



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL IMPLANTADO  
EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO, ESTADO  
TÁCHIRA**

**Autora:** Ana Carolina González Hernández

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



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

**DISEÑO DE UN CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL IMPLANTADO  
EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO, ESTADO  
TÁCHIRA**

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

**Autora:** Ana Carolina González Hernández

**Tutora Académica:**  
Arq. Yvis Mayela Sánchez

**Tutor Metodológico:**  
Arq. Orlando Ramírez

San Diego, noviembre de 2020



FI-A -017-2020-2CR-(DIX)

---

Valencia, 05 de noviembre de 2020

Ciudadano:  
**GONZÁLEZ HERNÁNDEZ,**  
**ANA CAROLINA.**  
**C.I.: 27.014.995**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 02-2020 de fecha 04-11-2020 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***“DISEÑO DE UN CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO, ESTADO TÁCHIRA”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

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

Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanzé**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

## **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

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

### **DISEÑO DE UN CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO, ESTADO TÁCHIRA**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Ana Carolina González Hernández, portadora de la cédula de identidad N° 27.014.995, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 18 días del mes de noviembre del año 2020.

Arq. Yvis Mayela Sánchez

C.I.: 7.051.285

Tutora Académica

Arq. Orlando Ramírez G.

C.I.: 3.807.208

Tutor Metodológico

## **DEDICATORIA**

Esta meta alcanzada no hubiese sido posible sin su apoyo incondicional, mis logros son también suyos, se los dedico por siempre mi amada familia.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios y a mi familia por guiarme en el camino que me ha llevado a culminar exitosamente esta etapa de mi vida. A mis padres Rubén y Ana Lobelia por brindarme su apoyo en todo momento; mi mami, mi pilar fundamental; a mis hermanas, Ana María por ser mi compañera a lo largo de todos mis años de estudio, y Anayrub que a pesar de la distancia siempre estuviste presente; a mi tía bella y mi sobrino guapo que me transmiten siempre sus buenas energías; y demás familiares que han formado parte de este viaje, Josefina, primo Kevin, a todos infinitas gracias.

Por supuesto, este gran objetivo no hubiese sido posible sin los conocimientos impartidos de parte de mis estimados profesores, a quienes hago mención especial en primer lugar a mis tutores Arq. Yvis M. Sánchez y Arq. Rotsen Pinzón, mi tutor metodológico Arq. Orlando Ramírez, quienes junto a mis compañeros y yo asumieron este gran reto de la *nueva realidad* de este año 2020 y digo con mucho orgullo que salimos todos vencedores. A los arquitectos Katherine Ramírez, Luis González, Sara de Atiénzar, María E. Botero, ingenieros José Sirica, Rafael Padra, Mathias Figueredo, infinitas gracias por todas sus enseñanzas. Hago también mención a mi querida familia de la Escuela de Ballet Lourdes, grandes partícipes en mi formación profesional.

Debo aprovechar la oportunidad de agradecer también la generosidad de mis vecinos, que en tiempos de adversidades me prestaron su apoyo en diferentes maneras. A los ingenieros Margarita Puche y Marcial Rojas, agradezco inmensamente el gran aporte que me brindaron durante las últimas fases de mi proyecto, contribuyendo a que alcanzara un excelente nivel en cada una de mis entregas.

Y por último, pero sin duda alguna no menos importante, nunca olvidaré a aquellos que junto a mí decidieron embarcarse en esta hermosa y a la vez tormentosa travesía llamada arquitectura. Desde el curso introductorio, Silvia, Anagraciela, Layal; el mejor grupito, Valentina, Mariana, Mena, Mariga, Cintia, Luis, Nelson; mi querida Samantha, que en tan solo un semestre te volviste tan especial; e inolvidablemente, mis dos terceras partes incondicionales, Antonieta y Gabriel.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS .....		viii
LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS .....		ix
RESUMEN INFORMATIVO.....		xii
INTRODUCCIÓN .....		1
CAPÍTULO		
I	EL PROBLEMA .....	3
	1.1. Planteamiento del Problema .....	3
	1.2. Objetivos de la Investigación.....	7
	1.3. Justificación de la Investigación.....	8
II	MARCO TEÓRICO.....	9
	2.1. Antecedentes de la Investigación.....	9
	2.2. Bases Teóricas .....	15
	2.3. Definición de Términos Básicos.....	19
III	MARCO METODOLÓGICO.....	21
	3.1. Tipo de Investigación .....	21
	3.2. Población y Muestra .....	22
	3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	24
	3.4. Técnicas de Análisis de Datos .....	26
	3.5. Fases de la Investigación .....	40
	3.6. Recursos.....	42
IV	LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....	45
	4.1. El Sitio Urbano .....	45
	4.2. La Propuesta Urbana: <i>Ciudad Pontálida 2050</i> .....	67
	4.3. La Propuesta Arquitectónica.....	76
V	LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		121

## **LISTA DE CUADROS O TABLAS**

### **CONTENIDO**

<b>CUADROS</b>		<b>pp.</b>
1	Modelo de Encuesta.....	24
2	Cronograma de Actividades.....	44
3	Programa de Áreas de la Propuesta Arquitectónica.....	81

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

GRÁFICO		pp.
1	Resultados de pregunta N°1.....	27
2	Resultados de pregunta N°2.....	27
3	Resultados de pregunta N°3.....	28
4	Resultados de pregunta N°4.....	28
5	Resultados de pregunta N°5.....	29
6	Resultados de pregunta N°6.....	29
7	Resultados de pregunta N°7.....	30
8	Resultados de pregunta N°8, sección 1.....	30
9	Resultados de pregunta N°8, sección 2.....	31
10	Resultados de pregunta N°8, sección 3.....	31
11	Resultados de pregunta N°8, sección 4.....	32
12	Resultados de pregunta N°8, sección 5.....	32
13	Resultados de pregunta N°8, sección 6.....	33
14	Resultados de pregunta N°8, sección .....	33
15	Resultados de pregunta N°8, sección 8.....	34
16	Resultados de pregunta N°8, sección 9.....	34
17	Resultados de pregunta N°8, sección 10.....	35
18	Resultados de pregunta N°8, sección 11.....	35
19	Resultados de pregunta N°8, sección 12.....	36
20	Resultados de pregunta N°9.....	36
21	Resultados de pregunta N°10.....	37
22	Resultados de pregunta N°11.....	37
23	Resultados de pregunta N°12.....	38
24	Resultados de pregunta N°13.....	38
25	Resultados de pregunta N°14.....	39

26	Resultados de pregunta N°15.....	39
27	Resumen del Clima de Rubio.....	60
28	Precipitaciones de lluvias mensuales promedio de Rubio .....	62
29	Conceptualización de la Propuesta Arquitectónica.....	84

FIGURA		pp.
1	Vista aérea de la nueva sede de la Cámara de Comercio de Medellín.....	10
2	Vista aérea de la Sede CAF Región Sur .....	12
3	Planta techo de la Sede CAF Región Sur.....	13
4	Fachada norte de la Cámara de Industria y Comercio en Stuttgart.....	14
5	Mapa de localización de la ciudad de Rubio.....	45
6	Mapa Vial de Rubio .....	50
7	Mapa de la Trama Urbana (rojo, centro; amarillo, primera expansión; verde, actualidad) de Rubio .....	50
8	Dinámica de Funcionamiento Urbano de Rubio.....	51
9	Mapa de Ejes Viales de Mayor Importancia de Rubio .....	51
10	Perfiles Urbanos Principales de Rubio.....	52
11	Localización del Equipamiento Urbano Existente en Rubio .....	52
12	Plano de Zonificación Vigente de la Ciudad de Rubio.....	53
13	Propuesta de Ampliación de Poligonal Urbana .....	54
14	Clasificación del Uso del Suelo Urbano del Área Metropolitana de Rubio	56
15	Línea de Tiempo de Ocupación Territorial en Rubio .....	57
16	Línea de Tiempo del Patrimonio Edificado más representativo de Rubio	59
17	Comportamiento de los Rayos Solares en Invierno y Verano .....	60
18	Dirección de Vientos Aliseos (Azules) y Masas de Aire (Rojas) en Rubio	61
19	Mapa de Potenciales Zonas Verdes de Rubio.....	62
20	Mapa Hidrográfico de Rubio .....	64
21	Mapa Topográfico de Rubio .....	65
22	Mapa de Riesgos y Vulnerabilidades Socionaturales de Rubio.....	67

23	Plano Urbano <i>Ciudad Pontálida 2050</i> .....	68
24	División de Zonas de Trabajo para la Propuesta Urbana.....	69
25	Plano de Propuesta de Zonificación.....	71
26	Plano de Movilidad <i>Ciudad Pontálida 2050</i> .....	72
27	Plano de Sistema de Parques <i>Ciudad Pontálida 2050</i> .....	73
28	Plano Urbano <i>Ciudad 5030</i> .....	75
29	Análisis de Implantación de la Propuesta Arquitectónica .....	78
30	Diagrama de Determinantes Naturales de la Propuesta Arquitectónica ....	79
31	Localización de Hitos Urbanos adyacentes a la Propuesta Arquitectónica.	80
32	Perfil Vial Propuesto para la <i>Ciudad 5030</i> .....	81
33	Esquema de Relaciones de la Propuesta Arquitectónica .....	83
34	Esquema de Funcionamiento de la Propuesta Arquitectónica.....	86
35	Detalle de Vidrio de Doble Acristalamiento.....	92
36	Esquema de Funcionamiento de Sistema de Vigas de Celosía.....	95



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CARRERA: ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL IMPLANTADO  
EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO, ESTADO  
TÁCHIRA**

Autora: Ana Carolina González Hernández

Tutora Académica: Arq. Yvis Mayela Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

Fecha: Noviembre de 2020

**RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo tuvo como objetivo general diseñar un Centro de Comercio Binacional implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Rubio, Estado Táchira, el cual consiste en una organización sin fines de lucro cuyo fin se orienta a lograr la integración económica y comercial entre dos naciones, en este caso Venezuela y Colombia. Para llevar a cabo dicho proyecto fue necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de la ciudad de Rubio, dicho análisis llevó al establecimiento de una Propuesta de Reordenamiento Urbano que buscó impulsar el desarrollo de la ciudad y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, dentro de la cual se implantó posteriormente la propuesta arquitectónica del Centro de Comercio Binacional. Dadas las características de la investigación, la misma posee una modalidad metodológica de proyecto factible, con un nivel de investigación descriptivo y un diseño de investigación de campo y documental. Fue empleada la encuesta como instrumento de recolección de datos para obtener la información sobre los diferentes aspectos de Rubio pertinentes para el desarrollo tanto de la Propuesta de Reordenamiento Urbano como de la Propuesta Arquitectónica. El proyecto fue ejecutado en cuatro fases correspondientes al Análisis Previo de la Ciudad, Análisis Urbano de la Ciudad, generación de la Propuesta de Reordenamiento Urbano y finalmente generación de la Propuesta Individual del Centro de Comercio Binacional, cuya finalidad se orienta al mejor desarrollo de la ciudad de Rubio, apoyado en sus ámbitos económico y comercial.

**Descriptor:** Binacional, Comercio, Propuesta, Diseño, Integración, Desarrollo.

## INTRODUCCIÓN

Capital del Municipio Junín en el Estado Táchira, la ciudad de Rubio es considerada, desde sus orígenes, uno de los centros urbanos más importantes de este estado andino, dado tanto por los recursos naturales que posee como por las diversas actividades económicas, comerciales, industriales, culturales, entre otras, que se realizan en esta ciudad. Su fundación, en el año 1794, se atribuye a la concentración de población alrededor de la hacienda del señor Don Gervasio Rubio, quien se dio la tarea de fomentar en estas tierras el cultivo de café, añil y caña de azúcar, dando origen al próspero crecimiento urbano de la ciudad.

Conocida por muchos como la *Ciudad Pontálida*, debido la cantidad de puentes que posee, Rubio se caracterizó, por más de 200 años, por ser una urbe venturosa, sustentada en la producción de diversos productos agrícolas, principalmente el café, y posteriormente la producción petrolera, albergando el primer yacimiento de petróleo de Venezuela en el sector de La Petrolia, y además manteniendo un importante intercambio comercial con Colombia a través de la ciudad de Cúcuta, por lo que es considerada una ciudad de alto tránsito fronterizo, por lo que el desarrollo de esta ciudad se mantenía en ascenso. Sin embargo, en las últimas décadas la calidad de vida dentro de Rubio ha disminuido en gran medida, su crecimiento urbano se ha descuidado al igual que una buena parte de su estructura urbana, y esto ha generado un estancamiento, inclusive un retraso, dentro del desarrollo de esta ciudad.

A pesar de la lamentable situación por la que está pasando Rubio en la actualidad, la ciudad aún mantiene su esencia y recursos, y existe en ella un inmenso potencial de desarrollo urbano que, si es aprovechado como deber ser, puede devolverle a Rubio su excelencia. Estos planteamientos conducen entonces al establecimiento de una Propuesta de Reordenamiento Urbano dentro de la ciudad, que aplica conceptos de movilidad, sustentabilidad, sistemas verdes, entre otros, que contribuyen a impulsar ese potencial de desarrollo que posee Rubio y, como parte de ese plan urbano, se establece la Propuesta Arquitectónica del Centro de Comercio Binacional, organización sin fines

de lucro que, sustentada por el aún existente intercambio económico que mantiene Rubio con la ciudad de Cúcuta, tiene como fin promover la integración económica y comercial entre dos naciones, en este caso Venezuela y Colombia, impulsando así el próspero crecimiento urbano en la ciudad de Rubio desde sus ámbitos económico y comercial.

El cuerpo de trabajo del presente proyecto se encuentra estructurado de la siguiente forma, el Capítulo I, denominado El Problema, en el cual se establece el Planteamiento del Problema y la Formulación del Problema, se detallan los Objetivos de la Investigación y se determina la Justificación de la Investigación; el Capítulo II, que recibe el nombre de Marco Teórico, el cual alberga los Antecedentes de la Investigación, las Bases Teóricas y la Definición de Términos Básicos; el Capítulo III, el Marco Metodológico, en donde se explica el Tipo de Investigación, se determina la Población y Muestra, las Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, las Técnicas de Análisis de Datos, se desglosan las Fases de la Investigación y se describen los Recursos que formaron parte de la realización del presente proyecto; el Capítulo IV, denominado El Proyecto, en el cual se describe el Sitio Urbano, la Propuesta Urbana y la Propuesta Arquitectónica; y finalmente el Capítulo V, La Representación Gráfica, el cual contiene el listado de planos que conforman el proyecto.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del Problema

Al suroeste de Venezuela se encuentra la ciudad de Rubio, capital del Municipio Junín en el Estado Táchira, una ciudad que, a diferencia de la gran mayoría de las ciudades venezolanas, tiene un origen muy particular, y es que Rubio no nace a partir del diseño de una trama urbana cuadrículada desarrollada en torno a una plaza como eje central de la ciudad. Pastrán (2018; p.01) explica que “a diferencia de las más importantes ciudades de los Andes Venezolanos, la génesis de Rubio se remonta apenas al siglo XVIII.”

Se conoce que los aborígenes de la etnia Kanea habitaron en las cercanías del río Carapo al norte de la ciudad, lo que hoy se conoce como el *Pueblo Viejo*, hasta que en el año 1794 un hombre conocido como Don Gervasio Rubio Vargas se establece en estas tierras y se da la tarea de fomentar la agricultura en la zona, adquiriendo semillas de café traídas desde la ciudad de Mérida, al igual que promueve el cultivo del añil y caña de azúcar. Este momento de la historia se atribuye como la fundación de Rubio, que nace de la concentración de población alrededor de una hacienda, la famosa Hacienda La Yegüera, propiedad de la familia de Don Gervasio Rubio, en honor a quién se denomina la ciudad.

Posteriormente, el crecimiento de la ciudad se ve impulsado por la producción agrícola, especialmente la producción cafetalera, y posteriormente la explotación petrolera. Rubio se extiende hacia el sur, buscando terrenos con pendientes menos pronunciadas que los de las orillas del río Carapo para poder establecerse, viéndose en la necesidad de construir un sistema de puentes para superar los obstáculos fluviales que los rodeaban, hecho que le valdría el título de la *Ciudad Pontálida*, “desde 1888,

gracias a Alejandro Osorio Negrón, quien destacó la peculiaridad de que todo el poblado se encuentra conectado por puentes desde los orígenes mismos de la localidad.” (Moreno; 2015; p.01).

La ciudad comienza a crecer de manera más planificada, desarrollándose la tradicional trama cuadrículada alrededor de lo que hoy es la Plaza Bolívar de Rubio, en el llamado *Pueblo Nuevo* al sur del río Carapo. En palabras de Pastrán (2018; p.01), “se impusieron así las fuerzas centrípetas en la dinámica espacial y la dependencia con las capitales: San Cristóbal y Caracas, respectivamente”. Las manzanas ubicadas en las cercanías de la plaza fueron otorgadas a las familias más pudientes de Rubio, correspondiendo a usos residenciales de estilo colonial y bajo perfil, y en la parcela sur inmediata a la plaza se edificó la famosa Iglesia Santa Bárbara de Rubio, primeramente de estilo neo barroco y hoy en día de estilo neo gótico.

Este crecimiento ordenado y planificado de la trama urbana se mantuvo hasta aproximadamente finales del siglo XX, perdiendo gradualmente el parcelamiento cuadrículado pero aun así respetando un ordenamiento urbano. El uso de las tierras fue evolucionando de igual manera, convirtiéndose el centro de Rubio, en las adyacencias de la Plaza Bolívar, en el núcleo comercial de la ciudad, acompañado de puntos de interés turístico y patrimonial como es la Iglesia y algunas casas coloniales, y desplazando los usos residenciales hacia las zonas sur, este y oeste del territorio.

Sin embargo, a partir de finales del siglo pasado, se ha observado una pérdida total del desarrollo ordenado de la ciudad con un crecimiento *desagregado* de la trama urbana, concentrado mayormente hacia la zona suroeste de Rubio, que contrasta fuertemente con la trama ordenada del centro poblacional el cual, a pesar de existir una zonificación urbana vigente, sigue teniendo un uso principalmente comercial, caracterizado por pequeños y medianos comercios además de los puntos turísticos que aun prevalecen, mientras que el resto de los sectores poseen un uso residencial mixto, predominante en casi toda la ciudad, y las áreas recreacionales han disminuido con el paso del tiempo. Aun así, cabe destacar que Rubio mantiene su prestigio como ciudad

educadora, con instituciones de renombre en todos los niveles educativos, algunas que datan desde la primera expansión de la ciudad.

Acompañando este proceso de expansión de Rubio está el aspecto de conectividad, tanto de manera interna entre los sectores de la ciudad como de manera externa con los centros poblados más cercanos y posteriormente el resto del país. Además Rubio, siendo según Pastrán (2018; p.01) “uno de los *pasos fronterizos* más importantes en el occidente de Venezuela”, posee una conexión extranjera muy importante con la vecina nación de Colombia a través de la población de Cúcuta. De esta manera, a medida que se fue desarrollando el crecimiento de la ciudad, fue igualmente necesario la construcción de una infraestructura vial para permitir la comunicación desde Rubio hacia las demás ciudades y viceversa, contribuyendo en gran medida con la exportación agrícola de la ciudad.

Hoy en día se observa en Rubio una diversa tipología vial. Primeramente una vía expresa, la Av. Perimetral, que circula por la zona sur de la ciudad y conecta a Rubio con las vecinas ciudades de San Antonio y San Cristóbal, esta última capital del estado Táchira. En segundo lugar, una vía arterial principal, que nace como la *Gran Vía*, de la intersección de la Av. Perimetral y la Carretera Rubio-San Cristóbal, para luego convertirse en la Av. Manuel Pulido Méndez, que atraviesa el centro de la ciudad en sentido norte-sur y conecta con la Av. Perimetral mediante una gran redoma; esta arterial posee también una ramificación en el Sector San Diego, atravesando la ciudad de manera transversal y conecta igualmente con la vía expresa justo antes de la salida a la Carretera Rubio-San Antonio. El resto de la ciudad está compuesta mayormente por vías locales, de bajo flujo vehicular, y vías colectoras, con un flujo vehicular intermedio, teniendo los mayores flujos de vehículos las vías arteriales y la expresa.

Sin embargo, a pesar de lo exitoso que pudiese ser este sistema vial, en la actualidad la realidad es otra. Y es que el estado de deterioro en que se encuentran las carreteras de Rubio, tanto las del centro de la ciudad como las de la periferia, es altamente preocupante, debido no sólo a la falta de mantenimiento sino también a los diferentes riesgos naturales a los que está expuesta la ciudad dada su localización en

una depresión topográfica. Esta situación llama claramente a tomar medidas importantes en los aspectos de movilidad de la ciudad, no sólo en el ámbito vehicular sino también el peatonal ya que, a pesar de que sus habitantes mantienen un alto flujo peatonal dentro de la ciudad, Rubio no posee un sistema apto en comparación los grandes sistemas de peatonalización que existen actualmente.

Este nivel de detrimento no afecta únicamente a la infraestructura vial, la dotación de servicios básicos en Rubio (agua potable, gas, electricidad, cloacas, aseo urbano, entre otros) también presenta un estado de menoscabo sumamente alto, llegando a poner en peligro la salud de sus habitantes. Los sistemas que se ven mayormente afectados corresponden a los servicios de electricidad, con períodos increíblemente extensos de ausencia del servicio eléctrico, a pesar de que Rubio, durante la primera mitad del siglo XX, poseía su compañía de producción eléctrica; el transporte, derivado de la situación vial; el aseo urbano, debido a la acumulación de basura en diversos sectores de la ciudad, poniendo en riesgo la salud de la población; el sistema de enclocado, donde algunas comunidades se ven afectadas por las aguas negras de tuberías que revientan en calles públicas; y el gas, por una deficiente prestación del servicio por parte de los organismos correspondientes.

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta dentro de Rubio son los riesgos naturales a los que se expone la ciudad dada su ubicación geográfica, entre ellos las constantes crecidas de los ríos que rodean la población, causando deslizamientos de tierra durante las épocas de lluvia, y a su vez se ha producido un incremento de las épocas de sequía, generando incendios forestales en las adyacencias de la ciudad que perjudican la calidad de vida de los ciudadanos.

A pesar de la delicada situación actual que presenta, Rubio es una ciudad con numerosos recursos de gran potencial desde una perspectiva sostenible y al tomar las medidas pertinentes para su desarrollo, dotándola de los mecanismos y equipamientos necesarios, puede llegar a surgir como una gran urbe de la modernidad, no sólo a nivel nacional sino también a nivel internacional. Rubio, a pesar de no ser una ciudad completamente fronteriza ya que no se localiza totalmente a los límites del país, ha sido

y sigue siendo un punto muy importante de conexión con la nación colombiana, principalmente en el ámbito comercial a través de la ciudad de Cúcuta, encontrándose a sólo 40km de esta ciudad o aproximadamente una (1) hora en carretera, y que a su vez posee ejes de exportación que van directamente hacia los puertos del Zulia y de allí a los mercados internacionales.

Habiendo resaltado este aspecto y manteniendo el objetivo del desarrollo sostenible de la ciudad, la presente propuesta se orienta hacia el potencial económico de Rubio, tomando en cuenta su importante intercambio comercial con Colombia, es por ello que se plantea el diseño de un Centro de Comercio Binacional, un organismo no gubernamental sin fines de lucro que "... tiene como objetivo el fomento de la integración entre dos países, desde el punto de vista comercial y económico bajo los lineamientos de los organismos que regulan el comercio internacional" (Zapata; s.f.; p.01), el cual estará ubicado en el centro de la ciudad de manera que forme parte del núcleo administrativo de Rubio.

#### **4.3.1. Formulación del Problema**

¿Cuál será la influencia que tendrá el diseño de un Centro de Comercio Binacional implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Rubio, Estado Táchira?

### **1.2. Objetivos de la Investigación**

#### **1.2.1. Objetivo General**

Diseñar un Centro de Comercio Binacional implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Rubio, Estado Táchira.

#### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Diagnosticar la situación actual de Rubio, identificando los desafíos que enfrenta la ciudad en temáticas relacionadas con la sostenibilidad, el cambio climático, el

incremento de la calidad de vida de los ciudadanos y la mejor utilización de los recursos disponibles.

Establecer una propuesta de reordenamiento urbano en la ciudad, fundamentado en el marco legal conocido y los aspectos analizados de la zona, que impulse el desarrollo de Rubio como una ciudad sostenible.

Analizar la influencia que tendrá el diseño de un Centro de Comercio Binacional implantado en la Propuesta de Reordenamiento Urbano, Rubio, Estado Táchira

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

La Propuesta de Reordenamiento Urbano planteada para Rubio busca impulsar el desarrollo de la ciudad desde el punto de vista de la sostenibilidad, basándose en las premisas estudiadas, desarrolladas y establecidas a través de iniciativas de organizaciones como el BID: Ciudades Emergentes y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y de esta manera no sólo explotar todos los recursos que posee esta ciudad andina sino también incrementar la calidad de vida de sus habitantes, llamar la atención de la población foránea, nacional e internacional, a conocer esta ciudad y todas sus riquezas, y hacer de Rubio una urbe moderna, bioclimática e innovadora, a través de la aplicación de las tendencias urbanas e iniciativas tecnológicas actuales.

Adicionalmente, y en concordancia con la búsqueda del desarrollo sustentable de la ciudad, se afianza el potencial económico de la misma a través de la propuesta del Centro de Comercio Binacional, para la cual se visualiza un diseño moderno, innovador y que cumpla igualmente con los parámetros de sustentabilidad, que tiene como objetivo formalizar y reforzar la relación económica y comercial que ha tenido esta ciudad con la vecina nación de Colombia, a través de la población de Cúcuta, desde sus orígenes mismos, debido a su estratégica localización en los límites del territorio venezolano. La ubicación de este tipo de organización en la ciudad de Rubio traería beneficios en la economía tanto a nivel local como a nivel nacional, representando una puerta para los negocios internacionales.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Obra: Nueva Sede de la Cámara de Comercio de Medellín

Ubicación: Av. El Poblado, Medellín, Colombia.

Año: 2018

Arquitecto: Arquitectos e Ingenieros Asociados Colombia (AIA)

Toledo (2019) expone en su artículo lo siguiente:

[...] En este diseño, la esquina sur se libera con un espacio público escalonado en el cual se puede disfrutar de eventos al aire libre junto a una escultura del artista plástico barranquillero Nadir Figueroa, que como dos monolitos de concreto salpicados con puntos luminosos nos recuerda la imagen nocturna de la ciudad. Contigua a esta plazoleta, una sala de exposiciones con acceso independiente remata el volumen del edificio.

Renunciar a la idea de una torre alta –estrategia comúnmente utilizada por instituciones– en favor de una arquitectura horizontal, le permite al proyecto tener una escala urbana mesurada que establece desde muchos de sus pisos una relación directa con los árboles circundantes, mientras mantiene una proporción amable con el peatón. A manera de torre acostada, el edificio se dispone en su entorno de forma apaisada, con la totalidad de sus dependencias y espacios iluminados naturalmente desde las fachadas. El cuerpo inferior, con dos niveles de altura y una cubierta habitable, alberga todas las áreas abiertas a los ciudadanos, como taquillas de atención al público, salas para reuniones y un auditorio con capacidad para 600 personas. [...] Un segundo volumen horizontal, con cuatro pisos de altura y una longitud menor que la del basamento, se posa sobre la terraza y alberga las oficinas. (Ver Figura 1) [...]

Diseñado según los estándares de la certificación LEED, el proyecto busca eficiencia climática desde sus materiales y sistemas para minimizar el impacto ambiental de su construcción y su uso. [...] La nueva sede de la Cámara de Comercio de Medellín propone una arquitectura horizontal que acompaña la vida de la calle. Separa las funciones públicas de las privadas en dos edificios para luego conectarlos mediante un jardín aéreo y le regala

al barrio una plaza esquinera. Esconde sus niveles de parqueadero bajo tierra para minimizar su presencia y resuelve un gran antejardín arborizado. Estas estrategias, que buscan un equilibrio entre ciudad y espacio corporativo, entre quienes habitan el proyecto y los transeúntes, configuran un escenario interior sin olvidar el ámbito comunitario. (<https://revistaaxis.com.co/camara-de-comercio-de-medellin/>)



*Figura 1.* Vista aérea de la nueva sede de la Cámara de Comercio de Medellín. Fuente: <https://revistaaxis.com.co/camara-de-comercio-de-medellin/> (2019)

Siendo una Cámara de Comercio el organismo más similar al Centro de Comercio Binacional, en cuanto a tipología y funcionamiento, se toman referentes de este tipo dentro de la investigación del presente proyecto. La nueva sede de la Cámara de Comercio de Medellín representa un buen ejemplo en lo que respecta a la relación del contexto con la propuesta, resaltando la manera en que fueron manejadas las alturas de los volúmenes de esta obra de forma tal que se mantuviesen a un nivel apropiado en comparación a los elementos urbanos adyacentes. El empleo de volúmenes horizontales puede igualmente resultar acertado dentro del entorno urbano de Rubio, especialmente su zona central. De igual manera, se toma en consideración el programa de áreas de este proyecto para el diseño del Centro de Comercio Binacional de Rubio, tomando especial atención al modo en que fueron separadas las áreas públicas y privadas de la edificación, una buena estrategia a consideración personal.

Obra: Sede CAF Región Sur

Ubicación: Montevideo, Uruguay.

Año: 2018

Arquitecto: LAPS Arquitectos

Ott (2019) recopila la descripción enviada por el equipo del proyecto en el siguiente artículo:

La Sede CAF Región Sur es el resultado de un Concurso Nacional de arquitectura promovido por el Banco de Desarrollo de América Latina y auspiciado por la Intendencia de Montevideo en el año 2012. Por bases se requería un edificio de programa mixto, en un sector de la ciudad cargado de historia y fuertes símbolos urbanos, en un predio de borde, encuentro de tramas entre la “Ciudad Vieja” y la “Ciudad Nueva” extramuros.

Oficinas de la institución, un complejo cinematográfico para Cinemateca Uruguay, la relocalización del histórico bar FunFun, estacionamientos y vestuarios públicos, son las principales áreas funcionales del proyecto. El acondicionamiento y la recuperación del entorno urbano inmediato son requerimientos claves de toda la intervención. El mayor desafío pasó entonces por lograr hacer convivir en un único edificio y espacio urbano, requerimientos funcionales tan diversos. [...] La base conceptual que dio origen a este edificio se basó en 6 puntos clave. (Ver Figura 2)

Conservar el edificio existente: Entendiendo la renovación de lo construido como estrategia sustentable de actuación, se conservó la estructura del edificio existente [...].

Separar los programas físicamente: A partir de reconocer los diferentes requerimientos espaciales y de uso del programa, el edificio se concibe en dos sectores independientes. En la estructura existente se ubican las oficinas de CAF, mientras que en un volumen construido a nuevo sobre la calle Reconquista se dispone el Complejo Cinematográfico y el Bar Fun-Fun. Ambos cuerpos conforman un “patio urbano” interno de carácter público.

Incorporar espacio público al interior del volumen edificado – Patio Urbano: Se concibe el vacío como articulador entre lo existente y lo nuevo. Una configuración del espacio público que se nutre de las actividades que lo rodean proponiendo continuidad en el sustrato de planta baja. A su vez, y considerando los fuertes vientos de la zona, posibilita un ingreso protegido al edificio. (Ver Figura 3)

Ampliar la huella edificada: Contrapuestos a concentrar los programas en un edificio compacto, se adopta una estrategia de extensión de la huella edificada. [...]

Unificar los programas antes separados: Recurriendo a un único dispositivo arquitectónico, a modo de “piel velada” que rodea los volúmenes edificados, se logra una imagen unitaria, otorgando a la vez protección solar e imagen singular frente a los edificios administrativos de la zona. [...]

Plataforma continua de espacios públicos y semi-públicos: A nivel de aceras y calzadas se configura una plataforma de actividades públicas conteniendo el Complejo Cinematográfico, al Bar Fun Fun y las actividades públicas de CAF, incorporando en su extensión al Teatro Solís y el Barrio de las Artes.

