



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Diseño de un Complejo Industrial y Museo
del Café en la propuesta de Reordenamiento
Urbana de Rubio, Estado Táchira.**

Autora: Silvia Mendoza

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



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

**Diseño de un Complejo Industrial y Museo del Café en la Propuesta de
Reordenamiento Urbana de Rubio, Estado Táchira.**

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

Autora: Silvia Mendoza

Tutora Académica: Arq. Ivis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

San Diego, Noviembre de 2020



Valencia, 05 de noviembre de 2020

Ciudadano:
**MENDOZA CASTILLO,
SILVIA CAROLINA.**
C.I.: 26.337.934
Presente-

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

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

Atentamente,



Prof. Francisco Gelanzé

Decano de la Facultad de Ingeniería

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

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

Diseño de un Complejo Industrial y Museo del Café en la propuesta de Reordenamiento Urbana de Rubio, Estado Táchira.

Presentado por el (a) ciudadano (a): Silvia Mendoza, portador de la cédula de Identidad N° 26.337.934, 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 25 días del mes de Noviembre del año 2020

Arq. Ivis Sánchez

c.i.:7.051.285

Tutor Académico

Arq. Orlando Ramírez G.

c.i.:3.807.208

Tutor Metodológico

DEDICATORIA

Al llevar a cabo este proyecto, e incluso todo el recorrido que he tenido durante la carrera, conecte con personas que me aportaban un impulso a continuar y apasionarme más de la Arquitectura. Si bien pase por altas y bajas que me llevaron a tener que esforzarme cada vez más y superar mis propios límites, pero que solo era el miedo mismo hacia las nuevas experiencias que me presento la vida.

Quiero dedicarle este proyecto a mis padres y especialmente a mi hermano, por siempre darme el apoyo y energía para seguir, hasta con unas simples palabras de aliento que hacían que me motivara cada vez que me encontraba bloqueada, y poder ver las cosas desde distintos ángulos, por ser una de las personas que más admiro y que siempre ha estado para mí, por ayudarme incluso con mis maquetas, porque me aconsejabas siempre y sin presionarme, por quien siempre estaré agradecida de tener en mi vida.

También quiero dedicar este logro a mis amigos que siempre me han apoyado sin importar la distancia, y que estuvieron pendientes en cada paso, y de quienes considero como mi familia.

Sin dejar pasar quiero dedicarlo y agradecer a los amigos que me dio la universidad, convirtiéndose en personas importantes para mi, y que podre llamar futuros colegas: Ahlam Elagra, Valentina Paz, Doriana Toste, Alexander Sosa, Anagraciela Yaraure, Ana Carolina González, Marianella Guerra, Luis Mendoza, Tomas Rivero, Lucia Olivero, Carlos Cornejo, Mariana Paris, María Ximena Bernstein.

AGRADECIMIENTO

Antes que nada quiero agradecer a Dios, y a todas y cada una de las personas que me ayudaron y aportaron hasta en lo más mínimo, para poder lograr y culminar este trabajo y mi carrera como Arquitecto.

Primero que nada quiero agradecer a mi familia que siempre me han dado el apoyo a realizar cualquiera de mis metas planteadas a lo largo de mi vida, son quienes me impulsan en cada ámbito de mi vida y que día a día siempre daré las gracias por tenerlos presentes.

Gracias a la Escuela de Arquitectura y todos quienes la componen, desde los profesores que me han enseñado en cada uno de los semestres que curse, permitiéndome aprender más sobre Arquitectura y todo lo que conlleva, e incluso a los alumnos que cursaron o no conmigo de los cuales logre vivir grandes momentos.

Quiero hacer un agradecimiento especial a los siguientes profesores: Arq. Luis Gonzales por ser uno de los que más enseñanza me dejó en mis primeros semestre; al Ing. José Sirica por su paciencia para enseñarnos y estar siempre a la disposición de cualquier duda que tuviera con Tecnología, la Arq. Sara Atienzar, quien me enseñó desde los comienzos de la Arquitectura y me inspiro a conocer la importancia sobre la historia, e incluso el Casco Histórico de mi ciudad natal Valencia con sus increíbles recorridos; la Arq. Ivis Sánchez quien agradezco de haber tenido como tutora para mi Tesis y enseñarme más en cada una de las correcciones sin importar la situación; y sobre todo gracias a uno de los profesores que admiro y siempre me ha impulsado y a seguir adelante, por enseñarme que cada detalle hasta el más mínimo y específico son importantes para todo, el Arq. Rotsen Pinzon.

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	pp.
	LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	ix
	LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	x
	RESUMEN INFORMATIVO.....	xii
	INTRODUCCIÓN.....	1
	CAPÍTULO	
I	EL PROBLEMA.....	15
	1.1 Planteamiento del Problema	15
	1.2 Objetivos de la Investigación	19
	1.3 Justificación de la Investigación.....	20
II	MARCO TEÓRICO	22
	2.1 Antecedentes.....	22
	2.2 Bases Teóricas	28
	2.3 Bases Legales	41
	2.4 Definición de Términos Básicos.....	48
III	MARCO METODOLÓGICO.....	51
	3.1 Modalidad.....	51
	3.2 Nivel de la Investigación	52
	3.3 Tipo de la Investigación	52
	3.4 Población y Muestra	53
	3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	55
	3.6 Técnica de Análisis de Datos.....	58

3.7 Fases de la Investigación	68
3.8 Recursos.....	70
IV EL PROYECTO	72
4.1 El Sitio Urbano	72
4.2 La Propuesta Urbana	79
4.3 La Propuesta Arquitectónica	83
4.4 Memoria Descriptiva	94
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.....	106
REFERENCIAS	114

LISTA DE CUADROS O TABLAS
CONTENIDO

CUADROS

TABLAS

pp.

1 Requisitos de construcción para los nuevos parcelamientos de servicios industriales	43
2 Modelo de Encuesta	56
3 Resultados de la pregunta N° 9.....	63
4 Cronograma de Actividades.....	71
5 Cuadro de vegetación utilizada en la Propuesta de Diseño	82
6 Cuadro de mobiliario urbano utilizado en la Propuesta de Diseño.....	83
7 Programa de áreas para la industria	91
8 Programa de áreas para el Museo de Café	92

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS
CONTENIDO

GRÁFICO

FIGURA	pp.
1 Proyecto Hacienda Alsacia Starburcks Coffee Company.....	24
2 Área de Maquinaria de la Hacienda Alsacia Starbucks Coffee Company.....	24
3 Plano en Planta del Museo del Café.....	26
4 Museo del Café.....	26
5 Vista general del Aranya Café.....	28
6 Resultados de la pregunta N° 1.....	59
7 Resultados de la pregunta N° 2.....	60
8 Resultados de la pregunta N° 3.....	60
9 Resultados de la pregunta N° 4.....	61
10 Resultados de la pregunta N° 5.....	61
11 Resultados de la pregunta N° 6.....	62
12 Resultados de la pregunta N° 7.....	62
13 Resultados de la pregunta N° 8.....	63
14 Resultados de la pregunta N° 10.....	64
15 Resultados de la pregunta N° 11.....	64
16 Resultados de la pregunta N° 12.....	65
17 Resultados de la pregunta N° 13.....	65
18 Resultados de la pregunta N° 14.....	66
19 Resultados de la pregunta N° 15.....	66
20 Resultados de la pregunta N° 16.....	67
21 Resultados de la pregunta N° 17.....	67
22 Resultados de la pregunta N° 18.....	68
23 Resultados de la pregunta N° 19.....	68
24 Ubicación de la ciudad de Rubio.....	72
25 Área a desarrollar en la ciudad de Rubio.....	73

26	Mapa macro de movilidad Urbana.....	75
27	Mapa de jerarquización de vías para la movilidad Urbana en Rubio.....	75
28	Ruta A de Transporte Público de Rubio.....	76
29	Ruta B de Transporte Público de Rubio.....	76
30	Ruta C de Transporte Público de Rubio.....	77
31	Mapa de Rutas Comerciales de Rubio.....	77
32	Plan de Desarrollo Urbano Local de Rubio (PDUL) con Leyenda.....	78
33	Plano Propuesta Urbana.....	79
34	Plano de Vialidad Propuesta para el Urbanismo.....	80
35	Plano Propuesta de Sector Oeste.....	81
36	Leyenda del Plano Propuesta de Sector Oeste.....	81
37	Terreno para la Propuesta Individual.....	86
38	Perfil del Terreno para la Propuesta Individual.....	87
39	Accesos Peatonales al Terreno.....	87
40	Accesos Vehiculares al Terreno.....	88
41	Perfil de Acceso Vehicular principal al Terreno.....	88
42	Diagrama de Funcionalidad del Complejo Industrial del Café.....	93
43	Diagrama de Funcionalidad del Museo del Café.....	93
44	Modelado de Trusses Triangulares para techo de la Industria.....	99



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

**Diseño de un Complejo Industrial y Museo del Café en la Propuesta de
Reordenamiento Urbana de Rubio, Estado Táchira.**

Autora: Silvia Mendoza Castillo

Tutor Académico: Arq. Ivis Sánchez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

Fecha: Agosto de 2020

RESUMEN INFORMATIVO

La finalidad del presente trabajo consta de la propuesta del diseño de un Complejo Industrial y Museo del Café implantada en la ciudad de Rubio dentro de la intervención urbana propuesta, que le proporcione un aumento económico y social, con la rehabilitación de la actividad cafetalera que dio inicio a la ciudad hasta la actualidad, disponiendo de métodos menos contaminantes y eficientes. Se plantea un problema definido y las razones por las que se debe realizar una intervención dentro del urbanismo y los objetivos que se cumplirán con para ello; tomando desde el inicio la recopilación de toda la información necesaria para una correcta reestructuración urbana e implantación del proyecto. La metodología empleada corresponde a un proyecto de tipo factible, bajo una investigación documental y de campo por naturaleza, para ser posible el cumplimiento de dichos objetivos, teniendo la participación de un muestreo que certifique las condiciones en las que se encuentre la ciudad a través de una encuesta aplicada a una población que se encuentre dentro de Rubio y/o ciudades adyacentes, y llevando los resultados a un análisis, demostración e interpretación. Según las fases planteadas al final de documento, se demuestra la adquisición de todos aquellos datos y recursos, la formulación y aplicación del instrumento de recolección de datos, el planteamiento de una propuesta de Intervención urbana junto con la Propuesta de Proyecto Individual, para concepción del anteproyecto, empleando todos los conocimientos adquiridos durante la carrera. Por ultimo la importancia de llevar a cabo la realización del proyecto, es justificada y de importancia para proporcionar y fomentar a las personas el surgimiento social y económico con la actividad cafetalera, en un espacio funcional, cómodo, y acoplado al contexto, partiendo de formas más beneficiosas, duraderas y menos contaminantes al entorno, con una infraestructura optima que se complemente con la ciudad.

Descriptor: Intervención. Complejo Industrial. Producción. Café. Museo.

INTRODUCCIÓN

Dentro de lo que presenta un urbanismo constituye la organización u ordenación de los distintos usos y espacios de una ciudad acorde a un marco normativo, teniendo los servicios necesarios para el confort de la población. Además de tomar en cuenta la estética, la sociología, la economía, la política, la higiene, la tecnología, el diseño de la ciudad dentro de un contexto.

Al presentar un déficit dentro de los aspectos básicos de una ciudad, se lleva a considerar una intervención en el desarrollo local, siendo una forma de superación de situaciones de pobreza y atraso social generalizado, que ofrezca potencial en cuanto a promover la movilización de recursos endógenos de las localidades, en un esfuerzo de acción colectiva entre gobiernos locales, sector productivo, comunidad y organismos de apoyo.

Dentro del presente trabajo se concibe sobre el problema en estudio y/o de la realidad contextual en la cual se encuentra la ciudad de Rubio, Estado Táchira, para la elaboración de una intervención, comprendiendo en una mejora para los servicios, la zonificación y reorganización de sectores, para promover un mejoramiento y correcto desarrollo.

Además se presenta el diseño para un Complejo Industrial para la producción de café, el cual ha sido un icono para esta ciudad pontálica, que implico el inicio y su desarrollo hasta el presente, donde los últimos años se han deteriorado la producción cafetalera por motivos a exponer dentro del trabajo, llevando a la rehabilitación e innovación para la implantación del proyecto.

Al mismo tiempo, se plantea el diseño de un museo del café, destacando que el proyecto no solo lleva la producción del café sino también la exposición de lo que ha conllevado atreves de los años, que genere una relación con el público o población de la ciudad y sus visitantes.

Cabe destacar que para poder ejecutar el proyecto en cuestión se basa en una estructura de investigación que se conforma por capítulos que ayuden a unificar y desarrollar el proyecto:

Se inicia con el capítulo I, el cual explica el planteamiento del problema o causa por la que se toma a Rubio como un foco para una intervención urbanística según los datos adquiridos correspondientes para el estudio, estableciendo objetivos a cumplir tanto generales como específicos, llegando a una justificación que enfoque los motivos de para llevar a cabo la realización de la propuesta.

Si bien se concibe el capítulo II, comprendiendo en una primera parte la recopilación y revisión de los trabajos previos realizados o proyectos que demuestren características contextuales de las cuales se puedan tomar como referencia para la elaboración de la propuesta, siguiendo con fuentes textuales relevantes que ayuden con el desarrollo del problema expuesto, lineamientos legales como ordenanzas y normativas, y aquellas definiciones que colaboren con el entendimiento de términos básicos para la investigación.

Se prosigue con el capítulo III que implica el marco metodológico, donde expone la modalidad y tipo de investigación el cual se está empleando en el proyecto, junto con el nivel de investigación, definiendo un muestreo y población para la recolección de datos a través de técnicas e instrumentos, donde se realizara un análisis de dichos datos y la demostración de los resultados; junto con los recursos que fueron utilizados durante el proceso de investigación, desde los recursos humanos, institucionales, materiales, y el tiempo tomado.

El capítulo IV el cual contempla lo referente a los análisis y propuestas teóricas y graficas del proyecto, que dieron fruto al diseño de la edificación, destacando la ubicación, situación, contexto que presenta el terreno, llegando a las áreas necesarias para el funcionamiento según el esquema de relaciones, criterios de diseño, en combinación con la estructura del edificio y todas las instalaciones especiales que requiere.

Por último se concibe el capítulo V presentando todos los planos realizados para el proyecto final, siendo el fruto del trabajo elaborado.

Finalizando con las referencias, las cuales sirvieron de utilidad para el proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Es evidente, la magnitud de desafíos que plantea el desarrollo urbano de ciudades, como satisfacer la creciente demanda de viviendas asequibles, de sistemas de transporte bien conectados y de otros tipos de infraestructuras y servicios básicos, así como la oportunidad de empleo, en particular para los asentamientos urbanos informales; todo esto influye en el aumento de conflictos, lo que lleva a vivir al 60% de las personas en zonas urbanas desplazadas por la fuerza.

Se ha considerado la intervención en el desarrollo local como una forma de superación de situaciones de pobreza y atraso social generalizado, que ofrece potencial en cuanto a promover la movilización de recursos endógenos de las localidades, en un esfuerzo de acción colectiva entre gobiernos locales, sector productivo, comunidad y organismos de apoyo.

En Venezuela se encuentran una amplia diversidad de riquezas naturales y humanas, en cuya explotación y aprovechamiento oportuno y sustentable, se encuentran ancladas las bases del desarrollo de sus localidades.

Tal es el caso del urbanismo a intervenir ubicado en la ciudad de Rubio, capital del municipio Junín, Estado Táchira. Considerada como una ciudad pontálica, es también un lugar de historia y valor para el estado de Táchira, el cual presentaba déficit en su infraestructura urbana, en diferentes ámbitos de la ciudad siendo objeto de estudio para una propuesta de intervención y reordenamiento urbano para un mejoramiento de la ciudad.

Tomando desde otra perspectiva, una de las situaciones que presentan las ciudades ubicadas cerca de los pasos fronterizos entre países, es su posición

estratégica para el comercio entre naciones, siendo el caso de Rubio, además de encontrarse en lo que se conoce como la depresión del Táchira, favoreciendo el tránsito en la cordillera andina, con un fácil acceso a Colombia.

Desde sus inicios el valle de Rubio tuvo una evolución urbana considerada por etapas, donde no tuvo una fundación característica como lo fue el caso de la vecina ciudad de San Cristóbal o principales centros como Caracas, sino que se originó debido a la producción agrícola y los asentamientos de sus trabajadores, llevada a cabo por la hacienda de Don Gervasio Rubio, a quién se le atribuye la fundación de la ciudad en 1794.

Posteriormente se convierte en parroquia en 1868, donde ocurre la etapa de desarrollo de la ciudad, ubicándose y extendiéndose al sur del río Carapo, por presentar un relieve plano, correspondiente a terrazas aluviales pertenecientes al río, colaborando a la facilidad de asentamientos en la zona, y suelos fértiles para la producción agrícola; estableciendo una cuadrícula en 1874, donde se construye la iglesia Santa Bárbara de Rubio con estilo colonial, siendo un hito hasta la actualidad, justo al frente de la plaza Samán, que después se cambió el nombre a plaza Bolívar; y casas donde vivían familias pudientes de la época, que son colaboradores del progreso de Rubio en conjunto del precursor.

Por consiguiente, ocurre un incremento económico, basado en el aumento de la producción y comercio del sector agrícola, sembradíos de café, caña de azúcar, entre otros, de manera nacional e internacional; además de comenzar la explotación de petróleo en 1883, en la localidad de La Petrolea, en Rubio.

En efecto en 1936 la ciudad se consolidó con 19.476 habitantes, donde tuvo un crecimiento de la población que se encargó de ocupar el espacio territorial en dirección hacia el sur, convirtiendo las tierras de uso agrícola en zonas residenciales y de comercio local. Este acelerado proceso de urbanización, requirió de la construcción de equipamientos urbanos, servicios públicos y sanitarios, e infraestructura vial para la comunicación con otros centros poblados, convirtiéndose en un foco importante para el estado y la nación. Cabe destacar que hasta la

actualidad se han realizado más de 90 edificaciones para el desarrollo cultural, social y deportivos, junto con la conservación de edificios patrimoniales, además de una compañía anónima de transmisión de energía eléctrica, que facilitaba el servicio eléctrico público y privado, al sector industrial de la ciudad y sus áreas adyacentes, siendo un hito para la ciudad.

Cabe destacar una tercera etapa, durante 1973, donde prosigue la expansión de Rubio, debido a la elevación económica de la localidad y del país, por la producción de la caña de azúcar y principalmente del café, el cual su comercialización es dirigida por el Fondo Nacional de Café (FONCAFE) y su organización espacial local llevada por la empresa Productores Asociados de Café (PACCA). Aunando una naciente actividad industrial y Turística.

A mediados del siglo XX, Rubio se reconoció como una ciudad educadora, por su significativa importancia y prestigio, en ciertos colegios de la época que fueron colaborando en contrarrestar el índice de ignorancia y que hasta la actualidad aún están en funcionamiento para la comunidad. Demostrando una potencia en la parte educacional, no solo a nivel básico sino también superior, con convenios y construcciones de universidades y técnicos, proporcionando participación en el área social de la ciudad, por parte de los habitantes.

Si bien Rubio no se ha demostrado que tuvo un acto de fundación oficial, si se realizó un plan de ordenamiento de la ciudad. Esto pudo mantener un orden en el crecimiento de la capital; sin embargo a finales del siglo XX hasta la actualidad, se han puesto en evidencia un aumento en el índice poblacional y aunado a eso, que el Ministerio de Desarrollo Urbano ha perdido cierta vigencia, ocasionando asentamientos orgánicos de parte de la población, sin su debida organización, distribuyéndose hacia la zona sur y oeste, por cuestiones topográficas, educacionales y económicas, sin embargo esto a ocasionado que ocurra la falta en la prestación de servicios públicos, y falta de equipamientos según la demanda de la población.

Actualmente Rubio tiene como base económica el sector terciario, y la producción en el sector agrícola y cafetero, los cuales han ido en descenso,

disminuyendo el índice económico, de este foco de potencia para el estado, siendo de vital importancia volver a surgir este centro urbano de la región.

Además el urbanismo presenta un sistema de vialidad para la movilización de la población, contando con vías expresas como la Av. Perimetral, carretera Rubio-San Antonio, carretera Rubio-San Cristóbal, teniendo como ventaja para el comercio con las ciudades adyacentes con mayor número de habitantes dentro del estado. Al mismo tiempo de vías arteriales como la Av. Manuel Pulido Méndez, que permiten la integración entre las vías expresas con las vías colectoras que permitir el paso de manera preferente y de accesibilidad a cada zona.

Destacando que estos son utilizados primordialmente para la comercialización al resto del estado y la nación, el sistema de vías se ha visto afectado por derrumbes, bien sea por falta de mantenimiento de las mismas como por problemas de los suelos por ser de tipo arcilloso.

Ahora bien, otro de los principales problemas que se presentó, se origina en la falta de la prestación de los servicios públicos requeridos por los habitantes, como los servicios de aguas blancas, cloacas, gas, y aseo urbano, y sobre todo el servicio eléctrico, que con lleva a una clara intervención en la infraestructura de la ciudad.

Si bien se procedió a intervenir el urbanismo para su reordenamiento y mejora del mismo, encontrando todos aquellos percances para poder llevar a cabo una exitosa intervención. Se reconoce la importancia de Rubio, ya que si bien surgió de un crecimiento espontaneo, tuvo un desarrollo y una influencia relevante, vinculada al comercio y a la educación. Además de su posición geografía como un punto clave de una ciudad fronteriza, entre Venezuela y Colombia, beneficiando no solo al estado sino también al país.

Señalando todo lo anteriormente expuesto, se destaca la importancia que tiene el origen de la ciudad, haciendo relevante la conservación histórica de la misma, y su promulgación mediante formas más dinámicas, atractivas e innovadoras para las personas, que realcen la identidad de Rubio para sus habitantes y su difusión en las próximas generaciones.

