



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN MUSEO-PLANETARIO
INTERACTIVO EN EL PLAN DE
REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO,
ESTADO TACHIRA.**

Autor: El Agra Ahlam

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



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

**DISEÑO DE UN MUSEO-PLANETARIO
INTERACTIVO EN EL PLAN DE
REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO,
ESTADO TACHIRA.**

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

Autor: El Agra Ahlam

Tutor Académico: Arq. Rotsen Pinzón

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez.

San Diego, Noviembre 2020



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DECANATO FACULTAD DE
INGENIERÍA

FI-A -015-2020-2CR-(DIX)

Valencia, 05 de noviembre de 2020

Ciudadano:

**EL AGRA SIRIT,
AHLAM YAMILE.**

C.I.: 26.697.859

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 MUSEO-PLANETARIO INTERACTIVO EN LA PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO, RUBIO ESTADO TÁCHIRA”***, presentado por usted como requisito para optar al título de **Arquitecto**.

Se ratifica la designación de **Arq. Rotsen Pinzón** 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. Rotsen Pinzón y Arq. Orlando Ramírez G., en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

DISEÑO de un Museo- Planetario Interactivo en el Plan de Reordenamiento Urbano, Rubio, Estado Táchira.

Presentado por el (a) ciudadano (a): Ahlam El Agra, portador de la cédula de identidad N° 26.697.859, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

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

Arq. Rotsen Pinzón.

C.I.: 18.411.489

Tutor Académico

Arq. Orlando Ramírez G.

C.I.: 3.807.208

Tutor Metodológico

DEDICATORIA

Primero que todo quiero dedicarle este triunfo a Dios y a mis padres quienes me han apoyado desde el principio a seguir mis sueños a pesar de las adversidades que se presentan, a mi familia que han estado conmigo en cada momento, y a mis amigos que me han ayudado sin dudar cada vez que los he necesitado.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios por guiarme y darme la fortaleza durante los momentos difíciles que se presentaron en la carrera, a mi mamá por sus palabras y consejos para levantarme cada vez que me sentía caída, a mi papá por darme la oportunidad de cumplir mis sueños, a mi abuela Graciela Rojas por ser mi inspiración a la hora de escoger una carrera, ya que al igual que ella, quería dedicarme a mi profesión con pasión, a mis tías Maryori Sirit, Grismery Sánchez y Samira El Agra por apoyarme y ayudarme en cada momento, gracias a todos los profesores que me inspiraron y motivaron a llegar a donde estoy ahora, especialmente a Arq. Rotsen Pinzón por su dedicación e incondicionalidad, a los Ingenieros José Sirica y Armando Hernández por su cariño y disposición, y a la licenciada Jenny Giffuni por transmitir sus conocimientos e impulsarme a donde estoy ahora, gracias a mi familia que sin duda me ofrecieron su mano ayuda cada vez que lo necesite, y a mis amigos que al igual que mis padres y familia, me apoyaron durante los momentos difíciles.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

	pp.
LISTA DE CUADROS O TABLAS.....	ix
LISTA DE GRAFICOS.....	x
RESUMEN INFORMATIVO.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Objetivos.....	7
1.3. Justificación de la Investigación.....	7
II MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Bases Teóricas.....	18
2.3. Definición de Términos Básicos.....	21
III MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo de Investigación.....	25
3.2. Población y Muestra.....	27
3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	28
3.4. Técnicas de Análisis de Datos.....	33
3.5. Análisis de Resultados.....	49
3.6. Fases de la Investigación.....	49
RECURSOS	
3.6.1. Humanos.....	50
3.6.2. Institucionales.....	51
3.6.3. Materiales.....	51

	3.6.4. Tiempo.....	51
IV	PROPUESTA ARQUITECTONICA.	
	4.1 Sitio Urbano.....	53
	4.2 Propuesta Urbana	58
	4.3. Propuesta Arquitectónica	60
	4.3.1. Definición.....	60
	4.3.2 El Usuario.....	61
	4.3.3 El Sitio y su Contexto.....	62
	4.3.4. Programa de Áreas.....	66
	4.3.5 Concepto Generador.....	69
	4.3.6 Memoria Descriptiva.....	70
	4.3.6.1 Arquitectura.....	71
V	REPRESENTACIÓN GRAFICA.	
	5.1 Listado de Planos.....	81

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

CUADROS

TABLAS

		Pp.
1	Tabla Encuesta.....	31
2	Tabla Cronograma de Actividades.....	51
3	Tabla Vegetación.....	54
2	Tabla Programa de Áreas.....	66

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

CONTENIDO

GRÁFICO ENCUESTA.

FIGURA.		Pp.
1	Gráfico Pregunta N° 1.....	34
2	Gráfico Pregunta N° 2.....	35
3	Gráfico Pregunta N° 3.....	35
4	Gráfico Pregunta N° 4.....	36
5	Gráfico Pregunta N° 5.....	36
6	Gráfico Pregunta N° 6.....	37
7	Gráfico Pregunta N° 7.....	37
8	Gráfico Pregunta N° 8.....	38
9	Gráfico Pregunta N° 9.1.....	38
10	Gráfico Pregunta N° 9.2.....	39
11	Gráfico Pregunta N° 9.3.....	39
12	Gráfico Pregunta N° 9.4.....	40
13	Gráfico Pregunta N° 9.5.....	40
14	Gráfico Pregunta N° 9.6.....	41
15	Gráfico Pregunta N° 9.7.....	41
16	Gráfico Pregunta N° 9.8.....	42
17	Gráfico Pregunta N° 9.9.....	42
18	Gráfico Pregunta N° 9.10.....	43
19	Gráfico Pregunta N° 9.11.....	43
20	Gráfico Pregunta N° 9.12.....	44
21	Gráfico Pregunta N° 10.....	44
22	Gráfico Pregunta N° 11.....	45

23	Gráfico Pregunta N° 12.....	45
24	Gráfico Pregunta N° 13.....	45
25	Gráfico Pregunta N° 1 Museo Planetario.....	46
26	Gráfico Pregunta N° 2 Museo Planetario.....	46
27	Gráfico Pregunta N° 3 Museo Planetario.....	47
28	Gráfico Pregunta N° 4 Museo Planetario.....	47
29	Gráfico Pregunta N° 5 Museo Planetario.....	48
29	Gráfico Pregunta N° 6 Museo Planetario.....	48



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

**Diseño de un Museo Planetario Interactivo en el Plan de Reordenamiento
Urbano, Rubio, Estado Táchira.**

Autor: Ahlam El Agra.

Tutor Académico: Arq. Rotsen Pinzón.

Fecha: Noviembre, 2020.

RESUMEN INFORMATIVO

La ciudad de Rubio, Se encuentra en Venezuela, Estado Táchira, Municipio Junín. Es una ciudad conocida por su nivel cultural, educativo y turístico, donde su Arquitectura Colonial está bien conservada, a pesar de todo esto presenta ciertas problemáticas urbanas que afectan a la población que reside en ella. De acuerdo al estudio de la ciudad, se propuso el diseño de un Museo Planetario Interactivo, que consta de un recorrido tecnológico donde se transmite los conocimientos sobre las ciencias astronómicas de manera didáctica al usuario que lo visita. Este da un aporte al turismo y cultura que presenta la ciudad y fomenta el interés sobre estas ciencias, tomando en cuenta el índice educacional que presenta la misma, además de ser un tema novedoso en el país, al no existir otras edificaciones basadas en estos temas. La población de Rubio al aplicarse la encuesta se vio interesada en conocer más sobre estos temas y al ser la sede del primer museo planetario interactivo del país, ya que desconocían sobre las ciencias astronómicas, pero consideran que es un tema que debería enseñarse desde temprana edad, debido a que acompaña al ser humano desde sus inicios.

Descriptor: Astronomía, Museo Interactivo, Arquitectura, Educación, Turismo.

INTRODUCCION

El urbanismo es la disciplina que tiene como objetivo de estudio a las ciudades; desde una perspectiva holística, enfrenta la responsabilidad de estudiar y ordenar los sistemas urbanos. También es la forma en que los edificios y otras estructuras de las poblaciones se organizan o la agregación y forma de estar distribuidas las poblaciones en núcleos mayores como ciudades.

En el presente trabajo se realizó el reordenamiento Urbano de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira, donde se plantea la restauración de sus espacios públicos y propuestas de vialidad y servicios que ayudaran a mejorar las problemáticas urbanas que presenta en la actualidad. Además, realizar propuestas que desarrollen el turismo, cultura, educación y las actividades agricultoras que son características y le dan identidad a la ciudad.

La Investigación esta estructurada por los siguientes capítulos: El Capitulo I presenta el planteamiento de problema, donde se expuso la problemática planteada, para desarrollar la formulación del problema y de esta manera establecer los objetivos generales y los objetivos específicos, para posteriormente desarrollar la justificación de la investigación, donde se expondrá las razones e importancia que motivaron al presente proyecto.

El Capítulo II, se analizaron cuatro proyectos existentes, los tres primeros hacen referencias a los planetarios interactivos mas importantes de su ciudad, ubicados en Chile, Estados Unidos y España, y el ultimo hace referencia a la restauración de uno de los planetarios mas antiguos de España, complementándolo con actividades tecnológicas, los proyectos existentes analizados se relacionaron al proyecto planteado en la presente investigación.

Además, se presentaron las bases teóricas y la definición de términos básicos que facilitan un mayor entendimiento del proyecto planteado.

El Capítulo III, se presenta el marco metodológico, donde se definen el tipo de investigación, la población y muestra, como también el uso de técnicas e instrumento de recolección de datos, para posteriormente realizar las fases de la investigación propuesta donde se analizan las mismas. Además, se presentan los recursos humanos, institucionales, recursos de tiempo y los materiales que ayudan y acompañan a la realización de la presente investigación.

El Capítulo IV, se presenta la propuesta arquitectónica y urbana realizada en la Ciudad de Rubio, Estado Táchira, dentro del cual acorde al diseño de los mismos, se analizan los diferentes mobiliarios urbanos propuestos, reordenamiento urbano, estructuras utilizadas, instalaciones, acabados arquitectónicos, entre otros.

El Capítulo V, Se presenta un listado de los Planos Arquitectónicos del Museo Planetario Interactivo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

El área de estudio se encuentra en Venezuela, Estado Táchira, Municipio Junín, en su Capital Rubio.

La ciudad de Rubio, presenta un desarrollo urbano particular, ya que esta no fue fundada por españoles como la mayoría de las grandes ciudades del país, incluyendo la ciudad vecina San Cristóbal, capital del estado Táchira, las cuales se distribuyeron en torno a una plaza principal y de allí partió la cuadrícula que organizaría la ciudad. El caso de Rubio corresponde a un asentamiento de población agrícola, primero una encomienda de indígenas y luego en la concentración de comerciantes y jornaleros en torno a las haciendas, que fueron asentándose longitudinalmente a los cursos de agua presentes, el pionero Don Gervasio Rubio, propicio el poblamiento al requerir de mano de obra para las labores agrícolas de su hacienda, especialmente por el cultivo novedoso del siglo XVIII: El Café.

Desde el punto de vista urbano, los primeros años los asentamientos eran incipientes; sin embargo, con el pasar de los años y el afianzamiento de la economía local, producto del capital extranjero, la ocupación del espacio se facilitó con el desarrollo de obras de infraestructura y arquitectónicas que le dio carácter a la ciudad.

Posteriormente, el núcleo poblacional fue influenciado por la topografía local, ya que hacia el norte se encuentran diversas formas de relieve de alta pendiente que dificultan la ocupación con fines habitacionales. Por su parte hacia el sur se extiende un área de relieve plano, correspondiente a terrazas aluviales pertenecientes al valle del río Carapo, la cual sirvió de soporte para el despliegue urbanístico de Rubio, con la construcción de numerosos puentes para superar el obstáculo natural que representaban los cursos de agua que rodeaban el núcleo poblacional inicial.

El proceso de urbanización orientó a ocupación del espacio en dirección norte-sur, el uso de la tierra es predominantemente agrícola, destinada a la producción de café, caña de azúcar y pastos. En el área urbana prevalece el uso residencial con una incipiente industria y comercio con incidencia local.

La dinámica espacial se fundamenta en la comercialización del café, llevada a cabo por el Fondo Nacional del Café (FONCAFE) y su organización institucional local expresada en la empresa Productores Nacionales de Café C.A., conocida también como la PACCA Rubio, quienes manejan la compra y venta de los granos y su distribución a las plantas procesadoras o empresas exportadoras.

Una de las principales actividades económicas formales de Rubio lo representa el transporte público, manifestado en autobuses, microbuses, taxis, carros por puesto y mototaxis, los cuales son los encargados de movilizar la población desde sus residencias hasta el centro o hasta el terminal para tomar otras unidades de transporte y dirigirse hasta San Cristóbal, San Antonio, Santa Ana o Cúcuta.

El terminal de pasajeros “Santa Bárbara de la Yegüera” en el sector El Japón de la vía de Rubio-San Cristóbal, se perfila a consolidarse como un núcleo de importancia, debido a la confluencia de las rutas de transporte público (urbano, suburbano, extraurbano e internacional), lo cual ha revalorizado los predios entorno al mismo, que una vez consolidados formarían parte de la dinámica.

- Por medio de la ruta Rubio-San Cristóbal es abastecida la ciudad de alimentos, combustible, materiales de construcción y otras mercancías.
- a través de la ruta Rubio-San Antonio, son transportadas a la ciudad mercancías para ventas minoristas como ropa y calzado entre otros enseres.
- La ruta Rubio-La Petrolea-Santa Ana es utilizada para el tránsito de vehículos de carga pesada desde la frontera hasta la capital del estado y el centro del país.

- Por la ruta Rubio-Bramón-Las Delicias, son transportados alimentos, flores y población que reside en dicho eje vial y trabaja o estudia en Rubio y amerita trasladarse a San Cristóbal por motivos similares.

El servicio de aseo urbano y domiciliario constituye uno de los servicios comunales al cual se le ha venido prestando mayor atención. Actualmente, el servicio de recolección de desechos sólidos cubre aproximadamente al 84% de la población demandante, considerada como tal a las aglomeraciones urbanas, es decir cabeceras municipales y capitales de parroquias, incluyendo sectores suburbanos.

En cuanto al servicio telefónico, para diciembre de 1991, existían en el Táchira 56,256 suscriptores, de los cuales 42,253 son de carácter residencial y 13,403 no residenciales, la mayoría en la ciudad de San Cristóbal (78%) y en el Municipio Bolívar (12.7%).

Los sistemas de acueducto, para poblaciones mayores de 5,000 habitantes, están a cargo de Hidrosuroeste, que tiene bajo su responsabilidad el estudio, construcción, reparación, ampliación y administración de los referidos sistemas. En la Dirección de Acueductos Rurales del Ministerio de Sanidad también se construyen y administran un número importante de acueductos rurales.

En lo que a abastecimiento y mercado se refiere, solo las capitales de municipio tienen esta infraestructura y en algunos casos han logrado prestar un servicio mínimo en las capitales de algunas de sus parroquias. En general este es un servicio que ha sido relegado a un segundo plano por las autoridades.

Por su vocación principalmente agropecuaria, todas las capitales de municipios disponen de salas de matanza para el beneficio del ganado, las cuales tienen relación directa con la Alcaldía por su carácter de propietarias o por su incumbencia en la prestación del servicio. Destaca el matadero de San Cristóbal, que, por su tamaño y ubicación en el área metropolitana, es el de mayor consumo.

En el área salud, existen 15 hospitales, 20 establecimientos médicos asistenciales urbanos y 165 rurales.

En el aspecto educativo, el Estado Táchira dispone de 5,598 aulas escolares para una matrícula de 194,652 alumnos en educación preescolar y básica. El nivel de educación media, diversificada y profesional es atendido en un total de 85 planteles con una capacidad de 1,172 aulas, 315 laboratorios, 105 talleres y 135 considerados otros salones, en los cuales se imparte instrucción a 12,748 alumnos distribuidos en 502 secciones para lo cual cuentan con 1,958 docentes.

Desde el gobierno nacional de Carlos Andrés Pérez, se da un impulso al turismo local, con la refacción de la iglesia de Rubio, modificando su arquitectura del estilo románico al estilo neogótico, remodelación de la Plaza Bolívar con una nueva estatua, el remozamiento del sector de los corredores en el Barrio la Palmita y la construcción del parque y museo La Petrolea.

En relación a la infraestructura y servicios culturales, para 1991 se disponía de un total de 97 instalaciones dedicadas al desarrollo de actividades culturales, incluyendo las de apoyo a la educación como son las bibliotecas públicas, salones de lectura y hemeroteca.

Se entiende que Rubio es una ciudad que además de desarrollar la ganadería y la industria cafetera, también se distingue por sus centros culturales y el amplio turismo que ofrece, además de ser una ciudad con un índice educacional elevado.

En Venezuela solo existen tres planetarios activos (anteriormente se conocían cuatro pero uno de ellos fue cerrado), por ende, se puede asumir que no existen la cantidad apropiada de centros sobre estos temas que estimule la curiosidad de las personas en desarrollarlos, Además de que implementan una tecnología obsoleta, disminuyendo el interés en la población en visitarlos, Rubio es una ciudad adecuada para este tipo de centros que llaman al turismo (ya que hay pocos en el país) y alientan a los estudiantes a interesarse por la ciencia, prestando sus áreas para conferencias, exposiciones, entre otros.

1.2 Formulación del Problema.

¿De qué manera podrá beneficiar el Diseño de un Museo-Planetario Interactivo a la población, en la Propuesta de Reordenamiento Urbano de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira?

1.3 Objetivos de la Investigación.

1.3.1. Objetivo General.

Diseñar un Museo Planetario Interactivo en la Propuesta de Reordenamiento Urbano de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira.

1.3.2. Objetivos Específicos.

1. Recopilar información sobre el estado actual de la ciudad de Rubio.
2. Analizar las condiciones actuales de la ciudad de Rubio.
3. Recopilar información mediante la población que reside en la ciudad.
4. Proponer un diseño urbano en la ciudad.
5. Proponer un diseño individual en la ciudad.
6. Diseñar un Museo Planetario Interactivo.

1.4 Justificación de la investigación.

La Astronomía ha estado ligada al ser humano desde la antigüedad, desde sus costumbres y tradiciones, hasta sus creencias y primeros pasos de la Arquitectura, por eso es tan importante el conocimiento y estudio de la misma.

La realización del diseño de un Museo Planetario Interactivo en la ciudad de Rubio, Estado Táchira, busca despertar la curiosidad de sus habitantes en los temas de astronomía y ciencias del universo, ya que en Venezuela son escasos los centros asociados a estos temas.

Rubio al ser una ciudad con un índice alto de estudiantes y centros de educación, este museo beneficiaría a la población al prestarse sus instalaciones con fines educativos y científicos.

Favorece a los habitantes del municipio Junín, específicamente al sector oeste de la ciudad de Rubio, ya que en este se encuentra una gran extensión de viviendas y centros educativos que estarán en cercanía con el museo.

Para el diseño del Museo Planetario Interactivo se debe investigar otros centros ya existentes, sus fines educativos, temas en los que se centran, sus historias, entre otros, y al mismo tiempo realizarle un aporte personal coherente.

Este estudio suma importancia a la cultura e historia de la ciudad.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes.

A continuación, se hace referencia a diferentes Museos Planetarios existentes.

Autor: Juan Ignacio Baixas y Felipe del Rio

Título: Museo Interactivo Mirador (MIM).

Ubicación: Santiago, Chile.

Año: 2000.

Museo Interactivo Mirador (MIM) fue inaugurado el 4 de marzo de 2000, es un museo chileno de ciencia. Aunque está ubicado en la ciudad de Santiago, cada año realiza muestras itinerantes que llevan su presencia a distintas ciudades del país. Pertenece a la Fundación Tiempos Nuevos, que es parte de la Red de Fundaciones de la Presidencia, a cargo de la Primera Dama, Cecilia Morel Montes.

Su edificio de siete mil metros cuadrados combina en su estructura acero, hormigón, madera de mañío, vidrio y cobre, y está emplazado en el Parque República de Brasil en la comuna de La Granja, (el cual se encontraba en estado de deterioro dentro de una densa trama urbana) conformando un conjunto especialmente atractivo y adecuado para la expansión familiar.

En enero de 2018 se inauguró una extensión del Museo, el Edificio Túnel Universo, que es una de las muestras de astronomía más importantes del planeta, con 700 m² de exhibición y más de 40 módulos interactivos, únicos en su tipo.

