



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN Y  
CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ EN EL  
REORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE ESTE,  
SAN DIEGO ESTADO CARABOBO**

**Autor: Laura Daniela Gonzalves Salom**

Urb. Yuma II, calle N. 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – fax: (0241)871239



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

**DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN Y  
CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ EN EL  
REORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE ESTE,  
SAN DIEGO ESTADO CARABOBO**

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

**Autor: Laura Daniela Gonzalves Salom  
Tutor Académico: Arq. Josué Méndoza  
Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez|**

San Diego, Mayo 2022



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

**ACTA DE APROBACIÓN**

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: DISEÑO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO DE CAPACITACION AUTOMOTRIZ COMO PARTE DEL NUEVO REORDENAMIENTO URBANO DEL SECTOR VALLE DEL ESTE EN EL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO

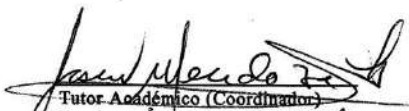
Realizado por el (la) Br. GONZALEZ S. LAURA D.  
C.I. N° 26.581.853 cursante de la carrera de ARQUITECTURA


hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:


APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: JOSUE HENDONZA  
C.I.: 2971402

  
Jurado  
Nombre: MARIA BOTENO  
C.I.: 11.029.936

  
Jurado  
Nombre: OSCAR CHAVEZ  
C.I.: 4.131.331

Fecha: 30/05/22





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

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe Arq. Josué Mendoza, portador de la cedula de identidad N° 2.971.402, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana Laura Daniela Gonzalves Salom, portadora de la cedula de identidad N° 26.581.853, titulado **Diseño de un Centro de Producción y Capacitación Automotriz en el reordenamiento urbano del Valle Este, San Diego, estado Carabobo** presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, considerado 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 dieciséis días del mes de mayo del año 2022

Arq. Josué Mendoza

C.I.2.971.402

Tutor Académico



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE INGENIERÍA

FI-A-004-2022-1CR-(DIX)

San Diego, 09 de Marzo de 2022

Ciudadano:  
**GONZALVES SALOM,**  
**LAURA DANIELA**  
**C.I.: 26.581.853**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 03-2022 de fecha 07-03-2022 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "**DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCION Y CAPACITACION AUTOMOTRIZ EN EL REORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE ESTE, SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO**", presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación del Arq. **Josué Mendoza** como Tutor Académico y del Arq. **Orlando Ramírez** como Tutor Metodológico, quienes la asesorarán en el desarrollo de este proyecto.



Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanzé**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza y bendiciones para cumplir mis propósitos y metas. A mi madre Ligia Salom quien ha sabido formarme, enseñándome buenos hábitos y valores, es por ella que hoy soy quien soy, y es por eso que quiero dedicarle mi trabajo; a mi padre Arsenio Gonzalves por enseñarme día a día la constancia, la disciplina y la dedicación para lograr lo que nos proponemos; con mucho amor quiero dedicarle mi trabajo también a mi hermano José Daniel Gonzalves quien ha sido un ejemplo en mi vida, quien ha estado para hacerme crecer como estudiante y como persona, quien ha dedicado su día a día a cuidarme y educarme. Sin ninguno de ellos, sin sus consejos, sin su apoyo, sin su compañía y amor nada hubiera sido posible. A ellos les dedico este gran logro y todo el camino, para que esta meta se hiciera realidad; Gracias a ellos por inspirarme y apoyarme en cualquier sueño. A mis profesores por brindarme enseñanzas y recuerdos que llevare conmigo siempre.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecerle a la vida, a Dios, por permitirme cumplir mis sueños, a mi familia por formar parte de mi formación, por guiarme en el camino correcto para llegar a este momento y poder decir Académicamente Arquitecto Laura Gonzalves. Gracias a mis Padres Ligia Salom y Arsenio Gonzalves quienes han sido mi apoyo, mi ejemplo y mi motivación para llegar hasta donde he llegado, por nunca dejar de creer en mí, gracias por sus consejos, por su compañía, por su constancia y dedicación por formarme con buenos valores y sentimientos; por esos consejos que me han llevado lejos, y por ese cariño incondicional que siempre me han dado. Gracias a mis hermanos por compartir conmigo cada uno de mis logros y por su compañía por este camino. A mi novio Francisco Abunassar que estos últimos meses estuvo en mis trasnocho, en mi día a día de estudio y en mi dedicación para lograrlo, quien creyó en mí y me asesoró con cada paso para llevar a cabo mi proyecto.

A mis amigos y futuros colegas, en especial a mi amigo Michael Salgado quienes siempre creyeron en mi capacidad, por ayudarme en todo momento, por su paciencia, sus consejos y su compañía cuando más lo necesitaba. Gracias por ayudarme en cada una de las entregas finales, por estar ahí en los momentos difíciles, por intentar hacerme el camino menos difícil.

Le doy gracias a mis tutores los arquitectos Josué Mendoza y Orlando Ramírez, quienes impartieron sus mejores consejos y recomendaciones para culminar y avanzar en este proyecto arquitectónico, quienes formaron parte de hacer realidad esta meta; a todos aquellos profesionales, ingenieros y arquitectos, que de una u otra forma, contribuyeron con la ejecución de esta investigación y de la propuesta arquitectónica.

## ÍNDICE GENERAL CONTENIDO

### LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

FIGURAS.....	X
RESUMEN INFORMATIVO.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA.....	12
1.1 Planteamiento del Problema.....	12
1.2 Formulación del Problema.....	13
1.3 Objetivos de la Investigación.....	13
1.4 Justificación del Proyecto.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes.....	16
2.2 Bases Teóricas.....	24
2.3 Bases Legales.....	26
2.4 Definición de Términos.....	28
III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo de Investigación.....	30
3.2 Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos.....	34
3.3 Fases de la Investigación.....	39
IV. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
4.1 Sitio Urbano.....	40
4.2 Plan Urbano.....	44
4.3 Propuesta Arquitectónica.....	46
V. REPRESENTACIÓN GRÁFICA	
5.1 Listado de Planos.....	62
5.2 Renders.....	73
5.3 Detalles Arquitectónicos.....	78
REFERENCIAS	
Impresas.....	80
Electrónicas.....	81



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

**DISEÑO DE UN CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ EN EL REORDENAMIENTO URBANO DEL VALLE ESTE,  
SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO**

**Autor:** Laura Daniela Gonzalves Salom  
**Tutora Académica:** Arq. Josué Mendoza  
**Tutor Metodológico:** Arq. Orlando Ramírez  
**Fecha:** Mayo 2022

**RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo, Diseño de un Centro de Producción y Capacitación Automotriz en el reordenamiento urbano en el sector Valle del Este en San Diego, estado Carabobo; implantado, en un terreno con un área de más setenta mil metros cuadrados, cercano a la propuesta a la estación del ferrocarril, propuesta por la Alcaldía. Sector actualmente está poco urbanizado; por lo que puede ser intervenido para la creación de grandes obras arquitectónicas, por el gran tamaño de los terrenos sin ocupación, y por la falta de equipamientos en la ciudad para su crecimiento, económico, social y cultural. En esta nueva propuesta arquitectónica se estudia el entorno creando nuevos perfiles urbanos, planteados en el Plan de Desarrollo Urbano de la Alcaldía, nuevas vialidades comunicando los sectores del municipio, y vías interurbanas del sector Valle del Este. Posterior a un estudio urbano se determina que es necesario y favorable este proyecto, el cual se basa en el desarrollo cognitivo y socioeconómico de la ciudad, capacitando a jóvenes y fortaleciendo el conocimiento de profesionales en el área; para la incorporación de esta población en industrias automotrices del país. Proyecto, en el que se producirán motores, con nuevas tecnologías en vehículos; equipamiento que beneficiará a grandes y medianas empresas del país, para la importación de productos nacionales. Fue propuesto, tomando en cuenta la densidad poblacional que ha ido aumentando en el municipio, y con la finalidad fortalecer el incremento de empleo en la región. La industria automotriz es el quinto sector mas importante en el mundo. Esta propuesta tiene como propósito es reactivar las industrias automotrices y crear una relación entre ellas, formando personal capacitado en el área y fortaleciendo el conocimiento de sus trabajadores. Las fases del anteproyecto, las cuales son: Fase I: Diagnóstico. Fase II: Análisis de la información. Fase III: Elaboración de la propuesta arquitectónica. Fase IV: Desarrollo del proyecto y presentación.

**Descriptor:** Diseño. Investigación. Energía. Centro.

## INTRODUCCIÓN

Los seres humanos a pesar de ser parte de la naturaleza, se diferencian de ella, a través del proceso de trabajo y de su transformación; se crea lo que se necesita, bien sea para sobrevivir y supervivir; hoy por hoy, esta experiencia histórica ha permitido la creación de un ambicioso proyecto de producción y capacitación automotriz. Proyecto orientado a la búsqueda , y a su vez a impartir conocimiento en el área automotriz, con el fin de lograr trabajo significativo de producción y desarrollo de bienes y servicios de calidad, en donde, el trabajo tenga significado propio autentico, y pueda existir un avance tecnológico, como sistema de innovación que posibilite la actividad productiva, con áreas destinadas a la producción de autopartes y piezas para el sector automotriz; y de servicios necesarios para alcanzar y sostener parte del desarrollo. Sin embargo, es necesario, subrayar que este proyecto industrial e institucional automotriz se presenta dentro del municipio como un nuevo modelo productivo, económico y social de la zona Valle del Este en el municipio San Diego, estado Carabobo; donde este permite la reactivación o diversificación de la economía municipal y regional, creando fuente de empleos, elevando la producción, combatiendo así la escasez y sobre todo; un creciente y potente nivel de desarrollo industrial, educativo, individual, social en la población. Además, de crear las condiciones necesarias para nuevas relaciones sociales de producción que permita o favorezca la exportación de las piezas mecánicas fabricadas.

En fin, este desempeño profesional, abre las puertas para la modernización del municipio San Diego y sus adyacencias.

**Capítulo I: El Problema,** donde se desarrollará el planteamiento del problema, el cual determina, orienta y justifica el desarrollo del proceso de investigación, luego se exponen los objetivos de la investigación que está comprendida por el objetivo general y los objetivos específicos que se pretende alcanzar en un proyecto, estudio o trabajo de investigación, finalizando con la justificación, la cual definirá el porqué del problema sometido a estudio.

**Capítulo II: Marco Teórico,** se iniciará con los antecedentes de la investigación, luego las bases teóricas que sustentan el trabajo a desarrollar, las bases legales de la misma, y algunas definiciones relevantes de términos de dicha investigación.

**Capítulo III: Marco Metodológico,** se plantea y se explica de manera breve la metodología y el tipo de investigación, se toma en cuenta cifras de población y muestra, incluyendo análisis de datos, técnicas e instrumentos de recolección de información, las fases de la investigación y recursos

**Capítulo IV: Aspectos Administrativos,** se explica cada uno de los recursos que fueron necesarios para la realización del presente trabajo de investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema.**

Hablar de ciudad es hablar del hombre. Cada ciudad posee un tiempo y un espacio que representa su historia y desarrollo, lo cual implica la necesidad de crear y construir un desarrollo urbano dentro de cada una de ellas; es por esto que el arquitecto debe estudiar cada una de la ciudad factores y/o condiciones que favorezcan a la ejecución de cualquier proyecto arquitectónico dentro de un entorno. Cualquier diseño se realiza pensando en una arquitectura sustentable en el tiempo; generando propuestas que aporten un cambio satisfactorio a la ciudad.

El diseño Arquitectónico de un centro de capacitación automotriz generaría un impacto cognitivo, socio-económico y sociocultural en la ciudad de San Diego, un crecimiento en el sector educativo, proyecto pensado en los posibles convenios de capacitación continua; por la dinámica de constante evolución de las industrias automotrices de la región, siendo este parte del desarrollo del municipio, como cambio satisfactorio para el mismo y para los municipios aledaños debido al impacto positivo que estas industrias generan en diferentes sectores; incentivando la reactivación de pequeñas y medianas empresas distribuidoras de elementos y productos necesarios para la realización de vehículos, trabajando de la mano con grandes industrias regionales y nacionales, como apoyo practico para los trabajadores de las industrias automotrices de las zonas aledañas; además como convenio de las grandes industrias sirviendo estas para las pasantías de los estudiantes, representando esto el desarrollo cognitivo para la ciudad de San Diego.

Hoy por hoy, a nivel mundial la industria Automotriz, quienes se encargan del diseño, fabricación, ensamblaje, comercialización y ventas de automóviles, son sectores importantes para desarrollar la economía de un país. Estas industrias cada año genera un incremento masivo de empleo, siendo considerada como la sexta economía mundial. Es por esto que el proyecto está basado en la continua evolución de las industrias automotrices, ampliando las capacidades cognitivas de la población en estudio a través de este centro de capacitación de

la empresa automotriz, con el fin de crear un espacio de participación integral, cuyo recurso es vital para el crecimiento del hombre en la ciudad.

## **1.2 Formulación del Problema.**

¿De qué manera mejorara la atención al usuario del sector automotriz y se formaría personal capacitado para generar oportunidades posibilidades de empleo en el sector?

## **1.3 Objetivos de la Investigación.**

### **1.3.1. Objetivo General.**

Diseñar un centro de producción y capacitación automotriz en el reordenamiento urbano del Valle del Este, San Diego, estado Carabobo, para mejorar la atención al usuario y formar personal capacitado en el sector automotriz.

### **1.3.2. Objetivos Específicos.**

- 1- Diagnosticar en el área de estudio las condiciones ambientales, estructurales, para el crecimiento de la ciudad donde prevalezca la satisfacción de las necesidades humanas.
- 2- Analizar los resultados y normativas establecidas por los entes gubernamentales encargados del Plan de Desarrollo Urbano del sector, para el desarrollo del proyecto en estudio.
- 3- Diseñar un proyecto arquitectónico de un centro de capacitación como elemento de apoyo para las industrias automotrices de la región, que genere un impacto socio- económico y cultural para la comunidad de San Diego, estado Carabobo.
- 4- Proponer sistemas estructurales, de instalaciones sanitarias, mecánicas y eléctricas aplicadas a el diseño arquitectónico dentro del centro de capacitación automotriz.

### **1.3 Justificación de la Investigación.**

El presente proyecto siendo el sector automotriz, uno de los sectores más importante en el mundo, resulta fundamental en el desarrollo regional, generando empleo y crecimiento profesional de la población, además de seguridad y satisfacción; es decir promueve el mejoramiento de la calidad de vida y su bienestar a la zona, la cual actualmente necesita un plan de reordenamiento urbano para el crecimiento de la ciudad, haciendo así efectivo el derecho a un desarrollo sustentable; la misión es alcanzar los objetivos que generaran un impacto satisfactorio a la ciudad y su futuro desarrollo; por lo cual el centro de capacitación automotriz, quiere generar un cambio a la ciudad en diversos aspectos, creando una reestructuración social y cultural de la población Valle Este, San Diego, estado Carabobo.

### **1.4 Alcances y Limitaciones**

Un proyecto diseñado pensando en el bienestar, y desarrollo de la ciudad, tomando en cuenta los alcances que generara la organización de este proyecto, en las que se destacan el análisis urbano, para conocer las necesidades actuales del sector, el avance de la actividad socioeconómica y sociocultural, el fortalecimiento cognitivo y el crecimiento de la ciudad de San Diego; sin dejar de mencionar las limitaciones como lo son las medidas de control y regulación por parte del estado, actividad susceptibles por los daños a los ecosistemas, las condiciones inapropiadas ambientales y atmosféricas, que generen un impacto y que pudieran alterar la ejecución del proyecto.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El presente capítulo, tiene como finalidad realizar una revisión documental, a partir de técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver un problema, para así lograr conceptualizar la propuesta planteada; información respaldada por el criterio de expertos en el tema en estudio, sirviendo para responder al “cómo” de la investigación. Se expone el tipo de datos que se requiere buscar para dar respuesta a los objetivos, así como la debida descripción de los diferentes métodos y técnicas que se emplearan para obtener la información necesaria. Es por esto que se define como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (Arias 2006, p.16). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema. Se destaca en este capítulo que los antecedentes son internacionales, ya que en el país no se ha implementado una industria con un campus universitario en conjunto y sería el primer proyecto de esta tipología complementaria dentro del país. Cabe destacar que las principales industria automotrices del país es General Motors, y Ford, cuenta con criterios muy parecidos al trabajo de estudio, que fueron investigados para la elaboración del proyecto (ensambladora de vehículos); sin embargo no cumple con todos los requerimientos necesarios para ser parte de los antecedentes.

#### **2.1. Antecedentes**

Es importante definir lo que se conoce como antecedentes de la investigación; “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (Arias 2006, p.35).

Mientras que por otro lado Fideas Arias (2004) define los antecedentes de la investigación como:

Se refieren a todos los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, aquellos trabajos donde se hayan manejado las mismas variables o se hayan propuesto objetivos similares; además sirven de guía al investigador y le permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad.

Cuando se realizó este proyecto de estudio, se tomó en cuenta una serie de proyectos a la vanguardia arquitectónica que fueron utilizados como referencia para la ejecución de este Proyecto de Trabajo de Grado acerca de un Centro de capacitación Automotriz.

**2.1.1 Proyecto:** Centro de Inteligencia Automotriz / ACXT.

**Arquitectos:** Javier Pérez Uribarri, Xabier Aparicio Ortega.

**Ubicación:** Vizcaya, España Ciudad de México

**Año:** 2015.

Un complejo de 3 edificios y paisajismo destinado al sector de automoción. Dos de los edificios están destinados para uso como unidades de desarrollo (salas) con laboratorios y producción a pequeña escala. El tercero, el Edificio Principal, alberga unidades de investigación de varias compañías en el sector automotriz, un laboratorio (para proyectos comunes entre las compañías residentes) y el bloque social del complejo, que comprende: vestíbulo principal, auditorio, aulas de capacitación, aulas para proyectos En colaboración con las universidades, y las oficinas de gestión del centro. Proyecto que en sus inicios mantuvo su topografía original, para no manipular sus características ambientales, sin embargo, a lo largo de la construcción, esto no se pudo mantener por el límite de altura del terreno lo que el terreno ahora es diferente.

Este proyecto es tomado como referencia debido a la buena disposición de espacios y a la cantidad de áreas con el que esta cuenta; áreas destinadas a ser parte del diseño arquitectónico de este trabajo de investigación, a pesar de las limitaciones de alturas este proyecto cuenta con una altura considerable para proporcionar confort a cada uno de los espacios de la edificación.