(<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924706/sede-caf-region-sur-laps-arquitectos>)



Figura 2. Vista aérea de la Sede CAF Región Sur. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924706/sede-caf-region-sur-laps-arquitectos> (2019)

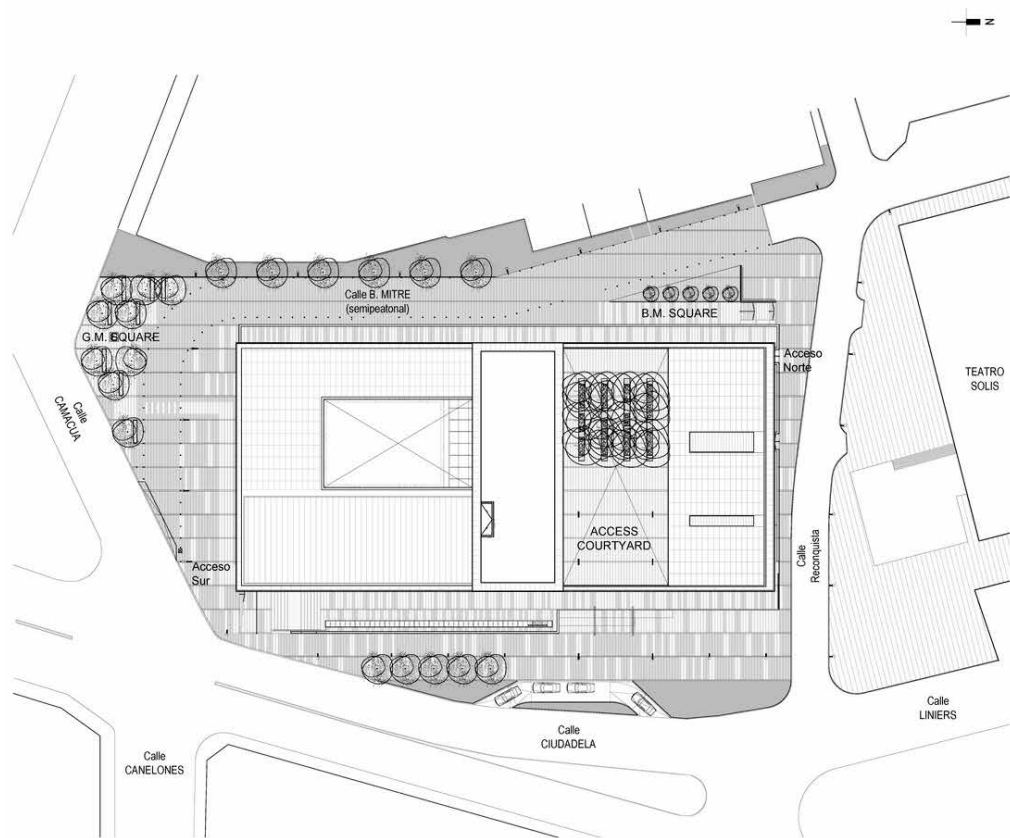


Figura 3. Planta techo de la Sede CAF Región Sur. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924706/sede-caf-region-sur-laps-arquitectos> (2019)

De este proyecto llamó mucho la atención la manera en que se incorporó el entorno urbano, que además presenta similitudes con el entorno rubiense, dentro del diseño de la edificación. La generación de ese espacio público interno que mantiene una fuerte relación con el contexto inmediato, y que además funciona como elemento articulador para las funciones internas del edificio, es un concepto que se desea tomar dentro de la propuesta del Centro Binacional de Comercio en Rubio, para el cual se plantea una conexión directa con el Parque Lineal Carapo, que forma parte de la Propuesta de Intervención Urbana de la zona centro de la ciudad, así como también conexiones con el núcleo central de la ciudad.

Obra: Cámara de Industria y Comercio

Ubicación: Stuttgart, Alemania.

Año: 2014

Arquitecto: Wulf Architekten

Descripción enviada por el equipo del proyecto al sitio web Plataforma Arquitectura (2015):

El contexto urbano en las inmediaciones de la estación central, así como la topografía inclinada del viñedo vecino, definen el punto de partida y la inspiración para este proyecto. Nuestro concepto de diseño busca integrar ambos aspectos: el nuevo edificio es ahora perceptible como una importante contribución arquitectónica, pero todavía se puede experimentar la singularidad de la viña. (Ver Figura 4) [...]

El programa incluye salas de formación, espacios para eventos y un centro administrativo y de servicios. En la planta baja, el visitante puede encontrar de inmediato una gran sala de eventos que se pueden ampliar hasta el vestíbulo. Escaleras conducen a la primera planta, donde se encuentran dos salas de conferencias y varias salas de reuniones. En las plantas superiores, se encuentran las salas de examen y los espacios de oficinas más privados. Cada planta ofrece vistas únicas hacia la viña y el centro de la ciudad.

([https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects))



*Figura 4.* Fachada norte de la Cámara de Industria y Comercio en Stuttgart. Fuente: [https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects) (2014)

Este proyecto fue tomado como referente para tener un mejor entendimiento del funcionamiento interno de este tipo de edificaciones, el programa de áreas que contiene, la organización y dimensión de los espacios en los diferentes niveles y especialmente la relación de estos espacios, unos con otros, dentro del diseño de la edificación, para de esta manera tener conceptos claros al momento de establecer las consideraciones de diseño del Centro de Comercio Binacional.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **Cámara de Comercio**

Dada la fuerte relación que tiene un Centro de Comercio Binacional y una Cámara de Comercio, en lo que respecta a tipología, funcionamiento, programa de áreas, entre otros aspectos, se procede primeramente a establecer los conceptos relacionados con este tipo de edificación ya que estos posteriormente servirán de base para tener un mejor entendimiento de los aspectos que contempla el Centro de Comercio Binacional. Dicho esto, y luego de haber recopilado definiciones de diversos autores, se toma el concepto dado por Ucha (2012; p.01) quien define que “la cámara de comercio es una organización compuesta por los titulares de comercios o negocios y empresas, cuya actividad confluye en una determinada región geográfica y que tiene entonces por objetivo velar por los intereses que afectan a su rubro.”

Evidencia históricas revelan que organizaciones de este tipo han existido desde tiempos antes de Cristo, localizando sus orígenes especialmente en el Medio Oriente. Sin embargo, el nacimiento formal de este tipo de institución data del siglo XVI en Europa, principalmente en lugares como España, Francia, Marsella y Bélgica, entre otras. En la actualidad, según Ucha (2012; p.01), “este tipo de entidad se encuentra mundialmente extendida y asimismo como sucede con otros organismos, tanto su acción como funcionamiento, se encuentran regulados por una norma específica.”

Son numerosas las actividades que se llevan a cabo dentro de una Cámara de Comercio, sin embargo la página web ConceptoDefinición (2019) resalta entre sus funciones principales las siguientes:

... el incentivar y desarrollar el comercio limpio, buscan disminuir en lo posible las regulaciones que se les imponga a dicho sector en una región determinada, promueven la libre competencia, buscan el mejoramiento y aumento del sector productivo, prestan servicio jurídico en dicha área, etc. (<https://conceptodefinicion.de/camara-de-comercio/>)

Adicional a lo anterior expresado, entre las funciones de la Cámara de Comercio también se encuentra la recolección de información y estadísticas inherentes a su rubro para así ayudar a sus miembros a maximizar el rendimiento de su labor y la realización de jornadas y conferencias especiales sobre algunos temas de interés vinculados a su ocupación. Es de suma importancia resaltar que una Cámara de Comercio no es un organismo o institución gubernamental, y no posee un rol directo en la escritura y aprobación de leyes o regulaciones que afecten a los negocios privados, más sin embargo pueden influir en la promulgación de las mismas y en las decisiones del estado que favorezcan el desempeño de las actividades comerciales y económicas.

### **Cámara de Comercio Binacional**

Conociendo ya lo que es y cómo funciona una Cámara de Comercio, pues una Cámara de Comercio Binacional tiene exactamente los mismos parámetros y propósitos, con la excepción de que su rango de influencia es mayor, en palabras de Zapata (2019; p.01) "... tiene como objetivo el fomento de la integración entre dos países, desde el punto de vista comercial y económico...". Es también una organización creada por empresarios de diferentes sectores cuyo objetivo es la integración económica y comercial en doble vía, contribuyendo con el acercamiento entre los actores de negocios de los países relacionados, Bittán (2020) define la Cámara de Comercio Binacional como "...un órgano que agrupa a los comerciantes, empresarios de un país para proteger sus intereses, mejorar sus actividades comerciales y obtener una mayor prosperidad, actuando en representación de cara a las administraciones

públicas.” Entre otras de las consideraciones sobre una Cámara de Comercio Binacional Zapata (2019) comenta:

Es importante destacar, que dentro de la estructura organizativa de estas entidades es sumamente importante el involucramiento de las cancillerías de los países relacionados a través de sus representaciones diplomáticas bajo la modalidad de posiciones honoríficas, así como, estar enlazados con los organismos oficiales involucrados en los temas de: Comercio, Exportación, importación e Inversión, entre otros. (<https://www.revistafactordeexito.com/a/62/que-es-una-camara-de-comercio-binacional>)

En este tipo de institución se maneja también la realización de seminarios, conferencias, ruedas de negocios, mesas de trabajo y otros mecanismos de difusión de información con el fin de mantener actualizados a todos sus miembros sobre temas de importante conocimiento tales como balanza comercial binacional entre los países involucrados, indicativos macroeconómicos, tasas arancelarias, impuestos, permisología requeridas en el intercambio comercial según el tipo de producto involucrado en la comercialización, entre otros. Otro alcance estratégico es el rol en las misiones comerciales, la gestión en la planificación y ejecución de las ferias internacionales. Su actividad en estos espacios realza la labor esencial e imprescindible en la consolidación de las oportunidades de negocios internacionales. Bittán (2020) destaca “el objetivo central de toda CCB es que el comercio entre los países sea como hacer negocio interno, que todo sea lo más fácil posible para las empresas de ambos países.”

### **Requerimientos Funcionales del Proyecto**

Una vez entendidos los aspectos básicos de una cámara de comercio binacional se decide entonces orientar la presente propuesta a un contexto más abierto, de manera que el proyecto cumpla no sólo con las funciones primarias de una cámara de comercio sino también que abarque funciones adicionales que contribuyan igualmente al objetivo de la misma. Así pues, se plantea la propuesta arquitectónica como un Centro de Comercio Binacional, tomando en cuenta la definición del Diccionario de la Lengua

Española (2019; p.01) que dice que un centro es aquel “lugar en que se desarrolla más intensamente una actividad determinada”. Dicho esto, y valiéndose de referencias de cámaras de comercio a nivel mundial, los espacios que contemplan y su organigrama funcional, se procede a elaborar el programa de áreas requeridas para el desarrollo de la propuesta, el cual está conformado de la siguiente manera:

#### ÁREAS DE ACCESO PÚBLICO

- Vestíbulo de Acceso
- Áreas de Espera
- Área de Información
- Taquillas de Atención al Público
- Oficinas de Atención al Público
- Salas de Conferencias
- Salas de Capacitación
- Sala de Prensa
- Mediateca
- Cafetería

#### ÁREAS ADMINISTRATIVAS

- Presidencia Ejecutiva
- Vicepresidencia Ejecutiva
- Secretaría
- Contraloría Interna
- Departamento de Asuntos Corporativos
- Departamento de Relaciones Exteriores
- Departamento Administrativo y Financiero
- Departamento de Recursos Humanos
- Departamento Legal
- Departamento de Eventos

- Departamento de Servicios Registrales
- Departamento de Planeación e Innovación
- Salas de Reuniones

#### ÁREAS DE SERVICIOS

- Sanitarios Públicos
- Estacionamiento Público
- Cuarto para Sistema Hidroneumático
- Cuartos Eléctricos
- Áreas de Mantenimiento
- Cuartos de Limpieza
- Cuarto de Basura
- Área de Gas

### 2.3. Definición de Términos Básicos

**Binacional:** “De dos naciones.” Referencia: Diccionario de la Lengua Española (<https://dle.rae.es/>).

**Capacitación:** “Acción y efecto de capacitar. Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo.” Referencia: Diccionario de la Lengua Española (<https://dle.rae.es/>).

**Centro:** “Parte de una población, frec. situada en su centro, donde hay más afluencia de gente y mayor actividad comercial y administrativa... Institución, organismo o establecimiento en que se desarrollan actividades o se prestan servicios con un fin específico.” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.126).

**Comercio:** “Actividad de vender o intercambiar mercancías para obtener beneficios. Establecimiento dedicado al comercio. Conjunto de los comercios o de los profesionales del comercio.” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.151).

**Contraloría:** “Órgano encargado de examinar la legalidad y corrección de los gastos públicos.” Referencia: Diccionario de la Lengua Española (<https://dle.rae.es/>).

**Departamento:** “Sección especializada de una administración, organismo u otra entidad organizada.” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.203).

**Economía:** “Administración eficaz y adecuada de unos bienes... Conjunto de actividades productivas de una sociedad.” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.246).

**Integración:** “Proceso de interacción entre los miembros de un grupo que da como resultado la acomodación recíproca y de un mayor sentido de su identificación con él.” Referencia: Diccionario Enciclopédico Castellano para Estudiantes (p.468).

**Mediateca:** “Archivo donde se guarda material de distintos temas en soporte informático, audiovisual o de reproducción de sonido.” Referencia: Diccionario de la Lengua Española (<https://dle.rae.es/>).

**Organización:** “Conjunto organizado de personas, animales o cosas. Organismo (conjunto de dependencias y personal).” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.502).

**Reordenamiento:** “Acción y efecto de reordenar. Colocar algo o a alguien de acuerdo con un plan o de modo conveniente.” Diccionario de la Lengua Española (<https://dle.rae.es/>).

**Secretaría:** “Sección de una empresa, un organismo o una institución que se ocupa de tareas administrativas.” Referencia: Diccionario Práctico del Estudiante (p.641).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

El presente trabajo consiste en la Propuesta Arquitectónica de un Centro de Comercio Binacional, que surge a partir de un análisis y posteriormente de una propuesta de reordenamiento urbano en la ciudad de Rubio en el estado Táchira, con el fin de impulsar el desarrollo de la ciudad basándose en los criterios de sostenibilidad. Debido a lo anteriormente expuesto, el trabajo corresponde a un proyecto factible, para lo cual Balestrini (2006) indica que este tipo de investigaciones:

... sustentados en un modelo operativo, de una unidad de acción, están orientados a proporcionar respuestas o soluciones a problemas planteados en una determinada realidad: organizacional, social, económica, educativa, etc. En este sentido, la delimitación de la propuesta final, pasa inicialmente por la realización de un diagnóstico de la situación existente y la determinación de las necesidades del hecho estudiado, para formular el modelo operativo en función de las demandas de la realidad abordada. (p.08)

Dado que la investigación busca estudiar la situación actual de Rubio para así generar una Propuesta de Reordenamiento Urbano y posteriormente un Propuesta Arquitectónica, el presente proyecto cuenta con un nivel de investigación descriptivo, para el cual Arias (2006; p.24) dice lo siguiente “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. De igual manera, por tratarse de un proyecto factible, la presente investigación posee un diseño de campo, que Balestrini (2006) define:

... como una relativa y circunscrita área de estudio, a través de la cual, los datos se recogen de manera directa de la realidad en su ambiente natural, con la aplicación de determinados instrumentos de recolección de información, considerándose

de esta forma que los datos son primarios; por cuanto se recogen en su realidad cotidiana, natural, observando, entrevistando o interrogando a las personas vinculadas con el problema investigado. (p.08)

Fue igualmente necesaria la recolección de información a través de medios digitales e impresos, por lo que el trabajo también posee un diseño de investigación documental, definido por Arias (2006; p.27) como “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de *datos secundarios*, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: *impresas, audiovisuales o electrónicas*.”

### **3.2. Población y Muestra**

Según Arias (2006; p.81) “la población, o en términos más precisos *población objetivo*, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. De acuerdo con la anterior definición, se tomó como población para el estudio los habitantes de la ciudad de Rubio, realizando una proyección para el año 2020 en base a los datos del XIV Censo Nacional de Población y Vivienda del Estado Táchira (2011), obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el cual la población del Municipio Junín fue de 80.680hab, dando como resultado el cálculo de crecimiento poblacional un estimado de 93.000hab en dicho municipio y tomando en cuenta que Rubio, al ser la capital, representa casi el 90% de la población de Junín se estima una cantidad de 83.700hab, es decir, una población finita. Igualmente Arias (2006) define la muestra como:

Un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. En este sentido, una *muestra representativa* es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido. (p.83)

Arias (2006; p.83) establece que “para seleccionar la muestra se utiliza un técnica o procedimiento denominado muestreo. Existen dos tipos básicos de muestreo:

*probabilístico o aleatorio y no probabilístico*”; en el presente proyecto de investigación se trabajó con un muestreo probabilístico o aleatorio, el cual es definido por Arias (2006; p.83) como “un proceso en el que se conoce la probabilidad que tiene cada elemento de integrar la muestra”. De esta manera se emplearon criterios estadísticos para establecer el tamaño de la muestra, mediante la aplicación de la fórmula establecida por las Normas APA (s.f.) si el tamaño de la población es conocido (población finita), la cual es la siguiente:

$$n = \frac{N}{\dots}$$

El resultado arrojado indica que la muestra del presente trabajo estará conformada por 399 habitantes de la ciudad de Rubio. Cabe destacar que para la investigación se tomará en consideración un criterio establecido por Arias (2006; p.86) como *Tiempo y recursos disponibles para realizar la investigación*, para el cual el autor indica que “se justifica plenamente que el tesista trabaje con un tamaño de muestra ajustado a sus posibilidades, sin descuidar la representatividad de la misma”.

### 3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

“Se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 2006; p.67), de igual manera Arias (2006; p.69) se refiere al instrumento de recolección de datos como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

#### 3.3.1. La Encuesta

Este tipo de instrumento es definido por Arias (2006; p.72) como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular”.

#### 3.3.2. Modelo de la Encuesta

Cuadro 1. Modelo de Encuesta



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

EDAD: _____ SEXO: M / F
1. ¿Reside usted en Rubio? SI ( ) NO ( )
2. ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?

SI ( ) NO ( )					
3. En el caso de que la respuesta anterior sea SI, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio? Turismo ( ) Negocios ( ) Comercio ( ) Manifestaciones culturales ( )					
4. ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio? SI ( ) NO ( )					
5. ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios? SI ( ) NO ( ) Especifique el bien o servicio: _____					
6. Para trasladarse local o foráneamente, ¿qué tipo de transporte utiliza? Peatonal ( ) Bicicleta ( ) Vehículo Propio ( ) Público ( ) Especifique: _____					
7. ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones? SI ( ) NO ( )					
8. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:					
<i>Agua potable</i>					
<i>Aguas servidas (cloacas)</i>					
<i>Electricidad</i>					
<i>Telecomunicaciones</i>					
<i>Gas</i>					
<i>Recolección de desechos</i>					
<i>Transporte</i>					
<i>Seguridad</i>					
<i>Salud</i>					
<i>Educación (básica, primaria, media)</i>					
<i>Educación universitaria</i>					
<i>Gobernabilidad</i>					
9. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio? SI ( ) NO ( )					

10. Según su percepción, ¿considera que el ciudadano rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes? SI ( ) NO ( )
11. ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficiente para satisfacer las necesidades del ciudadano? SI ( ) NO ( )
12. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio? SI ( ) NO ( )
13. ¿Tiene usted alguna noción de lo que es un Centro de Comercio Binacional? SI ( ) NO ( )
14. Sabiendo que un Centro de Comercio Binacional permite impulsar la integración económica y comercial entre dos naciones, ¿se vería usted beneficiado/a por la existencia de este tipo de institución en Rubio? SI ( ) NO ( )
15. ¿Considera que un Centro de Comercio Binacional en Rubio tendría un impacto positivo para la ciudad? SI ( ) NO ( )

Fuente: La Autora y otros (2020)

### 3.4. Técnicas de Análisis de Datos

Arias (2006; p.111) se refiere a las técnicas de análisis de datos como “las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso”.

#### 3.4.1. Gráficos de Resultados

La encuesta fue aplicada a un total de diez (10) encuestados cuyas edades están comprendidas entre los dieciséis (16) y los sesenta y siete (67) años de edad, y que corresponden en un 80% a individuos de género femenino, de los cuales fueron obtenidos los siguientes resultados.

1. ¿Reside usted en Rubio?

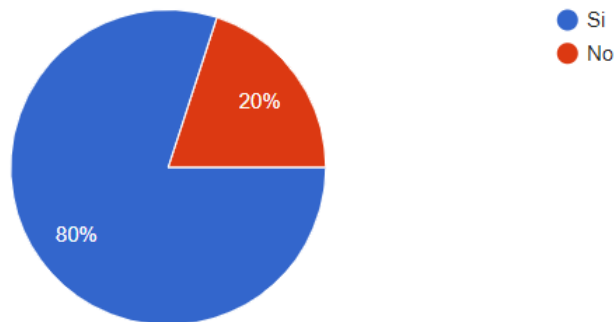


Gráfico 1. Resultados de pregunta N°1.

En su mayoría, los encuestados son residentes de la ciudad de Rubio, sin embargo aquellos que respondieron de manera negativa igualmente residieron en la ciudad en algún momento, ya que para la aplicación de la encuesta era requerido tener conocimiento de diversos aspectos de Rubio.

2. ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?

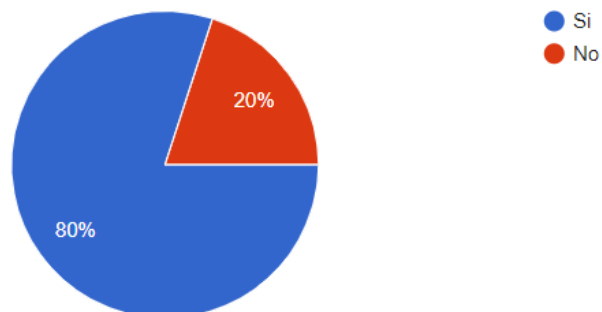


Gráfico 2. Resultados de pregunta N°2.

Estos resultados confirman las investigaciones realizadas que describen a Rubio como una ciudad de alto tránsito de visitantes foráneos dado su localización geográfica.

3. En el caso de que la respuesta anterior sea SI, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio?

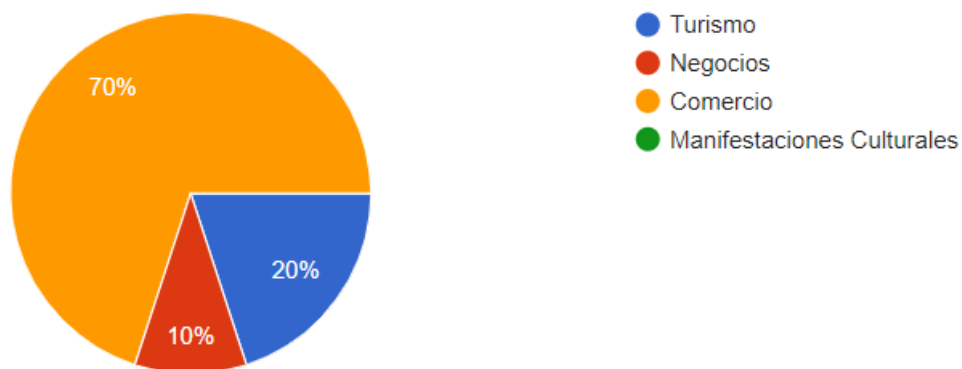


Gráfico 3. Resultados de pregunta N°3.

A través de este gráfico se afirma igualmente que la principal actividad que genera ese alto tránsito de foráneos en Rubio es el intercambio comercial.

4. ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio?

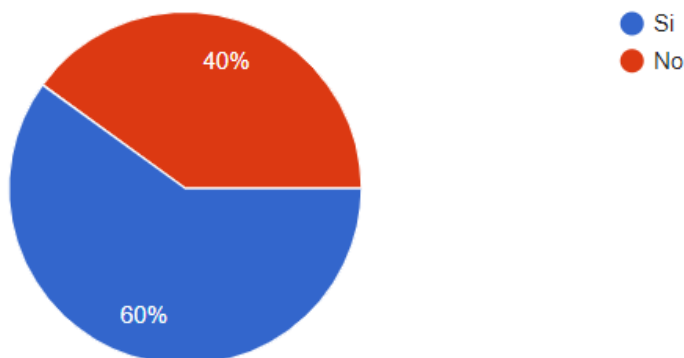


Gráfico 4. Resultados de pregunta N°4.

A través de estos resultados se puede observar que en su mayoría los encuestados trabajan y estudian en su ciudad, sin embargo existe igualmente un porcentaje importante de individuos que deben salir de Rubio para realizar estas actividades.

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

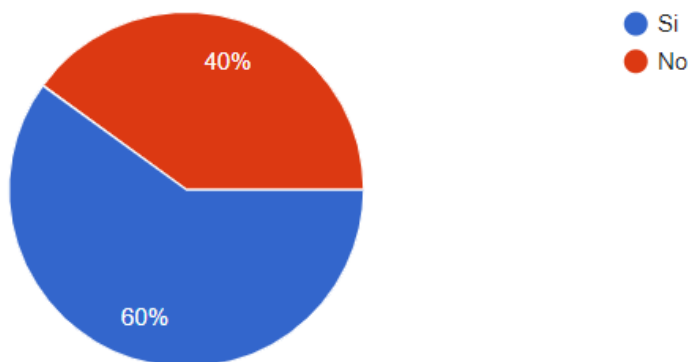


Gráfico 5. Resultados de pregunta N°5.

Estos resultados indican que en Rubio existe una carencia en la prestación de bienes y servicios al ciudadano que provoca que los residentes deban trasladarse intermunicipalmente. Entre algunos bienes y servicios que indicaron los encuestados por los cuales deben trasladarse fuera de Rubio se encuentran: alimentos, insumos varios, trámites bancarios, productos de higiene, servicio de internet y gasolina.

6. Para trasladarse local o foráneamente, ¿qué tipo de transporte utiliza?

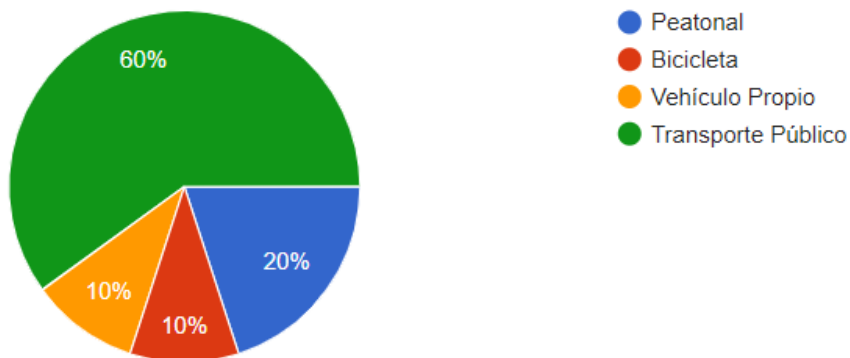


Gráfico 6. Resultados de pregunta N°6.

A través de este gráfico se puede observar que el ciudadano rubiense hace gran uso del transporte público como medio para trasladarse tanto local como foráneamente, en segundo lugar se trasladan de forma peatonal, y muy pocos lo hacen en bicicleta o poseen vehículo propio, esto indica que se debe hacer hincapié en el mantenimiento de

los dos primeros. Entre otros medios de transporte que indicaron los encuestados se encuentra la moto.

7. ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones?

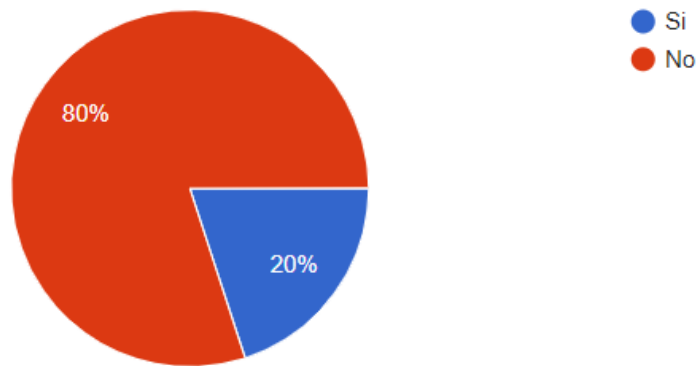


Gráfico 7. Resultados de pregunta N°7.

Con estos resultados se confirma las investigaciones realizadas en la primera fase del presente trabajo, las cuales indican que la vialidad de la ciudad de Rubio se encuentra en precarias condiciones debido a su falta de mantenimiento.

8. Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:

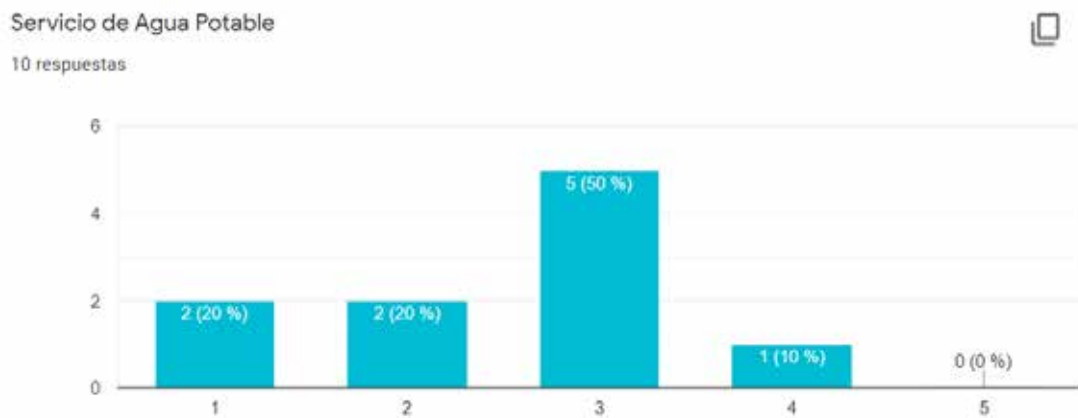


Gráfico 8. Resultados de pregunta N°8, sección 1.

Los encuestados indican que el servicio de agua potable posee una calidad media.

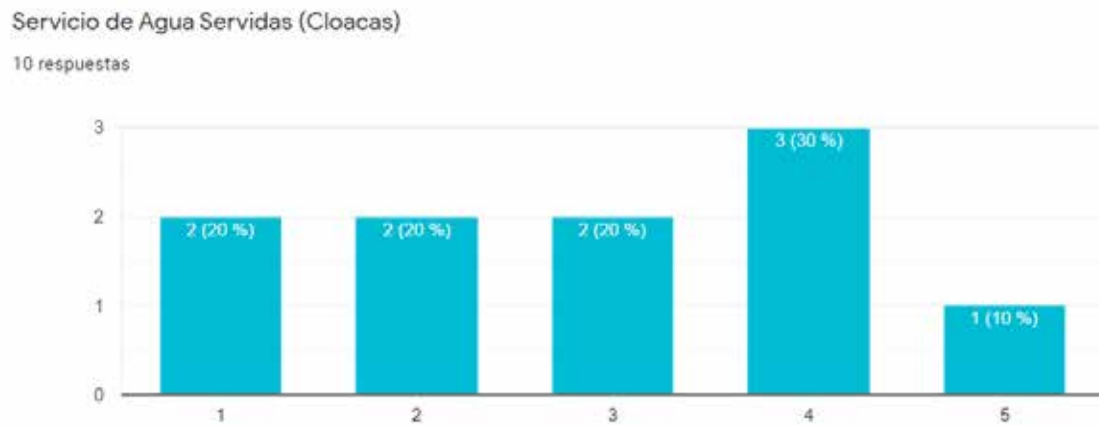


Gráfico 9. Resultados de pregunta N°8, sección 2.

De acuerdo con la mayoría, los encuestados indican que el servicio de aguas servidas posee una calidad media alta, sin embargo existe un alto porcentaje que lo evalúan con una calidad media, media baja y baja.

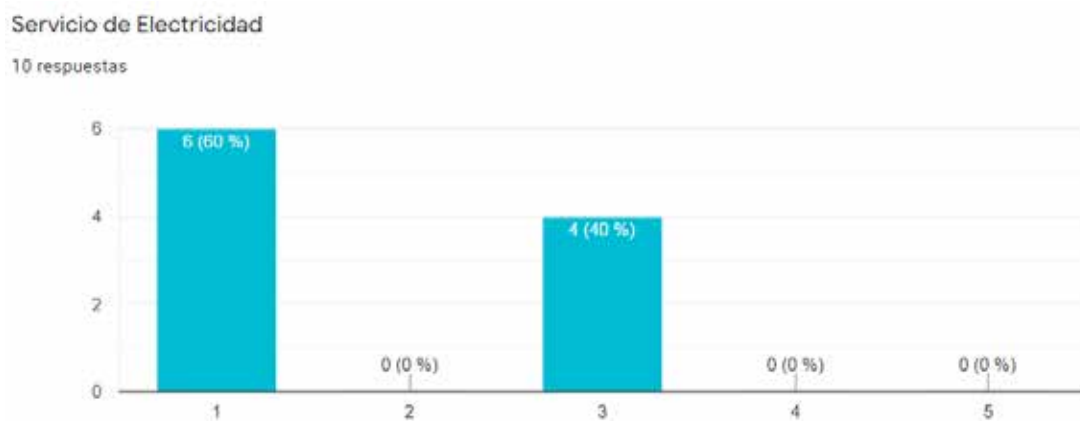


Gráfico 10. Resultados de pregunta N°8, sección 3.

A través de este gráfico se confirma nuevamente la información recolectada en la primera fase de investigación, en donde se indica que el servicio eléctrico dentro de Rubio presenta grandes fallas.

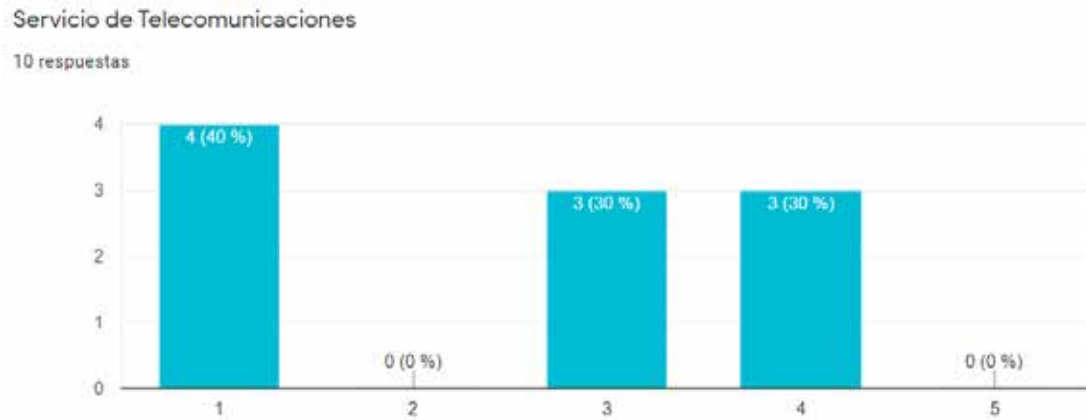


Gráfico 11. Resultados de pregunta N°8, sección 4.