Su parque de 11 hectáreas cuenta con amplios espacios para pícnic y juegos, casino-cafetería y 500 estacionamientos.

El edificio central del museo tiene 7.000 m² y en construcción combina armónicamente hormigón, madera, cristal y cobre. En uno de sus costados se encuentra el edificio Túnel del Tiempo. Cuenta con cerca de trescientos módulos interactivos que invitan a experimentar fenómenos científicos y a interesarse por descubrir y aprender. Su recorrido no tiene un trazado fijo, se descubre como en un laberinto hasta aparecer

como un todo de gran magnitud. El diseño pertenece al arquitecto Juan Baixas y el año 2000 fue reconocido con el Premio al mejor proyecto de arquitectura en la Bienal de Arquitectura de Chile y, en 2005 obtuvo una distinción especial en la Bienal Iberoamericana de Quito, Ecuador.

El edificio se configura a partir de un gran eje longitudinal de 80 metros y de 12 metros de alto que va de norte a sur el cual contiene 6 módulos transversales orientados de este a oeste.

Las cubiertas se configuran a partir de estructuras independientes, en donde de los siete módulos (uno longitudinal y seis transversales) cuatro son a partir del principio de "Bóveda Ondulada" las cuales corresponden a laminas rígidas de albañilería armada que crean superficies de doble curvatura de forma tal que configuran un cielo curvo.

La cara exterior (cubierta) esta revestida por láminas de cobre nacional, mientras que las caras interiores (cielo) están revestidas por madera.

Se tomó en cuenta de este proyecto el recorrido interactivo donde las personas son libres de descubrir las atracciones y exhibiciones por sí mismas, sumergiéndose en un recorrido donde expliquen la ciencia de manera autodidacta y de fácil comprensión, ya que se conoce que, mediante la práctica, las personas son capaces de retener la información de manera mas efectiva por un tiempo más prolongado. (Ver Figura 1 y 2)



Figura 1. Proyecto Museo Interactivo Mirador.

Fuente: <https://www.mim.cl/index.php/mim-en-casa>

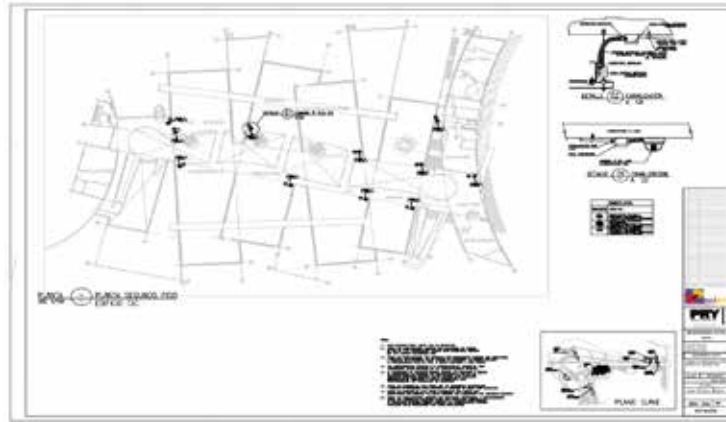


Figura 2. Proyecto Museo Interactivo Mirador.

Fuente: <https://www.mim.cl/index.php/mim-en-casa>

Autor: James Polshek.

Título: Planetario Hayden.

Ubicación: Nueva York, Estados Unidos.

Año: 2000.

El Planetario Hayden es un planetario público, parte del Centro Rose para la Tierra y el Espacio del Museo Americano de Historia Natural en la ciudad de Nueva York, actualmente bajo la dirección del astrofísico Neil deGrasse Tyson.

Desde febrero del año 2000, el planetario ha sido una de las principales atracciones dentro del Centro Rose. La mitad superior de la esfera Hayden alberga el "Star Theater" ("Teatro de las estrellas"), el cual usa videos de alta resolución sobre el domo para proyectar "espectáculos espaciales" basados en la visualización científica de datos astrofísicos actuales, además de un proyector Zeiss personalizado que hace una réplica precisa del cielo nocturno visto desde la Tierra.

La mitad inferior de la esfera alberga el "Teatro del Big Bang", el cual representa el nacimiento del universo en un programa de cuatro minutos. Cuando los visitantes dejan el teatro del planetario, salen a la exhibición "Escalas de tamaño del universo" la cual muestra las vastas diferencias de tamaño del universo; la pasarela de salida es una

línea temporal de la historia del universo desde el Big Bang al presente. Esta exhibición lleva al "Teatro del Big Bang" y sale a la "Vía Cósmica", que muestra la historia del universo. Desde el fondo de la "Vía Cósmica", los visitantes pueden pasar por el "Salón del planeta Tierra" para explorar la geología, clima, tectónica de placas, o ir al "Salón del Universo" a explorar planetas, estrellas y galaxias.

El planetario Hayden ofrece numerosos cursos y presentaciones públicas como "Fronteras de la Astrofísica" y la serie de conferencias "Autores Distinguidos".

El planetario Hayden es sólo una pequeña parte del centro Rose para la Tierra y el Espacio. Este centro, parte del Museo de Historia Natural de Nueva York nos ofrece una visión completa sobre la exploración espacial y el conocimiento del Universo a través de la ciencia.

El centro Rose ofrece una combinación de exposiciones permanentes y temporales cuya temática gira en torno a la astronomía y la astrofísica. Así mismo, el planetario Hayden ofrece diferentes películas las cuales van cambiando según la temporada.

Se tomó en cuenta de este proyecto, la temática en como maneja su recorrido, teniendo exhibiciones y atracciones que vayan en secuencia unas de otras, además de que las instalaciones cuenten con áreas ambientadas para estudios, cursos, concursos y todo tipo de planes, conferencias y bibliotecas, para todas las personas que estén llevando sus estudios a un nivel educativo. **(Ver Figura 3).**

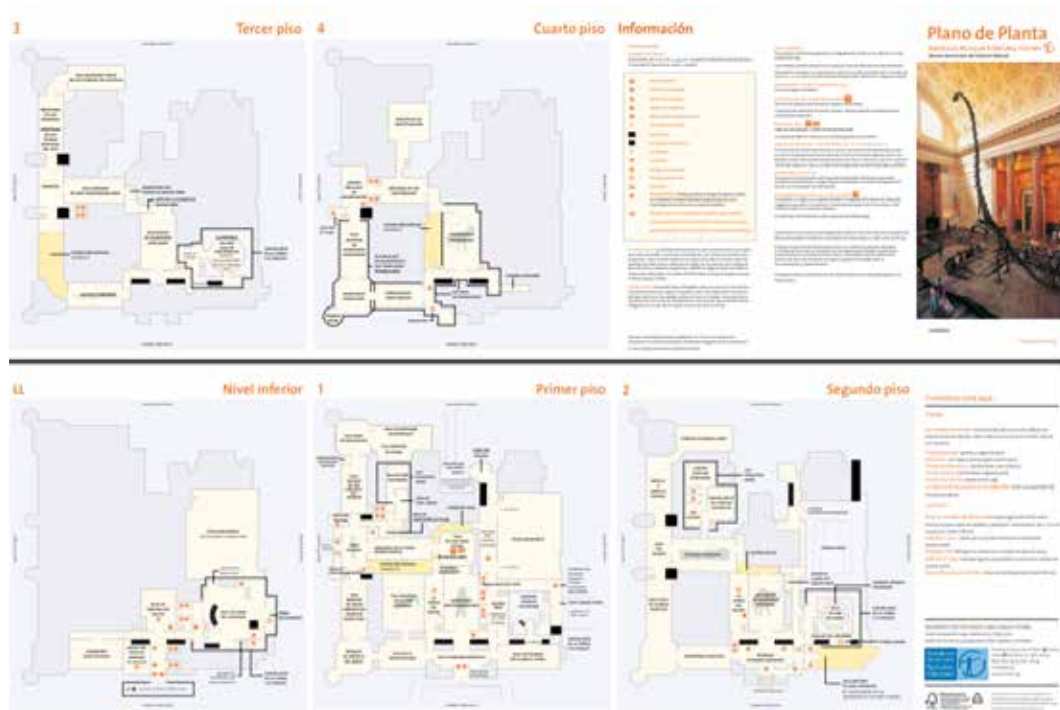


Figura 3. Planetario Hayden.

Fuente: <https://www.planetario.online/planetario-hayden/>

Autor: Santiago Calatrava.

Título: L'Hemisfèric.

Ubicación: Valencia, España.

Año: 1998.

L'Hemisfèric de Valencia fue el primer edificio que se inauguró en la famosa Ciudad de las Artes y las Ciencias de la capital del Turia. Su diseño está inspirado en el ojo humano. El edificio fue diseñado por el reconocido arquitecto e ingeniero Santiago Calatrava, que también diseñó otros edificios del complejo cultural.

L'Hemisferic es un planetario y cine Imax que ofrece sesiones para todos los públicos en un espacio dotado de la tecnología más moderna en el campo de los planetarios.

Entre sus proyecciones sobre astronomía se encuentran:

- **Las nocturnas:** música, verano y astronomía. Organizado en colaboración con la Fundación Ciudad de las Artes y las Ciencias, el espectáculo ofrece la oportunidad de ver el cielo estival, conocer sus estrellas y acercarnos a los planetas del sistema solar, gracias al planetario digital, capaz de simular cualquier fenómeno astronómico presente, pasado o futuro. La exploración del cielo cuenta con la guía en directo de un astrónomo y un acompañamiento musical al que le atribuimos un papel primordial.
- **El Misterio del Nilo:** Un solo concepto aplicado en dos ámbitos diferentes que da juego para contar, por un lado, la evolución de las especies y, por otro, la evolución del universo. Darwin y Galileo, dos grandes genios que compartieron su entusiasmo por los experimentos, su fidelidad al método científico y su voluntad para luchar contra la corriente.
- **Evolución:** reproduce con realismo escenarios diversos cómo la cubierta de Beagle, los primeros momentos de la vida en la Tierra, el universo más lejano, el interior Dean tenido sobre la gran migración de sardinas y los habitantes del lugar.

La ciudad de las Artes y las Ciencias también cuenta con una exposición al aire libre denominada “Jardín Astronómico”, Esta exposición de acceso libre, se concibe como un excelente balcón desde el que mirar al cielo y aprender astronomía. Cualquiera que pasee por él se convertirá, sin apenas darse cuenta de ello, en un verdadero apasionado de esta materia.

La astronomía es una ciencia estrechamente relacionada con instrumentos de observación y medición del cielo. En este original Jardín se han reunido algunos de ellos. Todos ellos son ingenios que ha desarrollado el ser humano a lo largo de la historia para entender los movimientos que describen los distintos objetos que contemplamos en la bóveda celeste, sobre todo el Sol, la Luna y las estrellas.

Al utilizar estos módulos se puede comprender algunos conceptos básicos como el movimiento aparente de los astros, la diferencia entre hora solar y hora civil o entre longitud y latitud, cuándo se producen los solsticios y los equinoccios, qué es la declinación solar, etc.

Se tomó en cuenta de este proyecto, el Jardín Astronómico que anexaron para complementar el museo, un Jardín que además de desarrollar su paisajismo para que las personas estén en contacto con la naturaleza, contenga instrumentos que se utilizaron en la antigüedad, y las personas puedan interactuar con ellos. (Ver Figura 4 y 5).

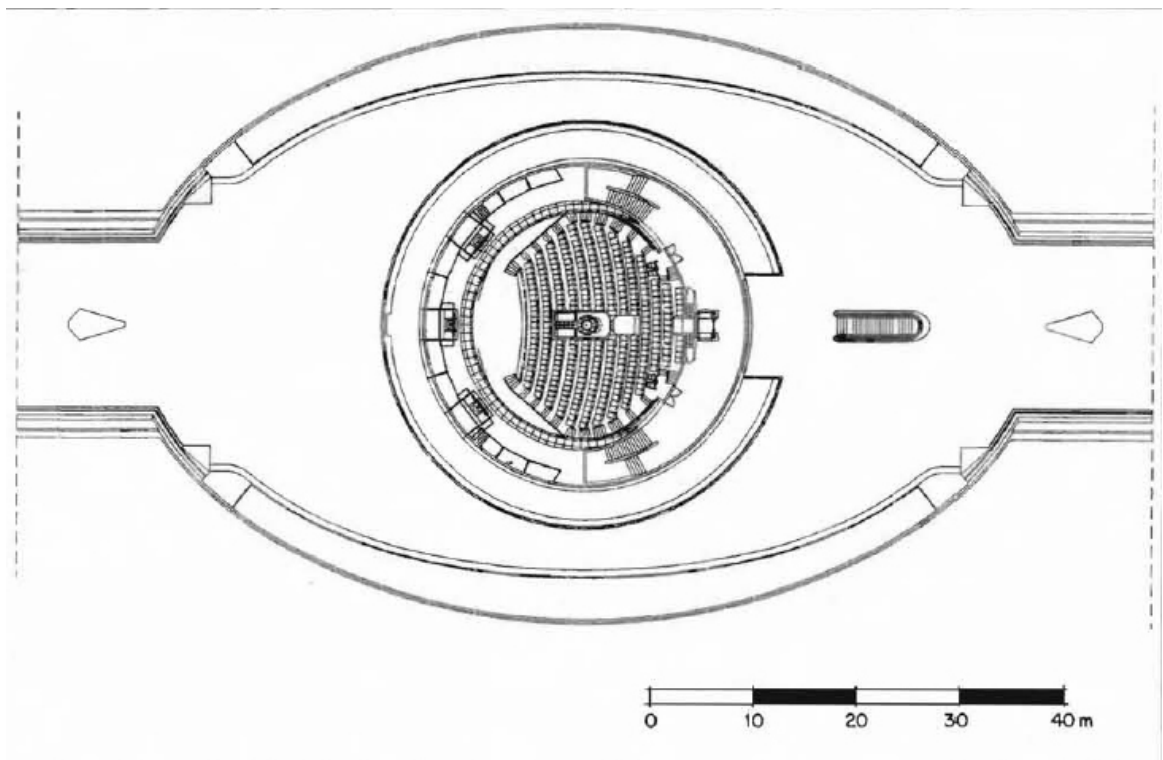


Figura 4. L'Hemisfèric.

Fuente: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/ciudad-de-las-artes-y-las-ciencias/#arts26ciencias>

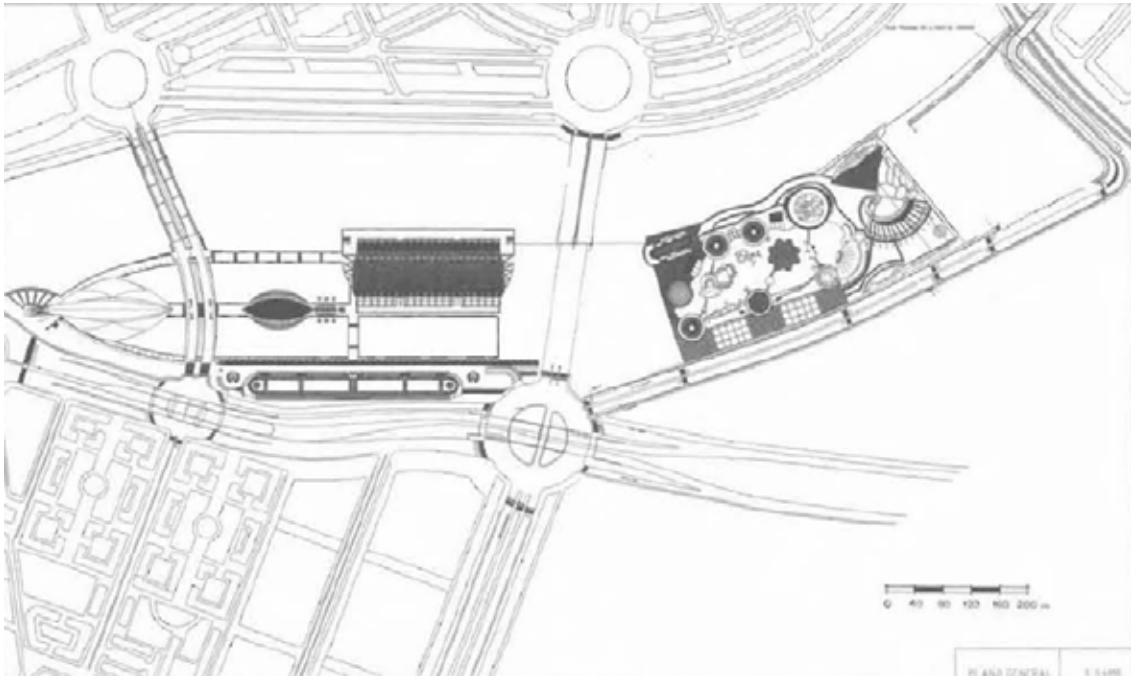


Figura 5. L'Hemisfèric.

Fuente: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/ciudad-de-las-artes-y-las-ciencias/#arts26ciencias>

Autor: Salvador Pérez Arroyo.

Título: Planetario de Madrid.

Ubicación: Madrid, España.

Año: 1987.

El planetario de Madrid abrió sus puertas en 1987 en el parque Enrique Tierno Galván. Entre los años 2016 y 2017 sufrió una profunda restauración para adecuarlo a la tecnología de planetarios actual. El planetario de Madrid ofrece actualmente espectáculos relacionados con el cosmos para todas las edades.

Tiene como objetivo difundir la ciencia astronómica entre la población poniendo especial énfasis en niños en edad escolar. Para ello cuenta con diferentes espacios. El espacio principal es una gran pantalla esférica para todo tipo de proyecciones

relacionadas con el la exploración espacial y el universo. La cartelera de películas y audiovisuales cambia cada temporada.

También cuenta con un amplio espacio de exposiciones donde se pueden contemplar de manera gratuita fotografías de gran formato del espacio realizadas por la ESA, la agencia espacial europea para el espacio.

El edificio del Planetario tiene sus instalaciones, como una torre de 28 m de altura, donde se sitúa una cúpula de 30 m de diámetro. En su interior se encuentra un telescopio de 150 mm de abertura y una distancia focal de 2,25 m.

La sala principal cuenta con un techo semiesférico (pantalla) con 17,5 metros de diámetro y 245 localidades de capacidad.

Este planetario se tomó en cuenta para esta investigación con los mismos fines que los anteriores, que es incentivar a la población sobre el estudio de la astronomía y las curiosidades que el universo alberga, volverlo un centro cultural que además de fomentar el turismo, funcione como un centro que preste sus instalaciones para ferias científicas, escolares, conferencias, etc. **(Ver Figura 6 y 7).**

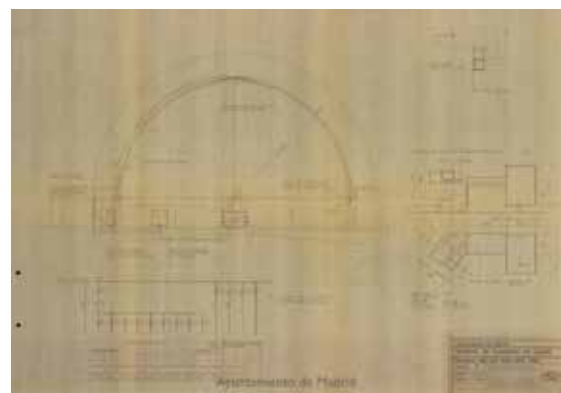


Figura 6 y 7. Planetario de Madrid.

Fuente: <https://www.esmadrid.com/informacion-turistica/planetario>

2.2 Bases Teóricas.

Museo Interactivo.

Consta de convertir el propio museo en un escenario innovador de aprendizaje creativo y significativo. Supone, asimismo, en ámbitos Arquitectónicos, delinear un diseño que sustente el aspecto pedagógico, y a la vez dote de un sentido educativo, a los diferentes objetos, imágenes, tecnologías, instrumentos, espacios, módulos y exposiciones que lo constituyen.

Se busca que su función como escenarios para la construcción de aprendizajes sea dentro de un paradigma de exploración y descubrimiento, no de imitación y memorización.

Los museos interactivos son lugares ricos en potencia para contribuir al desarrollo integral de los niños y jóvenes y para su sensibilización ética y artística con respecto al mundo de la ciencia, la tecnología y la cultura.

Museos Planetarios.