También que proporcione fuentes de ingresos económicos que produzcan un aumento en el desarrollo de Rubio que respondan a los problemas que presenta actualmente, y generando fuentes de empleo para sus habitantes, incorporando el uso de nuevas tecnologías que logren reforzar y promuevan las actividades propias que del sitio, ya que son parte de su identidad desde sus inicios.

Por último se considera la incorporación de una edificación que con lleve la combinación de lo anteriormente mencionado, con una parte histórica que siempre ha tenido presente la ciudad, que sustente estos dos puntos relevantes, sin dejar de lado la implementación de nuevas tecnologías y sustentos más amigables para el ambiente en diseño del proyecto.

1.1.1. Formulación del Problema

¿Qué beneficios proporciona para los habitantes de la ciudad, la implantación de un Complejo Industrial y Museo del Café, en conjunto de un reordenamiento urbana de Rubio, Estado Táchira?

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Diseño de un Complejo Industrial y Museo del Café en la propuesta de Reordenamiento Urbana de Rubio, Estado Táchira, procurando el desarrollo y mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes actuales, y posteriormente al aumento de la población.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Adquirir todos aquellos datos, recursos y cualquier información, sea textual o gráfica, que sean necesarios para la intervención del urbanismo de la ciudad de Rubio.
2. Formulación y aplicación del instrumento de recolección de datos a utilizar para la muestra de la población correspondiente a Rubio.

3. Plantear una propuesta de Intervención Urbana en la ciudad de Rubio.
4. Presentar una propuesta de Proyecto Individual

1.3 Justificación de la Investigación

Una vez analizado los problemas planteados en los que se encuentra Rubio, se hace evidente llevar a cabo una intervención, ejecutando una buena organización en lo que respecta a los asentamientos de la población, debido a que han sufrido un descuido en los últimos años en el desarrollo de una ciudad con un carácter de potencia en el ámbito económico y social.

Por medio de esta intervención, se ejecuta una modificación en la zonificación que actualmente presenta la ciudad y en su perfil urbano, para complementar a cada zona o sector con los equipamientos requeridos, según las necesidades, correspondiendo a una planificación más eficaz y organizada, teniendo en cuenta una visión a futuro del crecimiento poblacional como se ha visto en los últimos años.

Se considera de vital importancia proveerle a la población el correcto suministro de servicios básicos que demandan los habitantes, brindando una mejor calidad de vida para la actualidad y a futuro, generando fuentes alternas para el abastecimiento de los servicios y a su vez siendo participe de forma autosustentable para mejorar la calidad del ambiente.

Cabe destacar, que si bien se ha tenido precedentes sobre enfocar a Rubio como una ciudad universitaria, para la entrada de un flujo constante de una población joven, también se considera la actividad productora que siempre ha integrado y su propugnación, esto proporciona la salida de recursos, complementado con ideas innovadoras para su desarrollo que pueden probarse en empresas locales o proyectos de cooperación para el ámbito comercial.

Es por ello que se hace relevante la incorporación de un Complejo Industrial y museo del café, siendo una fuente de económica para la localidad y brindando empleos para sus habitantes, tomando el enfoque de producción del café, el cual es un icono que ha estado presente la actividad del mismo desde los inicios de Rubio,

por su buena condición geográfica para su elaboración y producción, y su posición contextual para su comercialización en la Región Andina y cerca del paso fronterizo con Colombia.

Tomando en cuenta un museo del café propuesto, que se enfoca en el realce de la historia que ha traído la actividad cafetalera en la ciudad desde sus primeros asentamientos hasta la actualidad, en conjunto de la actividad turística, siendo complementada con recorridos a través de la fábrica con degustaciones del producto elaborado, como un punto atracción para el turismo.

Finalizando con el desarrollo económico- social de los pueblos andinos, que tuvieron influencia de factores externos como las migraciones colombianas que aportaron su mano de obra en las haciendas cafetaleras, además los capitales extranjeros como: alemanes, ingleses y estadounidenses, que influyeron en la consolidación de la caficultura como principal producto en el estado Táchira, rubro agrícola fundamental en el progreso de localidades internas, como la ciudad de Rubio.

Correspondiendo con esta actividad que incidió directamente en el progreso y mejoras de la región, como sus vías de comunicación y la realización de proyectos de envergadura, como la construcción del Ferrocarril del Táchira, lo que demuestra el potencial y la capacidad que tiene el café como producto base para impulsar a Rubio y la región andina a los mercados nacional e internacionales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Según Palella y Martins (2012) estipulan lo que implica el siguiente capítulo, dictaminando que:

Esta parte de la investigación es de gran importancia por cuanto permite ubicar, dentro de un contexto de ideas y planteamientos, el estudio que se aspira realizar. El marco teórico debe destacar la estrecha relación existente entre la teoría, la práctica, el proceso de investigación y el entorno. (pág. 62)

2.1 Antecedentes

Recientemente no se han llevado a cabo trabajos, proyectos, remodelaciones o construcciones de complejos industriales del café o edificaciones destinadas a la actividad cafetalera a nivel Local y Regional, debido a la situación que ha presentado Venezuela en los últimos años, en donde se ha desvinculado de esta actividad que anteriormente era una de las principales en el país y es un icono dentro de la historia de la nación. Por lo que es primordial conservar y promover la importancia del café como producto para el desarrollo social, cultural, económico y político de la nación.

Nombre: Hacienda *Alsacia Starbucks Coffee Company*

Ubicación: Costa Rica

Año: 2018

Firma arquitectónica: Urbanistas Asociados

Arquitecto: Rafael Solís (Arquitecto encargado)

Una de las compañías de café más grandes del mundo, *Starbucks Coffee Company*, tiene en Costa Rica su única finca cafetalera a nivel mundial; plan que

traerá múltiples beneficios puesto que el proyecto que allí se desarrolla es exclusivo del territorio, a pesar de que la firma tiene presencia en más de 40 países en todo el orbe.

Abrió un centro de visitantes para el 2018 en las faldas del Volcán Poás que busca un entendimiento más amplio del trabajo que la compañía ha efectuado a lo largo de dos décadas.

Se encuentra un laboratorio relacionado a la mejora constante en la producción del café, allí se encuentran dos beneficios: uno húmedo y otro seco. Starbucks decidió renovar ambos para mejorar la eficiencia, capacidad de proceso y mitigación de la huella, al utilizar equipo mucho más eficiente con menor consumo de agua y energía. Con 240 hectáreas de terreno, 170 has se dedican a la siembra de café y 10 has a investigación, el terreno también posee zonas protegidas.

La firma quiso reflejar una visión vanguardista y dinámica, que refleje la innovación que Starbucks desea imprimir en su proceso. La piel del edificio utiliza Zarán y HG, materiales que se mezclan y mutan con el paisaje circundante.

Con la inauguración de esta finca , se pretende demostrar una forma más eficaz para la producción cafetalera, que no contribuyera a la contaminación ambiental sino más bien contrarrestarla, demostrando la posibilidad de generar un cambio y evolución dentro del campo industrial de las grandes marcas de café, llevando consigo el diseño arquitectónico de relacionarlo más con el contexto y promoviendo además la actividad cultural turística de exhibir su proceso con recorridos para visitantes y un área de degustaciones para una mejor experiencia. Con el argumento presentado se hace notable la relación al proyecto a diseñar en Rubio, cumpliendo con los mismos objetivos, buscando cambio de las tradicionales industrias del café que benefician el ambiente en vez de empeorarlo, y una participación de los ciudadanos que han tenido este producto dentro de su formación cultural, llevándola también a exponerla al público turístico.



Figura 1. Proyecto Hacienda Alsacia Starbucks Coffee Company. Fuente: <https://nemvo.com/articulos/arquitectura/hacienda-alsacia-se-renueva-para-traer-la-mejor-experiencia-starbucks/> (2018)



Figura 2. Área de Maquinaria de la Hacienda Alsacia Starbucks Coffee Company. Fuente: <https://nemvo.com/articulos/arquitectura/hacienda-alsacia-se-renueva-para-traer-la-mejor-experiencia-starbucks/> (2018)

Nombre: Museo del Café

Ubicación: Córdoba, México.

Año: 2017

Arquitecto: M+DA ARQUITECTOS

La propuesta consiste en intervenir el interior de un edificio histórico en el centro de Córdoba, Veracruz, respetando el valor histórico y arquitectónico que posee el edificio por estar en el primer cuadro de la ciudad y bajo el resguardo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). El planteamiento general de esta intervención, consiste en habilitar la segunda etapa para dar continuidad a la museografía que ofrece el Museo del Café e incluir en un área destinada a *Souvenirs*, un Pabellón Itinerante y un jardín sensorial, que brindará a los visitantes una mayor estadía durante el recorrido y generando una verdadera experiencia sensorial, un recuerdo en la memoria colectiva de todos los visitantes.

El concepto arquitectónico de la propuesta se basó en transmitir la importancia que posee el café como un ícono representativo para la ciudad de Córdoba, Veracruz, buscando un lenguaje contemporáneo y permeable que dialogara con las columnas existentes y que sirviera como pauta para generar la composición modular de todo el pabellón en su estructura permeable, así como guardando un respeto por el patrimonio histórico y contextual que tiene el edificio como referencia de una historia.

Posee un área de 178 m², donde la estructura principal es base de módulos de herrería en PTR y un trenzado de textil natural llamado “Henequén”: una fibra dura proveniente de la hoja del agave mexicano usada para hacer cuerdas, cordones y alfombras; este textil simula el tejido de los costales del café lo que da por su textura y color una calidez al espacio y también funciona como un elemento bioclimático de protección solar al brindar sombra y bloquear la incidencia solar de manera directa. Todos los elementos que componen el pabellón como son los módulos, la estructura y mobiliario se fabricaron de manera artesanal dignificando la buena calidad de mano de obra y la importancia del trabajo manual con manos Cordobesas.

El aporte que posee la intervención del Museo del Café, para la investigación radica en conservar y preservar el valor histórico del café que ha llevado al desarrollo de la ciudad años tras año y generación en generación, pero sin dejar de disponer de un estilo arquitectónico más moderno generando más interés y atracción con la

Nombre: Aranya Café

Ubicación: Distrito de Aranya, Beidaihe, China.

Año: 2018

Firma de Arquitectos: Odd

Este edificio con forma de gran sombrero, suavemente curvado, se construye en el parque del distrito de Aranya, relacionado al entorno que apunta a una comunidad de complejos de estilo de vida simple y elegante en Gold Coast. El sitio es adyacente a la duna de arena formada por las brisas marinas después de un largo período, y a un cauce de agua en frente de la edificación. La inspiración del diseño proviene de una suave brisa del mar. El viento es uno de los elementos naturales esenciales para ayudar a las personas a relajarse, y este fue el concepto que se ocupó para hacer al proyecto un lugar de descanso. A pesar de que el área interior es de 90 m², la fachada de vidrio de altura total logra crear un ambiente agradable para aquellos que toman un descanso.

La combinación de la ubicación de las columnas con la fachada de vidrio curvado crea una irregularidad en el plano, lo que hace que algunas columnas estén al aire libre y otras en el interior, donde el techo en voladizo da la bienvenida al visitante y la parte inferior se convierte en un lugar sombreado. Posee un patio que se desplaza desde el centro. Además, el alero de 120 mm de grosor con un sistema de techo de aluminio y una fachada de vidrio laminado ultra transparente crea la sensación de ligereza del viento. El color blanco permite a los usuarios percibir los cambios de luz solar a lo largo del día. Por la noche, el techo ligeramente curvado es enfatizado por la iluminación, pareciendo como si flotara en el viento.

Se considera para el diseño, lo que el proyecto en cuestión enfatiza la relación con los usuarios y con el entorno específicamente, siendo la fuente principal para su diseño, donde incorpora dos determinantes naturales como son las dunas y el río que adyacentes a él, formando un diseño orgánico y que no choca con el contexto sino que lo incorpora.

De esta manera se pretendió implementar una cafetería para una experiencia de degustaciones y exhibición y venta del café elaborado dentro del complejo industrial, que este en relación con el cauce del agua que atraviesa la parcela, generando una sensación de relajación, disfrute y permanencia para el usuario después de un recorrido por el museo y el complejo industrial.



Figura 5. Vista general del Aranya Café. Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/915161/aranya-cafe-odd?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

2.2 Bases Teóricas

Intervención Urbana

Es un proceso que al actuar sobre las causas y factores específicos que dan origen al deterioro de un barrio o una zona urbana en concreto. Afectan al desarrollo de las funciones así como al mejoramiento de las condiciones de vida de la población y también del medio ambiente. Regenerar nos hace volver al concepto de “generar” de nuevo algo (en este caso un espacio público o generar nuevas condiciones). La regeneración urbana debe ser un conjunto de acciones que deben orientarse a dar solución a todos los problemas que causan el deterioro urbano así como las causas y factores que lo originan.

Una estrategia de intervención urbana, puede abarcar acciones de rehabilitación, renovación o mejoramiento. Pero, no se limita a ninguna de ellas en

concreto. Para poder lograr un proyecto integral es necesario que se tengan en cuenta aspectos urbanísticos y arquitectónicos. Además también otros elementos como los sociales, culturales, climatológicos y económicos.

Se abordan el panorama de intervención urbana y sus categorizaciones dentro de la propuesta para el diseño de la ciudad y de esta manera definir la proyección de la teoría dentro de la presente propuesta, delimitando el tipo de intervención urbana a realizar en el sector de estudio.

Si bien una intervención urbana se entiende como un proceso de mejoramiento consciente y planificado, a través del cual la población urbana, partiendo de sus propias condiciones ya existentes y con la participación del estado y otras instituciones, realiza una transformación progresiva de su propio hábitat, haciendo énfasis en la integralidad del mismo.

De acuerdo al nivel de clasificación de las intervenciones urbanas, Gil y Briceño (2005) exponen que “las acciones de intervención serán definidas según las posibilidades de conservación, modificación y creación de áreas, trazados, espacios, lugares, edificaciones y elementos urbanos pertenecientes al tejido con el propósito de elevar las características cualitativas y cuantitativas del sector a intervenir”. (Pág.16)

Una vez que hemos diagnosticado la problemática del sector en cuestión. Se debe pasar a la estrategia y la acción. Esto desde luego dependerá de los resultados obtenidos con el diagnóstico. Si es necesario dotar de un espacio público, entonces habrá que elaborar el proyecto arquitectónico.

Equipamiento Urbano

Según la Consultoría y Gestión Urbana y Ambiental de México (2015), el equipamiento urbano es “el conjunto de edificios y espacios, predominantes de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas”. Es un componente

determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste; determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

Posterior al análisis, se define el concepto de espacio público en el proyecto como el lugar para el desarrollo de la vida urbana, accesible a todo el colectivo sin ningún tipo de restricción, fomentando el sentido de apropiación de la ciudadanía mediante su representación social y cultural y constituyendo uno de los derechos fundamentales a la ciudad. Se engloba entonces dentro de los elementos de espacio público al mobiliario y equipamiento, complementando sus funciones para crear bienestar en el paisaje urbano.

La Accesibilidad, la movilidad y el Espacio Público

La accesibilidad es la capacidad de desplazarse con facilidad y sin obstáculos físicos a un determinado lugar, es decir, la posibilidad de un acceso directo. La accesibilidad universal se asegura cuando cualquier persona, sea su estado físico, puede desplazarse hasta su lugar de trabajo caminando, en transporte público, en bicicleta o en vehículo adaptado sin poner en riesgo su integridad o la del resto de ciudadanos.

Dado que un espacio público es un lugar donde cualquier ciudadano tiene el derecho de circular, que pertenece y es compartido por todos, se debe garantizar su disfrute proporcionando como pilar fundamental el derecho a la movilidad y la accesibilidad, es decir, que cualquier ciudadano, pueda utilizarlo en igualdad de condiciones.

Complejo Industrial

En una economía regional o nacional, es importante poder detectar cuál es el grado de integración e interdependencia que poseen sus actividades productivas, ya que el análisis de ese aspecto permite conocer el grado de autoabastecimiento de su territorio, sin que entrar en valoraciones del más adecuado, así como las ramas

polarizadoras que generan mayor número de flujos sobre las demás y, en consecuencia, mayor crecimiento económico.

El conjunto de actividades que tienen entre sí una mayor relación significativa alrededor de una rama productiva central, se denomina complejo industrial. El Complejo Industrial se dedica primordialmente a la producción, comercialización y distribución de algún producto primo y sus derivados.

Especies importantes del café

La familia de las rubiáceas a la que pertenece el café, tiene unos 500 géneros y más de 6,000 especies según la Federación Española del Café. No obstante, hay cuatro especies, que se cultivan ampliamente y constituyen los cafés del comercio: café arábigo (*C. arabica L.*), café robusta (*C. canephora Pierre ex Froehner*), café liberiano (*C. liberica Mull ex Hiern*), y café excelso (*C. excelsa A. Chev.*); además, existe una gran cantidad de otras especies llamadas económicas, que se plantan en escala local y normalmente no entran a los canales comerciales. Sin embargo, la especie económicamente más importante de café es *Coffea arabica*. Tanto el café arábigo (Centroamérica, Suramérica, Asia y Este de África) como el robusta (fundamentalmente África y también Brasil y Asia) suman aproximadamente el 99.0% de la producción mundial, y el liberiano solo el 1.0%.

Café arábigo (*Coffea arabica*): La Arábica fue descrita por Linneo en 1753. El café Arábigo es nativo de las tierras altas de Etiopía, también es posiblemente nativo de otras partes de África y Arabia en Asia. Es un arbusto que alcanza una altura de 8 a 10 metros cuando crece libremente, y de 2 a 2.50 cuando es podado en plantación para facilitar su mantenimiento y la recolección de los frutos. El grano Arábigo es más aplanado y alargado, su color verde es más intenso, y a veces muestra matices azules, además su sabor para la bebida es más dulce y aromático y sensiblemente menos amargo y astringente, conteniendo un 1.1 – 1.7% de cafeína.

Robusta (*Coffea canephora*): El término “Robusta” es en realidad el nombre de una variedad de esta especie ampliamente cultivada. Es nativa de los bosques ecuatoriales de África, desde la costa oeste hasta Uganda y la parte sur del Sudán, lo mismo que de la parte de África occidental, en elevaciones desde el nivel del mar hasta más o menos 1000 metros de altura, pueden cultivarse a una temperatura ambiente entre 24-30°C. El grano Robusta tiene una forma más convexo y abombado, con un surco central rectilíneo, y su color es verde pálido con matices marrones o grises, presentando un sabor más amargo y fuerte, y contiene de 2 a 4.5% de cafeína.

***Coffea libérica*:** Es nativo de los alrededores de Monrovia en Liberia. Es un árbol sumamente ornamental y pronto fue conocido en muchas otras partes del mundo, después de su descubrimiento en 1872. Es un arbusto o árbol liso, que crece hasta 10 a 15m de altura, soporta la exposición al sol mejor que la mayoría de los otros miembros del género y tiene una buena retención de sus frutos maduros, también produce granos de baja calidad.

Mejora de la Estructura de Comercialización con la Producción del Café

A medida que en muchos países exportadores se hace la transición a sistemas de comercialización liberalizados, es preciso cuidar de que los beneficios de una mayor flexibilidad del mercado no se pongan en peligro con la eliminación de funciones necesarias que anteriormente llevaban a cabo las juntas de comercialización y otros organismos reglamentarios análogos. Además, el sector cafetero de muchos países exportadores está formado por un gran número de agricultores en pequeña escala que precisan asistencia para desarrollar su capacidad para competir en el mercado; obtener acceso al crédito comercial; hacer frente a la volatilidad de los precios a través de la gestión del riesgo; y generar beneficios para sus comunidades.

Economía Sostenible del Café

Para asegurar la sostenibilidad física, es de importancia decisiva que en la producción y el beneficio del café se tengan en cuenta las necesidades ambientales. Es también necesario que el ambiente económico sea tal que aliente la estabilidad y un nivel de vida razonable para las poblaciones que tienen que ver con el café, y asegure el mantenimiento de la calidad. La Organización Internacional del Café alienta la mejora y la diversificación de plantaciones antiguas de café hacia una producción más orientada hacia el mercado y favorable al medio ambiente, como puede ser la de café orgánico y gourmet. Se propone también promover el uso de tecnologías favorables al medio ambiente mediante la cadena de producción y transformación, el control biológico integrado de las plagas y la mejora de la tecnología en el proceso de lavado.

Desde el comienzo de la crisis del café, y en especial a partir del 2000, surgió una plétora de programas “sostenibles” del café que suponen certificación para garantizar que el café que se produce responda a condiciones específicas tales como que sean orgánicos, favorables a las aves o de comercio justo. La Organización Internacional del Café ayuda a difundir información acerca de estos programas al tiempo que fomenta el análisis cuidadoso de los costos y el rendimiento tanto para los agricultores como para los consumidores.

Producción del Café en Cuestiones ambientales y sociales

La contribución que hacen el cultivo y el comercio de café a las cuestiones ambientales y sociales es positiva en grado sumo, ciertamente si se compara con la mayor parte de las demás actividades económicas. En el aspecto ambiental, el café es un arbusto de hoja perenne que lo hace un importante contribuyente al secuestro de carbono, y es eficaz en cuanto a estabilizar los suelos. Permite también la conservación de mucha de la biodiversidad original de las zonas en que se cultiva.

Uno de los principales problemas en algunas zonas es la contaminación del agua que se produce con el beneficio por la vía húmeda de su producción. Para

abordar esta cuestión, existen organizaciones que ayudan a los cultivadores de café en los países productores a usar tecnologías en el proceso de lavado que no dañen el medio ambiente mediante proyectos piloto en África y Latinoamérica.

Para asegurar la sostenibilidad, es de importancia decisiva que en la producción y el beneficio del café se tengan en cuenta las necesidades del medio ambiente. Es también necesario que el ambiente económico aliente la estabilidad y un nivel de vida razonable para las poblaciones que tienen que ver con el café, y asegure el mantenimiento de la calidad.

El café también hace una contribución positiva en términos sociales, en cuanto que mantiene un empleo rural considerable y comunidades estables. Mejorar el nivel de vida de los productores de café, en especial de los caficultores en pequeña escala, es una prioridad para los Gobiernos, como se puso de relieve en la última Conferencia Mundial del Café de 2010.