**2.1.2 Proyecto:** Centro de Experiencia Porsche.

**Arquitectos:** Oficina de Arquitectura HOK

**Ubicación:** Atlanta Giorgio, Estados Unidos

**Año:** 2016

El diseño del nuevo Centro de Experiencia de la sede de Porsche en Estados Unidos combina funciones de oficina, capacitación para personas interesadas en desenvolverse en industrias automotrices a nivel mundial, y conducción en una instalación elegante y de alto rendimiento que encapsula la esencia de la marca, además cuenta con área de galería de vehículos, y una pista para conductores, esta incluye seis módulos de conducción diseñados para demostrar las capacidades de los diferentes modelos de la marca; además de áreas de ensamblaje de piezas nuevas para la restauración de vehículos antiguos. La reconocida oficina de Arquitectos HOK, grupo de arquitectura-ingeniería más grande con sede en los Estados Unidos y uno de los líderes en diseño sostenible y de alto rendimiento, fue la encargada del diseño de este proyecto.

Este desarrollo innovador incluye un lugar de trabajo contemporáneo, un Servicio Técnico, un Centro de Capacitación, y un Centro de Experiencia para Clientes y Conductores con una pista integrada de manejo de carreteras. La sede le proporcionará a Porsche una base sólida para el crecimiento continuo en su mercado más grande del mundo. La visión para el nuevo hogar corporativo de EE. UU. Es crear un entorno audaz y energizante donde los elementos físicos sean tan memorables y conmovedores como la experiencia de manejo y propiedad de Porsche. El diseño de HOK creará un hogar único, al reunir las funciones de oficina, entrenamiento, capacitación y manejo, a la vez que creará una experiencia de marca unificada. Un "Main Street" interior y un área de patio que muestra los vehículos funcionarán como el corazón de la instalación. Como reflejo del compromiso de Porsche con el medio ambiente, HOK está diseñando un edificio altamente sostenible y está apuntando a un mínimo de certificación Plata de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED). Las medidas de conservación de energía incluyen afinar la orientación del edificio y

crear una envoltura de edificio altamente eficiente. El equipo explorará oportunidades para la ventilación natural y la generación de energía en el lugar y los techos verdes que reducen el efecto de isla de calor y filtran el agua de lluvia antes de que regrese al sistema de agua de Atlanta. (Pag. <https://spa.architecturaldesignschool.com/porsche-s-new-u-s-headquarters-98829>).



**Figura 1:** *Área de Ensamblaje de piezas nuevas a vehículos antiguos de la marca*  
**Fuente:** *www. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/923505> (2016).*

Este referente es tomado en cuenta por ser una edificación con una gran cantidad de áreas que permiten abarcar un gran número de personas, por ser un centro de alto nivel, centro de experiencia y capacitación que cuenta con aulas educativas, expositivas y de recreación para el usuario. Además de mantener una historia viva de una marca para su continuo crecimiento en el ámbito social y económico de la región, incorporándose directa e indirectamente con las industrias automotrices del mundo; siendo la industria automotriz la sexta potencia mundial en la economía.

### **2.1.3 Proyecto:** Motor & Sport Institute.

**Arquitectos:** Raquel Martín y Fernando Temprano.

**Ubicación:** Madrid, Ciudad de España.

**Año:** 2018

La idea de este proyecto surge de la experiencia vivida por los fundadores, quienes tuvieron la oportunidad de reunirse con un grupo de estudiantes de niveles

avanzados de la carrera automotriz e ingeniería mecánica, quienes para este nivel académico aun no tenían conocimiento de la practica; debido a la falta de áreas destinados a talleres o laboratorios de prácticas, en donde, se pueden conocer cada una de las partes de un vehículo y el funcionamiento de cada una de ellas; es por esta razón que los fundadores de este Instituto decidieron crear un centro completo con las áreas necesarias para la formación, recreación, y desarrollo intelectual de los usuarios que asistan, tanto el estudiantado, como el trabajador. Este Instituto cuenta con sede del equipo de competición, área de producción de fibras y composites, simuladores, Aulas de formación (tanto de ingenieros de competición como de mecánicos), gabinete de fisioterapia y gimnasio.

El MSI se distribuye en cuatro niveles: el uno alberga los bancos de motores, pintura, chasis, centro de alto rendimiento, simuladores y comedor. La planta calle nos recibe con un hall y tras éste el taller de competición. En la primera planta se ubica el museo, y en la segunda planta la zona de formación en asociación con la Universidad Francisco de Vitoria (UFV). La totalidad del MSI ocupa una superficie de 12.000 m<sup>2</sup>, en la planta 2 se ubica el espacio dedicado a la formación académica, cuenta con 10 aulas equipadas con la última tecnología audiovisual, rodeadas de un ambiente luminoso, moderno, aparte de este espacio dedicado en exclusiva a la Universidad, la planta cero, cuenta con zona de laboratorios donde los estudiantes pueden hacer prácticas de robótica, física, química y dinámica de fluidos, además cuenta con diferentes áreas complementarias para la formación de profesionales especializados en el sector automotriz.

Este proyecto es tomado en cuenta por su disposición de áreas y su funcionalidad, abarcando todas las características que el proyecto en estudio tendrá, como lo son los amplios espacios para el área de talleres y prácticas, salas de exposiciones y salas de estudios para el usuario que permitirán el desarrollo cognitivo de la población. La característica mas relevante que se tomara en cuenta en el diseño del proyecto arquitectónico es la amplia espacialidad de cada espacio con la privacidad que este requiere por temas de

ruido, contaminación u otros factores que no permitan el buen desenvolvimiento de los otros trabajos dentro del centro.



**Figura 2:** Talleres de Prácticas

**Fuente:** <https://www.motor2000.net/noticia.php?N=12758>. (2018).

**2.1.4 Proyecto:** Centro Tecnológico de Investigación y Desarrollo de Ford Motor Company.

**Arquitectos:** JON International.

**Ubicación:** Naucalpan, Ciudad de México

**Año:** 2019

El Centro Tecnológico de Investigación FORD, generará un impacto en la ciudad de México, por tener como misión generar más de 10 mil empleos en diferentes actividades de los servicios que este centro presenta, y dará al municipio de Naucalpan las herramientas para superar las deficiencias que impiden su modernización y disminuyen su competitividad económica. Además, este centro busca tener una relación estrecha entre las universidades nacionales e internacionales para formar a un personal calificado, quienes formarán parte de las industrias automotrices a nivel mundial.

Este Centro Tecnológico de Investigación y Desarrollo de Ford Motor Company está ubicado cerca de Lomas Verdes, sobre la carretera Lechería-Chamapa. Edificación que contara con un edificio inteligente, con área de oficinas, área de desarrollo de productos Ford, y centro de investigación, además de laboratorios de ingenierías para las pruebas de vehículos y autopartes. compuesto por seis niveles, donde la planta baja estarán el vestíbulo principal, servicios de soporte, seguridad, gimnasio, centro de salud y plataformas de carga.

El Proyecto considera la construcción de un Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Automotriz, con el objetivo de ofrecer servicios especializados en innovación tecnológica, ser una fuente de empleo para capital humano especializado y profesional, atractivo para la población joven-adulta de la zona urbana.

Para abordar este proyecto, buscamos trabajar sin modificar la topografía, comenzando en el punto norte más alto, los bloques de oficinas principales miraban hacia el estacionamiento sobre el suelo hacia el lado sur inferior, mientras que, entre los dos edificios separados, el laboratorio de pruebas estaba hundido. Los empleados que miraban desde el lado norte superior disfrutaron de una vista panorámica a través de una plaza verde estilo campus, antes de aprovechar algunas vistas magníficas. La distribución de planificación ofreció una solución comercial pero arquitectónicamente sensible que respetaba el terreno espectacular mientras se enfocaba en la experiencia del usuario, la eficiencia de producción y la orientación mejorada. Finalmente, integramos estos elementos principales con un sistema de tránsito para empleados y servicios de instalaciones que incluyen pistas para correr al aire libre y campos de fútbol. (Pág. <http://www.joninternational.com/ford-motor-company>)



**Figura 3:** *Áreas de esparcimiento y de distribución*

**Fuente:** [www. http://www.joninternational.com/ford-motor-company](http://www.joninternational.com/ford-motor-company) (2017).

A pesar de no ser un centro de capacitación automotriz, este proyecto se toma como referente, ya que este guarda relación con el proyecto en estudio, por algunas de sus áreas con las cuales contará el diseño arquitectónico a realizar, como lo son

los laboratorios de ensamblaje para las prácticas y el área de investigación para los futuros proyectos, este con departamento académico donde se capaciten algunos profesionales en el campo automotriz, además de la relación que tiene este proyecto con la industria automotriz a nivel mundial, ya que este busca ser un aliado de estas para su continuo crecimiento, creando un espacio de desarrollo para nuevos profesionales. Se aprecia una arquitectura moderna para la creación de nuevas tecnologías de vehículos, además de ser vanguardista sustentable en el tiempo, que tiene como objetivo seguir creciendo en metros cuadrados para crear más áreas de laboratorio y de investigación, por lo que se piensa expandir entre 8.000 y 20.000 metros cuadrados.

### **2.1.5 Proyecto:** Instituto Tecnológico Superior Sudamericano

**Arquitectos:** Arq. José Luis Morocho González

**Ubicación:** Calle Miguel Riofrio y Sucre, Loja, Ecuador

**Año:** 2020

El presente proyecto es la remodelación de una edificación, cambiando su uso para un centro de capacitación automotriz, manteniendo la estructura existente; el espacio que se intervino, era la planta subsuelo que estaba siendo utilizada como un área de estacionamiento con capacidad de veintidós vehículos, debido a los requerimientos de la Institución Educativa necesitan dedicar un espacio para una escuela automotriz.

Edificio situado en el centro de la Ciudad de Loja, 458.21 metros cuadrados, distribuida en diferentes espacios: el lobby que sirve como área de estancia corta para recibir visitas, permite un recorrido a la sección administrativa como las oficinas, por otro lado, se encuentra el patio de talleres para prácticas, tres aulas, tres laboratorios, dos bodegas, área de lavado, compresor, cuarto de máquinas.

El ambiente que tenía esta planta anteriormente era lúgubre y con poca iluminación, para la propuesta se plantea un cambio a través de la materialidad y una paleta de colores apropiada al ambiente requerido. Por ello se plantea tabiquería de fibrocemento como división de espacios, además de carpintería de aluminio y vidrio ubicado estratégicamente para dar sensaciones de amplitud y

permitir una correcta iluminación, iluminación LED que en conjunto con la pintura clara en el cielo raso crean un efecto visual más abierto.

El piso que utiliza pintura epóxica que permite dar un acabado profesional y al mismo tiempo se lleva de la mano con las actividades planteadas en esta área. Para crear una guía visual y recorrido se lo realiza a través de pintura epóxica amarilla colocada en el piso, este color también se puede observar en ciertos mobiliarios. (Pág. <http://puncruzarquitectura.com/portfolio/escuela-automotriz-itss/#>).



**Figura 4:** Salones de clases

**Fuente:** <http://puncruzarquitectura.com/portfolio/escuela-automotriz-itss/#> (2020).



**Figura 5:** Patio de talleres para prácticas

**Fuente:** <http://puncruzarquitectura.com/portfolio/escuela-automotriz-itss/#> (2020).

Este proyecto se toma como referente por disponer de las distintas áreas con las que contará el proyecto arquitectónico en estudio, áreas educativas para la formación profesional de una población amplia, para el desarrollo de las ciudades, tanto en el ámbito social como económico. Además, se toma como referente para la distribución

y diseño de este centro por la buena disposición de cada espacio, talleres, aulas, oficinas, y laboratorios para las practicas. Un centro de capacitación completo para un nivel educativo básico y avanzado.

## **2.2 Bases Teóricas**

Las bases teóricas son "el conjunto actualizado de conceptos, definiciones, nociones, principios que explican las teorías principales del tópico a investigar" (Pérez, 2006, p. 69). Como lo explica el autor en la cita, las bases teóricas tienen como finalidad respaldar las teorías de especialistas enfocadas en el proyecto investigación, tratando de dar respuesta o simplemente explicar la problemática planteada, dividiéndose en función a las diferentes ópticas, formando así tópicos en relación a la situación o temática tratada, sometidas cada una de ellas al análisis sistemático del mismo.

### **2.2.1 Reseña Histórica**

Los seres humanos, hace algún tiempo, solían desplazarse de un sitio a otro, mediante animales, especialmente cuando se trataba de recorrer distancias muy grandes; en animales que se adaptaban a ellos, y en la medida que las ciudades comenzaban a desarrollarse, estas se veían en la necesidad de crear nuevos medios de transporte; ya que el ser humano necesitaba una máquina que les permitiera recorrer largas distancias en el menor tiempo posible; es por esto que para el momento se crea el metro y el ferrocarril y posteriormente, se lleva a la creación, historia y evolución de la industria automotriz. Su historia comienza a finales del siglo XVIII en Gran Bretaña y Estados Unidos cuando se inició la creación de prototipos para los nuevos automóviles. La producción de vehículos empezó a notarse para el año 1829, cuando la industria automotriz estadounidense producía alrededor del 90% de vehículos para la venta.

La industria Automotriz se ha convertido en una potencia económica a nivel mundial por su "efecto multiplicador" sobre el resto de las industrias, debido a su

gran potencial como generador de empleo, transferencia de tecnología y atracción de inversiones, no solo se benefician las ramas fabriles que están asociadas directamente con el sector; como la metalmecánica, el sector plástico y de neumáticos, entre otras, sino la economía en su conjunto.

Esta cultura ha generado un avance tecnológico, educativo y de desarrollo para la formación de nuevos profesionales en el área; es por esto que existen centros educativos especializados, con el fin de crear un desarrollo en esta industria.

En Venezuela la industria automotriz arranca para el año de 1944 (año en que también se inicia la industria del caucho en el país), cuando se instala la planta de General Motors interamericana, filial de General Motors Corporation, en el Distrito Capital; cabe destacar que todo su proceso de producción estaba limitado únicamente a actividades de ensamblaje, el cual incluía un bajo nivel de componentes nacionales, es decir, los vehículos estaban siendo ensamblados en su mayoría con materiales de ensamblaje importado, lo cual usualmente se refieren con las siglas MEIV (Material de Ensamblaje Importado para Vehículos). De hecho, no es hasta 1960 durante el gobierno del presidente Rómulo Betancourt (1959-64) cuando se modifica la política industrial hacia el sector automotor con el fin de incrementar la utilización de piezas mecánicas nacionales en la fabricación de los vehículos y al desarrollo de otros sectores vinculados al mismo. En Venezuela la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques aportó un 4,9% de la producción bruta registrada por la industria manufacturera durante el período 2001-2007 en promedio. Es por esto que la industria automotriz es considerada como la sexta potencia económica mundial por la inclusión de un conjunto de industrias que forman parte del desarrollo de este sector; creando un impacto positivo en las ciudades; mejorando la calidad de vida de la población en el aspecto social, cultural y económico.

### **2.2.2 Industria Automotriz**

Es el conjunto de compañías encargadas de el diseño, desarrollo, fabricación, ensamblaje, comercialización y venta de automóviles; además es la encargada de mantener un continuo desarrollo, creando los prototipos aplicando las nuevas tecnologías.

### **2.2.3 Mecánica Automotriz**

Es la rama que estudia y aplica los principios propios de la física y mecánica para la generación y transmisión del movimiento en sistemas automotrices, carrera que se centra en el ensamblaje, reparación y mantenimiento de vehículos. Las personas que se dedican a esta profesión se especializan en mantenimiento y reparación de los sistemas del motor, transmisión, propulsión, eléctrico y chasis del vehículo.

### **2.2.4 Centro de Capacitación**

Son las instituciones dedicadas a ofrecer herramientas, habilidades y conocimientos de expertos, necesarios a los alumnos interesados en mejorar su desempeño académico o desarrollarse profesionalmente. Un centro de capacitación cuenta con las áreas necesarias para la formación del estudiante, aulas de clases, laboratorios de prácticas, entre otros.

### **2.2.5 Tecnología Automotriz**

Se desempeñará en forma competente en diferentes sectores de la producción industrial Automotriz y de servicios donde se requiera diseñar, implantar, operar, mantener en funcionamiento y reparar sistemas o equipos automotrices. El técnico automotriz es la persona calificada para realizar mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos de combustión interna a gasolina, diésel o combustibles alternativos; capacita al individuo académicamente en la fabricación y ensamblaje de vehículos automotores, así como la evaluación y controles de calidad de las unidades fabricadas.

## **2.3 Bases Legales**

Se comenta que las bases legales "son las normativas jurídicas que sustenta el estudio desde la Carta Magna, las leyes orgánicas, las resoluciones y decretos entre otros" (Palella y Stracruzzi, 2017, p.55).

Toda investigación debe estar avalada por acuerdos nacionales e internacionales y amparados por las leyes, así como normativas que le den basamento jurídico a la misma, sirviendo de soporte al investigador. Es decir, según las disposiciones legales en que se enmarca el problema dentro de la Constitución, Leyes, Normativas, Reglamentación, Acuerdos y lo que se relacione con el problema.

## **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, año 1999.**

### **Capítulo VI**

#### **De los Derechos Culturales y Educativos**

**Artículo 103:** Toda persona tiene derecho a una educación integral de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas. El Estado creará y sostendrá instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo. La ley garantizará igual atención a las personas con necesidades especiales o con discapacidad y a quienes se encuentren privados o privadas de su libertad o carezcan de condiciones básicas para su incorporación y permanencia en el sistema educativo. Las contribuciones de los particulares a proyectos y programas educativos públicos a nivel medio y universitario serán reconocidas como desgravámenes al impuesto sobre la renta según la ley respectiva.