Un planetario es un lugar donde se realizan presentaciones astronómicas, dedicado a la divulgación para el público en general, y en el que es posible observar recreaciones del cielo nocturno en diversos lugares de la Tierra y en diferentes momentos del año.

Normalmente un planetario consta de una pantalla de proyección en forma de cúpula, y un proyector planetario móvil capaz de proyectar las posiciones de estrellas y planetas que se desea mostrar.

Para el funcionamiento de un planetario óptico hay una cúpula y un proyector planetario que se adapta al tamaño y características de la misma.

Los proyectores planetarios cuentan generalmente con una o dos esferas situadas en las partes inferiores y / o superiores con diferentes campos de estrellas que concentran la luz de una lámpara sobre una diapositiva de cobre, que está microperforada con orificios que corresponden a cada estrella que brilla. Esta luz debe

pasar por diferentes lentes y un sistema de obturación para poder llegar finalmente a ser proyectada en la cúpula.

Para las estrellas más potentes podemos encontrar proyectores individuales para representarlas, al igual que en encontramos para proyectar las constelaciones. Los proyectores individuales del sol, la luna y los planetas se encuentran situados en el eje de la eclíptica, ya que es el plan que tienen en común sus órbitas. De este modo consiguen reproducir fielmente las posiciones de los cuerpos celestes.

El proyector consta de diferentes engranajes y sistemas muebles para simular los diferentes movimientos, órbitas y velocidades de los cuerpos.

Los planetarios digitales tienen un funcionamiento muy diferente. Para hacerlo funcionar hay que diseñar las proyecciones que se harán a un ordenador. Pueden proyectar todo tipo de imágenes y sonidos. El proyector que utiliza trabaja con una lente de 360 grados (ojo de pez) que cubre toda la cúpula. Como el proyector está conectado a un ordenador, se pueden hacer movimientos de zoom, proyecciones 3D, e incluso proyectar temas que no sean de astronomía.

Astronomía.

La astronomía, es la ciencia que se ocupa del estudio de los cuerpos celestes del universo, incluidos los planetas y sus satélites, los cometas y meteoroides, las estrellas y la materia interestelar, los sistemas de materia oscura, gas y polvo llamados galaxias y los cúmulos de galaxias; por lo que estudia sus movimientos y los fenómenos ligados a ellos. La astronomía también abarca el estudio de la formación y el desarrollo del Universo en su conjunto mediante la cosmología, y se relaciona con la física mediante la astrofísica, la química mediante la astroquímica y la biología con la astrobiología.

Su registro y la investigación de su origen vienen a partir de la información que llega de ellos a través de la radiación electromagnética o de cualquier otro medio. La mayoría de la información usada por los astrónomos es recogida por la observación remota, aunque se ha conseguido reproducir, en algunos casos, en laboratorio, la ejecución de fenómenos celestes, como, por ejemplo, la química molecular del medio

interestelar. Es una de las pocas ciencias en las que los aficionados aún pueden desempeñar un papel activo, especialmente en el descubrimiento y seguimiento de fenómenos como curvas de luz de estrellas variables, descubrimiento de asteroides y cometas, etc.

2.3 Definición de áreas.

Se tomaron de referencia algunas áreas del Museo Interactivo Mirador (MIM).

Sala ¿Cómo afecta la dinámica de placas tectónicas a la evolución de la Tierra?

El movimiento interno que se produce en nuestro planeta y sus consecuencias para los seres humanos son el hilo conductor de esta sala, que invita a plantearse muchas preguntas sobre geología.

A través de sus módulos es posible conocer el centro de la Tierra desde una dimensión sensorial, vivir un sismo de magnitud 8.0 en la escala de Richter en un simulador de terremotos, conocer cómo era La Tierra hace millones de años o incluso generar un tsunami.

Túnel Universo.

Cuenta con 40 módulos interactivos dispuestos en dos niveles y abarcan distintos tipos de interacciones: análogas, corporales, digitales e inmersivas.

Dado lo amplio de la temática astronómica se buscó una estrategia museográfica que diera cuenta de esta amplitud sin perder una coherencia temática, por lo que los contenidos son abordados desde dos ejes que parten de las preguntas ¿Cómo entendemos el Universo hoy? y ¿Cómo observamos el cielo?

Paseo de la Ciencia.

El Paseo de la Ciencia del MIM fue inaugurado a fines de 2015 con el fin de homenajear a los Premios Nacionales de Ciencia de Chile, apreciando así su contribución al país con su legado material y simbólico, para que niños, niñas, jóvenes y adultos que visitan el Museo tengan conocimiento de estas personalidades que han aportado a la sociedad chilena y al conocimiento científico del mundo con sus diversas investigaciones.

Escala Tierra-Luna.

¿Cómo se compara el tamaño de la Tierra y la Luna? ¿Qué tan separadas están? Sabemos que la Luna es nuestro satélite natural y que es más pequeña que la Tierra, pero ¿Qué tan pequeña? ¿Qué tan lejos está? En esta actividad pondremos a prueba nuestra intuición astronómica para descubrir la escala de tamaño y distancia que relaciona a estos dos objetos del Sistema Solar.

Tamaño de las Estrellas.

¿Qué tan grandes son las estrellas? La constelación de Orión es una de las constelaciones más fáciles de reconocer en el cielo, debido a su cinturón (las tres Marías) y por poseer alguna de las estrellas más brillantes del cielo. Pero ¿qué tan grandes son? En esta actividad pondremos en evidencia la diferencia de tamaños de algunas estrellas y las compararemos con nuestro Sol.

Pesos en otros Planetas.

¿Cuánto pesarías en Júpiter, Marte o... la Luna? Si recordamos a los astronautas sobre la Luna, veremos cómo daban saltos al moverse sobre su superficie, pareciendo muy livianos, todo esto debido al efecto de la gravedad. Sin cambiar en nada, podemos experimentar como un mismo objeto cambia de peso dependiendo del planeta o luna del Sistema Solar.

2.4 Definición de Términos Básicos.

Hora Solar.

La Hora Solar es una medida del tiempo fundamentada en el movimiento aparente del Sol sobre el horizonte del lugar. Toma como origen el instante en el cual el Sol pasa por el meridiano, que es su punto más alto en el cielo, denominado mediodía. A partir de este instante se van contando las horas en intervalos de 24 partes hasta que completan el ciclo diurno.

Sin embargo, el Sol no tiene un movimiento regular a lo largo del año, y por esta razón el tiempo solar se divide en dos categorías:

- **El tiempo solar verdadero** está basado en el día solar verdadero, el cual es el intervalo entre dos pasos sucesivos del Sol por el meridiano. Puede ser medido con un reloj de sol, y se corresponde con el amanecer, el mediodía o el anochecer: se basa en lo que es posible observar de manera directa.

- **El tiempo solar medio** está basado en un sol ficticio que se mueve a una velocidad constante a lo largo del año, y es la base para definir el día solar medio (24 horas u 86.400 segundos). Se corresponde con la hora civil y se coordina mediante el Tiempo Medio de Greenwich.

La duración de un día solar verdadero varía a lo largo del año. Esto se debe a que la órbita terrestre es una elipse, con lo cual la Tierra en su movimiento de traslación se mueve más veloz cuando se acerca al Sol y más despacio cuando se aleja de él. Debido a esto, el día solar más corto es el 15 de septiembre, mientras que el día solar más largo es el 22 de diciembre, tanto el hemisferio norte como en el hemisferio sur.

La diferencia entre el tiempo solar verdadero y el tiempo solar medio, que en ocasiones llega a ser de 15 minutos en un día, se llama ecuación de tiempo.

Longitud.

La longitud proporciona la localización de un lugar, en dirección Este u Oeste desde el meridiano de referencia 0°, o meridiano de Greenwich, expresándose en medidas angulares comprendidas desde los 0° hasta 180°E (+180°) y 180°W (-180°).

Una línea de longitud también se denomina meridiano, voz que deriva del latín, de meri, una variante de "medius", que significa "mitad", y de diem, que significa "día". La palabra significó en un tiempo "mediodía", y los momentos del día antes del mediodía eran conocidos como "ante meridian", mientras que los tiempos después de él eran "post meridian". Las abreviaturas que usamos hoy, a.m. y p.m., provienen de esos términos, y el sol al mediodía se decía que estaba "pasando el meridiano". Todos los puntos en la misma línea de longitud experimentan el mediodía (y cualquier otra

hora) al mismo tiempo y se decía, por tanto, que estaban en la misma "línea del meridiano", o en el mismo "meridiano", dicho abreviadamente.

Latitud.

la latitud es el ángulo imaginario que un punto ocupa respecto del ecuador (la línea imaginaria que divide el mundo en dos hemisferios: Norte y Sur), si trazamos una línea desde su ubicación hacia el centro de la Tierra. La latitud se simboliza con la letra griega phi,

de la misma manera: los proyecta sobre un mismo plano. Al desplazar la vista en todas direcciones, percibimos el cielo como si fuese una inmensa cúpula limitada por el horizonte, con nosotros situados en el centro. Tal percepción fue lo que impulsó a los antiguos filósofos a considerar que la Tierra era el centro del Universo.

Restauración.

La restauración arquitectónica es el proceso que busca reestablecer o devolver a un bien inmueble su integridad respetando su historia y estética mediante procesos constructivos o técnicos.

Recordemos que los edificios son estructuras y como tal necesitan de un mantenimiento debido a su deterioro con el paso del tiempo. Este deterioro puede ser causado por causas climatológicas o por el desgaste natural que adquieren los materiales de construcción con el paso del tiempo.

En cualquiera de los casos siempre es necesario un mantenimiento que en cada edificio será distinto ya que responderá a sus necesidades específicas de renovación o remodelación. Para ello se llevan a cabo distintos procesos que podemos resumir en las siguientes tres categorías: Limpieza, reparación y sustitución.

Una restauración arquitectónica va más allá de un simple proceso de renovación. Antes de comenzar con los trabajos se requiere primero de un análisis histórico, arquitectónico y contextual de la edificación en cuestión. No podemos literalmente “meterle mano” a un edificio sin saber bajo que procesos constructivos se construyó, así como su contexto histórico.

Una vez que se ha elaborado este análisis y se tiene un diagnóstico entonces si se pueden ya planificar los diferentes trabajos o procesos mediante los cuales se llevará a cabo la restauración o renovación del inmueble.

Otro punto fundamental a tomar en cuenta es que nunca los trabajos en las restauraciones deben ser hechos por conjeturas o analogías ya que siempre deben estar sustentados bajo bases evidentes e históricas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Naturaleza de la Investigación.

Arias (2010) define el marco metodológico como el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas. (Pág. 16)

El marco metodológico de esta investigación tiene como fin recoger información de base urbanística y arquitectónica de la ciudad de Rubio, Municipio Junín, Estado Táchira, para así poder lograr el reordenamiento urbano de la ciudad y el diseño de nuevos proyectos en la ciudad de estudio, para cumplir con los objetivos específicos y lograr resolver la problemática planteada.

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

3.1.1 Tipo de Investigación.

Se consideró un proyecto factible ya que cumple con los objetivos necesarios para llevarse a cabo de acuerdo con nuestra investigación de la zona que es Rubio, Estado Táchira, resolviendo la problemática planteada.

De acuerdo con Arias (2010) un proyecto factible trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización. (Pág. 134)

Dicho esto, se aseguró que es un proyecto factible ya que el reordenamiento urbano de la ciudad de Rubio, Estado Táchira, es algo que beneficiará el estilo de vida de sus habitantes y estimulará el turismo, cultura y comercios que ya posee.

3.1.2 Nivel de Investigación.

Este proyecto se consideró que es un nivel de investigación descriptiva, lo cual indica que el reordenamiento urbano de una ciudad y el diseño de un proyecto, requiere de describir detalladamente las técnicas e instrumentos que se utilizaron para llevarlo a cabo, además de explicar el interés de la realización de los mismos.

Según Arias (2010), la investigación descriptiva es la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Pág. 24)

Por ello este trabajo se consideró como una investigación de nivel descriptivo, ya que es el más adecuado al describir las condiciones del contexto que posee esta ciudad y sus espacios.

3.1.3 Diseño de la Investigación.

Este proyecto se consideró un trabajo de campo, gracias a la recolección de datos adquiridos de los habitantes que residen en la ciudad de Rubio, Táchira, donde se encuentra el área de estudio, además de la información que se recolectó al visitar la ciudad.

Arias (2010), 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. 30)

Además, se consideró una investigación documental debido de la recolecta de información de otros medios para sustentar el proyecto que se plantea.

Arias (2010), la investigación documental es “Un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los

obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.” (Pág. 27)

3.2 Población y Muestra.

Población.

La población se conformó por los 80.680 habitantes de la ciudad de Rubio, según indica el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en el año 2011, que son los que conocen perfectamente las necesidades de la ciudad en el que residen y como les ha afectado. Se estima que para el año 2050 existan aproximadamente 116.113 habitantes en la ciudad.

Según Tamayo y Tamayo (2002) la población se define como la “Totalidad de un fenómeno de estudio incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integra dicho fenómeno y que debe cuantificarse para determinar un estudio”. (Pág. 114). La población está conformada por el personal activo que está directamente implícito en el tema de investigación.

Muestra.

Según Tamayo y Tamayo (2002), afirma que la muestra “es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”. (Pág. 38)

Según Pineda et al (1994), acota "por ejemplo si se tiene una población de 100 individuos habrá que tomar por lo menos el 30% para no tener menos de 30 casos, que es lo mínimo recomendado para no caer en la categoría de muestra pequeña. Pero si la población fuere 50.000 individuos una muestra del 30 % representará 15.000; 10% serán 5.000 y el 1% dará una muestra de 500. En este caso es evidente que una muestra de 1% o menos será la adecuada para cualquier tipo de análisis que se debe realizar".

La muestra estuvo conformada por el 1% de 80.680 habitantes de la ciudad de Rubio, Estado Táchira, es decir 807 individuos.

Para efectos de este trabajo, se tomó en consideración la población que frecuenta la Plaza Bolívar de Rubio desde las 9:00 AM hasta las 5:00 PM, lo cual representara el 1% de aproximadamente 10.115 habitantes de la ciudad, es decir 102 individuos.

3.3 Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.

Según Tamayo y Tamayo (2002). Las técnicas e instrumentos de recolección de datos “Depende en gran parte del tipo de investigación y del problema planteado para la misma, y puede efectuarse desde una simple ficha bibliográfica, observación, entrevista, cuestionario o encuesta, y aun mediante ejecución de investigaciones para este fin.” (Pág. 182)

Entre los instrumentos de recolección de datos se utilizó el método de observación directa y se tomó en cuenta ya que es el método más adecuado para poder conocer las necesidades del entorno a la hora de diseñar.

Además, también se utilizó un diario de campo para realizar los apuntes relacionados al momento de implementar el método de observación directa.

Arias (2010), la observación directa “En este caso el investigador pasa a formar parte de la comunidad o medio donde se desarrolla el estudio.” (Pág. 69)

Arias (2010) define diario de campo como “es un instrumento en el que se indica la presencia o ausencia de un aspecto o conducta a ser observada.” (Pág. 70)

3.3.1 La Encuesta.

Arias (2010), define encuesta como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular.” (Pág. 72)

3.3.2 Modelo de la Encuesta.

Encuesta Urbana.



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

A continuación, se presentaron una serie de preguntas para apoyar y obtener información para el presente trabajo investigativo, responda marcando con una “X”

Edad: _____

Sexo: F___ M___

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 (básica, primaria, media)					
Educación universitaria					
Gobernabilidad					

Cuadro N° 1.

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?

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 ()

Encuesta de Proyecto.



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

A continuación, se presentaron una serie de preguntas para apoyar y obtener información para el presente trabajo investigativo, responda marcando con una “X”

Edad: _____

Sexo: F___ M___

1. ¿Usted sabe que es la Astronomía?

SI () NO ()

2. ¿Sabe lo que es un museo Interactivo?

SI () NO ()

3. ¿Sabe lo que es un Museo ambientado en la Ciencia Astronómica?

SI () NO ()

4. ¿Considera que este tipo de temas pueda captar el interés de los habitantes de Rubio?

SI () NO ()

5. ¿Considera favorable para los centros de educación fomentar las prácticas científicas sobre Astronomía en sus estudiantes?

SI () NO ()

6. ¿Considera que un Museo Planetario pueda convertirse en un punto de atracción turística en la ciudad?

SI () NO ()

3.4 Técnicas de análisis e interpretación de datos.

Según Arias (2010), “En este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan” (Pág. 99).

Debido a esto se tomó en cuenta el análisis cualitativo, que se utilizó para caracterizar las situaciones que se hallan de la investigación.

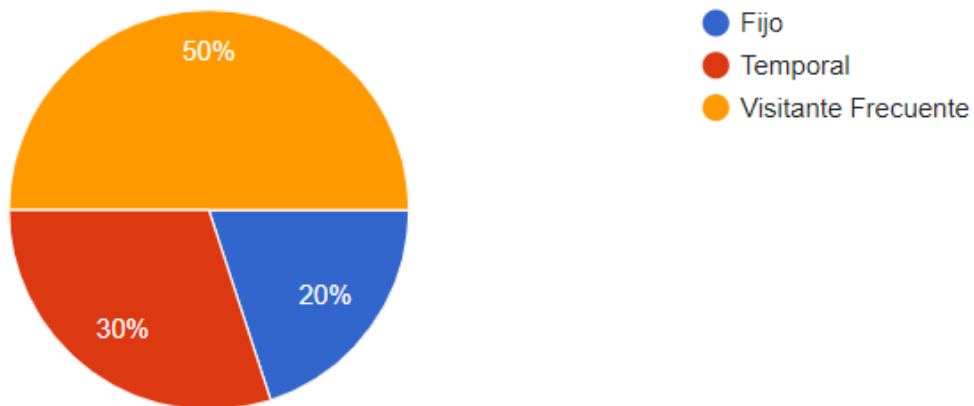
Según Tamayo y Tamayo (2002), El análisis Cualitativo “Se caracteriza por la utilización de un diseño flexible para enfrentar la realidad y las poblaciones objeto de estudio en cualquiera de sus alternativas.” (Pág. 54)

3.4.1 Gráficos de Resultado.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), establecen que “las tablas, cuadros, figuras y gráficos tendrán que enriquecer el texto; en lugar de duplicar, comunican hechos esenciales, son fáciles de leer y comprender.” (p.25)

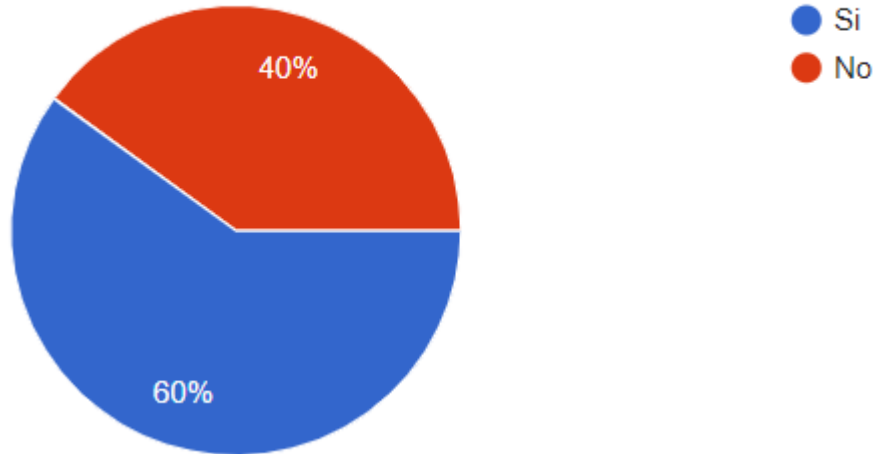
Pregunta N° 1.

1. ¿Es usted residente fijo, residente temporal o visitante frecuente de la localidad de Rubio?



