



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Diseño de Cámara de Comercio Binacional  
y Mercado Fronterizo en el Esquema de  
Reordenamiento Urbano de Puerto  
Santander, Departamento Norte de  
Santander, Colombia.**

**Autor: Miguel Angel Cáceres Macchia**

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



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

**Diseño de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo en el  
Esquema de Reordenamiento Urbano de Puerto Santander, Departamento  
Norte de Santander, Colombia.**

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

**Autor: Miguel Angel Cáceres Macchia**

**Tutor Académico: Arq. Yvis Mayela Sánchez**

San Diego, diciembre 2021



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
DECANATO FACULTAD DE  
INGENIERÍA

FI-A -024-2021 2CR-(DIX)

Valencia, 30 de Noviembre de 2021

Ciudadano:  
**CÁCERES MACCHIA,**  
**MIGUEL ANGEL**  
**C.I.: 26.280.501**  
Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 07-2021 de fecha 19-10-2021 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "***DISEÑO DE CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL Y MERCADO FRONTERIZO EN EL ESQUEMA DE REORDENAMIENTO URBANO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA***", presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

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



Atentamente,

**Prof. Francisco Gelanzé**

**Decano de la Facultad de Ingeniería**

## ANEXO N



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

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

Quien suscribe, Yvis Sánchez portadora de la cédula de identidad N° 7.051.285, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Miguel Angel Cáceres Macchia, portador de la cédula de identidad N°, 26.280.501, titulado **Diseño de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo en el Esquema de Reordenamiento Urbano de Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia** presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 10 días del mes de Diciembre del año dos mil Veintiuno.

**Arq. Yvis Sánchez**  
**C.I: 7.051.285**



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

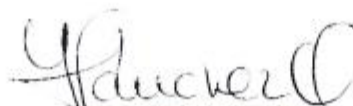
### **ACEPTACION DEL TUTOR**

Quién suscribe, Arq. Yvis Sánchez portadora de la cédula de identidad N° 7.051.285, en mi carácter de Tutor Académico del Trabajo de Grado titulado:

**DISEÑO DE CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL Y MERCADO  
FRONTERIZO EN EL ESQUEMA DE REORDENAMIENTO URBANO DE  
PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER,  
COLOMBIA.**

Presentado por el ciudadano: Miguel Angel Cáceres Macchia, portador de la cédula de identidad N°, 26.280.501, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 10 día del mes de Octubre del año 2021.

  
Arq. Yvis Sánchez  
C.I.: 7.051.285  
Tutor Académico



**ACTA DE APROBACIÓN**

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de INGENIERIA, para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: DISEÑO DE CAMARA DE COMERCIO BINACIONAL Y MERCADO FRONTERIZO EN EL ESQUEMA DE REORDENAMIENTO URBANO DE PUERTO SANTANDER, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER, COLOMBIA

Realizado por el (la) Br. MIGUEL ANGEL CACETES

C.I. N° 26.280.501 cursante de la carrera de ARQUITECTURA

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

APROBADO

NO APROBADO

**El Jurado**

Y. Sanchez  
Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre: YVIS SANCHEZ  
C.I.: 7051289

José González  
Jurado  
Nombre: LUIS GONZALEZ  
C.I.: 4581843

Rolsen Pinzon  
Jurado  
Nombre: ROLSÉN PINZÓN  
C.I.: 18.411.489

Fecha: 26/01/2022



## **DEDICATORIA**

El proyecto de grado que se hace aquí presente, y todo el proceso que el mismo conllevó basándose en los años cursados en la carrera de Arquitectura van expresamente dedicados a mis padres, Mery Macchia De Nicola y Miguel Cáceres Rodríguez; así como a mi hermano, Michele Cáceres, quienes en todo momento mostraron su apoyo incondicional pese a las situaciones y circunstancias que pudieron haberse hecho presentes en el camino, siempre respetando las decisiones tomadas por mi persona sin nunca dejar a un lado la posibilidad de ayuda, guía y consejo por parte de los mismos. Gracias por sus esfuerzos infinitos en permitirme lograr esta meta académica y profesional, espero que la misma sirva siempre como un reflejo de los valores que siempre han luchado por infundir. Solo me queda desear que a base de este resultado pueda hacerlos orgullosos entre los muchos objetivos que aún quedan por alcanzar y que de algún modo puedan serles retribuidos.

## RECONOCIMIENTOS

Nuevamente nombro a mis padres como primeras figuras en agradecer ante este largo proceso que da como resultado el proyecto que se hace aquí presente. Su amor, paciencia y apoyo de manera constante fueron los cimientos de este logro y de que el proceso haya podido transcurrir del modo más fácil (entre lo que podría definirse como “fácil” en una carrera como lo es la Arquitectura). No creo que puedan alcanzar suficientes palabras o acciones en mi vida que puedan retribuirles y agradecerles todo este importante esfuerzo hecho por ustedes para verme culminar esta meta.

A mi hermana, a quien también tengo el deber de nombrar nuevamente pues a lo largo de estos años ha sido uno de los principales apoyos emocionales con los que he contado, estoy en deuda contigo por toda la paciencia que has tenido que reunir para soportarme, ya sea por mis a veces extremos cambios de humor, mi constante euforia que a veces raya lo infantil o molesto, o el importante gesto de madrugar a mi lado ante cualquier situación que lo hubiese ameritado en intención de apoyo. Sé que eres la mejor amiga con la que siempre voy a contar y solo me queda esperar poder retribuirte del mismo modo en tu vida.

A mis amigos y todas aquellas personas que tuve el honor de conocer en este recorrido y que de algún modo, el simple hecho de haberme hecho reír cuando más lo necesitaba ya lo considero como el mejor apoyo que pudieran darme, algunos fueron un encuentro efusivo en el proceso, muchos otros son quienes por suerte espero poder seguir a sus lados de manera prolongada, pero sea como sea ustedes colaboraron en que llegara a este punto tan crucial y por lo tanto merecen ser nombrados aquí.

A mis tutores académicos y metodológicos, los arquitectos Yvis Sánchez y Orlando Ramírez, así como demás docentes quienes por su apoyo y vocación a la enseñanza y la carrera, lograron formarme como el profesional que aspiro a ser y representar.

## **ÍNDICE GENERAL**

### **CONTENIDO**

LISTA DE CUADROS .....	12
LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	13
RESUMEN INFORMATIVO .....	18
INTRODUCCIÓN.....	19
CAPÍTULO I EL PROBLEMA .....	21
1.1. Planteamiento del Problema .....	21
1.2. Definición del Problema.....	22
1.3. Objetivos de la Investigación .....	23
1.3.1.  Objetivo General.....	23
1.3.2.  Objetivos Específicos .....	23
1.4. Justificación de la Investigación.....	23
1.5. Alcance de la Investigación.....	25
1.6. Limitaciones de la Investigación .....	25
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Antecedentes.....	26
2.1.1 Antecedentes de Cámaras de Comercios.....	26
2.1.2 Antecedentes de Mercados .....	29
2.2 Bases Teóricas .....	32
2.3.  Definición de Términos Básicos .....	40

CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO .....	43
3.1. Diseño y Tipo de Investigación .....	43
3.1.1 Nivel .....	43
3.1.2 Modalidad .....	44
3.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	45
3.2.1. Descripción de Técnicas y/o Instrumentos .....	45
3.3. Técnicas de Análisis de Datos .....	46
3.3.1 Gráficos de Resultados .....	46
3.4.2 Análisis de Resultados.....	50
3.5. Fases de investigación .....	51
CAPÍTULO IV EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....	53
EL PROYECTO .....	53
4.1 El Sitio Urbano. ....	53
4.2 La Propuesta Urbana.....	58
4.3 La Propuesta Arquitectónica.....	61
4.3.1 Definición .....	61
4.3.2 El Usuario .....	61
4.3.3 El Sitio y su Contexto Inmediato.....	65
4.3.4 Programa de Áreas.....	79
4.3.5 Esquema de Relaciones .....	82
4.3.6 Concepto Generador .....	83
4.4 Memoria Descriptiva .....	86

4.4.1 Proyecto de Arquitectura .....	86
4.4.1.1 Esquema de Funcionamiento.....	87
4.4.1.2 Materiales y Acabados.....	96
4.4.1.3 Revestimiento en Fachadas .....	96
4.4.1.3 Acabados de Pisos .....	100
CAPÍTULO V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA .....	115
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	121
Electrónicas .....	123
ANEXOS .....	125

**LISTA DE CUADROS  
CONTENIDO**

Cuadro 1 Programa de área de espacios públicos y semi-publicos .....	80
Cuadro 2 Programa de área de espacios privados, semi-publicos y semi-privados .....	81
Cuadro 3 Programa de área de espacios privados y semi-publicos .....	81

## **LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS CONTENIDO**

### **GRÁFICOS**

Gráfico 1 Representación Porcentual Ítem 1. Fuente: Cáceres (2021).....	46
Gráfico 2 Representación Porcentual Ítem 2. Fuente: Cáceres (2021).....	47
Gráfico 3 Representación Porcentual Ítem 3. Fuente: Cáceres (2021).....	47
Gráfico 4 Representación Porcentual Ítem 4. Fuente: Cáceres (2021).....	48
Gráfico 5 Representación Porcentual Ítem 5. Fuente: Cáceres (2021).....	48
Gráfico 6 Representación Porcentual Ítem 6. Fuente: Cáceres (2021).....	49
Gráfico 7 Representación Porcentual Ítem 7. Fuente: Cáceres (2021).....	49
Gráfico 8 Pirámide poblacional Norte de Santander, diferencia entre hombres y mujeres en edad de trabajar. Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV2018) .....	62
Gráfico 9 Esquema de relaciones generales de Planta Baja (PB). Fuente: Cáceres (2021). 82	
Gráfico 10 Esquema de relaciones generales de Planta 1 (P1). Fuente: Cáceres (2021). ....	83
Gráfico 11 Esquema de relaciones generales de Planta 2 (P2). Fuente: Cáceres (2021). ....	83
Gráfico 12 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta 2). Fuente: Cáceres (2021). .....	85
Gráfico 13 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta 1). Fuente: Cáceres (2021). .....	85
Gráfico 14 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta Baja). Fuente: Cáceres (2021). .....	85
Gráfico 15 Dimensiones y formología de terrenos para Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo .....	87
Gráfico 16 Planta Baja (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021).....	90
Gráfico 17 Planta Uno (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021). ....	92
Gráfico 18 Planta Dos (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021).....	93

## FIGURAS

Figura 1 Puente Internacional La Unión en Carrera 3 Fuente: Google Street View (07/2014)	21
Figura 2 Aceras obstruidas por comercio informal en Carrera 3. Fuente: Google Street View (07/2014) sector Barrio El Centro. Fuente: Google Street View	22
Figura 3 Obstrucción de tránsito en Carrera 4. Fuente: Google Street View (07/2014)	22
Figura 4 Iglesia Virgen Del Carmen y Estación de Policía Nacional frente al mercado municipal actual. Fuente: Google Street View (07/2014)	24
Figura 5 Estado actual del mercado municipal en el sector Barrio El Centro. Fuente: Google Street View (07/2014)	24
Figura 6 Cámara de Industria y Comercio / Wulf Architekten (Stuttgart, Alemania). Fuente: <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten</a> - (Fotografía: Brigida González, 2014)	27
Figura 7 Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero (Bogotá, Colombia). Fuente: <a href="https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626356/edificio-camara-de-comercio-sede-chapinero-daniel-bonilla-arquitectos">https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626356/edificio-camara-de-comercio-sede-chapinero-daniel-bonilla-arquitectos</a> - (Fotografías: Rodrigo Dávila, Sergio Gómez, 2014)	28
Figura 8 Mercado Tirso de Molina. Fuente: <a href="http://www.pedromutisjohnson.cl/">http://www.pedromutisjohnson.cl/</a> (2011).	30
Figura 9 Vista computarizada del Terminal de Pasajeros y Mercado Municipal La Urbina, Petare (Venezuela). Fuente: <a href="http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-pasajeros-y-mercado-municipal-la-urbina">http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-pasajeros-y-mercado-municipal-la-urbina</a> ). (2010)	31
Figura 10 Vegetación Predominante, Izq. A Der.: Categoría I: diam. de copa 7-10m (samán, acacia). Categoría II: Diam. De copa 5-7m (apamate bucare). Categoría III: diam. De copa 2-4m (chaguaramos ficus)	55
Figura 11 Zonificación Uso Del Suelo. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Puerto Santander (2000)	57

Figura 12 Sectorización de Barrios. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Puerto Santander (2000).....	57
Figura 13 Articulación espacial del municipio y Zonificación Propuesta. Fuente: Cáceres (2021) .....	60
Figura 14 Folclore de la región y dinámica socio-cultural (Fuente: Alcaldía de Puerto Santander).....	63
Figura 15 Actividades comerciales de Puerto Santander como el comercio informal y la ganadería.....	64
Figura 16 Ubicación del terreno a trabajar (Puerto Santander, Departamento Norte de Santander - Colombia) Fuente: Cáceres (2021) .....	66
Figura 17 Usos propuestos de zonificación para el Barrio El Centro del municipio Puerto Santander Cáceres y otros (2021).....	67
Figura 18 Hitos de altura como la Iglesia Virgen Del Carmen y Estación de Policía Nacional en la Carrera 3. Fuente: Google Street View (07/2014).....	68
Figura 19 Notaria Única de Puerto Santander, ubicada junto a la Iglesia, Fuente: Google Street View (07/2014) .....	68
Figura 20 Puente Internacional La Unión, vía fronteriza entre Puerto Santander y Boca de Grita en Venezuela Fuente: Google Street View (07/2014).....	68
Figura 21 Vista en planta y perfil de elevación de cotas del terreno en sector Barrio El Centro, Puerto Santander. Fuente: Google Earth Pro (2021). .....	69
Figura 22 Intensidad del viento en Puerto Santander. Fuente: Windfinder.com (2021) .....	70
Figura 23 Carreras 3 y 4, y vialidad propuesta de Carrera 5 en contexto con propuestas....	71
Figura 24 Calles estrechas (chokers) por extensiones en la acera Fuente: B. Welle et al (2016) (WRI Ross Center for Sustainable Cities).....	71
Figura 25 vegetación arbórea y ornamental propuesta para el paisajismo. Fuente: Cáceres (2021) .....	73

Figura 26 Ubicación de la estación de bombas La Barcaza desde Puerto Villamizar a Puerto Santander. ....	75
Figura 27 Mapa de subestaciones eléctricas CENS cercanas a Puerto Santander,.....	75
Figura 28 Mapas con zonas de cobertura de la red móvil Movistar (der.) y Claro (izq.) en Puerto Santander.....	77
Figura 29 Fachadas Principales (Noroeste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021). ....	97
Figura 30 Fachadas Posteriores (Sureste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021). ....	98
Figura 31 Fachadas Laterales (Noreste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021) .....	99
Figura 32 Piso de concreto texturizado/pigmentado (área de caminerías). Fuente: Cáceres (2021). ....	100
Figura 33 Piso de concreto texturizado/pigmentado (área módulos de venta). Fuente: Cáceres (2021). ....	101
Figura 34 Piso de micro-cemento. Fuente: Cáceres (2021).....	102
Figura 35 Piso de concreto estampado. Fuente: Cáceres (2021).....	102
Figura 36 Cerámica propuesta para salas sanitarias. Fuente: Milceramicas (2015).....	103
Figura 37 Detalle de losa de fundación. Fuente: <a href="http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/">http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/</a> (2014). ....	104
Figura 38 Detalle de losa de fundación. Fuente: <a href="http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/">http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/</a> (2014). ....	104
Figura 39 Detalle de losa de soffito metalico o losacero apoyada sobre vigas alveoladas. Fuente: Cáceres (2021).....	105
Figura 40 Detalle de instalación de losacero. Fuente: <a href="http://www.lamigal.com/">www.lamigal.com/</a> (2013).....	105
Figura 41 Detalles de columnas con ubicación en ejes y plano estructural de PB de Cámara de Comercio Binacional. Fuente: Cáceres (2021). ....	106

Figura 42 Detalles, dimensiones, y ubicaciones en ejes de vigas alveoladas.....	106
Figura 43 Tanques de agua subterráneo y elevado de la Camara de Comercio Binacional .....	108



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

**Diseño de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo en el Esquema de Reordenamiento Urbano de Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia.**

**Autor:** Miguel Angel Cáceres Macchia

**Tutor Académico:** Arq. Yvis Mayela Sánchez

**Fecha:** Diciembre 2021

**RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo de investigación propone el diseño de una Cámara de Comercio Binacional en conjunto con un Mercado Fronterizo, ubicado en el sector de Barrio El Centro, Municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander. El proyecto surge como respuesta a la necesidad de implementar espacios arquitectónicos con enfoque binacional, que conecten a gran escala Colombia y Venezuela a nivel comercial y vinculen en pequeña escala Puerto Santander con Boca de Grita a través del comercio transfronterizo o cross-border. Esta línea de investigación se basa en ciencias cognitivas y aplicadas, con línea de tema de diseño arquitectónico comercial, y se desarrolla bajo la modalidad de proyecto factible, apoyada en la investigación documental y de campo, donde se realizó la recolección de respectivos datos y posteriormente un proceso de observación y análisis preciso de la zona. Con el diseño de la Cámara de Comercio Binacional se prevé promover los acuerdos comerciales bilaterales y relaciones directas entre los dos países, y la propuesta de Mercado Fronterizo como resignificación cultural y comercial del municipio para la venta directa de productos locales a residentes de Puerto Santander y visitantes desde Venezuela, ambas propuestas con el objetivo de generar espacios de apoyo a sectores productivos de la región, promoviendo la inversión y crecimiento del sector económico formal a nivel local que ofrece el municipio. Dicha investigación se ha llevado a cabo en cinco fases, como el análisis urbano del sitio, identificación de las necesidades del área física a desarrollar, formulación del problema, proyección del programa de áreas de diseño de la edificación, desarrollo de propuesta (concepto generador) y finalmente, el anteproyecto.

**Descriptor:** Cámara, Comercio, Binacional, Mercado, Transfronterizo, Conurbación.

## INTRODUCCIÓN

En vista de la inminente conurbación entre los municipios fronterizos de Puerto Santander en Colombia y Boca de Grita en Venezuela, surge la pregunta ¿Cómo estas dos poblaciones pueden convivir en el ámbito comercial? Esta codependencia se hace presente en la actualidad, donde ambos sectores necesitan de la producción y comercio del vecino, pero estas relaciones comerciales se ven obstaculizadas por inestabilidades políticas de ambos países.

A partir de esta situación, se propone en Puerto Santander un proyecto de diseño de una Cámara de Comercio Binacional, que sirva de sede para mantener conexiones comerciales entre las dos regiones, en conjunto con un Mercado Fronterizo de tipo minorista, el cual funcione como centro de captación de productores locales a menor escala con fácil acceso desde la frontera por medio del transporte público, ubicado donde se encuentra el actual mercado municipal en la vía Carrera 3, el cual representa el núcleo comercial por su ubicación estratégica cerca del Puente Internacional La Unión y la nueva propuesta de Terminal Terrestre. De esta manera, a través de la resignificación cultural y comercial del urbanismo, surge el objetivo de generar políticas de apoyo a sectores productivos de la región y promover la inversión en el municipio a través de la arquitectura sostenible y bioclimática.

La investigación se llevó a cabo con un proyecto de tipo factible, basado en los procesos tanto documentales como de campo, y ofreció una secuencia lógica de pasos para obtener respuesta al problema; esta incluye métodos e instrumentos que se emplearon en el tipo de estudio, el diseño de investigación, su universo o población, su muestra, técnicas de recolección de datos, las estrategias y demás procedimientos utilizados para alcanzar los objetivos de la investigación y propuesta.

El trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera:

**Capítulo I, El Problema.** Esta sección del trabajo expone la motivación por la cual se genera la necesidad del estudio de la problemática, se establecen los objetivos que se buscan alcanzar para justificar la ejecución del proyecto, a través del planteamiento de las ventajas de los involucrados una vez realizado el estudio.

**Capítulo II, Marco Teórico.** Se identifican las variables metodológicas necesarias para el desarrollo de la investigación, a través del uso de citas y reseñas de respectivos estudios previos, proporcionando así información de relevancia para el posterior análisis de datos; a su vez se apoya de determinadas definiciones técnicas las cuales permitan la creación de una base teórica sólida para desarrollar las diferentes propuestas.

**Capítulo III, Marco Metodológico.** Detalla y explica el diseño del estudio, determinando el tipo de investigación, la población y muestra a tomar en cuenta, así como también las diferentes técnicas e instrumentos de los que se hará respectivo uso.

**Capítulo IV, El Proyecto Arquitectónico.** Referencia toda la información y variables conducentes al proceso de elaboración y el diseño del respectivo proyecto. Se describe de manera puntual todos aquellos aspectos formales y funcionales pertinentes al espacio de estudio para el correcto desarrollo del mismo.

**Capítulo V, La Representación Gráfica.** Se presentan los planos elaborados correspondientes a la propuesta de diseño de la Cámara de Comercio Binacional en conjunto con el Mercado Fronterizo en el Municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia.

## CAPÍTULO I EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del Problema

Factores como el crecimiento poblacional desmedido, desarrollo urbano, económico, cultural y político sin planificación, y la inminente conurbación o fusión urbana entre los municipios fronterizos de Puerto Santander en Colombia y Boca de Grita en Venezuela, hacen necesario la creación de ambientes e instalaciones que ayuden a mejorar el desarrollo comercial binacional del municipio colombiano y la región fronteriza.



*Figura 1 Puente Internacional La Unión en Carrera 3  
Fuente: Google Street View (07/2014)*

El sector Barrio El Centro alberga el mercado municipal, ubicado entre la vialidad Carrera 3 y Carrera 4, frente a la Estación de Policía Nacional y la Iglesia Virgen Del Carmen. Este sector es considerado el núcleo comercial de Puerto Santander por su ubicación estratégica cerca del Puente Internacional La Unión, y debido a la convergencia del comercio informal funciona inadecuadamente sin las condiciones óptimas. Como gran parte de su infraestructura es improvisada por comerciantes informales, tomando las aceras para mostrar sus productos, los usuarios deben caminar por la calle y realizan sus ventas y compras en condiciones inadecuadas, insalubres e inseguras

En cuanto al área comercial, posee una falta de integración a zonas verdes recreativas y paradas de transporte, no presenta las condiciones básicas para el adecuado funcionamiento de este por carencia de mobiliario urbano correspondiente (semáforos, elementos para el libre esparcimiento, iluminación pública), disposición estable de servicios básicos (agua blancas,

electricidad, recepción de aguas servidas y pluviales, entre otros), además de la problemática a nivel social como son los altos índices de desempleo a base del poco control y administración en índices demográficos a futuro, traducido en sobrepoblación, aparición de comercio informal y actividades delictivas, entre otros.

Algunos de estos problemas específicos visualizados son: la incomodidad que tienen los compradores locales del municipio o visitantes desde Venezuela para realizar sus transacciones, realizando todas las actividades improvisadamente en las vías Carrera 3 y 4, calles principales que conectan Colombia y Venezuela a través del Puente Internacional. También existe carencia de áreas definidas para el funcionamiento ideal del punto de buses y prescindiendo de las instalaciones e infraestructura mínima de estacionamientos, causando la obstrucción del tránsito por vehículos particulares y buses aparcados en la vía que resulta muy angosta para estas clases de actividades.



*Figura 2 Aceras obstruidas por comercio informal en Carrera 3. Fuente: Google Street View (07/2014) sector Barrio El Centro. Fuente: Google Street View*



*Figura 3 Obstrucción de tránsito en Carrera 4. Fuente: Google Street View (07/2014)*

## **1.2. Definición del Problema**

A base de los conocimientos referentes a la situación actual que presenta el Municipio Puerto Santander, el cual se encuentra en un proceso de vertiginosa expansión y desarrollo urbano (principalmente de carácter comercial) pese a su notable deficiencia en lo que respecta a espacios y equipamientos del tipo público, surge la siguiente problemática: ¿De qué manera se puede resolver la problemática de ausencia de espacios destinados para promover la inversión comercial y fomentar el comercio binacional entre Venezuela y Colombia en el municipio para toda aquella población que hace vida dentro de Puerto Santander, Colombia?

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

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

Diseñar una Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo en el sector Barrio El Centro, municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia; propuesta de diseño que cubra los requisitos normativos vigentes, generando y fortaleciendo así la producción y oferta de empleo formal local de fácil accesibilidad para todos los habitantes de la región, y permita además fomentar los acuerdos comerciales bilaterales, genere apoyo a sectores productivos y promueva la inversión en el municipio.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Diagnosticar la situación actual que presenta el municipio Puerto Santander referente a su composición urbana dentro del comercio binacional, mediante la implementación de diversas técnicas de estudio y recolección de información de sus posibles fortalezas y debilidades.

Analizar las variables físicas y sociales obtenidas en conjunto con la orientación de bases legales vigentes en materia urbanística, para la definición de parámetros concluyentes.

Diseñar propuesta arquitectónica de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo a modo de espacios dedicados al encuentro comercial bilateral, como solución a la respectiva carencia de espacios y equipamientos de carácter comercial que presenta el municipio Puerto Santander, Colombia y Boca de Grita, Venezuela.

Proponer los programas de áreas, las soluciones estructurales de predimensionado, instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, que se requieren para el desarrollo específico de las edificaciones propuestas.

### **1.4. Justificación de la Investigación**

Resulta evidente la falta de planificación urbanística del sector, lo cual provocó una marcada mezcla de usos y tipologías de zonificación, causando la existencia de escuelas y viviendas junto a comercios. El uso mixto de la zonificación no sería problema si no fuera por la naturaleza informal de estas actividades comerciales que se realizan en el sector, generando la pérdida de valor de las viviendas de la zona y rentabilidad comercial del municipio en general.

Es notable también la inexistencia de una sede u organismo que regule actividades comerciales en el sector, a lo cual se le puede atribuir el desproporcionado crecimiento de la economía irregular del municipio. La falta de un ente regulador ha generado la aparición descontrolada de comercios informales para cubrir la demanda de residentes del sector y visitantes que cruzan la frontera o migrantes provenientes desde Venezuela, por el éxodo masivo en años recientes a causa del colapso económico, político y social del país vecino.

Este fenómeno social de conurbación ha incrementado la actividad económica en el municipio con la venta informal de artículos de toda clase: comestibles, manufacturados o semielaborados. Sin embargo, al no estar reguladas las actividades comerciales, se generan empleos no registrados sin posibilidad de acceder a mecanismos de seguridad social o sistemas de salud por no estar sindicalizados ni regidos por convenios, generando en consecuencia comercio informal sin método de facturación o control fiscal, ni condiciones de establecimiento (alquiler, salario, etc.) o construcciones vulnerables a desastres naturales como el desbordamiento de los ríos que rodean al municipio.



*Figura 5 Estado actual del mercado municipal en el sector Barrio El Centro.  
Fuente: Google Street View (07/2014)*



*Figura 4 Iglesia Virgen Del Carmen y Estación de Policía Nacional frente al mercado municipal actual.  
Fuente: Google Street View (07/2014)*

Como consecuencia de los problemas descritos anteriormente en el municipio Puerto Santander, departamento de Colombia, se planea ejecutar el proyecto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo dentro de la Propuesta de Regeneración Urbana con proyección al año 2050, para dar solución a los problemas de abastecimiento de insumo y oferta de empleo para la población, favoreciendo la comercialización formal de productos locales y promoviendo los acuerdos comerciales bilaterales a futuro; para lo cual cuenta con un terreno ubicado en el sector Barrio El Centro, entre la vialidad Carrera 3 y Carrera 4, zona

actual del mercado municipal, frente a la Estación de Policía Nacional y la Iglesia Virgen Del Carmen.