En su mayoría los encuestados indican que el servicio de telecomunicaciones posee una calidad baja.

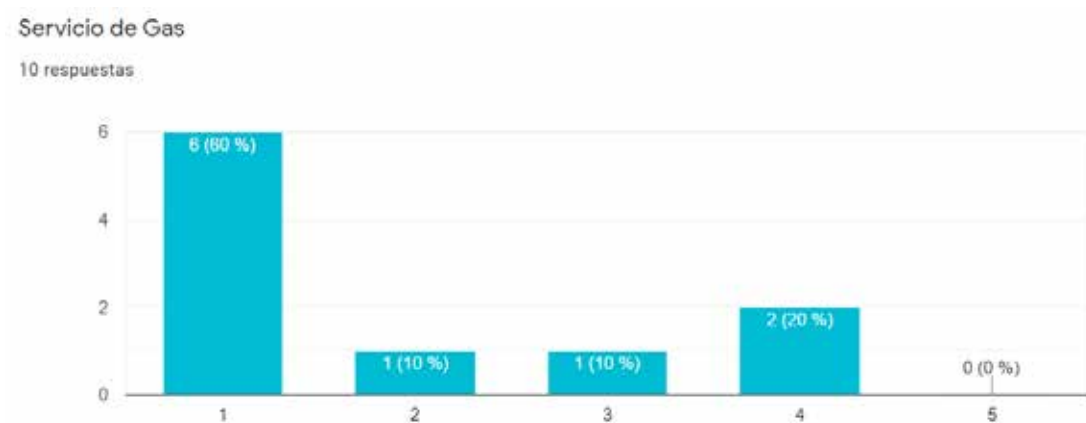


Gráfico 12. Resultados de pregunta N°8, sección 5.

En estos resultados se aprecia igualmente uno de los aspectos recopilados en la primera fase de investigación, el cual menciona la gran carencia que existe en el servicio de gas en Rubio.

### Servicio de Recolección de Desechos

10 respuestas

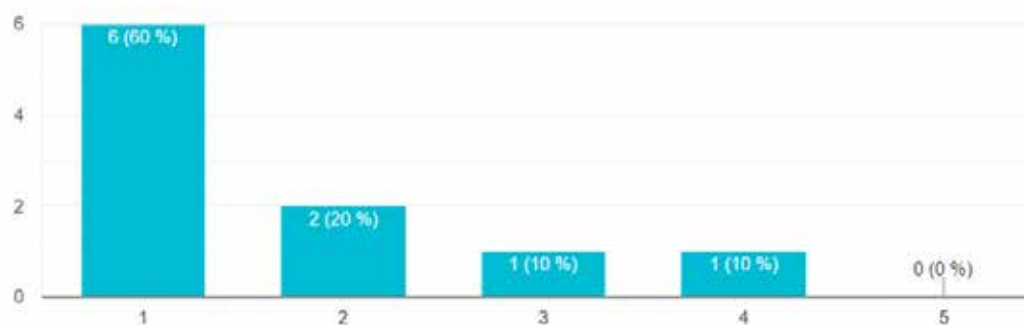


Gráfico 13. Resultados de pregunta N°8, sección 6.

Otra parte de la información recolectada en la primera fase de investigación que se aprecia en los resultados de este gráfico, el hecho de la precaria situación del servicio de recolección de desechos.

### Servicio de Transporte

10 respuestas

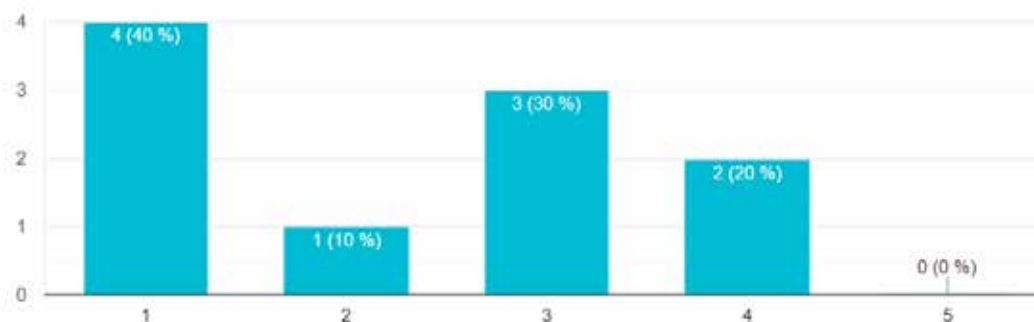


Gráfico 14. Resultados de pregunta N°8, sección 7.

En su mayoría, los encuestados indican que el servicio de transporte público posee una calidad baja, lo cual llama la atención ya que resultados anteriores muestran que este es el medio de transporte más utilizado por la población.

### Servicio de Seguridad

10 respuestas

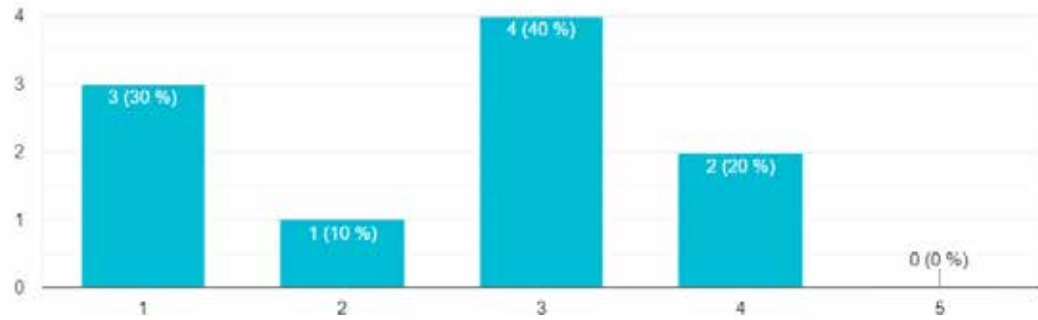


Gráfico 15. Resultados de pregunta N°8, sección 8.

Los encuestados indican que el servicio de seguridad posee una calidad media, aunque existe un buen porcentaje que lo evalúa con una calidad baja.

### Servicio de Salud

10 respuestas

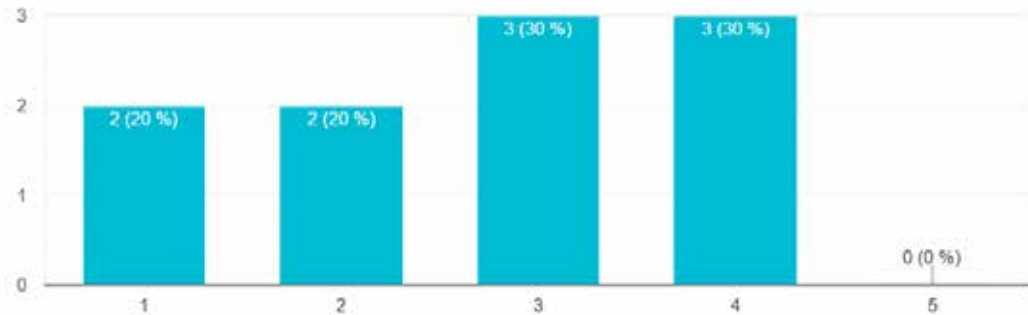


Gráfico 16. Resultados de pregunta N°8, sección 9.

Los encuestados indican que el servicio de salud posee una calidad media y media alta.

### Servicio de Educación Básica y Media General

10 respuestas

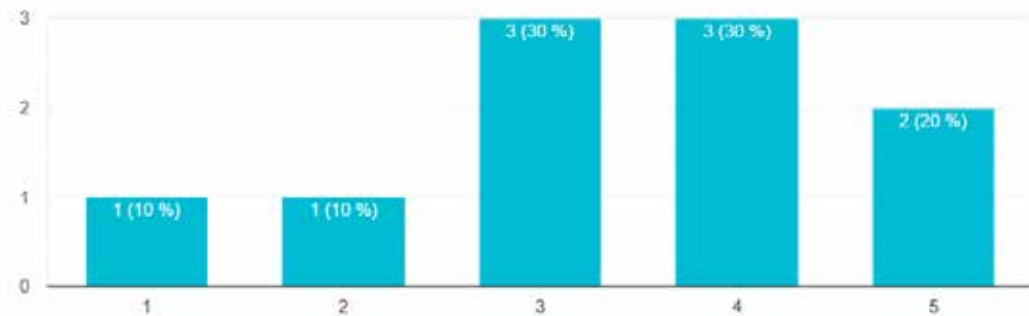


Gráfico 17. Resultados de pregunta N°8, sección 10.

Los encuestados indican que el servicio de educación básica y media genera posee una calidad media y media alta.

### Servicio de Educación Universitaria

10 respuestas

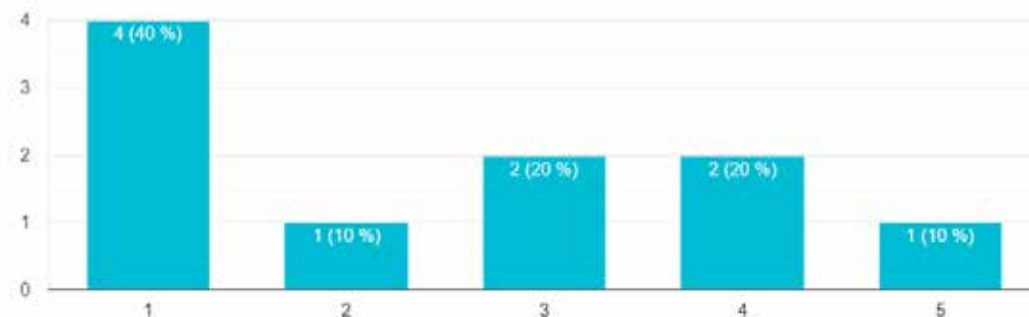


Gráfico 18. Resultados de pregunta N°8, sección 11.

En su mayoría, los encuestados indican que el servicio de educación universitaria posee una calidad baja.

### Servicio de Gobernabilidad

10 respuestas

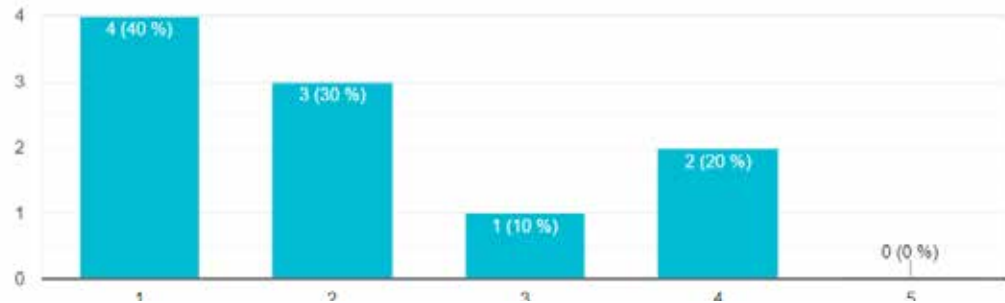


Gráfico 19. Resultados de pregunta N°8, sección 12.

En su mayoría, los encuestados indican que el servicio de gobernabilidad posee una calidad baja.

9. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?

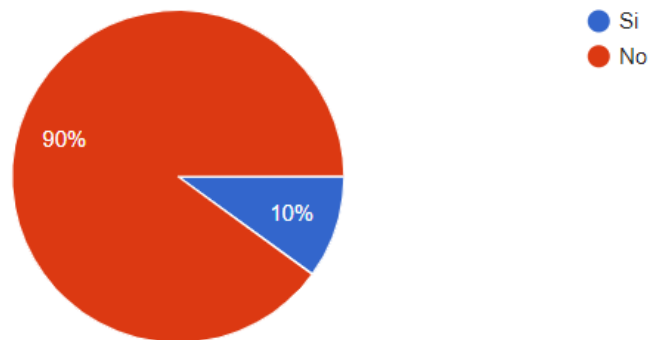


Gráfico 20. Resultados de pregunta N°9.

Casi la totalidad de los encuestados consideran que en Rubio no se cumplen las políticas de protección ambiental.

10. Según su percepción, ¿considera que el ciudadano rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes?

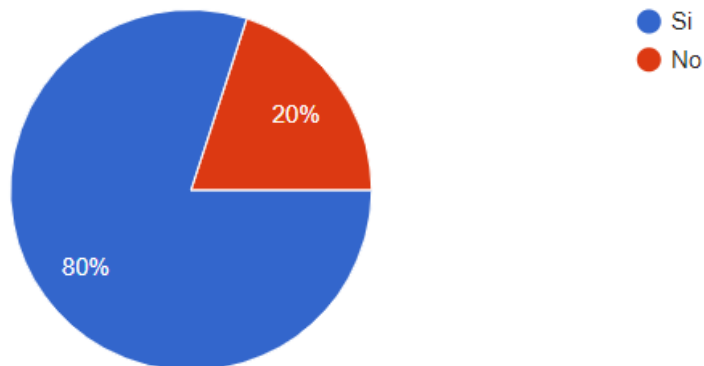


Gráfico 21. Resultados de pregunta N°10.

En su mayoría, los encuestados afirman que los ciudadanos de Rubio hacen usos de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento de la ciudad.

11. ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficiente para satisfacer las necesidades del ciudadano?

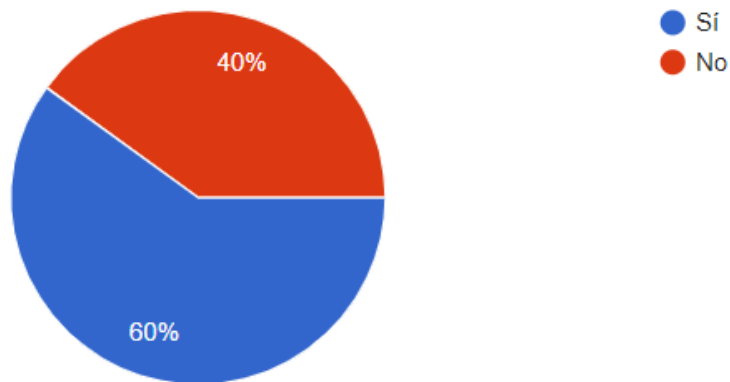


Gráfico 22. Resultados de pregunta N°11.

La mayoría de los encuestados afirman que existen suficientes áreas de espacio público y/o esparcimiento para satisfacer las necesidades de la población, sin embargo existe un buen porcentaje que indica lo contrario.

12. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?

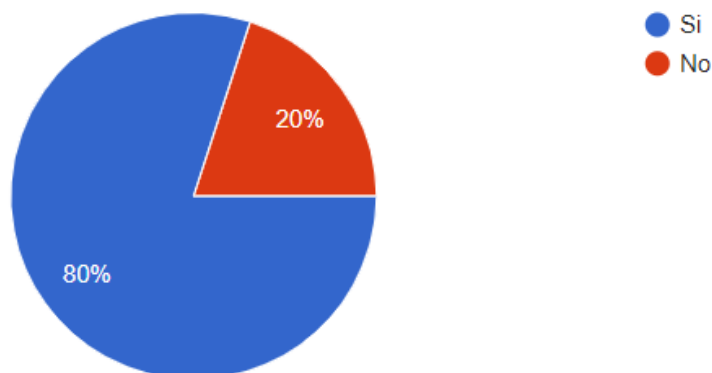


Gráfico 23. Resultados de pregunta N°12.

La mayoría de los encuestados afirma que es necesaria una intervención urbana en Rubio.

13. ¿Tiene usted alguna noción de lo que es un Centro de Comercio Binacional?

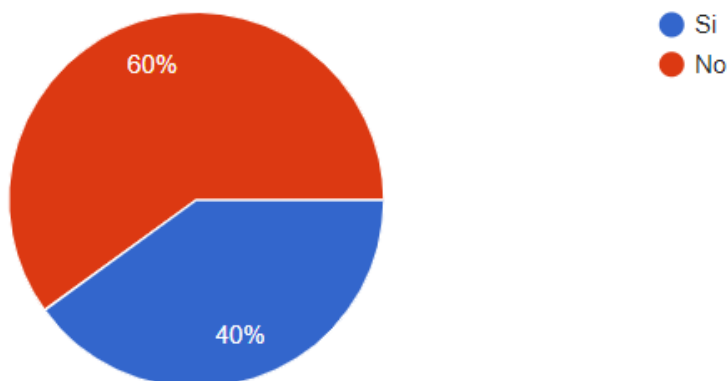


Gráfico 24. Resultados de pregunta N°13.

En su mayoría, los encuestados no poseen una noción inicial de lo que es un Centro de Comercio Binacional, aunque existe un buen porcentaje que sí lo tiene.

14. Sabiendo que un Centro de Comercio Binacional permite impulsar la integración económica y comercial entre dos naciones, ¿se vería usted beneficiado/a por la existencia de este tipo de institución en Rubio?

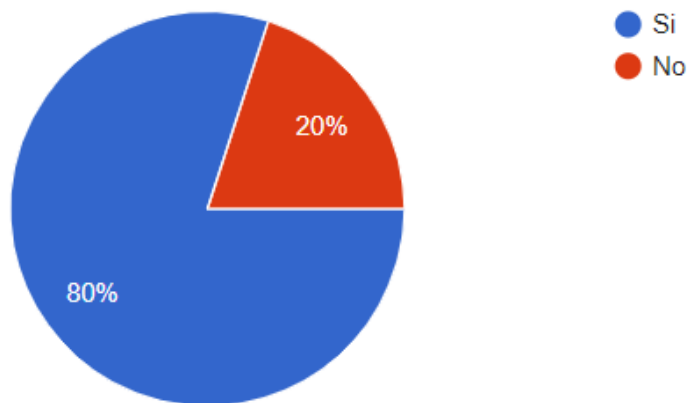


Gráfico 25. Resultados de pregunta N°14.

Al dar una breve explicación de lo que consiste un Centro de Comercio Binacional, la mayoría de los encuestados indica que se verían beneficiados por la existencia de este tipo de edificación en Rubio.

15. ¿Considera que un Centro de Comercio Binacional en Rubio tendría un impacto positivo para la ciudad?

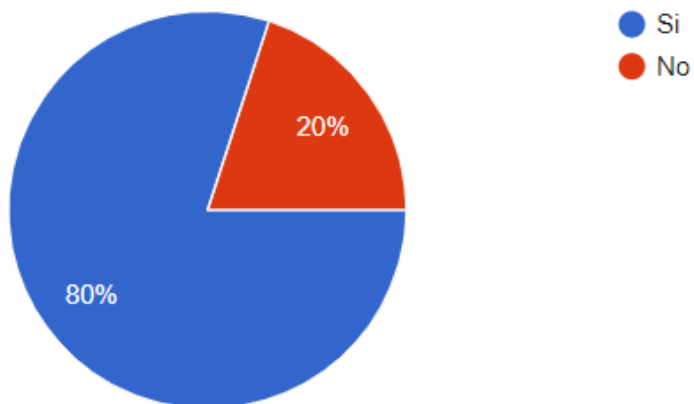


Gráfico 26. Resultados de pregunta N°15.

En su mayoría, los encuestados indican que un Centro de Comercio Binacional traería un impacto positivo para la ciudad de Rubio.

### **3.4.2. Análisis de Resultados**

A partir de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada fue posible adquirir una perspectiva más completa de la situación actual de la ciudad de Rubio, conocer aspectos relevantes para el establecimiento de la Propuesta de Intervención Urbana, que conforma la tercera fase de investigación del presente trabajo, y posteriormente para la generación de la Propuesta Arquitectónica, que conforma la cuarta y última fase de investigación.

Los resultados arrojados permiten conocer un poco más afondo ciertas características particulares de la ciudad tales como su afluencia de visitantes, las principales necesidades de su población y el estado actual de los diferentes servicios básicos para los ciudadanos, aspectos en dónde se requerirá hacer mayor hincapié en los diferentes planteamientos urbanos y arquitectónicos que se desarrollarán dentro del presente trabajo.

### **3.5. Fases de la Investigación**

FASE I. Análisis previo de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira.

Esta primera fase consiste en una investigación documental para evaluar la situación actual de Rubio mediante la recolección de información a través de fuentes impresas y digitales, enfocándose en los desafíos que enfrentan las ciudades en la región, en temáticas relacionadas con la sostenibilidad, el cambio climático, el incremento de la calidad de vida de los ciudadanos y la mejor utilización de los recursos disponibles. De igual manera, se investigará acerca de los métodos urbanos aplicables para impulsar el desarrollo de la ciudad.

FASE II. Análisis Urbano de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira.

Una vez establecido el panorama general de la ciudad, se realizará un estudio urbano detallado de Rubio, subdividiendo la investigación en cuatro aspectos principales: 1) Planeamiento Territorial, 2) Aspectos de Movilidad Urbana (Ciudad

Física), 3) Aspectos Político – Administrativo – Territorial (Marco Legal) y 4) Aspectos Bioclimáticos. Para ello se recolectará información a través de fuentes impresas y digitales, de páginas de entes oficiales que arrojen datos estadísticos pertinentes para la investigación, así como también a través de material digital y datos directos proporcionados por arquitectos de la región. Estos aspectos serán presentados por grupos de forma digital a manera de fichas informativas, con las que posteriormente se recopilará un portafolio que contendrá todo el material investigado sobre Rubio, y que será necesario para la ejecución de las próximas fases.

#### FASE III. Propuesta de Reordenamiento Urbano en la Ciudad de Rubio.

Basándose en la información recolectada en las primeras dos fases, prosigue la generación de una propuesta de reordenamiento urbano a la localidad de Rubio, la cual será presentada de manera grupal y deberá tomar en cuenta la evaluación de la zonificación existente, para generar propuestas de cambio, incorporación o permanencia de la estructura existente; la reactivación urbana, la puesta en valor y rescate de los espacios abiertos inutilizados, y no equipados para transformarlos en áreas aprovechables; la promoción y preservación de la conectividad ecológica entre la ciudad y su entorno natural; el establecimiento de una red de movilidad interior – exterior, tanto vehicular como peatonal, para garantizar la interconexión de los diferentes sectores de la urbe y el buen uso que harán de estas sus habitantes; entre otros aspectos que contribuyan al objetivo de impulsar a Rubio como un ciudad sostenible.

#### FASE IV. Propuesta Individual.

Una vez establecida la Propuesta de Reordenamiento Urbano y siguiendo los lineamientos acordados por el taller para el desarrollo de la ciudad, la última fase de la investigación consiste en el diseño de una propuesta de Equipamiento Reciclado, Equipamiento Nuevo o de Intervención Urbana Estratégica en la ciudad de Rubio, de manera individual. Dicha propuesta debe identificar la solución de un problema, o el

cumplimiento de un propósito dentro de la nueva propuesta urbana de la ciudad, que cumpla funcional y estéticamente con el hecho arquitectónico – urbano y que tenga un significado como *arte social* dentro de una cultura de masas, de carácter urbano, con valores comunicativos que lo definen tanto a nivel local como internacional.

Para el presente trabajo la propuesta corresponde a un Equipamiento Nuevo, el cual se enfoca en el ámbito económico de Rubio y su relación comercial con Colombia, tratándose de un Centro de Comercio Binacional, ubicado en el centro de la ciudad, y cuyo objetivo consiste en la integración económica y comercial entre la nación venezolana y la colombiana.

### **3.6. Recursos**

#### **3.6.1. Humanos**

Para la realización de la presente propuesta fue necesaria la participación de una estudiante de la Escuela de Arquitectura, la alumna Ana Carolina González Hernández, quien estuvo bajo la tutela académica de la Arq. Yvis Mayela Sánchez y la tutoría metodológica por parte del Arq. Orlando Ramírez. De igual manera se contó con el apoyo de la Arq. Ana Cecilia Vega, profesora de Historia de la Arquitectura y docente investigador de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET).

#### **3.6.2. Institucionales**

Dentro de las instituciones participantes se señala primeramente la Universidad José Antonio Páez, específicamente las instalaciones del sótano del Edificio 2 donde se ubican los salones de la Escuela de Arquitectura. Allí fueron impartidas las directrices metodológicas y de diseño de la propuesta, y se realizaron las correcciones pertinentes de cada una de las partes.

### **3.6.3. Materiales**

Durante el análisis urbano del sector fueron empleados computadores portátiles con conexión a Internet para recolectar la información necesaria de la zona de estudio a través de fuentes digitales, páginas de entes oficiales, revistas digitales, tesis y proyectos en formato PDF, además de emplear los programas de Google Maps y Google Earth para obtener las imágenes satelitales de la localidad.

Para la realización, tanto de la Propuesta de Reordenamiento Urbano como de la Propuesta Arquitectónica, fue empleado un computador portátil, utilizando programas de diseño 2D, AutoCAD 2017, y 3D, SketchUp Pro 2016 y 2019, de igual manera fue necesario la implementación de Microsoft Word y Excel para el desarrollo del trabajo metodológico y Adobe Photoshop e Illustrator para el diseño de la presentación de la propuesta. Los materiales usados, en general, a lo largo de la realización de la investigación fueron papel Bond, lápices, borradores, colores, marcadores, entre otros requeridos para realizar anotaciones y bocetos.

### **3.6.4. Tiempo**

Cuadro 2. Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	PERÍODO 2020ICR																												TOTAL DE SEMANAS					
	Marzo		Abril					Mayo					Junio					Julio					TOTAL DE SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL DE SEMANAS																
	S	E	M	A	N	A	S	A	N	A	S	A	N	A	S	A	N		A															
Fase I. Análisis Previo de la Ciudad de Rubio, Edo. Táchira.																																		2
Fase II. Análisis Urbano de la Ciudad de Rubio, Edo. Táchira.																																		2
Avance de Capítulos III y IV.																																		-
Fase III. Propuesta de Intervención Urbana en la Ciudad de Rubio.																																		4
Avance de Capítulo I.																																		-
Fase IV. Propuesta Individual.																																		8
Avance de Capítulo II.																																		-
Entrega de Páginas Preliminares y Tomo Completo.																																		-
ACTIVIDAD	PERÍODO 2020IICR																												TOTAL DE SEMANAS =					
	Julio		Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre					TOTAL DE SEMANAS =											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL DE SEMANAS =															
	S	E	M	A	N	A	S	A	N	A	S	A	N	A	S	A	N	A																
Correcciones de Proyectos Individuales.																																		11
Metodología. Entrega I. Tomo de IX.																																		-
Entrega Parcial Urbanismo Conjunto.																																		1
Metodología. Entrega II. Tomo de X.																																		-
Entrega Parcial Estructura.																																		1
Metodología. Entrega III. Capítulo IV: La Propuesta Arquitectónica.																																		-
Entrega Parcial Arquitectura y Estructura.																																		1
Metodología. Entrega IV.																																		-
Entrega Parcial Instalaciones y Servicios																																		1
Metodología. Entrega V.																																		-
Pre Entrega Final.																																		1
Metodología. Entrega VI. Tomo Completo.																																		-
Defensa Final de Proyectos.																																		-
<b>TOTAL DE SEMANAS =</b>																												<b>32</b>						

Fuente: La Autora (2020)

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1. El Sitio Urbano

##### 4.1.1. Planteamiento Territorial

##### Ubicación Geográfica

El sitio urbano, la ciudad de Rubio, se encuentra localizado en el Municipio Junín, siendo su capital, en la zona suroeste del Estado Táchira, al suroeste del país en lo que se conoce como la región de los Andes de la República Bolivariana de Venezuela (Ver Figura 5).

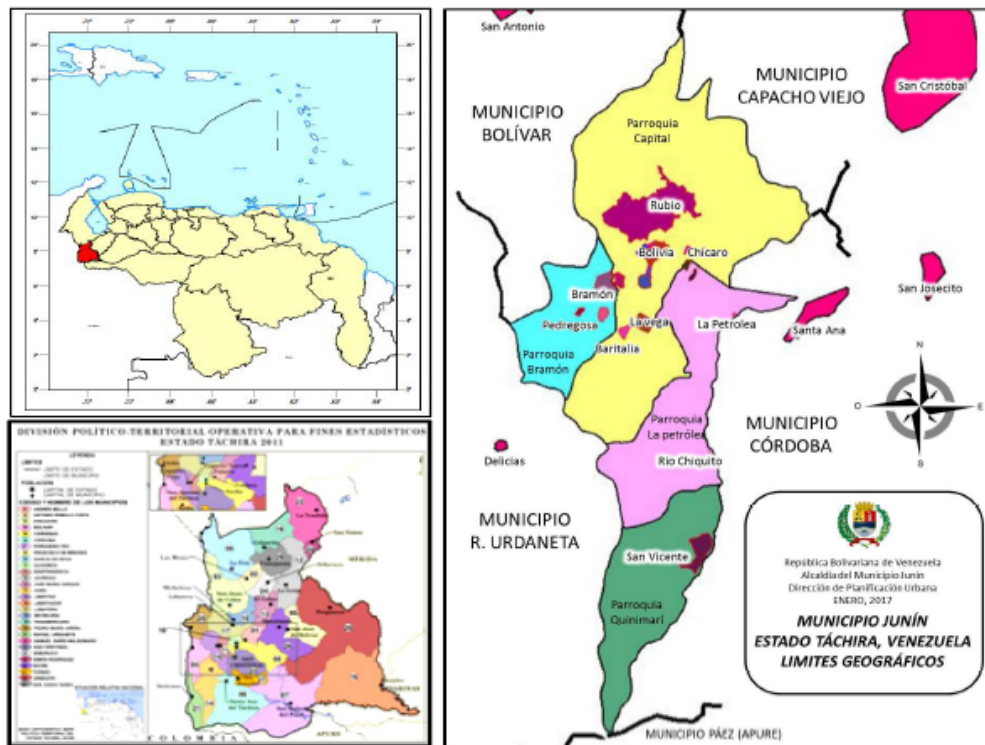


Figura 5. Mapa de localización de la ciudad de Rubio. Fuente: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/543/54356888005/html/index.html> (2018)

### **Reseña Histórica**

El valle de Rubio, anteriormente llamado valle de Kanea, fue fundado el 1 de noviembre de 1549 por Don Pedro de Orsua y Ortun Velázquez de Velasco. Valle de Kanea sería el eje genitor central de la población de la actual ciudad de Rubio. Don Gervasio Rubio compra una hacienda con cultivos abandonados y algunas edificaciones viejas y funda la ciudad el 9 de diciembre de 1794, la cual se origina por el asentamiento urbano a los alrededores de la hacienda de Don Gervasio. En 1809 construye la primera capilla a las inmediaciones de su vivienda, en la cual su hijo el Presbítero Carlos Rubio Maldonado oficiaba las misas, y en el año 1840 fueron construidas las famosas casas coloniales que actualmente son conocidas como los Corredores de La Palmita, en esa época los corredores eran el centro de comercio de la ciudad.

Rubio se convierte en parroquia 59 años después, en el año 1868, y en enero de 1872 Juan Hilario Bosset dona 12.919 metros cuadrados de sus tierras para la construcción del templo y la plaza, por lo cual la calle que divide la iglesia y la plaza es bautizada en su nombre. La Iglesia, la cual fue llamada Santa Bárbara de Rubio, fue construida con estilo colonial y junto a la plaza, que en el momento era conocida como plaza del Samán, fueron construidos en 1874. El denominado Pueblo Viejo, al norte del río Carapo, posee una estructura urbana irregular ya que se originó por la ocupación territorial, sin embargo el Pueblo Nuevo, ubicado al sur del río, se edificó bajo la estructura de cuadrícula. La ciudad estaba conformada por diversos sembradío de café y en el año 1883 comenzó la explotación de petróleo, siendo La Petrolía, ubicada en Rubio, la primera localidad del país en realizar esta actividad.

El primer puente construido en la ciudad fue el Puente Azul, el cual unía al Pueblo Viejo con el Pueblo Nuevo a través del río Carapo. Con el pasar de los años y debido al crecimiento poblacional se fueron construyendo más puentes a lo largo del río y la quebrada. La ciudad fue bautizada como *La Ciudad Pontálida* desde los principios del siglo XX, debido a la gran cantidad de puentes que se habían edificado.

## **Población y Crecimiento Económico**

De acuerdo con los datos obtenidos del XIV Censo Nacional de Población y Vivienda del Estado Táchira (2011) del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el cual la población del Municipio Junín fue de 80.680hab, se realizó una proyección para el año 2020 dando como resultado el cálculo de crecimiento poblacional un estimado de 93.000hab en dicho municipio y tomando en cuenta que Rubio, al ser la capital, representa casi el 90% de la población de Junín se estima una cantidad de 83.700hab en dicha ciudad para el año en curso.

De igual manera, se realizó una proyección del crecimiento poblacional en Rubio para el año 2050, considerando que la presente propuesta de reordenamiento urbano se proyecta igualmente para ese año, donde Junín contará con 134.600hab, y tomando en cuenta nuevamente que la ciudad de Rubio representa el 90% de la población de este municipio, se estima un aproximado de 121.140hab para el año 2050.

El desarrollo de la economía en Rubio se fundamenta en la producción de café, como centro económico de una extensa y próspera comarca cafetalera, que afianza su carácter al ubicar una estación experimental y una escuela de prácticos cafetaleros. Además, depende del sector terciario y algunas producciones agropecuarias locales de importancia, y la producción de la caña de azúcar la cual ha demostrado un alto índice en la economía rubiense.