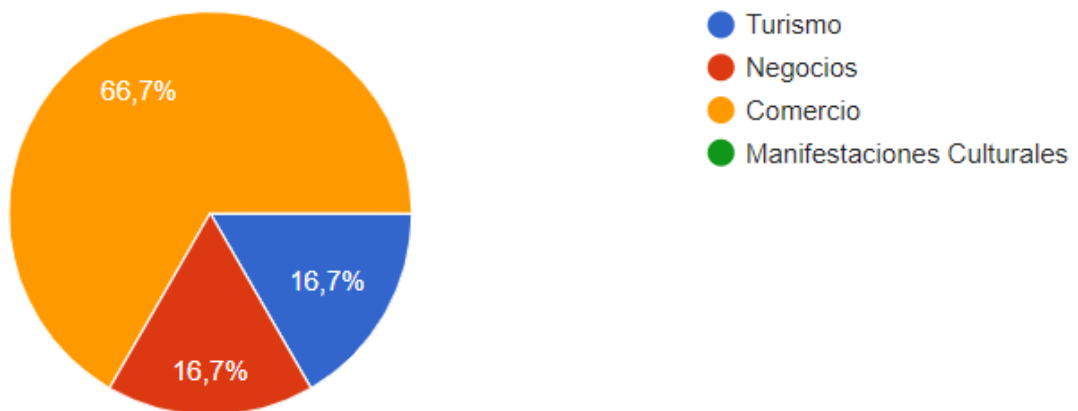
Pregunta N° 2.

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



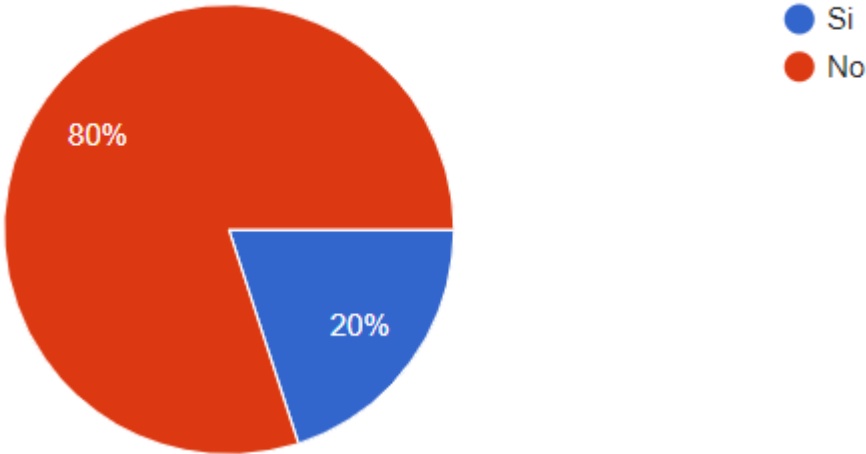
Pregunta N° 3.

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?



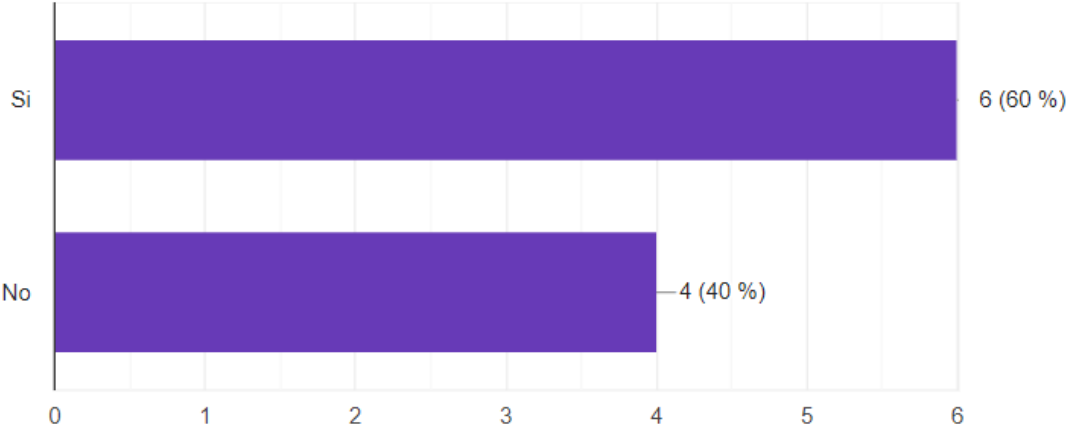
Pregunta N° 4.

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



Pregunta N° 5.

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



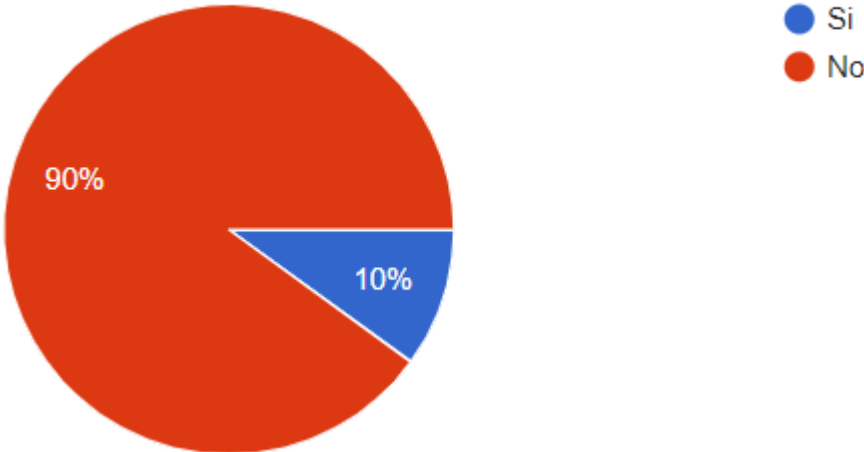
Pregunta N° 6.

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



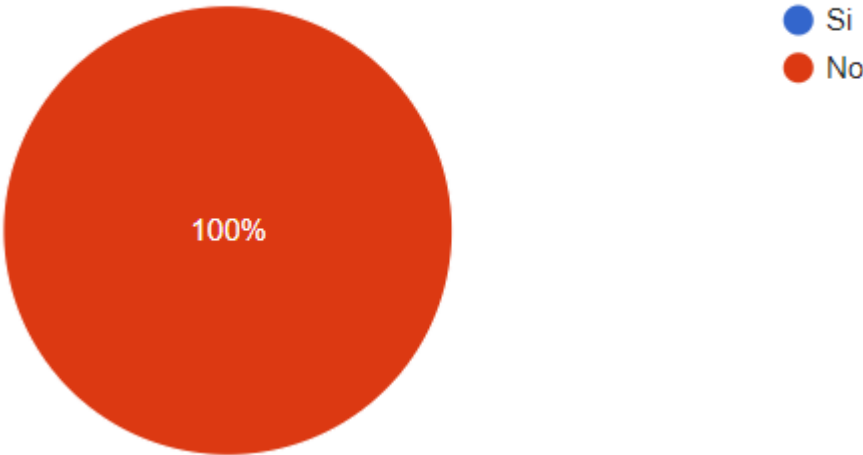
Pregunta N° 7.

7. ¿Considera óptimo el servicio de transporte público?



Pregunta N° 8.

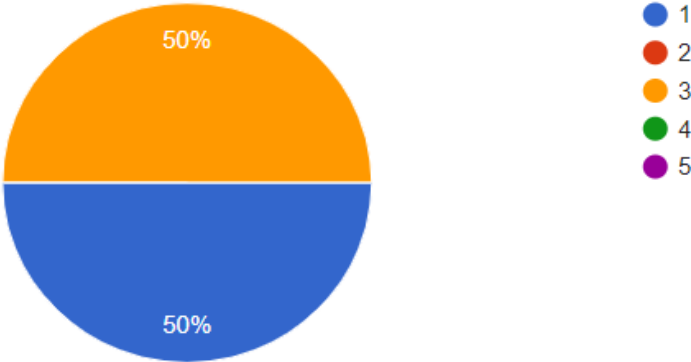
8. ¿Considera que el sistema vial del municipio se encuentra en óptimas condiciones?



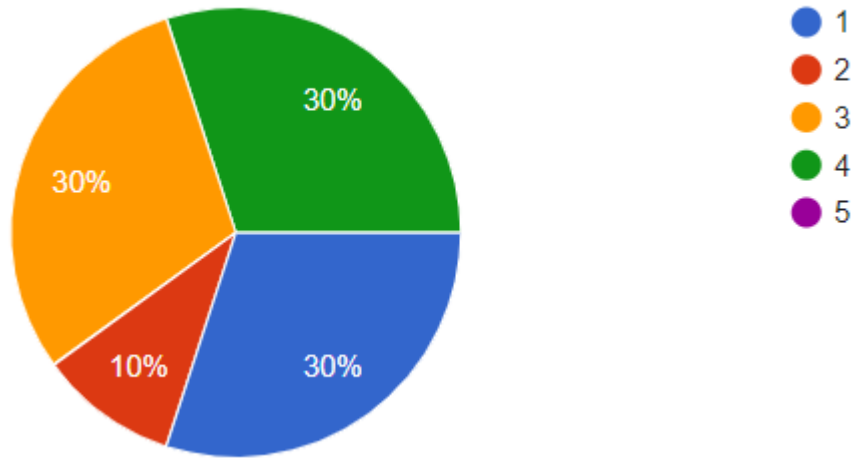
Pregunta N° 9.

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

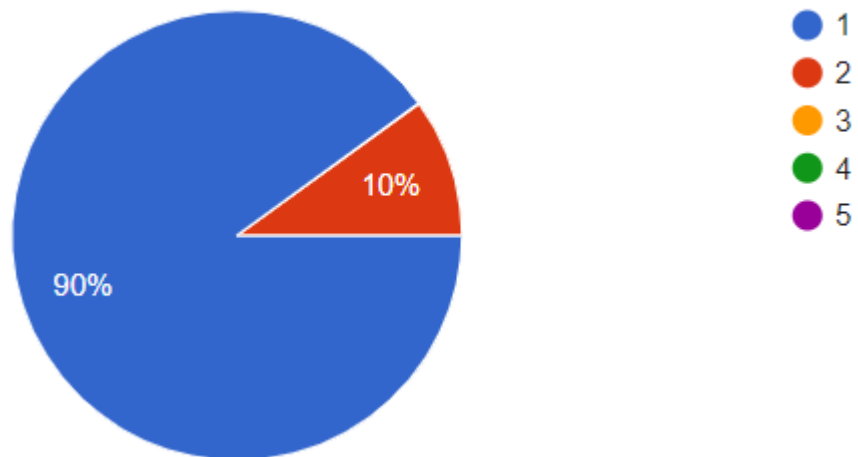
• **Agua Potable.**



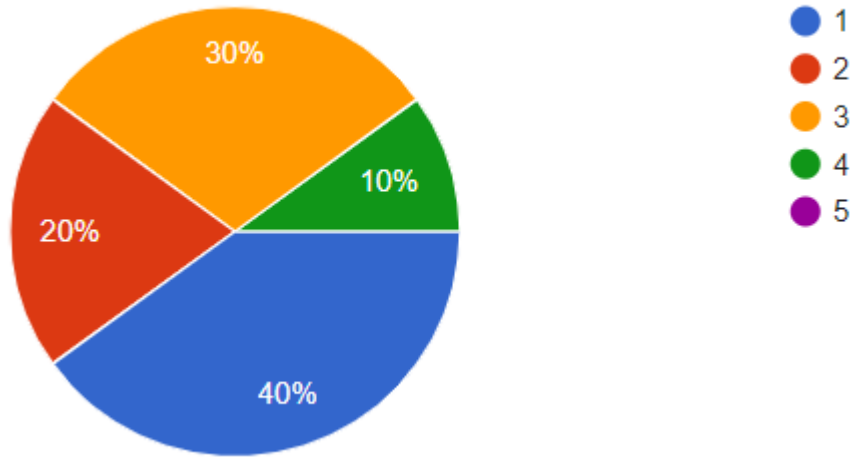
• **Aguas Servidas (Cloacas).**



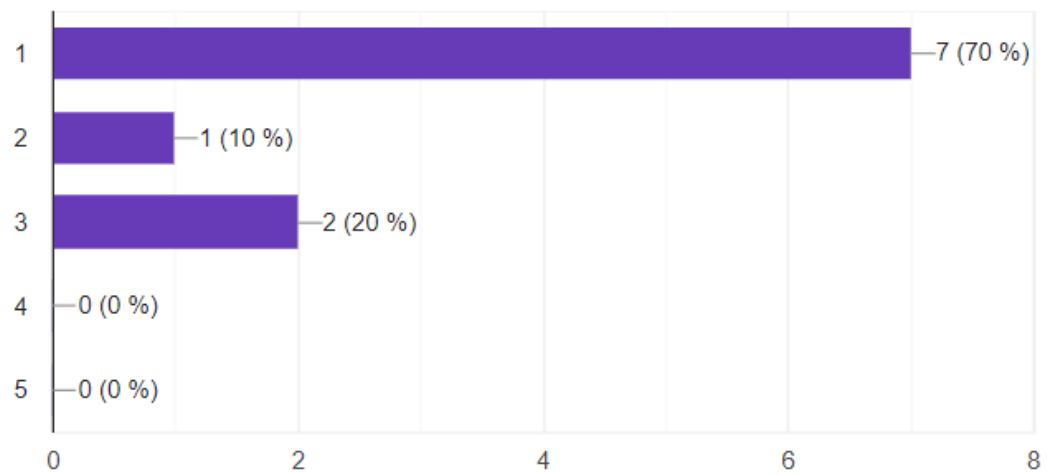
• **Electricidad.**



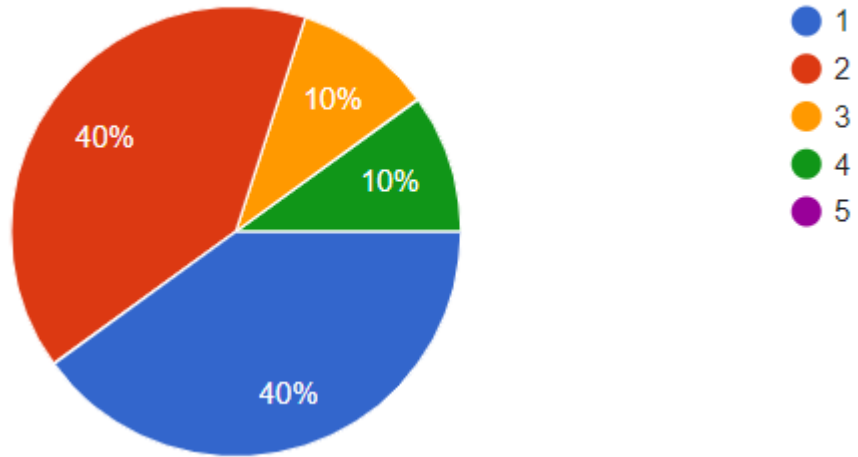
• **Telecomunicaciones.**



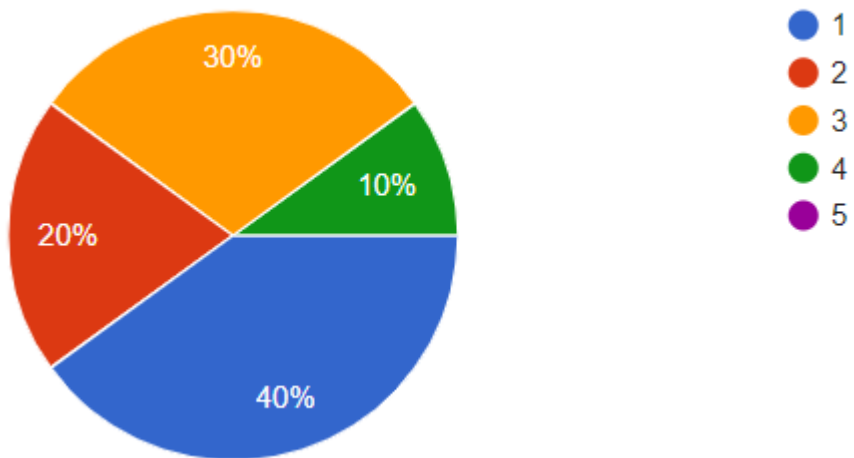
• **Gas.**



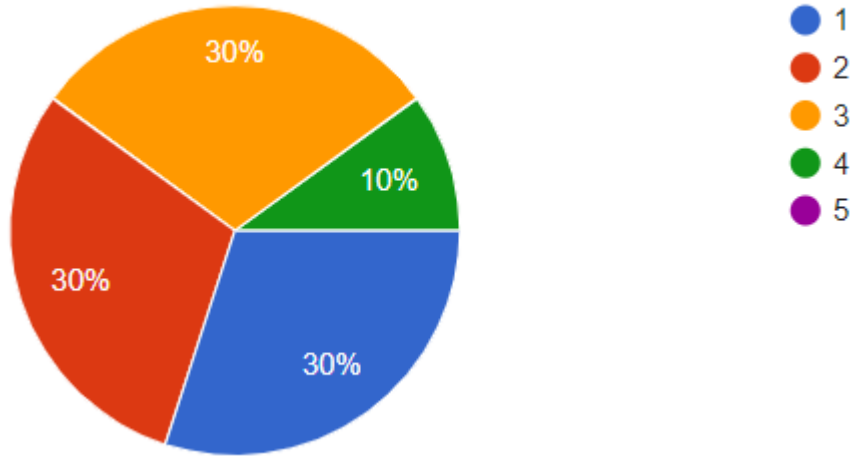
• **Recolección de desechos.**



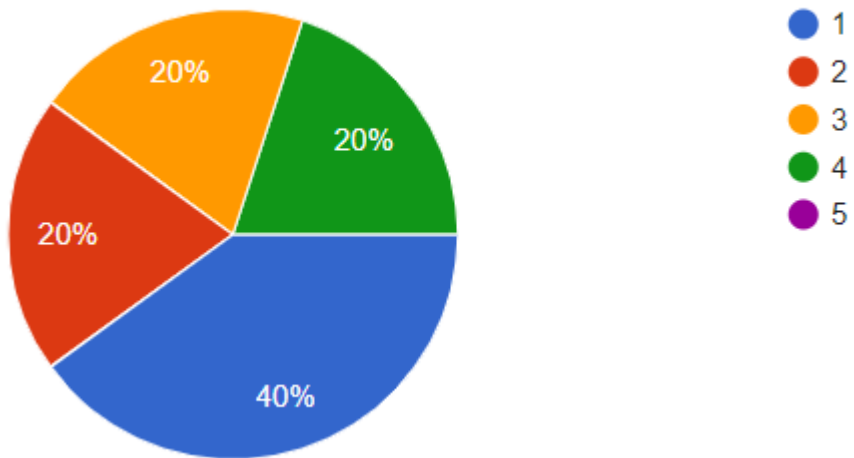
• **Transporte.**



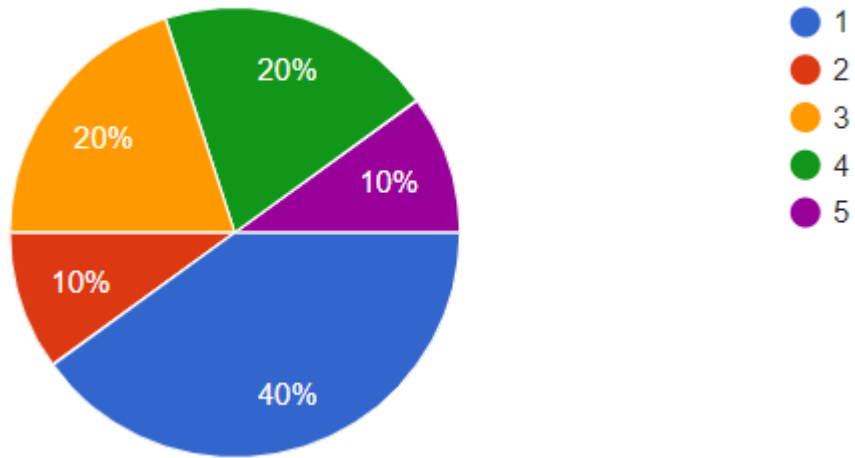
• Seguridad.



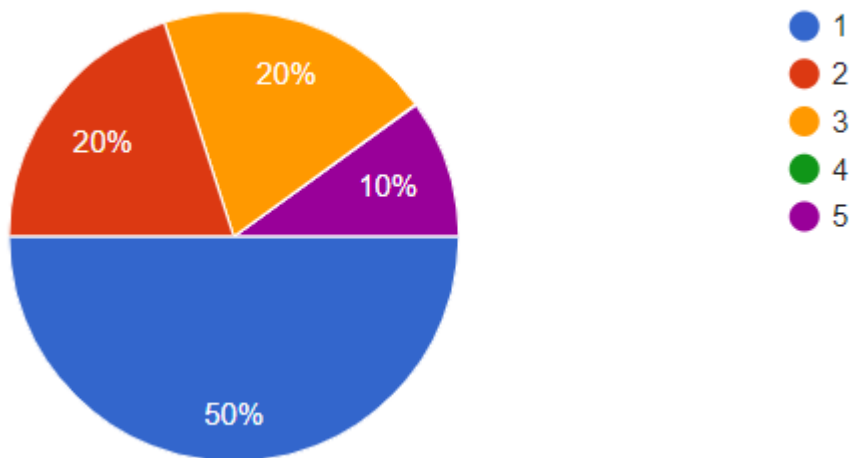
• Salud.