Usos alternativos del café

La producción de café genera varios subproductos como la pulpa de café, mucílago y el pergamino o cascarilla, la eliminación de estos residuos constituyen un problema ambiental, ya que la pulpa y el mucílago (que se eliminan en mayor proporción) representan casi el total de la contaminación del agua al ser desechados con el agua de lavado. Se estima que un beneficio de café, tiene un procesamiento diario de 23 toneladas de café cereza, de las cuales 5 de ellas corresponden al grano (café pergamino) y 14 toneladas a pulpa y mucílago fresco. De ahí que exista el interés por buscar alternativas para una disposición sustentable de los residuos y darles un aprovechamiento.

Actualmente existen informes sobre la utilización eficiente de los residuos agroindustriales y subproductos de la producción de enzimas, compuestos bioactivos, y diferentes tipos de biomoléculas mediante sustratos menos caros, como el bagazo de manzana, de orujo de uva, residuos de cítricos, desechos de piña, yuca, salvado de trigo, arroz y cáscara de café. Con respecto al café, los mayores avances se han

logrado con fines industriales distinto a la industria alimentaria como la producción de energía, la adsorción de compuestos tóxicos y la manufactura de productos industriales

cierta porción orgánica de los residuos sólidos, tanto urbanos como agrícolas. Lo que se busca, es disminuir en la medida de lo posible el método de incineración, así como recuperar energía. La pulpa del café posee características idóneas para el proceso de compostaje, ya que contiene un alto contenido de azúcares (fuente energética), una buena relación carbono: nitrógeno (25–30:1) y un tamaño de partícula adecuado, por lo que es una alternativa ambiental y económicamente viable como material procesado en la producción agrícola. Además del compostado, el sustrato derivado de la pulpa de café puede también ser empleado como combustible, aprovechar la broza y el pergamino como materiales celulósicos o incorporar la pulpa en la dieta alimenticia de animales.

Alimento para animales

La pulpa del café es un material de desecho que procede de esta industria. El empleo directo de estos residuos para consumo animal no ha sido posible debido a los factores anti nutricionales causados por los taninos y la cafeína. Existen reportes donde el uso de más del 10.0% de pulpa de café en la composición de un alimento para animales tiene efectos negativos. Por el contrario, en bajas proporciones brinda propiedades benéficas al animal que lo consume. De acuerdo con algunos autores, este subproducto puede reemplazar hasta un 20.0% de los concentrados comerciales en la alimentación del ganado lechero, sin efectos perjudiciales y con un ahorro del 30.0%. De acuerdo con algunos estudios, en el caso de la alimentación de los cerdos, el grano de cereales puede ser sustituido por pulpa deshidratada de café en hasta un 16.0% de la ración total, sin ningún efecto perjudicial con respecto al aumento de peso o a la conversión del pienso. Eso significa que al final del período establecido, cada cerdo criado ha dejado cerca de 50 kg de grano de cereales disponible para consumo humano u otros usos alternativos.

Producción de papel

Otro campo en donde es reciente el estudio sobre el uso de los subproductos del café, es en la industria del papel. Residuos del café como la piel de café y el residuo después de la preparación de la infusión son materiales ricos en celulosa y semicelulosa los cuales podrían ser empleados para la producción de diversos tipos de papel. Se han mostrado resultados que las características estructurales y químicas de la pulpa celulósica de pulpa de café presentaron facilidad de fabricación de papel, debido a sus propiedades de adhesión, formación y aglutinación de fibras similares a la alta calidad del producto final como el papel amate derivado de corteza del árbol.

Actividades dentro de un Complejo Industrial del Café

La producción del café tostado o molido conlleva a una serie de actividades a ejecutar, desde el ingreso del grano verde proveniente de la hacienda cafetalera, pasando por pruebas y verificación de ingreso para la limpieza, producción, tostado, molido y embalsamiento (ya sea del grano tostado o molido), para proceder a su inspección y posteriormente a su venta y distribución.

Recepción de la Materia Prima

El café llega a la planta en sacos, donde son pesados y colocados en un depósito para realizar a un muestreo del lote recibido, una serie de análisis en el laboratorio, llevados a cabo por el auditor de Aseguramiento de la calidad presente en el momento de la recepción. Estos requisitos de aceptación de la materia prima están basados en parámetros por normativas para el control de la humedad, libre de granos sobre fermentados y olores extraños por la descomposición orgánica.

Limpieza

Esta etapa consiste en la eliminación de impurezas o materias extrañas como piedras, palos, hojas, polvo o algún otro material que pueda encontrarse dentro de los sacos donde se transporta el café verde; la limpieza es de suma importancia porque la presencia de una gran cantidad de impurezas puede afectar la calidad del producto terminado.

Para la limpieza se procede a colocar en la plataforma, donde se abren los sacos y se vacían en la tolva de alimentación del café verde. Luego los granos pasan a la Cristina o Zaranda, la cual contiene en su interior 2 mallas de diferentes tamaños, que por agitación separa el grano de café de las piedras, palos o cualquier otra impureza; por un lado se obtiene el café verde limpio que pasa a una tolva de almacenamiento temporal para su secado, y por otro lado se depositan todas las impurezas recolectadas en sacos para ser desechadas. Posteriormente que se ha efectuado la limpieza, el grano es transportado con aire por una tubería para proceder con la siguiente operación.

Secado

Esta etapa se puede colocar los granos en bandejas para su secado por medio de inducción de aire, siendo un medio más rápido para pasar a la etapa de tueste; también se considera otro método utilizado desde los inicios de la actividad cafetera donde se exhiben los granos en patios de secados, recurriendo a un secado natural por el mismo entorno y el calor del sol, generando menos consumo eléctrico y más tiempo para su secado.

Tueste

Este proceso se lleva a cabo en tostadoras de tambor, en donde se procede a descargar el contenido del silo temporal previamente pesado, para comenzar su proceso de tostado por aire caliente, que va aumentando de manera escalonada la temperatura, donde el tambor interno gira para asegurar que el calentamiento sea uniforme, hasta que alcanza la temperatura máxima de 180°C y se apaga automáticamente pero el producto sigue calentándose dentro hasta que se cumpla un tiempo de 30 min aprox. que se evalúa visualmente por el operador de las maquinas, con una saca de muestra. La variación del tiempo de procesamiento de cada lote puede ocurrir principalmente por la humedad inicial de los granos.

Enfriamiento

Al finalizar el tueste, el grano debe ser enfriado y pasa a un plato perforado en donde el café es removido constantemente con unas palas que giran circularmente, e inyectando corrientes de aire.

Una vez el café alcanza la temperatura ambiente se procede a realizar las pruebas para verificar la humedad, el color, porcentaje de uniformidad de color y porcentaje de los granos carbonizados. Al finalizar esta etapa una parte del lote en granos es llevado directamente a envasar y el resto del lote se pasa a silos de reposo para ser llevados a la molienda del café.

Molienda

Consiste en la trituración de los granos de café previamente tostados, los cuales pasan del silo de café tostado a una banda transportadora que los lleva a tolva de alimentación de los molinos de rodillos. Estos rodillos están calibrados según el grado de molienda que se quiera obtener.

El café molido pasa por un tornillo donde el Auditor de aseguramiento de la calidad hace un muestreo de este producto midiendo la granulometría del mismo. Realizado esto, el café es trasladado por una tubería, que desemboca en silos de café molido, donde se reposa por un tiempo mínimo, liberando anhídrido carbónico y disminuir aún más su temperatura, ya que el proceso de molienda e incluso el de transporte, tiende a subir la temperatura en cierto grado, y el café por ser un producto inflamable, debe tratarse con mayor cuidado para evitar riesgos a los trabajadores.

Envasado

Se considera los tipos de presentación que se vayan a envasar, siendo influenciado por los gramos que contendrá cada envoltorio. En donde es llenado desde las tolvas o vasos de alimentación, por una tubería que conecta a estas con los silos de café molido. Dichos envoltorios pasan por una maquina decodificadora, que imprime el precio, la línea donde se obtuvo el paquete, la fecha de elaboración y vencimiento y la hora de producción.

Al vaciar el producto en la bolsa preformada por la máquina, se pasa a través de una banda transportadora hasta una maquina selladora. Una vez empaquetado el

café se procede a la realización de un muestreo de 16 empaques al azar, para controlar la verificación del producto por medio de la prueba de tazas y cataciones.

Almacenamiento y Distribución

Las paletas con los fardos de café molido son transportadas a un almacén temporal donde se espera el visto bueno del supervisor de operaciones de manufactura y del auditor de aseguramiento de la calidad, luego se pesan y se llevan al almacén de producto terminado, para luego ser distribuido.

Programa de la OIC de Mejora de la Calidad del Café

Este programa fue introducido en virtud de la Resolución Número 407 del 1 de febrero de 2002 y en él se ponían en práctica una serie de recomendaciones formuladas por un Comité de Calidad creado ad hoc. La Resolución fue objeto de revisión y posteriormente se modificó y reemplazó con la Resolución Número 420 del 21 de mayo de 2004. En esta resolución se dispone que la OIC adoptara normas óptimas con respecto a las exportaciones de café y que el cumplimiento de esas normas permita a los Miembros insertar una “S” en la casilla 17 de los certificados de origen. Las normas son:

- a) Si es Arábica, no más de 86 defectos por muestra de 300 gr. (método Brasil/Nueva York de clasificación de café verde, o equivalente); y si es Robusta no más de 150 defectos por 300 gr. (Vietnam, Indonesia o equivalente).
- b) Tanto si es Arábica como Robusta, que no tenga un contenido de humedad de menos del 8% o de más del 12,5%, medido con arreglo al método ISO 6673. Se permitirán excepciones en cuanto al 12,5% como máximo de contenido de humedad por lo que respecta a determinados cafés finos. El cumplimiento del Programa de Mejora de la Calidad del Café no es obligatorio, pero se solicitó la cooperación de todos los Miembros.

2.3 Bases Legales

Plan de Desarrollo Urbano Local – Proyecto de Ordenanza de Zonificación de Rubio

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. La presente Ordenanza de Zonificación contiene la normativa que reglamentará todo lo concerniente a la extensión comprendida dentro del perímetro urbano de la población de Rubio, ubicado en la jurisdicción del Municipio Autónomo Junín, Estado Táchira, en cuanto a las variables urbanas como son: usos permisibles, densidades de población, porcentajes de ubicación alturas máximas, retiros mínimos de construcción, vialidad, servicios; de equipamiento urbano y en general, todo lo relacionado con la utilización del suelo urbano y su intensidad.

Artículo 24. Industrias Aisladas Existentes (IE). Son áreas ocupadas por edificaciones destinadas a la actividad industrial o de servicios industriales, que no forman parte de parcelamientos industriales de mayor extensión. Cualquier modificación o alteración de las edificaciones destinadas a este uso deberá ser aprobada por las Autoridades Municipales competentes, y en todo caso no se podrá incrementar el área de construcción existente.

ARTICULO 25. Áreas para nuevos parcelamientos de Servicios Industriales (NI-SI). Son áreas destinadas a nuevos desarrollos de instalaciones de servicios y comercio industriales.

1) Usos Permitidos

- a) Talleres metalúrgicos, de carpintería, latonería, artes y oficio, herrerías, similares y de reparación en general.
- b) Depósitos y almacenaje en general.
- c) Venta de materiales de construcción
- d) Industrias manufactureras, cuyo nivel de producción de humo, ruidos, olores y luminosidad sea bajo, tales como fábricas de ropa, cristalerías (fabricación y corte de

vidrios para espejos), laboratorios fabricantes de productos farmacéuticos, fabricación de productos de plástico, fábricas de helados, industrias de gaseosas, cerveceras, ensambladoras de aparatos de radio y televisión, frigoríficos, procesadoras de café.

e) Artesanías, ebanisterías, fábrica de artículos de cuero, zapaterías, imprenta y ensambladoras de equipos eléctricos y electrónicos.

f) Cualquier tipo de pequeña y mediana industria que no emitan al exterior olores, vibraciones, ruidos gases, humo u otras sustancias peligrosas.

2) Usos y Servicios Complementarios

a) Instalaciones que prestan servicios, tales como: cafeterías, restaurantes, oficinas administrativas, oficinas empresariales, guarderías, cuerpo de bomberos, sedes de los cuerpos de seguridad del estado, puestos de primeros auxilios y cualquier otro uso similar.

b) Locales para exhibición y venta de artículos .manufacturados en sitio.

c) Áreas verdes de protección.

d) Áreas deportivas y recreacionales,

e) Otros servicios o usos similares que no contradigan el criterio general.

3) Usos Incompatibles

a) Uso residencial de cualquier tipo.

b) Industrias pesadas.

c) Mataderos.

4) Estacionamiento: En cada parcela se exige un (1) puesto por cada empleado administrativo, un (1) puesto por cada 6 (seis) obreros, un (1) puesto por cada 80 m² de construcción de exhibición y ventas.

5) Se exige un área mínima equivalente al cinco por ciento (5%) del área bruta del parcelamiento para equipamientos de parques, plazas, áreas deportivas y centros de servicios y asistencia social.

6) Deberá preverse dentro de la parcela el espacio necesario para carga, descarga y maniobra de vehículos de carga.

7) El área mínima de parcela permitida es de 500 m²

8) Los requisitos de construcción se presentan en la siguiente Tabla:

T A B L A N° 1
REQUISITOS DE CONSTRUCCION PARA LOS NUEVOS PARCELAMIENTOS DE
SERVICIOS INDUSTRIALES

Parcela Mínima (M ²)	Porcentaje Ubicación	Altura Máxima	Frente Mínimo (mts)	RETIROS (metros)		
				Frente	Laterales	Fondo
500-1.000	70	1 Planta	10	5	5	5
1.001-1.500	60	1 Planta	15	5	5	5
Mas de 1.500	50	1 Planta	30	10	10	5

Tabla N° 1. Requisitos de construcción para los nuevos parcelamientos de servicios industriales. Plan de Desarrollo Urbano Local – Proyecto de Ordenanza de Zonificación de Rubio.

Artículo 29. Áreas para servicios de equipamiento urbano. Son las áreas destinadas a la instalación de los Equipamientos Urbanos que requiere la ciudad. Los Servicios de Equipamiento Urbano se localizarán conforme a la ubicación señalada en el Plano de Zonificación, anexo a esta Ordenanza. En las Áreas de Nuevos Desarrollos Residenciales, las áreas y localización de los mismos responderán a lo establecido en las "Normas para Equipamiento Urbano", publicadas, Gaceta Oficial N° 33.285 de fecha 20-08-85. Los Servicios Equipamientos Urbanos comprenden

4) Equipamiento Cultural y Religioso (CR). Son las áreas destinadas al funcionamiento de instalaciones religiosas y culturales tales como: Locales para el culto religioso, auditorios, museos, salas de exposiciones, cines, bibliotecas, teatros y usos similares.

- a) Usos Complementarios: Restaurantes, cafeterías, oficinas administrativas y de mantenimiento o cualquier otro uso compatible con la actividad religiosa y cultural.

- b) Requisitos de Construcción: Se exige un proyecto específico, según la naturaleza de la edificación cultural o religiosa propuesta.
- c) Se exige un área de estacionamiento de acuerdo a la magnitud del proyecto.

Ley Forestal de Suelos y Agua. (1966) Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario.

Título I

Disposiciones Generales

Artículo 1. La presente Ley regirá la conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos naturales que en ella se determinan y los productos que de ellos se derivan.

Capítulo II

Zonas Protectoras

Artículo 17. Se declaran zonas protectoras:

1. Toda zona en contorno de un manantial o del nacimiento de cualquier corriente de agua y dentro de un radio de doscientos (200) metros en proyección horizontal.
2. Una zona mínima de trescientos (300) metros de ancho, a ambos lados y paralelamente a las filas de las montañas y a los bordes inclinados de las mesetas.
3. Zona mínima de cincuenta (50) metros de ancho a ambas márgenes de los ríos navegables y una de veinticinco (25) para los cursos no navegables permanentes o intermitentes.
4. Zonas en contorno a lagos y lagunas naturales dentro de los límites que indique el Reglamento de esta Ley.

Normas que regulan los requisitos que deben cumplir las personas naturales y jurídicas que intervienen directa o indirectamente en la cadena de producción, procesamiento, distribución y comercialización del Rubro Café. Publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 41.517 de fecha 5 de noviembre de 2018.

Artículo 1. Estas normas tienen por objeto establecer los deberes formales, requisitos y condiciones de operatividad y funcionamiento que deben cumplir las personas naturales y jurídicas de derecho público o privado, que intervienen directa o indirectamente en la cadena de producción, procesamiento, distribución y comercialización del rubro café en todos sus Estados y sus presentaciones; café en cereza; café verde, despulpado, lavado, seco, semi tostado, tostado, molido y empacado.

Artículo 5. Las personas naturales y jurídicas de derecho público o privado, que se registren como Torrefactoras, deben contar con los siguientes bienes:

1. Galpón o Depósito de materia prima, con todos los permisos necesarios, emitidos por las autoridades competentes.
2. Silos para el almacenamiento del café.
3. Clasificadora de café (Desintometría o color).
4. Tostadora u horno de tostado del café.
5. Depósito para el reposo de café tostado.
6. Equipo de molienda.
7. Equipo de empaquetado.
8. Depósito para el producto terminado.
9. Equipo de acarreo.

Artículo 6. Para registrarse como Beneficiadora de Café o Torrefactora, los solicitantes deben tener un laboratorio y medios de transporte, dotados con los siguientes equipos:

Laboratorio:

1. Medidor de humedad.
2. Balanza electrónica.
3. Toma muestra o puyón de 32 gr.
4. Juego de tamiz hasta malla 19, orificio 64 ovalado.

Norma Venezolana COVENIN 45:2017 Café verde. Clasificación y Requisitos.

Norma general. (2da Revisión)

1. Objeto y campo de aplicación

Esta norma venezolana establece los requisitos y la clasificación que deberán cumplir los diferentes tipos de café verde de producción nacional, para ser comercializados en el mercado nacional, en su estado natural (frescos).

5. Condiciones Generales

5.2. Almacenamiento

5.2.1. El lugar de almacenamiento del café secado, debe ser seco, limpio, ventilado y libre de olores extraños que provengan de plaguicidas, humo, combustible, polvo, otros.

5.2.2. Controlar semanalmente el café almacenado para evitar la propagación de plagas.

5.2.3. Almacenar el producto sobre paletas de madera, de manera que los sacos no estén en contacto con el piso, preferentemente en sacos de yute o podrá emplearse sacos de plástico o polietileno, si el almacenamiento no supera los tres meses.

5.2.4. Las pilas de sacos deben separarse de las paredes al menos 60 cm y por encima del suelo con un mínimo de 15 cm.

5.2.5. Deben rotarse los sacos dentro del almacén de acuerdo a su antigüedad.

7. Inspección y Recepción

7.2. Recepción

7.2.1. La categorización se hará con una muestra de 300 g tomada al momento de la recepción.

7.2.2. El protocolo de muestreo se regirá por lo establecido en la COVENIN 383.

7.2.3. Si la muestra evaluada no cumple con uno de los requisitos indicados en esta norma sobre la categorización de café, descritas en las definiciones 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 y 3.7, el lote sujeto a evaluación será considerado rechazado. En caso de discrepancia, se repetirán los ensayos y cualquier resultado no satisfactorio generará rechazo definitivo.

Norma Venezolana COVENIN 810-98: Características de los Medios de Escape en Edificaciones según el Tipo de Ocupación (2da Revisión)

1 Objeto

Esta Norma Venezolana establece las características mínimas que deben cumplir los medios de escape de las edificaciones por construir y/o remodelar según el tipo de ocupación.

5 Requisitos

5.1 Generales para todas las Edificaciones

5.1.1 Todas las edificaciones deben poseer los medios de escape apropiados, con la capacidad suficiente para desalojar o llevar a un lugar seguro la carga ocupacional en el tiempo de desalojo.

5.1.2 Toda escalera de escape debe estar libre de obstáculos, no permitiéndose a través de ella el acceso a ningún tipo de servicios, ni acceder a la misma a través de éstos, tales como basura, cocina, electricidad, limpieza, gas y puertas de ascensores.

5.1.3 Todos los niveles de la edificación deben quedar comunicados entre sí mediante sistemas de escaleras o rampas.

5.1.4 El giro de las puertas de escape y de las principales de la edificación debe realizarse en el sentido de la evacuación.

5.1.5 No se deben considerar como medios de escape los ascensores ni las escaleras mecánicas.

5.1.6 Toda edificación debe disponer, en una de sus fachadas y a lo largo de la misma, de una franja de espacio exterior para el acceso de los vehículos bomberiles.

Dicho espacio debe cumplir las siguientes condiciones:

5.1.6.1 Su anchura mínima debe ser de 5 m y debe permitir el estacionamiento de los vehículos bomberiles a una distancia no mayor de 10m de la fachada del edificio.

5.1.6.2 Su capacidad por tanto debe ser capaz de permitir una sobrecarga en peso producida por la mayor unidad bomberil.

5.1.7 Todas las edificaciones deben poseer un juego de planos de uso bomberil con la información gráfica necesaria, el cual debe estar adyacente al tablero central de

control y debe cumplir con lo especificado en la Norma Venezolana COVENIN 1642.

5.1.8 Todo elemento estructural situado en el interior de un sector de incendio o contenido en alguno de los elementos compartimentadores del mismo, debe ser resistente ante el fuego por un período de tiempo igual al que se exija a dichos elementos compartidores.

5.1.9 Para el dimensionamiento de los medios de escape deben considerarse los valores de densidad de ocupación establecidos en las tablas correspondientes. No obstante, si el proyectista conociese la densidad de ocupación real debe adoptar a ésta siempre que sea mayor a la dada en esta norma. Cuando en un mismo edificio existan varios usos se tomará la densidad de ocupación correspondiente a cada uno de ellos.