## **Cultura**

Algunas danzas y temas que se celebran en la ciudad de Rubio son: La Andinita, Sombra en los médanos, Mujeres y Romantones, Las Lavanderas de Rubio, Las Bordadoras de Rubio, Viva Venezuela, Pintiparao, entre otros. También forma parte de la cultura rubiense:

- La Iglesia Santa Bárbara de Rubio
- Los Corredores de Rubio
- Museo de Rubio

- El Salón de Lectura
- El Parque Recreacional Cueva de los Santos
- Parque Nacional *El Tamá*
- Banda Municipal Francisco J. Marciales
- Devoción a Evita Nieto de Milagros

### **Estilos de Vida Urbana**

El estilo de vida urbana es principalmente igual a los demás estados andinos. Sus vestimentas son abrigadas por la condición climática de la ciudad. Los rubienses poseen platos típicos como la pizca andina, mazamorra dulce, morcón mute o mondongo tachireño; pero además de estos platos también consumen arepa, pabellón, pastelitos andinos, platos colombianos, entre otros.

La mayoría de los trabajos ofrecidos en esta ciudad son del sector terciario como por ejemplo gerentes de bancos, cajeros, coordinador de tienda, despachador, entre otros. También se encuentran los afincados que contratan para el sector primario, pero en muchos casos emplean a familiares.

Los rubienses recrean mayormente en plazas, centros comerciales pequeños, también los Corredores de Rubio, el mercado municipal y el Pueblo Viejo, donde funcionaba la mayoría de los comercios de la ciudad.

Sin embargo, una buena parte de la población viaja mínimo dos veces al mes a Cúcuta, Colombia, para satisfacer algunas necesidades básicas como salud y alimentación.

### **Actividad Económica Predominante**

El estado Táchira es la entidad número uno en producción de hortalizas y tubérculos en la región andina. Con el tipo de suelo que posee el territorio tachireño es posible lograr un estado heterogéneo que brinda actividad piscícola, ganadera, hortícola, frutales y cultivos tropicales, los cuales son los más tradicionales. Todos los

estudios caracterizan a la entidad con una economía distribuida en 80% agropecuario, 8% industrial y 12% comercio y servicios.

De igual manera, se toman los datos de educación primaria y media obtenidos del INE (2011) teniendo:

- 1.298 estudiantes en el estado Táchira, aproximadamente 1.5% de la población y un aproximado de 1.1% de la población del municipio Junín.

### **Economía Urbana**

La economía urbana actual de la ciudad de Rubio se basa en la compra y venta de bienes y servicios, es decir, el sector terciario. La actividad agrícola ha disminuido exponencialmente y es más que todo llevada a cabo por productores privados en pequeñas siembras.

La dinámica comercial que se lleva a cabo en la ciudad viene dada por un núcleo central, el Mercado Municipal, en el cual se producen la mayoría de los intercambios comerciales, entre estos se puede mencionar los productos que son importados desde Colombia, a través de la frontera con Cúcuta. Algunos otros puntos importantes de intercambio comercial son la Plaza Bolívar y la Plaza Urdaneta, las cuales a sus alrededores aglomeran una gran cantidad de puntos comerciales que ofrecen los productos de necesidad básica para los ciudadanos.

El transporte también es un pilar importante de la economía de la ciudad y la región, tomando en cuenta que Rubio es vecina de San Antonio del Táchira y de San Cristóbal, capital del estado, las cuales son ambas puntos importantes de transporte de la región.

#### **4.1.2. Aspectos de Movilidad Urbana**

##### **Tipología de Vías**

(Ver figura 6)



Figura 6. Mapa Vial de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

La vía expresa, Avenida Perimetral, recorre los límites de la ciudad por el este para luego atravesarla en sentido este-oeste.

### Morfología y Trama Urbana

La zona central de Rubio exhibe una trama cuadriculada, característico de las ciudades de la época colonial. En su expansión por la explotación del petróleo la ciudad comenzó a crecer de manera ordenada pero perdiendo la cuadrícula. En la actualidad hay una gran parte de la ciudad que ha crecido sin ningún orden ni estructura urbana, teniendo así un fuerte contraste en la trama urbana general (Ver Figura 7).



Figura 7. Mapa de la Trama Urbana (rojo, centro; amarillo, primera expansión; verde, actualidad) de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

## Dinámica de Funcionamiento Urbano

(Ver Figura 8)



Figura 8. Dinámica de Funcionamiento Urbano de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

## Ejes Viales Importantes y sus Conexiones

La Avenida Perimetral (Verde) conecta las zonas residenciales con las de nuevos desarrollos y a su vez conecta Rubio con San Antonio del Táchira. La Avenida Manuel Pulido Méndez (Azul) se une con la Avenida Perimetral mediante una redoma y conecta a la ciudad de Rubio con San Cristóbal y Santa Ana del Táchira (Ver Figura 9).

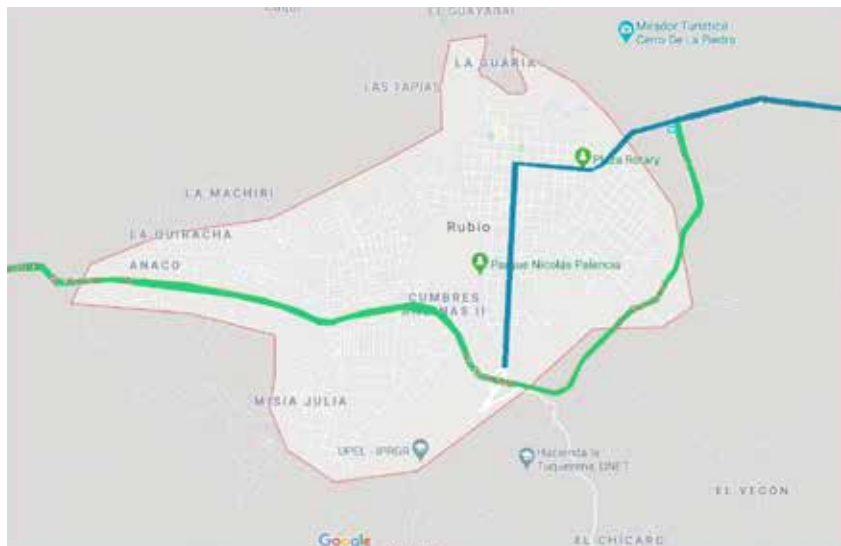


Figura 9. Mapa de Ejes Viales de Mayor Importancia de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

## Perfil Urbano

(Ver Figura 10)



Figura 10. Perfiles Urbanos Principales de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

## Equipamiento Urbano Existente

(Ver Figura 11)

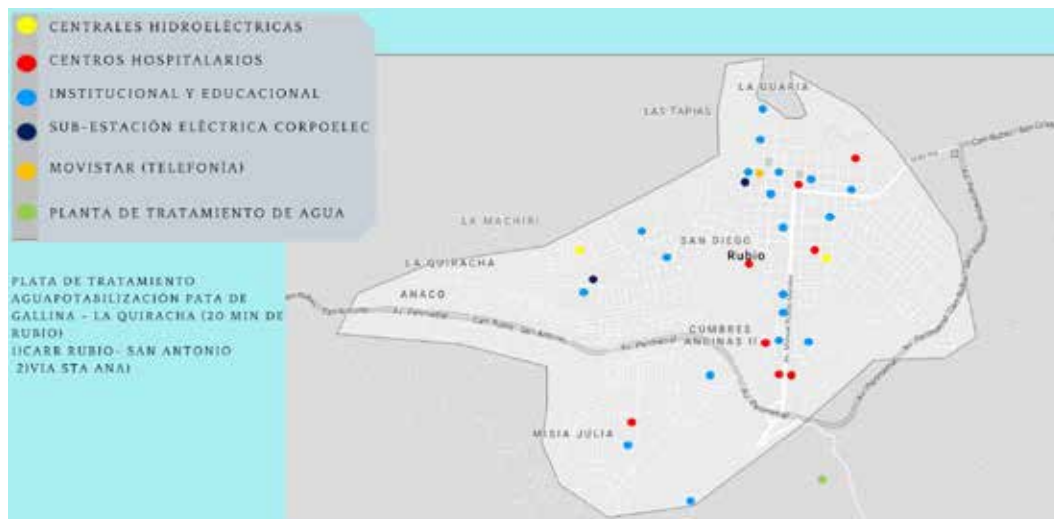


Figura 11. Localización del Equipamiento Urbano Existente en Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

### 4.1.3. Aspectos Político – Administrativo - Territorial (Marco Legal)

#### Zonificación

(Ver Figura 12)

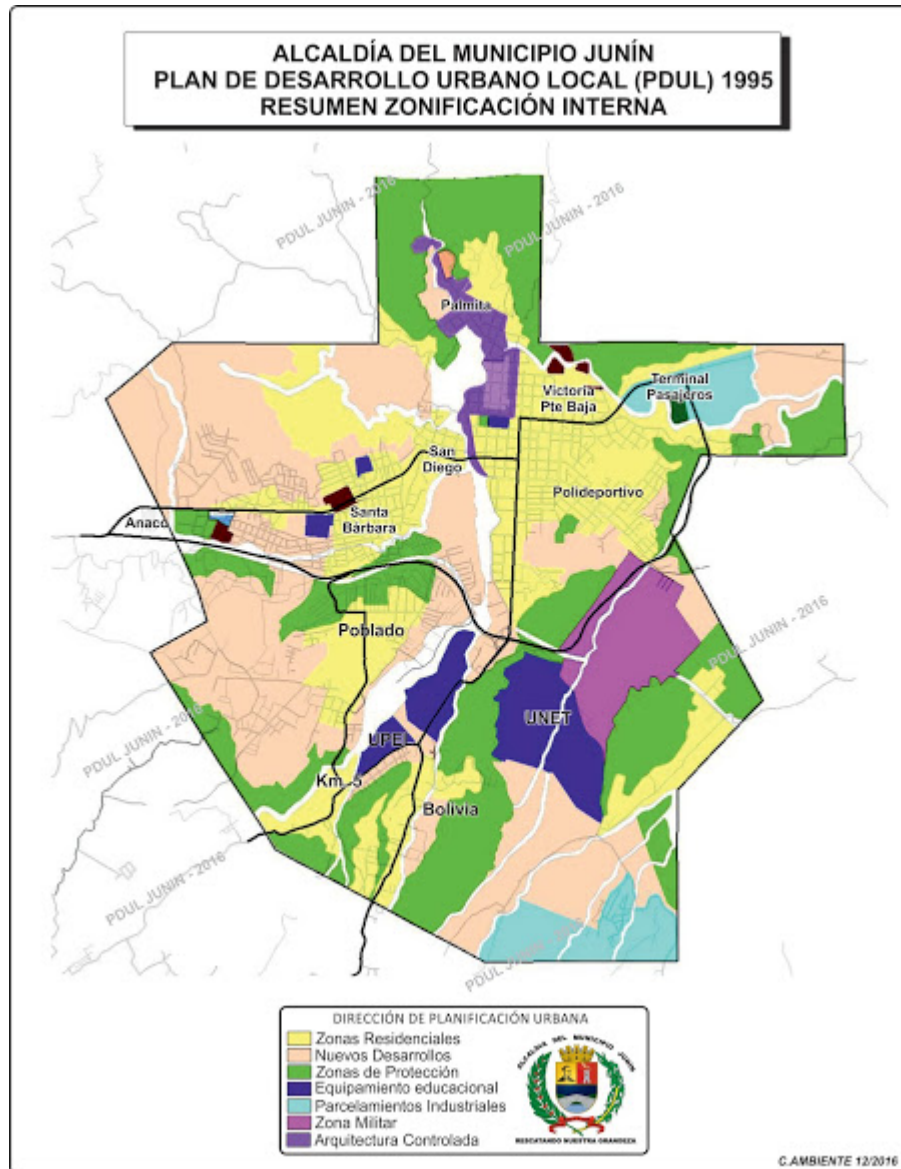


Figura 12. Plano de Zonificación Vigente de la Ciudad de Rubio. Fuente: <http://pdulrubio-junin.blogspot.com/> (1995)

### Ordenanzas

El Plan de Desarrollo Urbano vigente hasta la fecha (12/2016), corresponde al aprobado según ordenanza municipal del año 1995. En esta ordenanza se establece la zonificación urbanística precisa que debería regir el crecimiento de la ciudad durante los siguientes 15 años. Pasadas más de dos décadas desde su implementación, su

vigencia ha tendido a desvanecerse observándose hoy una realidad urbanística distinta que debe ser abordada en la elaboración de un nuevo plan; el mismo, ha sido planteado por la alcaldía de Junín donde se observa la inclusión del desarrollo urbano ubicado al suroeste de la ciudad. Una zonificación variopinta que incluye nuevos desarrollos, la ampliación de las zonas educativas, la variación en uso de zonas de protección y zonas recreacionales y/o deportivas, así como la estratificación de las zonas residenciales (Ver Figura 13).

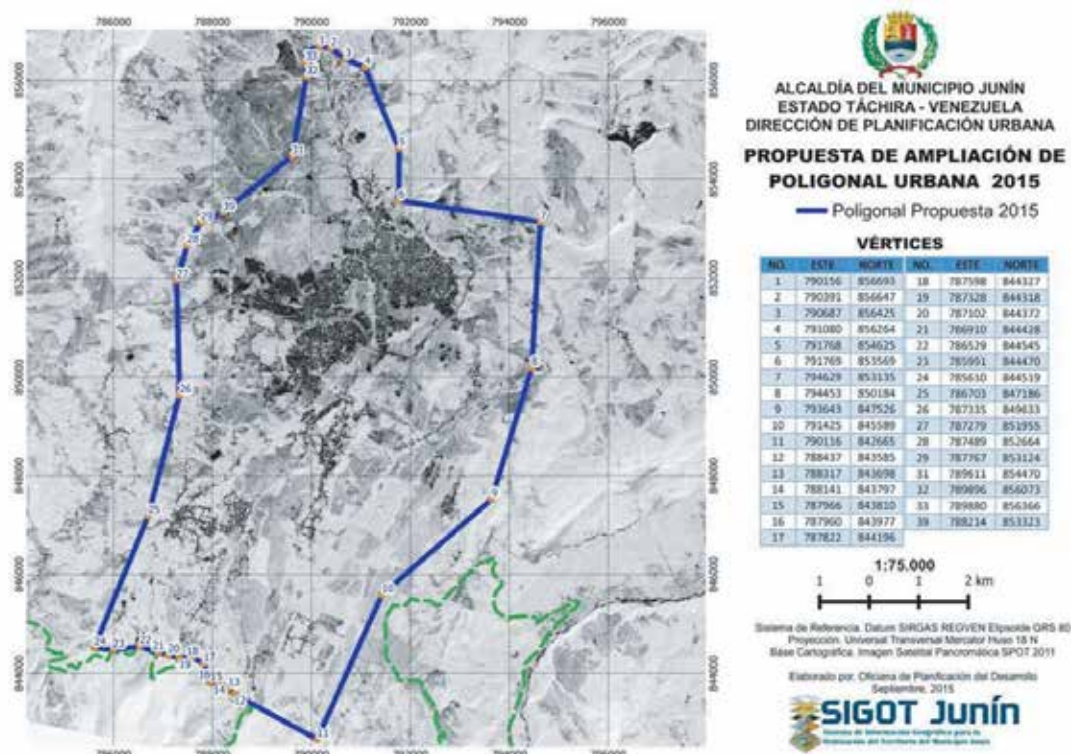


Figura 13. Propuesta de Ampliación de Poligonal Urbana. Fuente: <http://pdulrubio-junin.blogspot.com/> (2015)

### Planes Especiales

Además de las propuestas de planeamiento en zonificación y ampliación de la poligonal urbana para el año 2015 se planteó a nivel proyectual otros planes especiales estipulados en el Plan de Desarrollo del Estado Táchira 2013-2016

1. Activar los centros de acopio de hortalizas ubicados en El Cobre, La Grita, Umuquena, Junín y Libertador.

2. Desarrollar las obras:

- Construcción de obras de drenaje sector El Rosal, Rubio.
- Rehabilitación vial de los sectores El Canal y Divino Niño, Rubio.
- Consolidación de la vialidad del Sector Alí Primera en la ciudad de rubio
- Consolidación de la vialidad en el Barrio Bolívar en la ciudad de Rubio.
- Recuperación vial de la local 1009 Tramo Mirador – Rubio.
- Reparación de la vía rubio La Alquitrana R0018 (10,9km).
- Culminación de la Avenida Perimetral y Vía Expresa San Cristóbal- Rubio- San Antonio tramo terminal Las Dantas.
- Construcción de muros, aceras y cunetas, vialidad Junín – El Tambo – Santa Ana.
- Recuperación vial La Petrolía- Rubio.
- Recuperación vial tramo Rubio – Las Dantas – Peracal (Municipio Junín).

Sin embargo, estos planes especiales sólo llegaron a nivel de propuesta, en espera de aprobación por parte de las entidades gubernamentales de la región.

### **Tendencias de Uso y Ocupación del Territorio del Macro-Sector**

En cuanto a la tendencia de usos de suelos, a pesar de contar con una zonificación planteada, la realidad reposa sobre un uso predominante: uso residencial mixto; el cuál se aprecia en gran medida de extensión en el municipio, muchas veces conjugado con pequeños y/o medianos comercios. Mientras que en un segundo plano y de manera concentrada, se mantiene el centro de rubio bajo una zonificación netamente comercial, acompañado de diversos puntos de interés turístico y patrimonial. Las áreas recreacionales han disminuido con el paso del tiempo, y su uso de suelos ha variado (Ver Figura 14).

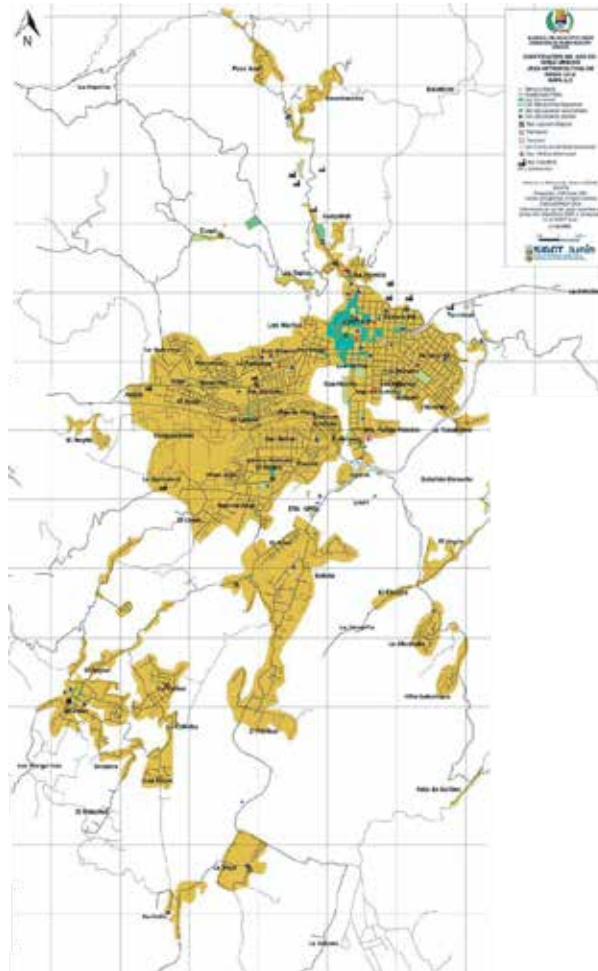


Figura 14. Clasificación del Uso del Suelo Urbano del Área Metropolitana de Rubio 2016. Fuente: <http://pdulrubio-junin.blogspot.com/> (2015)

### **Criterios de Ocupación Territorial**

Mediante una línea del tiempo (Ver Figura 15), se ve la tendencia de ocupación de suelos en la historia del Municipio Junín, su desarrollo urbano no obedece a una ordenación en base a una plaza central y una retícula. Se desarrolla de forma orgánica como respuesta al asentamiento poblacional que persigue la actividad agrícola.

Concentrándose en las inmediaciones de las haciendas y de forma longitudinal en cursos de agua. Determinado principalmente por la topografía la cuál es de menor intensidad hacia esta zona en comparación con las altas pendientes del norte, por ello las terrazas pluviales del Río Carapo son el sustento del despliegue urbanístico de

rubio; el cuál se valió de la construcción de puentes, para superar el sistema de ríos que rodeaban el núcleo poblacional inicial. El rubiense busca asentarse en zonas de potencialidad agrícola, por lo que buscan fertilidad de los suelos, extensiones de tierra; evalúan humedad y proximidad a ríos y cuerpos de agua.

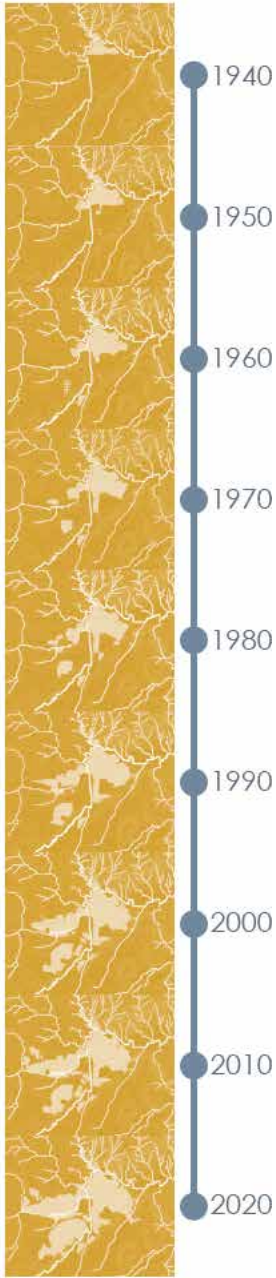


Figura 15. Línea de Tiempo de Ocupación Territorial en Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

### **Gestión de Servicios de Seguridad y Orientación Ciudadana Existente**

El Municipio Junín cuenta con un desglose de entes gubernamentales, fundaciones y organizaciones que se encargan de velar por la seguridad, la información y el bienestar del rubiense.

- Alcaldía del Municipio Junín
- Oficina del Registro Civil Municipio Junín
- Policía del Estado en Rubio
- CICPC (Cuerpo de Investigaciones Científicas Penales y Criminalísticas). Av. 11, Entre Calles 11 Y 12, Centro, Rubio.
- Guardia Nacional Bolivariana, Base Militar.
- Cuerpo de Bomberos
- SAIME
- CORPOELEC
- HIDROSUROESTE
- Centro Interamericano de Educación. Centro, Rubio.

A pesar de contar con la infraestructura y la conformación de las organizaciones, se encuentran múltiples denuncias por parte de la ciudadanía que indican una desmejora o ausencia de estos servicios.

### **Patrimonio Edificado**

Lo interesante del patrimonio arquitectónico de Rubio es la variedad en tipologías; éstas edificaciones no se limitan a las de religiosas y/o residenciales; muchas de ellas son de tipología educativa, recreacional, cultural e industrial; abriendo la puerta a otras formas de turismo y/o maneras de intervención arquitectónica (reciclaje urbano), brindando una amplia gama de posibilidades para la ciudad binacional. A continuación, se presenta una línea temporal (Ver Figura 16) con el patrimonio

edificado más representativo de la localidad, con basamento en el Inventario de Patrimonio Cultural del IPC (Instituto del Patrimonio Cultural).

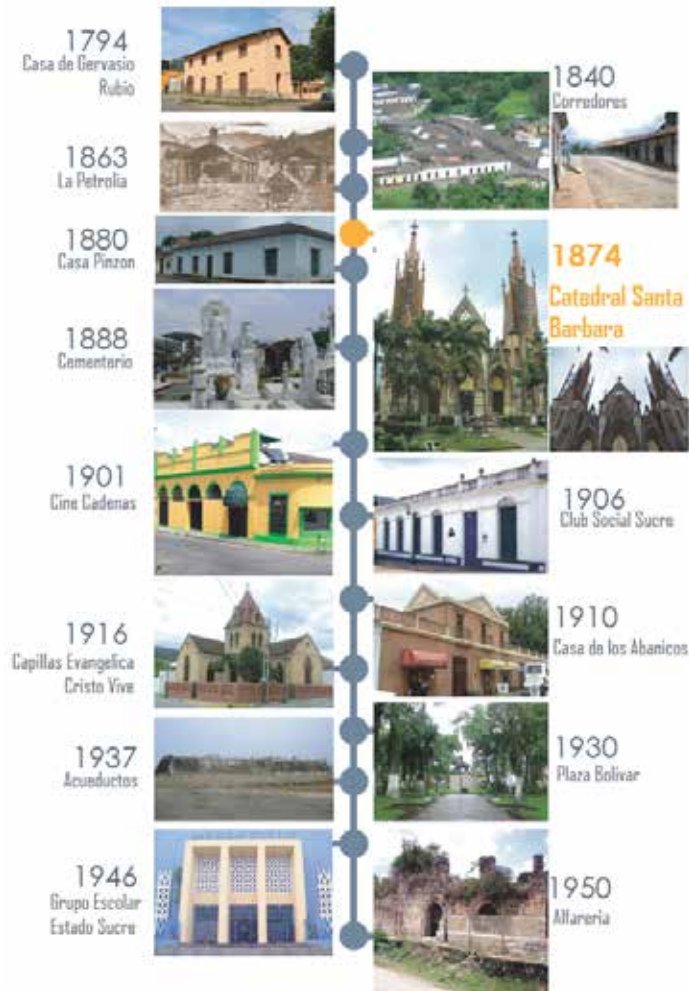


Figura 16. Línea de Tiempo del Patrimonio Edificado más representativo de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

#### 4.1.4. Aspectos Bioclimáticos

##### Clima

El clima en Rubio está definido por la influencia del relieve y el comportamiento de las masas de aire. Se caracteriza por ser una zona de clima lluvioso tropical, con una temperatura media anual de 20.95 °C alcanzando mínimas a inicios de año con 10.2 °C y máximas en abril con 30.5 °C.

En Rubio los veranos son cortos, calientes y bochornosos los inviernos son cortos, cómodos y húmedos y está mojado y nublado durante todo el año (Ver Gráfico 27).

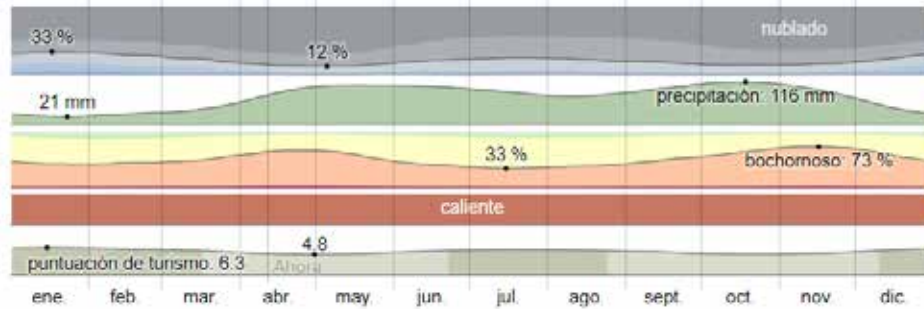


Gráfico 27. Resumen del Clima de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

Por su latitud, la incidencia de los rayos solares se presenta con una escasa inclinación y los días son prácticamente de igual duración durante todo el año. Se tomaron como muestra dos días del año (febrero y julio) para observar el comportamiento de los rayos solares en invierno y verano a distintas horas del día (Ver Figura 17).

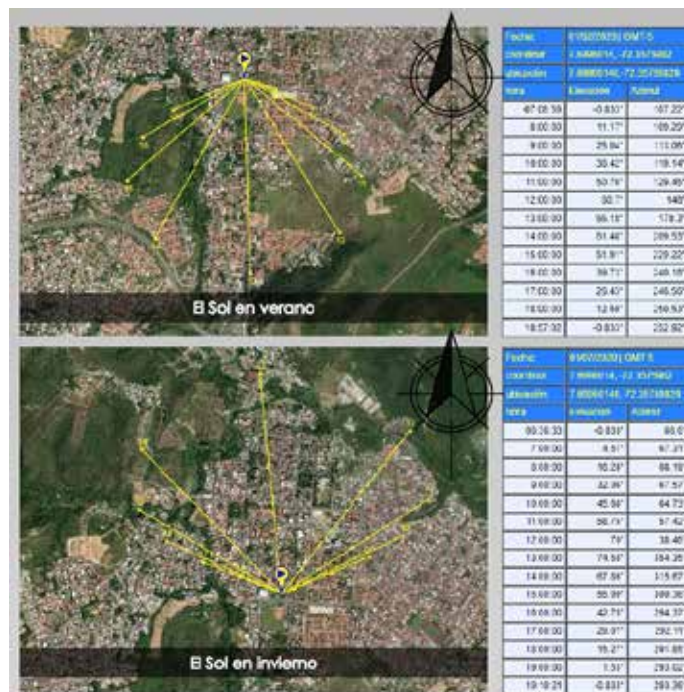


Figura 17. Comportamiento de los Rayos Solares en Invierno y Verano. Fuente: La Autora y otros (2020)

Los vientos alisos provienen de la depresión Central Llanera y penetran por el abra del Quínimari. En el segundo periodo del año las masas de aire provienen del sur del Lago de Maracaibo y entran por el abra de Las Dantas. (Ver Figura 18)



Figura 18. Dirección de Vientos Aliseos (Azules) y Masas de Aire (Rojas) en Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

La pluviosidad acrecienta en el período de abril y noviembre, alcanzando un máximo de 156.7mm en el mes de junio. El período de sequía comprende desde diciembre a marzo, siendo febrero el mes más seco con 27.8mm. Rubio tiene una variación considerable de lluvia mensual por estación. Llueve durante el año. La mayoría de las lluvias caen durante los 31 días centrados alrededor del 18 de octubre, con una acumulación total promedio de 116 milímetros. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 23 de enero, con una acumulación total promedio de 21 milímetros (Ver Gráfico 28).

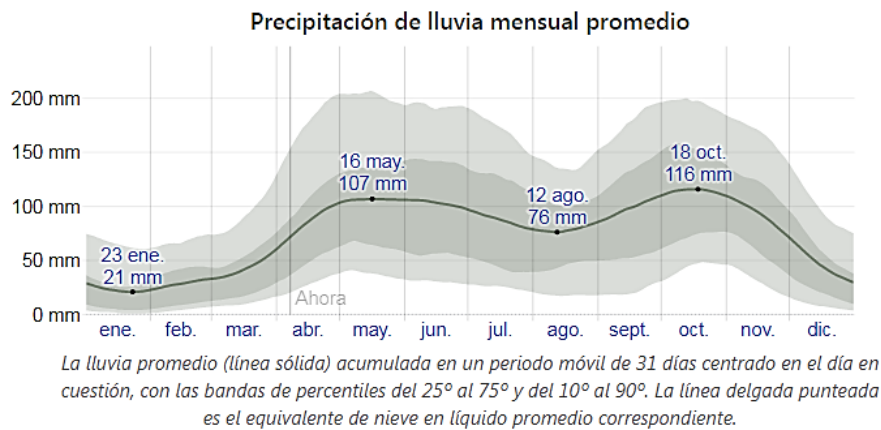


Gráfico 28. Precipitaciones de lluvias mensuales promedio de Rubio. Fuente: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/543/54361008005/html/index.html> (2018)

### Configuración Urbanística

Mediante el mapeo de estudio de las potenciales áreas verdes presentes se puede concluir que la ciudad de Rubio tiene un alto potencial bioclimático, teniendo en cuenta que la ciudad se compone dentro de un marco verde como lo es El Parque Nacional *El Tama*, que a su vez se va adentrando en la ciudad por medio de los ríos y/o caudales de agua de la misma, creando grandes zonas verdes que sirven como pulmones para la ciudad, dando paso a la creación de diversas plazas sitios de recreación y suelos perfectos para los cultivos. (Ver Figura 19)



Figura 19. Mapa de Potenciales Zonas Verdes de Rubio. Fuente: La Autora y otros (2020)

### **Valores del Ambiente Natural**

**Vegetación:** Predomina el Bosque Húmedo Premontano. La cobertura vegetal está fuertemente intervenida con algunos árboles relictos, de la familia leguminosa. Desde el norte hacia el sur, se presenta una diversidad arbórea que disminuye de tamaño. Entre ellos el Frailejón, pinos, helechos, orquídeas y una gran variedad de árboles frutales.

**Fauna:** El municipio Junín se caracteriza por poseer una variedad de fauna en especial en el Parque Nacional del Tamá, entre los que se destacan el Oso frontino, el faro o rabipelao, venados, armadillos o cachicamos, pumas, lapas y una abundancia de aves entre ellas el gallo de las sierras.

### **Cauces de Agua**

El área donde se localiza la comunidad de Rubio es conocida con el calificativo de la *Ciudad Pontálida*. Este nombre está estrechamente relacionado con la presencia de abundantes corrientes de agua que drenan su territorio, y debido a estas surgió la necesidad de construir una gran cantidad de puentes para facilitar el desplazamiento de sus habitantes a través de todo el territorio. En sus inicios, en El Guayabal, el crecimiento de la población fue forzoso en ocupar los predios del valle de La Capacha. Allí, la comunidad se extendió en la sinuosidad de los meandros de la mencionada quebrada.

La mayor corriente de agua lo constituye El Carapo. Es el río de mayor importancia del área debido a que posee el mayor caudal. Recibe el nombre de los primeros habitantes indígenas que poblaron el área de rubio, desde la época prehispánica. A este río se unen las quebradas La Capacha, La Yegüera, Agua Linda y Lucateca. Estas corrientes de agua desembocan en El Carapo y este, en el Quínimari. Son numerosos los drenajes naturales hídricos que se desplazan en el sector rubiense, obligados por el comportamiento topográfico a orientarse en sentido sur-norte y desde el oeste hacia el este (Ver Figura 20).