También se hace necesario un reordenamiento urbano, con la ampliación de la Carrera 3 y Carrera 4 con mobiliario urbano correspondiente como semáforos, aceras libres, iluminación pública, y la integración de puntos de buses con la propuesta urbana del Terminal Terrestre Fronterizo y conjunto del área recreativa con Zonas Verdes Urbanas, que beneficien tanto a los usuarios de la propuesta de diseño arquitectónico del Mercado Fronterizo, como a los usuarios de la Cámara de Comercio Binacional

### **1.5. Alcance de la Investigación**

Como se mencionó entre los objetivos específicos anteriores, la investigación tendrá un alcance sujeto al campo arquitectónico, por lo que se diseñaran planos funcionales basados en los programas de áreas previamente analizados y planos estructurales correspondientes al diseño arquitectónico con predimensionado del sistema estructural de la propuesta, al igual que se diseñaran los distintos sistemas de instalaciones, como sanitarias, eléctricas, y mecánicas, para las edificaciones propuestas.

### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Entre los impedimentos y obstáculos que posiblemente intervendrán en la realización de la investigación y diseño de la propuesta, esta como principal y de mayor importancia la distancia de los terrenos en cuestión para realización del análisis de las variables físicas y sociales en el contexto de la parcela, lo cual también genera dificultad para contactar residentes y usuarios de la zona a la hora de realizar entrevistas. Tener conocimientos de estas limitaciones en la fase inicial de la propuesta permite encontrar formas de rodear estos obstáculos para tomar alternativas al llevar a cabo la propuesta, como lo son los medios y técnicas de observación del contexto de manera virtual por la lejanía del sitio de estudio y la imposibilidad de traslado por la situación actual de pandemia, reemplazando así la observación de tipo directa y simple para obtener una imagen y análisis personal del área de estudio.

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2007), el marco teórico es “un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Nos ayuda a documentar como nuestra investigación agrega valor a la literatura existente.” (p.64). Es así como entonces a continuación se destacan algunos estudios semejantes al proyecto planteado, es decir, investigaciones realizadas con anterioridad que guardan alguna vinculación con el proyecto en estudio.

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes de Cámaras de Comercios**

**Obra:** Cámara de Industria y Comercio

**Autores:** Wulf Architekten: Prof. Tobias Wulf, Kai Bierich, Alexander Vohl.

**Área:** 16670 m<sup>2</sup>

**Ubicación:** Stuttgart, Alemania

**Año:** 2014

Según descripción de los arquitectos Prof. *Tobias Wulf, Kai Bierich, Alexander Vohl, Stuttgart (2014)*:

“Ubicado en un terreno vecino a un viñedo en el centro de la ciudad de Stuttgart, el nuevo edificio de la administración de la Cámara de Industria y Comercio se ha completado en el año 2014.

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.

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.”



Figura 6 Cámara de Industria y Comercio / Wulf Architekten (Stuttgart, Alemania).  
Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten> - (Fotografía: Brigida González, 2014)

A pesar de la gran diferencia de espacio y alcance entre propuestas (16670 m<sup>2</sup> frente a solo 6000 m<sup>2</sup> para este proyecto), esta edificación presenta un singular cuidado ante la privacidad y óptima funcionalidad de espacios, excelente referencia para la distribución de funciones de la Cámara de Comercio Binacional, y aunque su lenguaje de diseño presenta una imagen genérica de edificio institucional, concuerda con el contexto y lo más importante, no se sobrepone ante la viña que se encuentra al frente, respetando alturas y permitiendo sus vistas desde dentro y fuera de la edificación, ejemplo importante a tomar cuenta ante las inmediaciones naturales del municipio del proyecto en cuestión.

**Obra:** Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero

**Autores:** Daniel Bonilla Arquitectos

**Área:** 11436 m<sup>2</sup>

**Ubicación:** Bogotá, Colombia

**Año:** 2009

*Según descripción de los arquitectos:*

“El proyecto se plantea bajo el cuestionamiento de como un edificio público localizado en una esquina anónima de la ciudad puede aportar a la vida urbana. Se formula por tanto una implantación donde el plano de piso al inclinarse construye una topografía artificial, generando una interesante dinámica con el

espacio tradicional del andén y produciendo un balcón urbano que se suma a variados accesos públicos en ascenso o descenso.

El programa se disgrega entre lo operativo los espacios de soporte, conformado por: Un cuerpo de circulación y soporte operativo, sirve para conectar los niveles y dotar de áreas complementarias técnicas al edificio.

Un volumen o un prisma flexible, sirve para alojar las actividades. Se concibe como un espacio capaz de absorber infinitos cambios a futuro.

Un espacio intersticial, grieta operativa o "atrio", que potencia la lúdica relación entre los dos volúmenes. Es estratégicamente funcional al proveer el ingreso de la luz y ventilación natural.

La masa dominante se reviste con una envolvente de madera laminada ondulante inspirada en el Arte Cinético, que al recorrerse produce efectos visuales de distorsión. Un semi-marco institucional lo acompaña tomado de la imagen genérica de los edificios recientes que ha construido la Cámara de Comercio en Bogotá

El edificio contempla las soluciones racionales pertinentes referidas al consumo energético y sostenibilidad, como la utilización de medios pasivos de ventilación, iluminación y protección solar.”



*Figura 7 Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero (Bogotá, Colombia). Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626356/edificio-camara-de-comercio-sede-chapinero-daniel-bonilla-arquitectos> - (Fotografías: Rodrigo Dávila, Sergio Gómez, 2014)*

Este proyecto fue tomado como referencia inmediata en el contexto colombiano, por su propuesta de regeneración urbana a través del juego de alturas que genera la edificación con respecto al contexto de Bogotá, ejemplo de cómo se podría extrapolar este concepto superficial para ser utilizado más allá de ser un elemento estético y ofrecer la funcionalidad de proteger la edificación de la Cámara de Comercio Binacional ante las inundaciones recurrentes provocadas por desbordamientos de los numerosos ríos que rodean al municipio Puerto Santander. Otros aspectos interesantes de este proyecto es la inclusión de una envoltura de láminas ondulantes de madera reminiscentes al arte cinético, que ofrecen protección ante la insolación, igualmente resalta la implementación de las circulaciones

verticales como elemento arquitectónico que conecta los niveles superiores y muestra la transición de espacios desde el área del atrio, creando una transición atractiva de dobles alturas.

### **2.1.2 Antecedentes de Mercados**

**Obra:** Mercado Tirso de Molina

**Autores:** Arq. Jorge Iglesias y Leopoldo Prat (Iglesias Prat Arquitectos)

**Ubicación:** Región Metropolitana de Santiago - Chile

**Año:** 2011

*Según descripción de los arquitectos Jorge Iglesias y Leopoldo Prat (2011):*

“El nuevo Mercado se concibió como una gran cubierta que descansa sobre una trama de altos pilares. Como árboles artificiales, los módulos de la cubierta de 6 x 6 mts definen una planta libre y flexible para la instalación de los locales en 2 niveles. Cada módulo está conformado por una estructura piramidal invertida con techo traslúcido que genera la iluminación interior reinterpretando el follaje de los árboles. Un juego de luces y sombras se produce en todo el interior y dibuja en los volúmenes y en el suelo múltiples formas que se multiplican por todo el mercado.

En el espacio central que recorre a lo largo todo el edificio se disponen rampas y escaleras permitiendo la relación espacial entre ambos niveles y logrando que el espacio interior se entienda como uno solo. En el 2º nivel se ubican locales de cafeterías que se abren a la vista hacia el río Mapocho y el Parque Forestal. El lugar es abierto y ventilado, amplio y de fácil acceso. En el subsuelo se ubican servicios higiénicos y recintos de apoyo.

El interior se percibe como un gran espacio que se relaciona entre los distintos niveles y con el exterior urbano. Las vinculaciones son ordenadas y jerarquizadas según su escala y proporción. Una plaza exterior abierta se regala a la ciudad y articula la conexión con la pérgola de las flores Santa María. Por su parte, la volumetría exterior busca asociarse armónicamente con la Pérgola de las Flores. Volúmenes de igual altura, modulación y materialidad forman una sola unidad entre los 3 edificios. Un edificio de simpleza formal y constructiva pensado para una gran intensidad de uso y como ícono arquitectónico en un lugar muy

significativo de la ciudad.” (p: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesis-prat-arquitectos>).



*Figura 8 Mercado Tirso de Molina. Fuente: <http://www.pedromutisjohnson.cl/> (2011).*

Este proyecto sirve como referencia en aspectos del diseño funcional, específicamente en la implementación de un eje central protegido a nivel de cubiertas físicas, el cual se encargara de direccionar y conectar las diversas áreas y determinados espacios de usos, con los cuales cuenta el recinto, ya sean los diferentes sectores de venta en mercancías, así como áreas destinadas al consumo de alimentos, servicios sanitarios o simplemente espacios de permanencia; igualmente, se tomó en cuenta el modo de proyección y diseño de los locales comerciales, tanto en espacios para la atención de los consumidores, así como también el funcionamiento de las áreas de depósito y almacenado de la mercancía.

**Obra:** Terminal de Pasajeros y Mercado Municipal La Urbina – Petare.

**Autores:** Franco Micucci. Equipo de trabajo: Arq. Andrea Hernández, Arq. Claudia Vergara, Arq. Srah Lipps, Arq. Cruz Criollo, Arq. José Ángel Pérez.

**Ubicación:** Caracas - Venezuela

**Año:** 2011

*Según descripción de los arquitectos:*

“El proyecto planteado consiste en una ampliación del Terminal de Transporte que se ubica frente a la Avenida Principal de La Urbina y el mismo contempla además un Mercado Municipal para comerciantes populares del sector de Petare que hacen vida en los alrededores del terreno. El objeto del proyecto es ordenar la situación vial y vehicular del entorno así como recuperar los espacios públicos de la Avenida Principal y de la Quebrada Caurimare.

El Mercado consta de 804 puestos o locales comerciales destinados a la venta fundamentalmente de productos secos y mercancía en general. De igual

forma, se propone un área de restaurant o local de comida de 92m<sup>2</sup>, la cual se ha ubicado hacia el ingreso de la parcela. El Terminal Mercado cuenta con una serie de plazas internas con jerarquías distintas que relacionan las circulaciones principales y mejoran la ventilación e iluminación.

Los núcleos de sanitarios se han ubicado en función de la distribución general de los comercios, contando con un núcleo principal próximo al área de comida y dos núcleos auxiliares en relación a las circulaciones principales del mercado. De igual forma, el proyecto contempla un área de administración y vigilancia para el manejo del mercado, la cual se ha ubicado próxima al acceso peatonal y vehicular del conjunto. La estructura del proyecto se ha diseñado fundamentalmente en metal a partir de luces de seis por seis metros en planta, las cuales definen módulos de altura variable de cuatro, seis y ocho metros de altura. Esto con la intención de permitir la generación de un segundo nivel que a modo de mezzanina permita generar depósitos en los locales y a la vez se garanticen la ventilación e iluminación natural de los diversos ambientes del mercado, especialmente en las circulaciones. Las cubiertas de dichos módulos estructurales son fabricadas con láminas ligeras de aluminio y aislante térmico de poliuretano tipo Luvitec, Veniber o similar.”



*Figura 9 Vista computarizada del Terminal de Pasajeros y Mercado Municipal La Urbina, Petare (Venezuela). Fuente: <http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/edificios-de-equipamiento-y-servicios/terminal-de-pasajeros-y-mercado-municipal-la-urbina>. (2010)*

El sistema de construcción modular y prefabricado que presenta este proyecto a base de estructuras y sistemas metálicos de fácil adaptación e instalación son las razones principales por las cuales se tomó este recinto como posible referencia a la hora del diseño y planteamiento de la propuesta del Mercado Fronterizo en Puerto Santander, en donde si bien se presentó una alta densidad en cuanto a espacio físico dedicado al comercio, se mantuvo latente la intención de proyección de espacios siempre conectados con el exterior, además del uso de patios internos en los cuales se aprovechó al máximo elementos como la ventilación e iluminación natural.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **Equipamiento Urbano:**

Se denomina equipamiento urbano al conjunto de edificaciones, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de constituir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad.

### **Cámara de Comercio Binacional:**

Son instituciones creadas sin fines de lucro por empresarios de diferentes sectores con la intención de lograr objetivos comunes en la integración económica y comercial en doble vía, proveyendo datos a sus miembros y relacionados con los cuales apalancarían sus actividades de intercambio, lo que redundaría beneficiosamente en el desempeño de sus respectivas labores.

Estas cámaras funcionan como portavoces de sus afiliados y relacionados, contribuyendo con el acercamiento entre los actores de negocios de los países relacionados, lo que obviamente genera bienestar y prosperidad individual en cada uno de ellos. 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.

Las Cámaras de Comercio Binacionales no son entes gubernamentales y no juegan un papel directo en la estructuración y ejecución de leyes y normas que rigen la actividad en los estados, 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.

A través de actividades como seminarios, conferencias, ruedas de negocios, mesas de trabajo y otros mecanismos de difusión e información se mantienen actualizados sobre todos los temas de obligado conocimiento, para los actores en materia de negocios: 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.

### **Mercado:**

La palabra mercado se traduce del latín “Mercatus”, como el lugar público donde pobladores se dedican a la compra y venta de distintas mercaderías; el mismo puede efectuarse en espacios tanto cubiertos como al aire libre.

Es así como se puede definir concretamente el mercado como el ambiente social (o virtual) en el que propicia las condiciones para el intercambio. En otras palabras, debe interpretarse como la institución u organización social a través de la cual los ofertantes (productores o vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado tipo de bien o de servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar diversas transacciones comerciales; siendo entonces su propósito final, satisfacer las necesidades de consumo diarias de una población general.

### **Centro de Acopio:**

Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos. En regiones de pequeños productores y no muy cercanas a los grandes centros urbanos, el centro se ubica sobre el camino principal de la región. Su función es concentrar la producción, eventualmente seleccionarla y empacarla para enviarla al mercado del centro urbano o a supermercados. En muchos casos tiene funciones adicionales: información de precios del mercado, suministro de material de empaque, mesa de preselección y empaque. Las instalaciones incluyen: galpón con facilidad de carga y descarga de camiones, balanza, mesa de selección, depósito de empaques.

### **Sistema de Mercados:**

Un sistema de mercado es un sistema de coordinación de las actividades humanas a escala de toda una sociedad que procede no de un sistema de órdenes centralizadas, sino vía las interacciones mutuas en forma de transacciones. El sistema de mercado organiza y coordina las actividades humanas no a través de la planificación estatal sino mediante las interacciones mutuas de los compradores y vendedores. El sistema de mercado es un método para controlar y coordinar el comportamiento de la gente.

### **Clasificación de Mercados:**

Los mercados pueden clasificarse según diferentes criterios y por lo tanto se rigen bajo diferentes segmentos y nombres definitorios:

- Según su volumen:

Mayorista: Aquel que provee productos por mayor y está destinado a abastecer a mercados menores de regiones adyacentes (alto volumen de ventas).

Minorista: provee productos por menores cantidades a la población de manera directa.

- Según el número de participantes que ofertan:

Competencia perfecta: Hay muchos vendedores y muchos compradores, por lo tanto ninguno puede influir en el funcionamiento (especialmente en los precios) del mercado.

Oligopolio: Hay pocos ofertantes para un determinado producto o servicio y por lo tanto se ponen de acuerdo en fijar precios y condiciones de venta. De esta manera se elimina la competencia entre ellos.

Monopolios: Un solo ofertante de un producto o servicio muy demandado, por lo tanto puede fijar el precio y las condiciones.

- Según regulación:

Mercados regulados: El estado ejerce controles sobre los precios y las condiciones.

Mercados desregulados: El estado no ejerce controles y por lo tanto es el mercado quien fija los precios en base a la oferta y la demanda.

- Según las transacciones sean sobre bienes o servicios:

Mercado de bienes: Está formado por empresas, organizaciones o individuos que requieren de productos tangibles.

Mercado de servicios: Está conformado por empresas, personas u organizaciones que requieren de actividades, beneficios o satisfacciones que pueden ser objeto de transacción.

- Según basamentos legales:

Mercado Privado: Son del tipo en donde se efectúa compra y venta en tiendas, locales comerciales, abarroterías, supermercados y otros.

Mercado Formal: Son los mercados que funcionan dentro de los edificios que han sido destinados específicamente para este fin, generalmente son designados por la municipalidad del lugar.

Mercado Informal: Se denomina mercado informal al conjunto de comerciantes que se ubican en las calles, no están relacionados físicamente con los mercados formales, pero venden los mismos productos que ellos.

- Según radio de influencia:

Mercado Sectorial: Se caracteriza de tener un radio de influencia mayor a 1 Km. Y los usuarios que lo recorren lo podrán hacer a pie, en vehículo particular o transporte público. Estos edificios podrán tener el mismo equipamiento que el Mercado Metropolitano adaptado claro está, al número de usuarios bajo radio de influencia.

Mercado Cantonal: Se caracteriza por que los usuarios que lo visitan están en un radio máximo de 1 Km., y lo harán a pie desde sus viviendas. Son comunes en cada zona y dependiendo de la densidad de la población, podrá haber en un mismo sector más de uno.

Mercado Metropolitano (Municipal): Es aquel que por su ubicación estratégica recibe compradores de todas partes de una ciudad.

- Según área de influencia:

Directa: Es la población residente dentro de un radio de acción de un kilómetro del mercado.

Indirecta: Son sectores de la población bien delimitados por el fácil acceso al mercado por medio del transporte público.

- Según tipo de consumidor:

**Mercado del Consumidor:** En este tipo de mercado los bienes y servicios son adquiridos para un uso personal, por ejemplo, la ama de casa que compra una lavadora para su hogar.

**Mercado del Productor o Industrial:** Está formado por individuos, empresas u organizaciones que adquieren productos, materias primas y servicios para la producción de otros bienes y servicios.

**Mercado del Revendedor:** Está conformado por individuos, empresas u organizaciones que obtienen utilidades al revender o rentar bienes y servicios, por ejemplo, los supermercados que revenden una amplia gama de productos.

**Mercado del Gobierno:** Está formado por las instituciones del gobierno o del sector público que adquieren bienes o servicios para llevar a cabo sus principales funciones, por ejemplo, para la administración del estado, para brindar servicios sociales (drenaje, pavimentación, limpieza, etc.), para mantener la seguridad y otros.

**Mercados Centrales Mayoristas:** Son centros físicos de contratación al por mayor existentes en los grandes núcleos urbanos, en los que se reciben los productos agrarios, ganaderos y pesqueros desde los centros de contratación en origen. Existen dos tipos principales: los mercados centrales tradicionales o mercados de abastos y los mercados de alguna empresa.

### **Programa de Equipamiento de Mercados:**

De acuerdo a la investigación realizada se clasificó a las áreas en dos grandes grupos, las áreas cubiertas, en las cuales se encuentran principalmente los vendedores permanentes, administración, servicios y las áreas descubiertas en las que están los vendedores temporales, área de estacionamiento:

- **Áreas Cubiertas:**

Para determinar el área en cada zona hay que tener presente que espacios se requieren para su correcto funcionamiento, a continuación se describe la función que desempeña cada zona y los espacios requeridos en cada una:

**Zona Administrativa:**

Esta zona tiene la función de dirigir y controlar el buen funcionamiento del mercado y sus instalaciones, y por tal motivo al administrador deberá dotársele de una oficina que tenga un buen control visual. Los espacios requeridos son:

Privado: las actividades que tendrán lugar en el privado serán las de manejar la contabilidad de alquiler de los locales y pago de servicios, atender a clientes y personas, almacenar suministros y archivos, reunirse, discutir asuntos del mercado. Por ello en él se ubicarán un escritorio con su respectiva silla, dos auxiliares de atención al público y un archivador.

Recepción.- la principal actividad de esta área será la de esperar a ser atendidos por el administrador, esta área será muy flexible para desarrollar otra actividad en caso de ser necesario y estará vinculada de manera directa al privado.

#### Zona Comercial Húmeda:

En esta zona se ubicarán los locales permanentes de todo tipo de carnes. Los espacios requeridos son locales para la venta de carne, pescado y pollo; desarrollándose las actividades de limpieza y preparación de la carne, para su almacenamiento, muestra y venta. El mobiliario que se requiere para los diferentes tipos de carnes son los mismos. Estos locales deben tener un área para refrigeración de las carnes, así como un mostrador frontal, fregadero, balanza, área para faenar y despachar la carne, una silla y el área de circulación adecuada para que el vendedor pueda movilizarse con facilidad dentro del puesto.

#### Zona comercial Semi-húmeda:

En esta zona se ubican los locales de venta de alimentos perecibles, los que deben ser limpiados y/o preparados antes de su exhibición. Los espacios requeridos son:

Locales para la venta de frutas, verduras, legumbres y plantas/especias; desarrollándose las actividades de almacenamiento, muestra y venta. El mobiliario utilizado en estos locales es un mesón escalonado para mostrar la mayor cantidad de productos que se venden en ese local, un mesón para limpieza y preparación, área de circulación y un espacio que permita flexibilidad de uso de acuerdo a las necesidades de cada vendedor, una silla.

Locales para la venta de huevos, lácteos y embutidos; desarrollándose las actividades de limpieza, preparación, almacenamiento, muestra y venta. El mobiliario a utilizarse en estos locales son mesón, refrigeradora, lavadero, rebanadora y área de circulación.

#### Zona Comercial Seca:

En esta zona se ubican los locales de venta de productos de abacería, bazar, artículos de uso personal, etc. Los espacios requeridos son:

Abasto, en donde las actividades a desarrollar son las de almacenamiento, muestra y venta. El mobiliario a utilizarse en estos locales son repisas, mostrador, refrigeradora, bodega y área de circulación.

Panadería, donde las actividades a desarrollar son las de almacenamiento, preparación, muestra y venta. El mobiliario para hornear depende de cada vendedor así que se debe diseñar un espacio flexible, debe tener un mostrador, área de circulación, silla.

Varios, siendo los bienes no categorizables a modo general (electrodomésticos, zapatos, ropa, etc.).

#### Zona de Comedores:

En esta zona se ubican los locales de venta de comidas preparadas. Los espacios requeridos son los locales para venta de comidas preparadas y comidas rápidas, en donde las actividades que se dan son de muestra y venta de alimentos preparados, limpieza y preparación de alimentos, almacenamiento de materia prima, consumo de alimentos, higiene personal de empleados, almacenamiento de desechos. El mobiliario a utilizar es un mostrador, cocineta, fregadero, refrigerador, mesón-comedor, bancos.

#### Zona Servicios Generales:

El mercado maneja grandes cantidades de productos y mercancías por lo que se necesita de las siguientes áreas para su correcto funcionamiento:

Cuarto de Máquinas, donde se ubican los transformadores y las bombas de agua.

Bodegas a nivel general donde servirá para guardar los insumos de uso ordinario.

Sistema de cisterna y tanques (subterráneo y elevado).

Área destinada para Basura, la cual servirá para que la basura sea apilada en un lugar determinado para su fácil desalojo sin ocasionar molestias al funcionamiento del mercado.

Cuarto de mantenimiento y limpieza general, donde se guardaran todos los utensilios y herramientas, necesarios para el mantenimiento y limpieza general del mercado.

Cuarto de vigilancia

Servicios Sanitarios:

Esta zona es necesaria para satisfacer la demanda de las necesidades fisiológicas tanto de los vendedores como de los usuarios y el personal. El mismo estará conformado por las respectivas baterías sanitarias para damas y caballeros.

- Áreas Descubiertas:

Para determinar el área en cada zona hay que tener presente que espacios se requieren para su correcto funcionamiento, a continuación se describe la función que desempeña cada zona y los espacios requeridos en cada una:

Plaza para Vendedores Temporal: En esta zona se ubicarán los vendedores que ocupan el mercado uno o dos días a la semana. El espacio requerido es el área para puestos de feriantes.

Estacionamiento: Esta zona es importante para mantener el orden vial y debe ir acompañado de un reordenamiento vial en el caso de que sea necesario. Los espacios requeridos son:

Área para carga y descarga, la cual será de uso exclusivo para abastecer al mercado de todo tipo de productos y mercancías, servirá para cargar y descargar la mercancía y productos sin ocasionar molestias a terceros.

Patio de maniobras, siendo las actividades que se realizarán aquí, serán de maniobra de los vehículos de carga para ubicarlos en la zona de carga y descarga.

Estacionamiento, la cual tendrá la función de satisfacer la demanda de paradas para los usuarios.

### 2.3. Definición de Términos Básicos

**Abastecimiento:** Cosa de la que se abastece a una persona o población para cubrir ciertas necesidades.

**Acopio:** Acumulación de gran cantidad de una cosa.

**Administrador:** Pretende dar un buen servicio a los compradores y prepara las concesiones a los locatarios.

**Alcaicería:** Se denominaba alcaicería al lugar de las ciudades de al-Ándalus, donde se autorizaba a comerciar, al por mayor, con seda bruta. Después la actividad se extendió a la venta de objetos de seda elaborados, para llegar a ser conocido como el mercado de todos los productos textiles, aunque la seda siguió siendo el objeto fundamental de venta.

**Alhóndigas:** Son almacenes generalmente de propiedad particular a los que se llevan los productos y a los cuales acuden los compradores. Las transacciones se realizan mediante subasta a la baja o viva voz. También conocidos como corridas.

**Cantón:** Unidad de división administrativa y territorial de algunos países; puede constituir el primer nivel de división, como ocurre en algunos estados federales, o estar por debajo de entidades mayores, como provincias, departamentos, etc.

**Capital:** En sentido estricto, el capital es una abstracción contable: son los bienes y derechos (elementos patrimoniales del activo) menos las deudas y obligaciones (pasivo), de todo lo cual es titular el capitalista.

**Crédito:** Posibilidad que tiene una persona de obtener dinero prestado o de comprar algo sin tener que pagarlo inmediatamente o al contado. Cantidad de dinero que presta un banco o una caja de ahorros y que debe ser devuelta en un período determinado en las condiciones pactadas.

**Equipamiento:** Conjunto de medios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad.

**Factibilidad:** Cualidad o condición de factible. Que puede ser hecho o que es fácil de hacer.

**Feriante:** Expositor, comprador o vendedor en una feria.

**Fundamentación:** Establecimiento de las bases o de los fundamentos, generalmente razonados o argumentados, de algo.

**Hipermercado:** Establecimiento de autoservicio de grandes dimensiones donde se vende toda clase de productos.

**Locatario:** Toda aquella persona que vende en un mercado.

**Locativo:** Es un proceso de funcionamiento, hay varias maneras que las personas puedan tener derecho a obtener un local, a través de un contrato de arrendamiento con una cuota accesible al adquiriente, dependiendo de la dimensión y condiciones del área.

**Marginación:** Acción de marginar. Situación de aislamiento en que se encuentra una persona respecto al grupo o colectividad a la que pertenece, lo que normalmente le resulta perjudicial.

**Mercadeo:** Conjunto de operaciones por las que ha de pasar una mercancía del productor al consumidor.

**Mercadotecnia:** Conjunto de técnicas dirigidas a obtener más eficacia en la distribución y en la venta de determinado producto.

**Modular:** Que está formado por módulos.

**Proveedor:** Que provee o abastece a otra persona de lo necesario o conveniente para un fin determinado. Que se dedica a proveer o abastecer de productos necesarios a una persona o empresa.

**Sostenibilidad:** Cualidad de sostenible, especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

**Supermercado:** (también llamado automercado) es un establecimiento comercial de venta al por menor que ofrece bienes de consumo en sistema de autoservicio entre los que se encuentran alimentos, ropa, artículos de higiene, perfumería y limpieza. Estas tiendas pueden ser parte de una cadena, generalmente en forma de franquicia, que puede tener más

sedes en la misma ciudad, estado, país. Los supermercados generalmente ofrecen productos a bajo precio. Para generar beneficios, los supermercados intentan contrarrestar el bajo margen de beneficio con un alto volumen de ventas.

**Tianguis:** Es el mercado tradicional que ha existido en Mesoamérica desde la época prehispánica y que ha ido evolucionando en forma y contexto social a lo largo de los siglos.

**Transacción:** Trato o convenio por el cual dos partes llegan a un acuerdo comercial, generalmente de compraventa.

**Trueque:** Acción de dar una cosa y recibir otra a cambio, especialmente cuando se trata de un intercambio de productos sin que intervenga el dinero.