**Ley de Regionalización Integral para el Desarrollo Socio productivo,** Gaceta Oficial N° 6.151, año 2014.

#### **Actividades consideradas como factibles de ser llevada a cabo con los aportes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones**

**Artículo 28:** A los fines del presente Decreto con Rango Valor y Fuerza de Ley, las siguientes actividades serán consideradas como

factibles de ser llevadas a cabo con los aportes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones:

1. Proyectos de innovación relacionados con actividades que involucren la obtención de nuevos conocimientos o tecnologías en el país, con participación nacional en los derechos de propiedad intelectual, en las áreas prioritarias establecidas por la autoridad Nacional, con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones:

- A. Sustitución de materias primas o componentes para disminuir importaciones o dependencias tecnológicas.
- B. Creación de redes productivas nacionales.
- C. Utilización de nuevas tecnologías para incrementar la calidad de las unidades de producción.
- D. Participación, investigación e innovación de las universidades y centro de investigación e innovación del país, en la introducción de nuevos procesos tecnológico, esquemas organizativos, obtención de nuevos productos o de procedimientos, exploración de necesidades y, en general, procesos de innovación con miras a resolver problemas concretos de la población venezolana.
- E. Formación de cultores o cuadros científicos y tecnológicos en normativa, técnicas, procesos y procedimientos de calidad.
- F. Procesos de transparencias de tecnología dirigido a la producción de bienes y servicios en el país, que prevean la formación de cultores o cuadros científicos y tecnológicos en lo técnico, operativo, profesional y científico.

**Plan de Reimpulso de la Industria Automotriz**, Gaceta Oficial N° 2.787, año 2017

**Artículo 4:** Las empresas ensambladoras de vehículos y motocicletas que participan en los Programas y trabajen bajo el esquema de recursos propios, de los concesionarios o particulares, deberán destinar el diez por ciento (10%) del total de ingresos recolectados por concepto de la porción pagada en moneda extranjera, de los vehículos producidos e importados bajo este esquema a la obtención de las materias primas importadas (MEIV y fabricación de partes locales) necesarias para la producción de unidades a ser vendidas totalmente en bolívares.

## **2.4 Definición de Términos.**

**Automotriz:** Ser refiere al aparato que ejecuta ciertos movimientos sin intervención exterior.

**Autopartes:** Pieza o conjunto de piezas que intervienen en el armado de un automóvil.

**Capacitación:** Significa formación, y puede definirse como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa, proceso que permite a los trabajadores tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno.

**Cognitivas:** Término que pertenece o que está relacionado al conocer.

**Combustibles:** Materiales sólidos, líquidos o gaseosos que liberan energía por medio de la combustión y liberan energía luminosa y energía calorífica; al producirse una reacción química llamada oxidación rápida, que también se denomina “combustión”.

**Combustión:** Combustión a la reacción que se produce entre un material oxidable y el oxígeno, la cual se revela a través de las llamas y genera la liberación de energía. También se define como reacción química rápida del oxígeno del aire u oxígeno directo, que se define como carburante, con los distintos elementos que constituyen el combustible, principalmente carbono (C) e hidrógeno (H).

**Ensamblaje:** Unión de varios elementos, es el proceso de producción en el cual los elementos son unidos entre sí.

**Industria:** Actividad económica y técnica que consiste en transformar las materias primas hasta convertirlas en productos adecuados para satisfacer las necesidades del hombre. La industria automotriz se define como un conjunto de empresas pertenecientes a un sector industrial determinado.

**Mecánica:** Ciencia que estudia las fuerzas y sus acciones; técnica de inventar, construir, arreglar o manejar máquinas.

**Metalmecánica:** Proceso y ejecución que implica la fabricación y/o transformación de los metales orientados al sector mecánico, tanto operativas como tecnológicas, conforme al proceso productivo y sistemas de control del mercado.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Balestrini (2006) define “El marco metodológico como 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 (p.125). El marco metodológico de esta investigación permite organizar, planificar y materializar el diseño arquitectónico de un centro de capacitación y de producción automotriz, como parte de los nuevos equipamientos dentro del reordenamiento urbano en el sector Valle del Este, San Diego, Estado Carabobo, para el desarrollo socioeconómico de la ciudad, cumpliendo este con los objetivos específicos y así poder generar beneficios a los ciudadanos participantes.

En este capítulo se presentan todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la investigación, como el tipo, instrumentos empleados y técnicas ejecutadas para llevar a cabo la recolección de datos.

#### **3.1. Tipo de investigación**

Desarrollar un proyecto arquitectónico es una labor multidisciplinaria donde cada parte posee su propia connotación, es por ello que este diseño arquitectónico es considerado como una investigación proyectiva, la cual consiste en la elaboración de una propuesta para dar respuesta a un problema; como es el caso de la falta de equipamientos para el nuevo desarrollo urbano del municipio San Diego, que genere un impacto socio-económico; investigación de tipo factible, posteriormente a estudios del municipio y el sector en estudio se puede determinar que existe una posible solución al problema; ya que cumple con las características que hacen de este un proyecto que da respuesta, y puede ser construida o ejecutada. Se hace referencia a lo descrito por:

Landeau (2007) opina. El tipo de investigación se define de acuerdo a los aspectos que representan las modalidades particulares según la búsqueda como:

su finalidad, momentos específicos, fuentes de información, momento histórico, la observación, la amplitud y el estudio de casos. La esencia de clasificar la investigación es establecer la estrategia de la misma debido a que hay componentes que varían según el tipo de estudio (p.53)

Este Proyecto tiene como finalidad plantear y defender las posibles soluciones que se requieren para cumplir con los equipamientos necesarios para el desarrollo del reordenamiento urbano del sector Valle del Este de San Diego, estado Carabobo. Es allí donde se hace referencia a lo descrito por:

Hernández y Col (2006), plantea respecto a este estudio que puede identificarse como aquel tipo de investigación que tiene fines prácticos en el sentido de solucionar problemas detectados en un área del conocimiento. Está ligada a la aparición de necesidades o problemas concretos y al deseo del investigador de ofrecer solución a estos. (p.38)

### **3.2. Diseño de la Investigación**

Kerlinger (2002, p.45) sostiene que generalmente se llama diseño de investigación al plan y a la estructura de un estudio. “Es el plan y estructura de una investigación concebidas para obtener respuestas a las preguntas de un estudio”. Es por ello que se define como un conjunto de estrategias procedimentales y metodológicas definidas y elaboradas previamente para desarrollar el proceso de investigación y que este pueda ser desarrollado de manera satisfactoria; tomando en cuenta diferentes características que le darán confiabilidad y factibilidad al proyecto de investigación; como lo son la neutralidad, la fiabilidad, la generalización y la validez. Este proyecto tiene como finalidad plantear y defender las posibles soluciones que se requieren para cumplir con los equipamientos necesarios para el desarrollo del reordenamiento urbano de Valle Este, San Diego, estado Carabobo; es allí donde se hace referencia a lo descrito por:

Hernández y Col (2006), plantea respecto a este estudio que puede identificarse como aquel tipo de investigación que tiene fines prácticos en el sentido de solucionar problemas detectados en un área del conocimiento. Está ligada a la aparición de necesidades o problemas concretos y al deseo del investigador de ofrecer solución a estos. (p.38).

Se considera un diseño tipo documental por haber realizado consultas a través de documentos; en este caso por las normativas suministradas por los entes competentes como lo es el Plan de desarrollo urbano de la Alcaldía del municipio San Diego para conocer información, datos, resultados y estadísticas; correspondientes, determinando las características y variables del terreno en el que se implantara el diseño, y el estudio de las normas covenin y sanitarias para cumplir con lo requerido en el diseño arquitectónico.

En opinión de Bavaresco (2000) La investigación documental constituye prácticamente la investigación que da inicio a casi todas las demás por cuanto permite un conocimiento previo o bien del soporte documental o bibliográfico vinculado al tema objeto de estudio, conociendo los antecedentes y quienes han escrito sobre el tema. (p.50)

Los datos, e información fueron suministrados y recopilados por diferentes recursos antes estudiados, en el caso de esta investigación, el autor del proyecto realiza un análisis correspondiente del sector y del terreno para la ejecución o construcción del proyecto arquitectónico; como es el caso de Valle Este, San Diego, estado Carabobo, el cual fue estudiado para el desarrollo de un diseño sustentable en el tiempo, manteniendo las características y condiciones originales del terreno y del área, información que también fue recopilada por los habitantes del municipios y expertos en la materia del proyecto para conocer los problemas y determinar las posibles soluciones para generar el proyecto. Por lo que: Arias (2006, p.31) opina que: una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de

los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna”

### **3.3. Nivel de Conocimiento**

Valderrama (2017, p.42), opina “Según su naturaleza o profundidad, el nivel de una investigación se refiere al grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno a estudiar. De igual modo cada nivel de investigación emplea estrategias adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de la investigación” En el proyecto en estudio, se puede observar que va dirigido a un nivel descriptivo por conocer y/o determinar estadísticas, datos y características de la población o fenómeno en estudio. Este nivel de Investigación responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo. Propuesta en la que se establecen las posibles soluciones para el desarrollo de la ciudad de San Diego. Con un estudio previo permitirá la ejecución del proyecto Arquitectónico; tomando en cuenta las condiciones ambientales y estructurales; además se puede considerar un nivel aplicativo, por la aplicación técnicas del control de calidad, para evaluar el éxito de la intervención sobre la población en cuanto a procesos, resultados e impacto, sin embargo, se hace referencia a lo establecido en la siguiente cita. Sampieri (2006, p.14) opina “cada uno de los cuatro tipos de investigación antecede y es básico para continuar con el siguiente; es decir, una investigación exploratoria sirve de base para continuar con una descriptiva y ésta, a su vez, con una correlacional y después con una explicativa”.

### **3.4 Estrategia**

En un proyecto arquitectónico para su satisfactoria ejecución se deben tomar en cuenta varios aspectos que harán de este un proyecto sustentable en el tiempo; es por ello que para empezar con un trabajo de tal magnitud, como lo es un centro de producción y capacitación automotriz; deben llevarse a cabo varias investigaciones previas, esto tanto en las características generales del proyecto, como de la zona en la que se vaya a trabajar, para cumplir con los requerimientos necesarios; en el caso del desarrollo de una nueva edificación primeramente se definirá el área en el que se va a

implantar, considerando cada una de sus características ambientales y estructurales para que este diseño factible; cuales serán los recursos y materiales que se utilizaran para la construcción de la obra, y quienes serán los encargados de trabajar en ella

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Luego de haber hecho un análisis de la problemática y las posibles soluciones para la ejecución y diseño del proyecto en estudio, según la investigación obtenida de material informativo o personas conocedoras de la materia, y los datos que arroja el muestreo, se procede a utilizar cada una de las técnicas e instrumentos para la recolección de datos necesarios para comprobar y demostrar la información de manera veraz, conociendo así la percepción actual de la población del área que será beneficiada. Posteriormente a eso se determinarán las diferentes variables para obtener la información necesaria, las cuales son la entrevista, la encuesta, la observación, la documentación, entre otras.

Bavaresco (2006) La investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determina las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados. Los instrumentos que se construyeron llevaron a la obtención de los datos de la realidad y una vez recogidos podrán pasarse a la siguiente fase del procesamiento de los datos obtenidos como información. (p. 95).

Se puede demostrar, que se hizo uso de varias técnicas e instrumentos para la obtención de información necesaria para así conocer las problemáticas y requerimientos que existen en el sector Valle del Este de San Diego. del municipio San Diego, estado Carabobo y sus habitantes.

#### **3.5.1 Observación Directa**

Hernández, Fernández y Baptista (2006: p, 316), expresan que: “La observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta”. Es por esto que el principal trabajo del investigador, para la elaboración de este proyecto de investigación; es observar, analizar y recoger datos

mediante su propia observación, para conocer las características y condiciones del terreno en estudio para que el proyecto arquitectónico sea factible y sustentable en el tiempo

### **3.5.2 Revisión Documental**

Arias (2006) 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.51).

En esta investigación fueron utilizados datos de revistas, internet, libros, para conocer las características y procesos para la realización de dicho proyecto. Como bien se sabe, la arquitectura ha ido cambiando a lo largo de los años y han surgidos nuevas tecnologías que permiten el desarrollo de grandes infraestructuras, por lo que para la realización de obras se debe conocer materiales innovadores, funcionalidad, cálculos estructurales y demás datos importantes que fueron hallados a través de una revisión documental.

### **3.5.3 Lista de Cotejos**

La lista de cotejo también denominada como lista de control o verificación, basado en criterios o aspecto; es un instrumento que permite identificar actitudes, habilidades, y destrezas, que permiten evaluar detalladamente cada uno de los criterios a seguir para lograr resolver con eficacia una determinada actividad de aprendizaje. Con esta lista se logra determinar cada uno de los indicadores o características que evalúan las evidencias, las variables del área de estudio, tanto naturales como urbanas del área en estudio, y problemas que puedan presentarse; mediante una tabla y con dos posibilidades de evaluación (si o no). Por lo que se hace referencia a:

Hernández (2007) consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar (“O” visto bueno, o, por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto (p. 72).

### **3.6 Población y Muestra**

Según Arias (2006, p.81), define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”

Por lo tanto, la posible población estuvo constituida por (1) tecnólogo automotriz que suministro la información necesaria para el desarrollo de diseño, en cuanto a áreas, especialidad y funcionalidad para la ejecución del proyecto, constituido por (1) estudiante de arquitectura de la Universidad José Antonio Páez; para conocer las necesidades de los estudiantes dentro de un campus universitario y para tomar participación de otros conocedores de la materia dentro del proyecto a ejecutar y (1) supervisor de obras que permitió conocer y estudiar cada una de las variables ambientales y estructurales que pudieran favorecer al diseño arquitectónico. Siendo dos de ellos habitantes del municipio San Diego, quienes pudieron sugerir los beneficios que puede generar dentro de la población un desarrollo de un Centro de Producción y Capacitación Automotriz

#### **3.6.1 Muestra**

La muestra es un sub conjunto fielmente representativo de la población, y hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población. De acuerdo a:

Bavaresco (2006), se refiere que cuando se hace difícil el estudio de toda la población, es necesario extraer una muestra, la cual no es más que un subconjunto de la población, con la que se va a trabajar. Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio en la cual se debe asegurar que los elementos de la muestra sean lo

suficientemente representativos de la población, para que permita hacer generalizaciones. (p. 92).

### **3.6.2 Entrevista**

En este proyecto es utilizado, como técnica de recolección de datos; la entrevista, por el grado de eficacia que esta proporciona al analizar y estudiar los resultados; además de hace un contacto directo con el experto de la materia, siendo este beneficioso para el autor de la investigación, siendo esta una fuente de información de buena confiabilidad.

Taylor y Bogan, (1986) dice que: La entrevista permite un acercamiento directo a los individuos de la realidad. Esta es una técnica de recolección de datos muy eficaz, que permite determinar resultados muy precisos con referencia a la opiniones, sensaciones y estados de ánimo, del entrevistado, quienes en este caso serán los habitantes del municipio San Diego y del estado Carabobo. entienden la entrevista como un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones, (p.35).

### **Cuestionario de Entrevista: (Ver Anexo B)**

### **3.6.3 Cuestionario**

En esta investigación es utilizada, como técnica de recolección de datos el cuestionario; analizando unas series de preguntas que dan respuestas a posibles problemas o dudas e inquietudes que pueden presentarse a lo largo de la investigación del proyecto; estas realizadas a personas expertas e inexpertas en la materia para conocer diferentes puntos de visas. Es por esto que se hace referencia a lo establecido por: Hernández Sampieri (1997 p.89), define “el cuestionario es tal vez el más utilizado para la recolección de datos; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir

### **3.6.4 Técnicas de análisis y resultados**

En base a las respuestas de tres personas entrevistadas, quienes aportan un nivel de conocimiento profesional como lo es el caso de un Tecnólogo Automotriz, que fue entrevistado para dar respuesta a dudas relacionadas al sector, el manejo de personal y de la seguridad, dentro de los equipamientos en el área automotriz, además de la funcionalidad de cada uno de los espacios y normativas con la que este debe contar; por otro lado fue importante la opinión de un Arquitecto, actualmente supervisor de obras, para conocer su opinión acerca de los factores que influirían para no establecer un proyecto factible o sustentable en el tiempo; y, por ultimo pero no menos importante la entrevista fue realizada a un estudiante de arquitectura, habitante del municipio San Diego, a quien se quería llegar por ser quien podría beneficiarse directa o indirectamente del proyecto en estudio; su opinión demostró que la propuesta arquitectónica beneficiaría a diferentes sectores de la industria automotriz, y generaría un impacto social, cultural y económico a la ciudad.

Es por esto, que Rafael Calduch (2014) en su trabajo de investigación Métodos y técnicas de investigación internacional, refiere que: Por el contrario, realizar el esfuerzo de conocer los sesgos ideológicos y las influencias del carácter y la personalidad del investigador, le permite evitar o, al menos, limitar su impacto en el proceso de investigación y también le habilita para exponerlos de un modo explícito permitiendo con ello que la comunidad científica puede valorar adecuadamente el alcance y los límites de su actividad investigadora. (p.68)

### **3.6.5 Validez y Confiabilidad**

La validez y confiabilidad son: “constructos” inherentes a la investigación, desde la perspectiva positivista, con el fin de otorgarle a los instrumentos y a la información recabada, exactitud y consistencia necesarias para efectuar las generalizaciones de los hallazgos, derivadas del análisis de las variables en estudio (Hidalgo, 2005, p. 92); “por lo que se toma en cuenta la participación de conocedores de la materia en diferentes aspectos, para un desarrollo cognitivo del autor en

posibles problemáticas y soluciones que pueden estar destinadas a surgir a lo largo de la realización del proyecto”.

### **3.7 Fases de la Investigación**

Para efectos del presente trabajo se hace referencia de un seguimiento del proyecto, contando desde la adquisición de datos e información del Municipio San Diego, pasando por su análisis hasta la confección de la propuesta a presentar.

#### **3.7.1 Fase I: Diagnóstico y Recolección de Datos**

En este proceso de inicio, se realiza un diagnóstico de las características actuales de la zona, para dar así posibles soluciones a sus problemas; determinando en el sector Valle del Este en el municipio San Diego, sus las condiciones ambientales, estructurales, para la realización de un proyecto sustentable en el tiempo donde prevalezca la satisfacción de las necesidades humanas.

#### **3.7.2 Fase II: Análisis de Datos**

Posteriormente al análisis y la recolección de datos, se establecieron criterios de diseño para la posible realización del proyecto, tomando en cuenta los entes gubernamentales, y normativas correspondientes a la materia; dejando en evidencia que este centro de capacitación automotriz puede ser un proyecto factible, el cual generará un desarrollo social económico y cultural, no solo a nivel municipal, si no también regional.