2.4 Definición de Términos Básicos

Café: Es el término genérico empleado para designar el fruto y granos de café, del género *Coffea*, especies: *Arábica* y *Canephora*; de la primera se cultivan comercialmente en el país, las variedades *Típica*, *Caturra*, *Catuay* y *Bourbon*, y de la especie *Canephora*, la variedad *Robusta*. El término café se hace extensivo al fruto maduro, café verde, cerezas secas, gramos aún con la corteza de pergamino adherida, liofilizado, descafeinado, tostado, molido e infusión.

Cafetalero(a): persona u entidad que posee o cultiva cafetales.

Café oro: café pilado listo para ser tostado. También se conoce por café base pilado o café verde.

Café pergamino: café seco del procesado por la vía húmeda que no ha sido pilado. Café seco con el endocarpio o cascarilla.

Infraestructura: Se refiere a elementos de carácter estructural que apoyan la vida de la población, facilitan sus actividades sociales y económicas, aportan la base física sobre la que descansa la economía y fortalecen el vivir diario de la

población. La infraestructura incluye carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, comunicaciones, centros de acopio, servicios públicos, mercados, ciclovías, entre otros.

Medio de Escape: Es la vía libre y continua que desde cualquier punto de una edificación conduce a un lugar seguro. Cuando la edificación tiene dos (2) o más niveles, el medio de escape está compuesto por tres (3) secciones.

Plazas: Son espacios urbanos públicos, amplios y descubiertos, en el que se suelen realizar gran variedad de actividades. Las hay de múltiples formas y tamaños, y construidas en todas las épocas, pero no hay ciudad en el mundo que no cuente con una. Por su relevancia y vitalidad dentro de la estructura de una ciudad se les considera como salones urbanos.

Reordenamiento: Modificación en la repartición de los elementos de construcción y equipamiento de una manzana, un barrio o una ciudad, para que su utilidad sea más satisfactoria.

Servicios Públicos: son cada una de las actividades realizadas por las administraciones públicas o privadas, destinadas a satisfacer las necesidades básicas de la población por la cual cumplen una función pública de interés general. Los servicios públicos incluyen la infraestructura de agua, alcantarillado, energía eléctrica, gas y disposición de residuos sólidos.

Torrefacción: la torrefacción es la operación en la cual son formados, bajo la acción del calor, los principios aromáticos que no existen previamente, en su mayoría, en la semilla del café. Consiste en calentar los granos a una temperatura que provoque modificaciones químicas, físicas y físico-químicas que hace que de éstos se pueda obtener una infusión cuyas cualidades sean satisfactorias.

Tostadora: máquina utilizada para tostar el café pilado y formar los componentes aromáticos del grano de café.

Urbanizar: Es la acción de acondicionar terreno, mediante la previsión de vías, servicios y obras necesarias, que permitan su incorporación al espacio urbano.

Vía: Espacio destinado para el tránsito de vehículos principalmente dentro del área urbana, generalmente incorporando porceras destinado para el tránsito de peatones. Estas pueden ser de carácter Expresas, Arteriales, Colectoras y Locales.

Zonificación Urbana: es la práctica de dividir una ciudad o municipio en secciones reservados para usos específicos, ya sean residenciales, comerciales e industriales. La zonificación tiene como propósito encauzar el crecimiento y desarrollo ordenado de un área.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Antes de proseguir a lo expuesto en el presente capítulo, se define según Arias (2006) lo que conlleva la metodología de la investigación como “el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas de investigación mediante la prueba o verificación de hipótesis.” (pág. 19) En otras palabras, es la forma en cómo se orientó el proyecto, tomando en cuenta la recopilación de información, su observación y ordenamiento, para su planteamiento dentro de la propuesta urbanística e individual implantada en la ciudad de Rubio, Estado Táchira.

3.1 Modalidad

En líneas generales se considera clave establecer parámetros en la estrategia a utilizar, por ello se justifican según la definición del Fondo Editorial de la Upel (FEDUPEL) (2003) el cual expresa sobre la investigación de tipo factible como “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (pág. 16).

Si bien al comienzo de todo proyecto se hace una búsqueda de información y un diagnóstico del sector, seguidamente se empieza a desarrollar y plantear una solución o propuesta, siendo el caso para la intervención Urbana de Rubio, por ende corresponde a las características de dicho trabajo determinando que es de modalidad tipo factible.

3.2 Nivel de la Investigación

En lo respecta a un nivel de investigación según lo citado por Arias (2006) “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.” (pág. 23). Visto de esta forma, se determina un nivel intermedio de profundidad, correspondiendo a una investigación descriptiva.

Apoyando a dicha determinación se fundamenta con Arias (2006) lo que responde que “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (pág. 24). Además esta investigación es de carácter proyectiva, ya que llevo a cabo el desarrollo de una propuesta o plan de acción que arroje una solución a la necesidad o el problema.

Además que se manifiesta una Investigación Transversal, donde el estudio se circunscribe a un momento puntual, un segmento de tiempo durante el año, a fin de caracterizar la situación en ese tiempo específico.

3.3 Tipo de la Investigación

Se hace relevante aclarar el tipo de investigación ejecutada a lo largo del trabajo, justificando con lo planteado por Palella y Martins (2012) señalando que:

El tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios. (pág. 88)

Si bien en un principio de toda propuesta arquitectónica se hace una recopilación de datos y antecedentes de todo lo que respecta a información sobre el sitio ubicado, siendo en este caso en la ciudad de Rubio para su intervención, se hace relevante destacar la investigación de tipo documental, según la definición de Ramírez (1998) aludiendo:

Se está en presencia de una investigación documental cuando la fuente principal de información está integrada por documentos que representan la población y cuando el interés del investigador es analizarlos como hechos en sí mismos o como documentos que brindan información sobre otros hechos. (pág. 66).

Visto de esta forma, en un principio se profundiza en el tema o sitio en cuestión, destacando toda información necesaria, sin embargo también se considera que esta misma una vez analizada y sin hacer modificaciones, se es puesta en práctica en la propuesta de intervención del urbanística en Rubio y la propuesta individual llevada a cabo por el autor del presente trabajo, considerando la investigación de tipo de campo, justificando con lo planteado por Arias (2006) aludiendo que:

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

Tomando en cuenta que los datos adquiridos no son participes a sufrir cambio alguno sino de uso como determinantes para la investigación, se considera también una investigación tipo de campo.

Si bien se expone anteriormente que la investigación es no experimental, se pone como complemento lo que estipula Palella y Martins (2012) aclarando que “se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos.” (pág. 87). Es por ello que se aplica un diseño de carácter no experimental, al no manipular los datos obtenidos sino siendo estudiados para el objetivo de la investigación.

3.4 Población y Muestra

En relación con lo que implica la argumentación de Arias (2006), expone la población como “Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (pág. 81). Dicho conjunto se plantea a la población de Rubio, Estado Táchira, Venezuela.

De igual manera citado por el mismo autor, se define a la población finita como: “agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran.

Además, existe un registro documental de dichas unidades”. (pág. 82). Haciendo referencia a lo mencionado, se precisa tomar del Censo Nacional de Población y Vivienda aplicado en el 2011, por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el registro población dentro del municipio Junín, reflejando un total de 80.680 hab., siendo un 6,9% de la población total del Estado Táchira con 1.168.908 hab. (pág. 10).

Ahora bien, conceptualizamos que la muestra definido por Arias (2012) no es más que “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (pág. 83). Por lo que lleva a tomar una razonada parte de la población de habitantes en el municipio Junín para el muestreo aplicado para la ciudad de Rubio.

De esta manera se hace el cálculo para poblaciones finitas según la fórmula que estipula Palella y Martins (2012) “en las que se introduce un error de estimación calculado sobre la base del tamaño de la población. Es así como, para poblaciones finitas, el cálculo de la muestra se puede realizar aplicando la fórmula representada en la siguiente ecuación:” (pág. 109).

$$n = \frac{N}{e^2 (N-1) + 1}$$

Leyenda:

n = tamaño de la muestra

N = población

e = error máximo de estimación (seleccionado por el investigador, funciona como un resorte: a mayor error de estimación menor número muestral y a menor error de estimación mayor será el número muestral. Se recomienda trabajar con un min de 3% de margen de error y un máximo 15%). En tal caso se toma un 10% de margen de error.

$$n = \frac{80.680}{(0.1)^2 \times (80.680 - 1) + 1} = \frac{80.680}{(0.1)^2 \times (80.680 - 1) + 1} = \frac{80.680}{807,79} = 99.87$$

Por consiguiente, se redondea a 100 hab. seleccionados como muestra para la investigación, representando a la población total.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En este caso se consideró la definición de Palella, S y Martins, F (2012) las técnicas de recolección de datos “son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otras” (p. 115). Siguiendo con lo antes expuesto, estos autores definen en concreto las técnicas e instrumentos de recopilación de datos como, “cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” (p. 125).

Visto de esta forma, para el proceso de medición de la presente investigación se hizo empleo de un instrumento, basándose en la aplicación de una encuesta a la población actual en Rubio, en base a un concepto urbanístico, es decir, de forma general de la ciudad.

3.5.1 La Encuesta.

De acuerdo a la definición de Arias (2012) dicta que la encuesta es “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.” (pág. 72). Dicha técnica a emplear se llevó a cabo de forma escrita, mediante un cuestionario aplicado a la población en cuestión, para el estudio de opinión general referente al urbanismo de la ciudad y haciendo referencia sobre cuales ámbito es necesario mejorar.

Se precisa, antes que nada, la definición de cuestionario, según cita el mismo autor del párrafo anterior, como: “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”. (pág. 74). Dicho esto se hace transparente como fue regida la encuesta, contando con preguntas mixtas.

3.5.2 Modelo de la Encuesta

Cuadro N° 2: Modelo de Encuesta



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERA ARQUITECTURA

Datos del Encuestado: Edad: _____ Sexo: M () F () Fecha: / /
PREGUNTAS
1. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de la localidad de Rubio? Fijo _____ Temporal _____ Visitante frecuente _____
2. ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas? SI () NO ()
3. En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio? Turismo () Negocios () Comercio () Manifestaciones culturales ()
4. ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio? SI () NO ()
5. ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios? SI () NO () Especifique el bien o servicio: _____
6. Para trasladarse local o foráneamente, ¿Qué tipo de transporte utiliza? Peatonal () Bicicleta () Vehículo Propio () Público () Especifique: _____
7. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público? SI () NO ()
8. ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones? SI () NO ()

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

Servicios	1	2	3	4	5
Agua potable					
Aguas servidas (cloacas)					
Electricidad					
Telecomunicaciones					
Gas					
Recolección de desechos					
Transporte					
Seguridad					
Salud					
Educación (básicas, primaria, media)					
Educación Universitaria					
Gobernabilidad					

10. ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?
SI () NO ()

11. Según su percepción, ¿considera que el ciudadano Rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes?
SI () NO ()

12. ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficiente para satisfacer las necesidades del ciudadano?
SI () NO ()

13. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?
SI () NO ()

14. ¿Considera usted que se debe conservar los arraigos culturales que tiene Rubio desde sus primeros asentamientos hasta la actualidad?
SI () NO ()

15. ¿Conoce la importancia que ha traído la actividad cafetalera y su producción, a

<p>lo largo de la historia como una de las principales fuentes económicas y sociales para la localidad, e incluso a nivel regional?</p> <p>SI () NO ()</p>
<p>16. ¿Conoce el proceso de producción del café desde que se extrae de la plantación hasta su insumo?</p> <p>SI () NO ()</p>
<p>17. ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso industrial de café que genere menos contaminación e insumo de agua y energía, y sea más amigable con el ambiente?</p> <p>SI () NO ()</p>
<p>18. ¿Considera que sería bueno la rehabilitación cafetalera en Rubio, mediante nuevos procedimientos óptimos e innovadores, que produzcan menos desperdicios y genere más conciencia en las personas?</p> <p>SI () NO ()</p>
<p>19. ¿Considera que sería beneficioso para la ciudad y para el estado la implantación de un complejo industrial del café con museo incluido, en base a formas innovadoras para ejecutar dentro de la industria?</p> <p>SI () NO ()</p>

Fuente: Presente Autor y Otros (2020)

3.6 Técnica de Análisis de Datos

En síntesis dichas técnicas es definido por Arias (2012) dictando que son “las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso.” (pág. 111). Atendiendo estas consideraciones se dio uso al método cuantitativo y estadístico, verificando el nivel en el que se encuentran los diferentes ámbitos que se indagaron en la encuesta presentada anteriormente y evaluando los resultados obtenidos.

3.6.1 Gráficos de Resultados

Frente al hecho de tratarse de una investigación de campo con un enfoque cuantitativo, utilizando la encuesta para poseer respuestas a los objetivos del proyecto, se cita a Arias (2012) que:

Una vez recogidos los valores que toman las variables del estudio, se procede a su análisis estadístico, el cual permite hacer suposiciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significado de aquellos en atención a los distintos tipos de información que puedan proporcionar. (pág. 174)

Haciendo participe de una tabla que refleje en porcentaje los resultados, demostrando la interpretación de cada uno en gráficos que se encuentran a continuación en los análisis de resultados.

3.6.2 Análisis de Resultados

Según Arias (2012) títula que “el análisis estadístico más elemental radica en la elaboración de una tabla de distribución de frecuencias absolutas y relativas o porcentajes, para luego generar un gráfico a partir de dicha tabla”. (pág. 136). Llevando a cabo dicho análisis de cada uno de las preguntas estipuladas en la encuesta, se procedió a la interpretación de cada pregunta, representando los resultados en porcentajes con gráficas.

Pregunta N° 1: ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de la localidad de Rubio?

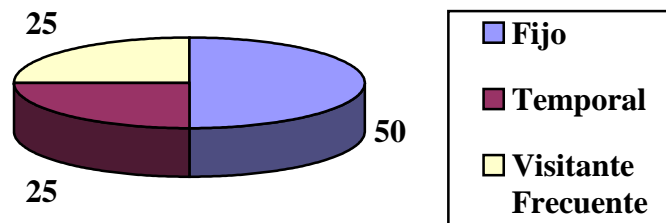


Gráfico N° 6: Resultados de la pregunta N° 1. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 50 % es residente fijo, el 25 % residente temporal y el 25 % es visitante frecuente en Rubio.

Pregunta N° 2: ¿Considera que Rubio goza con una gran afluencia de visitantes y turistas?

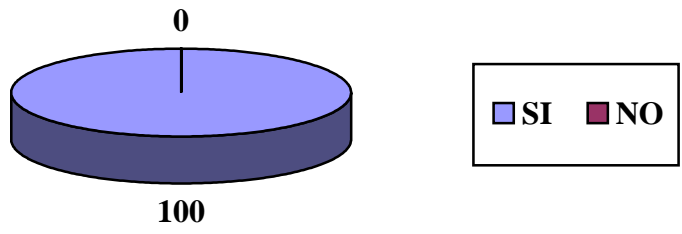


Grafico N° 7: Resultados de la pregunta N° 2. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 100 % dijo que Si y el 0 % respondió que No considera que Rubio posee una gran afluencia de visitantes.

Pregunta N° 3: En el caso de que la respuesta anterior sea Si, ¿Cuál considera usted que es la razón que atrae a los visitantes a Rubio?

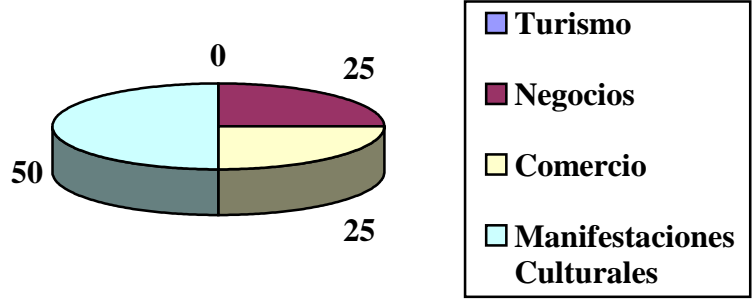


Grafico N° 8: Resultados de la pregunta N° 3. Fuente: Propia.

Interpretación: En relación con la respuesta anterior, este análisis se pudo observar la razón que atrae a los visitantes a Rubio, donde el 0 % es por Turismo, el 25 % por Negocios, el 25 % por Comercio y el 50 % por Manifestaciones Culturales, considerado por las personas que respondieron la encuesta.

Pregunta N° 4: ¿Desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio?

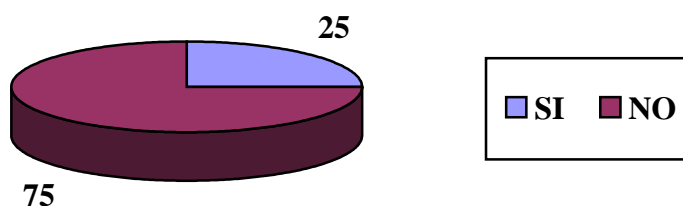


Gráfico N° 9: Resultados de la pregunta N° 4. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 25 % dijo que Si y el 75 % respondió que No desarrolla sus actividades laborales y/o académicas en Rubio.

Pregunta N° 5: ¿Debe trasladarse fuera del municipio para adquirir bienes y/o servicios?

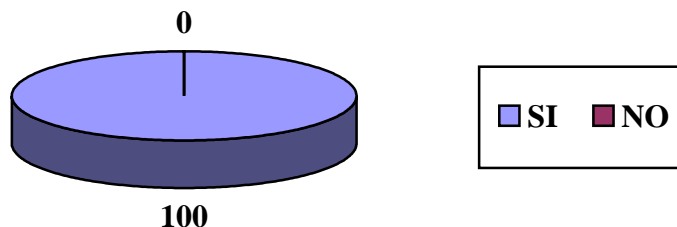


Gráfico N° 10: Resultados de la pregunta N° 5. Fuente: Propia.

Interpretación: En consideración de los resultados se pudo observar que el 0% dijo que No y el 100 % respondió que Si es necesario trasladarse fuera del municipio para adquirir servicio, donde especifican que: si, ya que es muy costoso

Pregunta N° 6: Para trasladarse local o foráneamente, ¿Qué tipo de transporte utiliza?

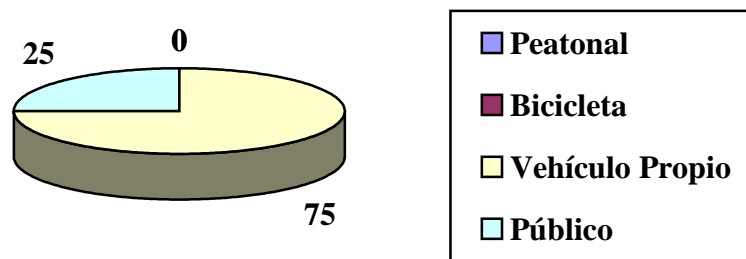


Gráfico N° 11: Resultados de la pregunta N° 6. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que la población para trasladarse de forma local o foráneamente, acude un 0 % de forma Peatonal, el 0% por Bicicleta, el 75 % por Vehículo Propio y el 25% por transporte Público, donde especifican:

Pregunta N° 7: ¿Considera óptimo servicio de transporte público?

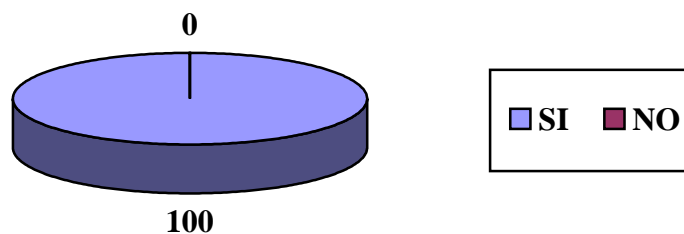


Gráfico N° 12: Resultados de la pregunta N° 7. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 0 % dijo que Si y el 100% respondió que No, considera que el sistema de vías está en óptimas condiciones para el traslado en el municipio.

Pregunta N° 8: ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones?

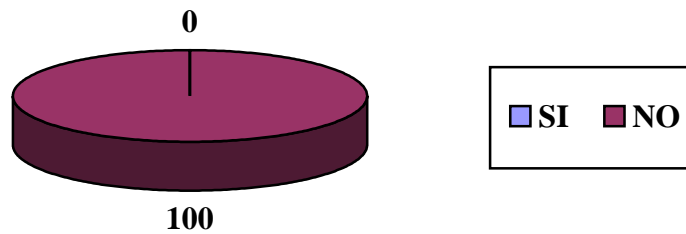


Gráfico N° 13: Resultados de la pregunta N° 8. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 0% dijo que Si y el 100% respondió que No, considera que el sistema de vías esta en óptimas condiciones para el traslado en el municipio.

Pregunta N° 9: Evalúe con una puntuación del 1 al 5 (siendo 1 como la puntuación más baja y 5 como la puntuación más alta) los siguientes servicios:

Servicios	1	2	3	4	5
Agua potable	0%	100%	0%	0%	0%
Aguas servidas (cloacas)	0%	100%	0%	0%	0%
Electricidad	30%	75%	0%	0%	0%
Telecomunicaciones	15%	70%	15%	5%	0%
Gas	20%	60%	15%	5%	0%
Recolección de desechos	10%	70%	10%	10%	0%
Transporte	10%	70%	15%	5%	0%
Seguridad	15%	60%	25%	0%	0%
Salud	10%	55%	20%	15%	0%
Educación (básicas, primaria, media)	0%	15%	25%	50%	10%
Educación Universitaria	0%	5%	10%	15%	70%
Gobernabilidad	15%	70%	15%	5%	0%

Cuadro N° 3: Resultados de la pregunta N° 9. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar los porcentajes para cada uno de los servicios, según la puntuación del 1 al 5.

Pregunta N° 10: ¿Considera usted que se cumplen con las políticas de protección ambiental en el municipio?

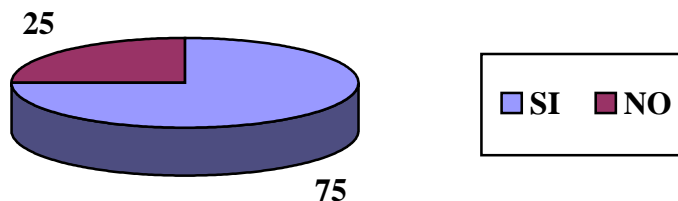


Grafico N° 14: Resultados de la pregunta N° 10. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 25% respondió que Si y el 75% respondió que No, considera que se cumplan con las políticas de protección ambiental en el municipio.