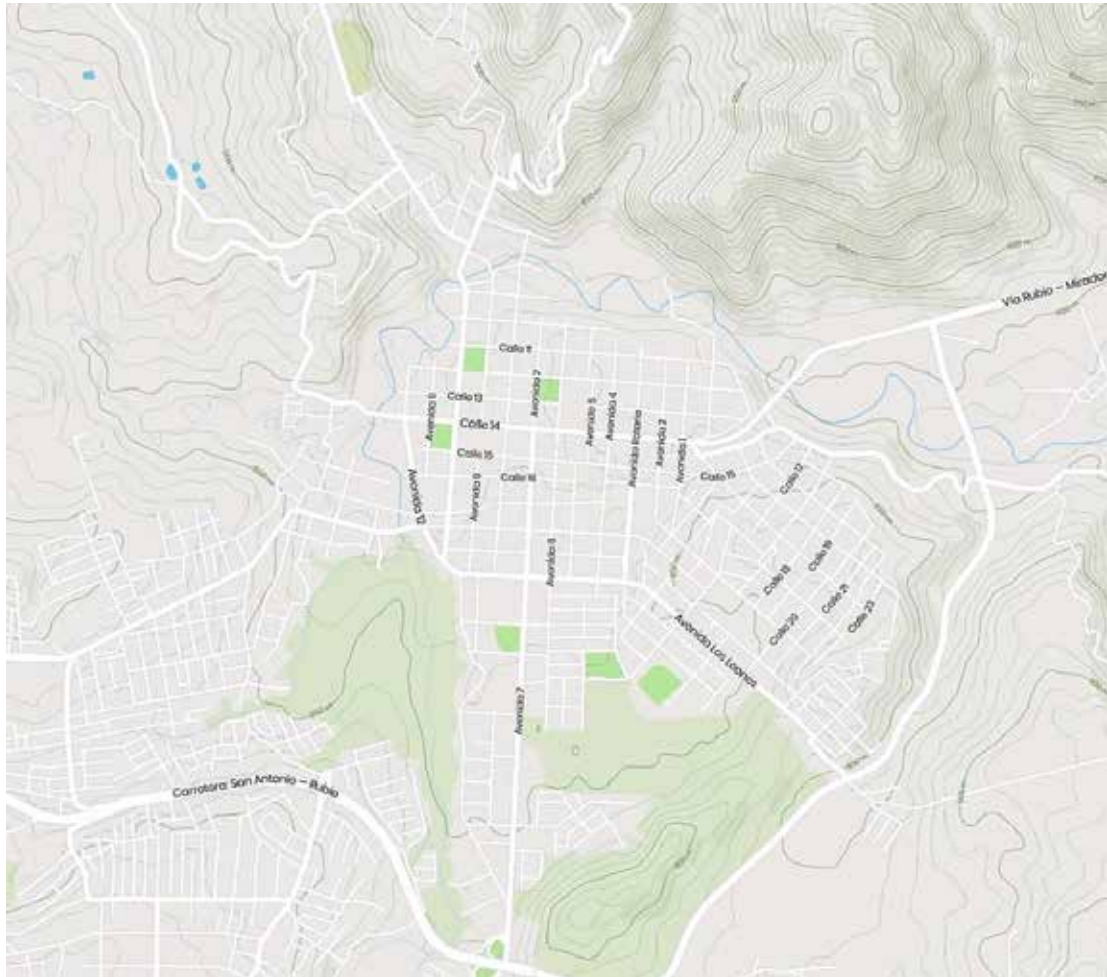


Figura 20. Mapa Hidrográfico de Rubio. Fuente: Google Maps (2020)

## Topografía

Las coordenadas geográficas de Rubio son: latitud 7,701°; longitud -72,356°, y elevación: 926m. La topografía en un radio de 3 kilómetros de Rubio tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 440 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 897 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (2.509 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (4.260 metros) (Ver Figura 21).

El área, en un radio de 3 kilómetros, de Rubio está cubierta de árboles (43%), pradera (37%) y tierra de cultivo (17%), en un radio de 16 kilómetros de árboles (73%)

y tierra de cultivo (11%) y en un radio de 80 kilómetros de árboles (63%) y pradera (19%).

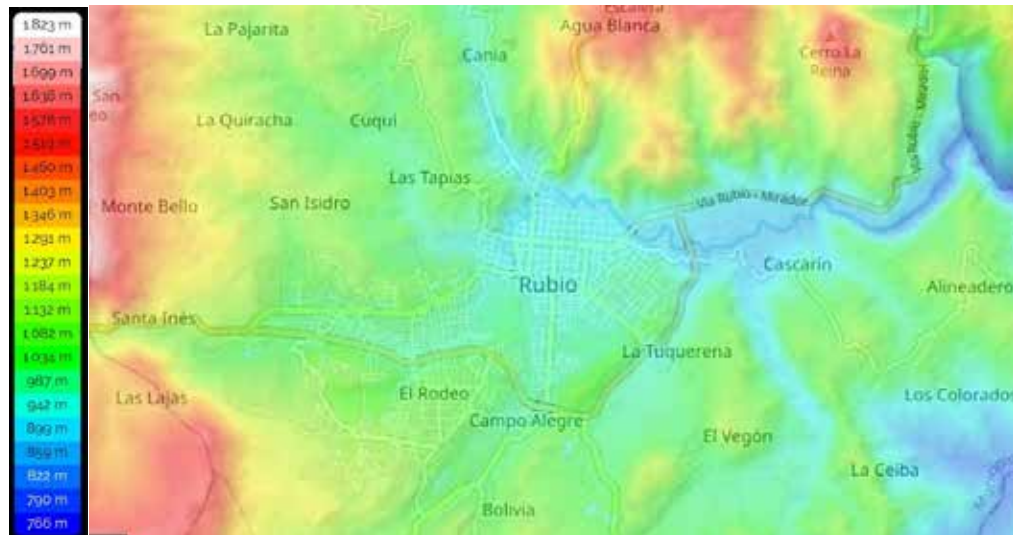


Figura 21. Mapa Topográfico de Rubio. Fuente: <https://es-ve.topographic-map.com/maps/g66k/Rubio/> (2020)

### Riesgos Climáticos

Debido al cambio climático, algunas condiciones ambientales se han tornado severas para todos los seres vivos. Posibles riesgos ambientales son la creciente del Río Torbes, y las Quebradas “La Yegüera” y “La Capacha”, los deslizamientos de tierra en la época de lluvia y las fuertes sequías que han aumentado desde el año 2002 (incendio en el Parque Nacional Los Páramos) (Ver Figura 22). A su vez Rubio presenta naturalmente fallas tectónicas activas que hacen a la ciudad susceptible a eventos sísmicos, ya que es una actividad sísmica ocasionada por la cercanía a la Falla del Boconó, la Falla de Bramón y la Fosa Cúcuta San Cristóbal, detonando muchas veces en movimientos en masa.

La llegada de las lluvias implica para la comunidad de Rubio una problemática llena de dificultades. Al crecer, las corrientes de agua se convierten en una amenaza para las viviendas construidas en áreas de alledañas a su cauce. El aumento del caudal se traduce en el aumento de la capacidad de arrastre, al movilizar rocas y lodo en grandes cantidades. En ese sentido, el Río Carapo representa un grave problema para

la ciudad de Rubio, cuando por efectos de la lluvia, moviliza gran cantidad de sedimentos y agua y puede ocasionar tragedias al desbordarse de su cauce. Lo mismo ocurre con la quebrada de La Lejía, la cual es una permanente amenaza para las haciendas y fincas, dado que puede arruinar los cultivos, tales como el café, la caña de azúcar y otros productos. Como las aguas que se consumen en Rubio provienen del Quinimari, al este rio crecer, el agua se torna altamente contaminada, que demanda aplicar medidas para racionar el consumo. Por el contrario, cuando llegan las temporadas de sequía provocan incendios que perjudican las cosechas de las haciendas recolectoras de recursos, y por consiguiente el capital económico, siendo su base la agricultura, se ve en declive.

Otra problemática que recurre al cambio climático se debe a la quema de basura, desechos, entre otros, ya que no se posee un espacio para este tipo de acciones, las personas optan por deshacerse de sus desechos, de manera inconsciente afectan también el aire, por lo que se compromete la salud de la población y fauna de la zona. La explotación de los recursos naturales y minerales, la falta de leyes y regulaciones para tratar con el ambiente, exponen a las ciudades en alto riesgo ecológico. En Rubio, la quema de los bosques que rodean a la ciudad hace el aire menos respirable para los seres vivos, afectando directamente la salud de la población. A su vez existen otros problemas de contaminación en algunos sectores de la ciudad, entre ellos el problema existente con el sistema de enclocado, donde algunas comunidades se ven afectadas por las aguas negras de tuberías que revientan en calles públicas.

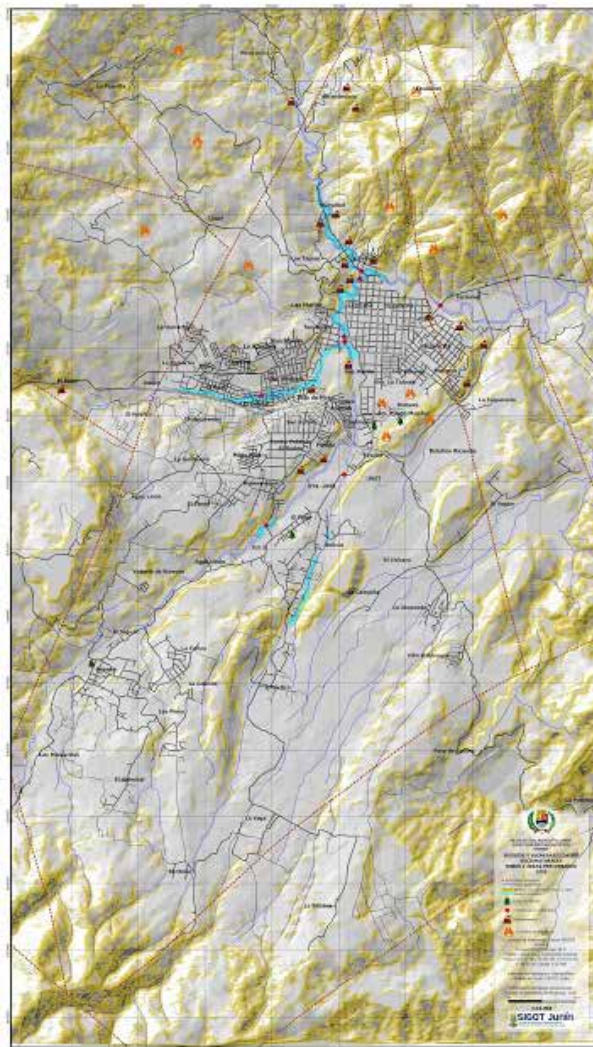


Figura 22. Mapa de Riesgos y Vulnerabilidades Socionaturales de Rubio. Fuente: <http://pdulrubio-junin.blogspot.com/> (1995)

#### 4.2. La Propuesta Urbana:

El concepto *Ciudad Pontálida* es un urbanismo que plantea equipamiento urbano para el libre comercio e infraestructura en materia de servicios básicos apoyados en el uso de energía alternativa, con la finalidad de proponer soluciones eficientes a la problemática socioeconómica y ambiental actual de la ciudad de Rubio. Afianzando el sentido patrimonial, cultural e histórico de la zona, busca rehabilitar el espacio público y aprovechar los recursos paisajísticos, todo ello bajo un esquema híbrido entre *Smart*

*Cities y Smart Rural* que permita optimizar y automatizar los procesos, mejorando la gestión de administración gubernamental y lleven al crecimiento urbanístico consciente; además ahondar en nuevas formas de turismo y preparar a Rubio como metrópolis fronteriza para el año 2050. (Ver Figura 23)

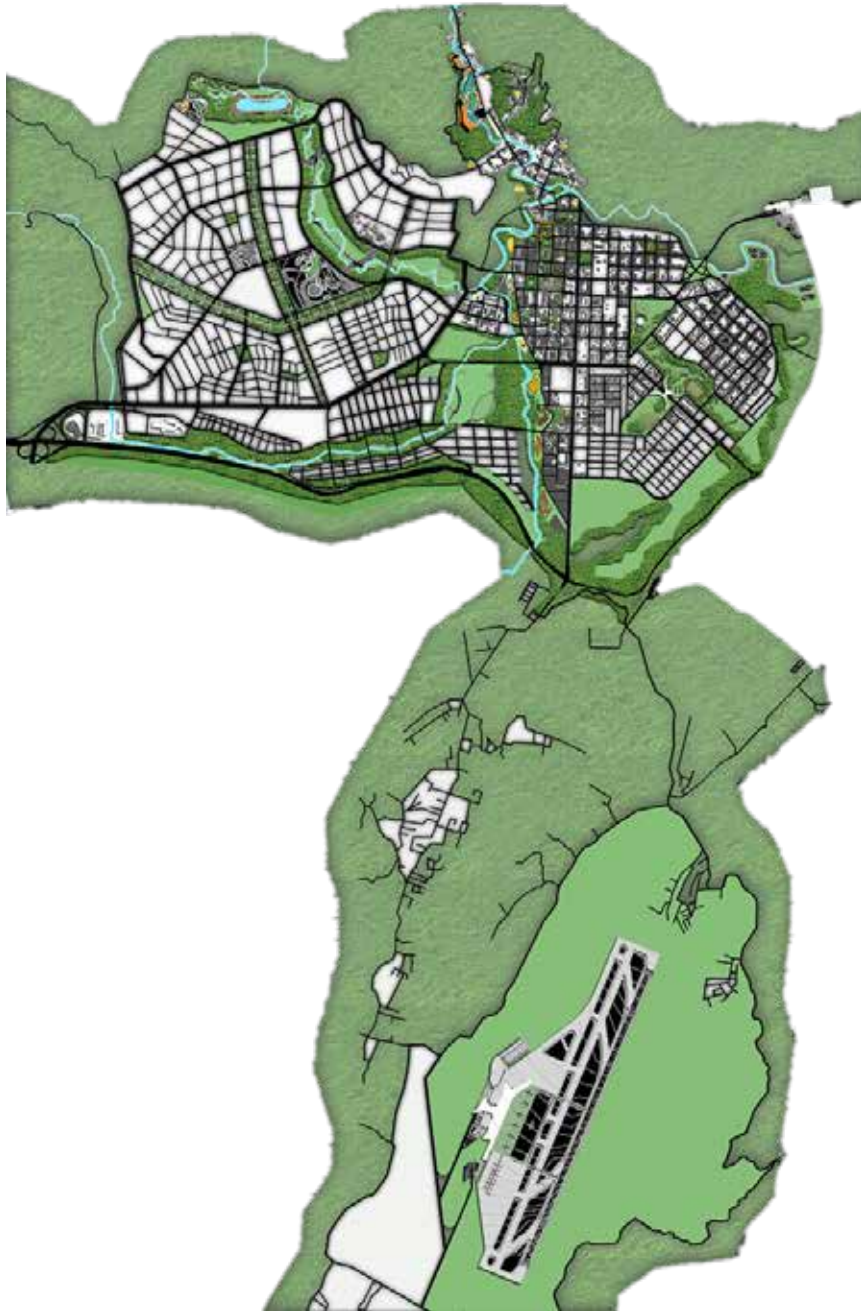


Figura 23. Plano Urbano Ciudad Pontálida 2050. Fuente: La Autora y otros (2020)

El planteamiento urbano se desarrolló en la zona norte de la ciudad, siendo el área a intervenir todo el territorio delimitado por la Av. Perimetral al sur y el Cerro “De la Piedra” al norte, que a su vez fue dividida en cuatro macro-sectores de trabajo cuyos reordenamientos urbanos responden consecuentemente a su contexto con actividades específicas de acuerdo a las características que representan a cada uno. (Ver Figura 24)



Figura 24. División de Zonas de Trabajo para la Propuesta Urbana. Fuente: PDUL de Rubio (1995)

- **Sector Noroeste (Agroindustrial):** Basado en una nueva propuesta urbana para la cual se toma como referencia las zonas residenciales preexistentes, urbanizándolas con una nueva retícula urbana adecuada a la topografía del sector, con vías locales planteadas como un parque lineal que permita el desplazamiento de los ciudadanos con fluidez. El objetivo principal del nuevo macro-sector Agroindustrial es impulsar el crecimiento y desarrollo del sector agrícola, pecuario, industrial, económico y tecnológico que posee la ciudad de Rubio, se complementan con diversos usos que permiten exponer distintos equipamientos o propuestas arquitectónicas basadas en dichos sectores.

- **Sector Suroeste (Cultural-Industrial):** Se concluye el recorrido lineal del sector en una zonificación industrial y cultural, además de una nueva retícula urbana que responda correctamente a las nuevas necesidades y crecimiento de este sector.
- **Sector Centro - Norte (Histórico-Patrimonial):** En el macro-sector centro norte de la ciudad de Rubio se enmarca el plan urbano que lleva el nombre de *Ciudad 5030* en el cual, además seguir los objetivos de sustentabilidad planteados para la generalidad del presente reordenamiento urbano, se busca también realzar las riquezas históricas y la diversidad patrimonial que concentra este núcleo urbano.
- **Sector Este (Servicio-Comercial):** Dicho macro-sector tiene la cualidad de funcionar como zona de transición entre la carretera hacia San Cristóbal y el propio Casco Central de Rubio, resaltando por sobre todo las actividades de comercio, atención y servicio, entre ellos el Terminal de Pasajeros de Rubio, eje fundamental para las interconexiones de toda la ciudad y las regiones cercanas.

La confluencia del trabajo en cada uno de estos cuatro macro-sectores conforma entonces la gran Propuesta Urbana de la *Ciudad Pontálida 2050*, la cual plantea una nueva propuesta de zonificación que responde al comportamiento actual de la estructura urbana de Rubio (Ver Figura 25), un sistema de movilidad que permita mejorar el tránsito tanto interno como externo de la ciudad (Ver Figura 26) y un conjunto de sistemas verdes que aprovechan los abundantes recursos paisajísticos de Rubio integrándolos al urbanismo para generar nuevos espacios públicos, así como también mejorar los espacios existentes, y de esta manera enriquecer el paisaje urbano de esta ciudad (Ver Figura 27), todo esto bajo los principios inicialmente planteados dentro del objetivo del concepto urbano de esta propuesta y mediante la implementación de nuevas tecnologías inteligentes y alternativas que sustenten cada uno de estos planteamientos.

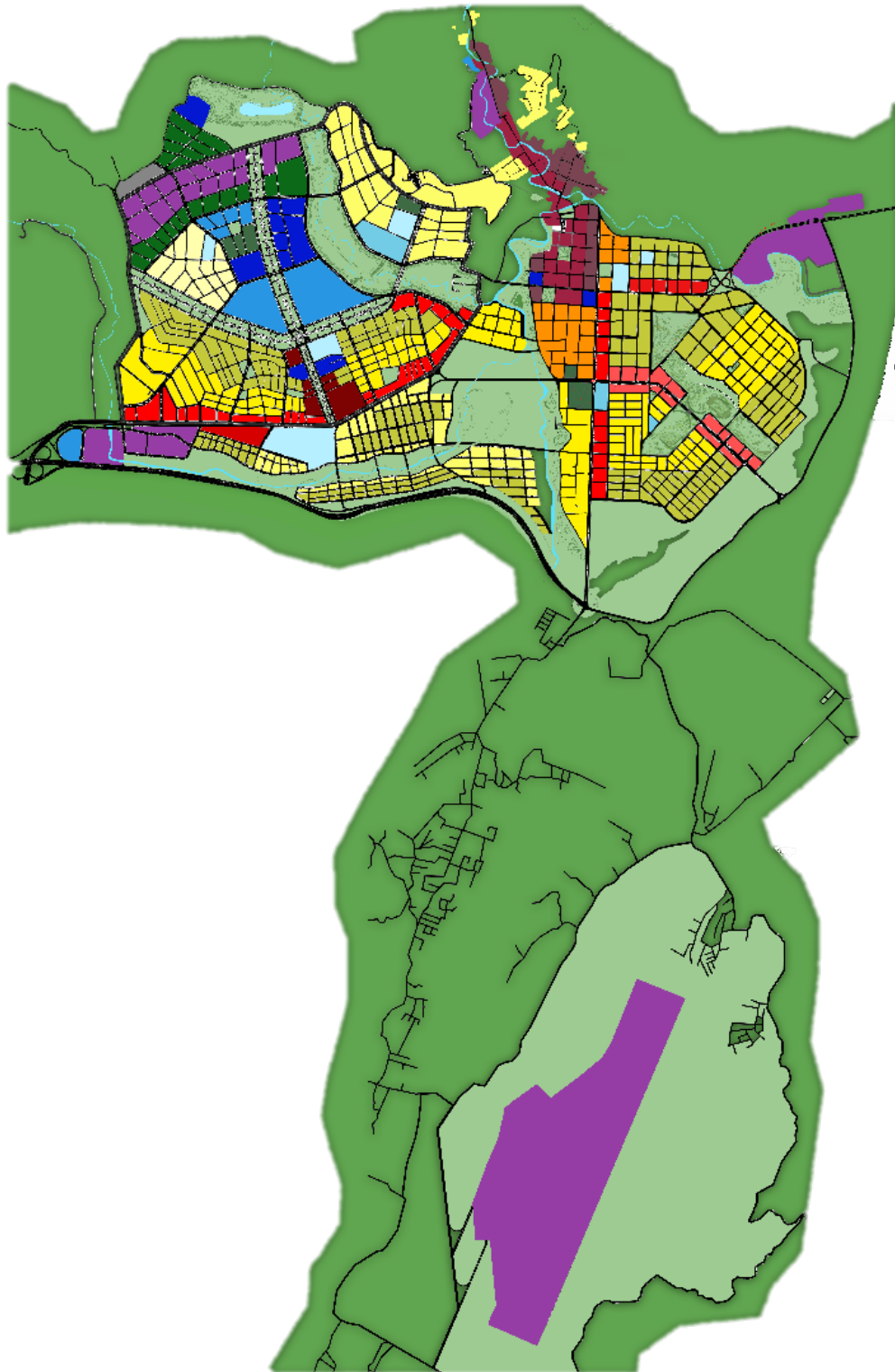


Figura 25. Plano de Propuesta de Zonificación. Fuente: La Autora y otros (2020)

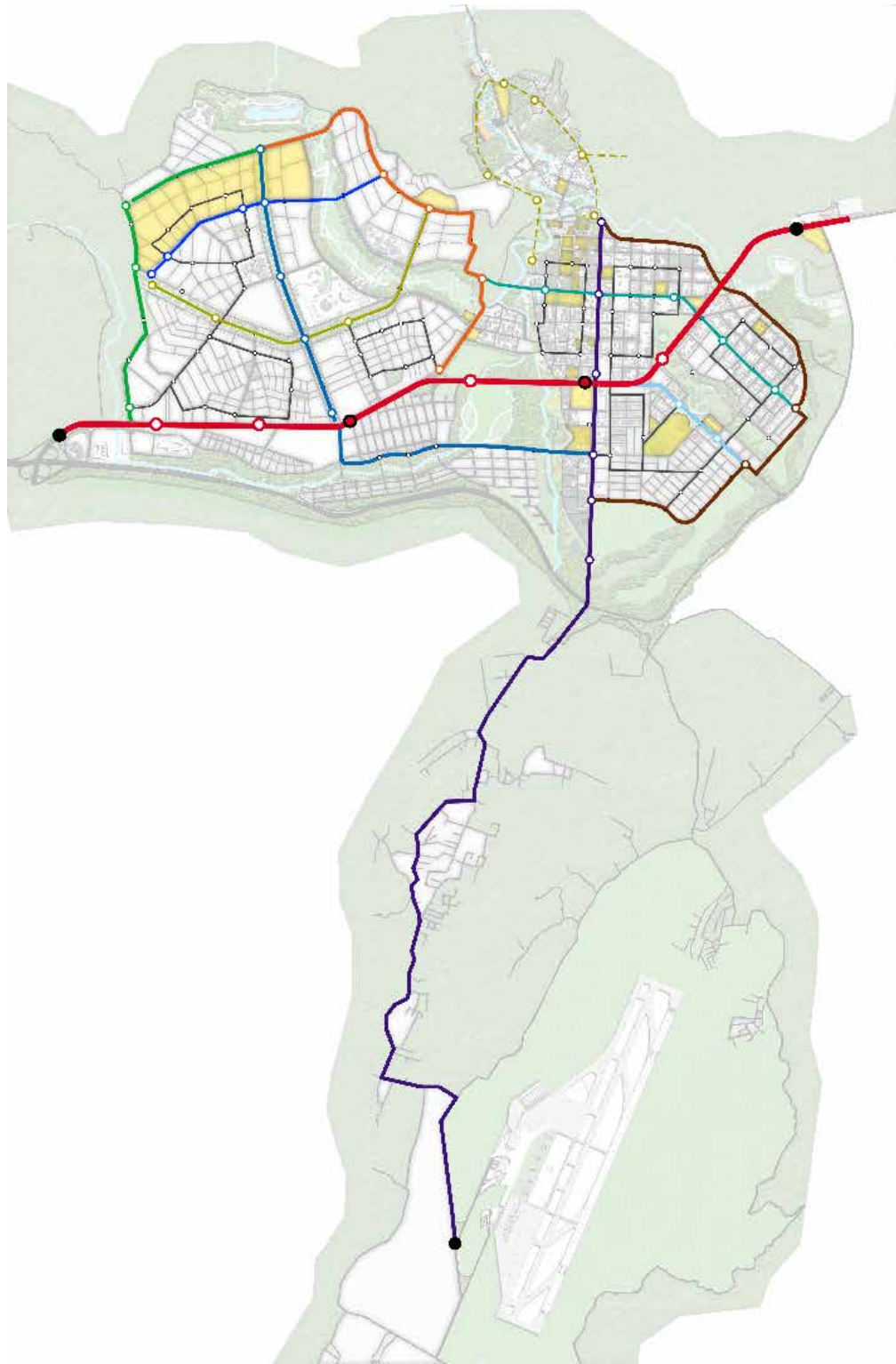


Figura 26. Plano de Movilidad Ciudad Pontálida 2050. Fuente: La Autora y otros (2020)

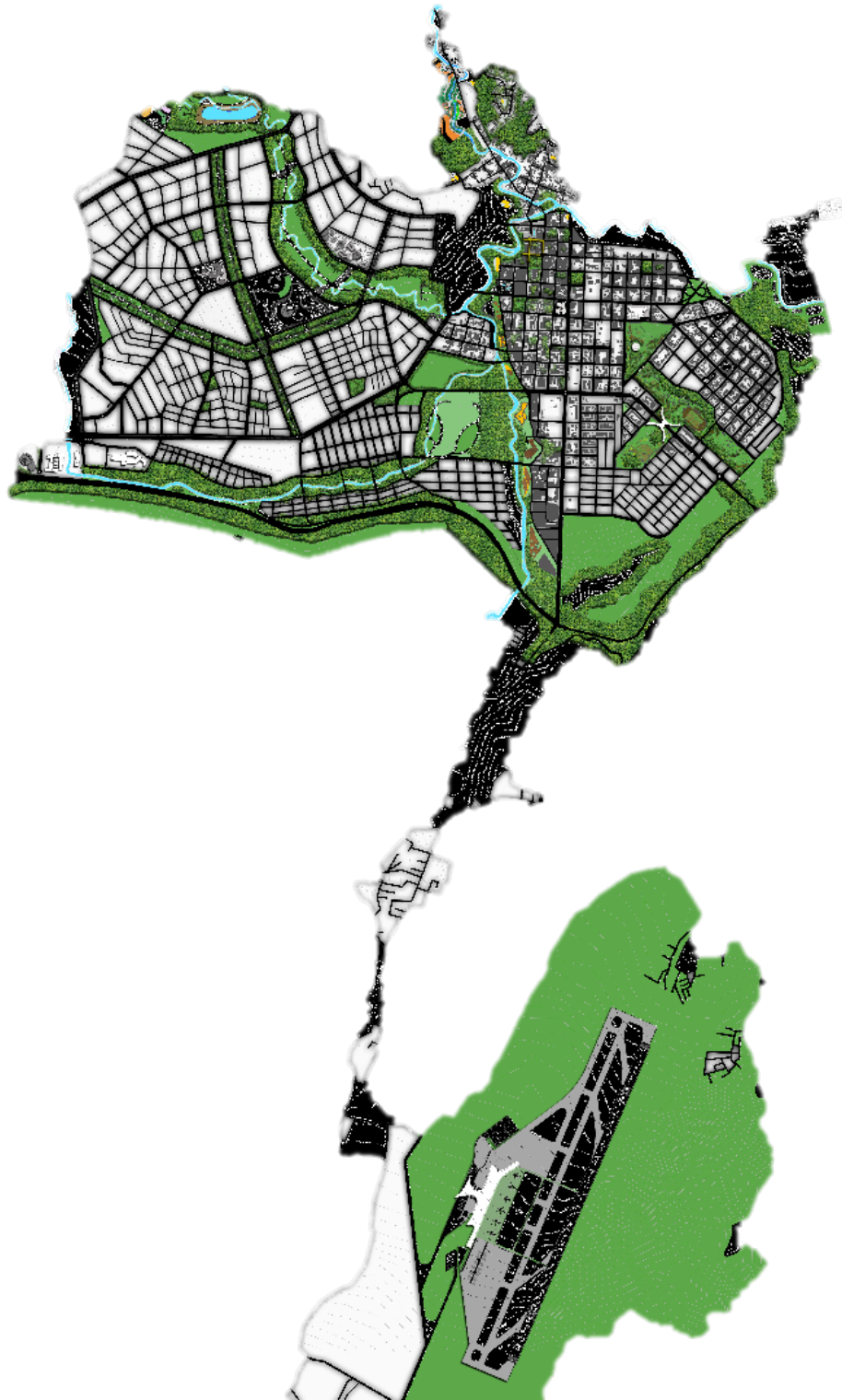


Figura 27. Plano de Sistema de Parques Ciudad Pontálida 2050. Fuente: La Autora y otros (2020)

La propuesta arquitectónica del presente trabajo se desarrolló en el macro-sector centro-norte de la Propuesta Urbana: *Ciudad Pontálida 2050*, concepto urbanístico que lleva el nombre de *Ciudad 5030* (Ver Figura 28) y en el cual se busca afianzar la identidad del macro-sector central mediante una serie de planteamientos y propuestas urbanas que sigan principios de *Smart Cities* y *Smart Rural*, en un entorno de interés patrimonial y de gran potencialidad turística. Para ello, y luego de realizar un estudio urbano específico del sector, se llevaron a cabo los siguientes planteamientos urbanos: un nuevo sistema de movilidad que se adapta a las características de cada zona del macro-sector e involucra diferentes medios de transporte tales como buses eléctricos, vehículos autónomos, rutas para ciclovías y un sistema teleférico para la aldea primigenia en la zona norte, así como también se plantea una peatonalización en toda el área del Casco Central de Rubio y una ruta de recorrido patrimonial que involucra los medios de transporte anteriormente mencionados.

Dentro de los sistemas de parques que conforman el la Propuesta Urbana: *Ciudad Pontálida 2050*, se ubica dentro del macro-sector de la *Ciudad 5030* la propuesta del sistema verde Parque Carapo, un parque lineal al margen del río Carapo, el cual no solo busca establecer una barrera natural que prevenga afecciones producto de inundaciones y crecidas del río, sino además se convierta en un elemento paisajístico que fluya a través del macro-sector. Éste se relaciona con el sistema de áreas verdes y espacio público en la localidad a través de ciclovías y calles intervenidas por *Urbanismo Táctico* y *Acupuntura Urbana*.

Este concepto urbanístico engloba además la aplicación de nuevas tecnologías inteligentes que se enfocan en mejorar los diversos servicios públicos de Rubio tales como energías alternativas, luminaria urbana, sistemas de aprovechamiento de desechos, agua potable, recolección y purificación de aguas de lluvia, y reforestación, todos ellos con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los ciudadanos.



Figura 28. Plano Urbano Ciudad 5030. Fuente: La Autora y otros (2020)

### **4.3. La Propuesta Arquitectónica**

#### **4.3.1. Definición**

Como parte de la propuesta urbana de la *Ciudad Pontálida 2050*, y localizado específicamente dentro del macro-sector centro-norte que recibe el nombre de *Ciudad 5030*, se desarrolló el diseño de un Centro de Comercio Binacional, propuesta arquitectónica que consiste en una organización sin fines de lucro que surge de la iniciativa de empresarios de los diferentes sectores de la economía y cuyo objetivo primordial es fomentar la integración entre dos naciones desde el ámbito económico y comercial. Este tipo de institución funciona además como portavoz de sus afiliados y relacionados, contribuyendo con el acercamiento entre los actores de negocios de los países relacionados, generando así bienestar y prosperidad individual en cada uno de ellos.

No se trata de una institución gubernamental ya que no juega un papel directo en la estructuración y ejecución de leyes y normas que rigen la actividad económica y comercial, sin embargo, posee un carácter administrativo ya que puede influir en la promulgación de dichas leyes y normas, y en decisiones del Estado que favorezcan el desempeño de su rubro.