**Zoco:** Lugar en el que se encuentran comercios o tiendas de carácter tanto permanente como temporal.

## **CAPÍTULO III MARCO METODOLOGICO**

### **3.1. Diseño y Tipo de Investigación**

El proyecto a elaborar es considerado como no experimental, ya que no hay objeto de estudio que sea sometido para determinar respuestas a los problemas que se presentan en el tema a través de variables. Diseñar una Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo conlleva estudiar características puntuales que establecen las necesidades que se generan después de los hechos, como es la falta de una sede para fomentar los acuerdos comerciales bilaterales en el municipio Puerto Santander, Colombia (Palella y Martins; 2010) indican:

El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (pag.87)

Esto hace que las acciones necesarias para manipular el proyecto se caractericen como herramientas analíticas, las cuales producen la notoriedad de los hechos para así solucionar los problemas dados en el objetivo del proyecto.

#### **3.1.1 Nivel**

El tipo de investigación en el que se clasifica el presente proyecto es descriptivo. Para poder crear el centro diagnóstico-educativo, es necesario medir y evaluar características que determinan la solución del problema a través de la observación de situaciones ya existentes. Esto permite que el proyecto sea perceptible y definido con todas las medidas necesarias para establecer una conclusión, Arias (2012), define:

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (pag.24)

De esta forma, la investigación descriptiva ayuda a formalizar la estructura para determinar los resultados del proyecto, para así definir el análisis que se está transmitiendo y el proceso que involucra en él.

### **3.1.2 Modalidad**

Está enfocado a la modalidad de proyecto factible, el cual se define como una investigación que propone posibles soluciones a una situación específica. Esta conlleva métodos y procesos que se realizan para poder generar una propuesta que pueda resolver los problemas que se presentan en el proyecto, lo cual implica que también vaya de la mano con la investigación de campo y experimental, la UPEL (1998) define el proyecto factible:

La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales. (pag.13)

Por otra parte, es necesario considerar que el proyecto factible se apoya en la investigación de campo porque se utiliza para obtener información de los hechos sin necesidad de modificar las variables que se presentan en el diseño, (Palella y Martins; 2010), definen:

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

No obstante, la investigación documental también tiene un papel importante que forma parte del proyecto factible, ya que es necesaria porque se analizan trabajos previos al proyecto para poder determinar su funcionalidad (Palella y Martins; 2010) indican:

La investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos- escritos u orales- uno de, los ejemplos más típicos de esta investigación son las obras de historia. (pag.90)

En este orden de ideas, se establece que la información implementada se obtiene a través de la modalidad de proyecto factible para conseguir las soluciones por medio de una

propuesta, en este caso, es la optimización de promover la inversión comercial en el municipio Puerto Santander.

## **3.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **3.2.1. Descripción de Técnicas y/o Instrumentos**

La investigación se llevará a cabo usando técnicas de recolección de datos mixtas para lograr mayor versatilidad en las formas de obtener la información. Para la aplicación del diseño se usará técnicas de observación y análisis del contexto de manera virtual por la lejanía del sitio de estudio y la imposibilidad de traslado por la situación actual de pandemia, reemplazando la observación de tipo directa y simple para obtener una imagen y análisis personal del área de estudio y así, en conjunto con las demás técnicas a aplicar, se toma la mejor decisión para continuar con el respectivo desarrollo del proyecto.

Igualmente se utilizará técnicas de entrevista, a través de instrumentos como entrevistas de satisfacción, las cuales serán suministradas de manera virtual a residentes del municipio Puerto Santander y zonas aledañas como el departamento Norte de Santander, Cúcuta, y Boca de Grita (Venezuela), para indicar con la opinión pública el nivel de calidad en temas relacionados con el desarrollo urbano y público del municipio, en orden con la propuesta general del curso sobre los espacios para la optimización del comercio fronterizo y binacional de Puerto Santander.

### **3.2.2 Modelo de la Entrevista.**

La entrevista consistió de siete preguntas, basándose en la categoría de preguntas a responder de tipo cerrado, definido por Hernández, Fernández y Baptista (2007) como: “las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas, es decir, se presenta a los sujetos las posibilidades de las respuestas y ellos deben circunscribirse a estas” (p.258). La entrevista basó la investigación de la opinión pública en temas relacionados con el desarrollo urbano y público del municipio, en orden con la propuesta general del curso sobre los espacios comerciales que impulsen la inversión en el municipio y además en relación con la propuesta personal en el proyecto de diseño y construcción de la respectiva cámara de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo para la región.

En este caso de acuerdo con lo anterior se planteó el siguiente modelo de cuestionario (ver Anexo 1).

### 3.3. Técnicas de Análisis de Datos

Para medir el grado de validez que reflejaran los instrumentos de entrevista utilizados en la investigación, se dispone a la interpretación de todos aquellos porcentajes y resultados de relevancia para su aplicación en el proceso de desarrollo de la investigación, con los principios planteados en el estudio, además de los resultados del razonamiento personal obtenidos bajo los procesos básicos de observación, para comprobar la correcta redacción de los instrumentos y determinar si estas entrevistas cumplen con el dominio de las características esenciales que evaluarán el desempeño y la comodidad de los usuarios que se desenvolverán en los espacios de la edificación diseñada, para que estos aspectos impulsen la factibilidad del proyecto a través de las diversas variables que pueden cubrir las determinadas necesidades que presenta la comunidad.

Luego de haberse obtenido dichos resultados, se definieron cuales habrían sido aquellas carencias que presentan una jerarquía en sus respectivos sectores o categorías, los cuales fueron representados con tablas de porcentajes, encargados de mostrar los resultados suministrados por parte de los entrevistados, de este modo se previó que estos aspectos impulsaran la factibilidad del proyecto a través de las diversas variables que pudiesen cubrir las necesidades que presenta la comunidad.

#### 3.3.1 Gráficos de Resultados

**Ítem 1.** ¿Es usted residente del municipio Puerto Santander?

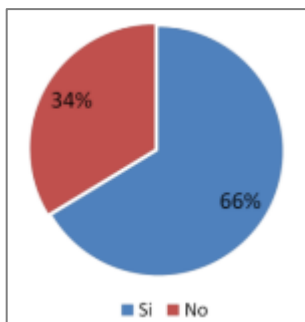


Gráfico 1 Representación Porcentual Ítem 1. Fuente: Cáceres (2021)

**Interpretación Ítem 1:** El 66% de los entrevistados son residentes del municipio Puerto Santander, mientras que el 34% restante no lo es, sean residentes de zonas aledañas colombianas como Cúcuta o zonas venezolanas como la ciudad fronteriza de Boca de Grita.

**Ítem 2.** Califique, ¿En qué estado considera que se encuentra el desarrollo urbano y comercial del municipio Puerto Santander?

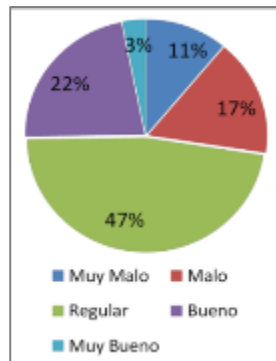


Gráfico 2 Representación Porcentual Ítem 2. Fuente: Cáceres (2021)

**Interpretación:** El 47% de los entrevistados consideraron que el desarrollo urbano del municipio Puerto Santander se encuentra en un estado regular, mientras que un 22% lo consideró bueno, 17% malo, 11% muy malo y 3% muy bueno.

**Ítem 3.** ¿Considera que el municipio Puerto Santander necesita mejores espacios los cuales promuevan la inversión comercial e integración social del municipio?

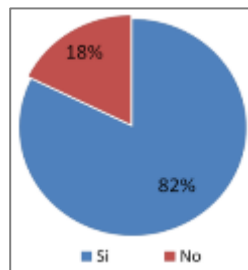
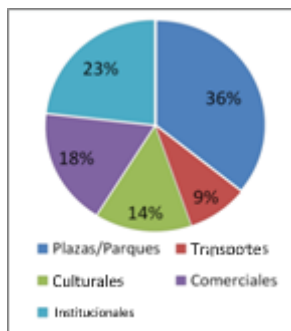


Gráfico 3 Representación Porcentual Ítem 3. Fuente: Cáceres (2021)

**Interpretación:** El 82% de los entrevistados consideraron que el municipio Puerto Santander necesita más espacios que promuevan la inversión comercial e integración social de los ciudadanos, el 18% restante consideraron que no.

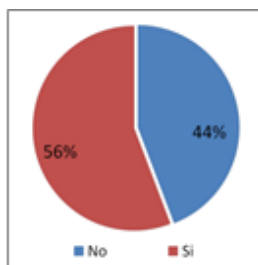
**Ítem 4.** ¿Qué espacios de inversión comercial e integración social considera que hay en menor cantidad a lo largo del municipio Puerto Santander?



*Gráfico 4 Representación Porcentual Ítem 4. Fuente: Cáceres (2021)*

**Interpretación:** El 36% de los entrevistados consideraron que el municipio Puerto Santander necesita más espacios destinados a plazas/parques, mientras que un 23% consideró espacios Institucionales, 18% espacios comerciales, 14% espacios culturales y 9% Transporte.

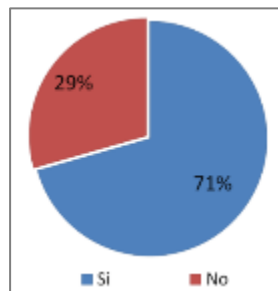
**Ítem 5.** ¿Considera usted que los mercados y locales comerciales del municipio Puerto Santander se benefician tanto del comercio con la población local como la población flotante de Venezuela?



*Gráfico 5 Representación Porcentual Ítem 5. Fuente: Cáceres (2021)*

**Interpretación:** El 56% de los entrevistados consideraron que los mercados y locales comerciales del municipio Puerto Santander se benefician tanto del comercio con la población local como la población flotante de Venezuela, el otro 44% consideró que no.

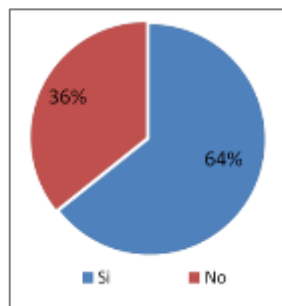
**Ítem 6.** ¿Está usted de acuerdo con la construcción de un Mercado Fronterizo para la región?



*Gráfico 6 Representación Porcentual Ítem 6. Fuente: Cáceres (2021)*

**Interpretación:** El 71% de los entrevistados están de acuerdo con la construcción de un Mercado Fronterizo, el 29% restante no.

**Ítem 7.** ¿Considera usted que la construcción de una Cámara de Comercio Binacional promoverá la integración de actividades sociales/económicas entre Colombia y Venezuela?



*Gráfico 7 Representación Porcentual Ítem 7. Fuente: Cáceres (2021)*

**Interpretación:** El 64% de los entrevistados consideraron que la construcción de una Cámara de Comercio Binacional promoverá la integración de actividades sociales/económicas entre Colombia y Venezuela, el 36% restante no.

### **3.4.2 Análisis de Resultados**

Según Antonio Alvas Santos (2015) “El objetivo del análisis de los resultados obtenidos, es buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su conexión con otros conocimientos disponibles. Ambos propósitos, por supuesto, presiden la totalidad del proceso de investigación, todas las fases precedentes han sido tomadas y ordenadas para hacer posible la realización de estos dos últimos momentos” (p. 23).

Una vez finalizado el proceso de clasificación, registro y graficado, los datos fueron sometidos a un proceso de análisis comparando los resultados obtenidos en las entrevistas con las hipótesis formuladas en la teoría y los procedimientos de la investigación, los cuales se traducen en la siguiente conclusión:

En referencia a lo anterior, en el ítem 1 y 2 se evidencia una notable diferencia donde gran parte de los entrevistados son residentes del municipio Puerto Santander y los mismos consideran que en aspectos urbanos (tanto de vialidad como en equipamiento), el municipio se encuentra en un estado regular, es decir, aún en perspectiva a mejoras y actividades que permitan el creciente desarrollo en el que el mismo se encuentra actualmente.

Con respecto a los resultados de los ítems 3 y 4, se reflejó el interés en los entrevistados en la implementación de espacios que promuevan la inversión comercial, integración social y que impulsen el encuentro entre los habitantes que hacen vida dentro del municipio, justificado por la falta de áreas de esparcimiento y permanencia como parques y posibles plazas en los medios urbanos adyacentes, seguido por espacios o centros institucionales dedicados al comercio formal como parte del déficit apreciado en lo que respecta al mobiliario urbano necesitado.

Finalmente, en los ítems 5, 6 y 7 se destaca la propuesta del desarrollo y construcción de un Mercado Fronterizo que surta parte importante de la población de Puerto Santander, tomando en cuenta que la mayoría de los resultados por parte de los entrevistados indicaron el no estar de acuerdo en que el municipio cuente con suficientes espacios y recintos destinados al abastecimiento y venta de productos alimenticios, además que el sector como

tal no cuenta actualmente con un espacio destinado de manera central a esta tarea por el surgimiento del comercio informal.

Los mismos resultados se mostraron positivos con la noción de que los mercados y locales comerciales del municipio Puerto Santander se benefician tanto del comercio con la población local como la población flotante de Venezuela, y que la construcción de un Mercado Fronterizo y una Cámara de Comercio Binacional en el municipio beneficiará notablemente las actividades de encuentro e interacción comercial fronteriza, además de ser un punto importante en cuanto al impulso de actividades económicas a desarrollarse de modo local en el municipio y la región en general.

### **3.5. Fases de investigación**

**Fase 1.** Selección y análisis urbano del sitio, identificación de las necesidades del municipio Puerto Santander y evaluación el contexto urbano y variables naturales.

#### **Actividades:**

-Describir las características físicas del terreno seleccionado para el diseño según la premisa u objetivo de desarrollo de espacios urbanos comerciales que impulsen la inversión en el municipio.

-Evaluar el contexto urbano y variables naturales que ofrece el terreno.

-Análisis de factores físicos y funcionales que el sector pueda ofrecer para su máximo aprovechamiento.

-Evaluar que el diseño proporcione las cualidades necesarias para que sea sostenible.

**Fase 2.** Proyección del programa de áreas de las edificaciones basado en la información del contexto urbano y natural del Barrio El Centro y el municipio Puerto Santander, para la construcción de un mercado fronterizo y cámara de comercio binacional.

#### **Actividades:**

-Determinar los espacios necesarios para la construcción del mercado fronterizo y cámara de comercio binacional, y realizar un programa de áreas acorde a estos.

-Examinar que el programa de áreas funcione en base a las determinantes naturales para obtener un diseño arquitectónico efectivo.

-Verificar que el programa de áreas sea el adecuado para que los usuarios se desenvuelvan en la edificación sin problemas.

-Comparar distintas opciones de programas de áreas para obtener el mejor resultado y explicar los criterios que se llevaron a cabo para poder comenzar el diseño arquitectónico.

**Fase 3.** Desarrollo de propuesta (Concepto Generador) y creación del diseño del mercado fronterizo y cámara de comercio binacional, para optimización comercial del municipio.

**Actividades:**

-Diseñar una cámara de comercio binacional y mercado fronterizo, de acuerdo al programa de áreas establecido para el desarrollo específico de las edificaciones propuestas.

-Examinar las propuestas de diseño basadas en la arquitectura sostenible y bioclimática.

-Proponer el diseño del mercado fronterizo en base a los requerimientos normativos vigentes, generando y fortaleciendo la producción y oferta de empleo local.

-Desarrollar el diseño de la cámara de comercio binacional con todos los requisitos necesarios para brindar un mejor comercio transfronterizo entre Colombia y Venezuela.

**Fase 4.** Redacción de informe preliminar (Anteproyecto) y proyecto final.

**Actividades:**

- Establecer a modo definitivo los espacios que serán propuestos en el proyecto, ya sean dentro o fuera del mismo.

- Demostrar que el diseño propuesto proporcione las cualidades necesarias para que sea sostenible y bioclimático.

-Proponer adelanto de acabados, características paisajísticas, sistemas constructivos y demás elementos de relevancia para su proyección final.

- Presentación definitiva del proyecto final desarrollado.

**Fase 5.** Redacción, transcripción, corrección y entrega del informe final.

- Redacción y transcripción del informe final

- Corrección de dicho informe con sus respectivos cambios.

- Entrega del informe final

## **CAPÍTULO IV EL PROYECTO**

En el siguiente capítulo se hace referencia a todas aquellas variables e información conducente en los cuales se fundamentó el proceso de elaboración y diseño del respectivo proyecto. Se describe de manera puntual todos aquellos aspectos formales y funcionales pertinentes al espacio de estudio para el correcto desarrollo del mismo.

### **4.1 El Sitio Urbano.**

#### **Ubicación**

La propuesta se encuentra ubicada en el sector de Barrio El Centro, Municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander. El municipio colinda al norte y al oriente con el municipio Boca de Grita de la República Bolivariana de Venezuela, limita por el occidente con el municipio de Cúcuta de Colombia y al sur igualmente con Cúcuta y Vereda Nueva Frontera. Se caracteriza por ser una zona con aspecto de isla formado por los ríos Zulia, Grita, Guaramito y Pamplonita.

#### **Localización**

El sector a desarrollar (Barrio El Centro) del Municipio Puerto Santander, se ubica dentro de las siguientes Coordenadas Geográficas de Latitud norte 7°50' y Longitud oeste 72°30', posicionándose a su vez a una altitud que ronda aproximadamente entre los 100 metros elevados sobre el nivel del mar.

#### **Población**

El municipio Puerto Santander (Norte de Santander, Colombia) en su último censo para el año 2010, señala una totalidad de población de 9.454 habitantes, según fuentes electrónicas brindadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Según una estimación para el año actual de 2021 se aproxima una población total de 11.260 habitantes, y a través de una proyección al año 2050, la población aproximada en este municipio será de 16.000 habitantes, estimación calculada a través del promedio anual de crecimiento

poblacional según los datos de la DANE, y tomado el año 2050 como proyección futura para el diseño de la propuesta.

Igualmente se toma en cuenta el municipio de Boca de Grita (Táchira, Venezuela) como población referencial para la propuesta debido a su cercanía fronteriza y convergencia comercial de usuarios, sector que en su último censo de 2011 señala una población de 2.758 habitantes. A través de una estimación realizada tomando en cuenta el promedio de crecimiento de +0.64%/Año entre 2011-2017 de Táchira, se puede aproximar una población de 2.938 habitantes en el año actual de 2021, y una proyección futura al año 2050 de aproximadamente 3.640 habitantes.

La densidad de la población del municipio de Puerto Santander resulta 184,4 habitantes/km<sup>2</sup>. Las áreas con mayor densidad de asentamientos se encuentran en las riberas, zonas de alto riesgo por erosión fluvial e inundación, inadecuadas para cualquier actividad, salvo que se implemente obras o medidas de prevención y mitigación. En estas zonas se ubican los barrios la Isla, San Ignacio del Cocuy, localizados al Oeste del área urbana y que son controlados por el río Zulia, y en el sector Este se localizan los barrios La Unión, Brisas del Grita y parte del barrio Quintero donde se produce erosión e inundación controladas por el río Grita.

### **Clima**

El municipio de Puerto Santander, al ubicarse en una zona intertropical, como el resto de la región y del país, presenta muy pocas variaciones de temperatura entre los meses más calientes y más fríos anuales, oscilando esta entre 27° y 34° C aproximadamente a lo largo de este, debido al bajo promedio de altitud el promedio anual de temperatura de los últimos 20 años es de 27,2 ° C, con un ligero aumento en los meses de mayo, junio y julio, enero y septiembre, por lo que no presenta cambios significativos en los factores climáticos.

Con relación a la precipitación se presenta una distribución mono modal o tropical con dos períodos bien definidos de alta pluviosidad que va de marzo, abril y octubre y noviembre. La precipitación media está entre 2.560 y 2.570 mm/año. Sobre la humedad relativa tiene un promedio del 82 la cual se asocia con la insolación, a partir de la cual se originan intensos procesos de evapotranspiración potencial que en la zona en estudio, de 1.637 mm/año

## **Hidrografía**

Desde el punto de vista hidrográfico, el municipio de Puerto Santander está comprendido dentro de la Cuenca del Lago de Maracaibo, destino a donde finalmente se vierten los cuerpos de agua de la región Son ellos, los ríos Pamplonita, Zulia, Guaramito y Grita (nacido en Venezuela), los caños La Miel y Venecia y siete humedales ricos en biodiversidad faunística y forestal

Puerto Santander es propenso a inundaciones por estar ubicado en la parte baja de la cuenca mayor del río Zulia, la cual hace su recorrido en sentido Sur Norte en el municipio y a él le entregan sus aguas los ríos Pamplonita, Guaramito y La Grita.

Debido a que en épocas de altas precipitaciones el nivel freático es alto y se produce inundación en la totalidad del área urbana, se ha determinado dejar una franja en los ríos Zulia y La Grita de entre 30 a 50 metros como zona de alto riesgo y amenaza por erosión, esta franja incluye al sector urbano.

## **Vegetación**

En cuanto a cobertura vegetal el municipio de Puerto Santander presenta poca vegetación natural, ya que ha sido talada casi en su totalidad y el suelo se ha convertido en praderas para ganadería de tipo semi-extensiva con una extensión de 3.127,22 hectáreas, que corresponde al 92,45% del total de la superficie, además de adecuación de tierras destinadas a la agricultura mecanizada con 244,49 ha que corresponden al 5,42%.



*Figura 10 Vegetación Predominante, Izq. A Der.: Categoría I: diam. de copa 7-10m (samán, acacia). Categoría II: Diam. De copa 5-7m (apamate bucare). Categoría III: diam. De copa 2-4m (chaguaramos ficus)*

## **Vialidad**

En cuanto a la malla vial adoptado por desarrollo natural sin tener definición o caracterización urbana, la estructura identifica como eje principal la vía de acceso la prolongación de la carretera hacia el casco urbano como vía rápida o vía regional. La relacion

entre el sector urbano y el sector rural se reduce considerablemente debido a la falta de vialidades pavimentadas (esta condición intensifica a medida que se aleja del sector urbano)

La Vía principal Carrera no.3 de Puerto Santander al no tener las dimensiones óptimas para una calle principal doble vía de correcto funcionamiento, complica la situación vial en el Barrio El Centro, sector donde se desarrolla esta propuesta, debido a la aglomeración de comercios que toman parte de la vialidad y dificultan la circulación vehicular y peatonal.

### **Transporte**

Uno de los problemas que más afecta a la competitividad del Departamento es el porcentaje de las vías, que se encuentran en regular o mal estado. Del total de la red vial del Departamento, sólo el 14% se encuentra pavimentado y el 30% en afirmado. El alto porcentaje de kilómetros de la red vial departamental en terreno natural afecta la integración, conectividad, productividad y agroturismo en aquellas provincias donde se concentran dichos tramos viales.

De la misma manera, existe carencia de áreas definidas para el funcionamiento del transporte público como puntos de buses o instalaciones e infraestructura mínima de estacionamientos, causando la obstrucción del tránsito vial por buses y vehículos particulares aparcados en vías principales que en su estado actual resultan muy angostas para estas clases de actividades.

La mayoría de la vialidad del sector urbano del municipio está pavimentada. Sin embargo, en los barrios El Porvenir, Barrio El Carmen y los sectores más hacia el sur de Puerto Santander, la vialidad se encuentra en deterioro o su acabado sigue siendo en tierra lo cual acentúa la ausencia de normas mínimas de de vías, distancia entre parámetros y alineamientos variables.

### **Zonificación**

Puerto Santander se encuentra planificada de la siguiente manera (Ver figura 12) sectorizada por zonas o parcelas destinadas a lo comercial, residencial, institucional y rodeada de áreas verdes. Aunque actualmente se encuentran varias de estas con otros usos (Ver figura 13)

Como establece el Artículo 22: De conformidad con lo establecido por los artículos 30 al 35 de la Ley 388 de 1.997, en el municipio de Puerto Santander el suelo se clasifica como suelo urbano, suelo de expansión urbana y suelo rural y se delimitan como aparecen en el mapa de clasificación general del territorio.

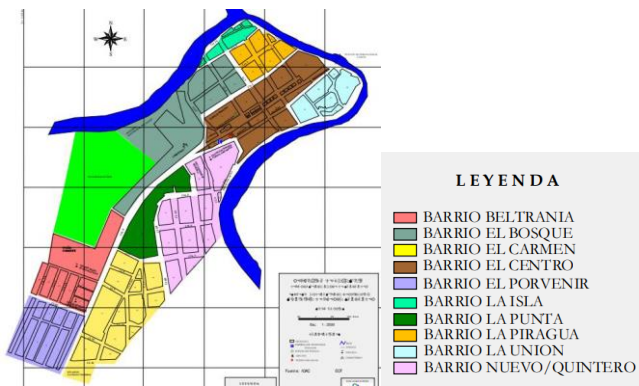


Figura 12 Sectorización de Barrios. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Puerto Santander (2000).

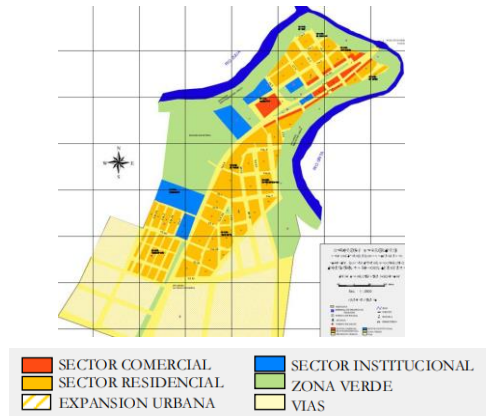


Figura 11 Zonificación Uso Del Suelo. Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del Municipio de Puerto Santander (2000).

Suelo Urbano: Artículo 23: El suelo urbano comprende las áreas cuya aptitud y destinación por el Esquema De Ordenamiento Territorial (EOT) le corresponden al uso urbano, y además cuentan con la infraestructura vial y redes de servicios públicos domiciliarios. Se encuentra delimitado por el perímetro urbano, que será el mismo que el perímetro de servicios.

Suelo De Expansión Urbana: Artículo 24: el suelo de expansión urbana comprende las áreas de transición contiguas al perímetro urbano y las que presenten influencia que induzcan su desarrollo urbano. Estas áreas tendrán reglamentaciones restrictivas d uso, y podrán ser incorporadas al perímetro urbano una vez que se haya cumplido con los requerimientos estipulados en el artículo del presente acuerdo.

Suelo Rural: Artículo 25: se establece como suelo rural, los terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos,

forestales y de explotación de recursos naturales. Comprende el territorio entre la zona de expansión urbana y los límites municipales

## **4.2 La Propuesta Urbana**

Una vez reconocida las dificultades o carencias que demuestra el municipio Puerto Santander en relación al crecimiento desmedido y poco organizado que el mismo ha sufrido en los últimos años, tal y como se ha reseñado con anterioridad, se logra entonces diagnosticar de manera puntualizada las problemáticas y como resultado, identificar posibles soluciones a estas mismas, tal y como lo es la ausencia de espacios para el encuentro, esparcimiento e interacción entre ciudadanos que hacen vida en el mismo, ya sea a modo de edificaciones de usos de carácter público, espacios abiertos de interacción, mejoras en cuanto a medios de vialidad y transporte (ya sea peatonal o vehicular), entre otros.

Dicho reconocimiento y diagnóstico concreto realizado al municipio se logra mediante un previo proceso de análisis que abarca elementos informativos y descriptivos como lo son la presente propuesta urbana, plan de zonificación, vialidades, usos, perfiles y retiros de la zona, tomándose en cuenta la inexistencia de una actual ordenanza por la cual se rija el municipio la cual este desarrollada para su uso exclusivo de acuerdo a sus respectivas necesidades. A continuación se muestra el actual plan de zonificación que el cual presenta el municipio Puerto Santander.

### **Propuesta Vehicular**

Una vez realizado el proceso de análisis, reconocimiento y diagnóstico de dichas problemáticas, se toma diversas soluciones tales como la ampliación tanto de vías ya existentes; como la Carrera 3 y Carrera 4, vialidades en el sector Barrio El Centro entre las cuales se encuentran ubicados los terrenos del proyecto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Estas ampliaciones viales constarían del mobiliario urbano correspondiente como semáforos, aceras libres, iluminación pública, y la integración de puntos de buses con la propuesta urbana del Terminal Terrestre Fronterizo y conjunto del área recreativa con Zonas Verdes Urbanas, que beneficien tanto a los usuarios de la propuesta

de diseño arquitectónico del Mercado Fronterizo, como a los usuarios de la Cámara de Comercio Binacional.

