNICO

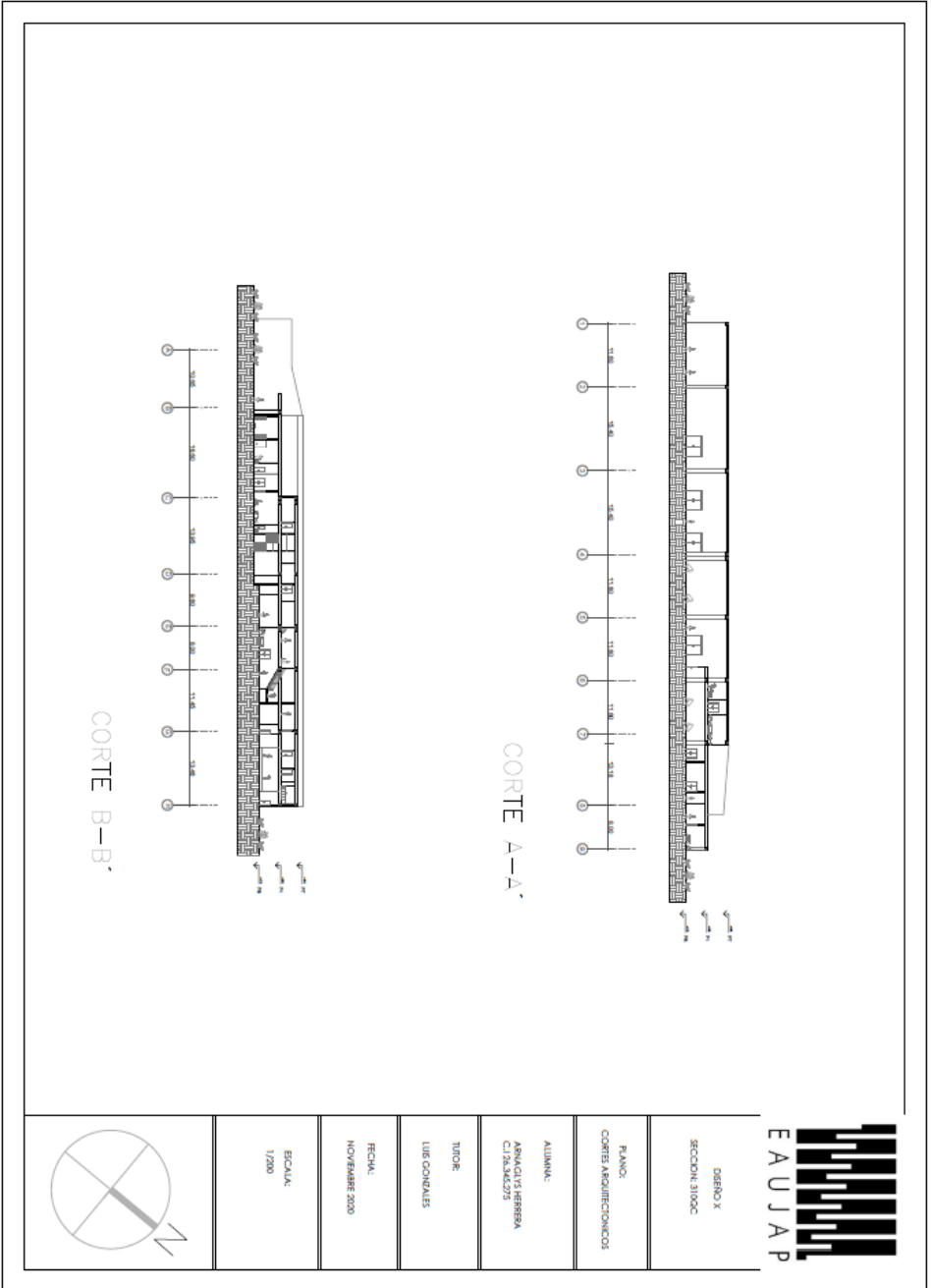
ALUMNO:  
ANA CRISTINA  
CARRASCO

TUTOR:  
LISE GONZALEZ

FECHA:  
NOVIEMBRE 2020

ESCALA:  
1/250





DESIGNO X  
SECCION: 3100C

PLANO:  
CORTE ARQUITECTONICO

ALUMNA:  
ANAGAY PERESA  
C/2015275

TUTOR:  
LISE CONALES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2020

ESCALA:  
1/200



DISEÑO X SECCION 3100C
PLANC: PLANTA ALTA
ALUMNO: ARIADUYS HERRERA C/28.34.275
TUTOR: LUIS GONZALEZ
FECHA: NOVIEMBRE 2000
ESCALA: 1/200







## REFERENCIAS

### Impresas:

Arias, F. (2012).

Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

Balestrini, M. (2006).

Caracas,

Venezuela: Editorial BL Consultores Asociados.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.908.

Finol, M. y Camacho, H. (2008).

Maracaibo,

Venezuela: Editorial Ediluz.

Ley de Gestión Integral de Basura. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.017 Extraordinario (2010).

Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5833 Extraordinario (2007).

Ley de Residuos y Desechos Sólidos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 38.068 Extraordinario (2004).

Sampieri, R., Collado, C. y Baptista P (2003).

México, D.F, México: Editorial McGraw-Hill.

## **Electrónicas:**

Alfonzo, C (2015). El reciclaje en Venezuela es incipiente, pero tiene potencial. *Revista de la IESA*, XX, pp. 24-25.

<http://virtual.iesa.edu.ve/servicios/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/2015-2-alfonzo.pdf> [Junio 2020].

Álvaro, L (2015). Residuos sólidos. [En línea] Monografías. <https://www.monografias.com/trabajos105/monografiaresiduossolidos/monografiaresiduossolidos.shtml>. [Junio 2020].

Cárdenas, L (2019). Gobernación de Carabobo anuncia el cierre definitivo del vertedero La Guásima. [En línea] Crónica Uno. <https://cronica.uno/lacavacerro-vertedero-de-basura-la-guasima-en-carabobo/>. [Mayo 2020].

Centro de Reciclaje Smestad / Longva arkitekter (2015). [En línea] Plataforma Arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786064/centro-de-reciclaje-smestad-longva-arkitekter>. [Junio 2020].

¿Cómo se recicla en Europa? (2015). [En línea] Planeta Recicla. <https://www.ecoembes.com/es/planeta-recicla/blog/como-se-recicla-en-europa>. [Mayo 2020].

Funcionamiento de una planta de clasificación de residuos (2013). [En línea] Recytrans. <https://www.recytrans.com/blog/funcionamiento-de-una-planta-de-clasificacion-de-residuos>. [Junio 2020].

Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes (2018). [En línea] Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report> [Mayo 2020].

- Kaza, S., Yao L., Bhada-Tada, P. y Woerden, F. (2018). [Libro En línea].  
openknowledge.worldbank.org. [Mayo 2020].
- Macías, B (2017). Gobernación de Carabobo debe clausurar el vertedero La Guásima. [En línea] El Carabobeno. <https://www.el-carabobeno.com/gobernacion-carabobo-clausurar-vertedero-la-guasima/> [Mayo 2020].
- Montes, S (2019). Seis países alrededor del mundo reciclan más de 50% de su basura durante el año. [En línea] La Republica. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/seis-paises-alrededor-del-mundo-reciclan-mas-de-50-de-su-basura-durante-el-ano-2813051> [Mayo 2020].
- Planta de reciclaje de la ciudad de Buenos Aires (2017). [En línea] Arq A. <https://arqa.com/arquitectura/planta-de-reciclaje-de-la-ciudad-de-buenos-aires.html>. [Junio 2020].
- Planta para Tratamiento de Residuos / Israel Alba (2012). [En línea] Plataforma Arquitectura. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-305022/planta-para-tratamiento-de-residuos-israel-alba>. [Junio 2020].
- Real Academia Española (2014). Diccionario de la lengua española. [En línea] <https://www.rae.es/>. [Junio 2020].
- Reporte Situación Ambiental Venezuela 2019-2020 (2019). [En línea] Vitalis. <http://vitalis.net/reporte-situacion-ambiental-venezuela-2020-vitalis/> [Junio 2020].
- Residuos sólidos (s.f). [En línea] Inforeciclaje. <https://www.inforeciclaje.com/residuos-solidos>. [Junio 2020].

- Rondón, L (2017). ¿Es posible reciclar en Venezuela? [En línea] Aporrea. <https://www.aporrea.org/pachamama/a247766.html> [Mayo 2020].
- Tipos de residuos sólidos (2014). [En línea] Nuestra Esfera. [nuestraesfera.cl](http://nuestraesfera.cl). [Junio 2020].
- Universidad Politécnica De Tulancingo: ¿Qué es el reciclaje? (2017) [En línea] Milenio. <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/universidad-politecnica-de-tulancingo/que-es-el-reciclaje>. [Junio 2020].
- Venezuela no cuenta con políticas ni metas para incentivar el reciclaje (2012). [En línea] Vitalis. <https://vitalis.net/actualidad-ambiental/venezuela-no-cuenta-con-politicas-ni-metas-para-incentivar-el-reciclaje/> [Mayo 2020].
- Vertedero de Basura la Guásima (s.f). [En línea] Wikimapia. <http://wikimapia.org/14621970/es/Vertedero-de-Basura-la-Guasima>. [Mayo 2020].