#### **4.3.2. El Usuario**

El proyecto está dirigido a los comerciantes y empresarios, de pequeñas y medianas empresas de Venezuela y Colombia, que incluyan dentro de sus objetivos comerciales el mercado internacional, así como también cualquier persona natural de alguno de estos dos países que desee fomentar su negocio fuera de su territorio nacional. El Centro de Comercio Binacional funciona entonces como portavoz de sus afiliados y relacionados, contribuyendo con el acercamiento entre los actores de negocios de ambos países. Entre sus objetivos se encuentran proteger los intereses de sus afiliados, mejorar sus actividades comerciales y obtener una mayor prosperidad, actuando en representación de cara a las administraciones públicas.

### **4.3.3. El Sitio y su Contexto Inmediato**

#### **Implantación**

La Propuesta Arquitectónica del Centro de Comercio Binacional se desarrolló en la parcela ubicada al norte del Mercado Municipal y noroeste de la Plaza Urdaneta, entre las Avenidas 12 y 13, y las Calles 12 y 13, esta última también conocida como Gran Vía (Ver Figura 29). Primeramente que por ser una edificación con un carácter administrativo y que presta servicio al público, se desea que su localización corresponda al núcleo administrativo de la *Ciudad 5030*, pero que igualmente respete la zona de patrimonio de Rubio.

En segundo lugar, dado que la propuesta tiene fines comerciales resulta importante ubicarla en las cercanías de una edificación resaltante para el ámbito comercial, el Mercado Municipal, y por otro lado la adyacencia a la Plaza Urdaneta, una de las plazas más importantes de Rubio, constituye tanto un factor de localización estratégico por el tránsito de usuarios como por la conexión con los espacios públicos y áreas verdes de la *Ciudad 5030*.

De igual manera fue analizado el aspecto de la accesibilidad, no sólo su conexión con los Sistemas de Movilidad 5030 sino que además, por tratarse de una propuesta que maneja un carácter binacional, debe tomarse en cuenta su conexión con ejes que faciliten el acceso desde el extranjero, por ello su adyacencia a la Calle 13 o Gran Vía, la cual conecta de manera directa con el terminal de transporte terrestre de Rubio, así como también con los principales ejes viales de la ciudad. Otro factor determinante en cuanto a la accesibilidad, y tomando también en cuenta el aspecto de relación con los sistemas verdes de la Propuesta Urbana, fue la adyacencia del proyecto a la propuesta del sistema verde Parque Carapo el cual, además de ser de un elemento paisajístico, recreativo y de protección dentro de la *Ciudad 5030*, se trata de un gran eje conexión peatonal que enmarca todo el macro-sector centro-norte por su zona oeste, así como también se relaciona con las diversas áreas verdes y espacios públicos que se

encuentran dentro de este macro-sector, por lo tanto representa un punto de tránsito peatonal de gran relevancia.



Figura 29. Análisis de Implantación de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

### Determinantes Naturales

Además de la relación con las áreas verdes anteriormente mencionadas, la propuesta arquitectónica se encuentra próxima al curso del río Carapo, que atraviesa la ciudad en sentido norte-sur, un aspecto muy importante que se tomó en cuenta para el desarrollo del diseño del proyecto. Esta proximidad a tan relevante corriente de agua provoca que la parcela, además de verse afectada por la corriente natural de vientos de la zona, reciba las corrientes de vientos que se generan en el sentido del río.

El terreno presenta una topografía poco pronunciada, debido a que la zona del centro de Rubio es el área con menor pendiente de toda la ciudad. A través de medios digitales como Google Earth fue posible estimar que en el terreno existen tres cotas con una variación aproximada de 1m entre cada una, las cuales fueron modificadas para que le terreno quedara al mismo nivel de la cota de mayor extensión. (Ver Figura 30)

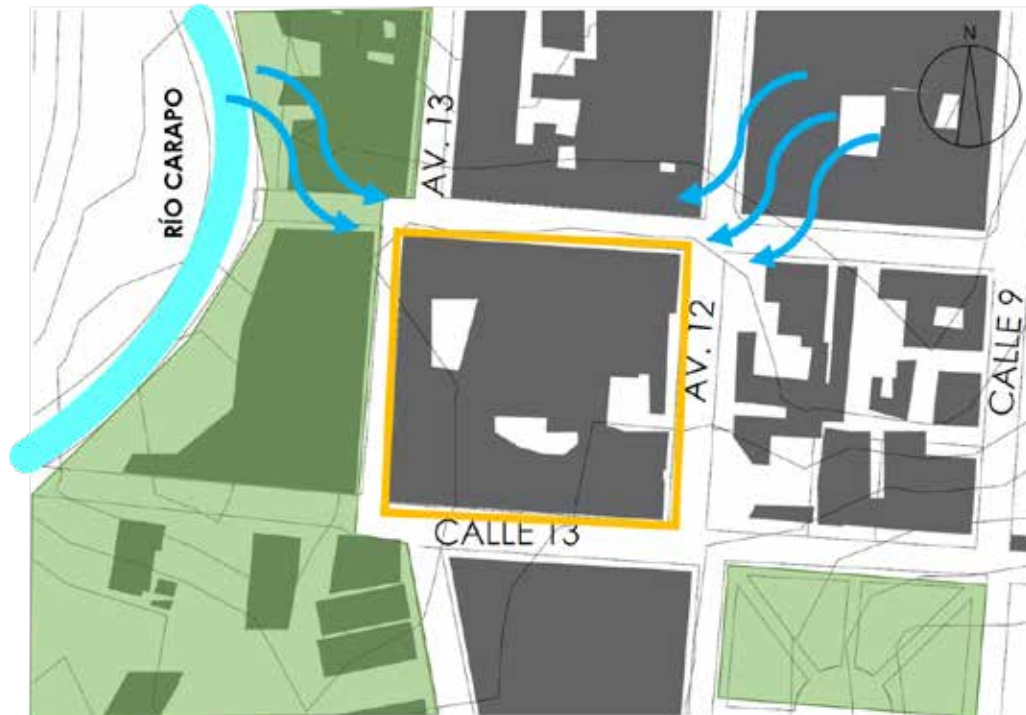


Figura 30. Diagrama de Determinantes Naturales de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

### **Determinantes Urbanas**

La parcela cuenta con un área bruta de 5.100m<sup>2</sup> que, de acuerdo con la ordenanza municipal, tanto la existente como la planteada dentro de la propuesta urbanística, al designarla con una zonificación para Áreas de Servicio para Equipamiento Urbano, específicamente Equipamiento Administrativo y Gubernamental (A), los requisitos de construcción son los establecidos según la naturaleza de la edificación.

Los usos existentes de las parcelas del centro de Rubio se presentan en su mayoría mixtos entre áreas residenciales y comercios pequeños. Además, por tratarse del núcleo de la ciudad, en este sector se puede encontrar un gran número de hitos urbanos entre ellos los ya mencionados Mercado Municipal al sur de la parcela de trabajo y la Plaza Urdaneta al sureste, igualmente se tiene la famosa Iglesia Santa Bárbara de Rubio y la Plaza Bolívar a solo una cuadra al noreste del terreno, y a los alrededores de la Iglesia y la plaza se ubican numerosas edificaciones consideradas patrimonios culturales de la ciudad (Ver Figura 31).



Figura 31. Localización de Hitos Urbanos adyacentes a la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

El perfil urbano de la ciudad es en general bajo, particularmente en la zona del centro las edificaciones varían entre uno y dos niveles las más próximas a la Plaza Bolívar, y hasta un máximo de cuatro niveles las siguientes a esas. El elemento más resaltante del perfil del centro de Rubio es por supuesto la Iglesia Santa Bárbara, cuyas torres alcanzan una altura de 50m (Ver Figura 10).

El perfil vial considerado durante el desarrollo de la Propuesta Arquitectónica fue el establecido para la Propuesta Urbana de la *Ciudad 5030*, en el cual se plantea una ampliación de las aceras peatonales, así como también la designación de un carril para ciclovías. Dicho perfil aplica para las vías de un solo sentido y para las de doble sentido, como la Calle 13, se asume dicho perfil y un espejo del mismo (Ver Figura 32).

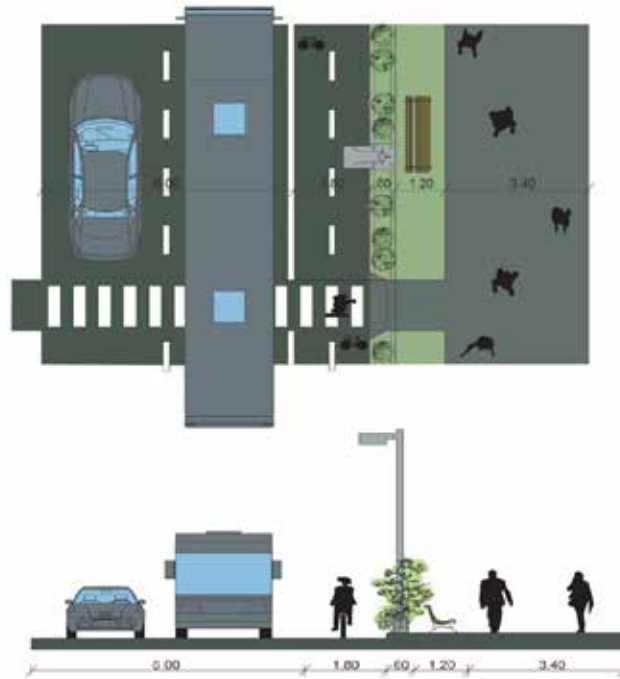


Figura 32. Perfil Vial Propuesto para la Ciudad 5030. Fuente: La Autora y otros (2020)

#### 4.3.4. Programa de Áreas

Tras conocer las funciones que debe cumplir un Centro de Comercio Binacional y haber analizado planos de referencia de diferentes cámaras de comercio, se estableció el programa de áreas específico para la presente propuesta arquitectónica (Ver Cuadro 3), de manera tal de que responda correctamente a las necesidades de su entorno urbano. Los espacios que conforman la propuesta arquitectónica del Centro de Comercio Binacional se subdividen, de acuerdo con su carácter funcional, en cuatro categorías: áreas de atención al público, áreas de acceso al público, áreas administrativas y áreas de servicios.

Cuadro 3. Programa de Áreas de la Propuesta Arquitectónica

CATEGORÍA	ÁREA	M <sup>2</sup> APROX.
Áreas de Atención al Público	Áreas de Espera	75m <sup>2</sup>
	Taquillas de Atención al Público	240m <sup>2</sup>
	Oficinas de Atención al Público	75 - 150m <sup>2</sup>

<b>Áreas de Acceso al Público</b>	Áreas de Espera	75m <sup>2</sup>
	Sala de Conferencias Divisible	370m <sup>2</sup>
	Salas de Capacitación y Docencia	55 - 80m <sup>2</sup>
	Mediateca	300m <sup>2</sup>
	Cafetería	185m <sup>2</sup>
	Sala de Prensa	100m <sup>2</sup>
<b>Áreas Administrativas (1700m<sup>2</sup>)</b>	Presidencia Ejecutiva	45m <sup>2</sup>
	Vicepresidencia Ejecutiva	45m <sup>2</sup>
	Secretaría	15m <sup>2</sup>
	Contraloría Interna	20m <sup>2</sup>
	Departamento de Asuntos Corporativos	30m <sup>2</sup>
	Departamento de Relaciones Exteriores	20m <sup>2</sup>
	Departamento Administrativo y Financiero	20m <sup>2</sup>
	Departamento de Recursos Humanos	30m <sup>2</sup>
	Departamento Legal	20m <sup>2</sup>
	Departamento de Eventos	30m <sup>2</sup>
	Departamento de Servicios Registrales	20m <sup>2</sup>
	Departamento de Planeación e Innovación	30m <sup>2</sup>
	Áreas de Trabajo <i>Open Space</i>	765m <sup>2</sup>
	Salas de Reuniones	30 - 55m <sup>2</sup>
Terraza para Eventos Corporativos	965m <sup>2</sup>	
<b>Áreas de Servicios</b>	Sanitarios Públicos	55m <sup>2</sup>
	Comedores para Empleados	30 - 100m <sup>2</sup>
	Estacionamiento Público	3140m <sup>2</sup>
	Cuarto para Sistema Hidroneumático	75m <sup>2</sup>
	Cuartos de Tableros de Electricidad	25m <sup>2</sup>
	Cuarto de Planta Eléctrica	45m <sup>2</sup>
	Circuito Cerrado de Televisión (C.C.T.V.)	40m <sup>2</sup>
	Cuarto de Servidores	20m <sup>2</sup>
	Central del Programmable Logic Controller (PLC)	25m <sup>2</sup>
	Cuarto para Sistema de Aire Acondicionado	20m <sup>2</sup>

	Cuartos de Limpieza	5m <sup>2</sup>
	Cuarto de Basura	55m <sup>2</sup>
	Área de Gas	20m <sup>2</sup>
	Almacén General y Taller	75m <sup>2</sup>
	Depósitos Auxiliares	3m <sup>2</sup>
	Área de Carga y Descarga y Patio de Maniobras	115m <sup>2</sup>

Fuente: La Autora (2020)

#### 4.3.5. Esquema de Relaciones

Las áreas anteriormente expuestas se integran mediante los puntos de acceso a la edificación y los núcleos de circulación vertical (Ver Figura 33), siendo estos últimos los principales elementos articuladores de los espacios en los diferentes niveles del proyecto, destinando núcleos de circulación y accesos para las áreas de servicios independientes de los accesos para el público general.



Figura 33. Esquema de Relaciones de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

#### 4.3.6. Concepto Generador Arquitectónico

Por tratarse de una edificación con un fuerte carácter público, la propuesta arquitectónica del Centro de Comercio Binacional se concibe de manera tal que armonice significativamente con su entorno. Así pues las variables urbanas resultan ser los principales factores condicionantes para el diseño, tanto a nivel de planta como en el aspecto volumétrico, definiendo accesos y alturas de la propuesta arquitectónica, con el fin de que el proyecto transmita un sentimiento de integración tanto a nivel funcional como formal, una característica fundamental de su tipología (Ver Gráfico 29).



Gráfico 29. Conceptualización de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

Se establecieron primeramente dos puntos de acceso al proyecto teniendo en cuenta los ejes de mayor flujo peatonal del sector, el centro de la ciudad y la propuesta del Parque Carapó, teniendo entonces dos accesos, uno en la zona noroeste y otro en la zona sureste, siendo este último el de mayor jerarquía, estos puntos de acceso se plantearon además como grandes plazas urbanas que se conectan entre sí y a su vez con el entorno adyacente y contribuyan así a liberar el diseño compactado del centro de Rubio. Se estableció igualmente un acceso vehicular, el cual se despliega de la Calle 13, y el acceso de servicio hacia la Avenida 12.

De igual manera, la volumetría del proyecto fue concebida tomando en cuenta los perfiles urbanos adyacentes a la parcela, estableciendo entonces el volumen de menor altura hacia el perfil bajo del Parque Carapó, un volumen de mayor altura hacia el perfil del centro de Rubio y el volumen de mayor altura de la propuesta se ubica entre los dos anteriores a manera de elemento articulador, ya que es que alberga los núcleos de circulación vertical de la edificación, tomando en cuenta que esa altura

máxima no compita con la majestuosidad de la Iglesia Santa Bárbara de Rubio, hito urbano de la ciudad y que se ubica a solo una cuadra al noreste de la propuesta. E igualmente, como parte de la definición volumétrica del proyecto y con el propósito de demarcar el acceso sureste como el principal a la edificación, se genera un gran volado en el volumen este, con una longitud de 33m en su lado más largo, el cual cubre una triple altura que hace de preámbulo al acceso principal del Centro de Comercio Binacional.

#### **4.3.7. Memoria Descriptiva**

La Propuesta Arquitectónica del Centro de Comercio Binacional se localiza, como se estableció anteriormente, entre las Avenidas 12 y 13 y las Calles 12 y 13 en el centro de la ciudad de Rubio, Estado Táchira. El proyecto cuenta con un área de ubicación de 2.660m<sup>2</sup> y comprende un área bruta de construcción de 14.100m<sup>2</sup> los cuales se encuentran distribuidos en dos volúmenes laterales que albergan las áreas funcionales de la propuesta, un volumen central en el cual se ubican las circulaciones verticales de la edificación y un nivel en semisótano en el cual se encuentra el estacionamiento y las áreas de servicios.

##### **4.3.7.1. Arquitectura**

###### **Esquema de Funcionamiento**

Como fue establecido anteriormente, el programa de áreas del Centro de Comercio Binacional cuenta con áreas de atención al público, áreas de acceso al público, áreas administrativas y áreas de servicios, las cuales se organizan, de acuerdo a su función primordial, en los volúmenes laterales de la propuesta integrándose unas con otras a través de los núcleos de circulación vertical que se encuentran en el volumen central. De esta manera se ubican en el volumen este del proyecto principalmente las áreas de acceso al público en los primeros tres niveles de la edificación, mientras que en los niveles superiores se encuentran las áreas administrativas, y por otro lado en el

volumen oeste se ubican en los primeros tres niveles principalmente las áreas de atención al público y por encima de estas se encuentra la terraza para eventos corporativos de las áreas administrativas (Ver Figura 34).

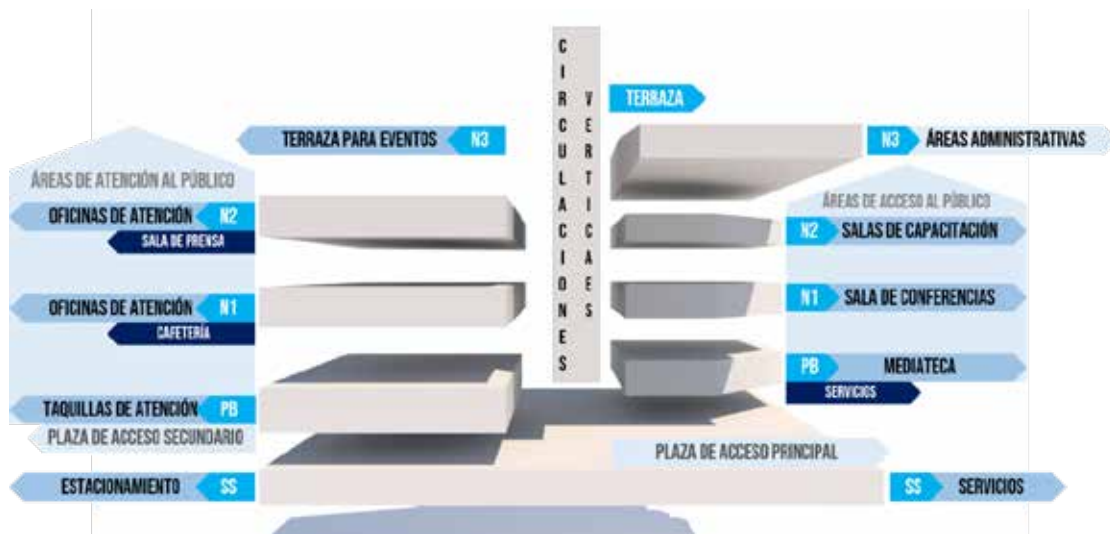


Figura 34. Esquema de Funcionamiento de la Propuesta Arquitectónica. Fuente: La Autora (2020)

### - Planta Baja

Este nivel se encuentra a 1.50mts sobre la cota 0.00mts, que corresponde al nivel de la calle, y es donde se encuentran los accesos principales a la edificación. Cuenta con dos plazas urbanas, a 0.75mts sobre la cota 0.00mts, localizadas en sus puntos noroeste y sureste, siendo esta última la de mayor jerarquía, las cuales se plantearon como elementos articuladores entre la edificación y su entorno urbano. Dichas plazas se conectan además a través de un pasaje que circula por la parte central del proyecto y es donde se ubican los diferentes accesos a los espacios internos de la propuesta. De igual manera se ubican en esta planta el acceso vehicular al estacionamiento desde la Calle 13, a nivel de la cota 0.00mts, y los accesos a las áreas de servicio desde la Avenida 12, peatonal y vehicular, este último igualmente a nivel de la cota 0.00mts.

Hablando ya de los espacios internos de la propuesta arquitectónica, se ubican en este nivel en el ala oeste las taquillas de atención al público con un total de 12 taquillas, las cuales cuentan con su propio espacio administrativo adyacente en donde se

encuentra la dirección de esta área, una sala de reuniones, el archivo, un comedor para empleados, con un área de 30m<sup>2</sup> y capacidad para 18 personas, y salas sanitarias para los mismos, así como también se ubican en esta ala los sanitarios públicos; en el ala este se ubica la mediateca con un área de 300m<sup>2</sup>, espacio que sirve como fuente de información sobre temas de importante conocimiento para los usuarios de la edificación tales como balanza comercial binacional, indicativos macroeconómicos, tasas arancelarias, impuestos, entre otros, contando además con un espacio para depósito de material.

En el área posterior del ala este, inmediatamente adyacente a su acceso, se ubican algunas de las áreas de servicios del proyecto, en el área externa el cuarto para la planta eléctrica, el área para el gas y el espacio para el transformador, y en el área interna el cuarto de servidores, el cuarto de equipo innótico, el C.C.T.V., el cuarto de tableros eléctricos, la oficina del jefe de seguridad y mantenimiento con el área de control de acceso de empleados, el espacio de comedor con un área de 45m<sup>2</sup> y capacidad para 30 personas, y los baños para los mismos. Finalmente, entre ambas alas se ubican los núcleos de circulación vertical, hacia el área central se encuentran los ascensores públicos, los ascensores de servicio en la parte posterior, generando una conexión directa con los espacios de servicio en este nivel, y dos núcleos de escaleras de emergencia ubicados respectivamente en los extremos norte y sur del volumen central.

#### **- Planta N1**

Este nivel se ubica a 6.50mts sobre la cota 0.00mts, es decir a 5.00mts sobre el nivel de Planta Baja. En esta planta se encuentra en el ala este la sala de conferencias divisibles, con un área de 370m<sup>2</sup> tiene una capacidad total de 144 personas pudiendo subdividirse mediante paredes corredizas en tres salas más pequeñas con capacidad para 48 personas cada una. Dicha sala cuenta con espacios para depósito de mobiliario y equipos, y tres cuartos de control, uno para cada subdivisión, en su área posterior, los cuales poseen una conexión directa con la circulación de servicio.

En el ala oeste se encuentran las oficinas de atención al público, específicamente aquellas destinadas a albergar las sedes de entes gubernamentales cuyos servicios resulten de apoyo y contribuyan a mejorar aquel prestado por el Centro de Comercio Binacional, tales como los organismos de Servicio Administrativo de Identificación, Migración y Extranjería (SAIME) y Servicio Autónomo de Registros y Notarías (SAREN), así como también sus contrapartes colombianas la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (DIAN) y La Registraduría Nacional del Estado Civil de Colombia, entre otros, dichas oficinas poseen áreas entre  $84.5\text{m}^2$  y  $140\text{m}^2$ . Igualmente se ubica en esta ala, en el área posterior la cafetería, con un área de  $184\text{m}^2$  y teniendo una conexión directa con la circulación de servicio, y los sanitarios públicos. Entre ambas alas se encuentran, al igual que en la Planta Baja, los núcleos de circulación vertical.

**- Planta N2**

Este nivel se encuentra a 11.50mts sobre la cota 0.00mts, correspondiendo a 5.00mts sobre la Planta N1. En esta planta se ubican en el ala este las salas de capacitación y docencia las cuales prestan servicios tanto para el público como para el personal del Centro de Comercio Binacional, y poseen áreas entre  $55\text{m}^2$  y  $81\text{m}^2$ . En el ala oeste se encuentran nuevamente oficinas de atención al público, con la excepción de que en este nivel se ubican aquellas destinadas a albergar las sedes de las Cámaras y Asociaciones que se encuentren adscritas al Centro de Comercio Binacional y poseen áreas entre los  $76.5\text{m}^2$  y  $140\text{m}^2$ , y a su vez se ubican en el área posterior de esta ala la sala de prensa y los sanitarios públicos. Igualmente, entre ambas alas se encuentran los núcleos de circulación vertical.

**- Planta N3**

Este nivel se encuentra a 15.50mts sobre la cota 0.00mts, lo que corresponde a 4.00mts sobre la Planta N2. Esta planta alberga todos los espacios administrativos del Centro de Comercio Binacional, que incluyen la terraza para eventos corporativos en toda el ala oeste, con un área de  $965\text{m}^2$  y que corresponde casi en su totalidad al techo

del ala oeste de la Planta N2, y las oficinas administrativas en el ala este, específicamente los departamentos de recursos humanos, asuntos corporativos, eventos, planeación e innovación, relaciones exteriores y servicios registrales, todos con sus respectivas áreas de trabajo *open space*. Es en este nivel además donde se genera en el volumen este la gran estructura en voladizo que se planteó como preámbulo sobre la plaza de acceso principal en la Planta Baja y que alberga casi todas las áreas administrativas ubicadas en esta planta. Dichas áreas que se encuentran en el voladizo poseen una altura que va desde los 4m en el extremo del volado hasta una doble altura de 8m en el inicio del mismo y donde limita con la Planta Mezzanina N3.

Igualmente se ubican en el ala este, en su área posterior el comedor para los empleados de las áreas administrativas con un área de 108m<sup>2</sup> y una capacidad para 40 personas, así como también un núcleo de baterías de salas sanitarias que contienen aquellas destinadas para el área administrativa y aquellas destinadas a la terraza para eventos corporativos, también se cuenta con una segunda batería de salas sanitarias para el área administrativa en el extremo contrario a la anteriormente mencionada. Se encuentran igualmente entre ambas alas los núcleos de circulación vertical; cabe resaltar que en este nivel se ubica el último tramo del núcleo sur de escaleras de emergencia.

#### **- Planta Mezzanina N3**

Este nivel se encuentra a 19.50mts sobre la cota 0.00mts, es decir a 4.00mts sobre la Planta N3 y forma parte de dicha planta, siendo un nivel intermedio de la misma. En este nivel se encuentran el resto de las áreas administrativas, los departamentos de contraloría interna, administrativo y financiero, y legal, las oficinas de mayor jerarquía que son la secretaría, vicepresidencia y presidencia, y la sala de juntas, con un área de 56m<sup>2</sup>. Esta planta también cuenta con un espacio de comedor para empleados, con un área de 50m<sup>2</sup> y capacidad para 16 personas, y salas sanitarias para los mismos. Además posee conexión con el núcleo de ascensores públicos, los ascensores de servicio y las escaleras de emergencia de la zona norte.

- **Planta Terraza**

Corresponde al último nivel visitable de la edificación, ubicado a 23.50mts sobre la cota 0.00mts, es decir a 4.00mts sobre la Planta Mezzanina N3 y a 8.00mts sobre la Planta N3. En este nivel finaliza el núcleo norte de escaleras de emergencia abriéndose a un espacio de azotea que representa el techo de la Planta Mezzanina N3 y desde el cual se accede a los cuartos de máquinas de ambos núcleos de ascensores. En esta planta también se visualiza el techo inclinado que cubre toda la estructura en voladizo y parte de la estructura regular, el cual posee una pendiente de 12% y cuenta con dos grandes hileras de lucernarios que permiten la entrada de luz natural a las áreas administrativas que se encuentran debajo.

- **Planta Techo**

Se encuentra a 27.00mts sobre la cota 0.00mts, a 3.50mts sobre la Planta Terraza, y corresponde a la cubierta superior del volumen central, no es visitable. Estructuralmente es una cubierta regular rectangular que a través de un revestimiento con paneles de alucobond se le da el diseño de un paralelogramo con el fin otorgarle un mejor aspecto volumétrico al proyecto y brindarle protección contra la incidencia solar a las fachadas vidriadas que se encuentran en este volumen.

- **Planta Semisótano**

Este nivel se encuentra a 2.50mts por debajo de la cota 0.00mts, correspondiendo a 4.00mts por debajo de la Planta Baja. Esta planta está ocupada casi en su totalidad por el estacionamiento del Centro de Comercio Binacional, el cual ocupa un área de 3140m<sup>2</sup> y posee una totalidad de 90 puestos más 4 puestos para personas con discapacidad, destinados tanto para el público como el personal de la edificación. Dicho estacionamiento tiene acceso desde la Calle 13 a través de una rampa vehicular con una pendiente de 15% la cual parte de la cota 0.00mts y posee un punto de control al final de su descenso.

En la zona noreste de este nivel se ubica igualmente un ala de servicios, con conexión directa a su respectivo núcleo de circulación, en donde se encuentra el cuarto

de basura, el cuarto de bombas, un cuarto de ventilación forzada para toda la planta y el almacén general y taller de la edificación, el cual posee un área de 74m<sup>2</sup> y cuenta con un área de carga y descarga a nivel de piso. Esta área tiene un acceso vehicular desde la Avenida 12 a través de un rampa con una pendiente de 20%, capaz de permitir el acceso en retroceso de un camión de dos ejes mediano hacia un espacio de patio de maniobras de manera tal que el vehículo quede estacionado correctamente hacia el área de carga y descarga. Igualmente, este nivel se conecta con el resto de la edificación a través de los núcleos de circulación vertical localizados en la central del proyecto, los ascensores públicos, los ascensores de servicio y ambos núcleos de escaleras de emergencia.

## **Materiales y Acabados**

### **- Acabados Exteriores**

Se desea que el proyecto transmita un aspecto de elegancia y seriedad por lo que para sus diferentes fachadas se propone el manejo de colores neutros, en blanco, negro y tonalidades de grises, que permitan acentuar el carácter profesional y neutral de esta institución. Se plantea primeramente un revestimiento en grandes baldosas de cerámica en color blanco para todas las paredes exteriores, a excepción del volumen central para cuyas paredes exteriores se propone baldosas de color gris. Igualmente en este volumen central se encuentran las dos grandes pantallas estructurales de concreto ubicadas en los extremo norte y sur, que suben a lo largo de todo la edificación y se extienden por encima de los volúmenes laterales, y que además se integran al elemento en forma de paralelogramo que constituye la cubierta de este mismo volumen generando así un gran elemento estético que sobresale de la forma regular del proyecto para el cual se propone un revestimiento con paneles de alucobond de color negro. De igual manera, para los tres grandes pilares estructurales de concreto, que se visualizan en la fachada sur y la fachada este, se propone un acabado en concreto abujardado, esta vez en una tonalidad de gris claro.

Cabe destacar que la propuesta arquitectónica posee grandes fachadas acristaladas, que corresponden en su mayoría a áreas de trabajo como las taquillas de atención al público y las diferentes oficinas, por lo que se plantea la implementación de vidrio de doble acristalamiento, también denominado unidad de vidrio aislante o doble vidrio hermético, para todos los cerramientos vidriados exteriores. Se trata de un acristalamiento formado por dos o más láminas de vidrio sin contacto directo entre ellas, dispuestas paralelamente y formando una sola unidad; el espacio intermedio entre los vidrios suele llenarse con aire deshidratado u otro gas inerte, pero también es posible formar un vacío, constituyendo un excelente aislante térmico y acústico (Ver Figura 35).

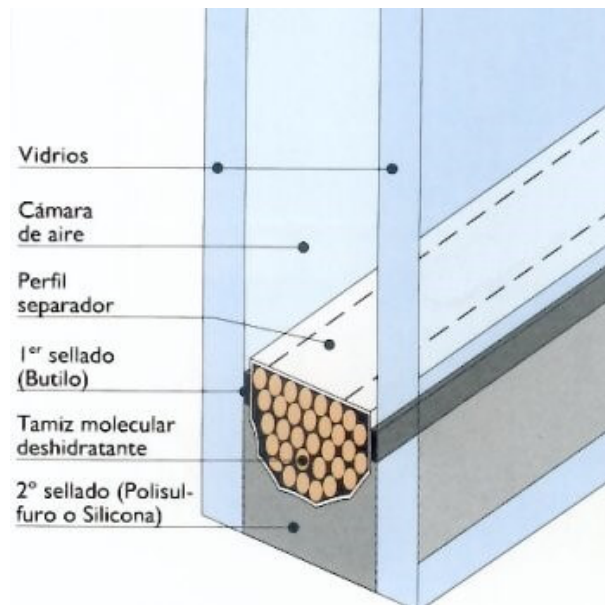


Figura 35. Detalle de Vidrio de Doble Acristalamiento. Fuente: <https://www.cristason.com/productos/vidrio-doble-acristalamiento/> (2020)

Para los pisos exteriores que corresponden a las dos plazas urbanas y el pasaje central que las conecta se propone un acabado con adoquines de tránsito de color gris, el cual se extienda también a las aceras peatonales que rodean el proyecto. Se tiene también el área externa de la terraza para eventos corporativos en la Planta N3 de la propuesta arquitectónica para la cual se plantea un acabado en pequeñas baldosas rectangulares de cerámica y para las cubiertas sólidas que corresponden al techo de la

sala de prensa y la oficina posterior de la Planta N2 se propone un revestimiento con las grandes baldosas de cerámica de color blanco que se plantearon para las paredes exteriores. Igualmente, en la Planta Terraza tanto para el acabado de piso del área de la azotea como para la cubierta sólida de las oficinas administrativas se propone nuevamente las grandes baldosas de cerámica en color blanco. La propuesta cuenta también con dos grandes áreas de lucernarios las cuales corresponden respectivamente al techo de las áreas administrativas del Centro de Comercio Binacional y el techo del hall de acceso de la sala de prensa, para ellos se plantea la implementación de láminas de policarbonato.