Pregunta N° 11: Según su percepción, ¿considera que el ciudadano Rubiense hace uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes?

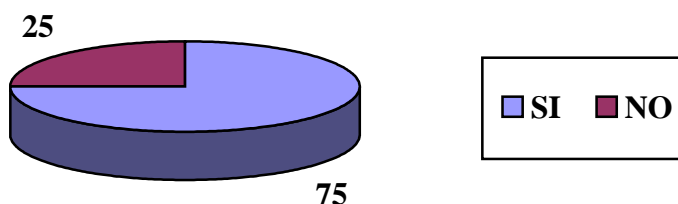


Grafico N° 15: Resultados de la pregunta N° 11. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 75% respondió que Si y el 25% respondió que No, considera que se haga uso de los espacios públicos y/o áreas de esparcimiento existentes.

Pregunta N° 12: ¿Considera usted que la ciudad de Rubio cuenta con espacio público y/o áreas de esparcimiento suficiente para satisfacer las necesidades del ciudadano?

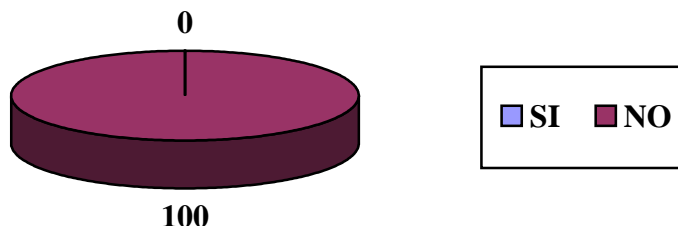


Gráfico N° 16: Resultados de la pregunta N° 12. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 0% respondió que Si y el 100% respondió que No, considera que Rubio cuente con espacios públicos y/o áreas de esparcimiento suficientes para las necesidades de los ciudadanos.

Pregunta N° 13: ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?

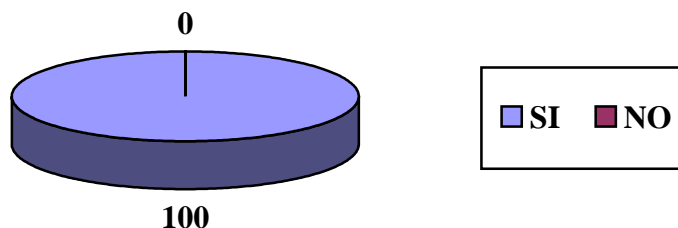


Gráfico N° 17: Resultados de la pregunta N° 13. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 100% respondió que Si y el 0% respondió que No, considera que es necesario una intervención urbana en Rubio.

Pregunta N° 14: ¿Considera usted que se debe conservar los arraigos culturales que tiene Rubio desde sus primeros asentamientos hasta la actualidad?

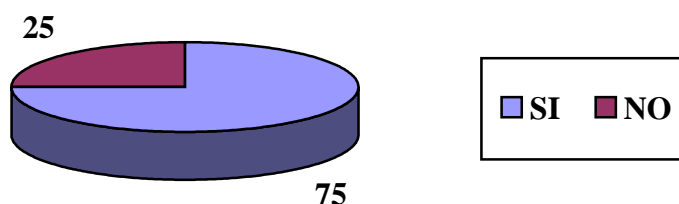


Gráfico N° 18: Resultados de la pregunta N° 14. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 75% respondió que Si y el 25% respondió que No, considera que se deba conservar los arraigos culturales que cuenta Rubio hasta la actualidad.

Pregunta N° 15: ¿Conoce la importancia que ha traído la actividad cafetalera y su producción, a lo largo de la historia como una de las principales fuentes económicas y sociales para la localidad, e incluso a nivel regional?

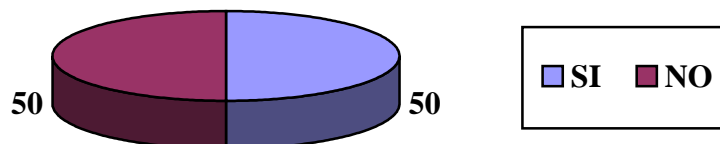


Gráfico N° 19: Resultados de la pregunta N° 15. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 50% respondió que Si y el 50% respondió que No, conoce la importancia de la actividad cafetalera para la localidad y a nivel regional.

Pregunta N° 16: ¿Conoce el proceso de producción del café desde que se extrae de la plantación hasta su insumo?

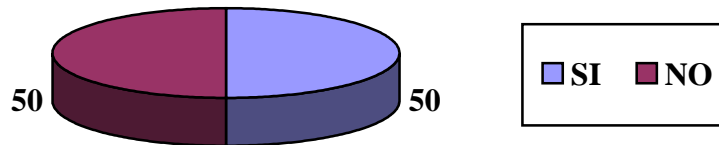


Gráfico N° 20: Resultados de la pregunta N° 16. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 50% respondió que Si y el 50% respondió que No, conoce el proceso de producción cafetalera.

Pregunta N° 17: ¿Considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso industrial de café que genere menos contaminación e insumo de agua y energía, y sea más amigable con el ambiente?

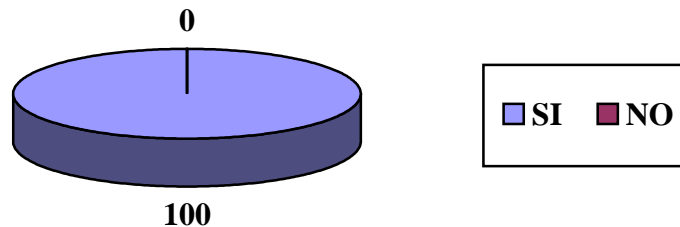


Gráfico N° 21: Resultados de la pregunta N° 17. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 100% respondió que Si y el 0% respondió que No, considera posible la incorporación de nuevas tecnologías para el proceso industrial del café.

Pregunta N° 18: ¿Considera que sería bueno la rehabilitación cafetalera en Rubio, mediante nuevos procedimientos óptimos e innovadores, que produzcan menos desperdicios y genere más conciencia en las personas?

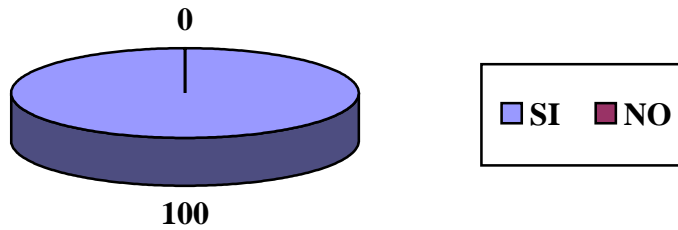


Gráfico N° 22: Resultados de la pregunta N° 18. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 0% respondió que No y el 100% respondió que Si, considera que sería buena la rehabilitación cafetalera en Rubio.

Pregunta N° 19: ¿Considera que sería beneficioso para la ciudad y para el estado la implantación de un complejo industrial del café con museo incluido, en base a formas innovadoras para ejecutar dentro de la industria?

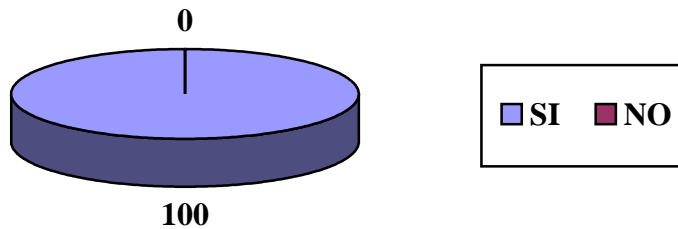


Gráfico N° 23: Resultados de la pregunta N° 19. Fuente: Propia.

Interpretación: En este análisis se pudo observar que el 0% respondió que No y el 100% respondió que Si, considera que beneficioso la implantación de un complejo industrial del café con museo incluido, con formas innovadoras de producción.

3.7 Fases de la Investigación

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

FASE I: *Adquirir todos aquellos datos, recursos y cualquier información, sea textual o gráfica, que sean necesarios para intervenir el urbanismo de la ciudad de Rubio.*

1. Estudiar las características físicas, socio-económicas, de la ciudad.
2. Recopilar todos los aspectos de vialidad y movilidad urbana.
3. Verificación del ámbito político-administrativo del uso territorial.
4. Reunir alternativas bioclimáticas para intervenir dentro del urbanismo de Rubio.

FASE II: *Formulación y aplicación del instrumento de recolección de datos a utilizar para la población correspondida de Rubio.*

1. Formulación de una encuesta cerrada siendo la estrategia a utilizar.
2. Aplicación de la encuesta a la población de la ciudad de Rubio.
3. Analizar e Interpretación de los resultados obtenidos.
4. Organización y conclusión de dichos resultados de la encuesta aplicada.

FASE III: *Plantear una propuesta de Intervención urbana en la ciudad de Rubio.*

1. Propuestas de equipamientos a intervenir o establecer dentro del urbanismo.
2. Atender al mejoramiento de los servicios públicos del urbanismo.
3. Adecuar los sistemas de transporte público según la demanda de necesidad.
4. Adaptar a la ciudad a nuevas tendencias de innovación tecnológica.

FASE IV: *Propuesta de Proyecto Individual*

1. Selección del equipamiento para la propuesta
2. Análisis de las determinantes inmediatas
3. Elaboración del concepto generador y criterios arquitectónicos, funcionales y espaciales.
4. Desarrollo del proyecto
5. Propuesta de proyecto finalizado.

3.8 Recursos

Para el desarrollo de la investigación se contó con la participación de diferentes recursos, que están divididos por:

3.8.1 Humanos

Para el desarrollo del proyecto de investigación se contó con el autor investigador estudiantil, la orientación de un Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez para la estructuración de tomo, y la guía y apoyo del Tutor Académico: Arq. Ivis Sánchez a lo largo del proceso del Trabajo de Grado, junto con el profesor Arq. Rotsen Pinzón.

3.8.2 Institucionales

Se hace mención de la Universidad José Antonio Páez como el ente institucional oficial.

3.8.3 Materiales

Los recursos materiales para la realización del presente proyecto de investigación, se ponen en consideración los siguientes:

Computadora portátil con acceso a internet.

Normas de Trabajo de Grado UJAP.

Manual de redacción UJAP.

Gaceta Oficial N° 151

Softwares: Word, Power Point, Excel, Photoshop, AutoCAD, SKETCHUP.

Imágenes satelitales conseguidas por Google Maps para efectos de la presentación del Urbanismo.

Un cuaderno y lápices como material para anotaciones.

3.8.4 Tiempo

Se recurre a la explicación por medio de una Gráfica de Grantt en virtud de un seguimiento más preciso de las etapas para la realización del Trabajo de Grado; compactando las actividades y fechas establecidas, considerando el cronograma de la Universidad según el periodo 2020 1CR.

Cuadro N°4
CRONOGRAMA DE ACTIVIADES

ACTIVIDADES	PERIODO DE TIEMPO									TOTAL DE SEMANAS
	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	
Planificación de la investigación	X									
Recolección de Datos	X	X	X							
Análisis e interpretación de Datos				X		X				
Prueba del Instrumento				X						
Corrección y Entrega de Capítulos				X	X	X	X	X	X	
Entregas de Diseño				X	X	X	X	X	X	
Presentación de Proyecto Final									X	
TOTAL DE SEMANAS POR MES	2	3	4	5	5	5	5	5	4	38

Cuadro N° 4: Cronograma de Actividades. Fuente: Presente Autora (2020)

CAPÍTULO IV

EL PROYECTO

4.1 El Sitio Urbano

4.1.1 Ubicación

El Urbanismo se encuentra ubicado en la región andina al occidente del país, dentro del Estado Táchira, específicamente en la Ciudad de Rubio, Municipio Junín.

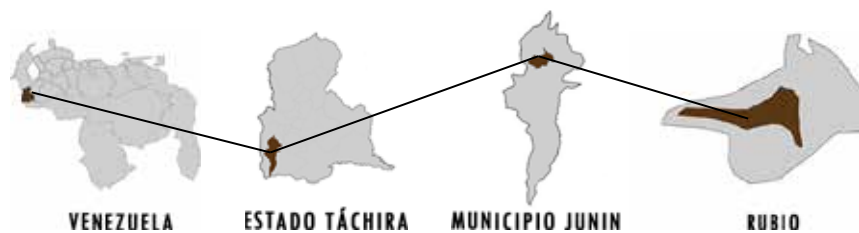


Figura 24. Ubicación de la ciudad de Rubio. Fuente: Propia (2020)

4.1.2 Localización

En lo que respecta dentro del municipio Junín, se especifica la ciudad de Rubio, ubicada al norte del municipio, cerca de las ciudades principales de Táchira (San Cristóbal, San Antonio del Táchira, Santa Ana del Táchira).

El estudio se realizó en un área comprendida a partir de la Vía Perimetral Rubio-San Antonio hacia el norte de la ciudad, dividiendo toda el área en cuatro sectores para su reordenamiento.



Figura 25. Área a desarrollar en la ciudad de Rubio. Fuente: Google Maps (2020)

4.1.3 Población

Se tomó la población del municipio Junín con un total 80.680 hab, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del 2011 para la propuesta del Urbanismo.

4.1.4 Clima

El clima en la zona de estudio está definido por la influencia del relieve y el comportamiento de las masas de aire, contando con un clima lluvioso tropical, con temperatura promedio de 20.95°C, con variaciones durante el año siendo un máximo de 30.5°C y un mínimo de 10.2°C. Por otra parte, presenta vientos alisos que van de este – oeste, con una humedad promedio de 70% (40% - 90%).

4.1.5 Hidrografía

El área donde se localiza la comunidad de Rubio es conocida con el calificativo de la “Ciudad Pontálida”. Este nombre está estrechamente relacionado con la presencia de abundantes corrientes de agua de parte del río Carapo, que drenan su territorio, y debido a estas surgió la necesidad de construir una gran cantidad de

puentes para facilitar el desplazamiento de sus habitantes a través de todo el territorio. A este río se unen las quebradas “La Capacha”, “La Yeguera”, “Agua Linda” y “Lucateca”. Estas corrientes de agua desembocan en “El Carapo” y este, en el “Quínimari”. Son numerosos los drenajes naturales hídricos que se desplazan en el sector Rubiense, obligados por el comportamiento topográfico a orientarse en sentido sur-norte y desde el oeste hacia el este.

4.1.6 Topografía

La topografía presenta variaciones muy grandes de altitud, con cambios máximos de 440m, y una altitud promedio de 897 msnm. Las coordenadas geográficas de Rubio son latitud: 7,701°, longitud: -72,356°, y elevación: 926 m.

4.1.7 Vegetación

Dentro de Rubio se pueden encontrar diversos tipos de vegetación, con una predominación de bosque húmedo premontano. Desde el norte hacia el sur, se presenta una diversidad arbórea que disminuye de tamaño. Entre los cuales se encuentran: Frailejón, Pinos, Helechos, Orquídeas, entre otros.

4.1.8 Vialidad

Una parte de la población tiende a desplazarse a ciudades cercanas como San Antonio del Táchira, Bramon, Santa Ana del Táchira, San Cristóbal y Táriba, del cual dispone de vías principales hacia tales zonas por medio de la carretera Rubio-San Antonio, Carretera Rubio-San Cristóbal, Vía Bramon-Rubio, y Vía Santa Ana-Rubio (Ver Figura 26).

Además de contar con vías internas dentro de Rubio, siendo jerarquizadas mencionando primero la Av. Perimetral (vía Expresa) que recorre los límites del área en estudio desde el este (San Cristóbal) atravesando la ciudad y con dirección hacia el Oeste (San Antonio); la Av. Manuel Pulido Méndez (vía Arterial) que atraviesa la

ciudad desde la zona norte hacia la sur y se une con la Av. Perimetral mediante un distribuidor en la zona sur de la ciudad; también dispone de vías colectoras dentro de cada zona y vías locales (Ver Figura 27).



Figura 26. Mapa macro de movilidad Urbana. Fuente: Propia (2020)

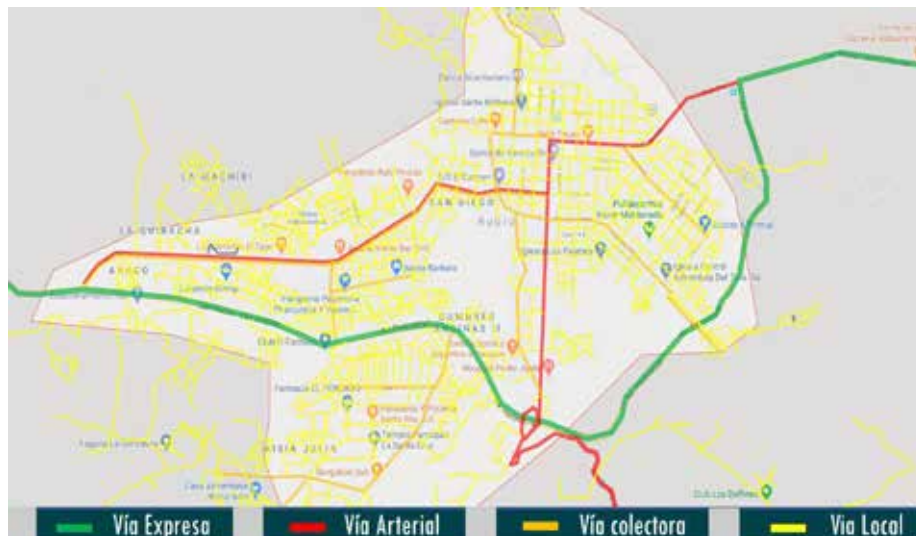


Figura 27. Mapa de jerarquización de vías para la movilidad Urbana en Rubio.
Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.1.9 Transporte

Rubio tiene un sistema de transporte público en el cual los habitantes disponen de distintas rutas y paradas de transporte según su destino (Ver Figura 28, 29,30), además de rutas comerciales a otras principales ciudades cercanas (Ver Figura 31). Así mismo dichas rutas son principalmente hechas a través de autobuses de la ciudad.



Figura 28. Ruta A de Transporte Público de Rubio. Fuente: Mendoza y Otros (2020)



Figura 29. Ruta B de Transporte Público de Rubio. Fuente: Mendoza y Otros (2020)



Figura 30. Ruta C de Transporte Público de Rubio. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

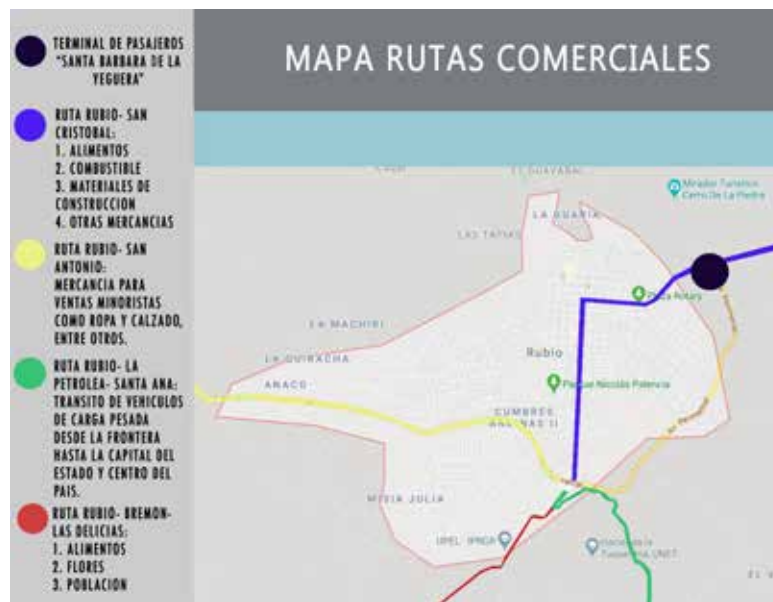


Figura 31. Mapa de Rutas Comerciales de Rubio. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.1.10 Zonificación

Rubio cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) para el control de los equipamientos y usos de la ciudad, sin embargo no se han encontrado registro de un PDUL actualizado desde 1995 hasta la fecha, estableciendo la zonificación urbanística precisa que debería regir el crecimiento de la ciudad por 15 años desde su disposición, proporcionando las necesidades a una cierta cantidad de número de habitantes solamente. Por lo que es necesario someterlo a un Reordenamiento para mantener un orden para los asentamientos actuales y a futuro de la población.

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

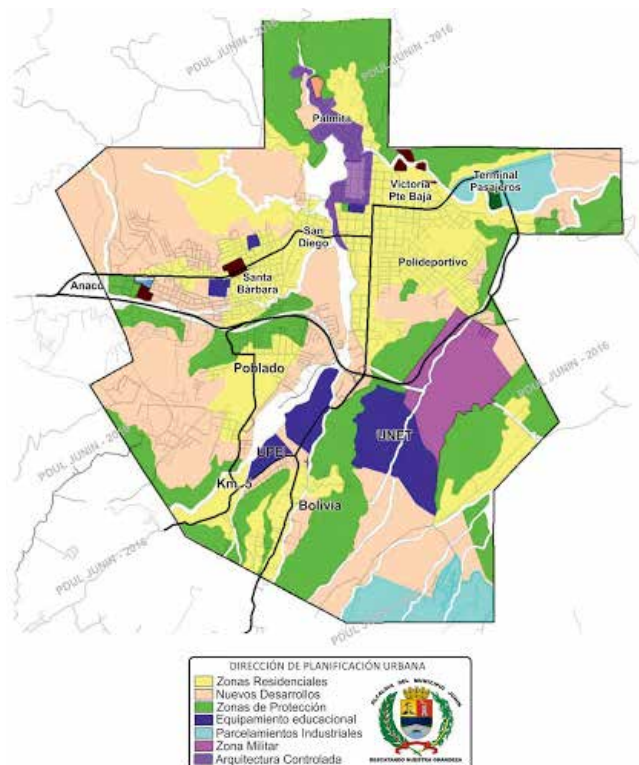


Figura 32. Plan de Desarrollo Urbano Local de Rubio (PDUL) con Leyenda. Fuente: Alcaldía del Municipio Junín (1995)

4.2 La Propuesta Urbana

Luego de estudiar la ciudad pontalida, ubicada en la región suroccidental del país, en el estado Táchira; se muestra como una ciudad de altas potencialidades debido a su comunicación como metrópolis fronteriza binacional, potencia en recursos agrícolas, paisajísticos y tecnológicos.