#### **3.7.3 Fase III: Propuesta Urbanística del Espacio Público**

En esta fase, luego de diagnosticar y analizar cada una de las problemáticas que se evidenciaban en el sector Valle del Este en el municipio San Diego, se procedió a la elección del terreno en la zona, donde la implantación de la edificación sea apropiada, modificando lo menos posible sus características ambientales y urbanas del sector; sin embargo, se plantean las posibles soluciones para los problemas estructurales y de servicios público que perjudican a la población. Es cuando se empieza una propuesta urbanística y arquitectónica sostenible en el tiempo, el cual será un proyecto que busca formar parte del desarrollo de la ciudad.

## CAPÍTULO IV

### EL PROYECTO ARQUITECTONICO

#### 4.1 El Sitio Urbano

##### 4.1.1 Ubicación

Las propuestas urbanas e individuales se desarrollan en el sector Valle del Este, municipio San Diego, estado Carabobo en la región central de Venezuela, con una población del municipio de 182.755 mil habitantes, según el último censo publicado por el INE en el año 2020 y una superficie de 205,75 km<sup>2</sup>; actualmente el sector en estudio es el menos urbanizado del municipio.

Como determinantes geográficas, San Diego limita por el norte con la población de San Esteban en el municipio Puerto Cabello; por el sur con la zona industrial del municipio de Valencia; a su vez limita con el municipio Los Guayos; por el este con las población y urbanidad de Yagua, Ciudad Alianza, del municipio Guacara; y por el oeste con la población de Mañongo en el municipio Naguanagua, estado Carabobo.



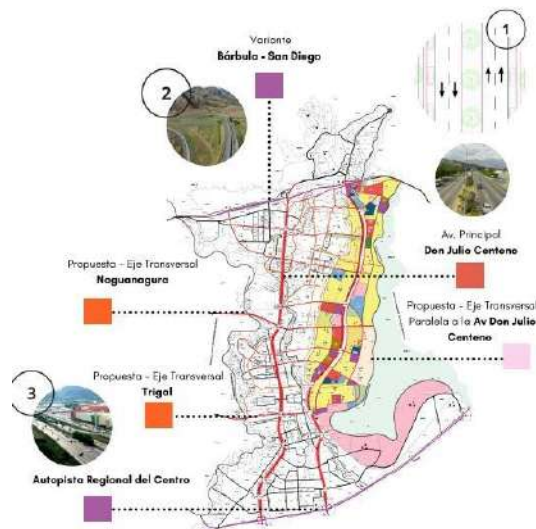
**Figura 1:** Límites del municipio San Diego Fuente: <https://carabobo.evisos.com.ve/> (2022)

#### **4.1.1 Localización**

El área en estudio, localizada en el sector Valle del Este, San Diego, estado Carabobo; se ha ido urbanizando de manera progresiva con el diseño de nuevos equipamientos, necesarios para garantizar calidad de vida a la población; estos usos, principalmente residenciales, comercios, asistencial y otros, en el que se ha desarrollado en diferentes sectores; urbanizaciones como El Remanso, Villaserino, Brisas de San Diego, Lomas de la Hacienda, Urb. Morro I, Valle Verde, Yuma I y II, Campo Solo, Condominios Villa Laguna, Arales, Primero de Mayo, Los Próceres, Colinas de San Diego, Los Magallanes, Complejo los Jarales, Paso Real, zona industrial Urb. Industrial Castillito, Urb. Industrial San Diego, terminal de Pasajeros Big Low Center; sin embargo en la zona Valle del Este de San Diego actualmente está siendo urbanizada en diversos sectores; es por ello que el proyecto en estudio tiene como objetivo fundamental generar un impacto social, cultural, y económico en la comunidad del municipio y en de la región; en el que se propone un diseño arquitectónico de un centro de producción y capacitación automotriz, garantizando estudio y trabajo a una gran parte de la población. El Terreno en estudio se encuentra localizado en la zona industrial del municipio, zona El Castillito, acceso directo por el distribuidor de Divenca, en la autopista regional del centro, atravesando el rio Los Guayos; coordenadas 10°12'03.4"N 67°56'22.5"W; a 70 metros aproximadamente de la vía del ferrocarril propuesta y en proceso de construcción. El terreno cuenta con una superficie de 73.178.58 metros cuadrados, respetando los retiros correspondientes, laterales, de frente y de fondo.

#### **4.1.2 Vialidad**

La ciudad de San Diego cuenta con un eje de vialidad significativo para el municipio; la vía principal es la Av. Don Julio Centeno, la cual da acceso a cada uno de los terrenos intervenidos; sin embargo el terreno en estudio, presenta un acceso directo por la autopista Regional del Centro, troncal 1 del municipio de Valencia, subiendo por el distribuidor Divenca (D-03), que da acceso a la vía principal del terreno.



**Figura 2:** Vialidad existente y propuestas. Autores: Gonzalves y otros, (2022)

#### 4.1.3 Determinantes

Como determinantes naturales, se tiene que la ciudad de San Diego se encuentra a una altitud de 436 metros su nivel más bajo, mientras que el más alto se encuentra a una altitud de 938 metros sobre el nivel del mar. San Diego se caracteriza por ser un valle y por sus áreas montañosas, por lo que se considera que su clima es variados los veranos son cortos, cálidos, secos y nublados, mientras que en la temporada de invierno tiende a ser caluroso, húmedo y mayormente nublado durante el año. La temperatura generalmente varía entre 20°C a 31°C y rara vez a menos de 19°. La temporada calurosa dura de febrero a abril, con una temperatura máxima de 31°. La fresca es desde el mes de junio hasta el mes de septiembre y la temperatura máxima promedio es menos de 29°C. Predominan los paisajes de media y alta montaña, y arboles altos como Samanes y Camorucos y parques Botánicos como lo son el Parque Metropolitano de San Diego y el Parque La Esmeralda. En el terreno en estudio se visualizan abundantes arboles de gran tamaño y se evidencia un clima cálido en el sector. Dentro de la propuesta se plantea un diseño de paisajismo en gran parte del terreno que formara parte del embellecimiento de la ciudad para la conservación del

medio ambiente, y además la protección que los arboles puedan brindarles a las fachadas con mayor incidencia solar.



**Figura 3:** Topografía del sector. Fuente: google earth. (2022)



**Figura 4:** Estudio de incidencia solar. Autores: Gonzalves y otros (2022)



**Figura 5:** Estudio de Vientos. Autores: Gonzalves y otros. (2022)

Finalmente es un sector ubicado en una ciudad que ha tenido un notable crecimiento en los últimos años, a nivel poblacional y urbano. Actualmente este municipio es en su mayoría de tipología residencial, sin embargo se han incorporado otros servicios: Industrial, educacional, comercial, empresarial, asistencial, pero se considera que tiene un déficit en algunos equipamientos, que podrían generar un cambio satisfactorio a la ciudad y a la región. El terreno en estudio, actualmente requiere de propuestas arquitectónicas que creen un impacto para el desarrollo de la ciudad; es por ello que se propone un cambio de zonificación en la zona para la incorporación de nuevos equipamientos urbanos, como es el caso del diseño de un centro de producción y capacitación automotriz que beneficiara a los habitantes del municipio como a los municipios aledaños a este, creando una fuente de trabajo a un gran número de personas y formando parte del desarrollo cognitivo de la población, para esto se estudian características ambientales, urbanas y estructurales, favorables y las no tan favorables que generen un impacto positivo en la ciudad de San Diego.

#### **4.2 El Plan Urbano**

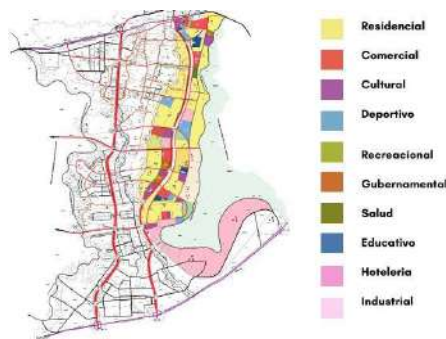
Dentro de los fundamentos principales de este proyecto, es las diversas propuestas arquitectónicas que garanticen el desarrollo y crecimiento del sector Valle Este, San Diego, estado Carabobo, actualmente abandonado y desolado por no contar con los equipamientos necesarios para satisfacer las necesidades humanas del usuario. También se propone una conexión de toda la ciudad mediante los ejes Norte-Sur y Este-Oeste, permitiendo la facilidad de movilización y acceso de las personas a cualquier parte del municipio, y proponiendo diferentes vías de transporte que permitan el fácil acceso a los municipios adyacentes; sin dejar de crear una ciudad sustentable y sostenible en el tiempo, lográndolo a través de la conciencia, que con el paso del tiempo esta vaya cambiando su aspecto y siga desarrollándose, hacia una ciudad más verde y eco-amigable. Una ciudad sostenible se entiende como aquella que ofrece calidad de vida a sus habitantes sin poner en riesgo los recursos, ya que vela también por el bienestar de la humanidad futura y procura la justicia social. Los requisitos esenciales que debe tener una ciudad ecológica son: Bienestar para las personas, renovación del espacio público, reducción del CO<sub>2</sub>, incentivar el comercio justo y

reducir, reutilizar y reciclar. Las eco-ciudades pueden ser caracterizadas por varios aspectos, por ejemplo; fuentes de energía renovable, tales como aerogeneradores, células solares, o biogás creado de aguas negras. Las ciudades proveen economías de escala que hacen viables estas fuentes de energía.

Varios métodos para reducir la necesidad de usar aire acondicionado (que demanda mucha energía), como por ejemplo construir edificios de poca altura para permitir una mejor circulación de aire o aumentar las áreas verdes para que equivalgan al menos a un 20% del total de la superficie urbana.

Sistema de transporte público mejorado y fomento de la peatonalización para reducir las emisiones de combustibles de los automóviles. Esto requiere un cambio radical en la planificación urbana.

Dentro de la nueva propuesta urbana está la implantación de parques botánicos que formen parte de los recorridos de la ciudad y crear áreas de esparcimiento para la población; además se proponen nuevas rutas de transporte para el fácil traslado, a nivel urbano e interurbano; tomando en cuenta la construcción de la vía del ferrocarril como parte del transporte de la ciudad, que beneficiará tanto a la ciudad de San Diego como a sus alrededores creando un crecimiento social, cultural y económico para el municipio. Este diseño, cuenta con una para transporte para el fácil acceso de los estudiantes y trabajadores del complejo, además de contar con el apoyo necesario por parte de la propuesta de la estación del ferrocarril, por parte de la Alcaldía de San Diego, la cual queda cercana al terreno en estudio.



**Figura 6:** Cambio de Zonificación. Autores: Gonzalves y otros. (2022)

## **4.1 La Propuesta Arquitectónica**

La propuesta en estudio es un centro de producción y capacitación automotriz, en el reordenamiento urbano del valle este, San Diego, estado Carabobo.

### **4.1.1 Definición**

San Diego es una ciudad en desarrollo, que ha ido teniendo un crecimiento notable en su población, quienes han ido urbanizando la ciudad, generando un impacto socio económico, sin embargo, el desarrollo de una ciudad es el resultado de diversos criterios y componentes que constituyen el valor del urbanismo e influyen en la percepción directa de la población que hace vida en ella, por lo que necesariamente debe ser diversa en los territorios que esta ocupa, cumpliendo con una cantidad de equipamientos y mobiliarios urbanos para su correcta evolución, considerándola como un organismo vivo que va cambiando y adaptándose a través del tiempo; es por esto que se propone el reordenamiento urbano de la zona de trabajo, diseñando equipamientos necesarios para el desarrollo de la ciudad en todos los sectores. Actualmente es una ciudad en gran parte residencial, pero con suficiente espacio y buenas condiciones ambientales y urbanas para la construcción de grandes obras arquitectónicas que generen un impacto positivo para el municipio. Es por ello que se propone el diseño de un centro de producción y capacitación automotriz, el cual busca crear un avance económico y cognitivo del municipio y la región. La industria automotriz se conoce como un sector de gran potencia a nivel mundial, ya que estas industrias generan un impacto masivo de empleo, esta propuesta tiene como objetivo fundamental mantener una firme relación entre las industrias automotrices de la región y la ciudad de San Diego, formando a personal capacitado para el manejo de todas las áreas con la que ésta industria cuenta y además tiene como misión formar profesionales calificados, y así mantener las otras industrias en constante producción. Proyecto en el que formaran parte otras industrias de ventas, de maquinarias, cajas y piezas para motores, piezas de vehículos y creando convenios con centro de estudios para el desarrollo de nuevas tecnologías y de centros de ventas para la comercialización de los vehículos que proporcionara ingresos para el ,mantener y sostener el centro de capacitación o estudio En este proyecto se busca crear

un centro completo que permita el crecimiento a la ciudad y a su población, siendo un centro innovador, creado pensando en las nuevas tecnologías y en el crecimiento cultural, social y económico de la ciudad y la región.

#### **4.1.1 El Usuario**

El proyecto va dirigido principalmente a un público general; en un nivel superior o universitario para manejo correcto de las nuevas tecnologías. interesado en el área automotriz y a personas capacitadas en la misma área para el sector productor, siendo este un complejo que beneficie tanto a la comunidad cercana, como a la zona industrial con la incorporación de nuevo personal calificado en la empresa automotriz, para la reactivación de las mismas, además del diseño y desarrollo de motores de vehículos convencionales con nuevas tecnologías que generen un impacto socio económico en la ciudad de San Diego, para su constante desarrollo.

El diseño del mismo esta distribuido en tres edificios relacionados entre sí, respetando las áreas privadas y manteniendo el dinamismo entre cada una de ellas. El proyecto de estudio busca beneficiar a la ciudad de San Diego en el sector económico, social y cultural, a su vez otras ciudades, regiones y hasta beneficiar a nivel nacional.

**Usuario del sector:** concebido como un equipamiento público-privado que incorpora un centro de producción y capacitación para la formación técnica de profesionales en el campo automotriz y crear un impacto económico con el diseño de nuevas tecnologías, ejecución y venta de motores para vehículos convencionales.

**Usuario estudiantil:** Por ser un sector importante y la sexta economía mundial, es necesario reactivar las industrias automotrices del país; impulsando el conocimiento, y la reincorporación de la población en el área; y al estar en una ciudad donde se encuentra las principales universidades, es factible captar a jóvenes, que serán mayormente beneficiados al tener un complejo que les de la oportunidad de crecer profesionalmente y ejercer laboralmente en sus mismas instalaciones y en otras industrias del país, así como también puedan disfrutar de espacios destinados a la recreación, el esparcimiento y el aprendizaje.

**Usuario Trabajador:** Este proyecto arquitectónico beneficiará al personal, por prestar sus servicios dentro de la edificación para que ésta desarrolle sus actividades de forma adecuada, tanto para el centro de capacitación en el cual participaran docentes, personal administrativo, personal de mantenimiento, personal obrero, transportistas y otros, y en el área de producción donde se incorporara personal calificado en el área automotriz, en la que se incorporarán: Personal administrativo, ingenieros, técnicos automotrices, supervisores de producción, personal de mantenimiento, personal obrero y transportista.

#### 4.1.1 El Sitio y su Contexto

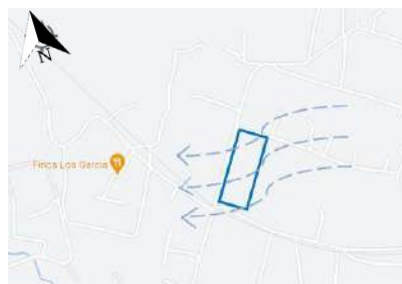
El terreno de estudio es parte de la intervención urbana, ubicado en el sector Valle del Este, San Diego, estado Carabobo. El terreno tiene una forma rectangular con un área total de 73.178.58 metros cuadrados, en su contexto inmediato se encuentran actualmente caseríos, siendo un terreno destinado a zona industrial, en el que el nuevo reordenamiento urbano se harán dos propuestas arquitectónicas: Centro de Producción y Capacitación Automotriz y una Planta Industrial para el Procesamiento y Distribución del cacao, con Centro de Capacitación.



**Figura 7:** Ubicación del Terreno. Fuente: [www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com). (2022)

#### 4.2.1 Orientación y Vientos

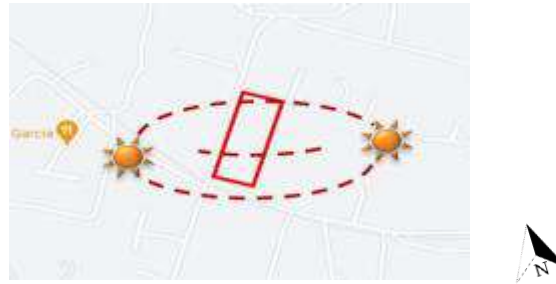
El sitio de implantación tiene una orientación en sentido Este-Oeste, y los vientos viene en dirección Nor-Este durante el día y la noche en dirección Sur-Oeste.



**Figura 8:** estudio de los vientos. Autor: Laura Gonzalves (2022)

## 4.2.2 Incidencia Solar

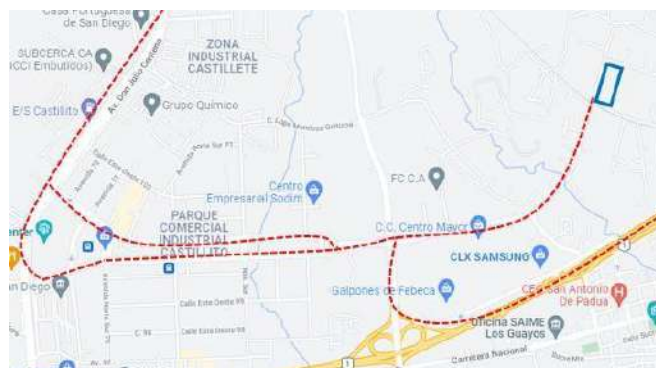
La incidencia solar varía según avanza los días, donde el movimiento solar va a ir cambiado del norte a sur siguiendo el mismo ciclo anualmente, los días con mayor insolación en el sector es febrero, marzo y septiembre.



**Figura 9:** Estudio de incidencia solar. **Autor:** Laura Gonzalves (2022).

## 4.2.3 Accesos

Para acceder al terreno en vehículo hay dos vialidades, la autopista regional del centro, cruzando en el distribuidor de Divenca. Aún las vialidades directas están en desarrollo, por lo que se proponen vías inter-urbanas que den un fácil acceso hacia el terreno; otro acceso es por la Av. Don Julio Centeno, cruzando en el terminal Big Low Center, Av. 102, con Av. Ernesto Branger; el acceso peatonal se hará mediante la futura estación del ferrocarril que esta aproximada al terreno.