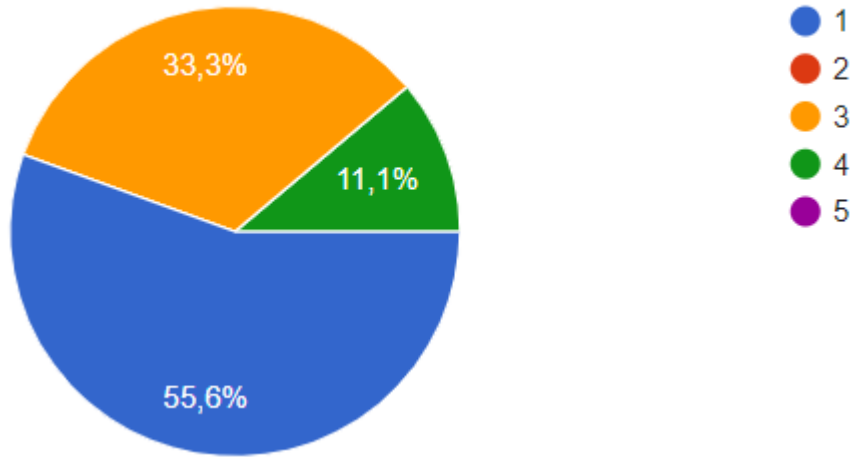
•Educación (básica, primaria, media).



•Educación Universitaria.

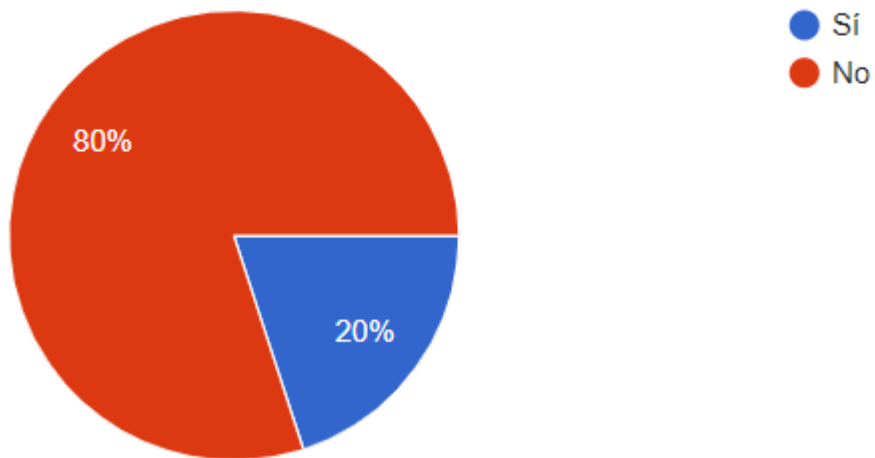


•Gobernabilidad.



Pregunta N° 10.

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



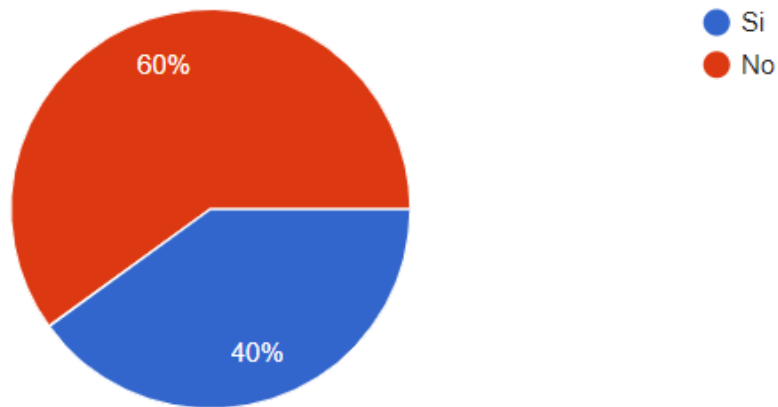
Pregunta N° 11.

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

La mayoría de las personas estuvo de acuerdo con que si hacen uso de las áreas de esparcimiento frecuentemente.

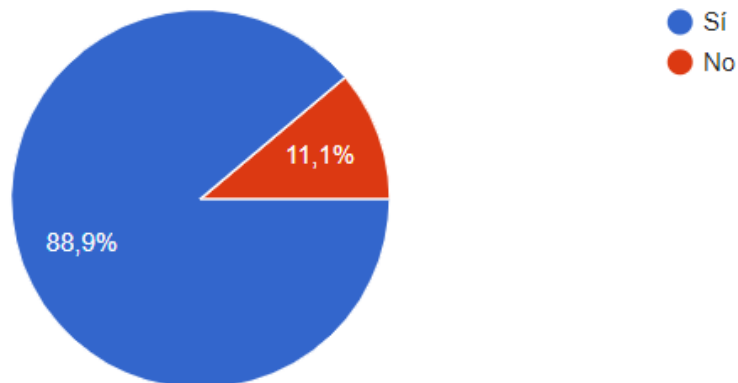
Pregunta N° 12.

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



Pregunta N° 13.

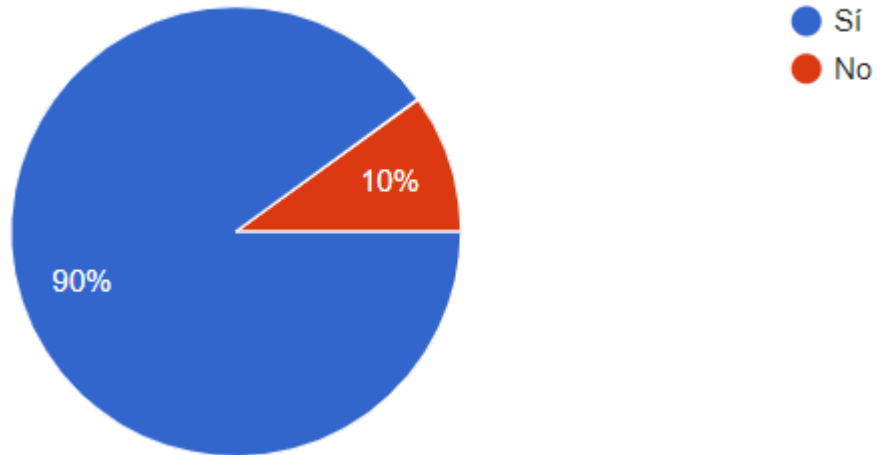
13. ¿Considera que es necesaria una intervención urbana en la ciudad de Rubio?



Encuesta del Proyecto.

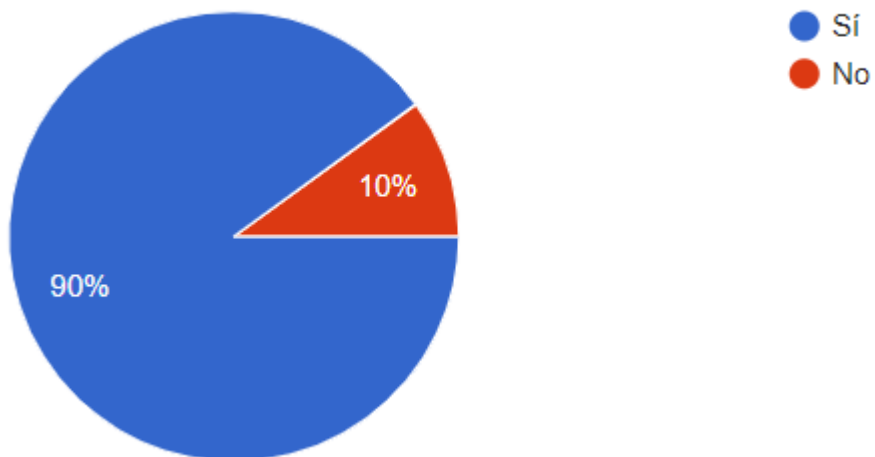
Pregunta N° 1.

1. ¿Usted sabe que es la Astronomía?



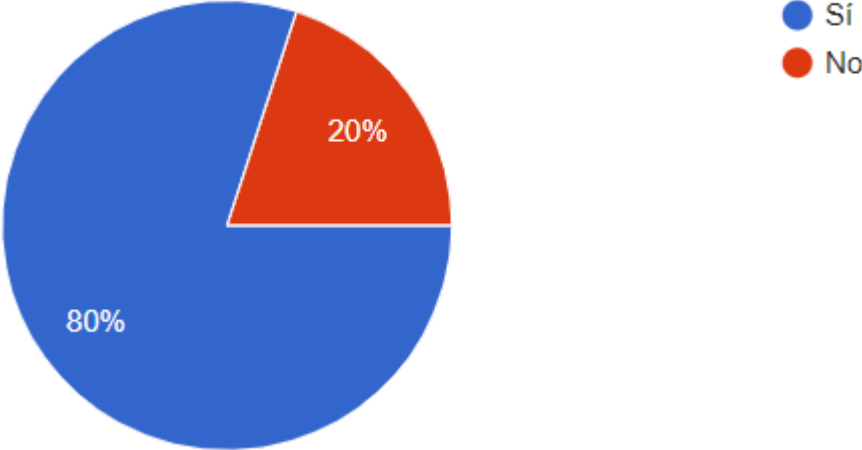
Pregunta N° 2.

2. ¿Sabe lo que es un museo Interactivo?



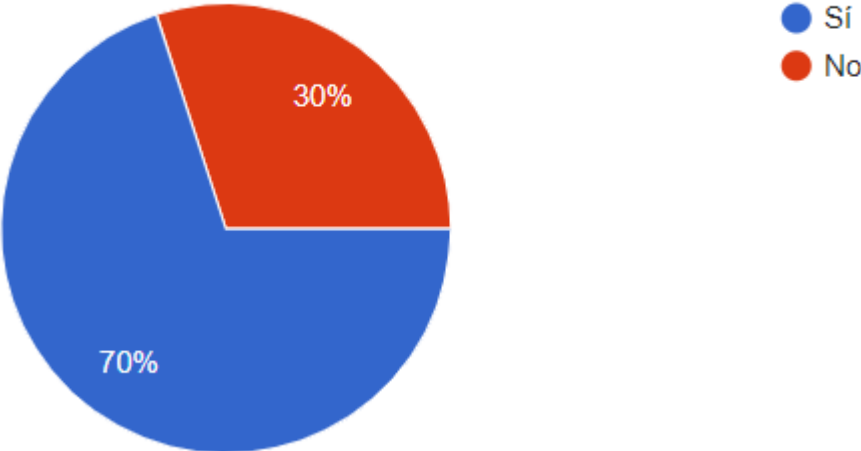
Pregunta N° 3.

3. ¿Sabe lo que es un Museo Planetario?



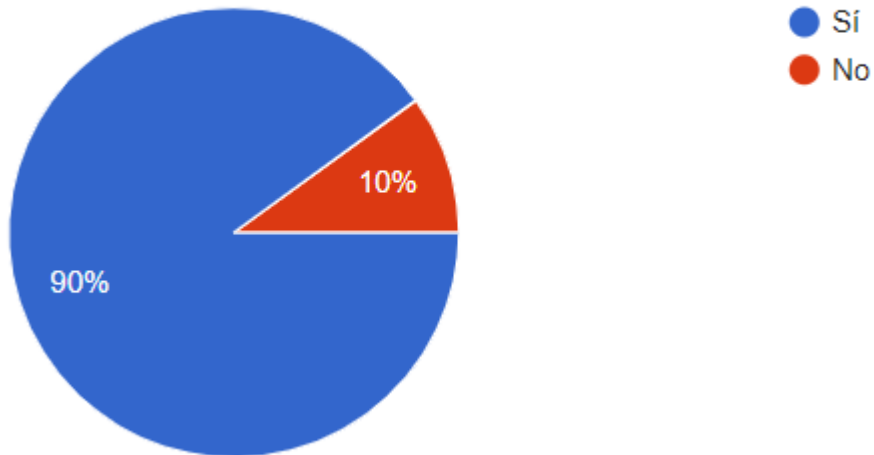
Pregunta N° 4.

4. ¿Considera que este tipo de temas pueda captar el interés de los habitantes de Rubio?



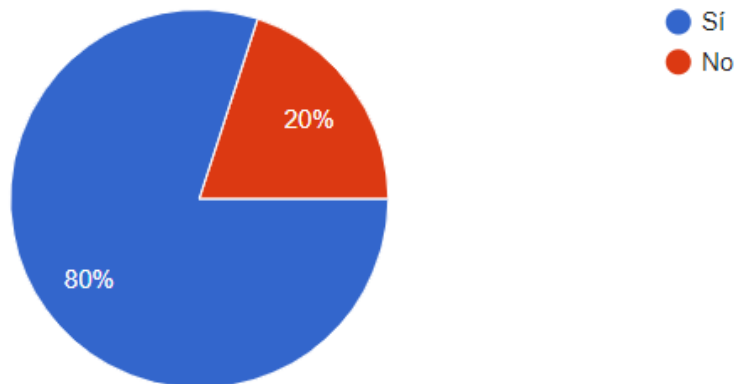
Pregunta N° 5.

5. ¿Considera favorable para los centros de educación fomentar las prácticas científicas sobre Astronomía en sus estudiantes?



Pregunta N° 6.

6. ¿Considera que un Museo Planetario pueda convertirse en un punto de atracción turística en la ciudad?



3.4.2 Análisis de Resultados.

Según Ary (1982), “debe manejarse con prudencia los valores obtenidos con los análisis estadísticos, pues no siempre la significación estadística de los resultados garantiza que estos sean realmente importantes.” (p. 98)

La encuesta realizada comprobó que la ciudad de Rubio sufre una gran cantidad de problemas urbanos que se deben tomar en cuenta durante el desarrollo del reordenamiento de la misma, al igual que durante el desarrollo del proyecto del Museo Planetario Interactivo.

Además, demostró la falta de conocimiento sobre la astronomía que presentan los habitantes y el interés que tienen sobre estos temas, comprobando que el diseño de un Museo Planetario Interactivo tendría una buena receptividad en la ciudad.

3.5 Fases de la Investigación.

FASE I: Recopilación de información sobre el estado actual de la ciudad de Rubio.

Actividades:

1. Observación del estado actual de las carreteras.
2. Observación del estado actual de las zonas de esparcimiento de la ciudad.
3. Recopilación de información sobre normas y gacetas.
4. Recopilación de información sobre equipamientos existentes.

FASE II: Análisis de las condiciones actuales de la ciudad de Rubio.

Actividades:

1. Determinación aproximada de la población para el año 2050.
2. Análisis del grado de deterioro de la ciudad.
3. Análisis del grado de deterioro de las vías de comunicación y servicios existentes.

FASE III: Recopilación de información mediante la población:

Actividades:

1. Aplicación de la encuesta.

FASE IV: Propuesta Urbana de la Ciudad de Rubio:

Actividades:

1. Elaboración de una propuesta urbana en la ciudad de Rubio.
2. Restauración de las zonas verdes y de esparcimiento.
3. Propuesta de mantenimiento de vías de comunicación.
4. Propuestas para dotar la ciudad de Auto sustentabilidad.

FASE IV: Propuesta del proyecto individual

Actividades:

1. Elección del Museo Planetario para beneficio de la ciudad.
2. Investigación de antecedentes de este equipamiento.
3. Elaboración del proyecto.

3.6 Recursos.

3.6.1 Recursos Humanos.

Entre los recursos humanos que se utilizaron para la realización de esta investigación, se contó con la autora del Trabajo de Grado, estudiante de la Escuela de Arquitectura de la UJAP.

Tutor de metodología de la Universidad José Antonio Páez: Arq. Orlando Ramírez; junto con la profesora: Arq. Ivis Sánchez y el tutor académico: Arq. Rotsen Pinzón, profesores de Diseño IX de la Universidad José Antonio Páez; Población de muestra: Habitantes de la Ciudad de Rubio, Municipio Junín, Táchira, Venezuela.

3.6.2. Recursos Institucionales.

Entre los recursos institucionales se encontraron las instalaciones de la Universidad José Antonio Páez, y la biblioteca de la misma donde se extrajeron diversos documentos para las consultas del trabajo de realizado.

3.6.3. Recursos Materiales.

Entre los recursos materiales utilizados para la realización de esta investigación se pudo destacar: Lápices, Bolígrafos, resaltadores, hojas blancas, impresiones, computadoras, teléfonos móviles, transporte para el desplazamiento al área de estudio, y material informativo tanto físico como virtual.

3.6.4 Recurso Tiempo.

Se implementó un diagrama de actividades, el cual fue un diagrama de Gantt que es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto y, además, reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto.

Desarrollado por Henry Laurence Gantt a inicios del siglo XX, el diagrama se muestra en un gráfico de barras horizontales ordenadas por actividades a realizar en secuencias de tiempo concretas, tal como el ejemplo siguiente:

Cronograma de Actividades.

ACTIVIDAD	TIEMPO			
	ABRIL: Semana 3-4- 5 (1-30 abril)	MAYO: Semana 6-7-8- 9 (8-22 mayo)	JUNIO: Semana 10-11-12-13 (1- 26 junio)	JULIO Semana 14-15-16 (1- 17 julio)

FASE I: Recopilación de información sobre el estado actual de la ciudad de Rubio.	X			
FASE II: Análisis de las condiciones actuales de la ciudad de Rubio.	X			
FASE III: Recopilación de información mediante la población.		X		
FASE IV: Propuesta Urbana de la Ciudad de Rubio.			X	
FASE V: Propuesta del proyecto individual.				

Fuente: El Agra (2020)

CAPÍTULO IV

EL PROYECTO

4.1 El sitio urbano.

Ubicación.

Rubio, conocida como la Ciudad Pontálida, es la capital del municipio Junín del estado fronterizo de Táchira, al suroeste de Venezuela. El municipio está conformado por cuatro parroquias (Capital Junín, Bramón, La Petrolea y Quinimarí), se encuentra ubicado en la zona Sur-Occidental del estado Táchira; limita al Norte con el municipio Libertad, al Sur con estado Apure, al Este con el municipio Córdoba, al Oeste con el municipio Bolívar y el municipio Rafael Urdaneta.

Posee una extensión de 326 Km² lo que representa el 2,93% de la superficie total del Táchira, cuya extensión es de 11.100 Km².

Localización.

La ciudad de rubio se encuentra localizada a 7° 41' 53'' de latitud norte y 72 ° 21' 45'' de longitud oeste, con una altitud de 825 Msnm.

Población.

La ciudad de rubio, Estado Táchira contaba con 80.680 habitantes para el año 2011 según el censo realizado por el instituto nacional de estadísticas (INE).

Clima.


En Rubio, los veranos son cortos, calientes y bochornosos; los inviernos son cortos, cómodos y húmedos y está mojado y nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 30 °C





Hidrografía.




Rubio, la ciudad pontalida recibe su nombre debido a la cantidad de obras de ingeniería que se construyeron para superar los cursos de agua superficial e interconectar la localidad, es posible ubicar una interesante red fluvial en el Río Carapo como principal arteria, alimentado por afluentes tales como las quebradas La Yeguera, Capacha, Quiracha, Sardina, Cania, Agualinda, Lucateca, La Blanquita, La Tuquerena, La Lejía, y Cuqui entre otros tributarios de corto recorrido, son corrientes permanentes de agua condicionados tanto por el clima de la zona como por la topografía del relieve y su posición estructural.

Vegetación.

En rubio existe una alta diversidad en su vegetación dentro de las cuales se presentan las siguientes:

IMAGEN	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COLOQUIAL
 <small>Pino Criollo o Pino Cuaba</small>	Pinusoccidentalis	Pino Criollo

	<p>Pinus strobiformis</p>	<p>El pino blanco de Chihuahua</p>
	<p>Dianthus deltooides</p>	<p>Rosa Clavellina</p>
	<p>Decussocarpus rospigliosii</p>	<p>El Pino Laso</p>
	<p>Espeletia schultzii</p>	<p>Frailejón</p>

		<p>eucaliptus</p>	<p>El Eucalipto</p>
		<p>Tabebuia rosea</p>	<p>Apamate</p>
		<p>La Cattleya percivaliana</p>	<p>Orquídea</p>

Cuadro N° 3

Fuente: <https://www.google.com/imghp?hl=EN>

Vialidad.