Dentro de este marco de ideas, se expone un escenario donde se efectúa un activo intercambio comercial, que representa el 80% de la relación comercial entre Colombia y Venezuela; por lo que se ha tomado en cuenta la proyección del crecimiento poblacional para el año 2050, siendo un aumento exponencial que se verá reflejado en el desarrollo urbano de esta metrópolis fronteriza, la cual debido a factores de topografía y relieve tendrá tendencia a extensión hacia el sur.

Actualmente el sector presenta déficit en servicios públicos antes mencionados dentro del trabajo, además de una desorganización en la estructura urbana por asentamientos orgánicos de parte de la población de Rubio; por lo que llevó a cabo la división del área urbana a intervenir, distribuido en 4 sectores para su óptimo reordenamiento de forma más detallada.

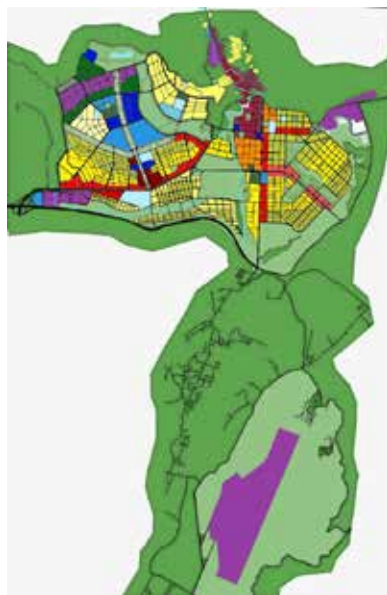


Figura 33. Plano Propuesta Urbana. Fuente: Mendoza y otros (2020)

4.2.1 Vialidad Propuesta

Se propuso nuevas rutas de vialidad que estarán a la disposición de los habitantes y visitantes de Rubio gracias a una Estación Multimodal propuesta, en la cual se podrá ir a los distintos sectores reestructurados dentro del urbanismo y una ruta hacia el Aeropuerto de Carga propuesto, y así mismo a las distintas propuestas arquitectónicas para el uso y disfrute de los usuarios. Esto pretende una facilidad para la movilización urbana, resolviendo la mala situación que presentaba el servicio de transporte público dentro de la ciudad, del cual no se encontraba apto para la población y la densidad de la misma.



Figura 34. Plano de Vialidad Propuesta para el Urbanismo. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.2.2 Propuesta de Zonificación

Dentro de las divisiones del urbanismo, se encuentra el sector Oeste que es llevo a desenvolver una propuesta que permitiese una relación vial más precisa dentro del sector y en conjunto a los sectores adyacentes; se dispuso a la

reorganización de las manzanas clasificándolas según el uso destinado, y disponiendo de equipamientos para la zona.

El concepto general del urbanismo propuesto en el macro sector, considerando las áreas verdes y de esparcimiento para mejorar la convivencia dentro del mismo; donde se encuentra el mayor porcentaje uso residencial y comercial. Se propuso un parque metropolitano que continua en un parque lineal donde se consideran retiros establecidos para ríos y causes de aguas del Rio Carapo, en el cual transita una ciclovías que conecta todo el sector, además de ir paralela con la vía colectora propuesta.

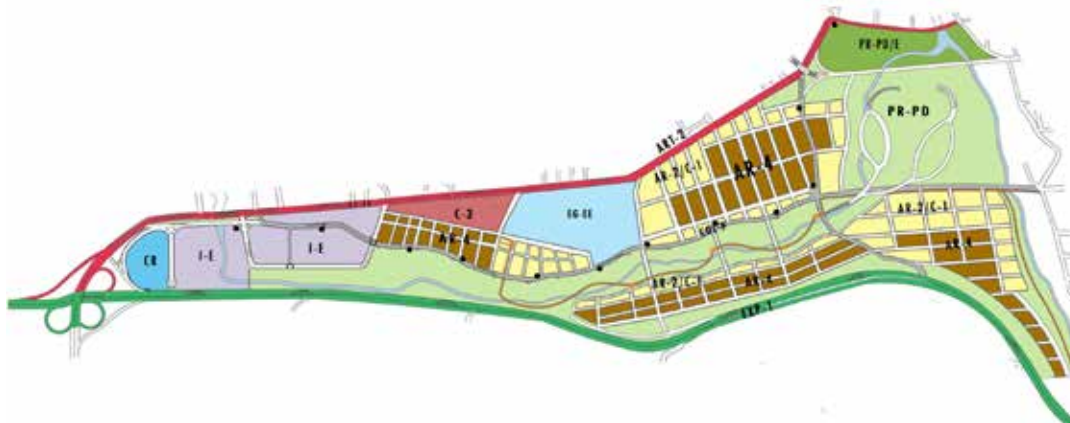


Figura 35. Plano Propuesta de Sector Oeste. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

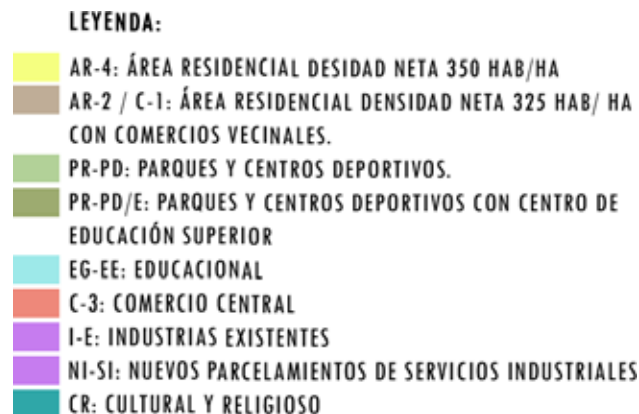


Figura 36. Leyenda del Plano Propuesta de Sector Oeste. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.2.3 Vegetación

Para la parte paisajística y ambiental dentro del sector se empleó una variedad de plantas que son posibles su crecimiento y vida, dadas las condiciones ambientales de la zona por su clima, además de destacar algunas especies que son propias del municipio, como árboles, pinos y ciertos arbustos y flores.

LEYENDA				
PLANTA	NOMBRE CIENTÍFICO	MODELO EN PLANTA	MODELO DE PERFIL	IMAGEN
APAMATE	TABERUIA ROSEA			
FRAILEJÓN	ESPELETIA SCHULTZII			
EUCALIPTO	EUCALYPTUS			
ORQUÍDEA LITOFITA	CATLEYA PERCIVALIANA			
PINO CRIOLLO	PINUS OCCIDENTALIS			
PINO BLANCO	PINUS OCCIDENTALIS			
ROSA CLAVELLIN	DIANTHUS DELTOIDES			
PINO LASO	DECUSSOCARPUS ROSPIGLIOSII			

Cuadro 5. Cuadro de vegetación utilizada en la Propuesta de Diseño. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.2.4 Mobiliario Urbano

Dentro de este marco urbano del sector se proporcionó de mobiliarios urbanos para los habitantes y visitantes de Rubio, que pudieran dar solución a las problemáticas más necesarias como la iluminación de las vías, áreas verdes, plazas y zonas públicas con un sistema de iluminación con sensores de movimientos y

paneles solares, para ahorrar energía sin persuadir la necesidad de la población; para las ciclovías se utilizó cemento fluorescente y la implantación de unas Eco paradas.

Es así como también se implementa unas paradas de autobús “Smartquesina” tratándose una plataforma de información interactiva, permitiéndole al ciudadano descargar información como los horarios y rutas disponibles; por otra parte el sector cuenta con mobiliario urbano modular, entre otras opciones alternativas para el uso, facilidad y ayuda de la población.

	<p>PARADAS DE AUTOBUS "SMARTQUESINA"</p> <p>LA SMARTQUESINA SE TRATA DE UNA PLATAFORMA DE INFORMACIÓN INTERACTIVA QUE, MEDIANTE TECNOLOGÍA CONTACTLESS NFC, PERMITE AL CIUDADANO DESCARGAR INFORMACIÓN DE ALTO VALOR AÑADIDO, COMO LOS HORARIOS Y LAS RUTAS, PARA LOS DEPOSITIVOS NO EQUIPADOS CON TECNOLOGÍA NFC SE INTRODUCE DE FORMA PARALELA EL SISTEMA DE CÓDIGO QR. OFRECE SERVICIO DE ACCESO A INTERNET WIFI GRATUITO Y ADENÁS POSEE PANELES SOLARES Y TURBINAS EÓLICAS.</p>		<p>TEJAS FOTOVOLTAICAS</p> <p>SÓN SIMILARES A LOS MODELOS CONVENCIONALES, TEJAS O AZULEROS QUE INCORPORAN MINI PANELES SOLARES EN SU INTERIOR, DE DIVERSAS FORMAS Y PLANTILLAS. ACTUALMENTE, LA MAYORÍA DE ELAS ESTÁN HECHAS DE CERÁMICA Y POSEEN CÉLULAS FOTOVOLTAICAS, DONDE LA INSTALACIÓN PESA MENOS DEL TEJADO HASTA EL 50%.</p>
	<p>LUMINARIAS FOTOVOLTAICAS CON SENSOR DE MOVIMIENTOS</p> <p>ES UN SISTEMA DE LUZ QUE POR MEDIO DE SENSORES PUEDEN SER CAPAZES DE REGULAMENTAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN CUANDO SE DETECTA PRESENCIA DE MOVIMIENTO (PIEDESTAL, VEHICULAR, ETC). MIENTRAS QUE EL NIVEL PUEDE BAJAR DECIENDO IMPORTANTES NIVELES DE AHORRO ENERGÉTICO EN LA CIUDAD, ADENÁS LA ENERGÍA QUE CONSUME PROVIENE DE LOS PANELES SOLARES QUE CONTIENE INTEGRADOS.</p>		<p>CEMENTO FLUORESCENTE</p> <p>ES UN MATERIAL COMPUESTO POR CEMENTO CON EL USO DE ADITIVOS SE EVITA QUE SE FORMEN CRISTALES, CREANDO ASÍ UN MATERIAL AMORFO PARECIDO AL VIDRIO, HACIENDO POSIBLE EL PASO DE LUZ NATURAL Y/O ARTIFICIAL, Y SU ABSORCIÓN EN EL CEMENTO. UNO DE LOS MAYORES BENEFICIOS DE ESTE MATERIAL ES QUE SU USO EVITARÍA LA PRODUCCIÓN DE PLÁSTICOS Y POLÍMEROS INNECESARIOS QUE PRODUCEN OTROS MATERIALES FOSFORESCENTES, LO CUAL REDUCIRÍA PARTE DE LOS BAÑOS COLATERALES. ESTE CEMENTO SE UTILIZA PARA EL RECUBRIMIENTO DE LAS CICLO VÍAS.</p>
	<p>MOBILIARIO MODULAR</p> <p>SE BASA EN UNA COLECCIÓN DE MOBILIARIO MODULAR FORMADO POR MADERA DE PINO LISO QUE ES MUY UTILIZADA EN LA ZONA DIBIDO A QUE ES FINA Y FÁCIL DE TRABAJAR. EL MOBILIARIO ES DE MONTAJE SIMPLE, SIN UTILIZAR NINGÚN REMACHE, QUE SE ADAPTA A DIFERENTES SITUACIONES SEGÚN LAS EXIGENCIAS QUE SE QUIERAN ADOPTAR.</p>		<p>TURBINAS EÓLICAS</p> <p>CONSTA DE TURBINAS PARA GENERAR ENERGÍA EÓLICA EN LOS PARQUES Y ZONAS VERDES HACIENDO UN BIENESTRATO PARA CONVENCIENTE EN ESCULTURAS QUE COMPLEMENTAN LAS ZONAS.</p>
	<p>ECO-PARADAS DE CICLO VÍAS</p> <p>SÓN PARADAS ECOLÓGICAS PARA BICICLETA, QUE CUENTA CON UN TECTO COBERTO DE PLANTAS Y FLORES AUTÓCTONAS DE LA ZONA. PROPORCIONA SOMBRA A LOS CICLISTAS Y POSEE ASIENTOS DONDE LOS USUARIOS PUEDEN DESCANSAR.</p>		

Cuadro 6. Cuadro de mobiliario urbano utilizado en la Propuesta de Diseño. Fuente: Mendoza y Otros (2020)

4.3 La Propuesta Arquitectónica

4.3.1 Definición.

Se propone el diseño de un complejo industrial de café debido a que gracias a esta actividad surgieron los primeros asentamientos de la ciudad Rubio, trayendo consigo una gran participación para su economía y su sociedad desde sus inicios hasta lo que es hoy en día. Actualmente se ha deteriorado esta actividad que puede proporcionar beneficios, debido que el sitio posee las condiciones apropiadas para la producción cafetalera, siendo de vital importancia la rehabilitación de esta actividad

con la incorporación de formas más innovadoras para el proceso industrial de café, que genere menos contaminación e insumo de agua y energía, y genere menos daño en el ambiente.

La propuesta presenta condiciones en las que se relacionen con la comunidad y la historia que ha traído el café a la localidad de rubio, por ello se propone un museo del café, con el enfoque de brindar un espacio cultural, estimulando la conservación histórica de la ciudad que le ha proporcionado este icono representativo para rubio. Además de contar con áreas recreacionales, proponiendo una plaza que integre el cauce del río Carapo presente en el terreno. La propuesta a desarrollar se encuentra en una zonificación de nuevos parcelamientos de servicios industriales (NP-SI).

4.3.2 El Usuario.

Se contara con acceso para el público a la industria para recorridos dentro del área de producción, mediante tours de exhibición, en grupos de 20 personas. Tendrá su personal de servicio y administrativo para el correcto funcionamiento del complejo industrial del café. Contando con 17 personas más 11 trabajadores dentro de las oficinas de concepto abierto en el área administrativa, siendo un total de 28 usuarios.

Para el área de producción, servicios y demás áreas dentro del complejo, partió un aproximado de 130 personas. Para las áreas públicas dentro del complejo industrial, el cual implica los salones de usos múltiples, recepción al recinto y comercio, se calculó 1.20m² por persona para mayor comodidad y en prevención para la salud de cada usuario.

Cabe destacar los usuarios a intervenir dentro del museo del Café, contando con personal de servicios y administrativos, además del área pública donde se planteó un área de 1.00m² por persona para la capacidad del museo.

4.3.3 El Sitio y su Contexto Inmediato

4.3.3.1 Ubicación del Terreno

A nivel de conjunto, el terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto se encuentra dentro de la zonificación de nuevos parcelamientos de servicios industriales (NI-SI), ubicado al oeste del sector a intervenir, en la ciudad de rubio, municipio Junín, estado Táchira.

Actualmente en la zona oeste se encuentra zonificación de industrias existentes beneficiosas para el sector, por lo que se conservó y se agregó más áreas para el uso de nuevos parcelamientos de servicios industriales. Al ser una zonificación de uso industrial se ubicó hacia las afueras de la ciudad, específicamente las áreas perimetrales del sector, adyacentes a la poligonal del Rubio, alejada de las zonas residenciales debido a que potencialmente pueda causar molestias de ruido o tráfico vehicular.

Se tomó en cuenta el fácil acceso que deben tener este tipo uso específicamente, logrando ingresar desde la vía perimetral (exp-1) por medio del distribuidor propuesto hacia la vía san Antonio-Rubio (Art-2) como ruta principal, también cabe destacar por medio de la colectora propuesta como una vía directa hacia las industrias para los habitantes del sector.

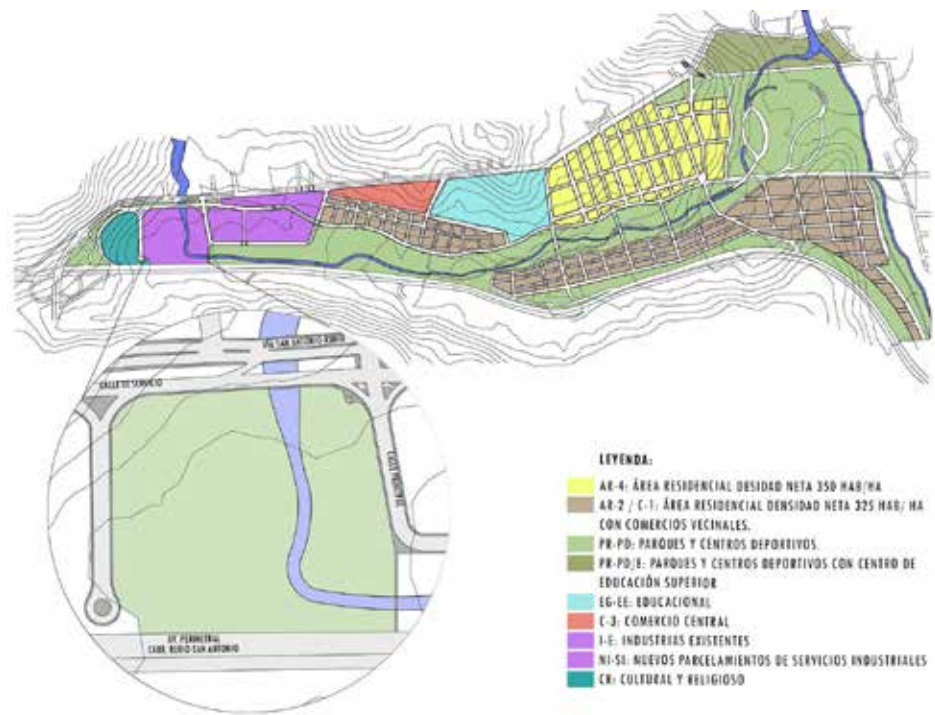


Figura 37. Terreno para la Propuesta Individual. Fuente: Propia (2020)

4.3.4 Usos

Presenta una zonificación de nuevos parcelamientos de servicios industriales (NI-SI), el cual se estipula dentro de la ordenanza de Rubio un porcentaje de ubicación de 50% del área total (57.341,2409 m²) dando un total de 28.670,6204m². Además de establecer la altura máxima de 1 planta, con los siguientes retiros: frente 10m, fondo 5m, laterales 10m.

4. 3.5 Hidrografía

Dentro del terreno a utilizar para el proyecto se presenta un cauce del río Carapo con un ancho de 12m, llevando un área de 3.815,8355 m² aproximadamente, del cual se debe tomar un retiro de 25m por normativa dentro de la ordenanza, el cual fue establecido por la Ley Forestal de Suelos y Agua. (1966) Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario, disponible en las Bases Legales del presente Trabajo.

4.3.6 Topografía del Terreno

La topografía del lugar presenta una morfología del terreno irregular, contando con 4 niveles de 5m entre cada uno, en una posición de 895, 900, 905, 910 msnm, determinando una diferencia de nivel de 15m dentro del lote.

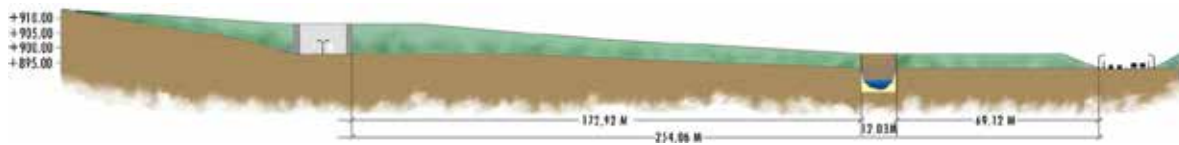


Figura 38. Perfil del Terreno para la Propuesta Individual. Fuente: Propia (2020)

4.3.7 Contextualización de Accesos

Se cuenta con accesos peatonales y vehiculares jerarquizados y diagramados (Ver Figura x, y) teniendo como una de las vías principales de acceso la Av. Perim3etral carretera Rubio-San Antonio, accediendo por el distribuidor propuesto; también cabe mencionar la vía San Antonio Rubio (vía Arterial) y la vía colectora propuesta dentro del sector Oeste (Ver Figura x).