### **Propuesta Peatonal**

En conjunto con la reforma de ciertas vías vehiculares, se propusieron espacios dirigidos a la movilización peatonal y de medios no-motores como bicicletas, en el sector que comprende el Barrio El Centro del municipio Puerto Santander, específicamente en la ampliación de la Carrera 3 y 4, la cual conecta los barrios El Porvenir, Barrio El Carmen y los sectores más hacia el sur de Puerto Santander, como Cucuta, con sectores fronterizos del norte como Boca de Grita en Venezuela.

En la bifurcación que ocurre en la Carrera 3 que da origen a la Carrera 4, se proyectó una isla central destinado a espacios de libre circulación peatonal protegido en conjunto por áreas recreativas destinadas a vegetación con Zonas Verdes Libres y áreas de potencial comercial donde se podrá hacer uso de mercado al aire libre en armonía con el Mercado Fronterizo en el terreno aledaño.

A lo largo de la principal vialidad de Puerto Santander, se corrigió la ausencia de aceras, con su trazado y dimensionamiento correcto para facilitar la accesibilidad a usuarios de las propuestas. De la misma manera se implementara el adecuado funcionamiento peatonal a través de orientación clara, señalización y la nomenclatura urbana sin errores de definición para personas con discapacidad.

De igual modo, diversos puntos y recorridos del municipio se han propuesto con la expansión de sus respectivas aceras y paradas destinadas al transporte público, entre estas encontramos el área que cubre la Carrera 3 (vía principal que hace recorrido por el Barrio El Centro) y la Carrera 4 adyacente a la anterior, la cual une sectores desde el Puente Internacional La Unión como Boca de Grita en Venezuela.

### **Propuesta de Usos**

Puerto Santander se divide en dos sectores mayores, a través de una vía longitudinal (Carrera 3) La cual es la vía directa desde la frontera con Venezuela al norte hacia el sur con Cúcuta generando así, un sector que limita con el río Zulia y otro que limita con el río Guarumito, dichos sectores se relacionan mediante vías secundarias (Calles) Las cuales se generan a partir del límite con la frontera Venezolana, enumerándose de derecha a izquierda.



*Figura 13 Articulación espacial del municipio y Zonificación Propuesta.  
Fuente: Cáceres (2021)*

Debido a la naturaleza centralizada de la conurbación en el sector fronterizo del Barrio El Centro se hace necesario un reordenamiento urbano, con la ampliación de la Carrera 3 y Carrera 4, y la inclusión de espacios públicos ambientales y recreativos como Zonas Verdes Libres, que sirvan como nodos de integración que relacionen el desarrollo urbano del municipio y el encuentro ciudadano a través de áreas públicas verdes dotadas de vegetación que regulen la temperatura y la humedad del ambiente.

También se presenta la necesidad de una Vialidad De Transporte Rápido, vía alterna perimetral que conecte la zona de expansión urbana al sur con la entrada del Puente Internacional al noreste, rodeando el Río Grita con las debidas previsiones de inundaciones y deslizamientos (retiro de min. 30mts-50mts al río), y aliviando el tráfico vehicular de las Carreras 3 y 4 que funcionan como conexión principal entre Venezuela y Colombia a través del Puente Internacional La Unión.

Finalmente, para lidiar con las zonas de alto riesgo por erosión fluvial e inundación, se propone el Eje Ambiental Perimetral, un parque ambiental lateral que recorra todo el borde

del Rio Grita, el Rio Zulia y sus meandros, que decreta como franja de protección a los ríos por la fragilidad de erosión y se declare como Parque Nacional Natural (PNN) de humedales, para evitar la construcción en estas áreas y que ofrezca drenaje de las escorrentías del municipio y diques de protección ante deslaves, como medidas de prevención y mitigación ante la mayor amenaza ambiental para asentamientos con población de menos recursos.

### **4.3 La Propuesta Arquitectónica**

#### **4.3.1 Definición**

Como consecuencia de los problemas descritos anteriormente en el municipio Puerto Santander, departamento de Colombia, se planea ejecutar el proyecto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo dentro del Esquema de Reordenamiento Urbano con proyección al año 2050, para lo cual cuenta con un terreno ubicado en el sector Barrio El Centro, entre la vialidad Carrera 3 y Carrera 4, zona actual del mercado municipal, frente a la Estación de Policía Nacional y la Iglesia Virgen Del Carmen; para dar solución a los problemas de abastecimiento de insumo y oferta de empleo para la población, favoreciendo la comercialización formal de productos locales y promoviendo los acuerdos comerciales bilaterales a futuro.

#### **4.3.2 El Usuario**

Estableciendo al usuario como principal determinante del proyecto, factor integral del gusto y funcionamiento sobre la edificación para satisfacer todas aquellas necesidades del mismo; es de gran importancia entonces, identificar y establecer todo aquella masa colectiva que de algún modo u otro se verán favorecidos con la propuesta e implementación del proyecto.

#### **Tipo y Edades**

Según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV2018), Norte de Santander presenta una pirámide poblacional estable, en forma de campana sin mayores diferencias entre hombres y mujeres. El 67% de su población se encuentra en edad para trabajar, lo cual debería incidir de forma positiva al desarrollo territorial debido a una mayor oferta laboral y una reducción de población dependiente. Así mismo, la estructura poblacional muestra que la población dependiente es de 33%, donde el 25% son menores de 14 años y el 8% pertenece a la población mayor de 65 años. La tendencia del departamento es hacia un envejecimiento de su población y una mayor demanda de bienes y servicios de cuidado.

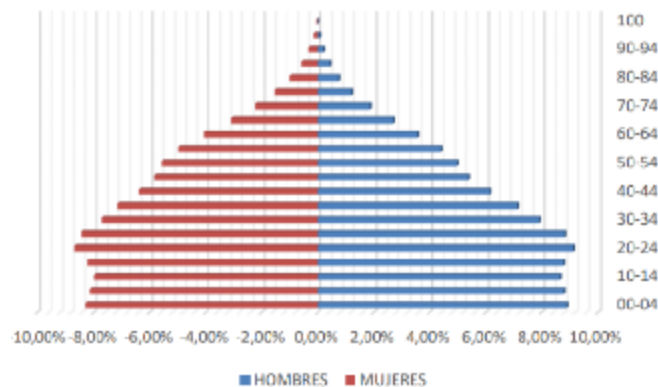


Gráfico 8 Pirámide poblacional Norte de Santander, diferencia entre hombres y mujeres en edad de trabajar. Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV2018)

En la dinámica social de Puerto Santander intervienen dos agentes y determinantes para una mejor calidad de vida sociedad y naturaleza, entidades interactuantes a tomar en cuenta para que la planificación y ordenamiento territorial sean la guía de para alcanzar el desarrollo físico espacial con la sustentación ecológica, considerando la dinámica económica y social que conduzca al bienestar integral.

### Nivel Socio Cultural

A nivel cultural, el folclore de la región está matizado por manifestaciones de los dos vertientes poblacionales que contribuyeron a su formación étnica la cucuteña y la del sur del Lago de Maracaibo; la primera por su influencia del folclore antillano caribe de la Costa Atlántica y la segunda por los folclores llanero y andino, y esta fusión de influencias se hace notar en la manera de vestirse, de hablar, comer, y de recrearse de los habitantes de Puerto Santander. En este aspecto, las herencias corresponden a los amalgamamientos de etnias y la influencia del mestizaje de venezolanos (sur del Lago) y cucuteños, dando origen al biotipo del tipo antrópico de la región. Esta mezcla de casi un 40% de blanco con un 45% indígena y 15% negro, se nota claramente en los actuales habitantes de Puerto Santander, pueblo inteligente, trabajador, alegre, combativo contra la adversidad y creyente en sus valores espirituales. Quizá las adversidades de tipo social y económico sean determinantes en la desconfianza y desorganización de sus gentes, pero también es importante decir que cuando este pueblo se organice, aprecie su tierra y redescubra su identidad, cuenta con marcadas fortalezas para su desarrollo.



*Figura 14 Folclore de la región y dinámica socio-cultural (Fuente: Alcaldía de Puerto Santander)*

### **Actividad Económica**

Los sistemas de producción en Puerto Santander se limitan a las actividades primarias especialmente la ganadería bovina (leche y carne), agricultura (arroz) pesca artesanal y pequeñas industrias de confecciones y producción minera por la arena y arcilla de río además de ser un centro de acopio del carbón de exportación, prácticamente la fuente de empleo del municipio recae en la actividad comercial al menudeo, del cual vive el 80% de las familias, continuando con la actividad agropecuaria. Si nos referimos al centro de Puerto Santander

podemos observar que predomina un área residencial con un área de comercio informal marcado, sin embargo en sus alrededores se rodea de extensas áreas verdes, un área dedicada a la producción agrícola y pecuaria. Actualmente no hay fuentes de empleo estable en el municipio, y la dependencia del comercio al detal con el país vecino, por estar ubicado en zona fronteriza con la Republica de Venezuela es un corredor de circulación, almacenamiento y venta de combustibles, y se encuentra expuesto a derrames, fugas e incendios, el desplazamiento masivo de personas por cierre de fronteras, la presencia de actores armados ilegales , disputa de territorio, además de las escasas fuentes alternas de trabajo, aunadas a la inestabilidad monetaria de Venezuela, se convierte en un polvorín socioeconómico hacia el futuro.



*Figura 15 Actividades comerciales de Puerto Santander como el comercio informal y la ganadería*

### **Usuario de la Propuesta**

Por esta razón, con el diseño de la Cámara de Comercio Binacional se prevé promover los acuerdos comerciales bilaterales y relaciones directas entre los dos países vecinos, y con la propuesta de Mercado Fronterizo se apunta a la resignificación cultural y comercial del municipio para la venta directa de productos locales a residentes y visitantes, como se estableció al principio de este capítulo, se calcula en un aproximado de 15.000 individuos beneficiados entre habitantes del sector y visitantes de Venezuela para el año actual de 2021, y una proyección futura al año 2050 de aproximadamente 20.000 individuos beneficiados de ambos países.

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

#### **Ubicación de Terrenos**

Los terrenos a desarrollar las propuestas se encuentran ubicados en el sector Barrio El Centro al noroeste del municipio Puerto Santander del Departamento Norte de Santander de Colombia, específicamente en la par vial de la Carrera 4 y 3 se encuentra el terreno del Mercado Fronterizo, zona actual del mercado municipal, y entre la par vial de la Carrera 4 y la nueva propuesta de Vialidad De Transporte Rápido se ubica el terreno de la Cámara de Comercio Binacional.

El proyecto de Cámara de Comercio Binacional. en conjunto con el Mercado Fronterizo se implanta en una respectiva zona de predominancia al uso comercial y residencial, en donde la presencia de posibles servicios y elementos de equipamiento urbano necesarios es mínima, a pesar que en las adyacencias a los terrenos seleccionado se encuentran con previas construcciones o edificaciones como en toda el área perimetral de la Carrera 3 con comercios de carácter informal, el mismo mercado municipal dentro del terreno, o en las adyacencias del Barrio El Centro donde se ubican los Barrios El Bosque, La Piragua, y La Isla, urbanizaciones de predominante carácter unifamiliar.

La ubicación de las parcelas para el proyecto a plantear cuenta con diversos beneficios geográficos y estratégicos a tomar en cuenta, principalmente está el hecho de ubicarse en la región céntrica del municipio Puerto Santander, en donde tanto localidades del área Barrio El Centro, como el área fronteriza con Venezuela de Boca de Grita (noreste) y zona residencial adyacentes (noroeste, sureste) poseen un alcance a distancia equitativo para el

acceso y posible provecho a las instalaciones a proponer, ya sea desde el punto de vista de consumo como comercialización y distribución de los servicios institucionales a manejar.



Figura 16 Ubicación del terreno a trabajar (Puerto Santander, Departamento Norte de Santander - Colombia)  
Fuente: Cáceres (2021)

## Usos

El municipio Puerto Santander, como se menciona anteriormente, actualmente dispone del Esquema De Ordenamiento Territorial (EOT) oficializado. Si bien existen Planes de Proyecto para la región basados en los previos estudios y diagnósticos que la misma amerita, existe una situación de flexibilización en cuanto a la denominación por la cual los mismos se ven evaluados y calificados, ya que al tratarse de un municipio en situación de rápida expansión, estos suelen verse constantemente modificados.

Es por eso que respecto al tema de usos en los terrenos a trabajar, se encuentran en un área denominada como “sector comercial” y “suelo urbano”, si bien zonas adyacentes, tal y como se ha señalado, están previamente designadas al uso residencial, ya sea de tipo unifamiliar como multifamiliar.

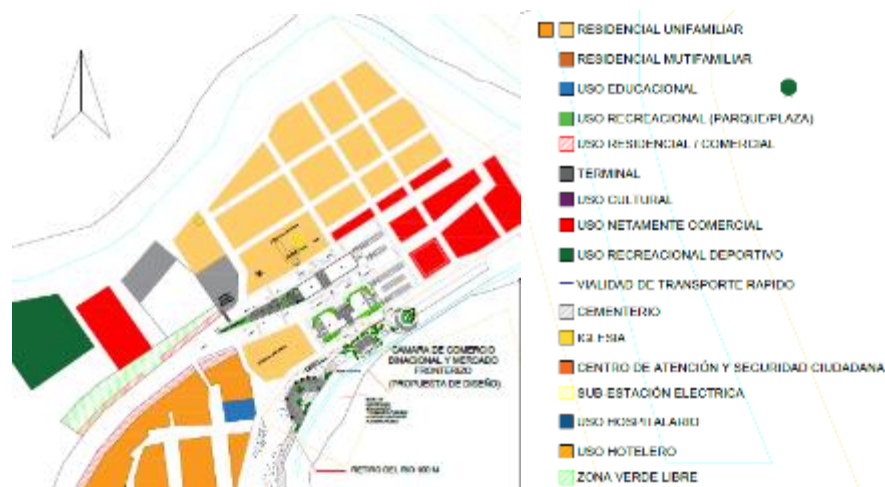


Figura 17 Usos propuestos de zonificación para el Barrio El Centro del municipio Puerto Santander Cáceres y otros (2021)

### Hitos

En cuestiones de ubicación, siendo estos unos terrenos relativamente integrados con los principales centros poblados y espacios de uso comercial o públicos del municipio, son pocas las edificaciones o elementos que puedan tomarse en la clasificación de hitos que puedan servir como identificación a las adyacencias de las parcelas a estudiar.

Entre estos hitos encontramos la Iglesia Virgen Del Carmen y Estación de Policía Nacional en la Carrera 3 frente al mercado municipal actual (parcela donde se ubica el Mercado Fronterizo de la propuesta), como principales edificaciones reconocibles por sus alturas muy por encima del promedio del municipio. Entre otros sitios de interés está la Notaria Única de Puerto Santander, ubicada junto a la Iglesia en las pocas edificaciones de carácter colonial que podemos encontrar en el municipio, que aunque no representa una edificación llamativa si denota una gran importancia institucional debido a la abundante señalización indicando su ubicación en varios sitios del municipio.

Igualmente está no muy lejos del sector el Puente Internacional La Unión como hito de mayor interés, punto de origen del Puerto Santander como estación de ferrocarril en los inicios del municipio y que sirve como vía fronteriza entre Puerto Santander y Boca de Grita en Venezuela, representando así el núcleo comercial por su ubicación estratégica.



Figura 18 Hitos de altura como la Iglesia Virgen Del Carmen y Estación de Policía Nacional en la Carrera 3. Fuente: Google Street View (07/2014)



Figura 20 Puente Internacional La Unión, vía fronteriza entre Puerto Santander y Boca de Grita en Venezuela Fuente: Google Street View (07/2014)



Figura 19 Notaria Única de Puerto Santander, ubicada junto a la Iglesia, Fuente: Google Street View (07/2014)

### **Altura de Edificaciones**

Con respecto a la altura de las edificaciones, el sector en estudio presenta un perfil urbano de carácter homogéneo, es decir, todas aquellas edificaciones adyacentes a la zona en estudio presentan la característica en conjunto de no superar los tres niveles de altura (10mts aproximadamente), siendo la principal razón el tratarse de un sector ocupado en su mayoría por viviendas de carácter unifamiliar en actualmente, si bien se tiene conocimiento de construcciones y propuestas a edificaciones futuras las cuales mantiene en el seguimiento de estos lineamientos formales para la región.

### **Topografía**

El área rural presenta inclinaciones muy bajas, con terreno plano (0°-2°, transitable y laborable), a casi plano (2°-4°, Movimientos en masa y erosión fluvial). La totalidad del área rural, se puede considerar plana con una pendiente en sentido Sur a Norte, de geformas suaves de baja resistencia, y susceptible a formación de cárcavas y escorrentías, por las características del suelo existente y teniendo en cuenta la pendiente del terreno, el relieve, la composición de los suelos y edad en el tiempo geológico, morfológicamente el área rural se clasifica en una llanura aluvial.

De igual manera, es importante mencionar el notable riesgo por movimientos en masa y erosión en épocas de lluvias por inestabilidad de los suelos en sectores del municipio que debido a sus características topográficas y grado de exposición, intervención, permiten su ocurrencia. La temporada invernal 2010 2011 fenómeno de La Niña, aceleró y potenció escenarios de riesgo, originándose fenómenos de remoción en masa, deslizamientos, con sus movimientos rotacionales o planeares y trasnacionales, deslaves, agrietamientos. Esta inestabilidad afectó a personas, viviendas, cultivos, animales y vías, en su mayoría del orden terciario

Se puede describir entonces la topografía del sector y específicamente la del terreno a plantear como relativamente plana, es decir, no se presentan mayores variaciones en las cotas del mismo siendo la diferencia aproximada entre alturas de unos 2.5mts aproximadamente (50-60msndm) con inclinaciones muy bajas en promedio de 1.3% de pendiente. (Ver figura 22).

A pesar de ser un terreno relativamente plano y debido a la ocurrencia de inundaciones, el diseño de ambas edificaciones se basa en un concepto elevado sobre el suelo hasta a una altura de 1mt, ofreciendo el menor posible inconveniente a los usuarios al acceder los espacios a través de elementos de circulación vertical en cada acceso, como escaleras y rampas con pendiente del 8%, habilitadas así para el cómodo traslado de usuarios de sillas de ruedas u otros implementos de movilidad.

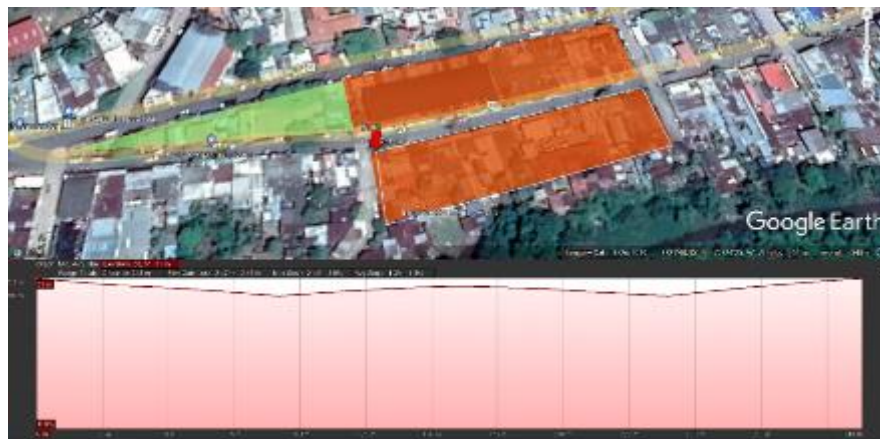


Figura 21 Vista en planta y perfil de elevación de cotas del terreno en sector Barrio El Centro, Puerto Santander. Fuente: Google Earth Pro (2021).

## Orientación y Vientos

Debido a la ubicación del terreno, tratándose Puerto Santander de un municipio del departamento de Norte de Santander, perteneciente región fronteriza del país, la misma recibe los vientos alisios característicos de la zona, es decir, corrientes de aire que soplan entre los trópicos, partiendo los mismos de zonas subtropicales de alta presión con rumbo a regiones ecuatoriales de baja presión, esto debido a la rotación del planeta (Efecto Coriolis) de este modo los vientos se desvían desde el noreste al sur y hacia el oeste (Ver figura 23). En la escala Beaufort se mide con grado 2 de intensidad, basándose principalmente en una fuerza floja y velocidad del viento entre 4 y 6 nudos; en el río se puede navegar a vela con la mayor totalmente desplegada, y en tierra podemos observar cómo se empiezan a mover las hojas de los árboles.

En el caso de la edificación, la misma se encuentra orientada hacia el noreste-suroeste por razones de accesibilidad y funcionalidad, cuestión por la cual los vientos logran un recorrido fluido a través de la misma, tomando en cuenta que el diseño de este se basa en un concepto angular con cerramientos habituales en dirección del viento entrante.



Figura 22 Intensidad del viento en Puerto Santander. Fuente: Windfinder.com (2021)

## Vías de Acceso

Las vías existentes de la Carrera 3 y Carrera 4, son vialidades con carácter de avenidas principales en el sector Barrio El Centro entre las cuales se encuentran ubicados los terrenos del proyecto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo, representan las vías

de accesos principales a nivel vehicular y peatonal, en particular la Carrera 3 al ser una importante conexión entre los sectores urbanos noreste y suroeste de Puerto Santander con Boca de Grita en Venezuela.

Mediante la propuesta vial previamente expuesta, se propone la expansión a carril doble de gran parte de las vías en todo el sector Barrio El Centro, contexto inmediato del proyecto, y la creación de rutas perpendiculares a esta. De igual forma, la nueva propuesta de Vialidad De Transporte Rápido nombrada Carrera 5, posterior al terreno de la Cámara de Comercio Binacional, sirve de vía secundaria perimetral para conectar la zona de expansión urbana al sur con la entrada del Puente Internacional al noreste, rodeando el Rio Grita con las debidas previsiones de inundaciones y deslizamientos (retiro de min. 100mts al rio), y aliviando el tráfico vehicular de las Carreras 3 y 4 que funcionan de modo colectoras las cuales ejerzan la función de conectar los sectores.



Figura 23 Carreras 3 y 4, y vialidad propuesta de Carrera 5 en contexto con propuestas.

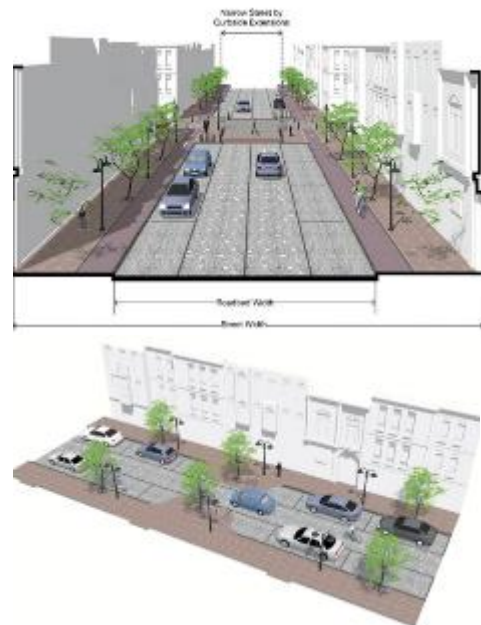


Figura 24 Calles estrechas (chokers) por extensiones en la acera Fuente: B. Welle et al (2016) (WRI Ross Center for Sustainable Cities)

A nivel peatonal, se dará prioridad al usuario sin vehículos con la implementación de extensiones en la acera cerca de accesos a las edificaciones para generar calles estrechas, que permitirán el tránsito cómodo y seguro de peatones y la inclusión de ciclovías a los costados

de las vías, provenientes ya sea desde el parque ambiental perimetral cerca del río o desde el contexto residencial. Estos estrechamientos de calzada (chokers) recortan el ancho de una calle al ampliar las aceras o colocar tramos con vegetación, lo cual crea un punto de restricción a lo largo de la calle. De esta manera se reduce el ancho de la calzada, la velocidad de los vehículos y la distancia de paso peatonal, permite hacer ajustes a mitad de cuadra en calles excesivamente anchas y de alto flujo peatonal como lo son las Carreras 3 y 4 existentes y la propuesta Carrera 5.

### **Vegetación**

La vegetación juega un papel fundamental en el planteamiento y ejecución del proyecto, ya que en la actualidad existen pocos espacios arbolados en el centro del municipio, a pesar de estar rodeado de áreas forestadas en la periferia de los ríos Zulia y Grita y sus meandros, lo cual se busca resolver con la implementación del Eje Ambiental Perimetral junto a la propuesta de Carrera 5, un parque que recorra todo el borde de los ríos, que declare como franja de protección a los ríos por la fragilidad de erosión y se declare como PNN de humedales, para evitar la construcción en estas áreas y que ofrezca drenaje de las escorrentías del municipio y diques de protección ante deslaves.

A nivel urbano, se establece un Parque Verde a modo de isla entre las Carreras 3 y 4, zona verde y espacio recreativo que sirve como nodo de confluencia entre el terminal, el actual mercado municipal y la nueva propuesta de mercado fronterizo y cámara de comercio. Este espacio de integración relaciona el desarrollo comercial urbano del municipio y el encuentro ciudadano a través de áreas públicas verdes dotadas de vegetación que regulan la temperatura y la humedad del ambiente.

En lo que respecta a la distribución en el proyecto, se planteó la presencia de vegetación en áreas internas a los espacios destinados al Mercado Fronterizo, tal y como sucede en el área prevista a feria de comida o cafetería en la planta baja del mismo, a modo de jardín interno o *zaguán* con especies de grandes dimensiones, o en la planta superior que ejerce como mezzanina, en donde los espacios de permanencia y consumo se ve rodeado por diversas especies vegetales de menores dimensiones. Igualmente “dentro” de las

instalaciones previstas para la Cámara de Comercio Binacional se encuentran espacios los cuales ejercen la función de jardines internos visitables, cumpliendo la función divisoria de transición entre los pasillos a áreas de lobby entre las salas de eventos en planta baja y espacios de permanencia y consumo como el café en recepción; sirviendo a su vez de áreas de acceso a las instalaciones y métodos de ventilación e iluminación de los cuales tanto se apoya la conceptualización de la propuesta.

Igualmente, la vegetación representa un papel simbólico en la distinción de espacios de la Cámara de Comercio Binacional; a través del paisajismo exterior se diferenciara la ubicación de la cámara de comercio venezolana y colombiana con el uso deL arbolado de distintas especies. Frente a cada lado de la fachada frontal, se dispuso de especies autóctonas a cada país, como es el caso del araguaney (*Handroanthus chrysanthus*) por ser árbol nacional de Venezuela, que puede tener una altura de 6 a 12 metros, una vida de entre 80 y 120 años, y sus características flores amarillas comienzan a crecer a partir del octavo o décimo año luego de su siembra, para distinguir el ala del edificio donde se ubica su cámara de comercio hacia el noreste en dirección a la frontera, o el nogal silvestre (*Juglans neotropica*) árbol nativo insignia de Colombia, altura de hasta 20 metro, más de 80 años de vida, y ayuda a la protección de cuencas y erosiones, ideal en zona de inundaciones como es el municipio, cumpliéndose así un papel estético-paisajístico y funcional para la vegetación externa a la edificación.



Figura 25 vegetación arbórea y ornamental propuesta para el paisajismo. Fuente: Cáceres (2021)

## **Servicios Públicos**

El municipio Puerto Santander, si bien se trata de una división geopolítica aún en vías de desarrollo urbano y constante expansión, la misma presenta la dotación de todos aquellos servicios públicos y básicos como diferentes imperativos del funcionamiento social y, en última instancia, favorecedores a la realización efectiva de la igualdad y del bienestar de esta; si bien en diversos sectores o áreas que comprenden la jurisdicción del municipio, no reciben de manera equitativa, suficiente o correctamente los mismos, ya sea por su mala gerencia o fallas en su mantenimiento, tomándose en cuenta que gran parte de estos son suministrados por los entes gubernamentales:

**Electricidad:** La empresa encargada de la distribución de este servicio se trata de Centrales Eléctricas de Norte de Santander, más conocida como CENS, empresa de servicios públicos colombiana que vende el servicio de energía eléctrica a más 350 000 clientes del departamento de Norte de Santander, siendo las subestaciones más cercanas como la Subestacion Tibu al noroeste de Puerto Santander o Escobal, San Mateo y Los Patios al sur en Cucuta (ver Figura 28). Centrales Eléctricas del Norte de Santander (CENS) suministra a Puerto Santander los transformadores y el respectivo tendido eléctrico, los cuales ya se encuentran ubicados en las inmediaciones del terreno (Carrera 3 y 4) atribuyendo así el sistema de alumbrado público en cuanto a su vialidad, si bien el mismo no presenta un apropiado funcionamiento.