La ciudad de Rubio presenta diferentes tipos de vías dentro de las cuales se pueden destacar las principales que son la Av, Perimetral Rubio- San Antonio y la Av. Manuel Pulido Méndez Rubio- San Cristóbal ambas vías comunican la zona norte con la zona este de la ciudad. **(Ver Figura 8)**

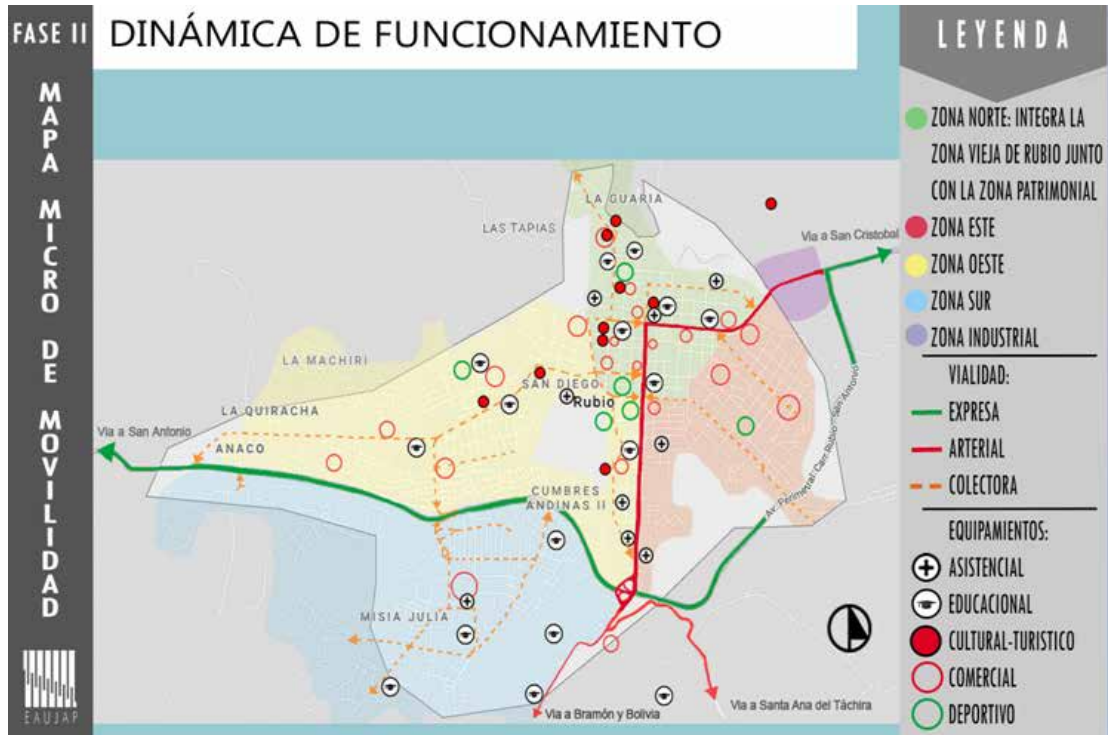


Figura 8. Dinámica de Funcionamiento.

Fuente: El Agra (2020)

A medida que la ciudad se va expandiendo hacia las zonas sur y oeste por fines educacionales y productivos, la calidad urbana disminuye y se incrementa la distancia a recorrer por parte de la población a la zona norte y este donde se encuentran la mayoría de los equipamientos socio-culturales, deportivos, históricos y asistenciales, causando que ocurra congestión en las vías principales, según la necesidad de motivo de movilización que tenga cada habitante.

Transporte.

El terminal de pasajeros “santa bárbara de la yegüera” en el sector El Japón de la vía de Rubio- San Cristóbal, se perfila a consolidarse como un núcleo de importancia, debido a la confluencia de las rutas de transporte público (urbano, suburbano,

extraurbano e internacional), lo cual ha revalorizado los predios entorno al mismo, que una vez consolidados formaran parte de la dinámica.

- Por medio de la ruta Rubio- San Cristóbal es abastecida la ciudad de alimentos, combustible, materiales de construcción y otras mercancías.
- a través de la ruta Rubio- San Antonio, son transportadas a la ciudad mercancías para ventas minoristas como ropa y calzado entre otros enseres.
- La ruta Rubio- La petrolea- Santa Ana es utilizada para el tránsito de vehículos de carga pesada desde la frontera hasta la capital del estado y el centro del país.
- Por la ruta Rubio- Bremon- Las Delicias, son transportados alimentos, flores y población que reside en dicho eje vial y trabaja o estudia en Rubio y amerita trasladarse a San Cristobal por motivos similares

4.3 Propuesta Urbana.

Se propuso el reordenamiento urbano en la ciudad de rubio, municipio Junín, estado Táchira, a través de dicha propuesta se pretende satisfacer las necesidades de la población para el año 2050, evaluando el aumento en la población para ese año y la mejoría de los servicios en la misma.

Se escogió la ciudad de rubio debido a su potencial turístico y cultural, sus recursos naturales y su ubicación estratégica con la frontera del país.

Se analizó la situación actual de la ciudad, sus servicios, recursos, vías, zonas de interés, etc, y a través de ellas se pudo destacar que la ciudad carecía de muchos de sus servicios, desde servicios básicos como electricidad, agua, y telecomunicaciones hasta sus rutas de transporte, áreas de esparcimiento, etc, por ende se plantea el diseño de una ciudad sostenible donde el enfoque sea el mejoramiento de los servicios y mantenimiento de sus múltiples zonas de esparcimiento y sitios turísticas

Propuesta de zonificación.

Se inició dividiendo la ciudad en distintos sectores para optimizar la propuesta de reordenamiento urbano dentro de la misma, en las cuales se establecieron las vías de conexión entre cada una y la zonificación que eventualmente se iba a proponer, se establecieron los distintos mobiliarios urbanos que iban a sustentar las necesidades que se presentaban y transformar la ciudad en una sustentable, además de mejorar la movilidad interna proponiendo rutas de transporte público y paradas para ciclovías. (Ver Figura 9, 10 y 11).

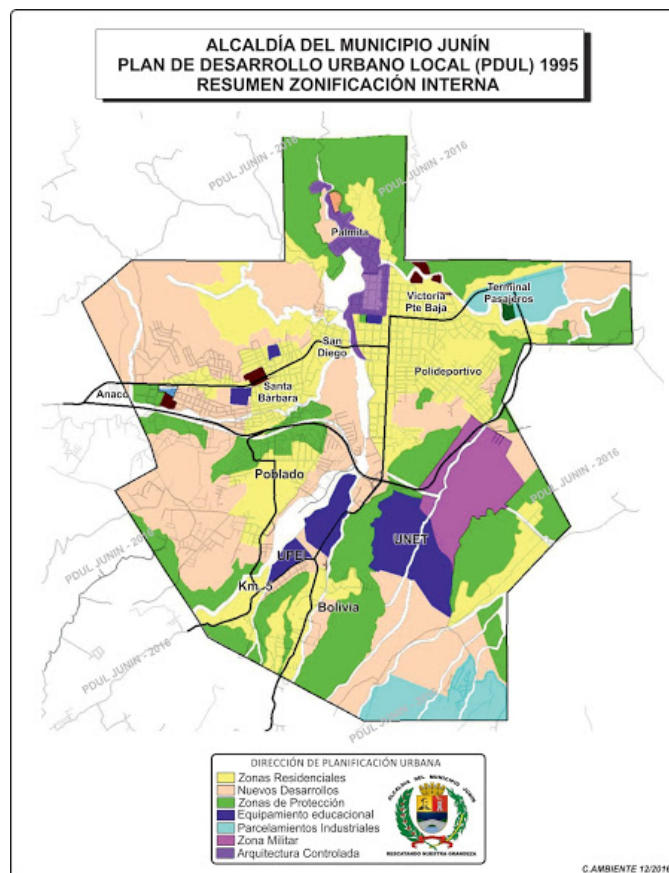


Figura 9. Plano de Zonificación Actual Municipio Junín.

Fuente: El Agra (2020).

Mobiliario Urbano.

Dentro de la propuesta de reordenamiento urbano, se propuso distintas vías de tránsito vehicular y ciclovías, además de parques y distintas áreas de esparcimiento dentro de los cuales se encuentran los siguientes mobiliarios urbanos.

(Ver Figura 12).

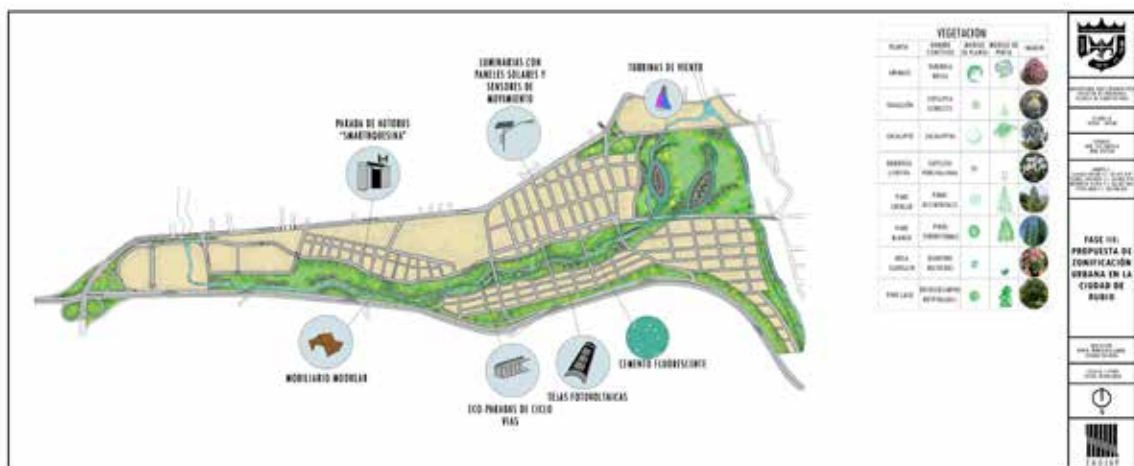


Figura 12. Mobiliario Urbano.

Fuente: El Agra (2020).

4.3 Propuesta Arquitectónica.

4.3.1 Definición.

Tomando en cuenta el desarrollo cultural, turístico y educacional que plantea la ciudad, se propuso el diseño de un museo planetario interactivo que da la bienvenida a la ciudad de rubio desde San Antonio del Táchira, esta propuesta fue impulsada por la falta de conocimiento sobre las ciencias astronómicas en el país, en el cual se encuentran únicamente 3 planetarios vigentes, rubio al ser una ciudad con un gran índice estudiantil, sería la localidad más adecuada para fomentar este tipo de temas,

prestándose el recinto para exposiciones científicas, seminarios y para la curiosidad de quien lo visita.

Se buscó incorporar en la propuesta distintas tecnologías multisensoriales que son escasas en el país, para darle un enfoque innovador, autodidacta y tecnológico al museo.

4.3.4 El Usuario.

En el museo planetario interactivo participan distintos usuarios según su participación, los empleados de servicios acceden al área mediante una entrada independiente en donde se encuentran vestidores, comedores y áreas de descanso.

El personal administrativo cuenta con un área del edificio donde pueden acceder con facilidad al museo y al área de servicios, cuentan con salas de reuniones, salas de espera, sanitarios y áreas de descanso y kitchenette, en esta área se encuentran también expertos en temas de astronomía e innovación de las ciencias astronómicas para que la exposición siempre se encuentre en vanguardia, además de expertos en las tecnologías multisensoriales que se encuentran en el museo.

El personal guía del museo que se encarga de supervisar las actividades y elementos electrónicos que se aplican alrededor de todo el recinto, al pendiente de si algún visitante necesita ayuda.

El personal de seguridad que se encuentra en todas las áreas de entradas y salidas del museo.

Y por último el visitante, desde el ingreso al terreno asignado para el museo se encuentran distintos elementos de interés como el jardín astronómico donde se observan una serie de telescopios e instrumentos astronómicos utilizados en distintas épocas, el edificio de salones múltiples/ ludoteca que se presta para exposiciones

científicas, conferencias, entre otras actividades relacionadas a la astronomía, y el museo planetario en el cual se encuentra un recorrido interactivo donde las personas mediante actividades multisensoriales podrán conocer las distintas curiosidades del universo, finalizando el recorrido se encuentra la sala de proyecciones del planetario que es la atracción principal.

4.3.5 El Sitio y su Contexto

Ubicación

La parcela a intervenir se encuentra ubicada en el sector oeste de la propuesta de reordenamiento urbano de la ciudad de Rubio, entre la av perimetral y la art 2 vía San Antonio del Táchira.

Su ubicación estratégica en la entrada de la ciudad desde San Antonio del Táchira, busca recibir a los turistas a la ciudad como la principal atracción al llegar a la misma, siendo lo primero que se encontrarán, convirtiendo al museo en un hito para la ciudad.

(Ver Figura 13)



Figura 13. Ubicación de la Parcela.

Fuente: El Agra (2020)

Usos

Dentro del contexto de la parcela a intervenir se encuentran distintas edificaciones comerciales, industriales y viviendas.

Al noreste se encuentra una línea comercial, al este una industria con museo del café, y al sureste se encuentran viviendas.

Las vías que llegan al terreno son la av. Perimetral y la Art. 2 que se encuentran alrededor del terreno, además de la vía colectora propuesta que se encuentra dentro del sector.

Alturas

Al predominar edificaciones comerciales e industriales, las alturas alrededor del terreno no varían mucho, oscilan entre los 10m y 15 m, al existir edificaciones residenciales estas oscilan entre los 5m y 8m de alto

Topografía

Cuenta con una topografía que sube cada 5 metros con una pendiente del 8%, la cual fue adaptada al diseño para utilizarse en conjunto con el mismo.

Perfiles

Las vialidades que se encuentra alrededor de la edificación poseen distintos perfiles según su flujo vehicular como se presenta a continuación.

(Ver Figura 14, 15 y 16).

Vientos

La velocidad promedio del viento por hora en Rubio tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4,3 meses del 3 de mayo al 12 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 9,1 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 29 de junio con una velocidad promedio del viento de 11,3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,7 meses del 12 de septiembre al 3 de mayo. El día más calmado del año es el 2 de noviembre con una velocidad promedio del viento de 6,8 kilómetros por hora.

Accesos

El acceso vehicular se encuentra ubicado al este del terreno, por la calle de servicio propuesta en el mismo, se accede a un estacionamiento público dentro de la parcela el cual tiene conexión directa con el jardín astronómico.

El acceso peatonal se encuentra al norte de la parcela por la calle de servicio propuesta que se comunica con la Av. Perimetral y la calle colectora propuesta dentro del sector, la cual tiene conexión directa con el jardín astronómico.

(Ver Figura 17)



Figura 17. Accesos.

Fuente: El Agra (200)

Fijación de Determinantes de Diseño

Las principales determinantes que se tomaron en cuenta para el diseño de la edificación fueron los vientos y la insolación, ya que al ser un museo interactivo consumirá una alta cantidad de energía la cual se pretende contrarrestar con paneles solares y ciertos elementos que se nutran de la energía solar, además de los vientos para ser aprovechados en la edificación.

Se tomó en cuenta la ubicación de la parcela ya que al ubicarse en la entrada de la ciudad de rubio desde San Antonio del Táchira atrae a los turistas que visitan la misma.

4.3.6 Programa de Áreas

ESPACIOS	AREAS	M2
SERVICIOS	ZONA DE CARGA Y DESCARGA	365.97M2
	CUARTO DE CHILLERS	117.63M2
	TALLER DE MANTENIMIENTO	84.88M2
	DEPOSITO DE MUSEOGRAFIA	90.95M2
	DEPOSITO GENERAL	103.24M2
	TRANSFORMADORES	96.94M2
	MAQUINAS Y EQUIPOS	106.56M2
	SALA DE VIGILANCIA, MONITOREO Y CONTROL DE INCENDIOS	95.61M2
	VESTIDORES PERSONAL	84.40M2
	CUARTO TELECOMUNICACIONES	6.40M2
	ESTACIONAMIENTO DE EMPLEADOS	2510.78M2
	PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA	41.38M2
	BATERIAS	113.66M2
	CUARTO DE TABLEROS	269.22M2
		HALL DE AREA DE OFICINAS
ATENCION AL CLIENTE		102.46M2
PRENSA UNIVERSAL		88.32M2
SALA DE EXPERTOS		67.92M2
CONTROL DE EXPOSICIONES		75.19M2

AREA DE OFICINAS	CONTROL DE ACTIVIDADES	61.08M2
	SALA DE REUNIONES	64.24M2
	DIRECCION GENERAL	45.22M2
	RECURSOS HUMANOS	41.80M2
	FINANZAS Y CONTABILIDAD	64.11M2
	MARKETING	71.65M2
	MONITOREO DEL SENSORY 4	62.37M2
	DESCANSO DEL PERSONAL	62.45M2
	OFICINAS EJECUTIVAS	40.58M2
	FOTOCOPIADO	3.24M2
	ARCHIVADERO	5M2
	OFICINAS GENERALES	118.31M2
SALONES INTERACTIVOS	SALA DE PROYECCIONES (PLANETARIO)	512.43M2
	SALA DE REALIDAD VIRTUAL	131.13M2
	SALON DE LA FAMA DE LA NASA	449.44M2
	SALON DE LAS ESTRELLAS	116.39M2
	SALON DE DESASTRES NATURALES	112.77M2
	SALONES DE USOS MULTIPLES	103.30M2
	SALON DE FUERZAS DEL UNIVERSO	94.15M2
	LUDOTECA	539.75M2
	SALON SOL	223.05M2
	SOL MERCURIO	136.73M2
SALONES INTERACTIVOS	SALON VENUS	124.30M2
	SALON TIERRA	101.03M2
	SALON MARTE	94.75M2
	SALON JUPITER	149.65M2
	SALON SATURNO	148.34M2
	SALON URANO	121M2
	SALON NEPTUNO	109.37M2
	RECORRIDO INTERACTIVO	EXHIBICIONES TEMPORALES
AREA "AURORAS BOREALES"		
AREA" PLANETAS Y SUS LUNAS"		
AREA "BIG BANG"		

	EXHIBICION “COMO SE VERIA LA TIERRA SIN RECURSOS NATURALES”	
	ESFERA ARMILAR	
	SIMULADOR DE CRATERES	
	TIENDAS DE SOUVENIRS	263.84M2
	RESTAURANT TEMATICO	301.55M2

Cuadro N° 4

Diagrama de Burbujas

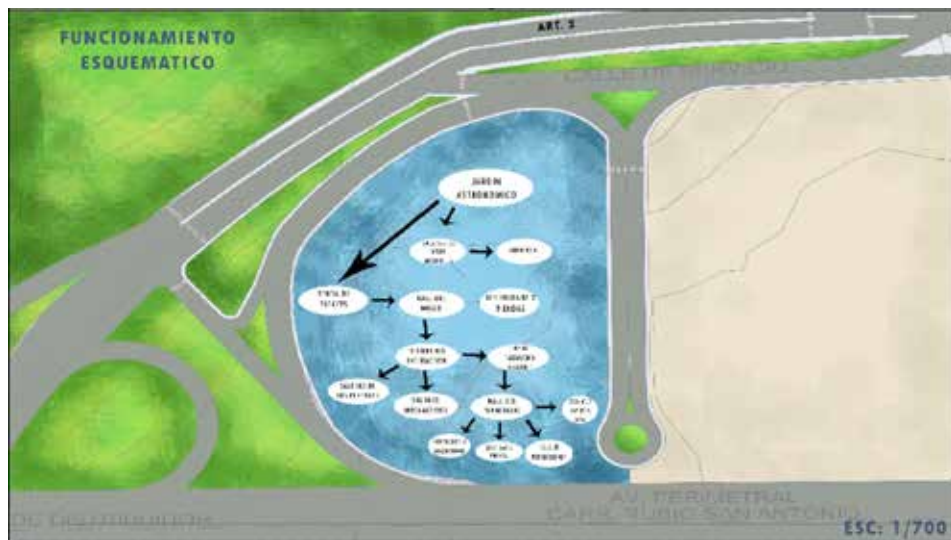


Figura 17. Diagrama de Burbujas.