**Figura 10:** estudio de flujo vehicular y peatonal. **Autor:** Laura Gonzalves (2022)

#### **4.2.4 Programa de Áreas**

El Programa de Áreas consiste en la elaboración de un listado de espacios arquitectónicos necesarios en el proyecto, tomando en cuenta: el usuario y la actividad que realizará en él, acompañado de un estudio de áreas

#### **Centro de Capacitación**

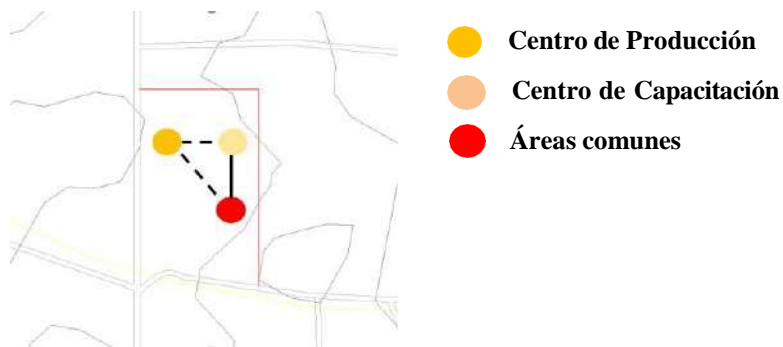
- Acceso
- Recepción
- Área Administrativa
- Oficinas de docentes
- Aulas teóricas
- Aulas de prácticas
- Talleres mecánicos
- Área de ensamblaje para prácticas
- Salones de Usos Múltiples
- Galería
- Biblioteca
- Área de estudio
- Auditorio
- Comedor
- Servicios
- Oficinas administrativas y académicas
- Estacionamiento

#### **Centro de Producción**

- Acceso
- Control
- Patio de maniobras

- Zona de carga y descarga
- Área Administrativa
- Área de producción
- Estacionamiento para vehículos preensamblados
- Taller mecánico para instalación de motores
- Depósitos
- Servicios
- Control de calidad
- Comedor
- Galería
- Salón de Recorrido
- Almacén de herramientas
- Pista de prueba
- Estación de Gasolina
- Estacionamiento

#### 4.2.5 Esquema de Relaciones.



**Figura 11:** *Esquema de Distribución.* **Autor:** *Laura Gonzalves (2022)*

#### 4.2.6 Determinantes de Diseño

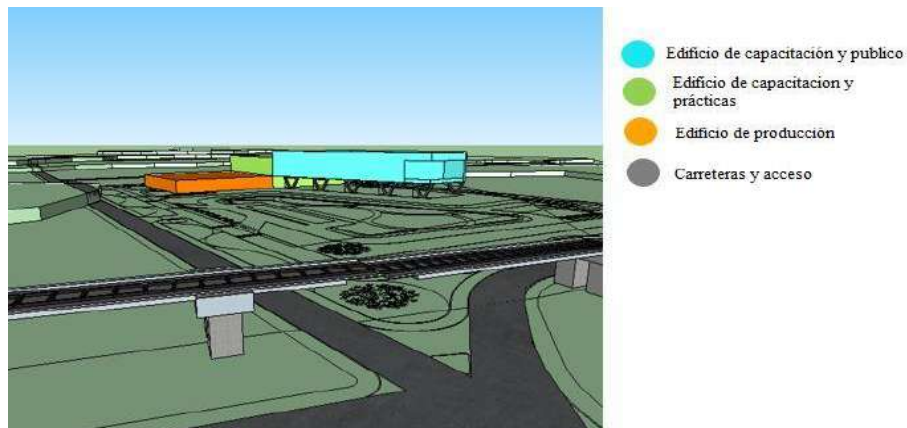
Las principales determinantes de diseño es crear equipamientos que permitan el desarrollo de la ciudad, proponiendo espacios de embellecimiento, sustentables en el tiempo generando un impacto social, cultural y económico a nivel municipal, regional y nacional; haciendo crecer la zona industrial cercana y creando conexión con los sectores económicos

del municipio y de los municipios aledaños. Tomando en cuenta cada una de las características ambientales, urbanas y estructurales, además de analizar los equipamientos inexistente de la zona que mejorarían la calidad de vida de la población, se propuso diseñar un Centro de Produccion y Capacitación Automotriz, el cual prestará un servicio a gran parte de la comunidad, profesionales, jóvenes y a la población en general, siendo un generador de empleo en gran escala y un proyecto innovador que formará personal capacitado, quienes podrían formar parte de las grandes industrias automotrices del país, provocando la reactivación de las mismas. Además, se busca crear nuevos accesos y conexiones con el municipio para fáciles accesos al terreno, que actualmente la Alcaldía del Municipio San Diego ha ido proponiendo; al igual que la culminación de la estación y la ruta del ferrocarril para el fácil acceso de la población de municipios aledaños.

#### **4.2.7 Concepto Generador**

Respondiendo a la forma del terreno y a la propuesta urbana, se ubican tres volúmenes con forma rectangular. El diseño fue adaptado a la topografía del terreno con una pendiente de aproximadamente cinco por ciento, que genera un cambio de altura entre cada uno de los volúmenes; estos se conectan entre sí, creando un dinamismo entre cada una de ellas, sin interrumpir la funcionalidad de cada uno de los edificios. Toma protagonismo la pista de prueba en la que se conocerá el estado del vehículo, luego de la instalación del motor que se ensamblará en el centro de producción. Estos edificios están comprendidos por un centro de capacitación, un centro de producción y áreas complementarias de esparcimientos y desarrollo. Diseño implantado en un terreno de zonificación industrial, en el cual se propone un Centro de Produccion y Capacitación Automotriz, el cual cuenta con edificios modernos, con una dinámica entre los volúmenes de alturas de 12 metros, 18 metros, y el edificio más alto con una altura de 22 metros, edificio que cuenta con una planta libre, en la que se realizarán exposiciones y eventos y que sirva de transición e información a las demás edificaciones; a su vez por estar en la fachada principal, crea la sensación de un espacio de recibimiento y distribución, edificio que está comprendido por espacios de esparcimientos y públicos como: un área de comedor para el estudiantado, sala de exhibiciones y simuladores para las prácticas y recreación de los estudiantes y en el último nivel biblioteca pública que servirá para los estudiantes y convenios con otras universidades; este edificio cuenta con una

terraza que permitirá al visitante de la planta una vista agradable a la pista de prueba para presenciar el proceso, además de un paisaje agradable que rodea a todo el complejo. Se ubica en el este del terreno, el instituto universitario, la cual cuenta con aulas practicas, aulas teorica, biblioteca para los estudiantes, áreas de prácticas y zonas de estudios; cada una de las plantas cuenta con una buena ventilación natural, e iluminación, la cual genera una sensación de tranquilidad. El centro de producción se encuentra ubicado en la zona oeste del terreno, creando un fácil acceso con la calle principal, conectando una vía secundaria para la entrada y salida del personal y la llegada de los insumos necesarios para la producción diaria (servicios). En este sector se estima la produccion de 50 vehículos diarios, para llevar a la venta, luego de ser probados y calificados por el control de calidad; además para el fácil acceso de los vehículos que serán utilizados en las prácticas. Los talleres y los laboratorios de ensamblaje estarán en planta baja con acceso a la vía de servicio, que da acceso de forma controlada al área de servicio y patio de maniobra que se encuentra en el este y oeste del mismo. En cuanto a la accesibilidad, el diseño y la construcción de la estación del ferrocarril, ya propuesta por la Alcaldía del municipio generara un acceso directo y beneficioso para el proyecto, además de la propuesta arquitectónica de nuevas líneas de transporte de orden interurbanas.



**Figura 16:** *Concepto. Autor: Laura Gonzalves (2022).*

#### **4.2.8 Memoria Descriptiva**

El diseño arquitectónico, dentro de la propuesta urbana, para el desarrollo de la ciudad de San Diego, esta constituida para generar un espacio para la comunidad interesada en el sector automotriz, permitiendo la reincorporación de esta potencia económica al país, tomando en cuenta que al ir creciendo la ciudad se necesitara de más campus universitarios para formar profesionales. Como es el caso de una industria automotriz, sector que genera una gran fuente de empleo para toda la población, siendo esto un enlace para el desarrollo económico dentro y fuera del municipio, que permitirá un impacto satisfactorio a la ciudad, tomando en cuenta todas las limitaciones ambientales y estructurales para que sea diseño arquitectónico sostenible en el tiempo.

El Centro de Produccion y Capacitacion automotriz está ubicado dentro del reordenamiento urbano de el sector Valle del Este San Diego, estado Carabobo; para el desarrollo económico, social y cultural de la ciudad de San Diego, estado Carabobo, Venezuela; a nivel municipal, regional y nacional. El terreno a intervenir tiene una forma rectangular que ocupa aproximadamente una superficie de 73.178,58 mil metros cuadrados, su clima es tropical, la zona presenta una temperatura anual de 28°, siendo su temperatura máxima de 31° y la mínima de 20°, durante el año suele estar en ese rango. El terreno cuenta con algunas variables importantes como lo son la implantación de nuevos proyectos arquitectónicos para el desarrollo del sector, además de generar un impacto importante para la rápida culminación de la vía del ferrocarril, la cual formaría parte del desarrollo, además del crecimiento de la zona industrial, manteniendo relación con otras industrias tanto para la adquisición de materia prima como para la venta de los productos finales. Este medio de transporte beneficiaria al usuario trabajador y estudiantil para el fácil acceso al centro. Este proyecto se complementara con un diseño arquitectonico industrial y educacional propuesto en la parcela del lado este del terreno el cual sera un centro de produccion.

##### **4.2.8.1 Arquitectura**

###### **Edificio de Usos Múltiples**

**Planta Baja. Nivel Cota 4.00m.** Como punto de enfoque se encuentra un edificio que rompe con la simetría de los edificios con una fachada inclinada, diseñada con volados de

diferentes longitudes; con los soportes estructurales necesarios. Este edificio esta comprendido por las áreas comunes que serviras como esparcimiento para el estudiante y personal de la institución. Se encuentra ubicado en el nivel de cota 4 metros, por ello esta en la cota mas baja, sin embargo la planta libre va a una altura de 9 metros para generar un espacio totalmente libre y agradable para la cantidad de personas que por allí transitarán, siendo este un área de distribución a los otros dos edificios; en esta planta se encuentran áreas de estudios y galerías de historia, dando una vista agradable hacia un diseño de vegetación el cual es rodeado por la pista de prueba que se encuentra a nivel de la calle principal, esta pista cuenta con rampas y un diseño único y diferente, para las pruebas correspondientes que se deben hacer al vehículo luego de ser instalado el motor; cuenta con dos rampas de 20% de pendiente, para probar la fuerza del motor. En esta planta se encuentra la circulación vertical, la principal es forma redonda, que dará una sensación de recorrer las instalaciones del centro al visitante, además cuenta con un núcleo de circulación que servirá como escaleras de emergencias, cumpliendo con las normativas correspondientes y para el personal servicio para el mantenimiento y para el suministro de insumos.

**Planta Nivel 13.50m.** Ésta planta está comprendida por el comedor para estudiantes y docents, además de ser lo suficiente amplio para ser usado por visitantes del complejo; este cuenta con una terraza, la cuál da vista a la pista de prueba, en la que se puede presenciar las pruebas de los vehículos durante el día. Planta rodeada por exhibiciones.

**Planta Nivel 19.15m.** En este nivel se ubica un area de usos múltiples, salones para eventos, entrega de reconocimientos, charlas, exposiciones y otros, además de contar con un área de simuladores de vehículos para conocer cada una de sus funciones y sus piezas; toda la planta rodeada de de exhibiciones y zonas de estudios.

**Planta Nivel 25.15m.** Nivel comprendido por una biblioteca, de uso semipúblico, el cuál es utilizado por estudiantes de otras universidades, trabajadores de industrias automotrices y los pertenecientes del complejo; esta planta es comunicada a través de un volado que tiene como uso terrazas, al resto de los edificios, uno de ellos con una biblioteca de uso exclusive para estudiantes.

### **Edificio de Capacitación**

**Planta Baja. Nivel 6.00m.** Este nivel está comprendido por los servicios del edificio, un taller mecánico para el estudiantado, y además ensambladoras con diseño práctico. El nivel (1) está comprendido por un conjunto de aulas de clases prácticas destinados a desarrollar conocimientos de piezas y herramientas para ensambladoras; capacidad entre (20) a (34) alumnos por aula, con una terraza en la parte superior derecha, destina a área de estudios al aire libre, el cual generar una gran ventilación natural a las aulas, además de iluminación natural a cada una de ellas. En el nivel (2) de este edificio se diseña igualmente un área de estudio, con salones para clases teóricas, para aproximadamente de (40) alumnos; para una capacidad máxima de aproximadamente (360) estudiantes por turno de estudio; complementada con una terraza, abajo a la derecha. En el último nivel a (19) metro de alturas se encuentra ubicada una amplia biblioteca, con uso exclusivo para los estudiantes del campus, esta cuenta con área de biblioteca virtual, zona de estudios y zona de lecturas; planta que también cuenta con una terraza abajo a la izquierda. Este movimiento de las terrazas genera un movimiento en la fachada el cual crea un dinamismo y ofrece a cada uno de los niveles una ventilación cruzada y un área de embellecimiento que será notable desde cualquier punto del terreno. El acceso principal de este edificio es por la planta libre que se encuentra ubicada en el edificio de usos múltiples, este acceso es por escaleras amplias públicas y rampa.

### **Edificio de Producción**

**Planta Baja: Nivel 6.00m.** Nivel con una diferencia de 1 metro de cota. En este nivel de más de 2935,61 metros cuadrados, se encuentra ubicada la planta de producción, la cual está dividida en área de servicios, (descanso del personal, comedor, oficinas generales, baños y vestidores, control de calidad, almacén de vehículos terminados, línea de producción, almacenes y taller mecánico), este nivel cuenta con la maquinaria y espacios necesarios para la ejecución o producción de motores y montaje en vehículo, con una vía de servicio cercana para el fácil acceso de la entrada y salida de insumos, de vehículos para ensamblar y ya terminado.

**Planta Nivel Mezzanina: Nivel 10.50m.** Planta comprendida por una mezzanina, en la cuál se encuentran oficinas que manejan todas las operaciones y logística del area de producción, cuenta con una triple altura de hasta 12 metros que permit ever que sucede en la planta inferior, Ademas esta altura permite un gran espacio para el diseño de intalaciones, estructura (diseño de cerchas), y maquinariás en la losa techo.

**Planta Nivel II: Nivel 13.15m.** Esta area está comprendida por un recorrido en el que se aprecia el proceso de produccion que servirá para los estudiantes conocer cada una de las areas, máquinas, proceso que allí se va dando para profundizar sus conocimientos, además cuenta con un salon de usos múltiples con paredes movibles que permitira dictar cualquier información, exposición o actividad académica dentro del mismo espacio. Ésta planta está comunicada directamente con el edificio del centro de capacitación y el edificio de usos múltiples, por volados que en la fachada principal, que forman un recorrido agradble y tranquilo para la transicion de un edificio a otro; lo cuál permitirá el acceso directo y privado; este tambien puede ser visitado por otros estudiantes de otros campus universitarios. En este nivel tambien se encuentra un restaurante que sirve para recibir a los invitados y tambien como comedor y espacio de esparcimiento del personal docente y estudiantes; cocina que suministrará la comida a los empleados del area de producción, a través de un monta carga, que llega directamente al area de comedor.

Cada uno de los edificios tiene un diseño de techo poco común a lo conocido como un galpón industrial, sin embargo no interfiere con su funcionalidad y genera un movimiento en el diseño que crea un efecto de continuidad en el proyecto. Manteniendo el Sistema de drenaje para aguas de lluvias y para el buen mantenimiento del mismo; evitando asi un possible daño a corto plazo. En el caso del centro de producción cuenta con diferente altura, dejando un espacio abierto que permitirá la extracción de aire caliente de la zona.

### **Materiales y acabados**

A continuación, se describe la edificación respecto a los materiales utilizados para revestir las fachadas y el interior del mismo:

## **Edificaciones**

Los principales materiales empleados en la obra son, concreto, acero y vidrio, la edificación se caracteriza por mantener una estética muy limpia, que refleje su uso de centro de capacitación, y además puede reflejar el uso industrial con un estilo vanguardista y único, sin perder el diseño de a lo que se refiere una industria. En el interior se usan diferentes acabados en el suelo, ya que cada una de las áreas, como lo son los talleres, área de ensamblaje, y área de producción, por el uso del mismo, para protegerlos de la grasa de los vehículos, de las herramientas pesadas y el peso de los vehículos; por lo que se deben utilizar materiales como el porcelanato para alto tránsito, piso frotachado bruñado para el área de instalaciones eléctricas, y para el resto de la edificación piso de porcelanato. Se propone emplear un sistema de protección solar que le de un diseño diferente a las fachadas. Amplios ventanales que permitan el paso de ventilación e iluminación natural, con el diseño de una doble fachada soportada por perfiles de aluminios, esto generará a nivel interno y externo áreas agradables para los usuarios que estarán haciendo vida en las instalaciones del complejo. Se crearon espacios de esparcimientos sin cerramientos sólidos, con alturas de 5 a 8 metros para crear un espacio agradable y de permanencia para un gran tránsito de personas. Para construir la pista de prueba primero se fabrica una base de hormigón armado; es un material muy resistente que se coloca sobre la capa del suelo y se refuerza con un armazón de varillas de acero, para luego añadir el asfalto, tomando en cuenta que el deterioro de las pistas se debe a las lluvias, oxidación y el peso de los vehículos, que circulan sobre ella, a mayor peso es mayor el desgaste, por lo que se deben utilizar materiales que le den durabilidad a la construcción. Por último, cabe resaltar que una carretera no puede ser completamente lisa, ya que sería muy perjudicial, sobre todo en los días de lluvia, ya que se convertiría en una pista de patinaje, pudiendo ocasionar accidentes. Por esta razón, se aran las pistas con un rastrillo, lo que permite un mejor agarre de las llantas al suelo.