**- Acabados Interiores**

Para los revestimientos de las paredes interiores se propone un acabado con pintura satinada, igualmente en tonalidades neutras para mantener la esencia de profesionalismo de la institución, a excepción de los ambientes que deben llevar acabados en cerámica, tanto en piso como en paredes, los cuales corresponden a los cuartos de limpieza, el cuarto de basura, el cuarto de bombas, las cocinas y todas las salas sanitarias. Para los pisos interiores se propone un acabado en granito, a excepción de las áreas anteriormente mencionadas, la sala de conferencias divisible y la sala de prensa, en donde se plantea un acabado con alfombra con el fin de preservar un buen nivel de acústica, y los pisos de las oficinas administrativas, para los cuales se plantea un acabado en madera laminada.

Internamente, el proyecto también cuenta con numerosos cerramientos acristalados para los cuales se plantea cerramientos de vidrio de seguridad empleando específicamente vidrios semitranslúcidos, pudiendo llevar diseños esmerilados aquellos que constituyen los cerramientos de las sedes de las cámaras y entes gubernamentales. Por último, para el Semisótano se propone para los acabados de paredes igualmente la pintura satinada, específicamente en color blanco para proporcionarle luminosidad a este espacio cerrado, y un acabado en concreto cepillado para los pisos.

#### **4.3.7.2. Estructura**

El sistema estructural del proyecto está conformado por una estructura mixta entre concreto y acero, siendo este último el de mayor proporción. Cabe también destacar que este sistema se compone de dos módulos estructurales, uno que contiene el volumen oeste y otro que contiene el volumen este y el volumen central, separados entre ellos por una junta de dilatación con el propósito de permitir un mejor desempeño estructural en caso de movimientos sísmicos.

Para las fundaciones se propone la utilización de pilotes ya que, debido a la fuerte problemática que presenta la ciudad de Rubio con los deslizamientos de tierra y su cercanía a dos fallas tectónicas lo que la hace una zona con alta actividad sísmica, se considera que el suelo no es estable por lo que se recurre al empleo de fundaciones profundas, trabajando con cabezales de dos pilotes y cabezales de cuatro pilotes según los requerimientos estructurales. Por otro lado, se plantea para las vigas de riostra una dimensión de 35cm por 50cm y para el muro de contención de la Planta Semisótano un espesor de 50cm. La losa de piso de la edificación, que corresponde a la losa del semisótano, es una losa de concreto con un espesor de 20cm y que en su interior está reforzada por una malla Truckson electrosoldada.

Las columnas del sistema estructural corresponden principalmente a perfiles tubulares de acero de sección cuadrada, específicamente perfiles Conduven ECO - 260x260x9mm para la estructura en general y Conduven ECO – 220x220x7mm para las barras verticales de la estructura en voladizo, a excepción de las tres columnas que reciben directamente la carga de dicha estructura en voladizo (C8, D7 y E6) las cuales constituyen columnas rectangulares de concreto armado, de dimensiones 1m por 2m y cuya altura se eleva hasta la losa de la Planta N3 culminando en dos grandes ménsulas a cada extremo de su lado más largo con el propósito de soportar mejor la carga del gran volado. De igual manera, el sistema estructural también cuenta con dos grandes pantallas de concreto armado, de dimensiones 5m por 0.50m, ubicadas en los extremos del volumen central de la propuesta arquitectónica, que ayudan también a estabilizar la estructura del volumen este, la cual alberga el volado.

Las vigas de la estructura constituyen todas perfiles tubulares de acero de sección rectangular, específicamente perfiles Conduven ECO – 220x90x4.50mm para la estructura en general y Conduven ECO – 200x70x4.30mm para los cordones del sistema de la estructura en voladizo. Para las losas de entrepiso se propone la utilización de losacero por tratarse de elementos que ayudan a aligerar el peso de la estructura, específicamente el perfil LOSACERO – LAMIGAL Calibre USG 22 de 10cm de espesor, planteándose también este tipo de losa para las cubiertas de la edificación.

Una parte fundamental del sistema estructural del presente proyecto es el gran elemento en voladizo que se genera en la Planta N3 del volumen este de la edificación, creando un gran preámbulo a los accesos a la propuesta arquitectónica y que alberga las áreas administrativas del Centro de Comercio Binacional. Para este gran elemento estructural se propone la aplicación de un sistema de vigas de celosía. Típicamente empleado en la construcción de puentes, se trata de una estructura de acero conformada por un cordón superior, un cordón inferior y un sistema de barras que las conectan, que pueden instalarse verticales y diagonales, o solamente en diagonal. Este sistema constituye una forma bastante común de resolver las exigencias estructurales de salvar las grandes luces y más recientemente se ha manifestado como una de las técnicas más utilizadas para generar grandes estructuras en voladizo similares a la propuesta en el presente proyecto (Ver Figura 36).

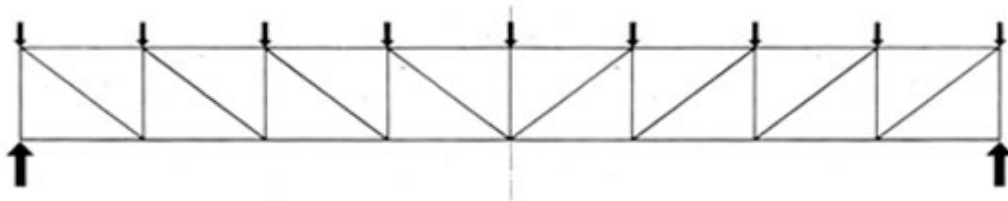


Figura 36. Esquema de Funcionamiento de Sistema de Vigas de Celosía. Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/vigas-de-celosia> (2020)

La estructura de las vigas de celosía abarca toda la Planta N3 de la edificación, incluyendo la Planta Mezzanina N3, en toda la extensión de los ejes 7 y 8 del sistema, tanto en el elemento en voladizo como en el área posterior cuyos elementos verticales si descienden hasta los apoyos en tierra, amarrándose de esta manera a la zona de la

estructura que si posee apoyo en el suelo y apoyándose además en las tres grandes columnas de concreto armado cuyos topes culminan en dos grandes ménsulas, como se mencionó anteriormente, que responden precisamente a esta función. Todos los elementos estructurales que conforman esta área del proyecto presentan uniones apernadas, a diferencia del resto de la estructura en donde se plantean uniones soldadas. Este sistema está complementado además por un conjunto de cerchas ubicadas debajo tanto de la losa del área en voladizo como de toda la cubierta inclinada del volumen este con el propósito de ayudar a soportar mejor las grandes cargas que se generan, dichas cerchas emplean perfiles tubulares de sección cuadrada, Conduven ECO – 100x100x3mm, y sus alturas corresponden a 1m y 0.50m respectivamente.

#### **4.3.7.3. Instalaciones Sanitarias**

Todo lo correspondiente a las instalaciones sanitarias (aguas blancas, aguas servidas y aguas pluviales) de la presente propuesta arquitectónica fue diseñado conforme a lo establecido en las Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento De Edificaciones (Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988).

##### **Aguas Blancas**

La aducción del sistema de aguas blancas de la edificación se realiza desde la red urbana de la ciudad, siendo almacenada en un tanque subterráneo para uso exclusivo del proyecto el cual se localiza por debajo del nivel Semisótano de la propuesta y posee una capacidad de 283.000L de almacenamiento en total, albergando tanto la dotación de agua de la edificación como la reserva para el sistema contra incendios. Ubicado inmediatamente por encima del tanque subterráneo, en la Planta Semisótano, se localiza el cuarto de bombas para la distribución de las aguas blancas en todos los niveles del proyecto. Dicho cuarto alberga todo el sistema de bombeo, tanto para la dotación de agua como para el sistema contra incendios, funcionando específicamente el bombeo de las aguas blancas mediante un sistema de tanque hidroneumático cuyo pulmón posee una capacidad de 3.000L y distribuye el agua a través de dos tuberías

montantes que recorren todos los niveles del proyecto y se localizan una en cada extremo del volumen central de la propuesta arquitectónica, tomando en cuenta la ubicación de los diversos puntos de aguas blancas que ella posee.

### **Aguas Servidas**

El conjunto de aguas servidas de la edificación se recogen a través de dos tuberías bajantes, una principal y otra secundaria, ubicadas una en cada extremo del volumen central de la propuesta arquitectónica, adyacentes a los principales puntos de salas sanitarias del proyecto, y además a través de dos bajantes auxiliares que recogen las aguas de las salas sanitarias que se encuentran alejadas de los primeros bajantes. Todas estas tuberías se conectan en sentido horizontal, y colgando del techo del nivel Semisótano, conduciendo sus descargas a dos tanquillas de recolección de aguas servidas de uso exclusivo del proyecto ubicadas de manera opuesta, una primera en la esquina noreste y la segunda hacia la esquina suroeste de la parcela, las cuales conducen posteriormente las aguas servidas de la edificación a dos puntos de descarga hacia la red de recolección urbana localizados adyacentes a dichas tanquillas, en los puntos de la parcela anteriormente indicados.

### **Aguas Pluviales**

La recolección de las aguas pluviales en las áreas de techo y terrazas exteriores de la propuesta arquitectónica se realiza a través de rejillas de recolección, para los techos planos, y canaletas de recolección, para los techos inclinados. Dichos puntos de recolección son conducidos mediante una red de tuberías hacia el conjunto de bajantes de aguas pluviales distribuidos en el proyecto los cuales posteriormente conducen esas aguas a los tanques de captación del sistema de reutilización de aguas pluviales planteado para la propuesta. Considerando, según la investigación urbana, las fuertes épocas de lluvia que se presentan en la ciudad de Rubio, dicho sistema de recolección consiste en dos tanques de captación, con una capacidad de 40.000L cada uno, en donde las aguas recolectadas de los bajantes, luego de pasar por un pequeño sistema de filtración, son almacenadas para luego ser reutilizadas en los sistemas de riego y las salas sanitarias del proyecto mediante un sistema de bombeo que posee cada tanque.

Teniendo en cuenta que el agua recolectada podría ser mayor a la capacidad de los tanques de captación, los mismos poseen un nivel máximo de almacenamiento que tras ser superado conduce el agua rebosante a través de una tubería hacia el sistema de recolección de la red urbana.

El sistema de reutilización de aguas pluviales funcionaría alternamente con el sistema de aguas limpias de la edificación, siendo ambos fuentes de agua para el proyecto, controlados por un sistema de gestión de la edificación, también conocido como sistema inteligente, el cual coordina su funcionamiento siguiendo una serie de consideraciones para su uso.

Por otro lado, debido a la existencia en la propuesta arquitectónica de un nivel por debajo de la cota de la calle, la Planta Semisótano, el mismo posee su propio sistema de recolección de aguas pluviales a través de un conjunto de rejillas distribuidas en toda su área, las cuales conducen el agua recolectada a través de un red de tuberías hasta dos tanquillas de recolección de aguas pluviales localizadas en los extremos centrales este y oeste de la planta y dentro de las cuales se encuentra una bomba de achique cuyo sistema, una vez que la tanquilla alcance un nivel máximo establecido, bombea el agua recolectada a través de una tubería que conduce dichos fluidos al sistema de recolección de la red urbana.

#### **4.3.7.4. Instalaciones Eléctricas**

Para las instalaciones eléctricas del proyecto se asume que la línea de media tensión del sistema eléctrico de la red urbana se encuentra hacia el sur de la parcela colindante con la Calle 13, avenida principal del urbanismo, por lo que se ubica la acometida subterránea hacia dicha zona, conduciendo el cableado hasta la esquina noreste de la parcela donde se encuentran los transformadores de la edificación. El proyecto cuenta con dos transformadores, uno de 2500KVA, debido a los requerimientos del sistema de climatización, y otro de 500KVA para el resto de la edificación. Se plantean también dos generadores de emergencia, de 500KVA cada uno, como fuente alterna de generación de electricidad en caso de fallas en el sistema

convencional, los mismo se activan mediante la implementación de dos tableros de transferencia, uno para cada generador, que se accionan cuando se presenta una ausencia de energía por parte de los transformadores, permitiendo el cambio de una fuente de energía eléctrica a otra. Estos generadores pueden proveer de electricidad a toda la edificación y a dos de las cuatro unidades de refrigeración del sistema de climatización.

Los tableros de transferencia se ubican en el nivel de Planta Baja, hacia la zona de servicios, en un cuarto donde también se encuentran los tableros principales de distribución de potencia del proyecto, de dicho cuarto parte el cableado eléctrico que se distribuye a través de bandejas portacables de tapa sólida a todos los niveles y área de la edificación ubicándose su recorrido principal en un ducto de servicios al lado de los elevadores de carga. Es en ese punto donde se ubica también los medidores en cada nivel de la edificación.

Se puede incluir, dentro de las instalaciones eléctricas, las instalaciones de telecomunicaciones, contando dentro del proyecto con un cuarto de Circuito Cerrado de Televisión (C.C.T.V.) para el sistema de seguridad y ambiente musical de la edificación, también se ubica adyacente al C.C.T.V. el cuarto de servidores del sistema de telecomunicaciones a donde llega el cableado proveniente de la red urbana, el cual circula de manera subterránea ubicando la acometida del proyecto hacia la esquina noreste de la parcela.

#### **4.3.7.5. Instalaciones Mecánicas**

El sistema de instalaciones mecánicas del presente proyecto está constituido en primer lugar por los sistemas de ventilación forzada para el nivel de Semisótano y los núcleos de salas sanitarias en los diferentes niveles de la edificación. Para el Semisótano se decide plantear sistema mixto entre ventilación natural y ventilación forzada, empleando un ventilador centrífugo y un sistema de ductería, especialmente para las áreas que resultan más difíciles de ventilar naturalmente.

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

Para el presente proyecto se plantea la utilización de fan coils de 5TON/R como las UMA del sistema de climatización ya que poseen un diseño compacto permitiendo ocultar con mayor facilidad la ubicación de estos equipos. El funcionamiento de los fan coils se basa en un proceso de termotransferencia, el agua helada que reciben de la tubería matriz de suministro la hacen circular por unos tubos o serpentines, un ventilador impulsa aire y lo hace pasar por los tubos donde circula el agua, produciéndose así la termotransferencia, el aire toma el frío proveniente del agua y sale al recinto que se está climatizando. El agua, ahora caliente, sale del fan coil y mediante una tubería matriz de retorno regresa al tanque de agua de reposición de las unidades de refrigeración para iniciar el ciclo nuevamente. Dicho tanque de reposición también posee suministro de agua proveniente del sistema de aguas blancas y tiene una capacidad de 2.400L.

Para culminar con lo referente a las instalaciones mecánicas, la propuesta arquitectónica posee también con dos núcleos de ascensores, uno para el público y otro para las áreas de servicio. La circulación vertical de servicio cuenta con dos elevadores de carga con una capacidad de 1275kg o 17 personas cada uno, mientras que la circulación vertical pública cuenta con tres ascensores de pasajeros, cada uno con una capacidad de 1000kg o 13 personas.

#### **4.3.7.6. Sistema Contra Incendios**

El sistema contra incendios del proyecto está constituido primeramente por un sistema de detección y alarma, el cual está conformado en primer lugar por un conjunto de detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija, así como también detectores ópticos de humo, distribuidos en los diferentes espacios de la propuesta arquitectónica según las características de cada uno y en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 1176-80. Así pues se plantean detectores de incremento de temperatura y de temperatura fija en semisótano, áreas de oficinas, cafetería y espacios de comedores, y detectores ópticos de humo en áreas de circulación, sala de conferencias, salas de capacitación, cuartos de tableros, servidores, central PLC y C.C.T.V. Este sistema también está integrado por el tablero central de detección y alarma, conforme a la norma COVENIN 1041:1999, el cual se localiza en el nivel de Planta Baja en la zona de servicios, en la oficina del jefe de seguridad y mantenimiento.

Se cuenta también con un sistema de extinción de incendios el cual está conformado por extintores portátiles y un sistema fijo de extinción con agua con medio de impulsión propio. Como fue establecido anteriormente en las instalaciones sanitarias, el tanque subterráneo de la edificación alberga, además de la dotación de agua del proyecto, la reserva para el sistema contra incendios la cual, por el tipo de edificación y en concordancia con la norma COVENIN 1331-01, constituye un volumen de 115.200L de agua. También mencionado anteriormente, se ubican en el cuarto de bombas de la Planta Semisótano el sistema de bombeo para las instalaciones de contra incendios, el cual toma como fuente de agua la reserva del tanque subterráneo, además se plantean dos conexiones siamesas en las áreas exteriores de la Planta Baja, una en la fachada este y otra en la fachada oeste de la parcela, para uso de los cuerpos bomberiles con su respectiva área designada para el estacionamiento del camión de bomberos, en concordancia con lo establecido en la norma COVENIN 810:1998.

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

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

#### **4.3.7.7. Otros Servicios**

El proyecto cuenta también con instalaciones de gas destinadas a la cafetería y los espacios de comedor para empleados de las áreas administrativas, la misma parte de una bombona de 120GLP y se distribuye a través de una tubería montante, de polietileno de alta densidad, la cual circula en el ducto ubicado al lado de los elevadores de carga hacia todos los niveles de la edificación.

Se ubica, por otro lado, en la Planta Semisótano el cuarto de recolección de basura de la edificación, con las características de diseño establecidas en la Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones (Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario del 8 de septiembre de 1988), el mismo cuenta con ventilación natural y posee acceso inmediato desde el exterior a través de la rampa vehicular de servicio.

De igual manera, y tomando en cuenta los requerimientos de bioseguridad que se han vuelto necesarios dentro de las edificaciones tras los acontecimientos del presente año, más aun por la tipología de la propuesta arquitectónica, se plantea la implementación de túneles de desinfección preventiva en todos los acceso a la

edificación, tanto públicos como de servicio, los cuales poseen un sistema de nebulizadores, dispensador de mascarillas y gel desinfectante, así como también sensores de control de temperatura y uso de la mascarilla, y alarma lumínica.

#### **4.3.7.8. Instalaciones de Automatización**

Dada las características y tipología de la propuesta arquitectónica se desea plantear el proyecto como un edificio inteligente, proveyéndolo de un Sistema de Gestión de Edificaciones o Building Management System por sus siglas en inglés (BMS). Se trata de un sistema basado en un software y un hardware de supervisión y control que se instala en los edificios y se encarga de supervisar, controlar y dar reportes sobre los demás sistemas. Con este concepto, se define la automatización integral de inmuebles con alta tecnología.

Existen diferentes tipos de BMS según su modo de operación, entre ellos se encuentra aquel que opera a través de un PLC (Programmable Logic Controller) o Controlador Lógico Programable, una computadora utilizada en la ingeniería automática o automatización industrial, para automatizar procesos electromecánicos, electroneumáticos, electrohidráulicos, mediante la lectura de entradas de información que son procesadas por una computadora central la cual genera señales de salida hacia los respectivos sistemas. Este tipo de BMS es el que se plantea para el presente proyecto ubicando la central del PLC en el área de servicios de la Planta Baja, adyacente al C.C.T.V. con el fin de establecer lo que se denomina Interfaz Humano-Máquina, Human-Machine Interface por sus siglas en inglés (HMI), con este espacio, que es sencillamente la transmisión de la información que procesa y envía la computadora central a un monitor donde puede ser visualizado, supervisado y controlado por un programador.

El sistema BMS del proyecto se encarga de supervisar y controlar específicamente los sistemas de iluminación, climatización, ascensores y dotación de agua, alternando entre el sistema de reutilización de aguas pluviales y el sistema de aguas blancas, permitiendo que los mismos funcionen a un rendimiento óptimo y se

regule su operación en función de la variación de necesidades que se puedan presentar. La implementación de este sistema trae consigo una numerosa cantidad de beneficios, tanto para usuarios como para los propietarios y trabajadores, entre ellos se puede mencionar el control sobre el confort interior proporcionando un aumento del nivel de productividad, mayor seguridad en las instalaciones, mayor disponibilidad de información de los equipos instalados en el edificio, programación de mantenimiento computarizado, detección temprana de problemas.

## **CAPÍTULO V**

### **LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

Se presenta a continuación el listado de planos que conforman la propuesta arquitectónica del Centro de Comercio Binacional, de acuerdo con el siguiente orden:

- A-01 Lámina de Presentación
- A-02 Planta de Conjunto
- A-03 Planta Semisótano
- A-04 Planta Baja
- A-05 Planta N1
- A-06 Planta N2
- A-07 Planta N3
- A-08 Planta Mezzanina N3
- A-09 Planta Terraza
- A-10 Cortes
- A-11 Cortes
- A-12 Fachadas
- A-13 Fachadas
- A-14 Renders
- E-01 Planteamiento Estructural

# CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL



Ubicación en el centro de Nuevo de Inierres, al igual que en el centro de Bogotá, el Centro de Comercio Binacional se trata de una organización sin fines de lucro, como que surge de la iniciativa de comerciantes de diferentes sectores y cuyo objetivo es "crear un espacio comercial que promueva el comercio en coordinación y cooperación entre los sectores, en este caso, Venezuela y Colombia".

Construir en el Centro de Comercio Binacional es una oportunidad para que Caracas, por su lugar de importancia regional y nacional, se proyecte a nivel internacional. El Centro de Comercio Binacional se apoya en el crecimiento comercial que ha ocurrido entre esta ciudad y la población colombiana de Cúcuta, sobre sus orígenes máximos, buscando las bases para una relación comercial de intercambio.

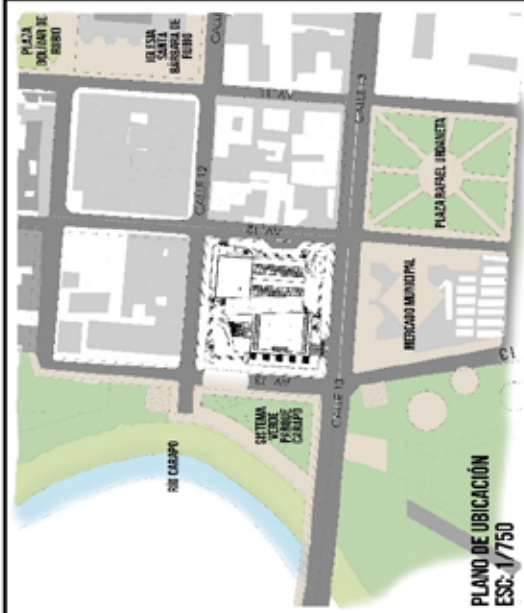
## UBICACIÓN



● Ubicación en Propuesta Arquitectónica

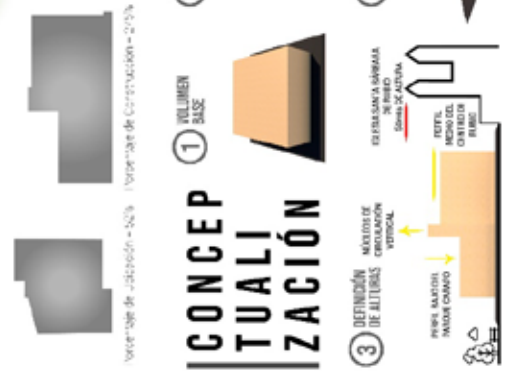
PROPUESTA URBANA CIUDAD PONTALIDA 2060  
ESC: 1/20000

PROPUESTA URBANA CIUDAD 5030  
ESC: 1/7500




PLANO DE UBICACIÓN  
ESC: 1/750

## CONCEPTUALIZACIÓN



Porcentaje de Construcción = 20%




**EAUJAP**  
ENTIDAD AUTÓNOMA  
DE ADMINISTRACIÓN  
UNIVERSITARIA  
DE LA UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
MERCADERES DE BOGOTÁ

**PROYECTO:**  
**CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL**

**INTEGRANTES:**  
DIEGO VILLALBA  
ESTEFANÍA ALZATE  
BERNABÉ VARGAS  
JAVIER LÓPEZ  
TUDHOVA


**A-01**  
LAMINA DE PRESENTACIÓN



ESCALA:  
PROYECCIÓN

**FECHA:**  
AÑO 2014  
MES DE MARZO  
DÍA 27 DE 14:30

**REVISOR:**  
DRA. TIVY MARÍA GONZÁLEZ  
ART. BOSTON PARKIN



**DX**  
31002



**PROYECTO:**  
**CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL**

**UBICACION:**  
 401 131 13 CALLES  
 137 131 DE LAZARIDAZ  
 45-56888 BARRIO  
 45-56888 BARRIO  
 45-56888 BARRIO

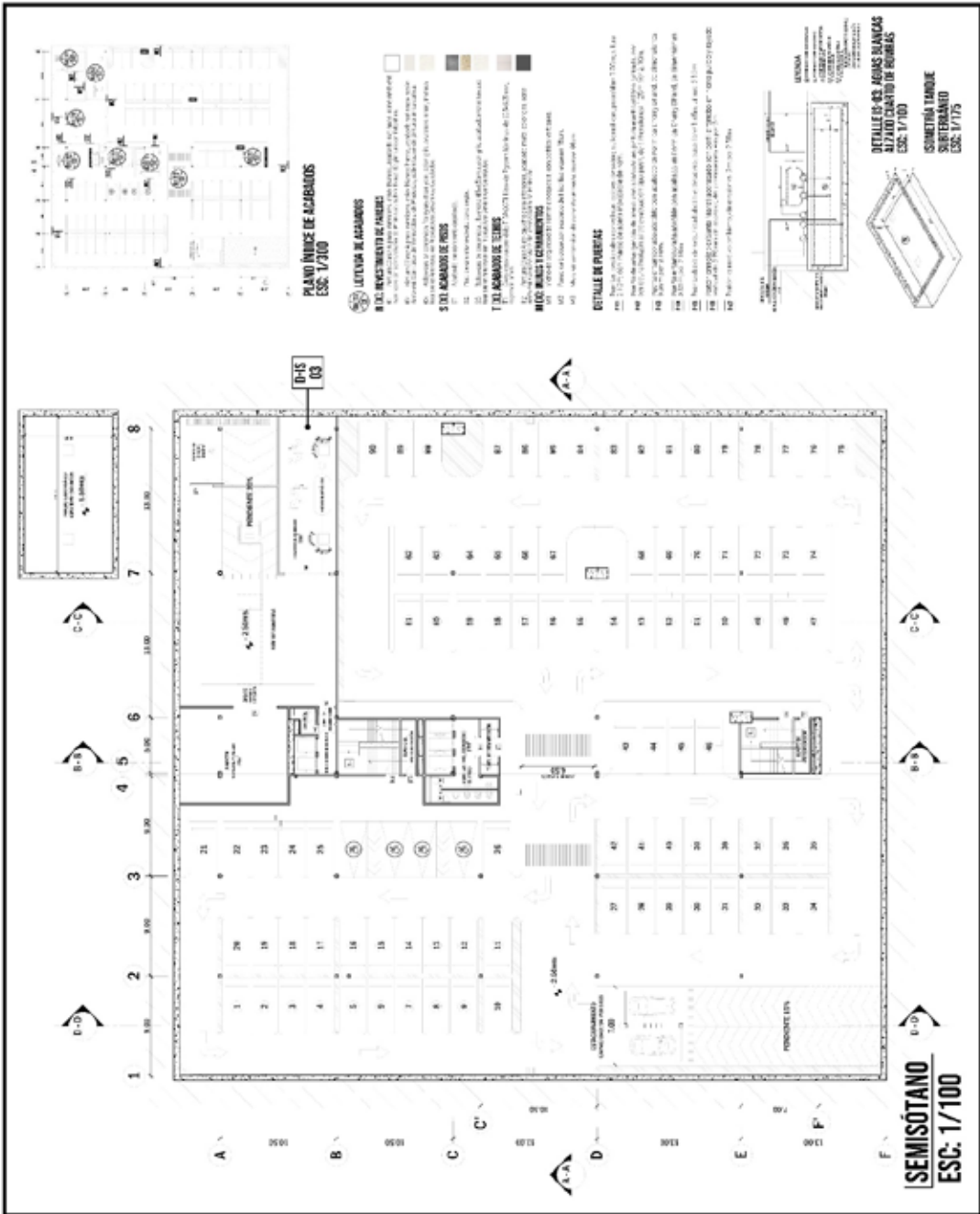
**A-03**  
**PLANTA**  
**SEMISÓTANO**

**ESCALA:**  
 REDUCIDA

**ALBANO**  
**ARQUITECTO**  
 C.I. 27 814 890

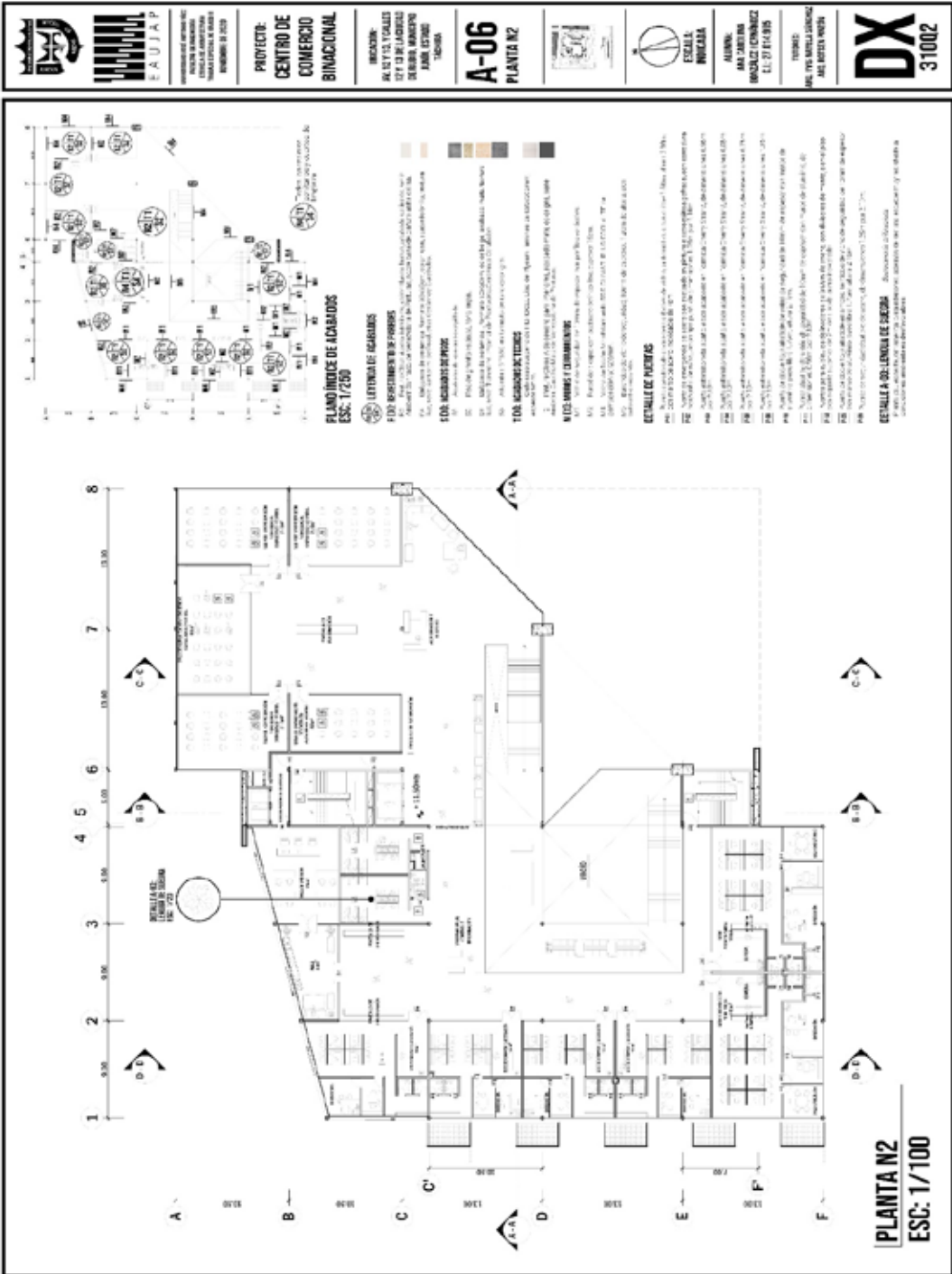
**TÍTULO:**  
 PLAN TIPO DETALLE PLANTELAS  
 PLAN TIPO DETALLE PLANTELAS

**DX**  
**31002**









**PROYECTO:**  
CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL

**INTEGRANTES:**  
DISEÑO: [NOMBRE]  
DISEÑO: [NOMBRE]  
DISEÑO: [NOMBRE]  
DISEÑO: [NOMBRE]  
DISEÑO: [NOMBRE]

**A-06**  
PLANTA N2

**ESCALA:**  
1:100

**ALUMNO:**  
[NOMBRE]

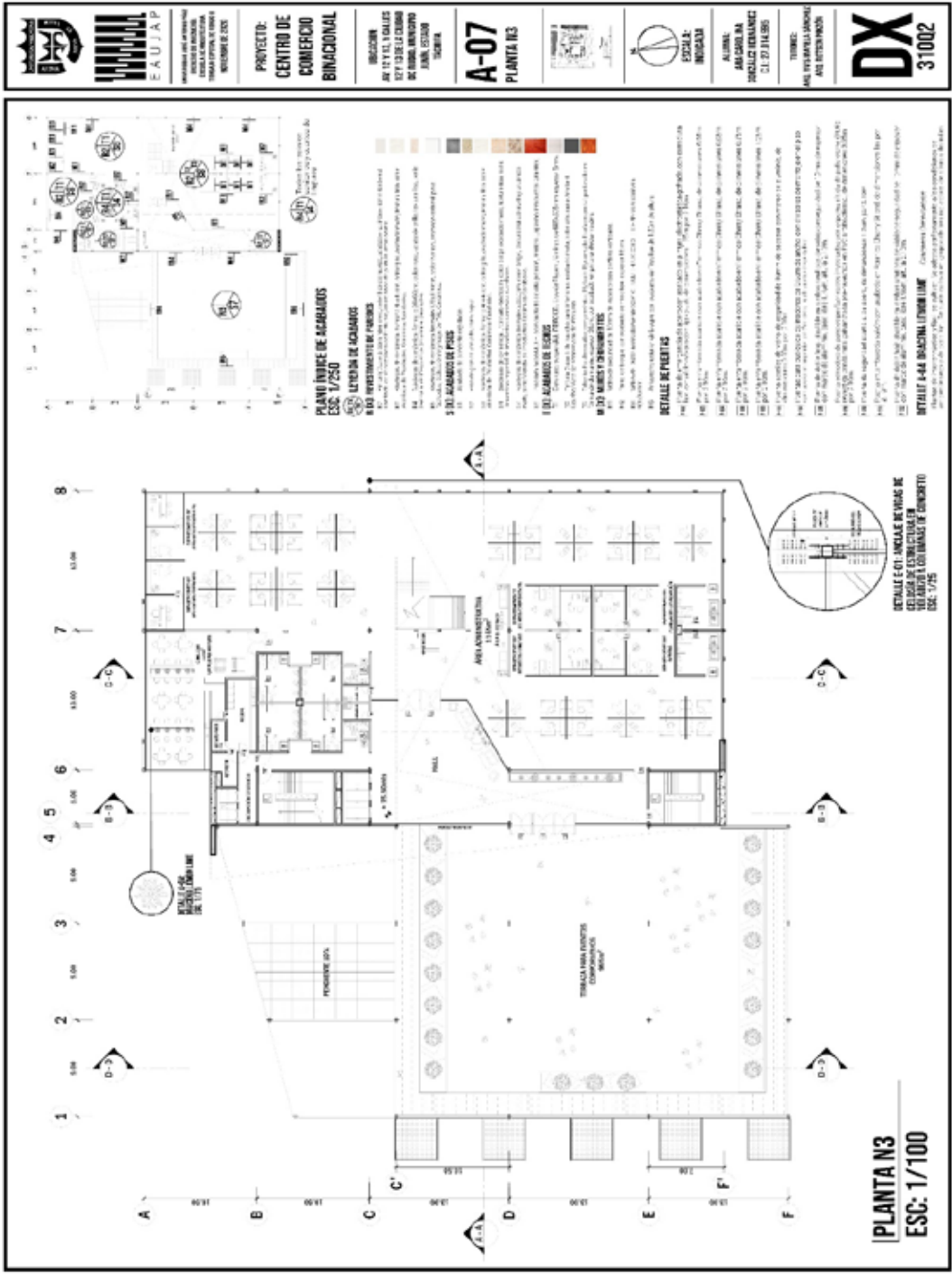
**FECHA:**  
[FECHA]

**INSTITUCIÓN:**  
[INSTITUCIÓN]

**PROFESOR:**  
[NOMBRE]

**INSTITUCIÓN:**  
[INSTITUCIÓN]

**INSTITUCIÓN:**  
[INSTITUCIÓN]



**EAUTAP**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
VALPARAÍSO, CHILE  
NOVIEMBRE DE 2020

**PROYECTO:**  
**CENTRO DE COMERCIO BINCACIONAL**

**UBICACION:**  
CALLE DE LOS ANDES  
1371 1373 Y 1375  
DE SUELO, INTERSECCION  
DE AV. ESCOBAR  
VALPARAÍSO,  
TERRERA.