**Aguas Blancas:** La distribución y suministro de aguas blancas recaen en la responsabilidad del ente Planta de Tratamiento de Agua Potable del Municipio, la cual toma el líquido a través de un sistema de bombeo desde el río La Grita, luego lo transportamos por tubería hasta la planta de tratamiento y posteriormente se distribuye ya apto para el consumo

humano, enfocado en abastecer vecinos a través de la estación de bombas La Barcaza (Ver figura 27). El terreno cuenta con las acometidas requeridas para el abastecimiento interno.

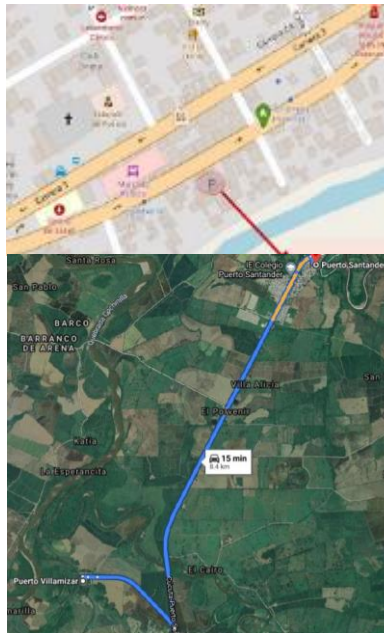


Figura 26 Ubicación de la estación de bombas La Barcaza desde Puerto Villamizar a Puerto Santander.



Figura 27 Mapa de subestaciones eléctricas CENS cercanas a Puerto Santander,

**Aguas Negras:** El terreno a trabajar cuenta ya con las acometidas y puntos de descargas necesarios para la instalación de los sistemas propuestos o requeridos al proyecto, para así desembocar a las cloacas principales en las carreras y vialidades cercanas al terreno, el encargado de la limpieza, mantenimiento y purificación de estas aguas, que por la ubicación del municipio al igual que el resto del estado, son vertidas posteriormente en los ríos (Pamplonita, Zulia y La Grita), lo cual según Corponor, entidad pública de recursos ambientales, genera una carga contaminante de gran volumen estimada entre 1.600 litros por segundos de agua residuales tipo domésticas, e incluso vertimientos de tipo industrial causando en 2019 la mortandad de múltiples especies de peces en el río Zulia.

**Aguas de Lluvia:** Puerto Santander por ser un pueblo llano está rodeado de cuatro ríos Zulia, Pamplonita, Guaramito y el río Grita desde Venezuela, causando riesgos de inundaciones siendo el mayor problema para el municipio, especialmente el río pamplonita,

que en abril del 2012 dañó el dique, provocando inundaciones en más de 10 fincas y provocando daños colaterales al puente caño miel y a su vez inundando al barrio 23 de abril.

Al hablar de lluvia también se debe mencionar la sequía en el sector, efectos adversos que se evidenciaron prominentes con el fenómeno del Niño desde agosto de 2014 hasta marzo de 2016. A partir de septiembre las lluvias son menores que la evapotranspiración, y a partir de noviembre el nivel de las aguas superficiales se torna crítico, por lo tanto se presenta una deficiencia del recurso hídrico hasta el mes de marzo, ya que no se producen entradas por escurrimiento superficial por la falta de lluvias.

A pesar de que el terreno cuenta con una pendiente y altura natural de ligera medida, permite el drenaje del mismo en las épocas de mayores magnitudes torrenciales, además de esto, la propuesta paisajística y de forestación permite el aprovechamiento de la recepción de estas aguas de modo óptimo, como sucede con la plantación de especies anteriormente mencionadas como el caucho sabanero o el nogal que minimizan la erosión del suelo y ayuda a la conservación de aguas, permitiendo el aprovechamiento de las mismas; a su vez se posee con el sistema de alcantarillado necesario para el drenaje tradicional de las aguas las cuales desembocarían posteriormente en el río más cercano (Río Grita), y el alzamiento de las edificaciones a un metro por encima del suelo para evitar inundaciones dentro de los recintos.

**Aseo Urbano:** El servicio del manejo y retiro de todos aquellos residuos y desechos sólidos está contemplado por la misma alcaldía de Puerto Santander bajo la previa gerencia de los planes de mantenimiento y limpieza general propuestos por la gobernación del departamento Norte de Santander. En el caso de la sectorización por la cual se rige el terreno (Barrio El Centro) y demás zonas adyacentes. Según fuentes oficiales municipales, se tiene previsto el servicio de aseo los días martes, jueves y sábados, a las 6:30am; siendo previsto de lunes a sábado a las 5 pm y los domingos a la 1:00pm.

**Seguridad:** El municipio Puerto Santander cuenta con la participación de una serie de cuerpos públicos enfocados en ejecución de planes, programas y acciones en los procesos de prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación frente a situaciones de emergencias y posibles desastres. Los terrenos cuentan con la ubicación óptima justo al frente a la Estación de Policía Nacional en la Carrera 3 frente al mercado municipal actual (parcela



Siguiendo los ideales y principios ya mencionados, la propuesta de Cámara de Comercio Binacional en conjunto con el Mercado Fronterizo planteado para el municipio Puerto Santander se rige bajo las siguientes determinantes arquitectónicas:

**Integración con el Contexto:** Refiriéndose en términos tanto naturales como urbanos o espaciales, la propuesta del proyecto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo busca integrarse espacialmente a un área que si bien se encuentra altamente desarrollada o urbanizada (a nivel de obras y edificaciones), la misma se plantea para un uso de zonificación mixta en su mayoría del tipo comercial y en parte residencial, por lo tanto el proyecto se concibe bajo la premisa de satisfacer las necesidades de la población local del municipio y adyacente a la zona fronteriza a un nivel tanto funcional: ofreciendo una serie de servicios y posibilidades en el campo comercial como lo es promover los acuerdos comerciales bilaterales y relaciones directas entre los dos países, la venta y oferta de diversos bienes a la comunidad; y recreacionales, en donde se toma en cuenta la necesidad de ofrecer espacios y equipamientos los cuales promuevan la interacción y el esparcimiento satisfactorio de la vida ciudadana a través de áreas abiertas y naturales (plazas, jardines, bulevares, pasarelas), de gran necesidad tomando en cuenta lo importante que representan estos espacios en las áreas de elevado índice poblacional y residencial. Como a su vez espacial: promoviendo la utilización de elementos vegetales y naturales como componente al proyecto y fomenta el aprovechamiento de la misma como medio de vinculación tanto en los espacios públicos como privados de los posibles próximos proyectos y propuestas a concebir en la zona, respetando estas tanto la cámara y el mercado ya mencionado a nivel formal con la presencia y uso de las edificaciones adyacentes a la región, recordando la importancia de manejar un lenguaje de jerarquización.

**Accesibilidad del Usuario:** Parte importante de la composición del proyecto se enfoca en el usuario como principal protagonista y razón de creación del mismo, el mercado busca naturalmente ser un medio de fácil acogida y paso para quienes necesiten de los servicios a ofrecerse, hecho que se amplifica cuando la cámara de comercio y el mercado se encuentran en un área netamente (en la actualidad) de tipo comercial, necesitándose entonces espacios de captación y distribución de diversas modalidades según las intenciones o

posibilidades de los usuarios, ya sea peatonal, vehicular particular o público, si su permanencia será prolongada, breve, entre otros.

**Adaptación Climática:** Tomándose en cuenta todas las características y particularidades climáticas y demás ambientales que presenta el contexto previamente estudiado, se plantea una edificación la cual aproveche dichas condiciones en beneficio propio, lo que se traduce en una mejor experiencia por parte del determinado usuario. Dichas condiciones van desde la adaptación a las crecidas de los ríos que rodean todo el municipio y las constantes inundaciones en temporadas lluviosas a través del levantamiento de las edificaciones sobre el nivel del suelo y el uso de vegetación para protección de cuencas y erosiones, adaptación a las corrientes de vientos, en donde se busca que la edificación y las instalaciones dirigidas al mercado logren de manera autónoma y con el menor apoyo en sistemas mecánicos o artificiales, su propia ventilación y acondicionamiento de manera óptima y natural; a la adaptación en relación a la iluminación natural y la protección a la misma, de acuerdo al posicionamiento tanto de las edificaciones desarrolladas como el uso de componentes a modo complementario, tal y como se menciona previamente, promoviendo de este modo el requerimiento mínimo en cuanto a sistemas operativos artificiales al menos en lo que respecta a las horas de uso activo-diurno de las instalaciones.

Igualmente es importante destacar que todas estas determinantes planteadas se buscan llevar a cabo mediante la propuesta de simplificación del revestimiento para los espacios del uso de la cámara de comercio y mercado, es decir el manejo de revestimientos ligeros y consistentes o demás componentes que ofrezcan una durabilidad basado en el índice de desgaste y uso por el cual se verán sometidas la instalaciones al tratarse en edificaciones enfocadas a tal uso.

#### **4.3.4 Programa de Áreas**

A continuación se hace mención de todas aquellas áreas y espacios que conforman y complementan la propuesta de Cámara de Comercio Binacional en conjunto con el Mercado Fronterizo para el municipio Puerto Santander, en conjunto con algunas de las características por las cuales se ven precisados. (Ver Tablas 2, 3 y 4)

Area Publica y Semi-Publica				
Zonas	Areas	mt2	Equipamiento / Mobiliario	Total mt2
Zona Recepcion (Publica)	Salas Sanitarias Pub. - Limpieza	45	Mobiliario de Espera (Area Publica).	167
	Tablero	2.5		
	Café	35		
	Taquillas de Atención	25		
		16		
	Circulación Vertical (Escalera/Ascensor)	3.5		
	Información	40		
Zona Sala de Eventos (Publica)	Lobby (140 Personas - 40 Asientos)	120	Mobiliario de Espera, Lounge, mesas de reuniones, y butacas ((Area Publica).	381.5
	Sala De Juntas (45m <sup>2</sup> - 16 Asientos)	45		
	Sala De Capacitación Empresarial (24 Asientos)	31		
	Sala De Juntas (10 Asientos)	32		
	Sala De Conferencias (50 Asientos + 2 Disc.)	81		
	Sala De Conferencias (34 Asientos + 4 Disc.)	65		
	Camerinos (1 En cada Sala De Conferencias)	7.5		
Zona Administración y Atención (Semi-Publica)	Salas Sanitarias Priv. - Limpieza	20.5	Mobiliario de Espera (Area Semi-Publica).	242.5
	Sala De Juntas 1	50		
	Sala De Juntas 2	50		
		9		
	Sala De Juntas 3			
	Centro De Sistemas Y Seguridad	12.8		
	Dirección De Tecnologías De Información	12.8		
	Asesoría Comercial	12.8		
	Arbitraje Y Conciliación	12.8		
	Contabilidad	12.8		
	Dirección Ejecutiva	24		
	Sala De Espera	25		

*Cuadro 1 Programa de área de espacios públicos y semi-publicos*

Area Privada y Semi-Publica				
Zonas	Areas	mt2	Equipamiento / Mobiliario	Total mt2
Zona Lobby ( Semi-Privada)	Salas Sanitarias Pub/Priv - Limpieza	45	Mobiliario de Espera (Area Publica).	107
	Tablero	2.5		
	Circulación Vertical (Escalera/Ascensor)	16		
	Lobby	3.5		
Zona Cámara de Comercio Colombia (Privada)	Sala De Reuniones (10 Asientos)	9	Mobiliario de Oficina (Area Privada).	384.2
	Recursos Humanos	12.8		
	Convocatorias Y Ofertas De Empleo	12.8		
	Asesorías Comercio Interior	12.8		
	Arbitraje Y Conciliación	12.8		
	Presidencia Ejecutiva	24		
	Área Open Office: Control – Sala De Espera – Secretaria - Permisología - Registro De Entidades Extranjeras - Certificados Y Matriculas - Registro Mercantil - Registro De Veedurías Ciudadanas - Registro Nuevos Miembros – Reproducciones	300		
Zona Cámara de Comercio Venezuela (Privada)	Sala De Reuniones (10 Asientos)	9	Mobiliario de Oficina (Area Privada).	384.2
	Recursos Humanos	12.8		
	Convocatorias Y Ofertas De Empleo	12.8		
	Asesorías Comercio Exterior E Exportación	12.8		
	Agencia Consular	12.8		
	Presidencia Ejecutiva	24		
	Área Open Office: Control – Sala De Espera – Secretaria - Permisología - Registro De Entidades Extranjeras - Certificados Y Matriculas - Registro Mercantil - Registro De Veedurías Ciudadanas - Registro Nuevos Miembros – Reproducciones	300		

Cuadro 3 Programa de área de espacios privados y semi-publicos

Area Privada, Semi-Publica, y Semi-Privada				
Zonas	Areas	mt2	Equipamiento / Mobiliario	Total mt2
Zona Lobby ( Semi-Privada)	Salas Sanitarias Pub/Priv 1.– Limpieza	45	Mobiliario de Espera (Area Publica).	125
	Salas Sanitarias Pub/Priv 2.– Limpieza	20.5		
	Circulación Vertical (Escalera/Ascensor)	16		
	Lobby	3.5		
Zona De Empleados (Privada)	Biblioteca – Hemeroteca (Privada )	160	Equipamiento/ mobiliario, cocina, depositos, despachos.	320
	Comedor De Empleados (80 Asientos)	160		
Zona Entidades De Gremios Y Asociaciones (Semi-Privada)	Cámara Agropecuaria Y Desarrollo Rural (Sede Agrosavia)	48	Mobiliario de Oficina (Area Privada).	192
	Asociación De Acuicultura Y Pesca	48		
	Registro De Hacienda Y Turismo	48		
	Cámara Regional De La Construcción (Sede Camacol)	48		

Cuadro 2 Programa de área de espacios privados, semi-publicos y semi-privados

### 4.3.5 Esquema de Relaciones

En el ámbito de la arquitectura se hace uso de diagramas o esquemas de relaciones como herramientas de comprensión a las afinidades de espacios o áreas que conforman un conjunto o complejo propuesto, tanto en sistemas de circulaciones y accesos entre unos con otros, así como de sus respectivos circuitos de funcionamiento y afinidades.

Es así como se dispone a expresar gráficamente las relaciones espaciales en las cuales se desarrollan las diversas áreas o zonas que conforman las edificaciones de la propuesta de Cámara de Comercio Binacional en conjunto con el Mercado Fronterizo, tanto a nivel específico en los diversos niveles en los que el mismo se distribuye (ver gráfico 9, 10 y 11) y de este modo lograr una mejor comprensión general del proyecto, a su vez se señala el proceso de distribución y diseño de espacios o elementos específicos que permiten el funcionamiento correcto de un complejo de este tipo.

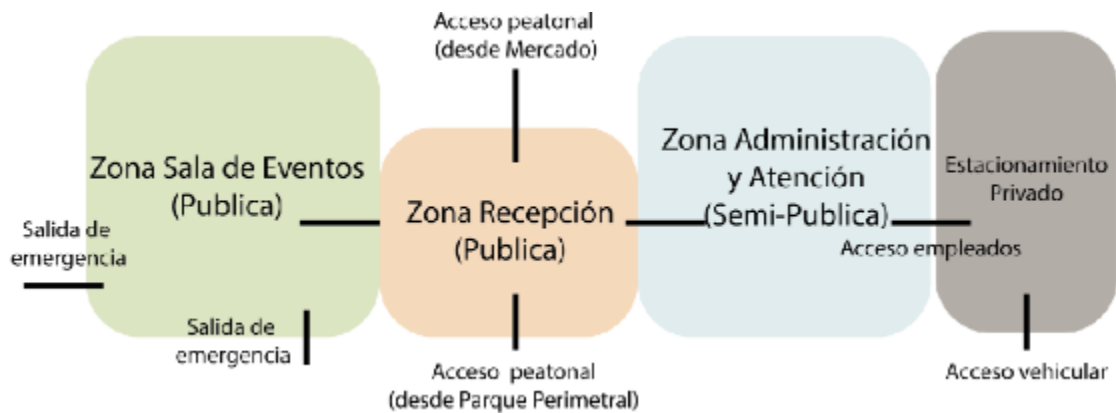


Gráfico 9 Esquema de relaciones generales de Planta Baja (PB). Fuente: Cáceres (2021).

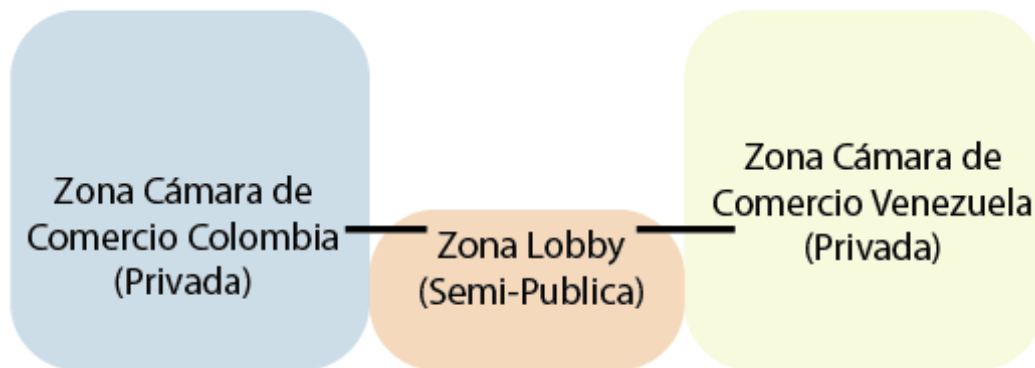


Gráfico 10 Esquema de relaciones generales de Planta 1 (P1). Fuente: Cáceres (2021).

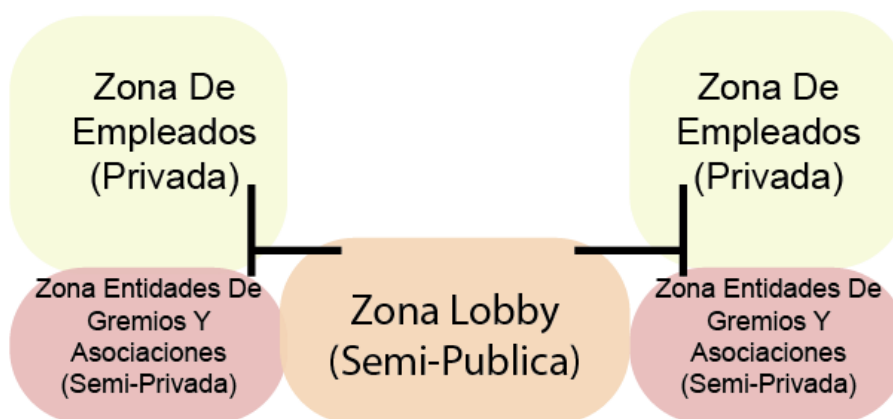


Gráfico 11 Esquema de relaciones generales de Planta 2 (P2). Fuente: Cáceres (2021).

#### 4.3.6 Concepto Generador

Las ideas de Cámara de Comercio y Mercado desde sus inicios parte de su conceptualización como elemento de cohesión social y comercial para los habitantes de determinados asentamientos o localidades, hecho que se puede definir como atributo fundamental en el inicio de las principales civilizaciones y el continuo desarrollo de estas, el mismo surge con la modalidad de espacio de encuentro comercial en donde se ofrece una serie de servicios o bienes para el consumo del público en general, dándose de este modo a

valer la identidad de la zona y espacio esencial a toda localidad o posible ambiente urbano donde se encuentren estas entidades.

De este modo es cómo surge el concepto generatriz basado en la recuperación de la esencia original y distintiva del mercado municipal actual como el proyecto Mercado Fronterizo, apoyado en los espacios amplios y abiertos de fácil tránsito, en donde no se desglose la conexión entre el espacio exterior con el interior a un nivel tanto formal como funcional, si bien cada uno de estos ámbitos se enfocan en diversas atenciones o finalidades que ameriten la aplicación de diferentes procesos de planteamiento, proyección y distribución. Es así como se plantea entonces la idea del mercado, en aspectos de conceptualización funcional y por consiguiente formal, como una galería central jerarquizada a nivel espacial y funcional, la misma serviría de conexión directa a diversos pasillos posicionados a modo de permitir una conexión visual unos a los otros al proyectar la edificación casi en su totalidad como espacios de carácter semi-abiertos, ya sea por mobiliarios adaptados específicamente como medios de protección por parte de fenómenos ambientales o entidades externas, así como jardines internos (partiendo de la idea original del uso de la vegetación como elemento arquitectónico); la misma se visualiza con la complementación de áreas externas en donde el ejercicio comercial sea igualmente efectuado si bien de un modo más flexible y temporal pero de manera igualmente organizada, acoplándose a su vez con las demás posibles actividades recreativas y sociales que concede la presencia de parques y plazas siendo estos los principales puntos de captación (considerando las vías y sectores urbanos contiguos al terreno) por parte del público al recinto de mercado, tomándose en cuenta la importancia que toma para el sector de Barrio El Centro el uso del transporte público o la movilización peatonal en zonas de carácter residencial inmediata.

De la misma manera se genera el concepto de origen para la Cámara de Comercio Binacional, que a diferencia del mercado, no presenta análogo ni antecedente en el sector, por lo cual se aplicó la proyección del diseño tomando en cuenta cercanamente las necesidades de comerciantes tanto locales y extranjero en espacios que sirvan para el desarrollo bilateral del comercio entre Colombia y Venezuela, tomando como referencia los

antecedentes mencionados anteriormente y extrapolándolos a variantes autóctonas del sector y la idiosincrasia arquitectónica y comercial de la región, ofreciendo espacios internos amplios para las áreas de oficinas en cada cámara de comercio de ambas regiones, y la implementación de numerosas salas de juntas y conferencias que ofrezcan un servicio a la comunidad desde el ámbito cultural (Ver Gráficos 12, 13 y 14).



Gráfico 14 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta Baja). Fuente: Cáceres (2021).



Gráfico 13 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta 1). Fuente: Cáceres (2021).

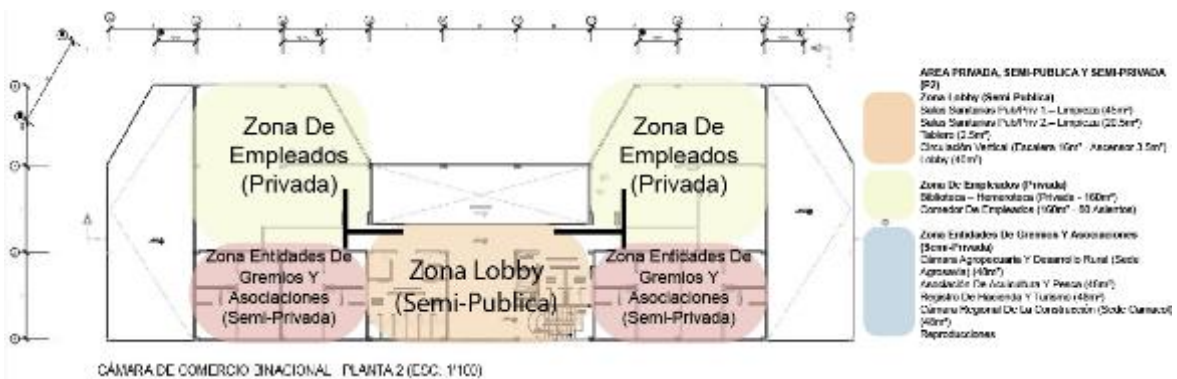


Gráfico 12 Planteamiento inicial de áreas de implantación (Planta 2). Fuente: Cáceres (2021).

## **4.4 Memoria Descriptiva**

### **4.4.1 Proyecto de Arquitectura**

El proyecto presentado corresponde a la propuesta y diseño de un Cámara de Comercio Binacional en complemento con el Mercado Fronterizo para el municipio Puerto Santander, esto de acuerdo a las variables urbanas pertinentes y otras delimitantes como la ubicación de la parcela a trabajar, surge entonces la noción de reforma necesaria para el sector en aspectos de equipamiento urbano y áreas que permitan el desarrollo y expansión de las diversas actividades económicas locales a base de la fuentes de producción económicas de la región, considerando la agricultura como una de las principales practicas ejercidas en la misma (luego de sector industrial). A su vez el proyecto de Cámara de Comercio Binacional busca relacionarse de manera tanto directa como indirecta con la propuesta contigua a la misma (noroeste) de un Mercado Fronterizo, en donde el objetivo se basa en que parte del sustento comercializado en este último, sea regulado y formalizado por la respectiva Cámara de Comercio, propiciándose de este modo el impulso del comercio binacional entre Colombia y Venezuela por ambas edificaciones; una a nivel regional mejorando las relaciones comerciales entre naciones con espacios de encuentro para promover los acuerdos comerciales bilaterales y relaciones directas entre los dos países, y otra a nivel local beneficiando directamente al consumidor, constituido por espacios destinados para el recibo, manejo y almacenaje de mercancía o bienes, su distribución y venta en sus diversas modalidades, el consumo de suministros y productos en el sitio (ferias y comedores) y demás actividades que ameriten la integración y relación entre ciudadanos.

Los terrenos a trabajar poseen las características acordes para estos tipos de edificaciones, debido a la proximidad a centros urbanos de carácter residencial y áreas aun enfocadas para el desarrollo urbano próximo, tomando en cuenta la ausencia en el mismo de espacios que propicien el encuentro social de la población así como el desarrollo de actividades comerciales a nivel local y además, el punto geográfico del terreno (céntrico en el municipio Puerto Santander) presenta no solo una notable facilidad de acceso para sectores adyacentes como Boca de Grita en la frontera de Venezuela, o Cúcuta en la frontera de Colombia, sino que también permite por medio del uso de vías colectoras y carreras

principales, el acceso directo de la población proveniente al centro de Puerto Santander (norte del municipio) como lo son los Barrios El Bosque, La Piragua, La Unión, La Isla y áreas aledañas fuera de este (sur del municipio) como los Barrios Nuevo/Quintero, La Punta, o Barrio El Carmen más hacia el sur, entre otros. A nivel formal, los terrenos presentan unas dimensiones de 3.455mts<sup>2</sup> (0.35 hectáreas), contando con el retiro frontal de 2.5mts y lateral izquierdo, derecho y posterior de 3mts respectivamente, mínimo permitido en este sector del centro, con un perfil estipulado a 10mts de altura como medida máxima; lo que se traduce en espacio suficiente para la ejecución de una obra de tal tipología y de la posibilidad a hacer uso de las respectivas áreas del cual el mismo amerita.

El mismo presenta una formología del tipo regular siendo este rectangular con una topografía ligeramente regular y curvas de nivel poco modificadas, siendo las mismas utilizadas para el emplazamiento de la edificación, ubicándose a +1.00mts sobre la cota 0.00 desde el área de la edificación para evitar las ocurrentes inundaciones en épocas de lluvia por la cercanía del río, por lo tanto gran parte del área de estacionamiento se encuentran en su mayoría en diferente nivel en conjunto con el edificio, mientras el área frontal al conjunto y terreno, además de las áreas externas y destinadas a plazas laterales a la edificación se encuentran a un nivel inferior al mismo (0.25mts de altura).