Fuente: El Agra (2020)

Criterio Formal

Según los criterios de conceptualización que se tomaron para la edificación, la forma se inspiró en lo que hasta ahora se conoce como un agujero negro, resultando en una forma espiral que marca el recorrido concluyendo con la sala de proyecciones del planetario, la cual es la atracción principal del museo. (Ver Figura 18)

Criterio Funcional

Gracias al criterio formal se realizó un recorrido en el cual se puede conocer en orden las diferentes curiosidades del universo, comenzando por un recorrido

multisensorial donde se distribuyen además salas de realidad virtual y salas con actividades recreativas, al final del recorrido se encuentra la sala de proyecciones (planetario) que es la atracción principal del museo. (Ver Figura 19).

4.3.5 Concepto Generador

Al analizar ambos criterios previamente explicados, se puede decir que la forma y la función van de la mano, ya que gracias a la forma en espiral que llega a un punto en específico, se pudo crear un acceso fácilmente visible donde se marca un recorrido que llega a la atracción principal del museo planetario.



Figura 18. Criterio Formal

Fuente: El Agra (2020)



Figura 19. Criterio Funcional.

Fuente: El Agra (2020)

4.3.6 Memoria Descriptiva.

El Museo Planetario Interactivo Ubicado en el Sector Oeste de la Ciudad de Rubio, Estado Táchira, en la entrada a Rubio desde San Antonio del Táchira, es una edificación de carácter Cultural dentro del cual se desarrolla el interés por las ciencias astronómicas de una manera interactiva mediante proyecciones multisensoriales, actividades y juegos recreativos, buscando convertirse en el primero museo interactivo del país y el primer planetario del Estado Táchira.

4.3.6.1. Arquitectura.

Descripción por Plantas.

Museo planetario interactivo.

El museo planetario interactivo cuenta con 3 plantas en las cuales se desarrollan las actividades recreativas, interactivas y multisensoriales del museo: planta baja, piso 1 y piso 2.

Una planta donde se desarrollan las actividades administrativas y una planta donde se desarrollan los servicios de la edificación.

Anexado al museo se encuentra un edificio donde se ubican los salones de usos múltiples en su planta baja y la ludoteca en el piso 1.

Planta Baja Nivel +910: En esta planta se desarrolla un recorrido multisensorial dentro del cual se encuentran diferentes salones donde se realizan actividades recreativas, como: el salón de desastres naturales donde mediante experimentos, maquetas interactivas y simuladores las personas conocen las causas que provocan los diversos fenómenos naturales.

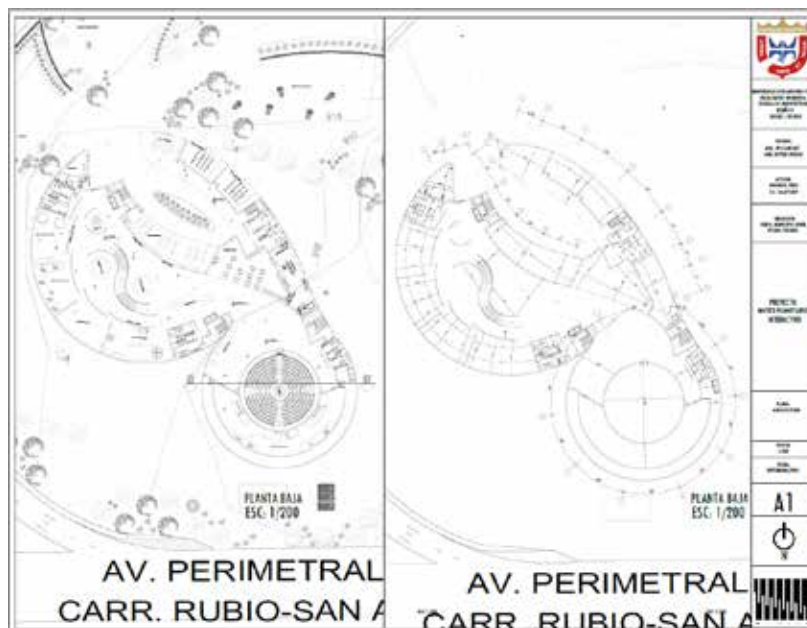
El salón de las fuerzas del universo, donde mediante maquetas interactivas se explican las 4 fuerzas fundamentales del universo (la gravedad, la fuerza electromagnética, la fuerza nuclear fuerte y la fuerza nuclear débil).

El salón de las estrellas, donde mediante proyecciones multisensoriales se dan a conocer los distintos astros y constelaciones existentes en el universo.

El salón de realidad virtual, en este se encuentran distintos juegos relacionados al espacio donde las personas de manera recreativa pueden conocer las diferentes curiosidades que pueda albergar el universo.

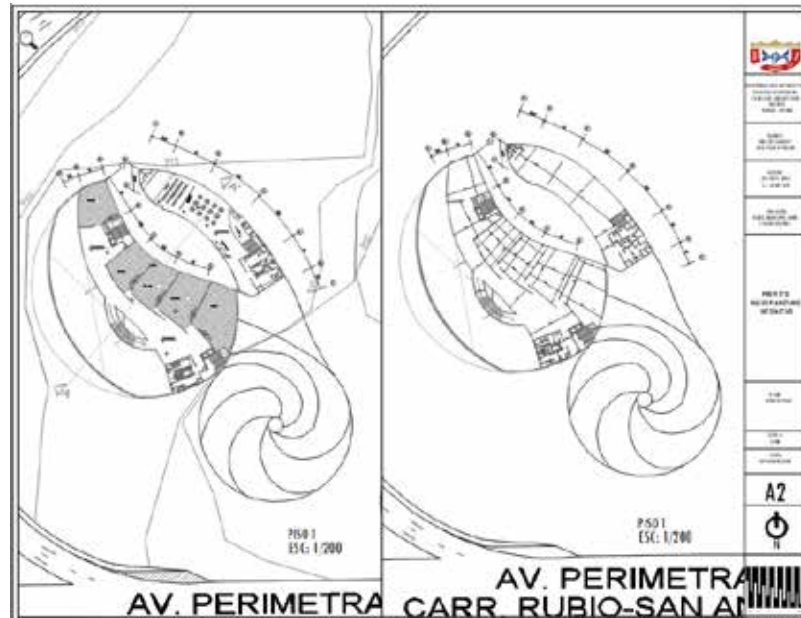
Al final del recorrido se encuentra la atracción principal, la cual es la sala de proyecciones del planetario, tiene una capacidad de 485 personas, alrededor de esta se encuentra el salón de la fama de la nasa donde mediante imágenes se presentan las distintas expediciones realizadas por los astronautas más capacitados de la Nasa.

En la planta baja del edificio anexo al museo se encuentran los salones de usos múltiples.

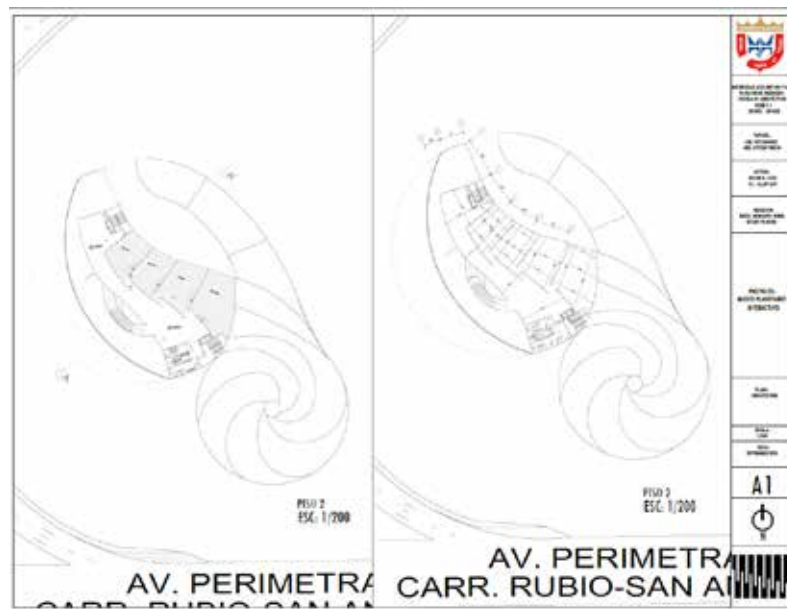


Piso 1 Nivel + 915: En este nivel se encuentran 5 de los salones de los planetas, dentro de los cuales mediante lentes de realidad virtual las personas pueden conocer los descubrimientos que se han realizado del planeta protagonista de cada salón.

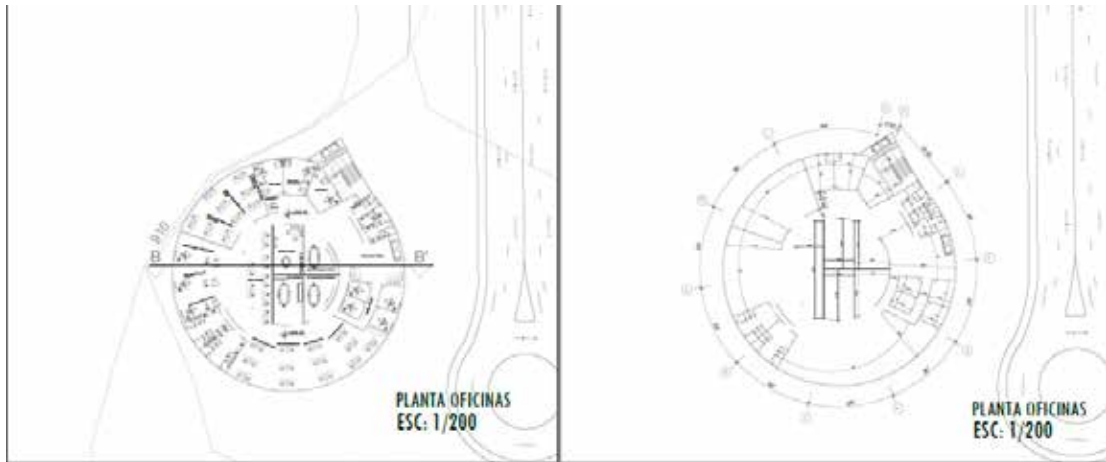
En el piso 1 del edificio anexo al museo se encuentra la ludoteca.



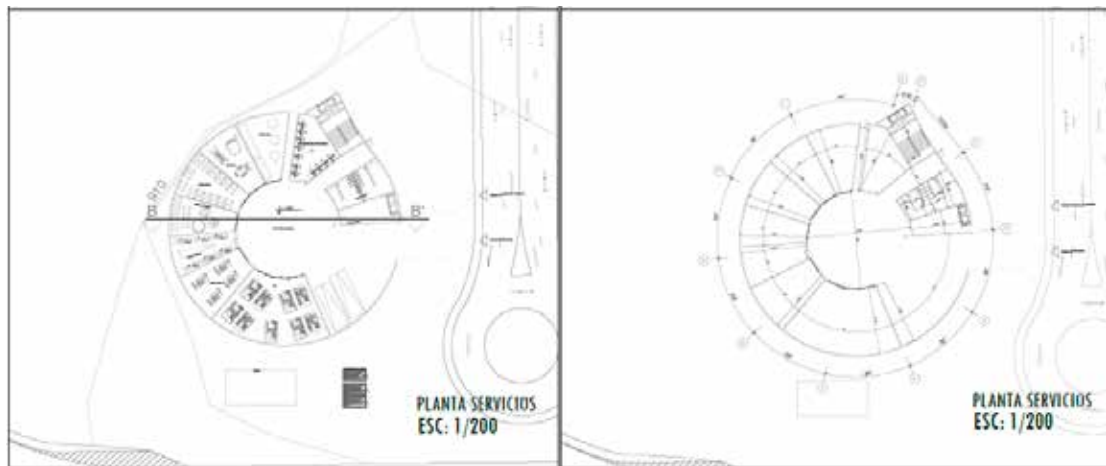
Piso 2 Nivel +920: En este nivel se encuentran los 4 salones de los planetas restantes, dentro de los cuales como se mencionó anteriormente, mediante lentes de realidad virtual las personas pueden conocer los descubrimientos que se han realizado del planeta protagonista de cada salón.



Planta Oficinas Nivel +906.25: En este nivel se encuentran las diferentes áreas de oficinas que amerita el museo, desde oficinas administrativas, hasta áreas creativas y audiovisuales.



Planta servicios nivel +900: En este nivel se encuentra la zona de carga y descarga y los depósitos donde se resguarda el material necesario para las exposiciones del museo, además de las áreas de seguridad del mismo.



Materiales y Acabados.

Acabados Exteriores.

El volumen principal del museo posee una cobertura de lona en techos que se acopla a la estructura geodésica que la acompaña, esta lona en techo cubre toda la zona del museo interactivo y en su frente se encuentran vitrales de colores colocados mediante soportes de araña.

En el edificio anexo al museo se encuentran muros de ladrillo con un acabado de friso donde se aplica la técnica de enmantillado que consta de picotear el friso para que presente una textura rústica, y vitrales de colores colocados mediante soportes de araña.

Pavimentos Exteriores.

Se colocaron adoquines de arcilla en las caminerías del jardín astronómico y en los alrededores de la entrada del museo y el edificio de la ludoteca.

En los alrededores de la vegetación se encuentran paneles solares estratégicamente colocados para contrarrestar el consumo energético que generará el museo al ser interactivo y multisensorial.

Techos Exteriores.

En el techo del edificio de la ludoteca se incorporaron lamas fotovoltaicas, se hizo la elección de este material para contrarrestar el consumo energético que generará el museo al ser interactivo y multisensorial.

Como se mencionó anteriormente el techo del museo estará cubierto por una lona de techos que se acoplará a la estructura geodésica que le da forma a la edificación.

Acabados Interiores.

El suelo del recorrido interactivo del museo tiene un acabado de cemento pulido y sus paredes tienen un acabado de pinturas satinadas blancas, se escogió estos acabados para el recorrido y salones del museo ya que, al proyectarse imágenes multisensoriales en fondos blancos, se presenta mejor la luz y los colores de los proyectores.

En los suelos de las áreas de oficinas se encuentra un acabado de porcelanato oscuro y en las áreas comunes se encuentran paredes con un acabado de coralina.

Para las áreas de servicio se utilizó un suelo epóxido resistente para áreas con tránsito pesado.

Estructura.

La Edificación se divide en cinco estructuras independientes, en las cuales cuatro consisten en estructuras metálicas de acero, y la siguiente, es una estructura geodésica con tubos metálicos de acero, la estructura geodésica se caracteriza por ser autoportante, por lo tanto, soporta únicamente su propio peso y los esfuerzos ocasionados por factores externos, a diferencia de las cuatro estructuras restantes que sostienen las losas de entresijos de cada área del museo.

Estructura Convencional de Acero.

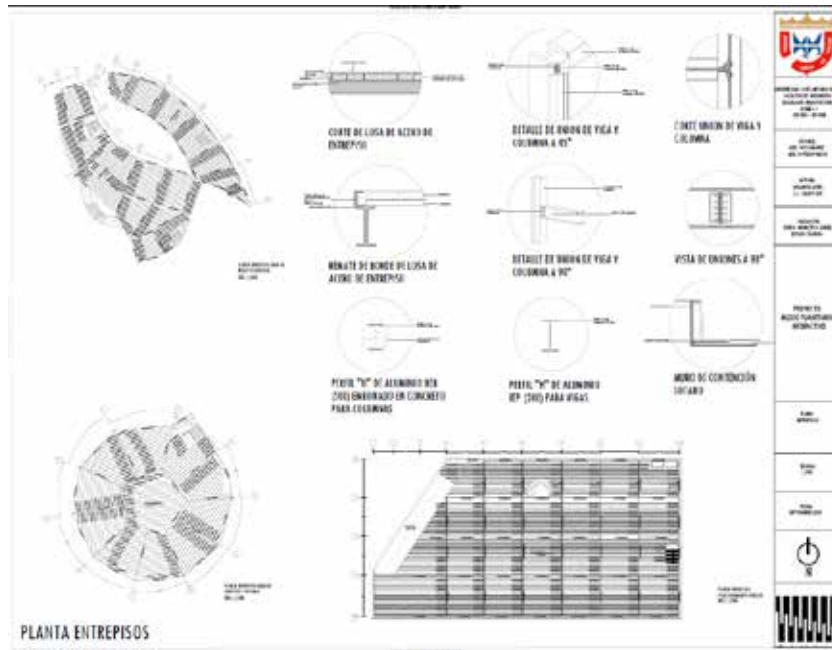
Es utilizada en tres de las estructuras que conforman la edificación, la primera se encuentra en el área del recorrido interactivo del museo, sostiene los entresijos donde se encuentran los salones de los planetas.

Unidas mediante juntas de dilatación también se encuentra la estructura del área de salones de usos múltiples y la ludoteca.

En el área de la sala de proyecciones del planetario se encuentra una estructura radial que sostiene las losas de entresijos del área de oficinas y servicios.

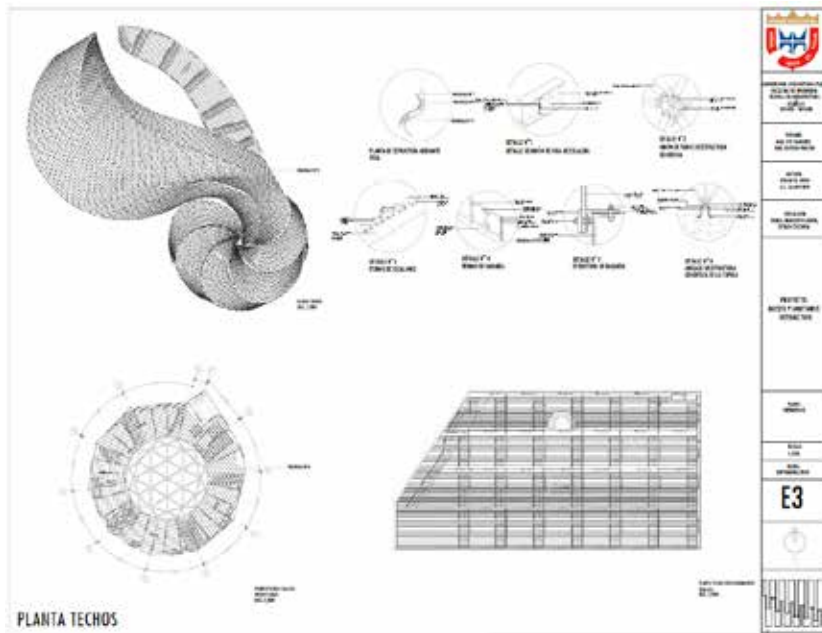
El área del estacionamiento de visitantes que se encuentra debajo del jardín astronómico sostiene sus losas de entresiso igualmente con la estructura convencional de acero.

Todas las Losas utilizadas en la edificación son LosaCero.



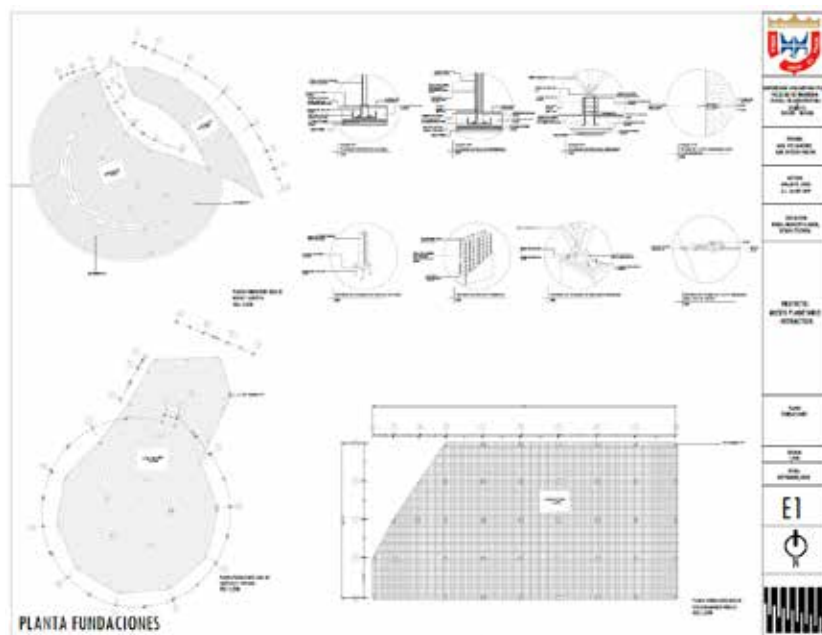
Estructura Geodésica.