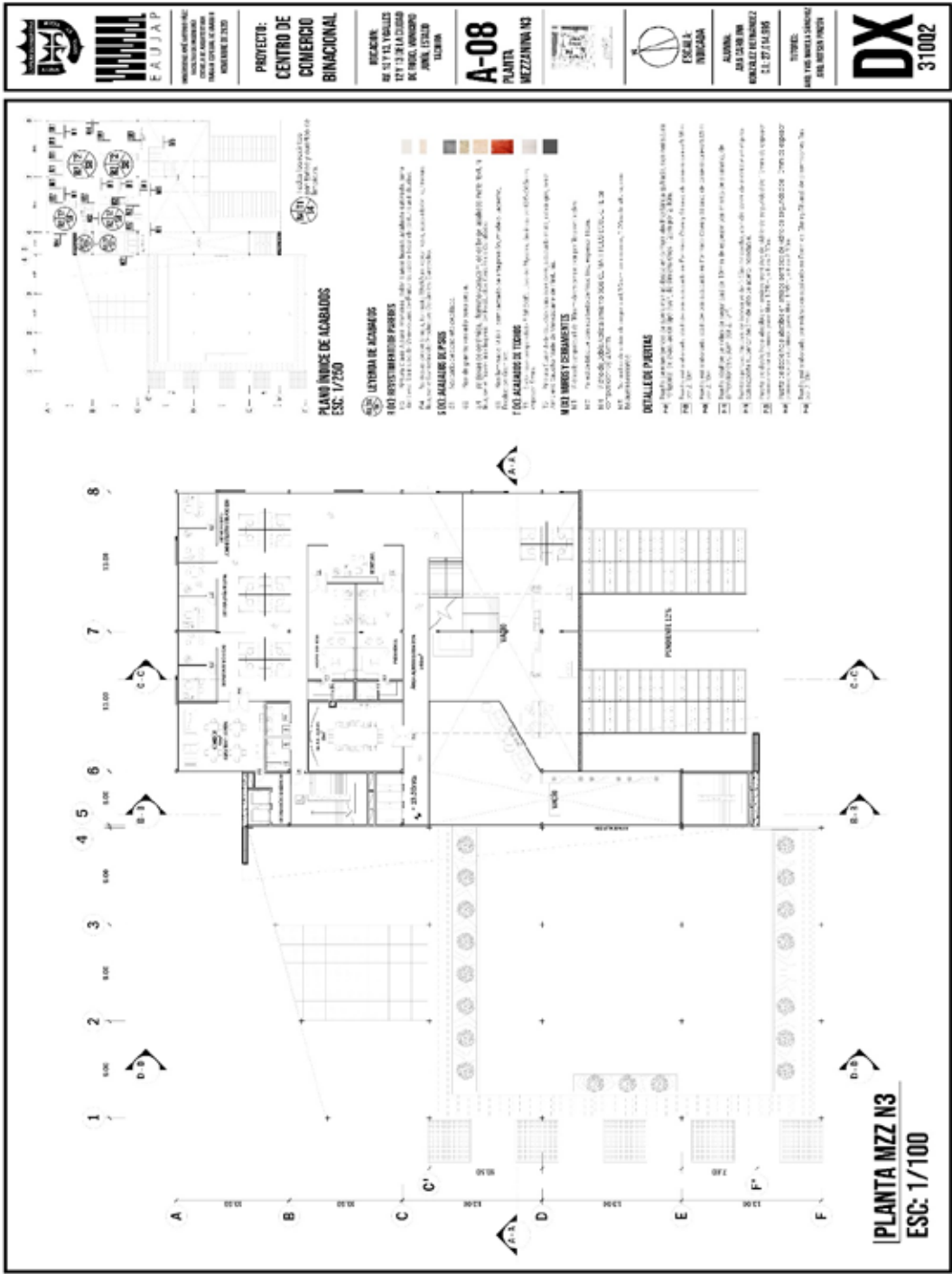
**A-07**  
**PLANTA N3**

**ESCALA:**  
**1:100**

**ALUMNO:**  
**ANDREA LIA  
SOLÍS REYERHARDT**  
C.I. 20141390

**TÍTULO:**  
**ANÁLISIS DE VIGAS DE  
CONCRETO**

**DX**  
**31002**



**PROYECTO:**  
CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL

**CLIENTE:**  
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES Y PROMOCIONES TECNOLÓGICAS  
BOULEVARD 21230

**DISEÑO:**  
ING. CARLOS VILLALBA  
ING. JUAN CARLOS VILLALBA  
ING. JUAN CARLOS VILLALBA  
ING. JUAN CARLOS VILLALBA  
ING. JUAN CARLOS VILLALBA

**A-08**  
PLANTA  
MEZZANINA N3

**ALCALDIA:**  
JAN 24 DE 2018  
BOULEVARD 21230  
C.I. 2714195

**TITULO:**  
PLAN DE OBRAS

**DX**  
31002



**EAUJAP**  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
MERCADERES DEL BOBO  
BOGOTÁ, COLOMBIA  
SEPTIEMBRE DE 2021

**PROYECTO:**  
**CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL**

**INGENIERO:**  
DR. ESTEBAN GALVIS  
ESTEBAN GALVIS  
SERGIO HERRERA  
ANDRÉS CORDERO  
TUCUNA

**A-09**  
**PLANTA TERRAZA**

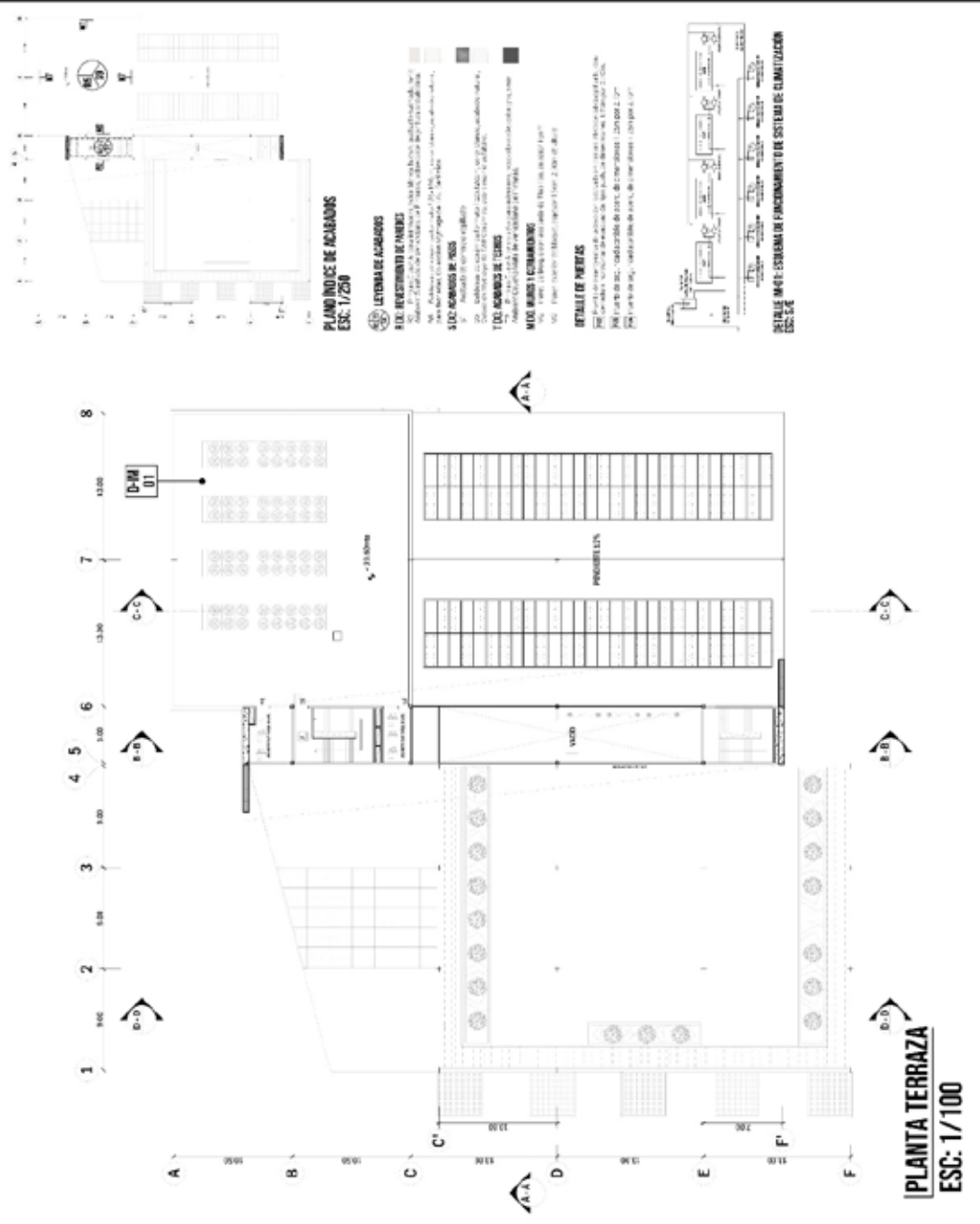


**ESCALA:**  
REDUCCION

**ABRIL 2021**  
ANDRÉS GALVIS  
SERGIO HERRERA  
ANDRÉS CORDERO  
C.L. 27.54.130

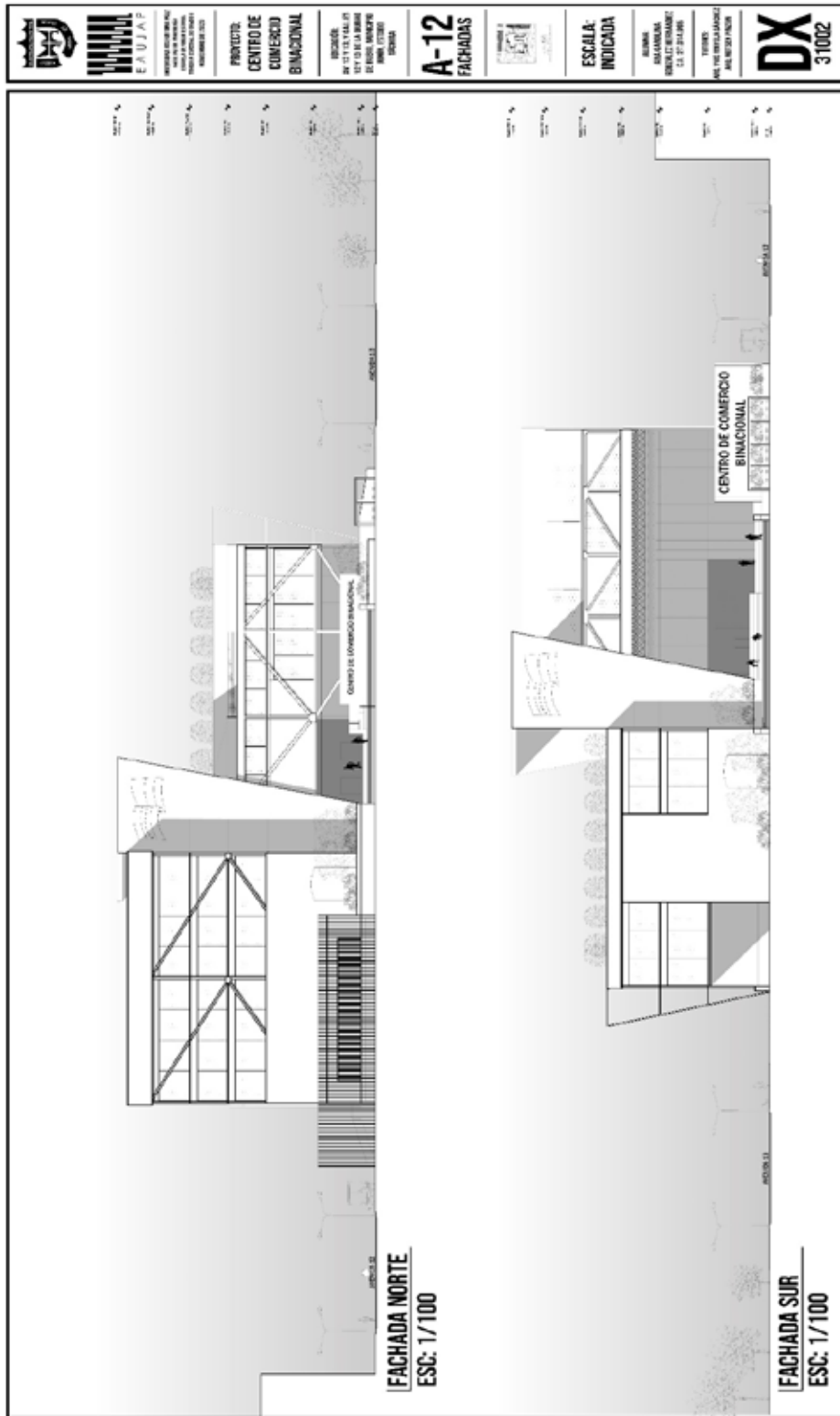
**TÍTULO:**  
ANEXO TERCERA SUBSECCION DEL MÓDULO FONTE

**DX**  
31002









UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
UNIVERSITY OF PUERTO RICO  
UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
UNIVERSITY OF PUERTO RICO

PROYECTO:  
**CENTRO DE COMERCIO  
BILINGÜE**

UBICACIÓN:  
CALLE 131 Y CALLE 137  
CALLE 131 Y CALLE 137  
CALLE 131 Y CALLE 137  
CALLE 131 Y CALLE 137

**A-12**  
FACHADAS

ESCALA:  
INDICADA


ELABORADO POR:  
INGENIERO ARQUITECTO  
C.E. 27-201-000

FECHA:  
15 DE FEBRERO DE 2011

**DX**  
31002

**FACHADA NORTE**  
ESC: 1/100

**FACHADA SUR**  
ESC: 1/100



**PROYECTO:**  
CENTRO DE  
COMERCIO  
BINACIONAL

**UBICACIÓN:**  
AV. 13 Y CALLE 13  
CALLE 13 Y CALLE 13  
EN BARRIO SAN PEDRO  
JARDÍN, GUATEMALA  
GUATEMALA

**A-13**  
FACHADAS

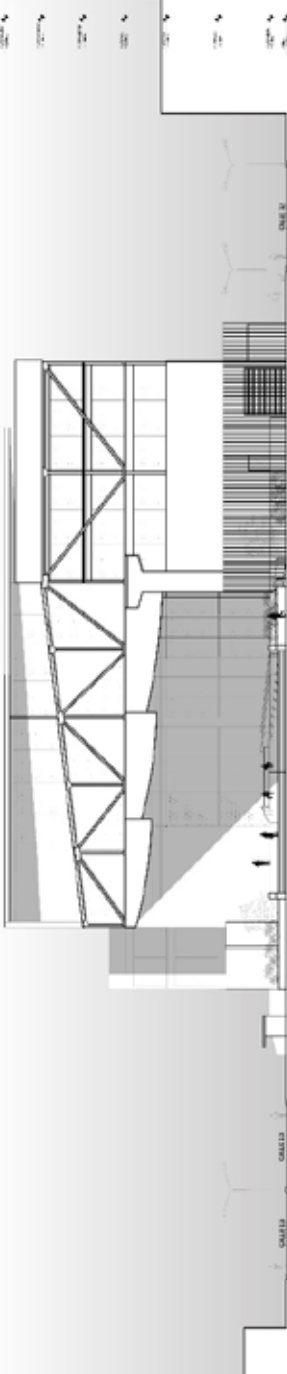
**ESCALA:**  
INDICADA

**ALUMNO:**  
MAGDALENA  
SANTOS  
CALLE 13 Y CALLE 13

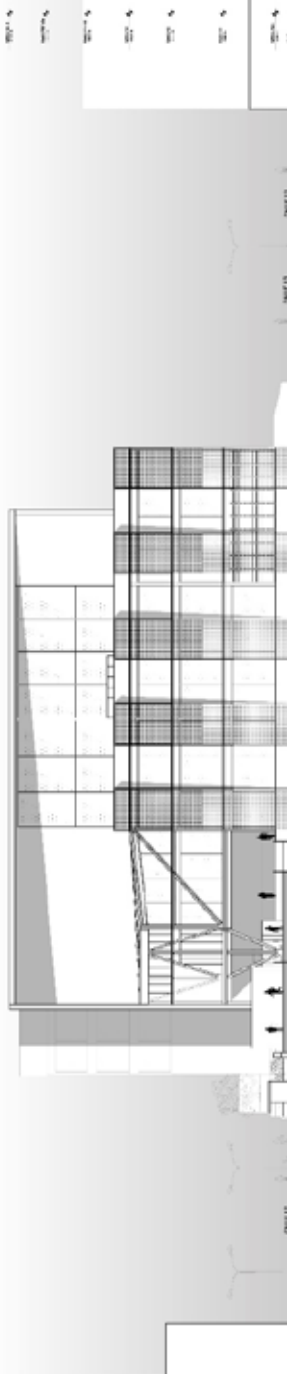
**FECHA:**  
2014

**DX**  
31002

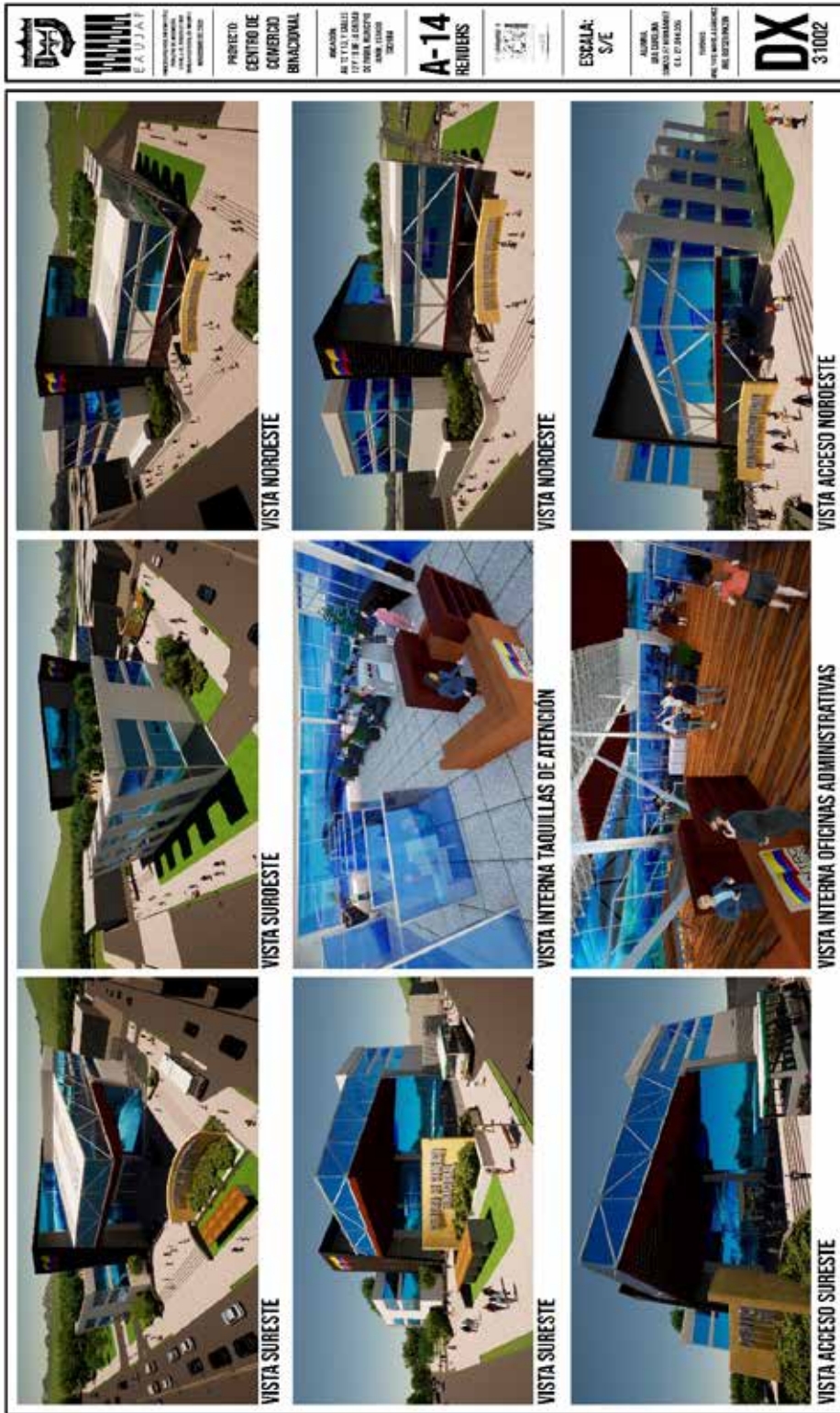
  



**FACHADA ESTE**  
ESC: 1/100



**FACHADA OESTE**  
ESC: 1/100



**UNIVERSIDAD DE SAN JOSÉ**  
 INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA SUPERIOR  
 CREA LA OPORTUNIDAD  
 PARA LA FORMACIÓN  
 PROFESIONAL Y LA INVESTIGACIÓN  
 TECNOLÓGICA EN COSTA RICA

**PROYECTO:  
 CENTRO DE  
 COMERCIO  
 INTERNACIONAL**

**UBICACIÓN:  
 AV. TOLÓN, CARRILLO  
 17777 DE ALVARADO  
 SAN JOSÉ, COSTA RICA  
 10000**

**A-14  
 RENDERERS**



**ESCALA:  
 S/E**

**ALUMNA:  
 ANDREA  
 DOMÍNGUEZ PARRAMON  
 C.I. 17.888.826**

**TÍTULO:  
 PLAN DE ARQUITECTURA  
 DEL COMERCIO INTERNACIONAL**

**DX  
 31002**



**VISTA NOROESTE**



**VISTA NOROESTE**



**VISTA ACCESO NOROESTE**



**VISTA SURESTE**



**VISTA INTERNA TAQUILLAS DE ATENCION**



**VISTA INTERNA OFICINAS ADMINISTRATIVAS**



**VISTA SURESTE**

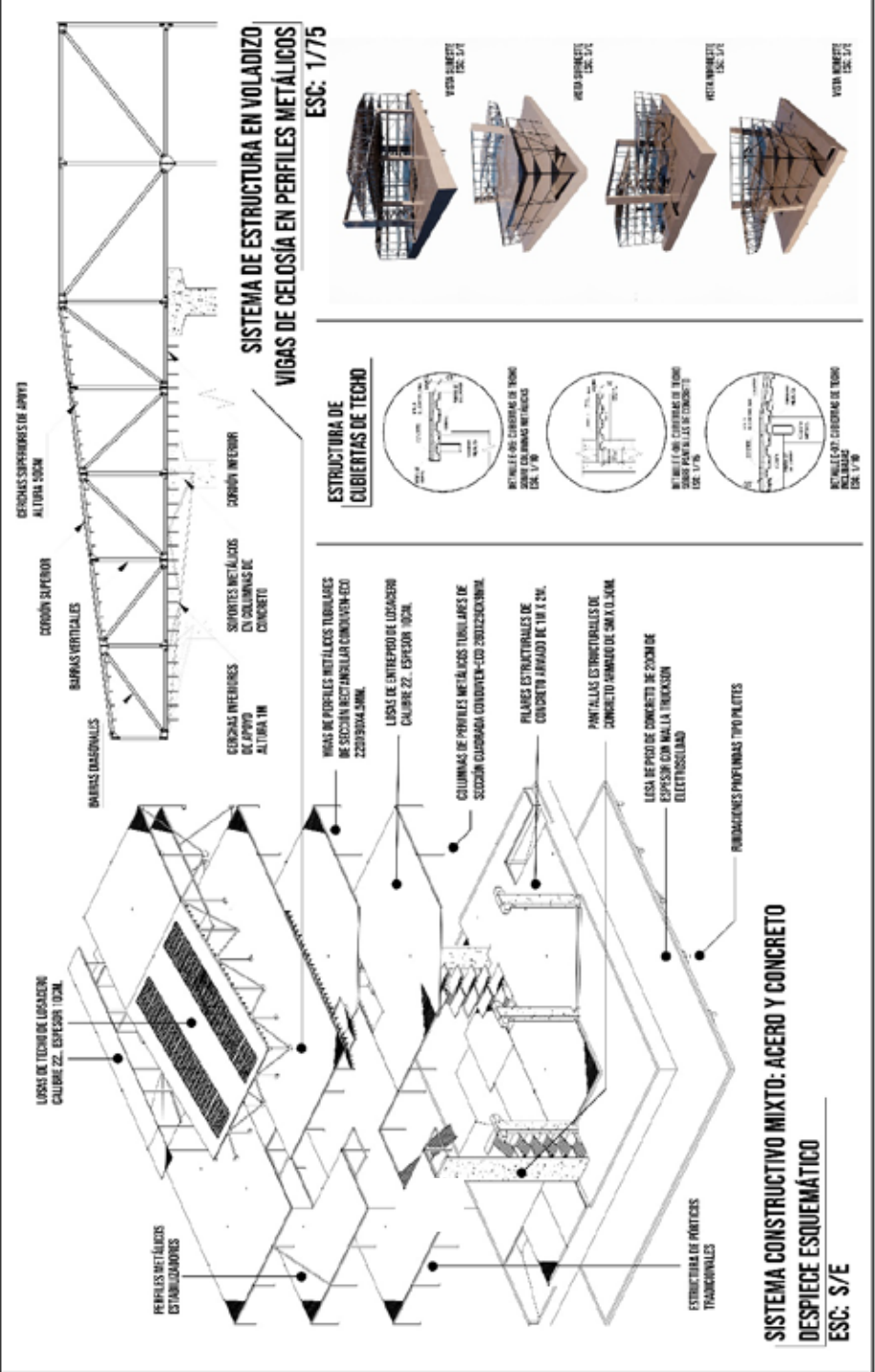


**VISTA SURESTE**



**VISTA ACCESO SURESTE**

**PROYECTO:** CENTRO DE COMERCIO BINACIONAL  
**UBICACIÓN:** AV. DEL ESTRELLADO 1771-73 LA ESTRELLA DE SANTIAGO, COMUNA LAS CONDAS, SANTIAGO  
**E-01** PLAN ESTRUCTURAL  
**ESCALA:** INDICADA  
**ALUMNO:** ANDRÉS ALBA  
**MONITOR:** JAVIER VÁSQUEZ  
**FECHA:** 03.11.2016  
**PROFESOR:** ANDRÉS VÁSQUEZ



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Impresas

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica* (5<sup>ta</sup> ed.). Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación* (7<sup>ma</sup> ed.). Caracas: Textos, C.A.
- Real Academia Española. (2009). *Diccionario Práctico del Estudiante* (1<sup>ra</sup> ed.). Barcelona: Santillana Ediciones Generales, S.L.
- Zambrano, B., Acosta, M. y Barreiro, D. (1991). *Diccionario Enciclopédico Castellano para Estudiantes* (1<sup>ra</sup> ed.). Caracas: Fondo Editorial Maraisa.

### Electrónicas

- Alcaldía del Municipio Junín: Dirección de Planificación Urbana. (s.f.). *Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) de la Ciudad de Rubio*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://pdulrubio-junin.blogspot.com/>
- Arquitectura en Acero. (s.f.). *Vigas de celosía*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/vigas-de-celosia>
- Bittán, M. (2020). *Las Cámaras de Comercio Binacionales y la integración económica*. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.moisesbittan.com/las-camaras-de-comercio-binacionales-y-la-integracion-economica/>
- ConceptoDefinición. (2019). *Definición de Cámara de Comercio*. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/camara-de-comercio/>
- CRISTASON. (s.f.). *Vidrio Doble Acristalamiento*. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.cristason.com/productos/vidrio-doble-acristalamiento/>

- Diccionario de la Lengua Española. (2019). [Página Web en línea]. Disponible en:  
<https://dle.rae.es/>
- Instituto del Patrimonio Cultural. (2009). *Catálogo del Patrimonio Cultural Venezolano: Municipio Junín*. [Documento en línea]. Disponible en:  
<https://albaciudad.org/wp-content/uploads/2017/01/Tachira-Junin.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). *XIV CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA: Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Táchira*. [Documento en línea]. Disponible en:  
<http://www.ine.gob.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/tachira.pdf>
- Mapas Topográficos. (2020). *Rubio*. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://es-ve.topographic-map.com/maps/g66k/Rubio/>
- Moreno, Y. (2015). *Rubio, Territorio de Puentes y Casonas De Historia*. [Artículo en línea]. Disponible en: <http://www.tachira.gob.ve/web/2015/03/rubio-territorio-de-puentes-y-casonas-de-historia/>
- Normas APA. (s.f.). *Fórmula para calcular la muestra de una población*. [Página Web en línea]. Disponible en: <http://normasapa.net/formula-muestra-poblacion/>
- Pastrán, R. (2018). *Apuntes acerca de Rubio. Aspectos Geográficos del Paisaje Natural en la Frontera Venezolano Colombiana*. Universidad de los Andes, Táchira. [Artículo en línea]. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/543/54356888005/html/index.html>
- Plataforma Arquitectura. (2015). *Cámara de Industria y Comercio / Wulf Architekten*. [Página Web en línea]. Disponible en:  
[https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad\\_source=search&ad\\_medium=search\\_result\\_projects](https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)
- Plataforma Arquitectura. (2019). *Sede CAF Región Sur / LAPS Arquitectos*. [Página Web en línea]. Disponible en:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/924706/sede-caf-region-sur-laps-arquitectos>

Toledo, R. (s.f.). Esta es la Nueva Sede de la Cámara de Comercio de Medellín. *Revista AXXIS*. [Revista en línea]. Disponible en: <https://revistaaxxis.com.co/camara-de-comercio-de-medellin/>

Ucha, F. (2012). *Definición de Cámara de Comercio*. [Página Web en línea]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/economia/camara-de-comercio.php>

Wikipedia. (2020). *Cámara de Comercio*. [Página Web en línea]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1mara\\_de\\_comercio](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1mara_de_comercio)

Wikipedia. (2020). *Unidad de vidrio aislante*. [Página Web en línea]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad\\_de\\_vidrio\\_aislante](https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_vidrio_aislante)

Zapata, R. (2019). ¿Qué es una Cámara de Comercio Binacional? *Factor de Éxito*. [Revista en línea]. Disponible en: <https://www.revistafactordeexito.com/a/62/que-es-una-camara-de-comercio-binacional>