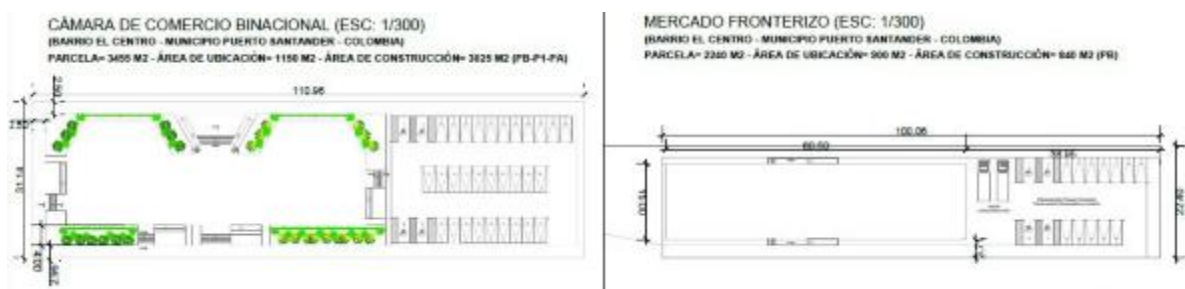


Gráfico 15 Dimensiones y formología de terrenos para Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo

#### 4.4.1.1 Esquema de Funcionamiento

Como se menciona con anterioridad, las edificaciones propuestas al uso Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo buscan mantener la esencia original de espacios de fácil acceso y recorrido el cual promueva el encuentro y vínculo entre ciudadanos y las

diversas actividades que los mismos ejerzan en el mismo, es así como se plantea un espacio edificado basado en la funcionalidad de una plantas destinadas a la compra y venta de bienes (mercado) y espacios de encuentro para acuerdos comerciales (cámara de comercio), mientras que para las áreas de servicios, oficinas administrativas, depósitos y comedores o feria de comida se dispone del uso de niveles superiores en ambas edificaciones.

A continuación se presenta una descripción a detalle de los edificios a través de las plantas o niveles que lo conforman: Cámara de Comercio Binacional con tres plantas; Planta Baja o nivel de recepción, sala de eventos, y administración, Planta Uno o nivel de cámaras de comercio de Venezuela y Colombia, y Planta Dos o nivel de zonas para empleados y entidades gremiales. Mercado Fronterizo con dos plantas; Planta baja o nivel de ventas, feria y servicios, y planta alta como continuación de nivel de servicios y gastronómico.

#### **Cámara de Comercio Binacional - Planta Baja (Espacios Interiores) Nivel +1.00**

La totalidad de la planta baja de la Cámara de Comercio Binacional funciona en un nivel superior al conjunto exterior, elevado por 1.00mts del nivel de acera y las vías Carrera 4 y 5, las cuales colidan con el terreno y representa la vialidad de mayor importancia en cuanto a distancia de este.

Esta planta presenta los diversos accesos con los que cuenta la edificación, siendo los principales según sus modalidades el acceso peatonal, los cuales se encuentra al noroeste y sureste del terreno, contiguo a la Carrera 4 y 5 de las paradas previstas para la disposición del transporte público y medios peatonales como estrechamientos de calles (chokers) en el planteamiento urbano-vial hacia el municipio; un acceso principal al noroeste de la edificación, el cual permite la entrada a los usuarios peatonales o que hacen uso de vehículos de carácter particular al estar conectado de manera directa la Carrera 4 que conecta directamente con el Mercado Fronterizo, mientras que al sureste se encuentra el acceso hacia la propuesta Carrera 5 que colida con el estacionamiento de uso privado y semi-publico del recinto, y el Eje Ambiental Perimetral, parque ambiental lateral que recorre todo el borde del Rio Grita, el Rio Zulia y sus meandros. Ambos accesos principales disponen de rampas y escaleras permitiendo la relación espacial entre la edificación por encima del nivel del suelo.

Al acceder a la edificación desde los accesos principales peatonales, siendo estos desde la fachada frontal y posterior del recinto, el usuario se encuentra con un área planteada a modo de lobby o volumen principal de mayor altura en cuanto a jerarquización el cual presenta espacios abiertos a modo de triple alturas y direcciona el recorrido del individuo a trazar al sumirse en la áreas de laterales del complejo (todas estas de carácter semi-permanente). La misma en un primer instante comienza a presentar los diversos mobiliarios destinados a taquillas de atención o salas de esperas los cuales se adaptan a las necesidades del usuario, delimitándose de este modo las áreas y la organización por la que el mismo se rige, todo esto como resultado de estudio y análisis del comportamiento de los usuarios al momento de realizarse consultas, tramites y actividades de esta índole en aspectos de comerciales e institucionales, es decir el circuito de recorrido generalmente trazado, los servicios principalmente demandados, entre otros.

En el caso del área central a la edificación, todo este espacio estaría destinado a recepción y atención directa al cliente, se encuentra en primer lugar las taquillas de atención con su respectiva sala de espera, un café con área de lounge como espacio de transición entre eventos de las salas, el área de sanitarios, con un módulo de 45m<sup>2</sup> dedicado al público general visitante o usuarios de las salas de eventos en el ala oeste, al igual que un módulo sanitario de menor escala con 20.5m<sup>2</sup>, siendo esta la menor cantidad de área específica para los empleados de las oficinas en el ala este, ambos módulos sanitarios se proyectan de la misma manera en cada planta del recinto; seguidamente se encuentra en esta ala de la edificación las oficinas de administración y atención donde se encuentran los servicios más demandados como Asesoría Comercial o Arbitraje Y Conciliación, al igual que los espacios administrativos de la entidad como oficinas de contabilidad, dirección general, de tecnologías de comunicación, y el centro de sistemas y seguridad. En esta ala este de Planta Baja también se encuentran tres salas de juntas, dos de ellas con 50m<sup>2</sup> y mesas de veinte asientos, y la mas grande de 57m<sup>2</sup> con treinta y dos asientos en una mesa en forma de U, ideal para conferencias o cumbres binacionales, todas estas con salida directa a una sala de espera que colida con el acceso de empleados al este, que funciona también como salida de emergencia.

Igualmente, en el ala oeste se encuentra un lobby de 120m<sup>2</sup> para 140 personas y con el lounge de 40 asientos, que distribuye al grueso de las salas de eventos, con un total de dos salas de juntas de menor escala con 32m<sup>2</sup> y 45m<sup>2</sup>, de 10 y 16 asientos respectivamente, al igual que una sala de capacitación empresarial de 32m<sup>2</sup> y 24 asientos a modo de aula, ideal para charlas de preparación. Al sur del lobby también se encuentran las dos salas de eventos más grandes de toda la edificación, dedicadas a conferencias, con su propia taquilla para alquiler de espacios y camerinos separados con sala sanitaria para cada uno. La sala de conferencias más grande cuenta con 81m<sup>2</sup>, 50 asientos, sala de proyección y traducción, camerinos con sanitario, y salida de emergencia, mientras que la otra sala es de 60m<sup>2</sup> para 32 asientos, sin sala de proyección pero también con su propio camerino, sanitario, y salida de emergencia aparte.

Si bien estos espacios definen las áreas de libre acceso para el público usuario a la edificación, la planta baja del recinto también da cabida a todo el área que compone los espacios de servicios, mantenimiento y depósitos así como también el área de lobby, recepción y captación por parte del Mercado Fronterizo vecino al proyecto. Estos mismos espacios se proyectan de igual manera en las siguientes plantas de la edificación. La Planta Baja exterior también esta equipada con áreas estacionamiento temporal para vehículos de particulares de los usuarios, al igual que estacionamiento para empleados los cuales cuentan con su propio acceso a la edificación. (Ver gráfico 16).

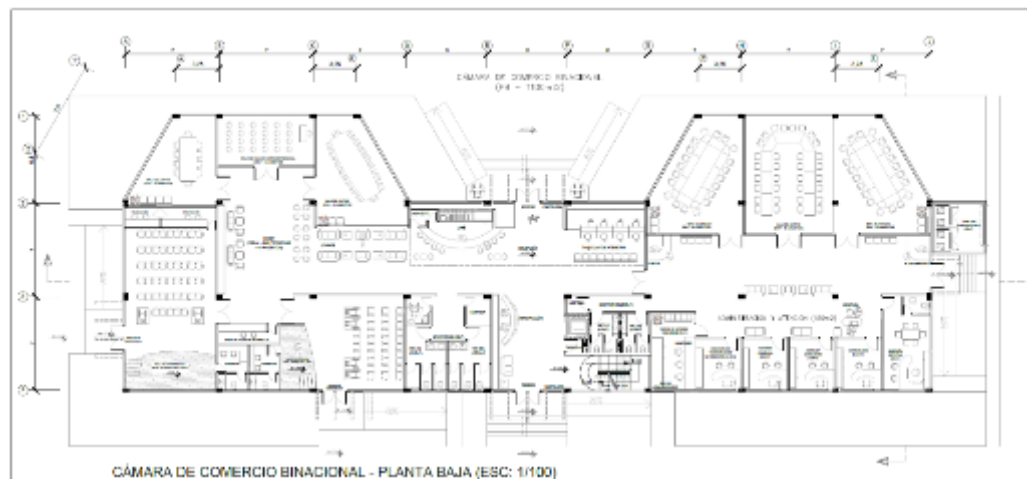


Gráfico 16 Planta Baja (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021).

### **Cámara de Comercio Binacional - Planta Uno (Espacios Interiores) Nivel +4.50**

En el espacio central que recorre a lo largo todo el edificio se dispone ascensor y escaleras permitiendo la relación espacial entre todos los tres niveles y logrando que el espacio interior se entienda como uno solo, gracias al uso de triple alturas libres. En el primer nivel se ubica un lobby, con ambos módulos sanitarios mencionados anteriormente, y con mobiliario para sala de espera, espacio abierto el cual distribuye hacia las entidades que le dan nombre a la edificación, las Cámaras de Comercio.

La razón de que estas entidades se ubiquen en un nivel superior se debe a la naturaleza de los servicios que se prestan en sus espacios, como asesorías comerciales, registros de negocios, consultas, y tramites, actividades de esta índole que requieren de espacios apartados del público general, con atención dedicada y particular para empresarios y emprendedores provenientes del municipio o del país vecino. Estas entidades se encuentran en cada ala del edificio; la Cámara de Comercio de Venezuela se encuentra al noroeste mientras que la Cámara de Comercio de Colombia se ubica del otro lado al suroeste, ambas entidades apuntando hacia el país de origen al que rinden servicios, los cuales cubren actividades similares como Permisología, Registro De Entidades Locales o Extranjeras en determinado caso, Certificados y Matriculas, Registro Mercantil, De Veedurías Ciudadanas, o De Nuevos Miembros, servicios los cuales se atienden con variedad de módulos de oficina en un espacio abierto de tipo open office, con espacios amplios de archivos, reproducciones y salas de esperas sin cerramientos o paredes de mampostería innecesarias que limiten la comodidad tanto de usuarios como de trabajadores.

Sin embargo, a pesar de la similitud en los espacios abiertos de tipo open office de ambas Cámaras de Comercio, existen oficinas particulares e independientes que requieren de su propio espacio cerrado, como son los casos de oficinas para administración interna de cada entidad, como oficinas de 24m<sup>2</sup> con mesa de reunión y sanitario privado para la Presidencia Ejecutiva, oficina de 12.8m<sup>2</sup> para Recursos Humanos y Sala de Reuniones de 9m<sup>2</sup> con 10 asientos, o espacios para atención de empresarios, con oficinas de 12.8m<sup>2</sup> cada una, de Convocatorias Y Ofertas De Empleo para ambas cámaras, Arbitraje Y Conciliación, y Asesorías De Comercio Interior E Importación para la cámara colombiana, y oficinas para

Asesorías De Comercio Exterior Y Exportación, y Agencia Consular para la cámara venezolana.

De esta manera, el primer nivel representa el área primordial de la edificación donde sucede la mayor actividad y la cual permite la gran confluencia de usuarios a través del lobby, espacio abierto, amplio, ventilado naturalmente, y de fácil acceso, con función doble de área de evacuación en caso de emergencia por su cercanía a ambos accesos de cada Cámara de Comercio en relación con la escalera principal, salida de escape por su localización central en la edificación, fácilmente accesible desde cualquier espacio de cada planta, con ruta continua sin desvíos hasta el nivel principal de salida en PB, y sin obstáculos en sus tramos como exige la normativa pertinente. (Ver gráfico 17)

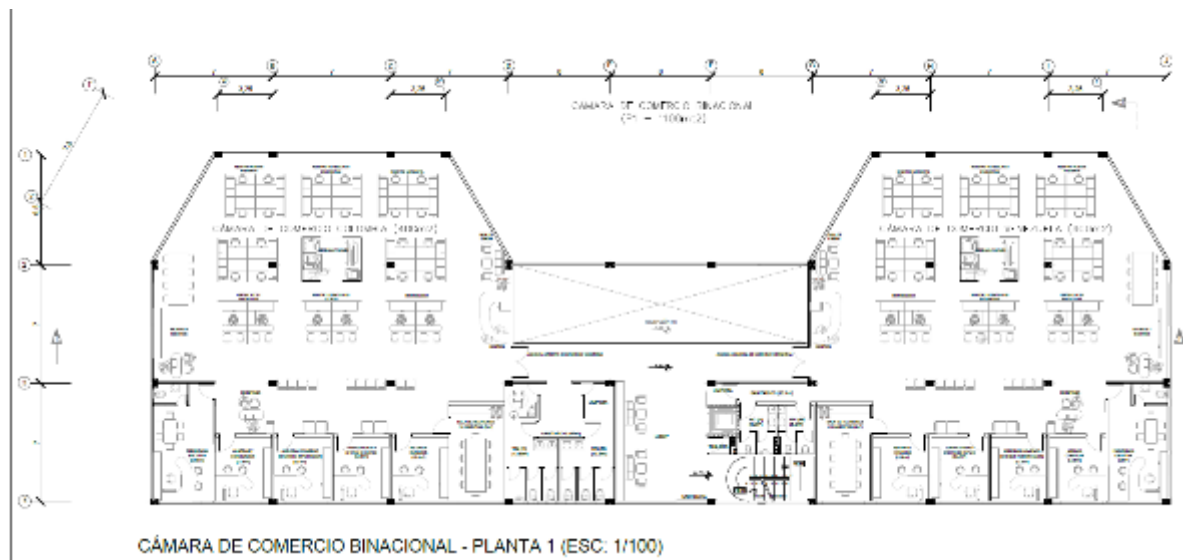


Gráfico 17 Planta Uno (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021).

### **Cámara de Comercio Binacional - Planta Dos (Espacios Interiores) Nivel +8.00**

El área de la Planta Dos (P2) representa la planta alta de la edificación, la cual se concibe en dos tipos diferentes de espacios de acuerdo a sus funciones y por consecuente el nivel de accesibilidad a las mismas desde el lobby central mencionado en las plantas anteriores. En primer lugar se encuentra, a modo central, el nivel superior como continuación al área administrativa, con cuatro oficinas de 48m<sup>2</sup> cada una con espacios para sala de

reuniones de 6 personas, oficina abierta para administración, secretaria, y oficina cerrada con sanitario para gerencia, distribuidas en dos oficinas para cada ala del edificio, las cuales ofrecen espacios para las entidades de gremios y asociaciones del municipio o la región como la Cámara Agropecuaria Y Desarrollo Rural (Sede Agrosavia), Asociación De Acuicultura Y Pesca, Registro De Hacienda Y Turismo, y la Cámara Regional De La Construcción (Sede Camacol), siendo esta área entonces el espacio de accesibilidad semi-privada, con las respectivas oficinas que ejercen funciones administrativas y con acceso solo al público interesado a consultar.

En segundo lugar, como espacios de accesibilidad privada o controlada, se encuentra la continuación o el área igualmente superior a los espacios destinados a servicios para empleados; estos al ubicarse en el área superior en contacto directo con núcleos de circulación vertical y al módulo de sanitarios, están destinados al uso de comedor de empleados en el ala suroeste contando con un kitchenette y 80 asientos en 160m<sup>2</sup>, mientras que al otro lado en el ala noreste se encuentra la biblioteca y hemeroteca del recinto de igualmente 160m<sup>2</sup>, uso exclusivo para empleados que laboren en la entidad o en su defecto para los respectivos usuarios que sean miembros o asociados y requieran del servicio del registro de documentos en el depósito de archivos. (Ver gráfico 18).

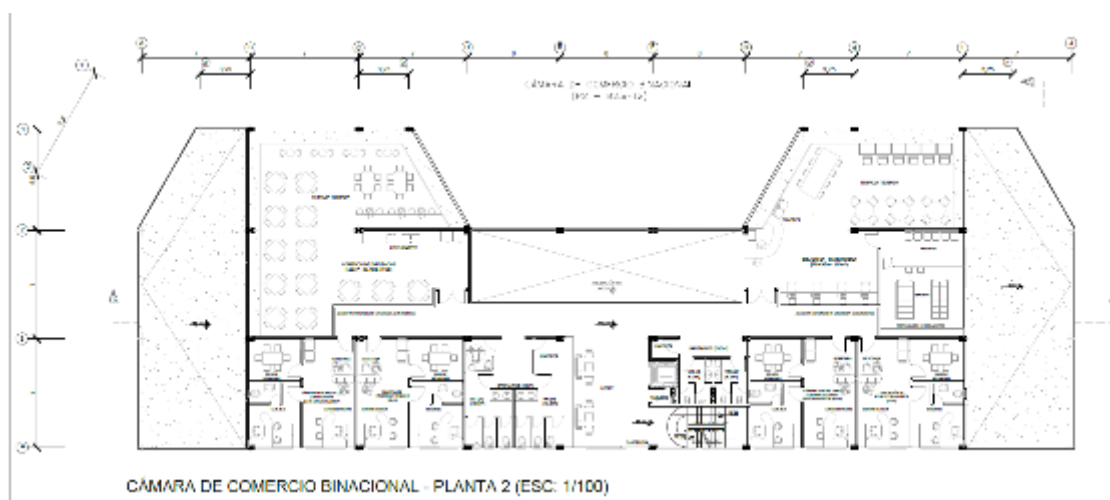


Gráfico 18 Planta Dos (interior del edificio). Fuente: Cáceres (2021).

### **Mercado Fronterizo - Planta Baja (Espacios Interiores) Nivel +1.00**

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones, la totalidad de la planta baja de la edificación se distribuye y funciona en un nivel de planta superior al conjunto exterior siendo este elevado por 1.00mts del nivel de acera y las vías Carrera 3 y 4, las cuales colidan con el terreno y representa las vialidades más importantes en cuanto a distancia de este.

Por su parte la edificación cuenta con una totalidad de 4 accesos, 2 principales en sus fachadas frontal y posterior, 1 privado destinado para empleados y carga/descarga, y 1 secundario en la fachada lateral suroeste que da acceso a usuarios provenientes del parque urbano y que permiten acceso directo a las áreas del mercado de manera directa desde los espacios exteriores al complejo (plazas y jardines de ventas temporales), los mismos se encuentran distribuidos a los lados norte y sur del recinto permitiendo la equidad en cuanto a accesibilidad y distancias de recorrido. Cabe destacar que tanto accesos principales como secundarios por parte del público al complejo de mercado cuentan con la posibilidad de acceso tanto en modalidades de rampa como escaleras considerando el diverso público el cual daría uso y disfrute a las instalaciones del mismo.

con variedad los módulos de ventas de verduras, frutas y vegetales, como mercancía principal a trabajar el complejo de mercado propuesto según los conceptos generatrices por el cual se concibe el mismo. A su vez en esta galería se encuentra los accesos a los cuartos de baños públicos los cuales cuenta la edificación, encontrándose un módulo de sanitarios de menor dimensión cercano al acceso peatonal (Av. Principal 01), así como uno de mayores dimensiones adyacente al acceso de usuarios por parte del estacionamiento de particulares. El área de que comprende este último acceso estaría delimitado a los espacios destinados al mercado municipal, enfocándose en el área de feria gastronómica, contando con el mobiliario necesario para la permanencia, el acceso en rampa hacia el nivel superior de la edificación en cuanto al acceso por parte del público (siendo el nivel superior destinado al mismo uso gastronómico) y la presencia de 4 locales de comercio propuestos a la venta de alimentos para su consumo inmediato.

La planta baja del Mercado Fronterizo también da lugar a todo el área que compone los espacios de servicios, mantenimiento y depósitos del mercado así como también el área

de captación de bienes y mercancía ya sea por productores locales y externos, o por parte de capacitación agrícola fronteriza del país vecino al proyecto. Estos mismos espacios se proyectan de manera lateral en el lado noreste de la edificación siendo equipado con áreas de maniobra y estacionamiento temporal para vehículos de carga pesada (distribuidores) los cuales acceden desde el área de estacionamiento privado y cuentan con los determinados espacios de limpieza y clasificación de alimentos, su almacenaje o directa distribución a los diversos módulos de venta con los que se cuentan a disposición de cada usuario. Además, se propone la ubicación en estas áreas de salas sanitarias y vestidores para el personal que labora en el conjunto así como también las respectivas oficinas que ejercen funciones administrativas (ubicándose este último con acceso al público interesado a consultar). (Ver figura 29).

#### **Mercado Fronterizo - Planta Uno (Espacios Interiores) Nivel +4.50**

En el 2° nivel se ubican locales de cafeterías y restaurantes que se abren a la vista hacia el parque urbano vecino, y al parque del Eje Ambiental Perimetral junto al río Rio Grita. El lugar es abierto y ventilado, amplio y de fácil acceso. En el espacio central se ubican los servicios sanitarios y se dispone el ascensor y escaleras permitiendo la relación espacial con circulación vertical.

En el mismo se proyecta la distribución de mobiliario igualmente enfocado en la permanencia de posibles usuarios así como la presencia de módulos de venta y expendio de alimentos de igualmente consumo directo, espacio el cual se propone a modo semi-abierto, contando con la presencia de vegetación propuesta a nivel paisajístico siguiendo el concepto de terraza recreativa y gastronómica.

#### **Planta Baja (Espacios Exteriores) Nivel +0.25**

Este nivel de área cubre todo aquello a la altura de las vías Carrera 3, 4 y 5 que colidan con la vista frontal a los terrenos y de los espacios propuestos destinados al uso de ventas de carácter temporal, los mismos proyectados a modo de plazas o bulevares al aire libre que conectan directamente con la edificación de mercado mediante los accesos secundarios ya

señalados. Estos espacios de ventas, si bien tienen acceso directo desde las entradas peatonales al terreno, cuentan con accesos desde el área de estacionamiento público de vehículos particulares para un alcance más próximo.

Las áreas de parque y venta están constituidas por mobiliarios los cuales funcionan igualmente como módulos de venta y exhibición de productos, así como también espacios destinados a la plantación de especies vegetales de diversas dimensiones las cuales cumplan un papel si bien visual o enriquecedor formalmente, permitan funcionalmente ejercer como protección a elementos naturales externos. (Ver figura 30).

#### **4.4.1.2 Materiales y Acabados**

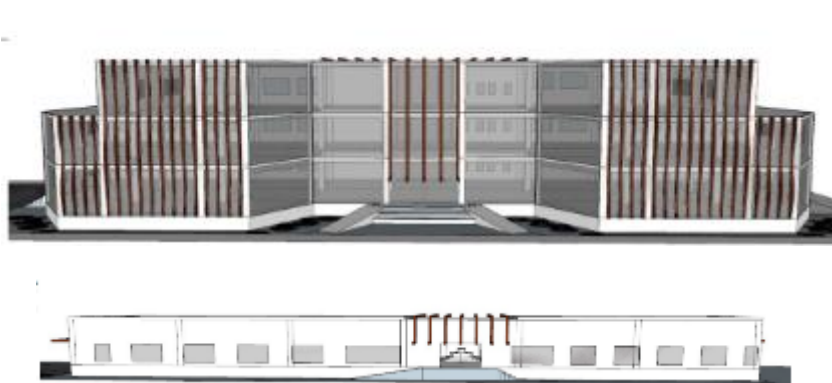
Una de las principales determinantes a la hora de seleccionar los materiales y elementos físicos que complementan y conforman el diseño propuesto para la Cámara de Comercio Binacional y el Mercado Fronterizo se basa en su durabilidad y la respectiva resistencia de estos en relación al persistente empleo y desgaste por el cual el mismo se verá sometido por sus relativos usuarios y el público en general.

#### **4.4.1.3 Revestimiento en Fachadas**

Las fachadas que conforman las edificaciones y los respectivos materiales utilizados para el proyecto arquitectónico se caracterizan por ser de carácter noble y con la intención de presentarse a nivel de apariencia en sus estados más puros, tal y como ocurre con las fachadas en el Mercado Fronterizo, siendo de hormigón texturizado, o las áreas internas de cada Cámara de Comercio, las cuales presentan de manera abierta su estructuración mixta entre vigas metálicas alveoladas y columnas de concreto armado, entre otros. De este modo, al complejo propuesto se le otorga un acabado innovador que de igual modo se integra de manera no agresiva con el contexto que conforma el sector de Barrio El Centro del municipio Puerto Santander, todo esto como resultado de un previo estudio a los puntos y áreas que ameritan mayor protección de acuerdo a factores de ubicación y ámbito por los que la edificación se ve en ocupación.

### **Fachadas Frontales (Noroeste)**

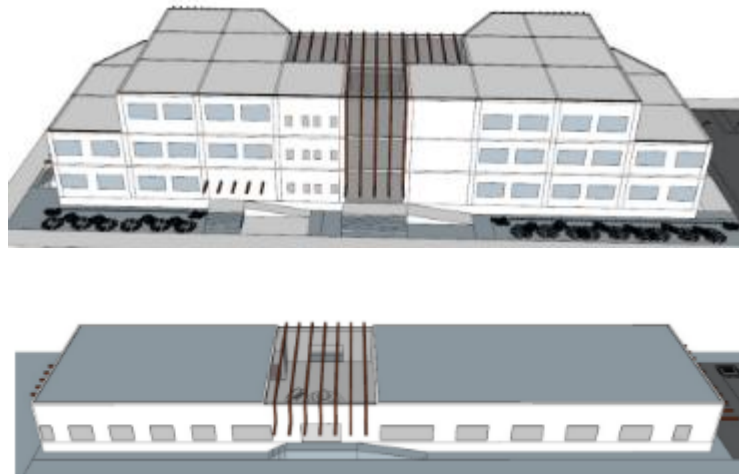
Al tratarse de la fachada que abarca básicamente todo el área frontal de la cámara de comercio, y el área de venta principal del complejo de mercado fronterizo, además de estar en contacto con las áreas de parques y de ventas exteriores y ser el principal medio de acceso por parte del usuario a nivel peatonal y de recepción vehicular por cambio modal al estar orientado hacia la Carrera 3 y 4 respectivamente, la misma sin embargo presenta a nivel de lenguaje formal menor fuerza visual al estar conformada por el nivel mínimo de cerramientos de mampostería y optando por cerramientos de cristal mostrando el interior como es el caso del mercado, o con cubiertas apergoladas de madera a través de la fachada cinética flotante que cubre el cerramiento de vidrio de la cámara de comercio, creándose un vínculo entre las actividades llevadas a cabo tanto dentro como fuera de las inmediaciones siendo la única limitante la implementación de parasoles de madera del tipo vertical de dimensiones irregulares a lo largo de su fachada basados estrictamente en la incidencia solar por el cual el mismo se ve sometido en cuanto a su orientación. Igualmente, a lo largo de la fachada principal de cada edificación se logra visualizar la configuración estructural de los techos y recubrimientos del edificio, siendo este conformado por una serie estructuras metálicas en vigas metálicas alveoladas creándose una jerarquía formal en la zona central del edificio, representando de este modo el área de circulación y pasillo de venta central del mercado, y la recepción del lobby por el cual se ve conformado la cámara de comercio. (Ver figura 30).



*Figura 29 Fachadas Principales (Noroeste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021).*

### **Fachadas Posteriores (Sureste)**

En el mercado fronterizo mantiene el lenguaje similar a la fachada frontal por colindar con la Carrera 4 y poseer un acceso principal, mientras que la fachada posterior de la cámara de comercio se caracteriza por ser de lenguaje más sólido a nivel formal en complemento con el conjunto al comprender las áreas administrativas y de servicios por las cuales la misma se ve conformada, de este modo la fachada posterior se traduce en dos núcleos en los extremos laterales de edificación de carácter cerrado en acabados brutalistas de hormigón texturizado. Sin embargo, el área central se conforma igualmente por espacios que dan aspecto abierto también constituidos por recubrimientos en techos de parasoles de madera del tipo vertical y fachada flotante con pérgolas de madera dispuestas de manera cinética, en donde el único material visible son la madera, cristal, y la estructura metálica que se encuentra en el interior y que hacen soporte a los mismos, conformadas por vigas metálicas y columnas de perfil rectangular de concreto, en donde se ubica, siendo esta área y fachada en general la conexión del conjunto propuesto como medio de acceso peatonal desde el acceso del mercado, la cámara de comercio, y el parque ambiental perimetral. (Ver figura 31).