## **Estructura**

La estructura de la edificación es de perfiles de acero HEB400; es un producto laminado con una sección en forma de H, sus caras exteriores e interiores de alas son paralelas entre sí y perpendiculares al alma; con unas dimensiones de 1,93 metros cuadrados

aproximadamente, y un peso no mayor a 155kg/m. La luz mas grande de la estructura es de 16 metros lo que permit el buen soporte de los edificios, dejando algunos volados por debajo de un tercio de la luz, lo que corresponde a la norma, apoyando una junta de dilatacion cada 30 metros del edificio. La viga de acero tiene una dimension de 0.40m. Este perfil tiene buena estabilidad de la seccion trasversal y es la mas utilizadas en grandes edificaciones, principalmente en industrias. Tomando en cuenta la poca resistencia del suelo se trabaja con este perfil por su ligero pero y ademas lo edificios son de pocos cerramientos para tener menores cargas.

Los edificios están soportado por una cercha la cual proporcionará mayor soporte y estará cubierta por un techo liviano de aluminio que le dará mayor acabado al techo. El edificio de producción por tener una triple altura, que permite los 12 metros de alturas en el edificio las dimensiones de la cercha podrán ser de 2 metros de altura; que servira como soporte para la intalación del mecanismo aereo y otras máquinas automatizadas utilizadas en la industria, sin dismunuir su altura correspondiente. En el Proyecto se diseño una doble fachada, que permitirá la iluminación natural de forma indirecta para no afectar los salones de clases; y además creará una protección a la incidencia solar; generando a su vez un diseño moderno a cada uno de los edificios.

### **Instalaciones Sanitarias**

Para el desarrollo de las instalaciones sanitarias del proyecto se siguió la Norma Sanitaria vigente, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 4.044 tomando en cuenta los objetos necesarios para suministrar y abastecer la edificación. Los sanitarios están ubicados de manera que suministren al usuario de manera equitativa, y donde fue requerido. –

Aguas Blancas: El terreno cuenta con un tanque de 150.000 litros de agua S/CI metros cuadrados, que permite el abastecimiento de agua a todos los edificios, mediante hidroneumatico con capacidad necesaria para suministrar a cada una de sua areas. Para aguas blancas se diseña un sistema de tuberías con ángulos de 90°, llegando a las áreas necesarias de la edificación como sanitarios, cocinas locales y otros. Aguas que provienen de

las tuberías generales de la ciudad. Para las tuberías de distribución se utilizaron tubos de PVC.

### **Aguas servidas**

Las aguas servidas se recolectan a través de una tubería principal y tanquillas, las cuales llegan hasta el cachimbo del terreno, que esta ubicado en el área mas cercana a la calle. Las tuberías están formadas por tubos de PVC, tanto las de recolección como las de ventilación cloacal. Además, se tendrá en cuenta la colocación de tapones de registro y limpieza en los diferentes sanitarios, así como también las duchas de los vestidores del área de servicios. Estas tuberías están distribuidas en cada uno de los sanitarios, por tuberías conectadas a 45° en cada una de las piezas sanitarias, además están colocadas en las cocinas; todas distribuidas en el ducto mas cercano que atraviesa cada uno de los niveles para luego ser llevado al cachimbo de la calle.

### **Agua Pluviales**

Las aguas pluviales se recolectan en los techos y áreas verdes. Las de techo se recolectan a través de una tubería de desagüe que se esconde en la fachada lateral de los edificios; la cuál llega a un tanque que almacena el agua para posteriormente hacer el riego de las plantas en la temporada de sequía, la cual se conecta a una llave de paso que estará cerca del area de vegetación para suministrarle con mangueras cuando lo requiera. Los techos son diseñados con una gran pendiente que permitirá la corrida del agua, evitando filtraciones ni daños en ellos a corto plazo, además de proteger la fachada por su movimientos que envuelve al edificio.

### **Instalaciones Contra Incendio**

En el Proyecto se cuenta con un sistema contra incendio en cada una de las áreas propensas a provocarse un incendio; como lo son: oficinas, bibliotecas, restaurantes, area de producción. Se emplean diseño de tuberías colgantes que atraviesan la fachada Sur del terreno, conectada directamente al tanque de agua, tanque que es compartido para el suministro de aguas blancas, el cuál tiene una capacidad de 150.000 litros y por el flotante

permitirá reservar la agua necesaria en caso de un incendio dentro o fuera de la edificación. La tuberías contra incendio estarán ubicadas a cada (5) metros en proyeccion paralela y contarán con unos roceados cada 3 metros, en alguno casos los roceadores son de agua y otros de dióxido de carbono (húmedos y secos). En el proyecto en estudio se distribuirán de forma que no afecte algun daño en maquinarias u otros artefactos o áreas que no sean favorables los rociadores de agua. Cada planta contará con lo correspondiente a las normas como sistema de detección y prevención; escaleras de emergencias, con puertas de salidas; alarmas contra incendio, manual y automáticas, roceadores manual en los pasillos y manqueras de riego.

### **Instalaciones Eléctricas**

Este diseño tendrá un gran consumo de energía en cada área, principalmente en el centro de producción por las maquinarias automatizadas con el que este cuenta, por lo que será un consumo aproximadamente entre 30.000 a 50.000 Vamp, por lo que la planta eléctrica será de 6.250 Amper. El transformador a utilizar será tipo PATH MOUNTED, voltaje trifásico 480 volteos delta estrella. En las otras areas como oficinas, aulas y otras areas los edificios habrá un consumo de 350V / 500V, energía que será suministra por una planta diferente a la de la zona de producción. En el Sistema de circuito las máquinas trabajarán con un tablero independiente por cada máquina.

### **Instalaciones Mecánicas**

El edificio está diseñado para trabajar con ventilación natural y mecánica, mediante ductos y aires acondicionados en cada uno de los espacios que lo requiera. También como circulación mecánica, se plantea el uso de ascensores hidráulicos, el funcionamiento de éste se obtiene mediante una bomba hidráulica que se ocupa de la inyección de aceite unida a un motor eléctrico, que solo actúa cuando el ascensor asciende. La ventilación forzada a través de ductos solo se ubicó en los sanitarios de los diferentes niveles para no romper el diseño de fachadas de ventanales grandes. Para el proceso de producción se utilizarán Sistema de rieles que atravesarán el edificio; cada una de sus intalaciones seran colgantes.

## **CAPÍTULO V**

### **REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

#### **5.1 Listado de planos.**

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

A-01: Planta Techo, Contexto.

A-02: Planta Baja.

A- 03: Planta Nivel Mezzanina, Centro de Capacitación, Centro de Producción.

A-04: Planta Nivel 1.

A-05: Planta Nivel 2.

A-06: Planta Nivel 3.

A-7: Corte Sección A-A, Sección B-B.

A-8: Corte Sección C-C, Sección D-D.

A-9: Fachada Este-Oeste.

A-10: Fachada Norte-Sur.

#### **5.2 Renders.**

#### **5.2 Detalles Arquitectónicos.**



DISEÑO  
X

310Q1

CENTRO DE  
PRODUCCIÓN  
Y  
CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ

Ubicación:

VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO,  
EDO.  
CARABOBO

PLANTAS

PLANTA CONJUNTO

Autor:

DISEÑO GRÁFICO S.R.L.

FECHA: 2003/05/02

TÍTULO: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

Fecha: 2003/05/02

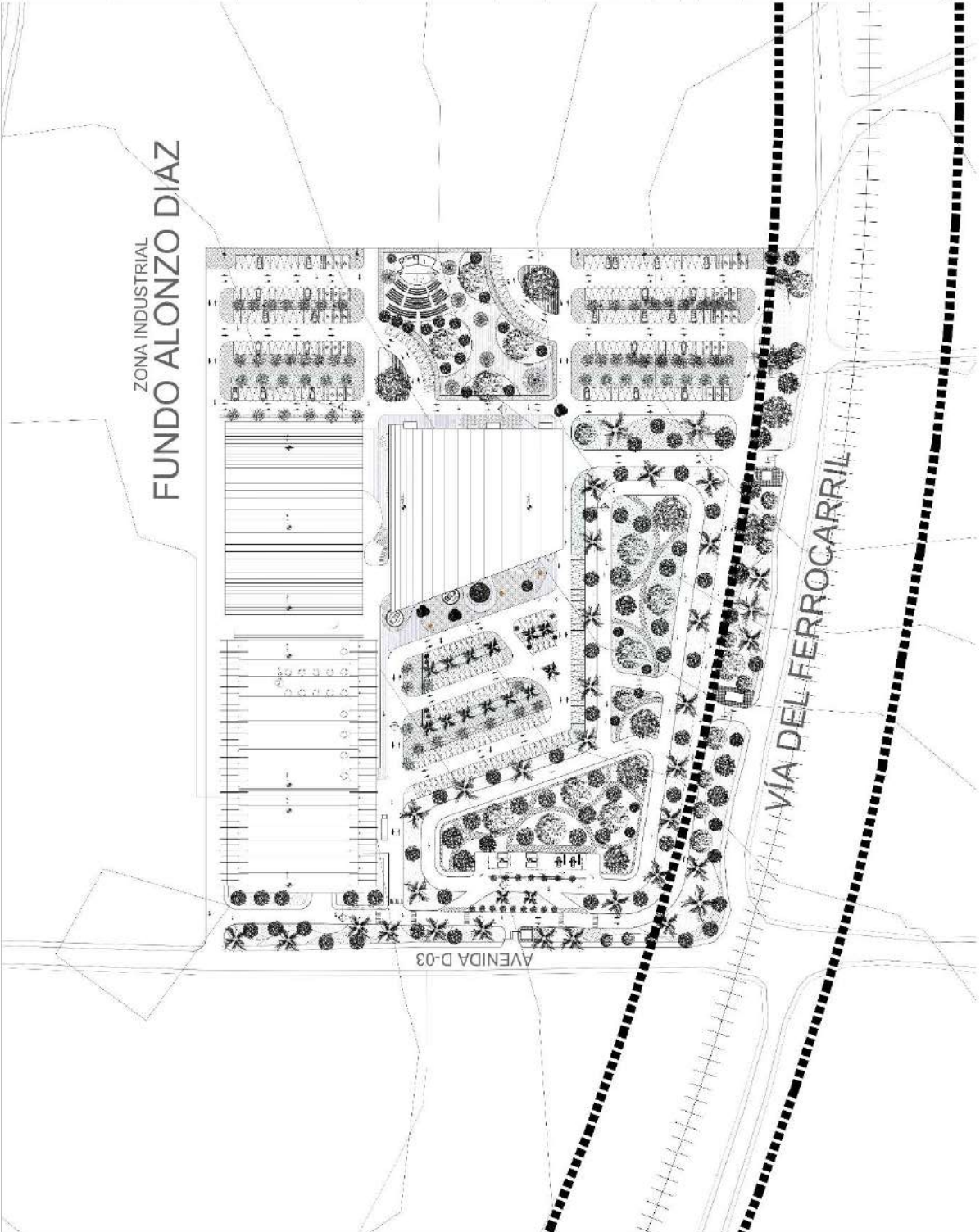
A - 01

Escala 1/500



E A U J A P

UNIVERSIDAD DE ANTONIO RÍOS





DISEÑO  
X

3100Q1

CENTRO DE  
PRODUCCIÓN  
Y  
CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ

UBICACIÓN:

VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO.  
EDO.  
CARABOBO

PLANTAS

PLANTA BAJA

AUTOR: JAVIER GONZALEZ

AÑO: 2011

TÍTULO: PROYECTO DE

CONSTRUCCIÓN DE UN

CENTRO DE PRODUCCIÓN Y

CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

FOLIO: 300000032

A - 02

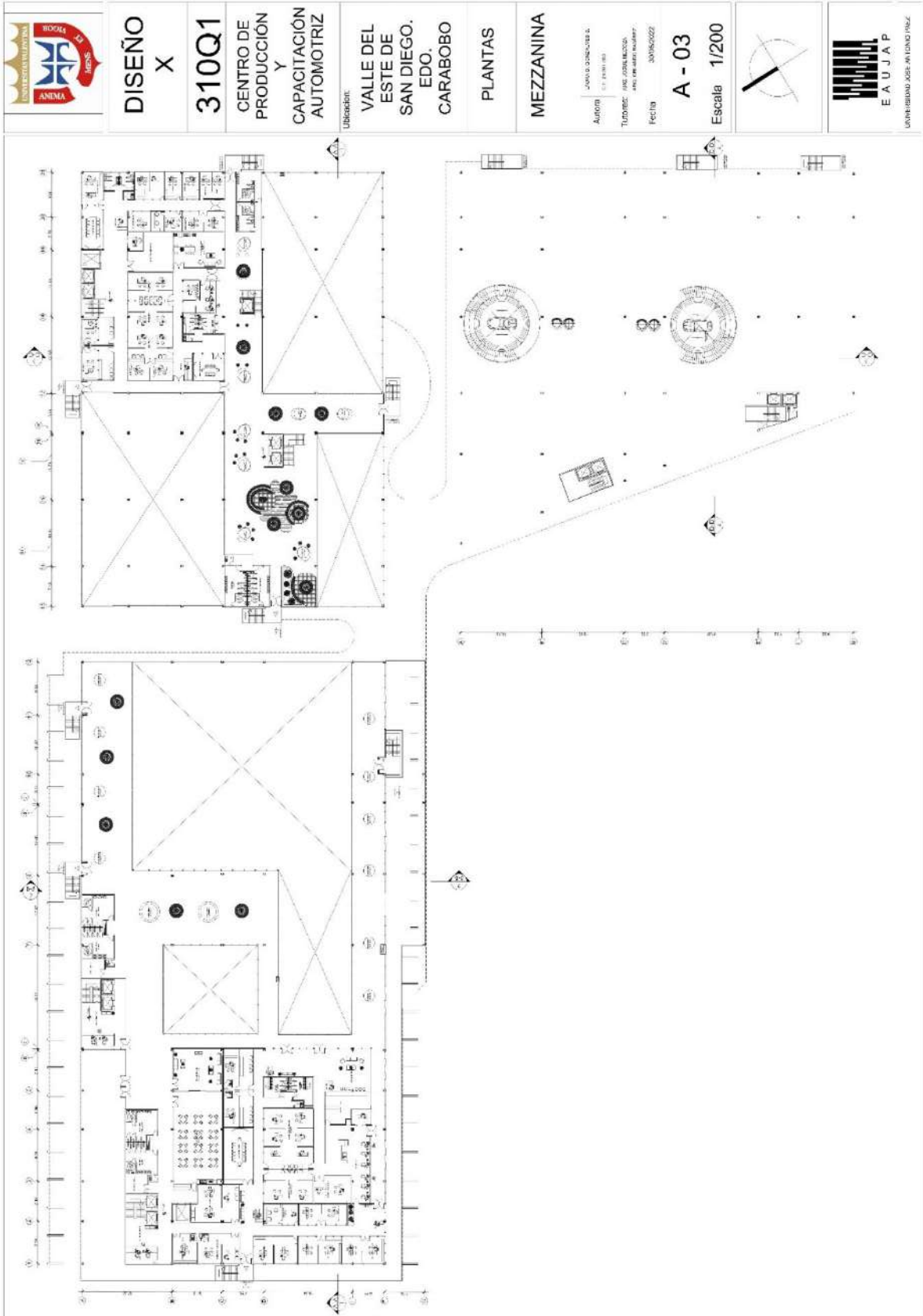
Escala 1/200



E.A.U.J.A.P.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS







DISEÑO  
X

310Q1

CENTRO DE  
PRODUCCIÓN  
Y  
CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ

Ubicación:

VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO.  
EDO.  
CARABOBO

PLANTAS

NIVEL 1

AUTORES:  
LARRY J. ROYCE  
01/2001/02

TÍTULOS: PPL. P. INGENIERIA  
REC. T. URBANIZACION

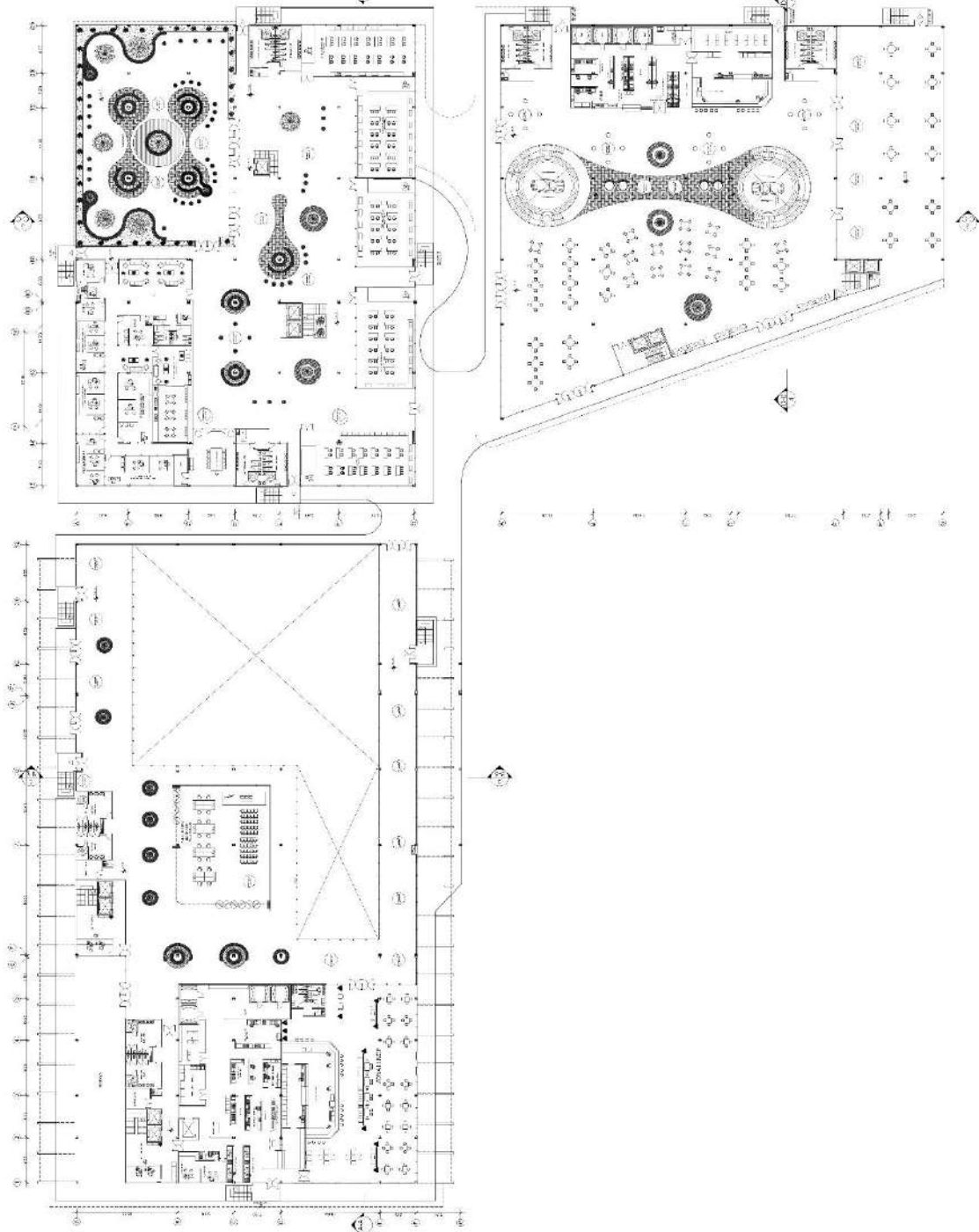
Fecha: 31/05/02

A - 04

Escala 1/200



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO MEZ





DISEÑO X

310Q1  
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

Ubicación:  
VALLE DEL ESTE DE SAN DIEGO, EDO. CARABOBO

PLANTAS

NIVEL 2

Autor: JAVIER DOMESTICO S.  
C.R. 14.000.001

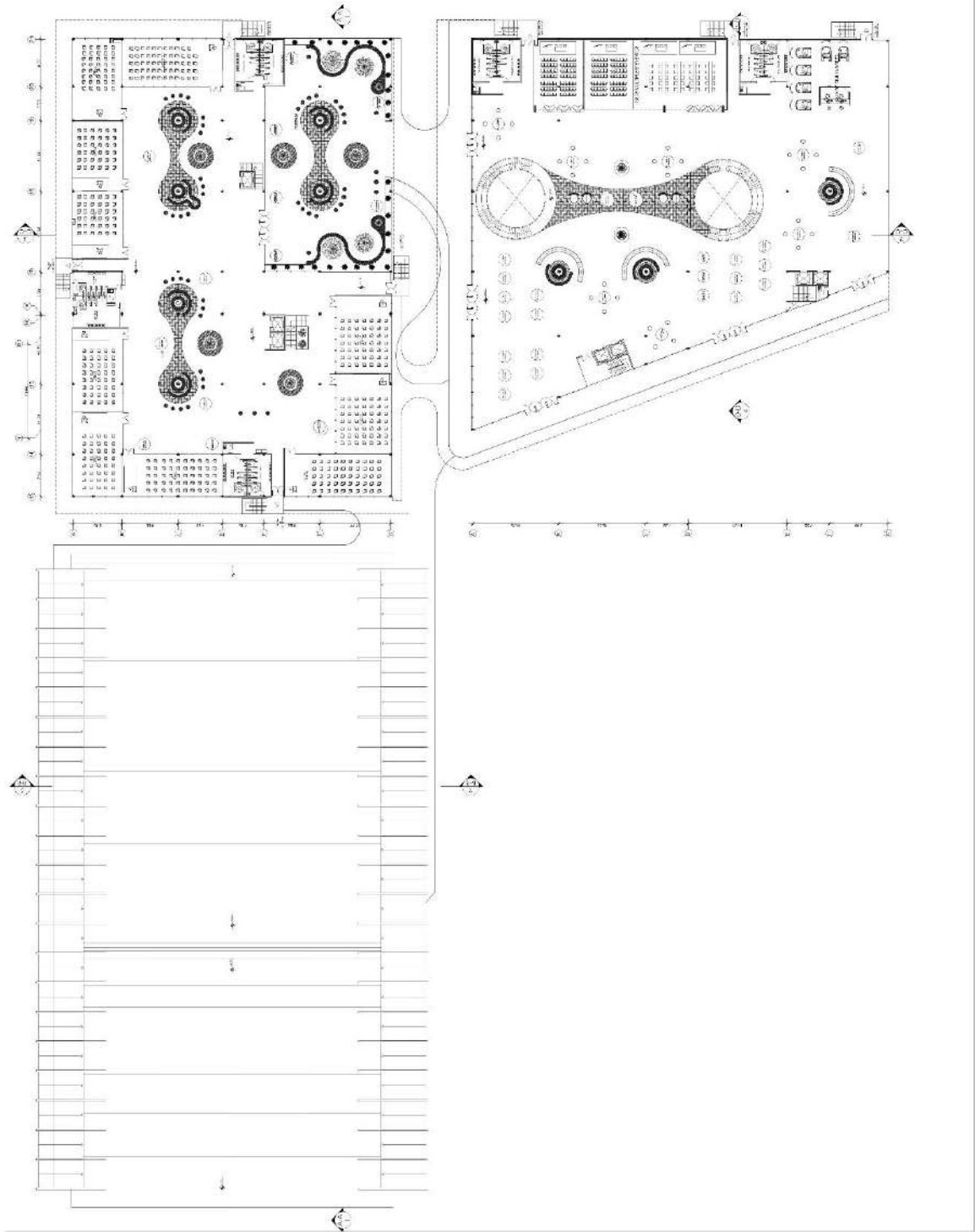
Teléfono: +58 (0)51 4100000  
D. CAROLINA MONTES

Fecha: 30/05/2012

A - 05  
Escala 1/200



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ





DISEÑO X

310Q1  
CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

Ubicación:  
VALLE DEL ESTE DE SAN DIEGO, EDO. CARABOBO

PLANTAS

NIVEL 3

Autor: LUIS L. ESPINOSA  
Fecha: 12/2012

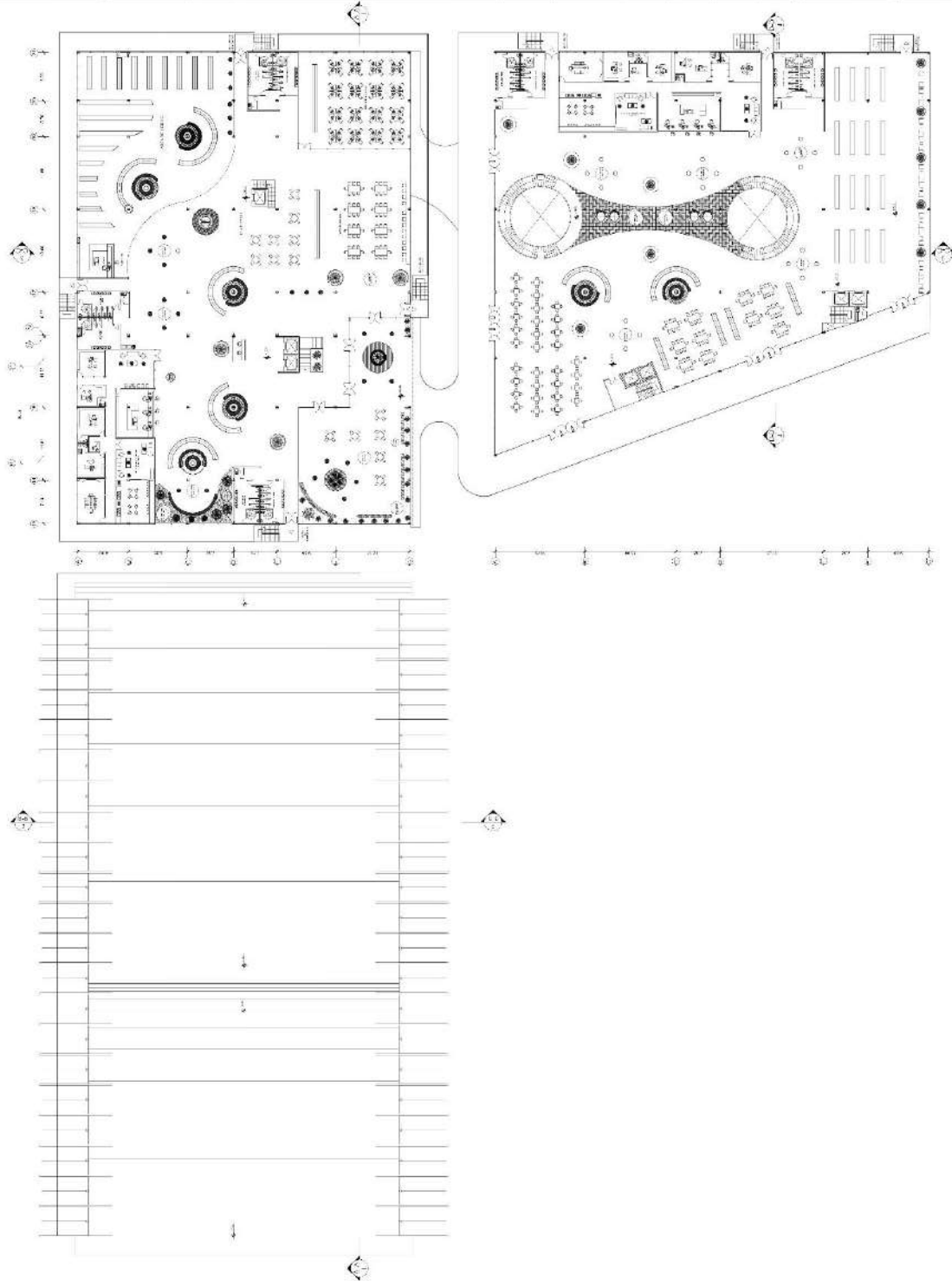
Título: ANEXO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA FICSA  
Fecha: 20/02/2012

A - 06

Escala 1/200



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO RÍOS





DISEÑO  
X

310Q1  
CENTRO DE  
PRODUCCIÓN  
Y  
CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ

Ubicación:  
VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO,  
EDO.  
CARABOBO  
SECCIONES

INDICADA

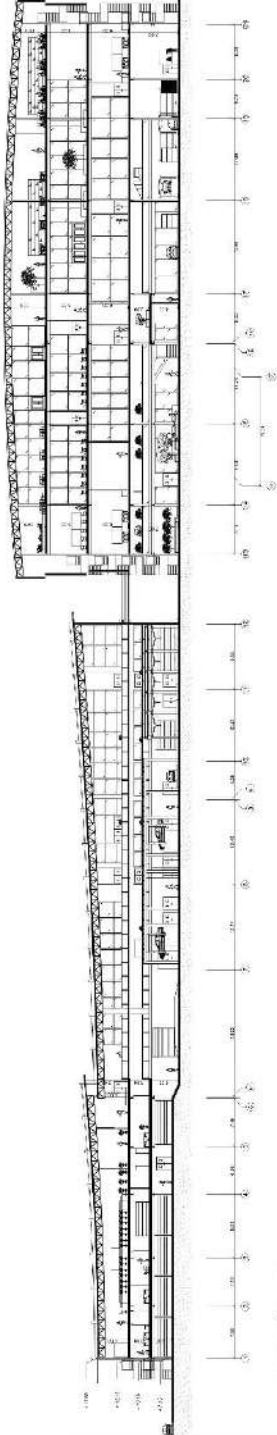
UNIVERSIDAD VALENCIANA  
AUTOR:  
G. BUSTO  
TUBOS:  
40x40x4mm  
60x60x4mm  
60x60x4mm  
FECHA:  
30/05/2012

A - 7

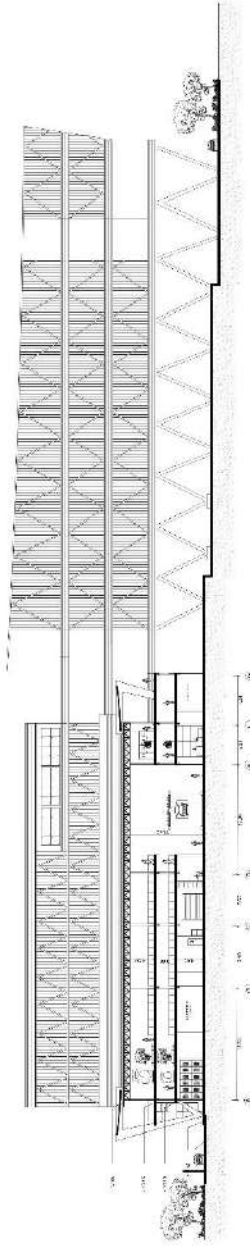
Escala 1/200



INGENIERO JOSE ANTONIO PAZ



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



DISEÑO  
X

310Q1  
CENTRO DE  
PRODUCCIÓN  
Y  
CAPACITACIÓN  
AUTOMOTRIZ

Ubicación:

VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO,  
EDC.  
CARABOBO

SECCIONES

INDICADA

Autores: S. VARELA

Título: CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

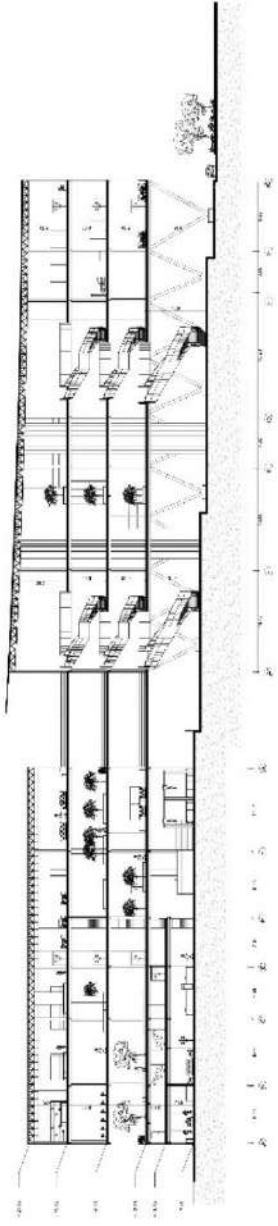
Fecha: MARZO 2002

A - 8

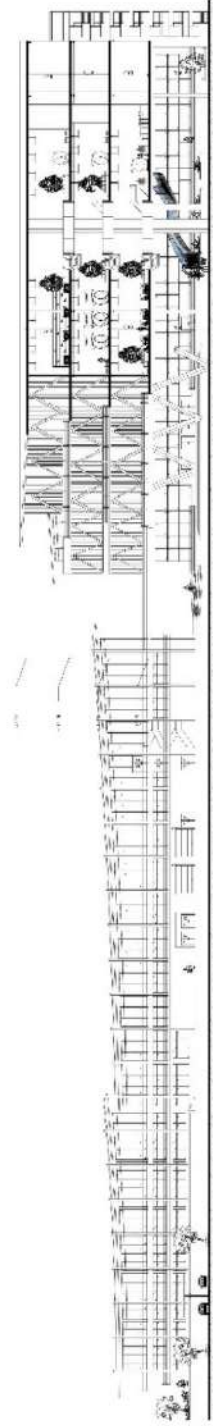
Escala 1/200



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN DIEGO



SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



DISEÑO X

310Q1

CENTRO DE PRODUCCIÓN Y CAPACITACIÓN AUTOMOTRIZ

Ubicación: VALLE DEL ESTE DE SAN DIEGO, EDO. CARABOBO

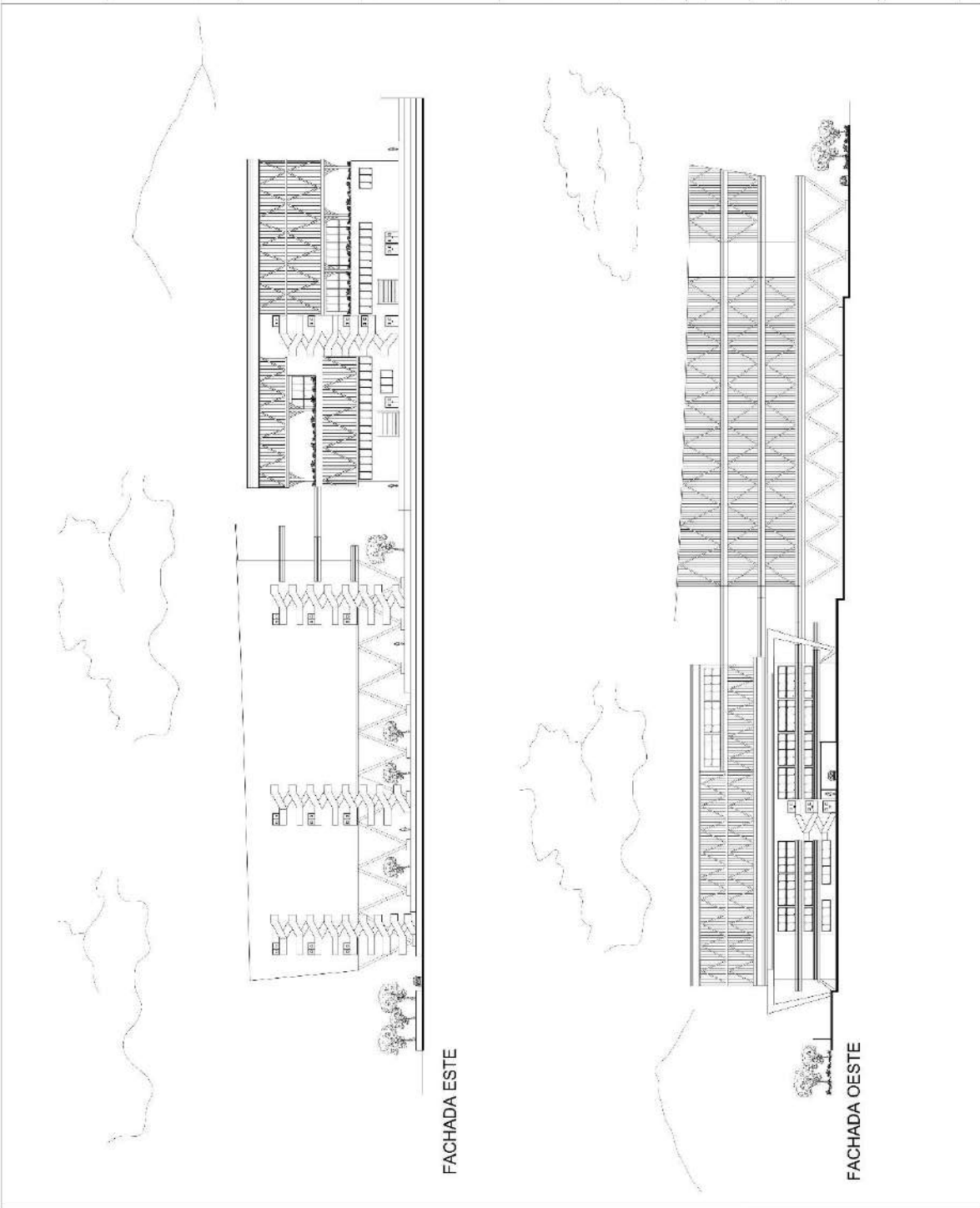
FACHADA

INDICADA

Autores: LUIS GONZALEZ, G. TORRES  
Tutores: ASE JOSÉ PÉREZ, ASE DE INGENIEROS

Fecha: 2009/02/02

A - 09  
Escala 1/200



FACHADA ESTE

FACHADA OESTE



DISEÑO  
X

310Q1

CENTRO DE  
PRODUCCION  
Y  
CAPACITACION  
AUTOMOTRIZ

UNIVERSIDAD

VALLE DEL  
ESTE DE  
SAN DIEGO.  
EDO.  
CARABOBO

FACHADA

INDICADA

Autoría

ALFONSO GONZALEZ

21.10.11.09

TUBOS

1000 x 1000

1000 x 1000

FECHA

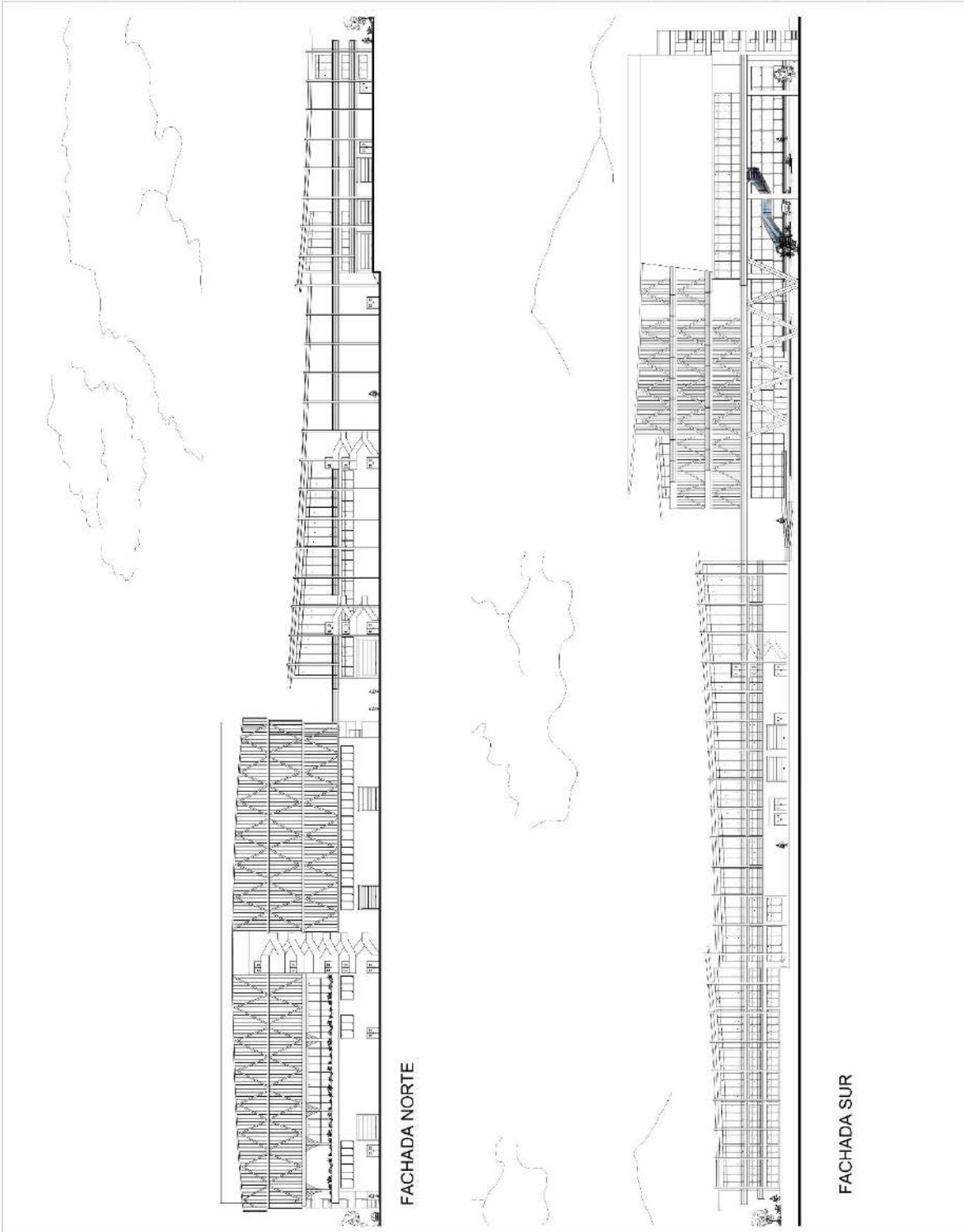
2008/02/22

A - 10

Escala 1/200



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTELO PÉREZ



FACHADA NORTE

FACHADA SUR

## RENDERS



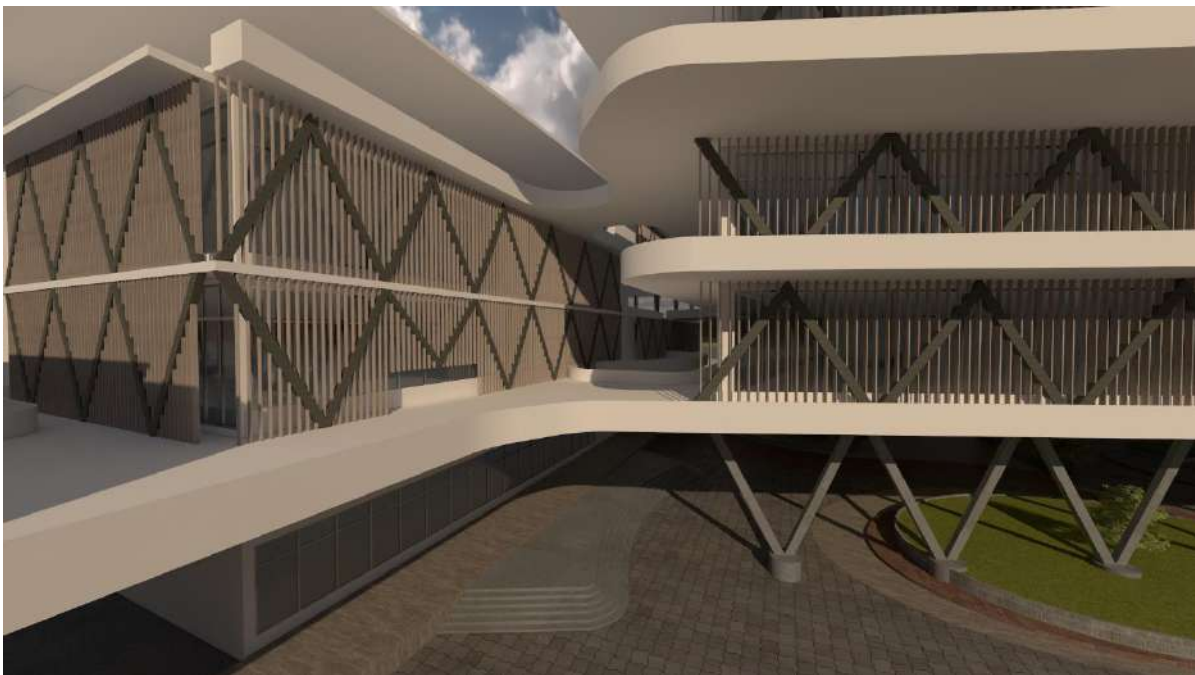
**Figura 17:** *Renders edificios y estacionamiento público.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



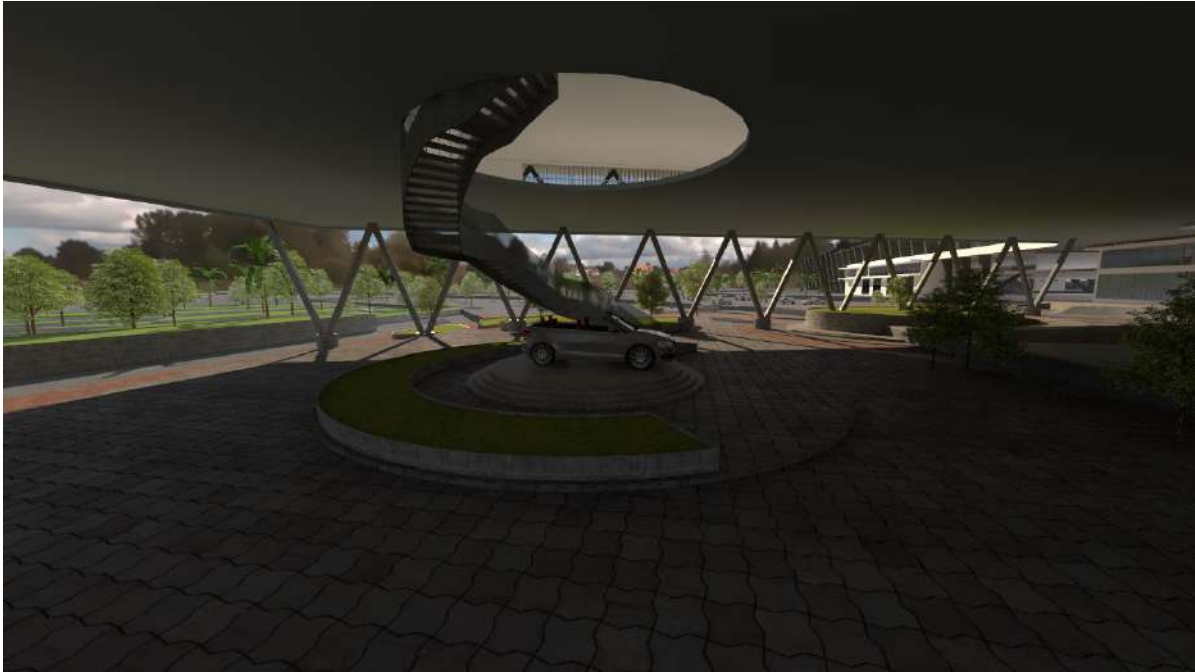
**Figura 18:** *Renders edificio Usos Múltiples, Planta Libre.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



**Figura 19:** *Renders Planta Industrial, Contexto inmediato.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



**Figura 20:** *Renders terrazas, conexión entre edificios.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



**Figura 21:** *Renders vacío escaleras públicas en Planta Libre.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



**Figura 22:** *Renders interno Planta Industrial, área de producción.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).



**Figura 23:** *Renders interno Planta Industrial, área de producción.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).

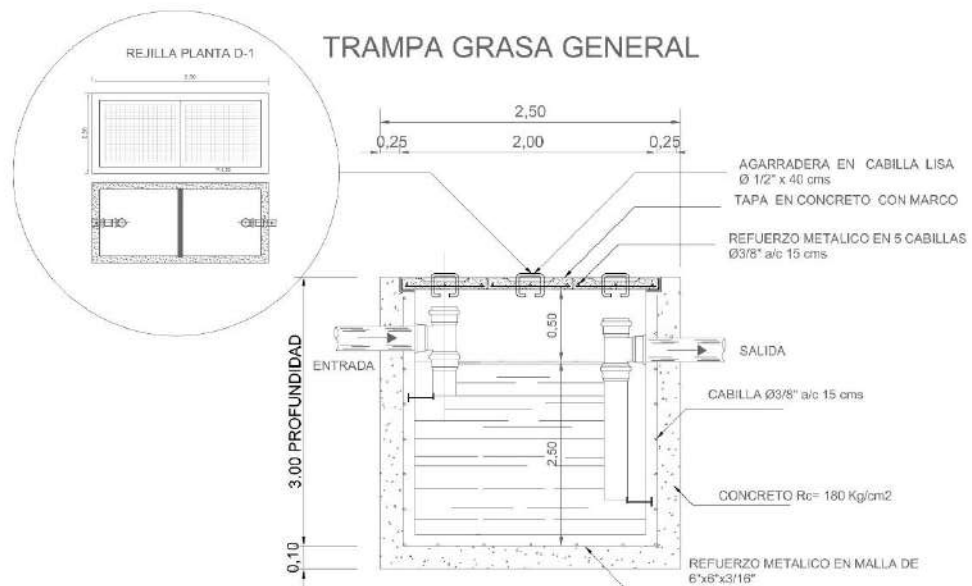


**Figura 24:** *Render interno Planta Industrial, área de producción .* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).

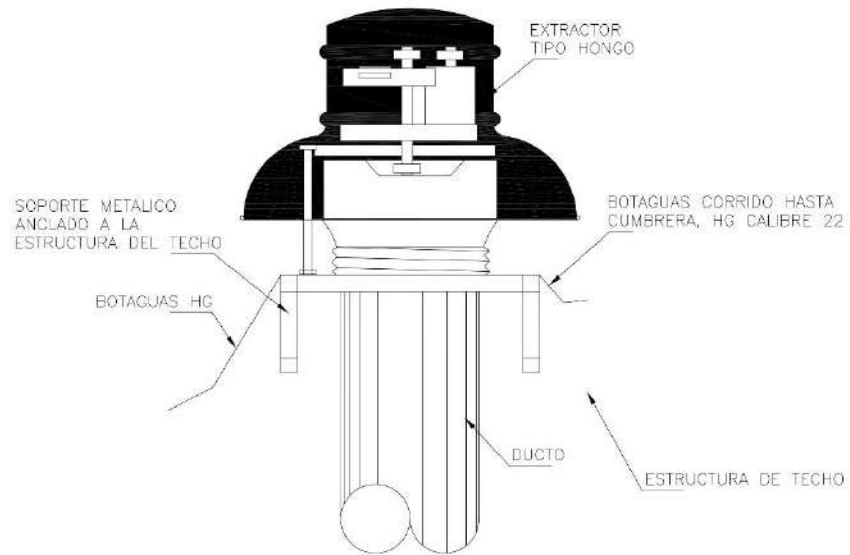


**Figura 25:** Render Salón de Prácticas, Centro de Capacitación . Fuente: [Gonzalves](#) (2022).

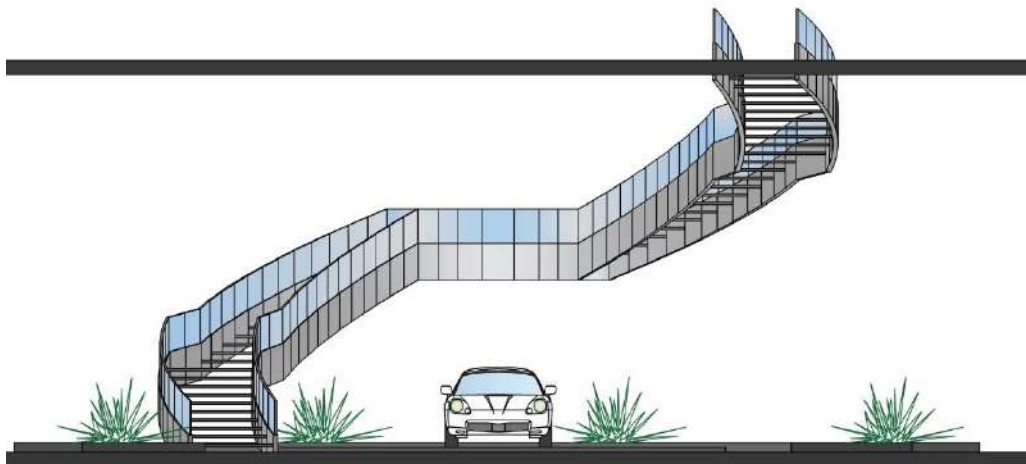
## DETALLES ARQUITECTÓNICOS



**Figura 26:** *Detalle 1. Trampa grasa.* Fuente: [Gonzalves \(2022\)](#).



**Figura 27:** *Detalle 2. Extractor de aire Eólico Tipo Hongo.* Fuente: [Gonzalves \(2022\)](#).



**Figura 28:** *Detalle 3. Escaleras Públicas.* Fuente: [Gonzalves](#) (2022).

## REFERENCIAS

### Impresas

Arias, Fidas (2004). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica.* 5ta Edición. Caracas Editorial Episteme.

Balestrini, Mirian (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica.* 5ta Edición. Caracas. Editorial Episteme.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial, No. 5453. Caracas.

Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2008). *Metodología de la investigación.* 4ta edición. México. Editorial Mc Graw Hill.

Ley de Regionalización Integral para el Desarrollo Socio productivo (2014)

Gaceta Oficial N° 6.151, Caracas.

Norma Sanitaria, Gaceta Oficial Extraordinaria 4.044 (1988), Caracas.

## **Electrónicas**

Carrero, E. (2019, mayo 14). Bases Teóricas para Trabajo de Grado [Documento en línea]. Concepto e importancia de las bases teóricas. <https://todosobretesis.com/bases-teoricas/>.

Castro F. (2021, diciembre 02). Centro de Experiencia Porsche/HOK [Documento en Línea] Antecedentes del proyecto <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/923505/centro-de-experiencia-porsche-hok>.

Centro de capacitación y actualización y profesional. (s/a). [Documento en línea]. Misión de un centro de capacitación o formación de profesionales. Disponible en la página: <https://www.educaedu.com.mx/centros/centro-de-capacitacion-y-actualizacion-profesional-uni2691>.

ESQUIRE. (2020, enero 02). Conoce la historia de la Industria Automotriz. [Documento en línea]. Historia y evolución de la Industria Automotriz <https://www.esquirelat.com/lifestyle/historia-y-evolucion-industria-automotriz-ha-presentado-a-traves-de-tiempo/>.

Ford Motor de Venezuela, S.A. (2002). Historia e importancia del sector automotor en Venezuela Desarrollo [Documento en Línea] Sector automotriz en Venezuela <https://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/247/5.htm>

Gobierno Nacional (2017, marzo 27). Gaceta Oficial Decreto N° 2.787 [Libro en línea] Plan de Reimpulso de la Industria Automotriz <file:///C:/Users/HP/Downloads/GO%2041122%20Decreto%20N%C2%B0%202.787,%20mediante%20el%20cual%20se%20crea%20el%20Plan%20de%20Reimpulso%20de%20la%20Industria%20Automotriz%20Venezuela%20en%20Movimiento.pdf>.

Organización Editorial Mexicana (2019, septiembre 30). FORD construye un centro de tecnológico en el Edomex. [Documento en Línea] Antecedente de la Investigación. <https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/ford-construye-un-centro-tecnologico-en-el-edomex-4249109.html>.