Figura 39. Accesos Peatonales al Terreno. Fuente: Propia (2020)

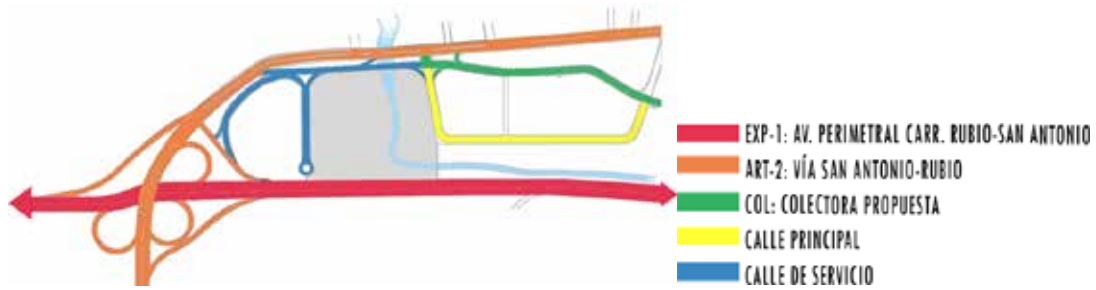


Figura 40. Accesos Vehiculares al Terreno. Fuente: Propia (2020)

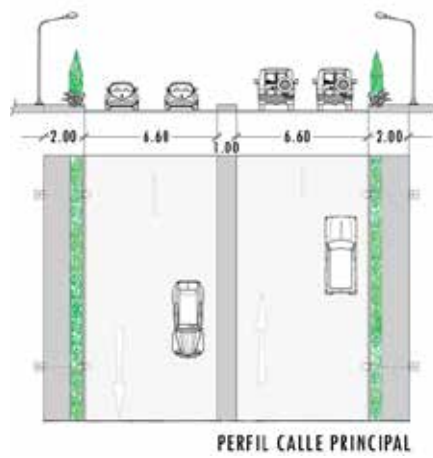


Figura 41. Perfil de Acceso Vehicular principal al Terreno. Fuente: Propia (2020)

4.3.8 Programa de Áreas.

Según el estudio previo en relación a las actividades y las áreas necesarias para el desarrollo de Complejo Industrial del Café y el museo del café, se contaron con las siguientes áreas para su correcta funcionalidad:

4.3.9 Esquema de Relaciones

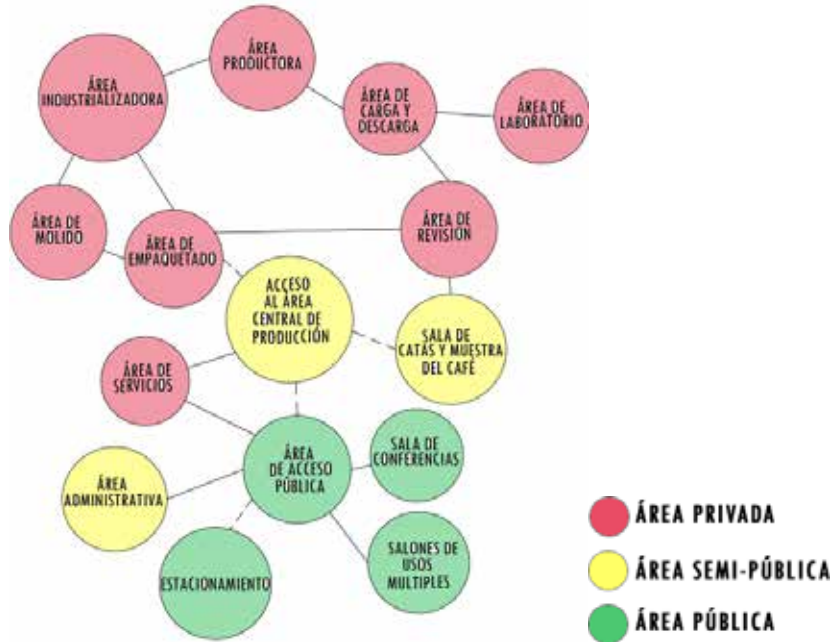


Figura 42. Diagrama de Funcionalidad del Complejo Industrial del Café. Fuente: Propia(2020)

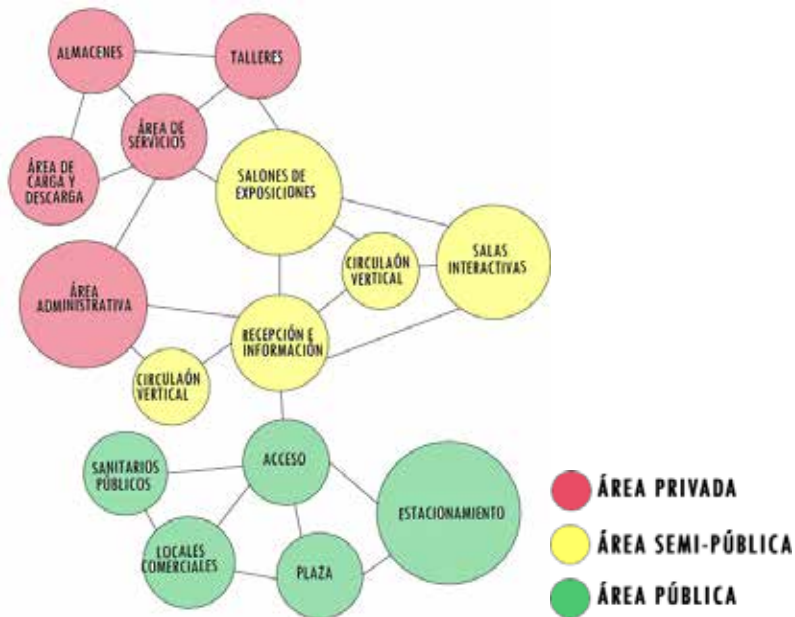


Figura 43. Diagrama de Funcionalidad del Museo del Café. Fuente: Propia (2020)

4.3.10 Concepto Generador

Dado el estudio del terreno y las variables que presentaba se tomaron en cuenta dichas variables como la topografía, vientos, insolación y accesos hacia el terreno para la implantación de las edificaciones, tanto para la Industria como para el museo.

Tomando en cuenta el cauce del río Carapo que pasa por el medio de la parcela, se utilizó como guía para separar lo que es la parte turística y más pública para el museo hacia el lado Oeste del terreno, e implantar el uso industrial del lado Este de la parcela para proporcionarle más privacidad y espacio para su funcionamiento. Además de plantear un recorrido a lo largo del cauce del río y que pueda conectar ambas edificaciones a través de puentes peatonales.

Para el diseño de ambas edificaciones se utilizaron las variables anteriormente descritas y los ejes que arrojaba el terreno mismo para la formación de las edificaciones, generando varios volúmenes que jerarquicen las actividades a realizar, y logrando espacio que permitan el correcto funcionamiento del proceso de producción de la materia y la comodidad de trabajo para los usuarios a operar dentro de la industria.

4.4 Memoria Descriptiva

4.4.1 Arquitectura

Complejo Industrial del Café

Planta Baja Nivel +0.10

La Planta Baja posee un acceso público al recinto donde se encuentran salas de conferencias y exposiciones, además de locales donde se comercializa el producto, igualmente posee un acceso de servicio para el personal que cumpla con su turno

para la producción del café, además cuenta con áreas de servicios requeridas para la industria como almacenamientos, talleres, depósitos, instalaciones especiales, etc.

Al acceder a la industria se cumple el recorrido especificado a continuación:

Actividades dentro de un Complejo Industrial del Café

La producción del café tostado o molido conlleva a una serie de actividades a ejecutar, desde el ingreso del grano verde proveniente de la hacienda cafetalera, pasando por pruebas y verificación de ingreso para la limpieza, producción, tostado, molido y embalsamiento (ya sea del grano tostado o molido), para proceder a su inspección y posteriormente a su venta y distribución.

Recepción de la Materia Prima

El café llega a la planta en sacos, donde son pesados y colocados en un depósito para realizar a un muestreo del lote recibido, una serie de análisis en el laboratorio, llevados a cabo por el auditor de Aseguramiento de la calidad presente en el momento de la recepción. Estos requisitos de aceptación de la materia prima están basados en parámetros por normativas para el control de la humedad, libre de granos sobre fermentados y olores extraños por la descomposición orgánica.

Limpieza

Esta etapa consiste en la eliminación de impurezas o materias extrañas como piedras, palos, hojas, polvo o algún otro material que pueda encontrarse dentro de los sacos donde se transporta el café verde; la limpieza es de suma importancia porque la presencia de una gran cantidad de impurezas puede afectar la calidad del producto terminado.

Para la limpieza se procede a colocar en la plataforma, donde se abren los sacos y se vacían en la tolva de alimentación del café verde. Luego los granos pasan a la Cristina o Zaranda, la cual contiene en su interior 2 mallas de diferentes tamaños, que por agitación separa el grano de café de las piedras, palos o cualquier otra impureza; por un lado se obtiene el café verde limpio que pasa a una tolva de almacenamiento temporal para su secado, y por otro lado se depositan todas las

impurezas recolectadas en sacos para ser desechadas. Posteriormente que se ha efectuado la limpieza, el grano es transportado con aire por una tubería para proceder con la siguiente operación.

Secado

Esta etapa se puede colocar los granos en bandejas para su secado por medio de inducción de aire, siendo un medio más rápido para pasar a la etapa de tueste; también se considera otro método utilizado desde los inicios de la actividad cafetera donde se exhiben los granos en patios de secados, recurriendo a un secado natural por el mismo entorno y el calor del sol, generando menos consumo eléctrico y más tiempo para su secado.

Tueste

Este proceso se lleva a cabo en tostadoras de tambor, en donde se procede a descargar el contenido del silo temporal previamente pesado, para comenzar su proceso de tostado por aire caliente, que va aumentando de manera escalonada la temperatura, donde el tambor interno gira para asegurar que el calentamiento sea uniforme, hasta que alcanza la temperatura máxima de 180°C y se apaga automáticamente pero el producto sigue calentándose dentro hasta que se cumpla un tiempo de 30 min aprox. que se evalúa visualmente por el operador de las maquinas, con una saca de muestra. La variación del tiempo de procesamiento de cada lote puede ocurrir principalmente por la humedad inicial de los granos.

Enfriamiento

Al finalizar el tueste, el grano debe ser enfriado y pasa a un plato perforado en donde el café es removido constantemente con unas palas que giran circularmente, e inyectando corrientes de aire.

Una vez el café alcanza la temperatura ambiente se procede a realizar las pruebas para verificar la humedad, el color, porcentaje de uniformidad de color y porcentaje de los granos carbonizados. Al finalizar esta etapa una parte del lote en granos es llevado directamente a envasar y el resto del lote se pasa a silos de reposo para ser llevados a la molienda del café.

Molienda

Consiste en la trituración de los granos de café previamente tostados, los cuales pasan del silo de café tostado a una banda transportadora que los lleva a tolva de alimentación de los molinos de rodillos. Estos rodillos están calibrados según el grado de molienda que se quiera obtener.

El café molido pasa por un tornillo donde el Auditor de aseguramiento de la calidad hace un muestreo de este producto midiendo la granulometría del mismo. Realizado esto, el café es trasladado por una tubería, que desemboca en silos de café molido, donde se reposa por un tiempo mínimo, liberando anhídrido carbónico y disminuir aún más su temperatura, ya que el proceso de molienda e incluso el de transporte, tiende a subir la temperatura en cierto grado, y el café por ser un producto inflamable, debe tratarse con mayor cuidado para evitar riesgos a los trabajadores.

Envasado

Se considera los tipos de presentación que se vayan a envasar, siendo influenciado por los gramos que contendrá cada envoltorio. En donde es llenado desde las tolvas, por una tubería que conecta a estas con los silos de café molido. Dichos envoltorios pasan por una maquina decodificadora, que imprime el precio, la línea donde se obtuvo el paquete, la fecha de elaboración y vencimiento y la hora de producción.

Al vaciar el producto en la bolsa preformada por la máquina, se pasa a través de una banda transportadora hasta una maquina enfardadora. Una vez empaquetado el café se procede a la realización de un muestreo de 16 empaques al azar, para controlar la verificación del producto por medio de la prueba de tazas y cataciones organolépticas.

Almacenamiento y Distribución

Las paletas con los fardos de café molido son transportadas a un almacén temporal donde se espera el visto bueno del supervisor de operaciones de manufactura y del auditor de aseguramiento de la calidad, luego se pesan y se llevan al almacén de producto terminado, para luego ser distribuido.

Planta Alta Nivel +6.50

En la planta alta se encuentran todas las áreas administrativas requeridas para la industria, entre ellas se pueden destacar salas de reuniones, comedor del personal, recursos humanos, entre otros.

Planta Techo

Los techos de los diferentes volúmenes no son uniformes, ya que cuentan con distintas alturas e inclinaciones, por lo cual se tienen distintos niveles de planta techo.

Museo del café

En su planta baja se encuentra el área de servicio, una plaza techada con cafetería incorporada para servir el producto elaborado por el complejo industrial, y en su planta alta se encuentra el acceso al museo donde el usuario podrá conseguir áreas de exposiciones históricas tanto de la maquinaria como del grano de café, salas sensoriales interactivas y un pasaje del café.

En las áreas verdes del proyecto se encuentra una plaza que resguarda los retiros correspondientes para el cauce del río que presenta el terreno, siendo un atractivo que suma al paisajismo diseñado para el usuario que visite el complejo.

4.4.1.1 Materiales y Acabados

Pisos dentro del Área Industrial

Resinas y Pinturas Epoxicas para acabados en los pisos, en las áreas de producción dentro de la industria, ya que debe ser resistente a las altas temperaturas, humedad y cargas pesadas para el área de producción.



Figura 44. Ejemplo de pisos con Resina Epoxica. Fuente:
<https://www.florock.net/es/industrial-flooring-systems/> (2019)

Acabados internos para el área administrativa

Los revestimientos internos varían según el uso, proporcionándole al área administrativa un acabado en las paredes con pintura lisa blanca, proporcionando mayor amplitud, pureza y modernidad al espacio. Para los pisos se utilizó cemento pulido.

Para los baños del personal estarán revestidos en porcelanato blanco y gris oscuro, siendo un material útil para la fácil limpieza y con un diseño moderno, así mismo los divisores de las piezas sanitarias se realizaran en aluminio.

Fachadas

Se utilizó una fachada de vidrio o Curtain Wall, proporcionando ligereza y buena iluminación, con un vidrio templado de 1.80 x 2.75m con un espesor de 8mm.

Láminas de aluminio liso en Techos

Para los techos de la industria se utilizaron láminas de aluminio liso de 2mm de espesor, con dimensiones de 1.20x2.40m, los cuales son sostenidos por trusses triangulares de acero.



Figura 45. Láminas de aluminio liso. Fuente: https://http2.mlstatic.com/lamina-de-aluminio-lisa-espesor-070mm-D_NQ_NP_808017-MLV25543031436_042017-F.jpg (2020)

Semi-Sotano

En el Semi-Sotano para el personal de trabajo de la industria, se dispondrá de un acabado de concreto en obra limpia en los diferentes muros y paredes, además de pintar las paredes de color blanco.

4.4.2 Estructura

Infraestructura

La infraestructura está conformada por una losa de fundación de concreto de 210kg/cm con un espesor de 40cm, a un nivel de 1.50m de profundidad debido al nivel freático que presenta el terreno por tener un cause del rio Carapo, siendo base para las columnas de acero.

Superestructura

Se plantea una estructura de acero para mayor disponibilidad de luz para los espacios, esto permite comodidad para el mobiliario y la maquinaria a utilizar dentro de la industria, contando con columnas de Acero sección cuadrada de 300x300, vigas de perfil HEA de 280. Se utiliza una losa de soffito metálico conocido comúnmente

como losacero para los niveles de entrepiso de calibre 20, para la industria, el museo y el techo del estacionamiento del personal de servicio de la industria; esta losa es sostenida por correas de perfil IPE 220.

También se hace resaltar la estructura del techo de las áreas de producción de café, siendo láminas de aluminio galvanizado sostenido por cerchas o trusses triangulares, tubos de acero de diámetro 5/8" (10cm).



Figura 44. Modelado de Trusses Triangulares para techo de la Industria.

Fuente:Propia(2020)

4.4.3 Instalaciones Sanitarias.

Las Edificaciones cuentan con un tanque subterráneo y un sistema de Hidroneumático, garantizando de esta forma el funcionamiento de cada una de las piezas para los sanitarios y las maquinarias que requieren un óptimo flujo de agua para el proceso de limpieza de los granos de café por lote.

Cabe destacar que para cada sanitario se cuenta con la cantidad de piezas requeridas, cumpliendo con el número de piezas mínima necesarias para la cantidad de trabajadores dentro de la industria y público a ingresar, según lo establecido en las Normas Sanitarias por la Gaceta Oficial N° 4.044 Extraordinario.

Para las aguas servidas se ha considerado cada caso de tal forma que las piezas y maquinas tengan un funcionamiento adecuado.

La recolección de aguas de lluvias contempla todas aquellas aguas provenientes de techos, jardines y áreas pavimentadas que deben ser drenadas a los colectores principales.

Aguas Blancas.

Las aguas blancas provienen de las tuberías generales de la ciudad, donde el abastecimiento de agua pasa desde el medidor hasta ser almacenada en un tanque subterráneo y distribuida a las diferentes áreas a través de un sistema de bombas e hidroneumáticos ubicado cerca del acceso de área de carga y descarga de la industria, además de estar junto a la planta de tratamientos de aguas residuales para la purificación de agua utilizada durante el proceso de limpieza de los granos de café. Para las tuberías de distribución se utilizaron tubos de PVC tipo ISO-1.

Aguas Negras.

Se considera aguas servidas o aguas negras a todas las aguas que fueron utilizadas dentro de la edificación, como las que generan de las piezas sanitarias o maquinarias para la limpieza del producto primo. Estas serán distribuidas a través de ramales a ductos que desembocan a unas tanquillas y posteriormente al cachimbo. En las aguas servidas se ha considerado cada caso de tal forma que las piezas tengan un funcionamiento adecuado; en el caso de la máquina de limpieza para la purificación de los granos de café, se adecuo un sistema donde se depositaran las aguas en una planta de tratamiento de aguas residuales para su correcta purificación y reutilización para el mismo proceso.

Todas las tuberías de aguas negras serán del tipo PVC tanto para las tuberías de recolección de la aguas como para las tuberías de ventilación; además de los distintos diámetros de estas que dependerán del cálculo de cada uno de los ramales.

A continuación se anexan las pendientes según las normas de la gaceta Oficial de las República de Venezuela N° 4.044 Extraordinario:

1% para la ventilación cloacal.

1% para las tuberías de 4”.

2% para las tuberías de 2”.

Aguas Pluviales.

La recolección de aguas pluviales contempla todas aquellas aguas recolectadas de los techos, áreas verdes, áreas pavimentadas y aquellas áreas no cubiertas que deben ser drenadas a las tuberías colectoras principales. El tamaño y la capacidad de la recolección de los ductos de las aguas dependerán del espacio a drenar, de la intensidad y frecuencias de las lluvias.

Para la recolección a niveles de los techos, se sectorizaron los mismos, y se dieron pendientes hacia los bajantes de las aguas de lluvias que conducirán las mismas hasta los ramales ubicados en la planta baja para luego ser extraídos de la edificación.

Las pendientes y los diámetros de las tuberías de drenajes se basan según la Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 Extraordinario. Todas las tuberías usadas para la recolección de aguas pluviales serán de tipo PVC, y todas las pendientes del piso o techo que recolecten aguas de lluvia serán del 2%.

4.4.4 Instalaciones Eléctricas.

El suministro eléctrico se tomara de una red subterránea de tensión, llegando al transformador de 1000 KVA para así distribuirla a toda la edificación. En el semisótano se encuentran dos plantas eléctricas de 750 KVA para el suministro de energía por si ocurren fallas eléctricas, ubicadas junto al cuarto de tableros generales y los medidores, además del transformador.

También se cuenta con los sistemas de iluminación, tomacorrientes, tomas especiales para cada una de las áreas necesarias dentro de la edificación. El suministro eléctrico se tomara de una red subterránea de tensión la cual será distribuida a toda la edificación, concentrando todos los circuitos en un cuarto de electricidad ubicado en planta baja en el área de servicios.

4.4.5 Instalaciones Mecánicas.

Dentro de las áreas administrativas del complejo Industrial tendrá ventilación artificial a través de un sistema de ductos, desde una Unidad Manejadora de Aire (UMA) que es conectada a un Chiller ubicado en el techo de la edificación.

También posee un núcleo de circulación vertical de 2 ascensores, de tipo GEN2, marca OTIS, este modelo no posee cuarto de máquinas ya que utiliza un sistema de cintas de acero recubiertas de poliuretano, con cabina selecta en acero inoxidable. Además se contó con montacargas marca E-P EQUIPMENT CO, modelo FD20T de 2000kg de capacidad, y el modelo ES10-10MM de 1200kg de capacidad.

Cabe destacar que dentro de la industria para la producción del café se utilizaron distintas maquinarias para el procesado del producto, las cuales son:

Limpiadora: marca Pinhalense, modelo LSC-10/ABC-10. Motores eléctricos de 2/0.5/3 HP, con capacidad de 10.000 lt/h, peso líquido de 950kg.

Secadora: marca Pinhalense, modelo SRE-150. Motor con potencia de 5 HP, con capacidad de hasta 15.000 lt/h, potencia de ventilador 7.5 HP, potencia del elevador 2 HP.

Torrefactora: marca Topper, modelo TKMSX 240. Motor eléctrico de 5 HP, con capacidad de 720-1440 kg/h, voltaje Trifásico, con un consumo eléctrico de 15.4KW.

Moledora: marca Modern Process Equipment Corporation (MPE), modelo Granulizador 800 FX series. Motores eléctricos de 25 HP, con secciones de 2-3 secciones de molienda apilada. Con capacidad aprox. de expreso de 1.000-2.000 lbs/h; de filter de 1.000-2.000 lbs/h; de soluble de 1.000-2.000 lbs/h.

Empaquetadora: marca mavenca, modelo 2000. Elaboración de paquetes de 100g hasta 1kg. Consumo eléctrico de 4.26kw, consumo de aire de 309lt/min. Requerimiento eléctrico Trifásico. Red de Aire Comprimido 87-116 psi (6-8 bar)

Enfardadora: marca mavenca, modelo 120. Elaboración de 3 fardos/min. Consumo eléctrico de 4.26kw, consumo de aire de 1058lt/min. Requerimiento eléctrico Trifásico. Red de Aire Comprimido 87-116 psi (6-8 bar)

4.4.6 Instalaciones Contra Incendios.

El sistema contra Incendios está regido bajo las normas vigentes COVENIN 1018-78. Cumpliendo con lo establecido en dichas normas, sobre las escaleras de

emergencias con presurización, ubicadas a una distancia no mayor de treinta (30) metros de distancia horizontal, en el único edificio de 2 niveles dentro del complejo Industrial. Además de contar también para el museo.

Dentro de la industria cuenta con un sistema de Bombas Contra Incendios marca Peerless, modelo 10MAF, de motor diesel de 1760 RPM, con un caudal de 500 GPM y una presión de 185 psi.

Para el Sistema de Detección contra Incendios se cuenta con:

Tablero repetidor modular de 8-48 zonas. Marca Sovica, modelo CM24/48.

Difusor de Sonido cónico de 30 watt. Marca Sovica, modelo D30.

Estación manual de doble acción con plug pequeña plástica. Marca Sovica, modelo EMP-4.

Detector de humo-fotoeléctrico. Marca Sovica, modelo AFBK2W-B.

Detector de humo-iónico, con batería 9V. Marca Sovica, modelo FG-250B.