*Figura 30 Fachadas Posteriores (Sureste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021).*

### **Fachadas Laterales (Suroeste y Noreste)**

Esta fachada presenta conexión directa entre las áreas de venta externas (temporales) y áreas de venta generales del complejo de mercado municipal, por lo tanto se mantiene el concepto de espacios abiertos y aireados con el uso mínimo de limitantes visuales, siendo estos los diversos parasoles de madera utilizados en las terrazas, otros elementos constructivos igualmente visibles y mencionados con anterioridad son las cubiertas de lona tenso estructurales mixtas en donde se emplea el uso de vigas metálicas y columnas de concreto armado de perfiles rectangular. Otro elemento constructivo que a nivel de fachada lateral hacia el noreste se logra visualizar es el área del edificio que comprende servicios, depósito y acceso de personal trabajador, además de ser el área de carga y descarga de bienes y productos provenientes de manera directa desde los centros agrícolas locales, mientras que en la cámara de comercio se muestra la conexión del edificio con el medio de acceso peatonal desde el estacionamiento privado del recinto; en donde ambas fachadas laterales de cada edificación presentan tal y como se menciona con anterioridad, acabados en su totalidad brutalistas en paneles de hormigón texturizado (Ver figura 32).



*Figura 31 Fachadas Laterales (Noreste) de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo. Fuente: Cáceres (2021)*

### 4.4.1.3 Acabados de Pisos

#### Acabados de Pisos Exteriores

Las áreas exteriores que conforman el conjunto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo, siendo de hormigón texturizado, vidrio y madera sus fachadas, las áreas externas de cada una mantienen el uso de acabados nobles, y se comprenden básicamente en espacios de parques y senderos para el recorrido de los módulos de venta temporales; estos espacios tanto de recorrido como de permanencia se plantean bajo el montaje de suelos de concreto estampado, de este modo se prevé su durabilidad, resistencia y bajo mantenimiento al encontrarse el mismo bajo condiciones de intemperie y de uso consecuente. Tal y como se explica, el concreto se propone estampado en diversas texturas y formas, de este modo señalando los diversos espacios que conforman estas áreas externas al mercado fronterizo y la cámara de comercio, con sus respectivos usos y funciones estipuladas; las mismas además se encontrarían texturizadas o pigmentadas en diversas tonalidades para una mejor apariencia en juego a su identificación y señalización de espacios además de formar un papel fundamental en el diseño de paisajismos exteriores en las áreas de recorrido igualmente propuestas, esto lográndose a través de diversos procesos de formulación y mezclado del material e verter a base de óxidos metálicos de acuerdo a la coloración deseada a obtener, de este modo además se reducen costo en pinturas y mantenimiento del acabado en colores del suelo, reducción del tiempo de ejecución de obra y mayor durabilidad en apariencia final . (Ver figura 33 y 34).



Figura 32 Piso de concreto texturizado/pigmentado (área de caminerias). Fuente: Cáceres (2021).

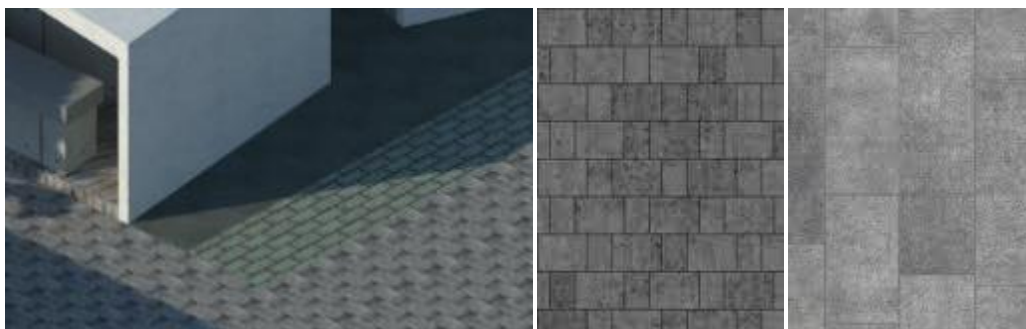


Figura 33 Piso de concreto texturizado/pigmentado (área módulos de venta).

Fuente: Cáceres (2021).

### **Acabados de Pisos Interiores**

Los espacios interiores del edificio propuesto el conjunto de Cámara de Comercio Binacional y Mercado Fronterizo, comprendiendo todas sus áreas (venta permanente, feria de comida, administración y áreas de servicio/deposito) se plantean con el revestimiento a base de pisos de micro-cemento, los mismos texturizados en diversas gamas de tonalidades de blanco o grises, de acuerdo a su ubicación y uso de los espacios, previendo de este modo el contar con pisos de fácil mantenimiento y limpieza de acuerdo a la gran cantidad y variaciones de mercancía y elementos a los cuales se harán manejo en el recinto (material de carácter liso) y tomando en cuenta a su vez que gran parte de los espacios “internos” que comprenden el edificio se encuentran en realidad en una situación semi-abierta, por su condición de cerramientos de posible visualización hacia el exterior que con el que se trabaja, por lo tanto, se verían también afectados por los elementos climáticos y factores externos al ambiente en donde se ubican; además, se contaría con un material de alta resistencia y durabilidad, de acuerdo a la alta incidencia de usuarios previstos a visitar, y finalmente, de instalación rápida y carácter económico. Para la implementación y ejecución de esta obra se propone el trabajo en conjunto de las empresas locales especializadas en el manejo de este material en acabados tanto de espacios interiores como exteriores. (Ver figura 35).

Para el área de terrazas sobre la zona de feria de comida en el mercado fronterizo, al estar gran parte de la misma también a la intemperie, pues se propone igualmente el uso y manejo de pisos de concreto estampado. (Ver figura 36).



*Figura 34 Piso de micro-cemento. Fuente: Cáceres (2021).*



*Figura 35 Piso de concreto estampado. Fuente: Cáceres (2021).*

### **Acabados de Salas Sanitarias**

Para estas áreas, ya sean los baños del personal obrero del recinto (en conjunto con duchas y cambiadores) en el mercado fronterizo, salas sanitarias del personal administrativo de la cámara de comercio, o los diversos núcleos con los que cuenta el conjunto para el uso público de los usuarios de ambas edificaciones, se propone la implementación de cerámica de tipo nacional, tomando como referencia en este caso la empresa venezolana Milceramicas, y de la mano de una empresa análoga de Colombia.

Para las salas sanitarias del personal obrero y administrativo, la misma sería de modelo “Pamesa”, cerámica Crea Blanca en su presentación de formato 31,6x31,6cm. Para las salas sanitarias de carácter público ubicado en las áreas de comida y venta generales del mercado, el modelo seleccionado sería “Pamesa”, cerámica Crea Marengo en su presentación de formato igualmente 31,6x31,6cm. (Ver figura 37).



*Figura 36 Cerámica propuesta para salas sanitarias.  
Fuente: Milceramicas (2015).*

#### **4.4.2 Estructura**

La edificación propuesta cuenta con un diseño estructural concebido tomándose en cuenta los parámetros estructurales necesarios para el equilibrar las fuerzas externas e internas por las cuales se verán sometida la obra bajo diversas razones o situaciones, de este modo lográndose un diseño óptimo que perdure en el contexto del tiempo y mantenga siempre la seguridad de sus usuarios de manera intacta.

##### **Tipo de Estructura**

La estructura se plantea de tipo mixta, en donde se combina el uso de columnas tanto metálicas como de concreto armado. Para el caso de vigas ocurre de igual modo, se dispone de vigas tradicionales de concreto armado (específicamente para las áreas de servicios y depósitos), así como vigas metálicas de tipo cercha alveoladas, que permiten el paso de tuberías de instalaciones y aligeran la carga de la estructura, al igual que permiten mejores visuales para las áreas abiertas de oficina que conforman la cámara de comercio en general, todo esto tomando en cuenta la luces necesarias a cubrir en cuanto a la naturaleza de la

edificación en donde uno de los requisitos principales es la libre circulación de los usuarios a lo largo del recinto y sus espacios de manera fluida.

### Fundaciones

Tal y como se tiene conocimiento, las fundaciones son los elementos constructivos encargados de la transmisión de las cargas estructurales a lo largo de toda edificación hacia el subsuelo que comprende la misma. En el caso de la propuesta del proyecto, en su condición de edificaciones elevadas sobre el nivel de suelo en gran parte de este (área de mercado y cámara de comercio) y dadas las condiciones del terreno al estar ubicado en Puerto Santander, siendo el mismo área inmediata a los ríos Zulia y Grita, con un terreno de resistencia media/baja y una alta presencia de nivel freático, tomándose en cuenta los factores previamente planteados en la tipología y antecedentes históricos de la zona, se planteó de manera concluyente la instalación de una losa de fundación la cual puede resumirse como una gran zapata encargada de repartir de manera uniforme las cargas al terreno, esta cubre toda el área inferior en el cual se ubica la infraestructura del complejo soportando de este modo todos los muros, columnas, vigas y demás elementos. La misma se proyecta tal y como se acostumbra en estas situaciones, a modo de losa de concreto armada de carácter macizo. (Ver figura 37 y 38).

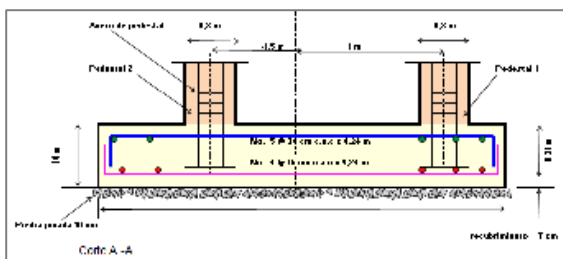


Figura 37 Detalle de losa de fundación. Fuente: <http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/> (2014).

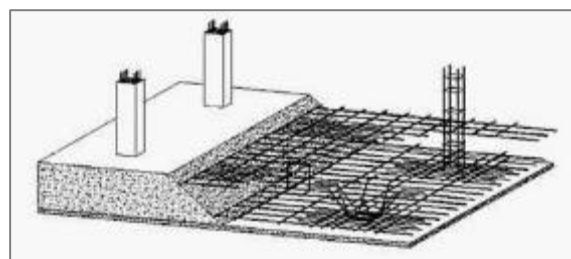


Figura 38 Detalle de losa de fundación. Fuente: <http://casascomunalesgecosasa.blogspot.com/> (2014).

### Losa

En el caso de losa de piso se plantea el uso de losa de tipo maciza de 25cm suspendida sobre una plataforma de 1mt de altura para evitar las recurrentes inundaciones en el municipio por su cercanía a los ríos. Con respecto a la losa de entrepiso en las áreas en donde la

edificación cuenta con varios niveles, se propone la instalación de losa tipo soffito metálico (conocida comercialmente como losacero), siendo estas losas estructuradas por láminas de acero galvanizado 1 5", calibre 22; igualmente en lo que respecta a cubiertas para estos volúmenes se maneja la instalación de losas en láminas con su respectivo concreto vaciado el cual se ancla de igual modo a las mallas de fibrocemento, en este caso propuestas por parte de la marca Plycem, y recubiertas de manera seguida de manto asfáltico para su impermeabilización y posteriormente su recubrimiento en acabado a la instalación de acabado final de pisos que desee obtenerse, losetas de cerámica, granito, concreto pulido, entre otros. (Ver figura 39).

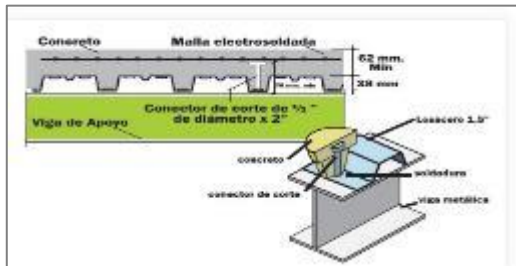


Figura 40 Detalle de instalación de losacero.  
Fuente: [www.lamigal.com/](http://www.lamigal.com/) (2013).

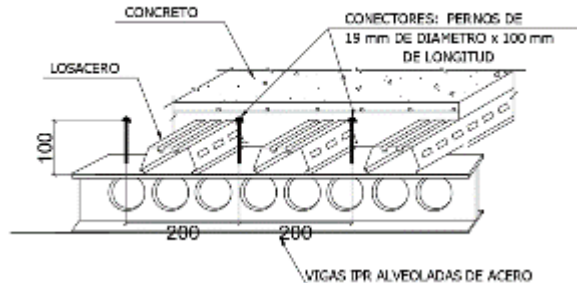


Figura 39 Detalle de losa de soffito metálico o losacero apoyada sobre vigas alveoladas. Fuente: Cáceres (2021).

## Columnas

Para los volúmenes destinados a servicios, salas, oficinas en la cámara de comercio, se dispone la implementación de columnas de concreto armado rectangulares, los cuales de acuerdo a cargas sometidas y luces propuestas presentan unas dimensiones aproximadas de 0.30x0.50mts. Para las áreas de venta general permanente del mercado se opta por el uso de columnas de igualmente concreto armado con medidas iguales a las anteriores. En ambas edificaciones se dispone de columnas con medidas particulares para las juntas de construcción y estructura, dimensionadas de 0.85x0.30mts con su debido encofrado. (ver figura 40).

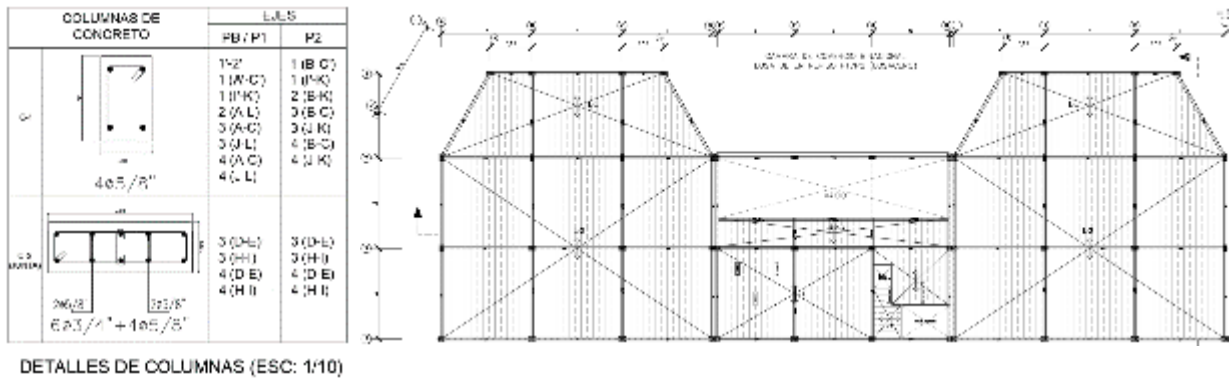
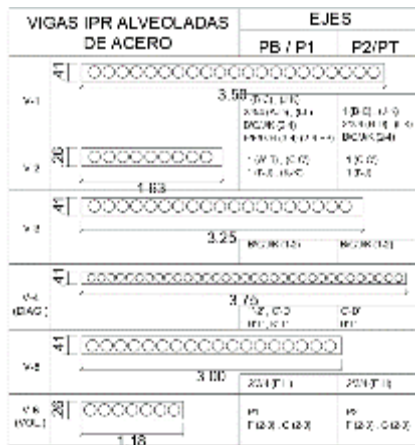


Figura 41 Detalles de columnas con ubicación en ejes y plano estructural de PB de Cámara de Comercio Binacional. Fuente: Cáceres (2021).

## Vigas

Para los volúmenes que conforman las áreas de oficinas, servicios, depósitos, salas de eventos, comedor y su respectiva terraza, se opta por la implementación de vigas Vigas alveoladas de acero IPR (índice de prioridad de riesgo) que de acuerdo a las luces entre las mismas se opta por el dimensionado de ala de 0.17 cm (ancho) y alma (alto) de 0.41 cm en vigas que cubran mayor luz, mientras que las utilizadas en tramos mas cortos, se dimensionan con ala de 0.14 cm y alma de 0.26 cm . (Ver figura 41).



DETALLES DE VIGAS ALVEOLADAS (ESC: 1/20)

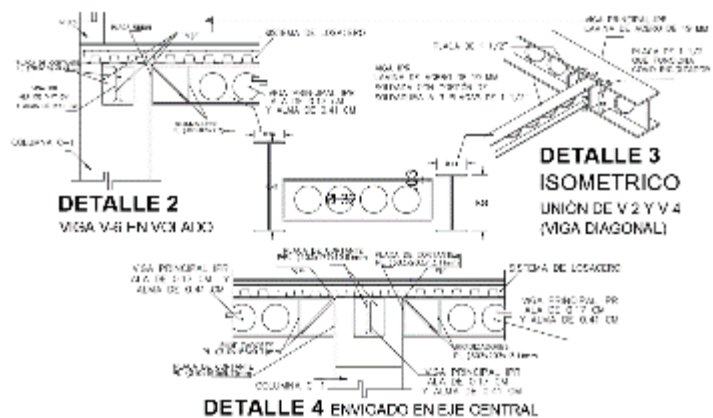


Figura 42 Detalles, dimensiones, y ubicaciones en ejes de vigas alveoladas.

Estas vigas alveoladas de acero IPR consisten en el uso de perfiles de acero en forma de H con perforaciones en el alma, con las cuales se logra aumentar el módulo de inercia, con la misma cantidad de material.

Debido a la ligereza del peso propio de estas vigas, se logra un ahorro del peso total de la estructura, son ideales para cubrir grandes luces con cargas moderadas. Los ductos o tuberías de servicio pasan a través del alma de las vigas, disminuyendo la altura de entre piso y evitando el uso de material para cielo raso. Son vigas atractivas que ofrecen a los arquitectos innovación en sus diseños, además de ofrecer una ambientación diferente a las típicas vigas de celosías. [Fuente: Hernández V. et al (2017) (UCAB)]

#### **4.4.3 Instalaciones Sanitarias**

Las disposiciones del sistema tanto de aguas servidas como de aguas blancas y grises se fundamenta a base de las normas establecidas en la Gaceta 4044 de Normas Sanitarias para lograr así un funcionamiento óptimo en las redes de las cuales disponer en el complejo diseñado.

##### **Aguas Blancas**

La aducción de la tubería viene de la toma domiciliaria local, esta alimenta respectivamente un tanque subterráneo privado de la edificación, el mismo encontrándose a un máximo de profundidad de 5.00mts, es decir, a un nivel de cota de +4.50; este contando con el apoyo de su respectivo sistema de hidroneumático, y con dimensiones de 24.5mts<sup>2</sup>, volumen de 40.83m<sup>3</sup>, capacidad de 40828.04 litros y llenado de 2.56 litros por segundo. Citando la Gaceta 4044 de las Normas Sanitarias, específicamente el artículo 253, se reseña:

La tubería de aducción del sistema de abastecimiento de agua público a la edificación deberá proveerse de una llave compuerta, ubicada a continuación del medidor y dentro de la parcela, de manera que pueda interrumpirse el sistema de abastecimiento a la edificación cuando ello se considere necesario (p. 76).

Igualmente se encuentra un tanque elevado ubicado a +15.00mts sobre el techo de la edificación de la camara de comercio, de dimensiones de 9mts<sup>2</sup>, volumen de 8.67m<sup>3</sup>, medidas modestas para contrarrestar el peso que recae en la estructura, con una capacidad total de 8670.67 litros con llenado de 2.56lts/seg, el cual posee una tubería que proviene desde el tanque subterráneo a través del sistema de hidroneumático que se encarga de llenar este tanque, y otra tubería que surte con agua por gravedad a la edificación y al tanque subterráneo de ser necesario.

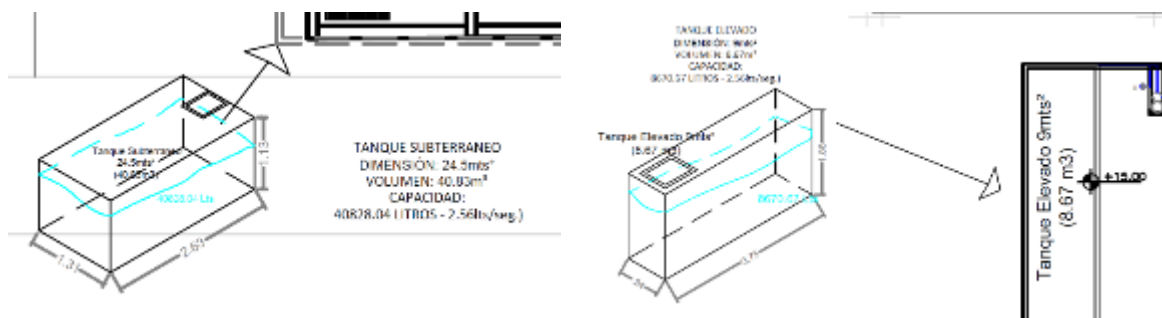


Figura 43 Tanques de agua subterráneo y elevado de la Camara de Comercio Binacional

Por medio del tanque se distribuirán entonces las aguas blancas a lo largo de toda la edificación a través de un sistema de recorrido de tuberías (para el caso de recorridos horizontales ya que gran parte del complejo se desenvuelve en una planta abiertas), y montantes, el cual asciende el agua a la planta alta (terrazas), brindando además una presión favorable incluso en piezas sanitarias a mayor distancia. El material a utilizarse en todas estas tuberías sería a base de PVC (Polivinilo de Cloruro) del tipo semi-rugoso, estableciendo el diámetro según el consumo del agua y la presión de la misma.

### **Aguas Servidas**

Las aguas servidas se recogen a lo largo de la cota más baja de la parcela y del área en donde se ubica la edificación (+1.00mts), las cuales descargarán en las redes de disposiciones finales del terreno, a la salida de los sistemas de cloacas y drenajes locales que dispone la zona inmediata de Puerto Santander en el municipio (+0.25mts). Todo este recorrido se logrará mediante ramales exclusivos para su uso, los cuales serán constituidos por una serie de desagües ya sea por parte de las piezas sanitarias a disponer, así como de

áreas de tanquillas y centro pisos respectivamente ubicados de manera uniforme a lo largo del complejo de acuerdo a las necesidades.

### **Aguas Pluviales**

Las aguas de lluvia se recolectarían en los techos y recubrimientos a través de bajantes ubicados estratégicamente a lo largo de las estructuras que lo conforman, los cuales finalmente descienden sobre las áreas verdes que conforman las inmediaciones del complejo de cámara de comercio y el mercado así como también sobre la calle o áreas pavimentadas sea el caso para así ser recogida por los sistemas ya mencionados de tanquillas y centro pisos. El diseño fue elaborado y previamente analizado bajo el estudio y consulta de la Gaceta 4044 en referencia a la disposición y recolección de las aguas grises.

#### **4.4.4 Instalaciones Eléctricas**

El sistema de alumbrado funcional del complejo propuesto se logró a base de la instalación de circuitos de alimentación para luminarias y sistemas de fuerza corriente, a través de tomacorrientes; esta red viene a la edificación mediante sistemas de instalación subterránea desde la acometida local externa al terreno, suministrando de este modo energía a la edificación; enlazándose el punto de medición de suministro eléctrico por parte de Centrales Eléctricas de Norte de Santander, más conocida como CENS, ente local encargado, con el punto de medición de consumo propio a la edificación tomándose en cuenta las especificación establecidas en el Código Eléctrico Nacional.

### **Transformación**

El tipo de transformador será mediante un Pad-Mounted de tipo pedestal, si bien su uso puede variar entre exterior o interior según normas, para efecto del proyecto propuesto se opta por su instalación exterior, en una área de fácil acceso que permita la cercanía al paso de vehículos, grúas o demás herramientas para posible interacción. Su hermeticidad y el estar

conectados a líneas subterráneas de Alta y Baja Tensión permite instalarlos en lugares igualmente de acceso público o simplemente visible a este. (Ver figura 62).



**Figura 62:** Transformador en pedestal Pad-Mounted Trifásico.

**Fuente:** <http://www.cgglobal.com/frontend/ProductDetail.aspx> (s/f).

### **Generación**

Se genera a través de la acometida y desde allí pasa hacia el transformador para luego llegar a la terminal, así como también se posee la existencia del generador de emergencia (del tipo exterior) de manera automática, el mismo con capacidad suficiente para mantener iluminada todas aquellas áreas y puertas que permitan la salida rápida y eficiente al complejo, así como también las luces de salas de máquina y todas aquellas áreas de seguridad donde sea necesario mantener iluminación y electricidad de manera permanente. (Ver figura 63).



**Figura 63:** Planta Eléctrica generadora de emergencia propuesta.

**Fuente:** [www.barucstudio.com/stewart/plantas-electricas](http://www.barucstudio.com/stewart/plantas-electricas). (2011).

### **Tableros de Áreas**

Se plantea la subdivisión de áreas de la edificación, asignando un tablero tanto por zona o área que conforma el complejo, así como también de cada oficina conformada por

ente independiente al conjunto de la Cámara de Comercio del mismo; en lo que respecta a espacios públicos como áreas de salas de espera, café, salas sanitarias, depósitos y servicios, oficinas o áreas de carga y descarga, entre otros; presentan como se menciona, tableros de subdivisión a nivel en conjunto de acuerdo a distancias estructuración funcional.

### **Materiales y Dimensiones**

Los cajetines para los elementos como lo son tomacorrientes, interruptores y suiches tendrán una dimensión aproximada de 2"x4". Las alturas de los mismos (interruptores) serán tal y como se acostumbra, de 1.50mts desde el nivel de piso acabado, mientras que el caso de los tomacorrientes será a 0.45mts. Las respectivas luminarias de las corredores y espacios de transito general de modo permanente se dividirán en dos modalidades; la primera se conformara por sistemas individuales a modo de lámparas por módulo de oficina, suspendidas desde sus techos descubierto, a una altura de 3.50mts; mientras que la segunda será a través de sistemas de luminarias embutidas por la tabiquería que conforman dichos espacios, a una altura suspendida de aproximadamente 3.00mts, el mismo cabe resaltar, transforma dichos espacios en efectos lámparas, puesto que se denota la condición de estar iluminados hacia el exterior por su cantidad expuesta de cerramientos.

En lo que respecta a los espacios exteriores, estos estarán equipados de sistemas de luminarias provenientes tanto del edificio de cámara de comercio, que tal y como se menciona hacen función de lámparas hacia el exterior. Para las zonas donde se instalaran equipos de oficina, como lo es en el área abierta de cada cámara de comercio, se señala el uso necesario de luz blanca para una mejor claridad visual. En la zona donde se ubican los posibles clientes o empresarios, se debe disponer de luminarias tanto frías como de luces cálidas. La primera en los pasillos y zonas de circulación, así como las cercanías de las salas de espera; la segunda permite resaltar los lugares estratégicos como los accesos a las áreas donde se realizan los eventos o de interés general, estos conformados por instalaciones de luces del tipo embutido. (Ver figura 64).

	Indicación de posición y orientación para luminaria alargada o rectangular. xx es el código de identificación
	Salida para luminaria en techo, 100w, 220V
	Salida para luminación en techo embudo
	Salida de pared amallida en pared o superficie vertical
	Salida de pared o superficie vertical, Circuito #1
	Tarjeta Principio de electricidad
	Subbuseta
	Salida para Tomacorriente cable, 110 Vols, 100.45, Circuito #2
	Suelo nivel superior
	Interruptor: Buzilla, 11.25m
	Interruptor cable, 11.25 m
	Salida para Tomacorriente cable, 110 Vols, 100.45, Circuito #2
	Salida para Tomacorriente 220 Vols - 2 fases
	Tomacorriente 220 Vols para equipos acondicionadores de aire, 2 fases, 11.25m
	Baja nivel inferior
	Suelo para Tomacorriente para computo de techo, 110 Vols, salida en el área de circuito #2

**Figura 64:** Leyenda de luminarias utilizadas en el proyecto.

**Fuente:** Archivo (2017).

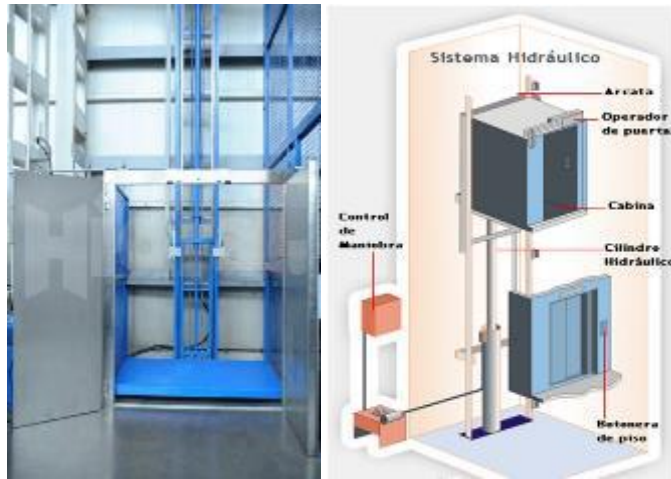
## Normas Aplicadas

Para el proceso de diseño del sistema eléctrico previamente referenciado, se contó y consultó con la norma COVENIN 2249-1993 “Iluminancia en Sitios de Trabajo”, en la cual se establecen los elementos y sistemas de método necesarios para cada espacio o área a disponer en el complejo propuesto. De esta manera finalmente se dedujo la cantidad de luminarias a utilizar, según el tipo y cantidad de lux de la misma.