La Estructura Geodésica esta formada por la unión de pequeños elementos triangulares que se ensamblan con facilidad y que al estar hechos de materiales ligeros permiten el techado de grandes espacios sin soportes, se empleo esta estructura para la cubierta de todo el museo y para la cúpula de la Sala de Proyecciones del Planetario.



Fundaciones.

Debido al alto nivel freático que posee la tierra de la parcela en la que está implantada la edificación, se empleó una losa corrida de fundación en todas las estructuras antes mencionadas.



Instalaciones Sanitarias.

Aguas Blancas.

El agua potable que llega a la edificación es proveniente de la red de distribución de agua generada en el Plan de Reordenamiento Urbano de la Ciudad de Rubio, el agua proviene de la calle mediante tuberías hasta el tanque subterráneo ubicado en el estacionamiento de visitantes que se encuentra debajo del Jardín Astronómico, de allí es bombeada el agua a la edificación mediante el tanque hidroneumático.

Aguas Negras.

Las Aguas Servidas de la edificación se recolectan mediante tuberías al cachimbo mas cercano ubicado al Este de la parcela, para ser dirigidas a la calle.

Aguas Pluviales.

Gracias a la forma de la cobertura de techos de la edificación, las aguas de lluvias son recolectadas mediante tanquillas y canales de agua para ser llevadas a tanques subterráneos, luego son usadas para el riego de las áreas verdes de la parcela, el sistema de riego empleado lleva por nombre “ROOT ZONE” y consiste en regar de manera subterránea las raíces de los arboles y arbustos en un radio de 3 metros.

Instalaciones Eléctricas.

La energía eléctrica que es suministrada a la edificación proviene de baterías que almacenan energía de los paneles fotovoltaicos ubicados estratégicamente en diferentes zonas del jardín y de las lamas fotovoltaicas provenientes del techo del área de la ludoteca, además, el museo se suministra de energía proveniente de los servicios eléctricos de los que se encuentra dotada la ciudad mediante un sótano eléctrico ubicado al Este de la parcela, esta energía pasa por un transformador para luego llegar al cuarto de medidores, en el cual se distribuye a toda la edificación.

Sistemas Contra Incendios.

Para la detección de incendios se proporcionaron distintos detectores según la zona en la que se ubicaban, los tipos de detectores que se utilizaron fueron, detectores ópticos/fotoeléctricos, detectores térmicos y detectores de llama, además se ubicaron a una distancia de 30 metros cada uno, gabinetes con mangueras, que al igual que los extintores, estos contienen CO₂, ya que es lo mas efectivo a la hora de apagar un incendio en una edificación donde se encuentran una gran cantidad de equipos eléctricos.

Instalaciones Mecánicas.

Para las instalaciones mecánicas se emplearon equipos especiales como lo son Ascensores Hidráulicos sin Cuarto de Maquinas y Chillers especializados para ubicarse bajo techo, además de equipos convencionales para esta área como lo son Unidades Manejadoras de Aire, Fan Coils, etc.

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

5.1 Listado de Planos

Planta Conjunto.

Planta Baja.

Planta Nivel 1.

Planta Nivel 2.

Planta Oficina.

Planta Servicios.

Plantas Estacionamientos.

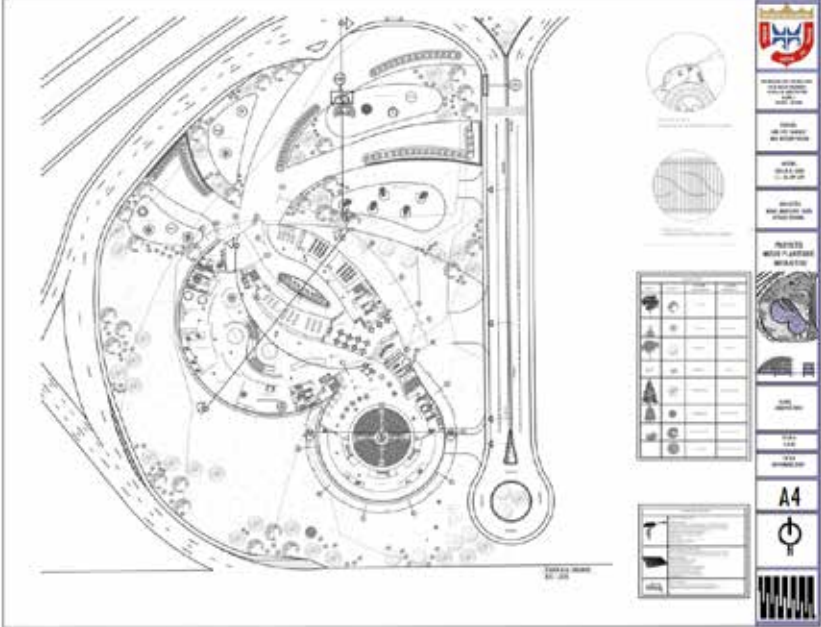
Cortes.

Fachadas.

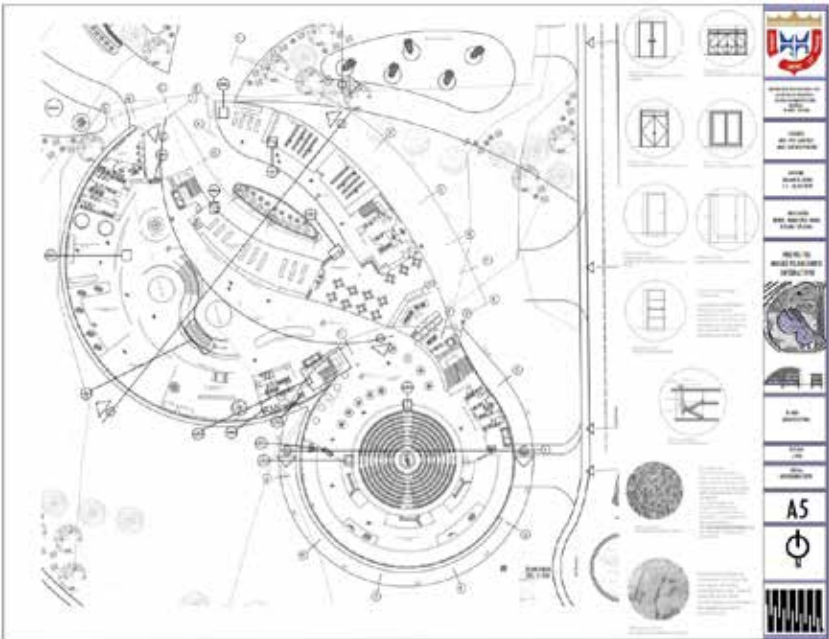
Estructura de Perfiles de Acero.

Exoestructura.

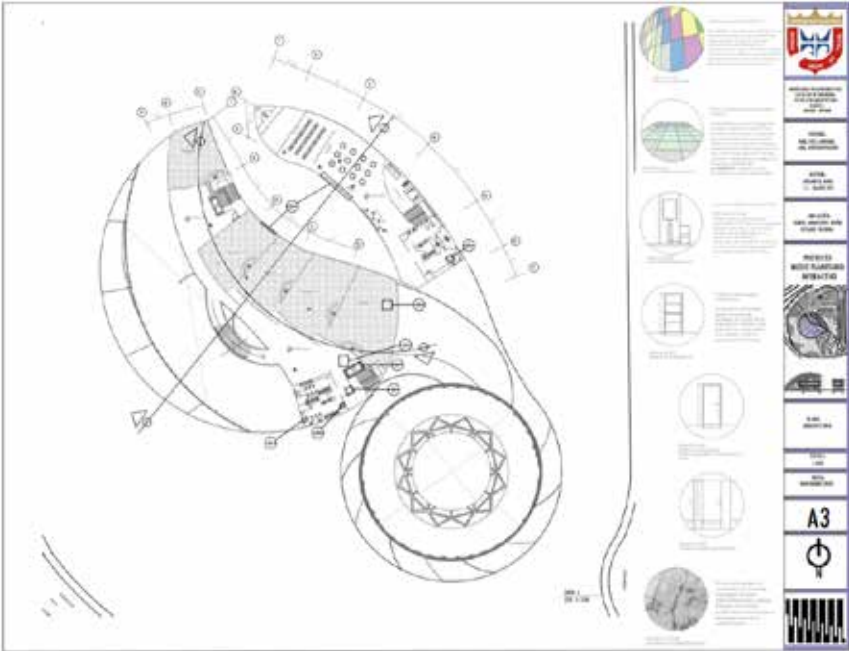
Planta Conjunto.



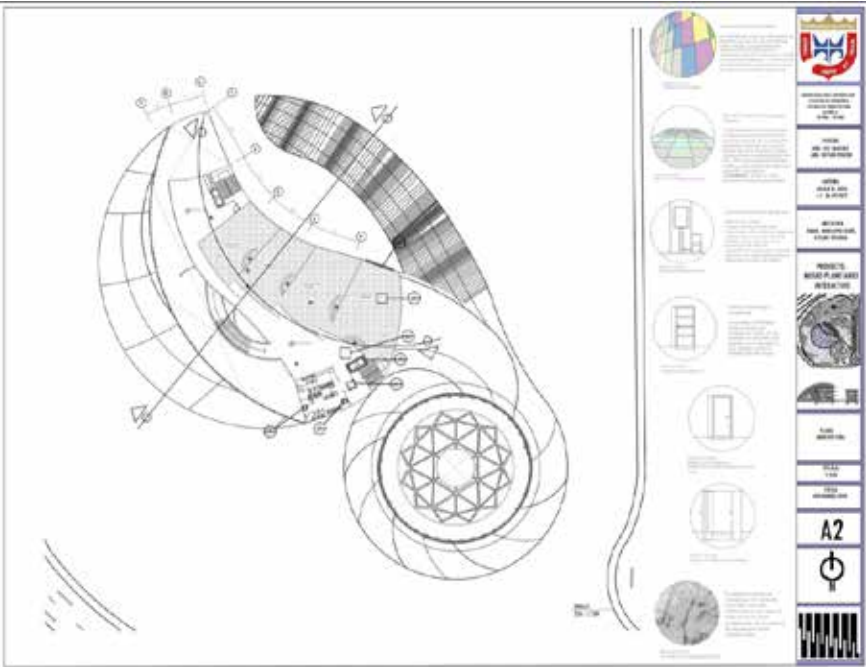
Planta Baja.



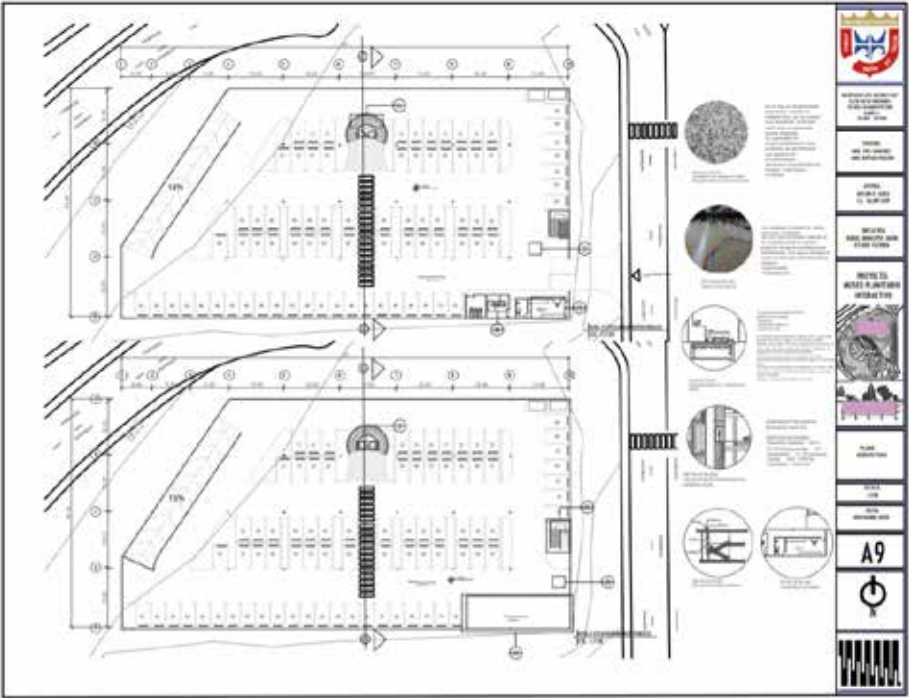
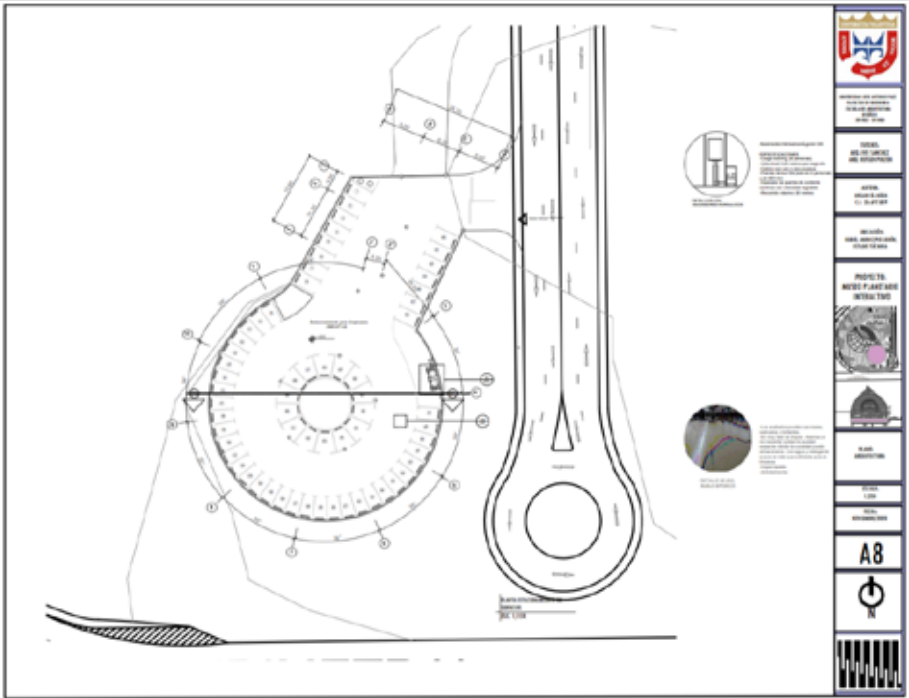
Planta Nivel 1.



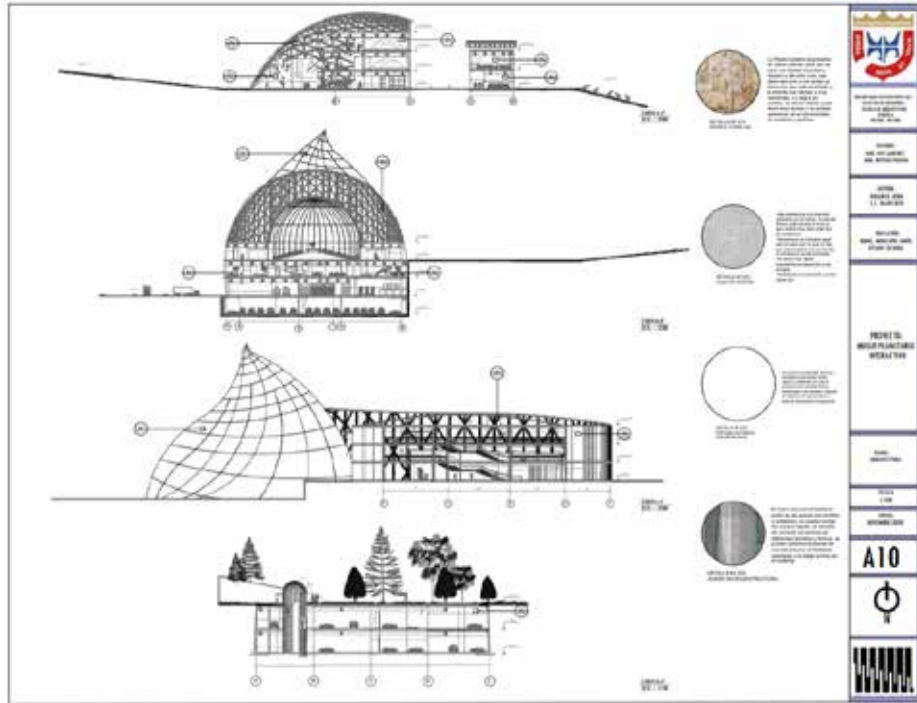
Planta Nivel 2.



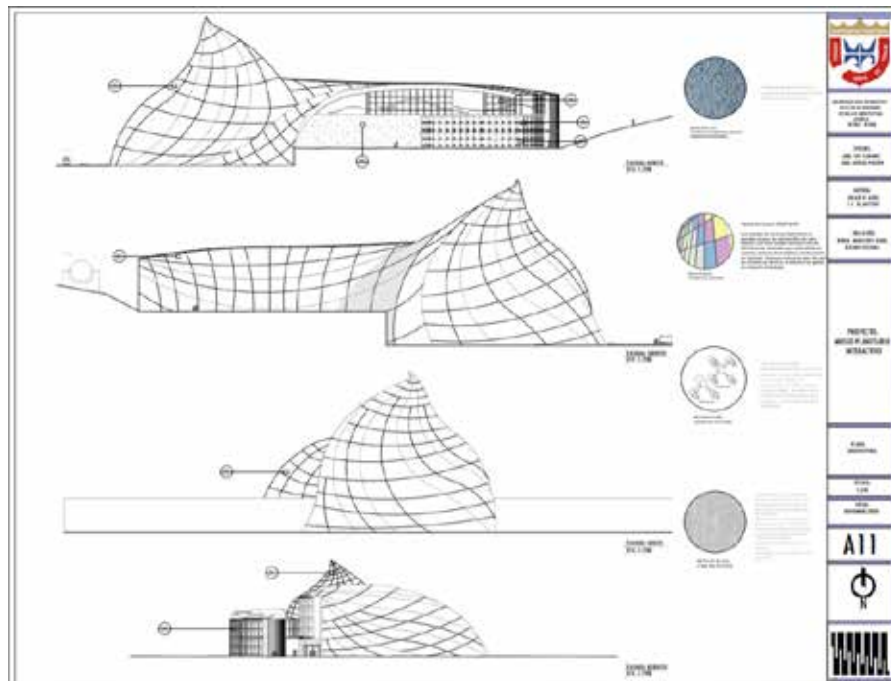
Plantas Estacionamientos.



Cortes.



Fachadas.



REFERENCIAS

Joan Gerardo Camargo (2015) Rubio: Historia y Territorio [Documento en la Web], disponible en la página: <http://rubiohistoriayterritorio.blogspot.com/>

Yimayri A Moreno Murillo (2014) Junin [Documento en la Web], disponible en la página: <http://www.tachira.gob.ve/web/2014/04/junin-2/>

Paula Bouchot (2018) Los planetarios más espectaculares del mundo [Documento en la Web], disponible en la página: <https://travesiasdigital.com/nueva-york/los-planetarios-mas-espectaculares-del-mundo-uno-esta-en-mexico>

José Antonio Luna (2015) Los observatorios astronómicos más importantes del mundo [Documento en la Web], disponible en la página: <https://hipertextual.com/2015/12/observatorios-astronomicos>

Saray de la Hoz (2018) 10 experimentos astronómicos para niños [Documento en la Web], disponible en la página: <https://astroaficion.com/2018/06/29/10-experimentos-astronomicos-para-ninos/>

Esperanza Carrasco Licea y Alberto Carramiñana Alonso (2000) Como funcionan los observatorios astronómicos [Documento en la Web], disponible en la página: <https://www.inaoep.mx/~rincon/instru1.html>

Yoser Linares (2015) La Cueva de Los Santos [Documento en la Web], disponible en la página: <https://pasatiempos.wordpress.com/2015/12/23/la-cueva-de-los-santos/>

Yimayri A Moreno Murillo (2017) PC Táchira Alerta Ante Cambio Climático [Documento en la Web], disponible en la página: <http://www.tachira.gob.ve/web/2017/04/pc-tachira-alerta-ante-cambio-climatico/>

Enrique Jan (2015) Clásicos de Arquitectura: Planetario Galileo Galilei [Documento en la Web], disponible en la página:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/790725/clasicos-de-arquitectura-planetario-galileo-galilei-enrique-jan/578002aae58ece71f1000014-clasicos-de-arquitectura-planetario-galileo-galilei-enrique-jan-plantas-generales-cortesia-del-planetario-galileo-galilei>