Para el Sistema de Extinción contra Incendios se cuenta con:

Extintor de CO2 de 15 libras (6.80kg). Marca Sovica, modelo B15V.

Manguera de 30m con acoples de bronce de 1 ½", 200 psi. Marca 5 ELEM, modelo M186.

Siamesa tipo y bronce de 2 ½". Marca Sovica, modelo SYB.

Rociador de rosca exterior de ½", temperatura 175 °F. Marca Pendent, modelo R038.

CAPÍTULO V

LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

- A1 Planta Techo Conjunto
- A2 Planta Baja de Industria
- A3 Planta Alta de Industria Nivel 1 y 2
- A4 Planta Baja y Alta de Museo
- A5 Cortes A-A, B-B, C-C
- A6 Fachadas
- A7 Plano Detalle de área de Producción
- A8 Renders
- E1 Plano Estructural de Fundación de la Industria
- E2 Plano Estructural de Entrepiso de la Industria
- E3 Plano Estructural de Techo de la Industria
- E4 Planos Estructurales del Museo
- E5 Detalles de Embaulamiento y Puente.
- E6 Renders Estructurales



INTEGRADOS
 ING. JORGE ALBERTO PAZ
 INGENIERO EN ARQUITECTURA
 C. 00021
 201002 - 201008

TITULO:
 PLAN DE FUNDACION
 PARA ACCESORIOS

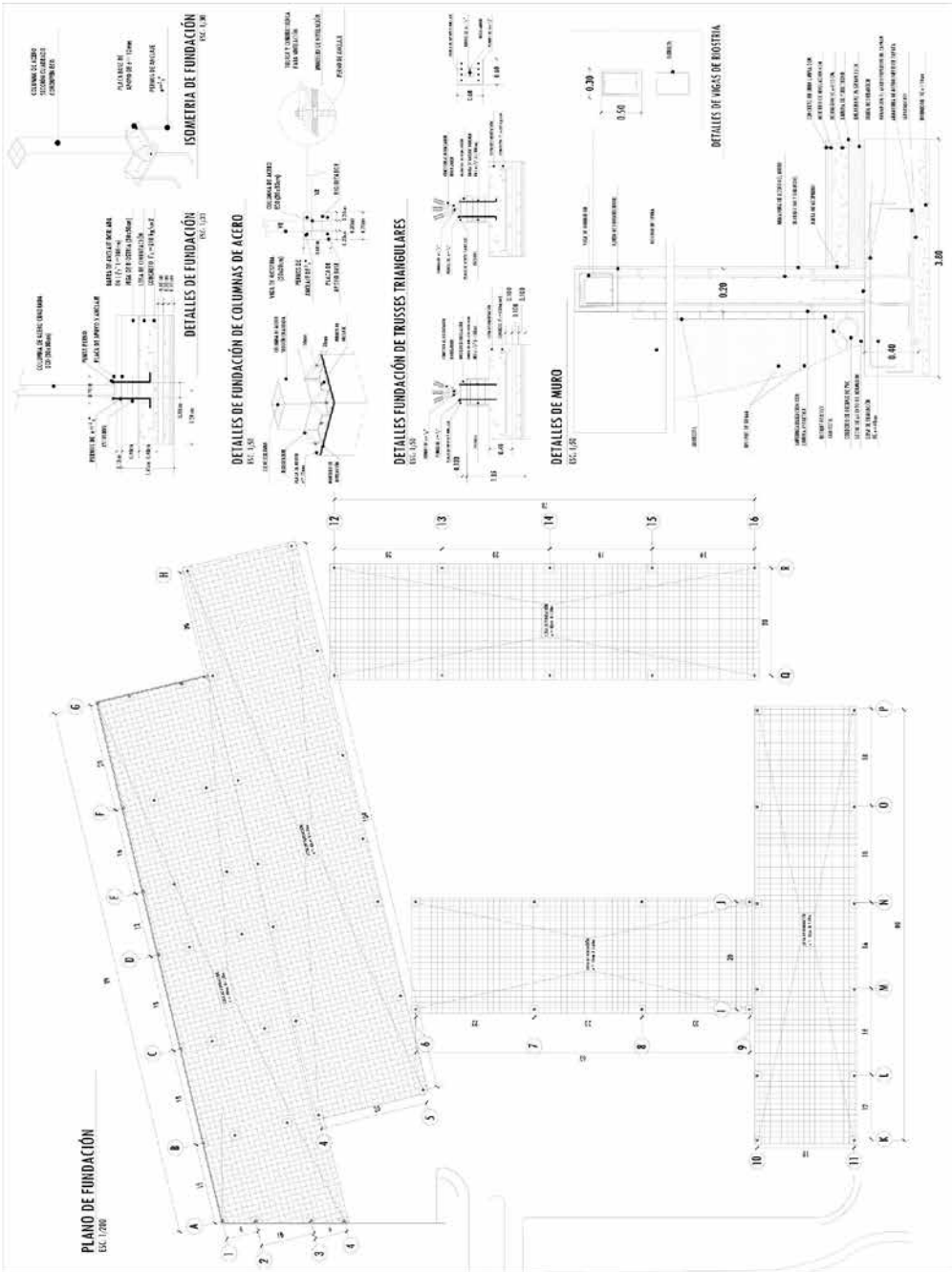
CIUDAD DE CASTILLO
 S.M.A. C. 26.202.091

PROYECTO:
 RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO INDUSTRIAL Y MUSEO DEL CAJÓN DE LA PROPIEDAD DE PEDRINEROS DEL DISTRITO DE RIBERA, ESTADO TÁCHIRA.

PLANO:
 PLAN DE FUNDACIONES

ESCALA INDICADA
 FECHA: NOVIEMBRE 2012

LEYENDA:
 E-I





UNIVERSIDAD DE LA GUAYANA
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

TÉRMINO DE SERVICIOS
 PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

JEFERA CASILLAS
 C.I. 24.207.994

INGENIERO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
 ESTRUCTURAS

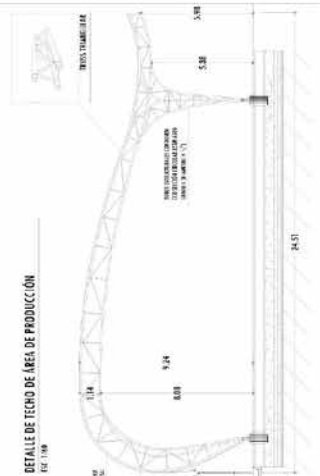
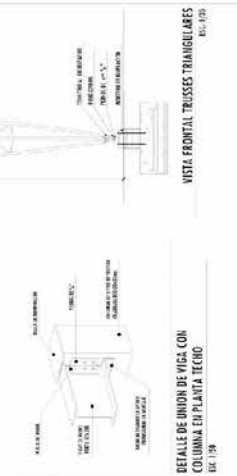
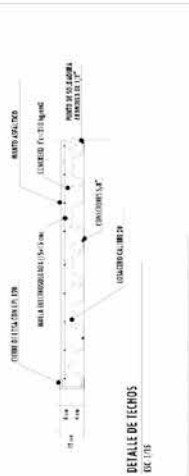
PROYECTO:
 DISEÑO DE UN COMPLEJO INDUSTRIAL Y MINERO DEL CAFFÉ EN LA ZONA DE PRODUCCIÓN DE PRODUCCIÓN URBANA DE KIBOD, ESTADO TÁCHIRA.

PLANO DE DETALLES DE ESTRUCTURAS

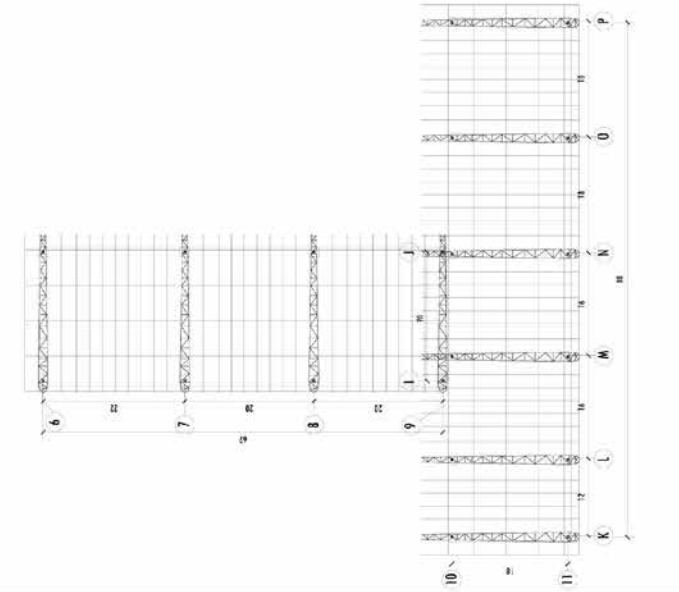
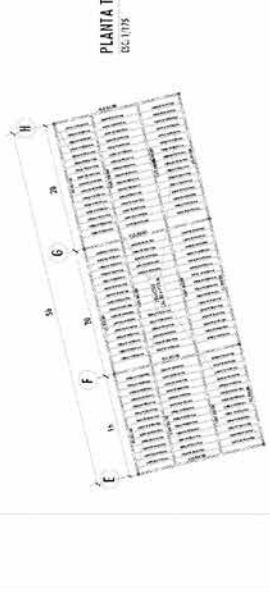
ESCALA: INDICADA

FECHA: NOVIEMBRE 2002

LÁMINA: E-3



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACERO		
2	ACERO		
3	ACERO		
4	ACERO		
5	ACERO		
6	ACERO		
7	ACERO		
8	ACERO		
9	ACERO		
10	ACERO		
11	ACERO		
12	ACERO		
13	ACERO		
14	ACERO		
15	ACERO		
16	ACERO		
17	ACERO		
18	ACERO		
19	ACERO		
20	ACERO		
21	ACERO		
22	ACERO		
23	ACERO		
24	ACERO		
25	ACERO		
26	ACERO		
27	ACERO		
28	ACERO		
29	ACERO		
30	ACERO		
31	ACERO		
32	ACERO		
33	ACERO		
34	ACERO		
35	ACERO		
36	ACERO		
37	ACERO		
38	ACERO		
39	ACERO		
40	ACERO		
41	ACERO		
42	ACERO		
43	ACERO		
44	ACERO		
45	ACERO		
46	ACERO		
47	ACERO		
48	ACERO		
49	ACERO		
50	ACERO		
51	ACERO		
52	ACERO		
53	ACERO		
54	ACERO		
55	ACERO		
56	ACERO		
57	ACERO		
58	ACERO		
59	ACERO		
60	ACERO		
61	ACERO		
62	ACERO		
63	ACERO		
64	ACERO		
65	ACERO		
66	ACERO		
67	ACERO		
68	ACERO		
69	ACERO		
70	ACERO		
71	ACERO		
72	ACERO		
73	ACERO		
74	ACERO		
75	ACERO		
76	ACERO		
77	ACERO		
78	ACERO		
79	ACERO		
80	ACERO		
81	ACERO		
82	ACERO		
83	ACERO		
84	ACERO		
85	ACERO		
86	ACERO		
87	ACERO		
88	ACERO		
89	ACERO		
90	ACERO		
91	ACERO		
92	ACERO		
93	ACERO		
94	ACERO		
95	ACERO		
96	ACERO		
97	ACERO		
98	ACERO		
99	ACERO		
100	ACERO		





UNIVERSIDAD
 DEL PACÍFICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

TITULOS
 ARQUITECTURA
 A.D. 1974

CIUDAD DE VALPARAISO
 C. 19.337.004

UBICACIÓN
 REG. MUNICIPAL JUNIO
 ESTADO TÉCNICO

PROYECTO
 DISEÑO DE UN
 COMPLEJO INDUSTRIAL
 Y MUSEO DEL CAFÉ EN
 EL BARRIO DE
 REFORMADO
 URBANO DE SUEÑO,
 ESTADO TÉCNICO

PLANO
 DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA: INDICADA
 FECHA: NOVIEMBRE 2002

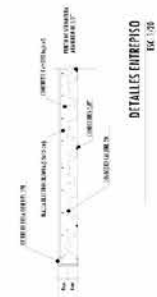
LÁMINA
E-4



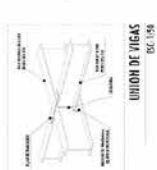
PLANTA TECHO
 ECG E-136

PLANO DE ENTREPISO
 ECG E-139

PLANO DE FUNDACIÓN
 ECG E-138



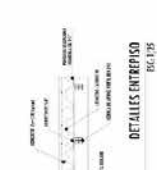
DETALLES ENTREPISO
 ECG E-138



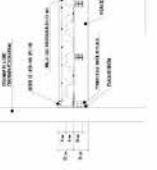
UNION DE VIGAS
 ECG E-138



UNION DE COLUMNA Y VIGA METALICA
 ECG E-138



DETALLES ENTREPISO
 ECG E-139



DETALLES DE FUNDACION
 ECG E-138



UNIVERSIDAD
ESTADAL DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CARRERAS 240
36000 - QUERÉTARO

TÍTULO:
DISEÑO DE PUENTE
SAB. INGENIERÍA CIVIL

UBICACIÓN:
CARRERAS 240
C.P. 36000 QUERÉTARO

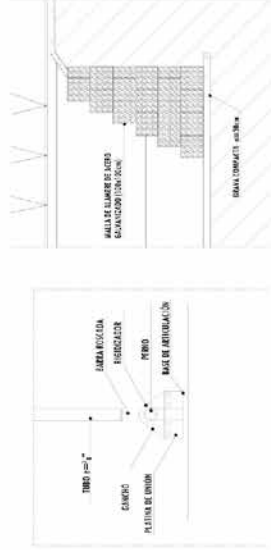
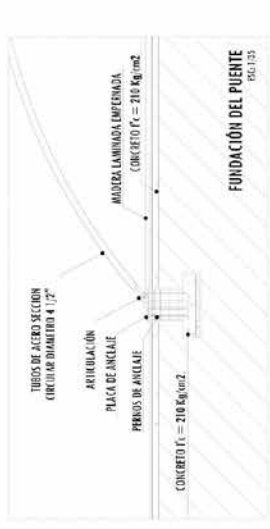
PROYECTANTE:
ING. JUAN CARLOS
ESPINOZA TORRES

PROYECTO:
DISEÑO DE UN
COMPLEJO INDUSTRIAL
Y MIXTO DEL CAFE EN
LA PROPOSTA DE
REORDENAMIENTO
URBANO DE RIBDO,
ESTADO Tlaxcala.

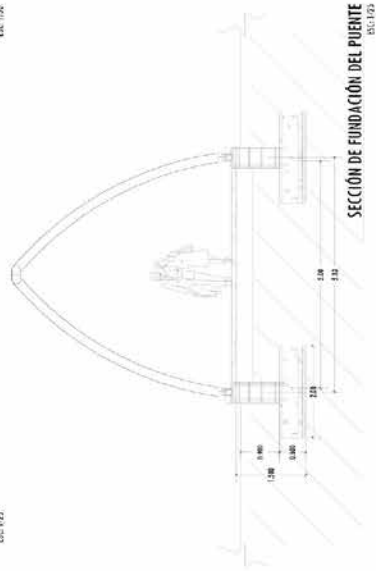
PLANO:
DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA: ORIGINAL
FECHA: DICIEMBRE 2020

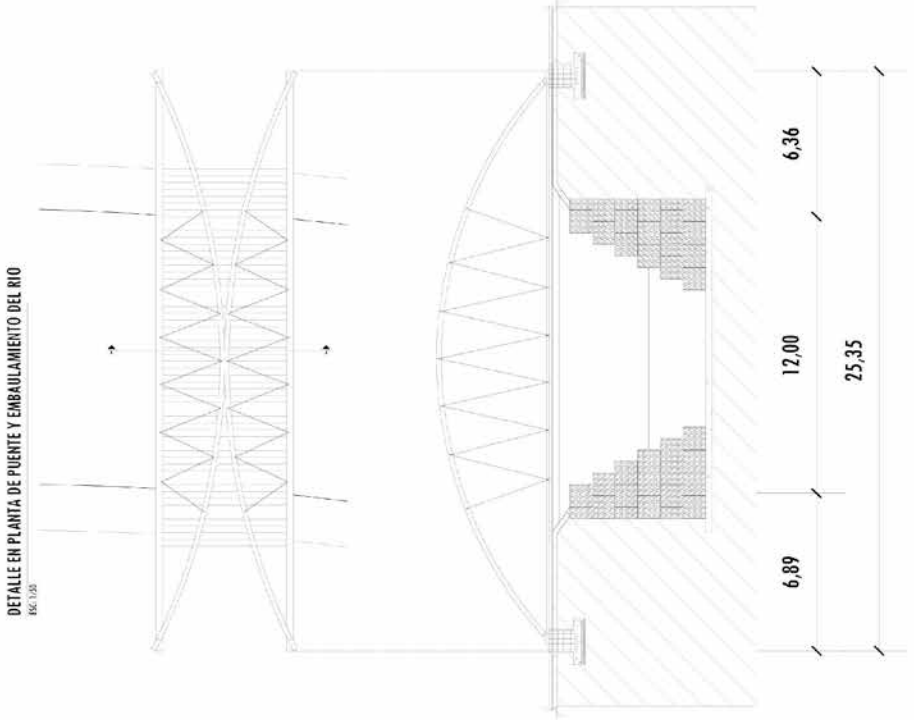
LABORA:
E-5









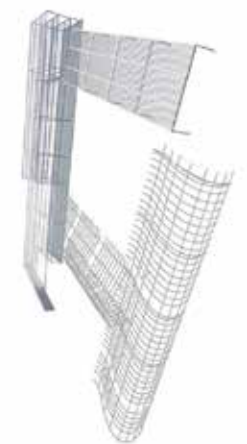

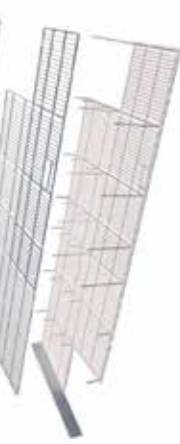


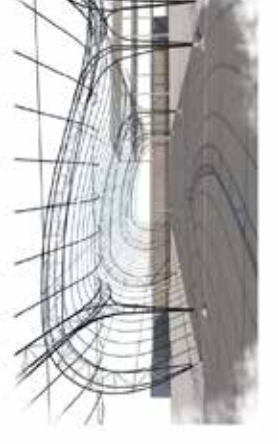

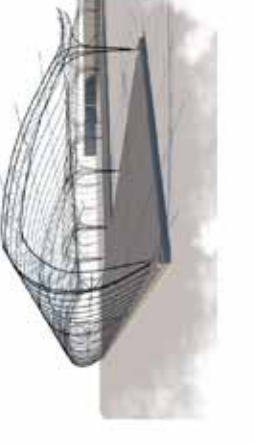
DETALLE DE ARTICULACION DEL PUENTE
ESC. 1/25



SECCION DE FUNDACION DEL PUENTE
ESC. 1/25



DETALLE DE PUENTE Y EMBALCAMIENTO DEL RIO
ESC. 1/25

		<p>INSTITUCIÓN UNIVERSIDAD DE LOS ANDES FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA BOGOTÁ - COLOMBIA</p>	<p>PROYECTO AREA DE LA INDUSTRIA AV. BOGOTÁ 10000</p>	<p>ESTRUC. SISTEMA ESTRUCTURAL DEL PUEBLO C.A. N. 201704</p>	<p>DESEÑADO MARCOS ANDRÉS TORO COLOMBIA - BOGOTÁ</p>	<p>PROYECTO DISEÑO DE UN COMPLEJO INDUSTRIAL Y MUSEO DEL CAFFÉ EN LA PROYECTA DE RECONOCIMIENTO URBANO DE FUMIG. ESTUDIO TECNICO.</p>	<p>PLANO DETALLE ESTRUCTURAL</p>	<p>ESCALA: 1:1000 FECHA: 15/08/2017</p>	<p>LÁMINA E-6</p>	
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DEL MUSEO</p>		<p>ESTRUCTURAL DEL PUEBLO</p>								
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA</p>										
<p>SISTEMA ESTRUCTURAL DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN</p>										

REFERENCIAS

Fuentes Bibliográficas

Arias (2012), , 6ta edición, Caracas, Venezuela:
Editorial Episteme.

Gaceta Numero 151 (1985, 14 de agosto),
, Caracas, Venezuela.

Parella, S y Martins, F (2012) , 3era
edición, Caracas, Venezuela: Fondo editorial de la Universidad Pedagógica
experimental Libertador.

Plan de Desarrollo Urbano Local –
, Municipio Autónomo Junín, Estado Táchira, Venezuela.

Universidad José Antonio Páez (2007), ,
Valencia, Venezuela: Mijares, H y García, L.

Fuentes Electrónicas

Chaves L. (2019)
Disponible en: <https://arquinetpolis.com/proyecto-intervencion-urbana-000126/#:~:text=Como%20concepto%20podemos%20decir%20que,una%20zona%20urbana%20en%20concreto.>

Cordero, V y Rosa, Z (2009) Una forma de conocer las
realidades con evidencia científica, Revista Educación vol. 33, núm. 1,
pp.155-165. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44015082010>

Figuroa E., Perez F., y Godínez L., (2011) .
ECORFAN, España. Disponible en:
https://www.ecorfan.org/spain/libros/LIBRO_CAFE.pdf

Márquez A. y Omaña G. (2016)

Trabajo de grado

- Arquitectura UNET. Disponible en:
https://issuu.com/aknamarquez/docs/proyecto_intervencion_av_manuel_esp
- Ortiz-echagüe C. (1965). En: La Arquitectura Española Actual. Madrid: RIALP, 1965 – pp. 60-63. Disponible en:
<http://www.redfundamentos.com/blog/es/obras/detalle-240/>
- Pandectas (2018)
- Disponible en:
<https://pandectasdigital.blogspot.com/2018/11/normas-que-regulan-los-requisitos-que.html>
- Rebollos M. (2004)
Congreso Nacional de Parques y Jardines Públicos. Disponible en:
http://www.horticom.com/revistasonline/qej/bp125/10_17.pdf