### 4.4.5 Instalaciones Mecánicas

Al momento del planteamiento y diseño del proyecto de cámara de comercio se propone el uso de un solo elementos o sistemas mecánicos tal como ascensor, esto debido a la limitada cantidad de plantas con las que cuenta dicha edificación, De la misma manera ocurre con el mercado, si bien para las áreas destinadas a servicios y carga y descarga se plantea la instalación de sistemas de montacargas para un acceso adecuado a las planta superior del mismo, en donde se ubican las cuartos destinados a depósitos, ya sean de carácter público o general para el mercado así como también del tipo privado para usuarios del mismo. Se plantea la instalación del montacargas industrial de tipo hidráulico, modelo EH-500, de simple columna (300-2500kg), en donde gran parte de su sistema de funcionamiento radica

debajo de la superficie, a nivel de fosa, esto debido a la limitada cantidad de espacio disponible y por efectos de funcionalidad a la hora de tener que disponer de cuartos de máquinas y otros elementos sobresaliendo de la fachada (ver figura 65).



**Figura 65:** Montacargas EH-500 y detalle de funcionamiento hidráulico.

**Fuente:** <http://www.hidral.com/es/productos/22/solo-carga-eh/20/modelo-eh-500> (2017).

En cuanto a sistemas de ventilación mecánica, las salas sanitarias destinadas al uso del personal trabajador del recinto al igual que los respectivos locales comerciales (de venta de mercado general y feria de comida) y áreas de servicio cuentan con sus respectivos ductos extractores por cuestiones de limitaciones en su ventilación natural ante la presencia de posibles olores, por su parte, estos últimos mencionados disponen de sistemas de ventilación artificial a través de *chillers*, de mismo modo ocurre con las áreas dispuestas a oficinas administrativas del complejo. Sin embargo gran parte del edificio propuesto para la cámara de comercio, tal y como se ha hecho referencia con anterioridad, dispone de la capacidad de ventilación plena a modo natural, con la necesidad de posicionar ductos de ventilación en ciertos sanitarios sin aberturas de ventanas.

#### **4.4.6 Sistemas Contra Incendio**

Con el objetivo de salvaguardar las instalaciones de la edificación, así como proteger el bienestar de los usuarios y empleados que hacen vida en los espacios de la misma, se

dispone a incorporar una serie de sistemas de detección y extinción contra incendios, todos estos fundamentados en la norma COVENIN. Se estableció el uso de mecanismos de detección y alarma automático, dicho sistema funciona mediante el envío de señales a tableros centrales de control, por cuestiones de dimensiones del recinto, estos tableros estarían divididos en los extremos laterales de la edificación, cada uno en las áreas de vigilancia y control del acceso a servicios y carga/descarga, siendo estas dependencias que funcionarían tanto en horarios diurnos como nocturnos, manteniendo custodiado el edificio.

El uso de detectores térmicos abarcarán parte importante del cuidado de las áreas de del proyecto, mientras que áreas de mayor cerramiento como oficinas y áreas de servicios contarían con detectores de humo en puntos estratégicos, todo esto complementado con equipamiento de estaciones de alarmas manuales y elementos de extinción portátiles, especialmente en áreas de accesibilidad al público, y puntos de conexión y gabinetes de mangueras para uso de cuerpos de seguridad, específicamente en los espacios destinados a servicios y depósitos, entre otros. El sistema de detección de incendios estará compuesto por:

- Detección central de control.
- Tablero central de control.
- Detectores de modalidad térmica y de humo.
- Señalización.
- Estación manual de alarma.
- Lámparas de emergencia.

El sistema de extinción de incendio por su parte, estará compuesto por:

- Extintores portátiles.
- Llave siamesa
- Gabinete de manguera.
- Dotación de agua de emergencia según especifica la norma con su sistema de bombeo.

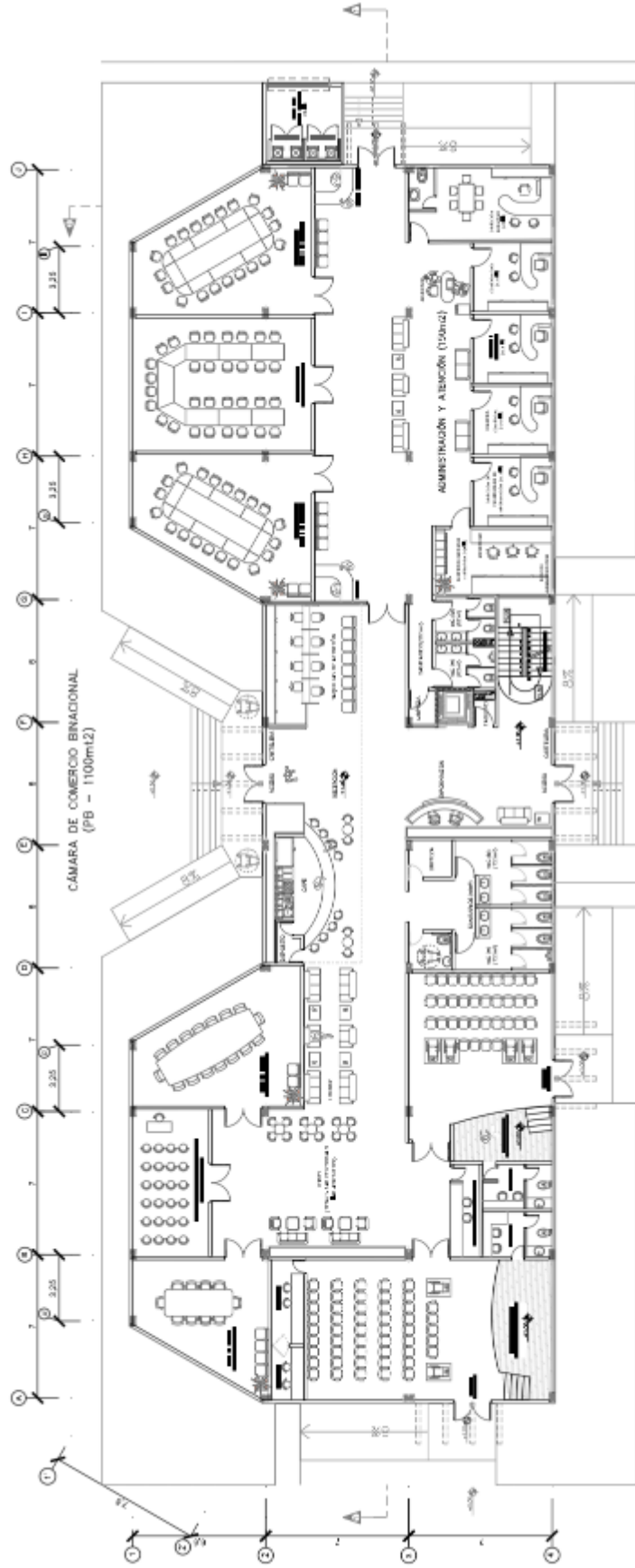
## **CAPÍTULO V**

### **LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

A continuación se hacen presentes los planos elaborados correspondientes a la propuesta de diseño de la Cámara de Comercio Binacional en conjunto con el Mercado Fronterizo en el Municipio Puerto Santander, Departamento Norte de Santander, Colombia.

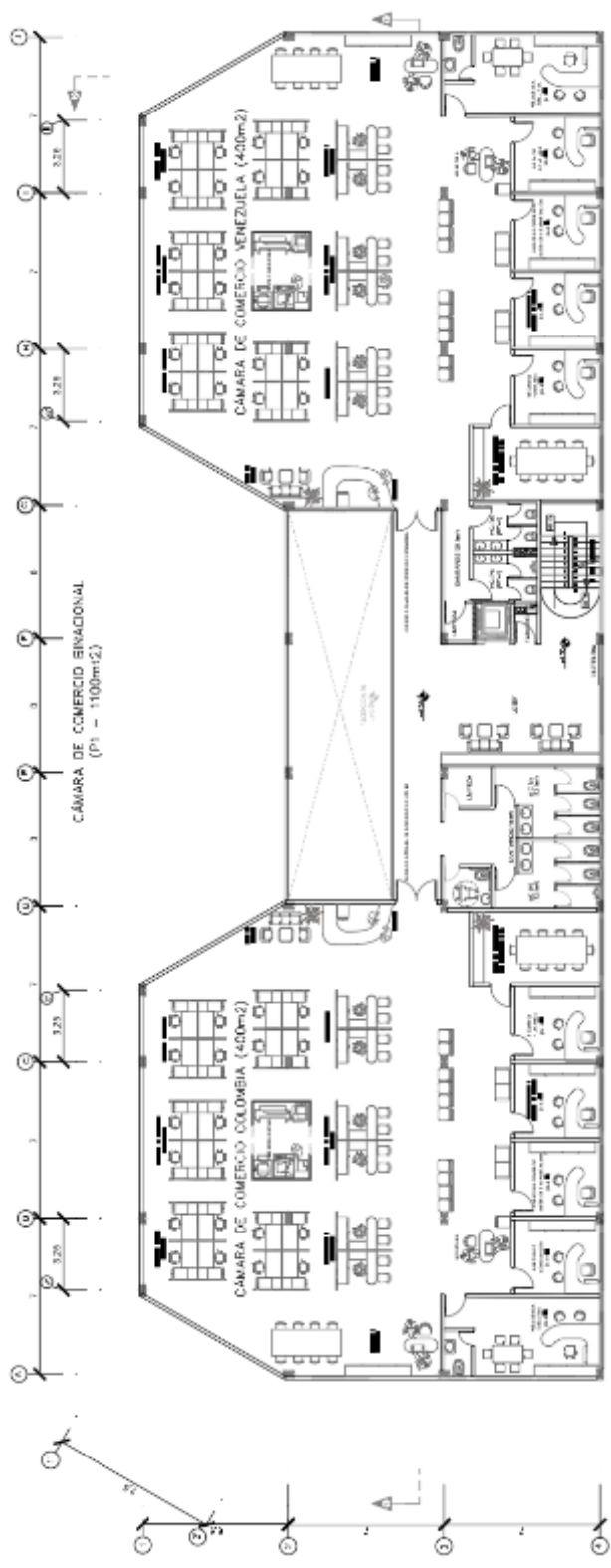
#### **Listado de Planos**

- A-1 Plantas (Planta Techo, Planta Baja y Planta Alta)
- A-2 Planta Conjunto y Detalles
- A-3 Fachadas y Cortes
- B-1 Estructura (Losa de Fundación y Losa de Entrepiso)
- B-2 Estructura (Losa Techo/Recubrimientos y Detalles)
- B-3 Instalaciones Sanitarias – Aguas Blancas (Planta Baja/Planta Alta)
- B-4 Instalaciones Sanitarias – Aguas Negras (Planta Baja/Planta Alta)
- B-5 Instalaciones Eléctricas – Luminarias (Planta Baja/Planta Alta)
- B-6 Instalaciones Eléctricas - Tomacorrientes (Planta Baja/Planta Alta)
- B-7 Instalaciones Mecánicas (Planta Baja/Planta Alta)
- B-8 Instalaciones Contraincendios (Planta Baja/Planta Alta)

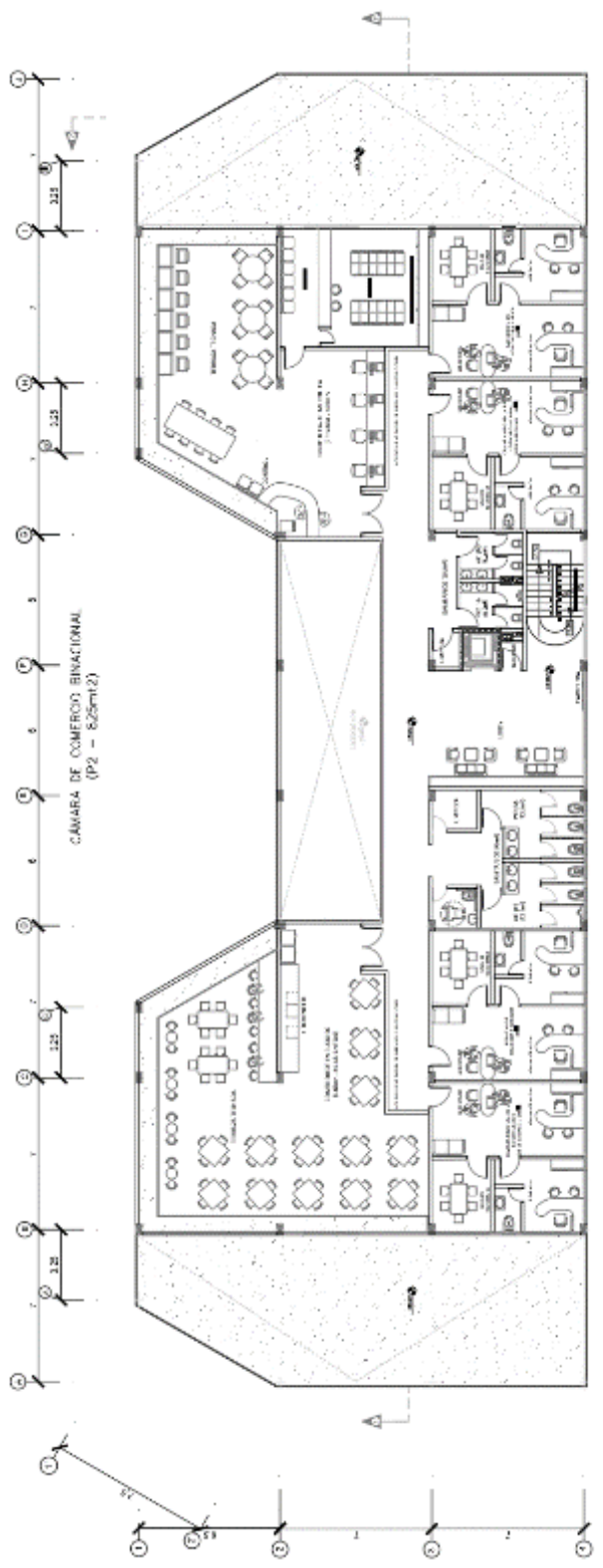


CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL  
(PB - 1100mt2)

CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL - PLANTA BAJA (ESC: 1/100)



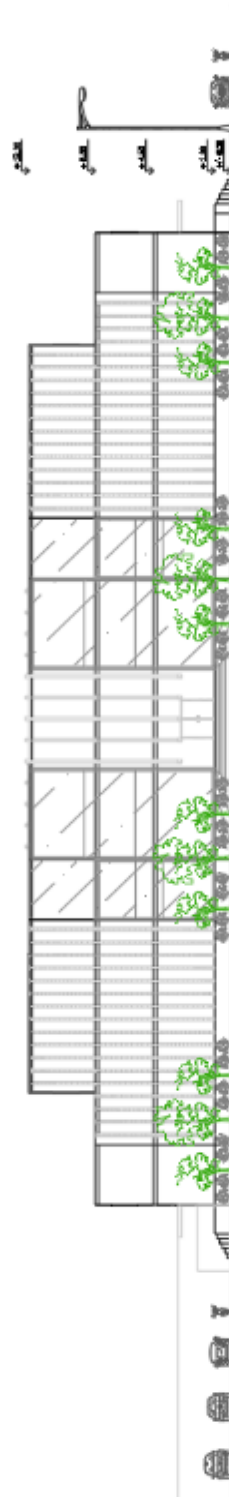
CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL - PLANTA 1 (ESC: 1/100)



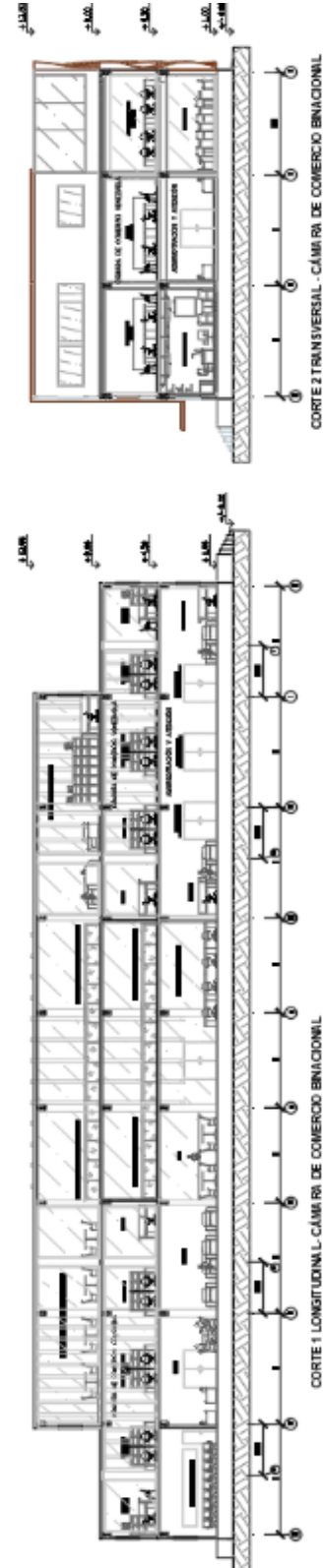
CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL - PLANTA 2 (ESC: 1/100)



FACHADA POSTERIOR (NOROESTE) - CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL



FACHADA FRONTAL (SURESTE) - CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL



CORTE 1 LONGITUDINAL - CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL

CORTE 2 TRANSVERSAL - CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL

**CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL Y MERCADO FRONTERIZO**  
 (BARRIO EL CENTRO - MUNICIPIO PUERTO SANTANDER - COLOMBIA)  
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAÉZ - SAN DIEGO, EDO. CARA BOBO  
 FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA DE ARQUITECTURA

FACHADA Y CORTES  
 CURSO DISEÑO IX  
 DISEÑOS: ARQ. YVON SANCHEZ  
 ALUMNO: MIGUEL ANGEL CÁCERES MACCHIA  
 EDO. T. 120  
 FECHA: OCTUBRE 2021

UNIVERSIDAD  
**A2**

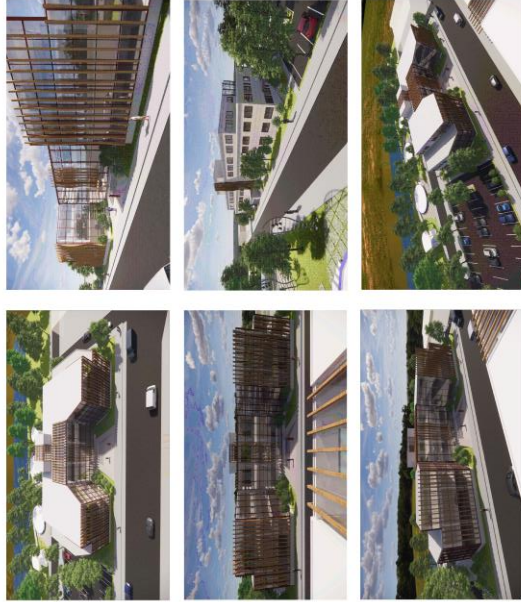
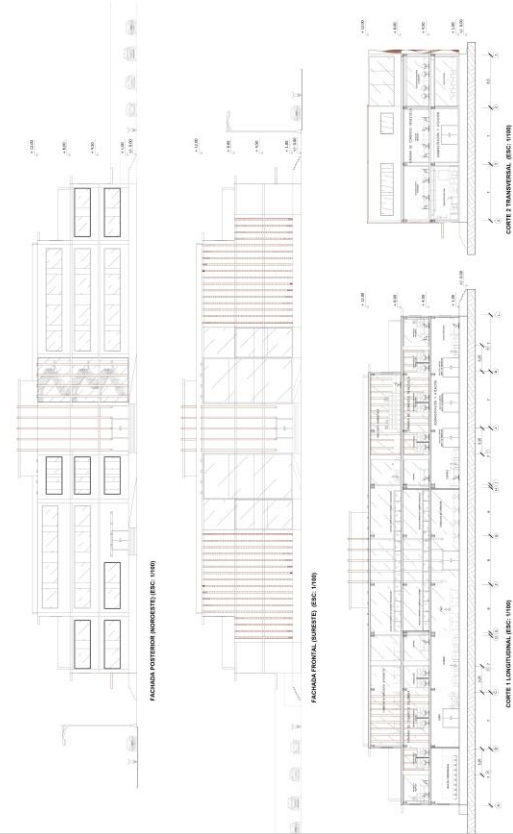








# CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL - VISTAS



<p>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA</p>	<p>PROFESOR: EDU. CAMARGO TUTOR: ANDRÉS SANCHEZ</p>	<p><b>CÁMARA DE COMERCIO BINACIONAL</b></p>	<p>VISTAS</p>	<p>UBICACIÓN</p>	<p>ORIENTACIÓN</p>	<p>LABORA</p> <p><b>A2</b></p> <p>FACHADAS, CORTE Y VERTICALIZACIONES</p>	<p>ESCUELA INGENIERIA</p> <p>PROFESOR: ANDRÉS SANCHEZ CALLES MACCHIA</p> <p>CI 24 JUN 2011</p> <p>ENERO 2022</p>
---	---	---	---------------	------------------	--------------------	---	--

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### Electrónicas

Editorial Definición MX (2014) Recursos. Recuperado de: <https://definicion.mx/recursos/>

Fidias G. Arias (2012). Tipos de investigación. Investigación descriptiva. Recuperado de: [http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html](http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html)

Palella y Martins (2010). Diseño de Investigación y Tipos de Investigación. Diseño no experimental, investigación documental, y de campo. Recuperado de: <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodolog3ada-de-la-investigacic3b3n-cua-ntitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-feliberto-martins-pestana.pdf>

Pallasmaa (2005) Espacio Sensorial, criterio de diseño para generar espacios sensibles. Recuperado de [https://www.academia.edu/37835935/ARQUITECTURA\\_DE\\_LOS\\_SENTIDOS](https://www.academia.edu/37835935/ARQUITECTURA_DE_LOS_SENTIDOS)

Rafael Zapata Luna (2016) ¿Qué es una Cámara de Comercio Binacional? Revista Factor de Éxito RD #4. Recuperado de <https://www.revistafactordeexito.com/a/4757/que-es-una-camara-de-comercio-binacional>

Walter Gutierrez (2015), Armonía, organización congruente de elementos. Recuperado de [https://prezi.com/gr28abu\\_1r6a/la-armonia-en-la-arquitectura/](https://prezi.com/gr28abu_1r6a/la-armonia-en-la-arquitectura/)

Plataforma Arquitectura. (2010) "Edificio Cámara de Comercio Sede Chapinero / Daniel Bonilla Arquitectos" Recuperado el 9 Jul 2021 de <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/626356/edificio-camara-de-comercio-sede-chapinero-daniel-bonilla-arquitectos>> ISSN 0719-8914

ArchDaily (2014) "Cámara de Industria y Comercio / Wulf Architekten" [Chamber of Industry and Commerce / Wulf Architekten]. Recuperado el 9 Jul 2021 de. <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/758568/camara-de-industria-y-comercio-wulf-architekten>> ISSN 0719-8914

Plan De Desarrollo 2020 – 2023 - Gobernación de Norte de Santander (2020) Silvano Serrano Guerrero, Gobernador de Norte Santander. Recuperado el 25 Oct 2021 de.

[http://www.nortedesantander.gov.co/Portals/0/PDD%20NdS%202020-2023%20\(Ordenanza%20006%20de%202020\).pdf](http://www.nortedesantander.gov.co/Portals/0/PDD%20NdS%202020-2023%20(Ordenanza%20006%20de%202020).pdf)

B. Welle et al. (2016) “Ciudades Más Seguras Mediante El Diseño” World Resources Institute Ross Center for Sustainable Cities. Recuperado el 26 Oct 2021 de <https://publications.wri.org/citiessafer/es/>

Hernández V. et al (2017) (UCAB) Comportamiento Y Diseño De Vigas De Acero De Alma Aligerada. Recuperado el 13 Nov 2021 de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT6557.pdf>

## ANEXOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACION DE PASANTIA Y TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

### ENTREVISTA

La siguiente entrevista consta de siete (7) preguntas referentes a las necesidades del espacio urbano y comercial del municipio Puerto Santander, con el objetivo de aportar información al presente trabajo de investigación. Marque con una X la respuesta que considere adecuada.

1. ¿Es usted residente del municipio Puerto Santander?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

2. Califique, ¿En qué estado considera que se encuentra el desarrollo urbano y comercial del municipio Puerto Santander?

Muy Malo \_\_\_ Malo \_\_\_ Regular \_\_\_ Bueno \_\_\_ Muy Bueno \_\_\_

3. ¿Considera que el municipio Puerto Santander necesita mejores espacios los cuales promuevan la inversión comercial e integración social del municipio?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

4. ¿Qué espacios de inversión comercial e integración social considera que hay en menor cantidad a lo largo del municipio Puerto Santander?

Plazas/Parques \_\_\_ Comerciales \_\_\_ Culturales \_\_\_  
Institucionales \_\_\_ Transporte \_\_\_

5. ¿Considera usted que los mercados y locales comerciales del municipio Puerto Santander se benefician tanto del comercio con la población local como la población flotante de Venezuela?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

6. ¿Esta usted de acuerdo con la construcción de un Mercado Fronterizo para la región?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

7. ¿Considera usted que la construcción de una Cámara de Comercio Binacional promoverá la integración de actividades sociales/económicas entre Colombia y Venezuela?

Sí \_\_\_ No \_\_\_

*Anexo 1 La Entrevista Fuente: Cáceres (2021)*

**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Quien suscribe, Arq. Yvis Mavela Sánchez  
Con cédula de identidad N° 7.051.285. De profesión Arquitectura  
Con Grado de      ejerciendo actualmente como Tutor Académico  
En la institución Universidad José Antonio Páez, Escuela De Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (entrevista) a los efectos de su aplicación en el...Trabajo de Grado.....*escribir el Grado, nivel, institución o en su defecto datos de la muestra de investigación.....*  
.....  
.....

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertinencia				

Fecha: 27/10/2021

  
Firma

**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Quien suscribe, Arq. Orlando Ramírez  
Con cédula de identidad N° 3.807.208. De profesión Arquitectura  
Con Grado de \_\_\_\_\_ ejerciendo actualmente como Tutor Metodológico  
En la institución Universidad José Antonio Páez, Escuela De Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (entrevista) a los efectos de su aplicación en el..... Trabajo de Grado.....*escribir el Grado, nivel, institución o en su defecto datos de la muestra de investigación*.....

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				

Fecha: 27/10/2021

  
Firma

### CONSTANCIA DE VALIDACION

Quien suscribe, Arq. Ann Michele Cáceres Macchia  
Con cédula de identidad N° 23.802.565. De profesión Arquitectura  
Con Grado de licenciatura ejerciendo actualmente como Arquitecto  
En la institución Camacc Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (entrevista) a los efectos de su aplicación en el...trabajo de grado.....*escribir el Grado, nivel, institución o en su defecto datos de la muestra de investigación.....*  
.....  
.....

Luego de hacer las observaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Items				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Fecha: 27/10/2021

  
Firma

*Anexo 4 Constancia de Validación del Instrumento (Entrevista) por especialista en el área Arq. Ann Michele Cáceres Macchia*