



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA
E INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS,
IMPLANTANDO EN LA PROPUESTA DE
DESARROLLO URBANO
BIOCLIMÁTICO, DEL SECTOR DE
SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO
SILVA, EDO. FALCON.**

Autor: Daniel Garanton

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



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

**DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES
BIOMÉDICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO
URBANO BIOCLIMÁTICO EN EL SECTOR SANARE, MUNICIPIO
JOSÉ LAURENCIO SILVA, ESTADO FALCÓN.**

Proyecto de Trabajo de Grado para optar al título de:

ARQUITECTO

Autor: Daniel Garanton

Tutor Académico: Arq. Orlando Ramírez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

San Diego, Agosto 2018



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

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

**DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES
BIOMÉDICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO
URBANO BIOCLIMÁTICO DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSÉ
LAURENCIO SILVA, ESTADO FALCÓN.**

ESTUDIANTE

23.564.653

Ron

C.I.

Daniel Rolando Arturo Garanton

Nombres y Apellidos

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha

Arq. Orlando Ramírez

2018

C.I. 3.807.208

Agosto

Nombre del Tutor Metodológico

Firma

Fecha

Arq. Orlando Ramírez.

2018

C.I. 3.807.208

Agosto



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI – A-033-2018

Valencia, 13 de Noviembre de 2018.

Ciudadano:
Garanton Daniel
C.I. 23.564.653
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 2-2018 de fecha 13/11/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES BIOMEDICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO BIOCLIMATICO EN EL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO SILVA, ESTADO FALCON." Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Orlando Ramírez, C.I. 3.807.208 como el Tutor Académico y Tutor Metodológico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

ZS/fr



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

**DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES
BIOMÉDICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO
URBANO BIOCLIMÁTICO DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSÉ
LAURENCIO SILVA, ESTADO FALCÓN.**

Autor: Daniel Garanton

Tutor Académico: Arq. Orlando Ramírez

Tutor Metodológico: Arq. Orlando Ramírez

Fecha: julio 2018

RESUMEN INFORMATIVO

El presente proyecto tiene como objetivo general realizar el DISEÑO DE UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO BIOCLIMÁTICO DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSÉ LAURENCIO SILVA, ESTADO FALCÓN. La investigación realizada a través de la metodología, estará fundamentado en la búsqueda y recopilación de antecedentes, siendo estos aspectos necesarios para evaluar de esta manera el funcionamiento actual de la ciudad y así, establecer un plan maestro estratégico para el futuro desarrollo y crecimiento de la misma. Se ejecutará basado en la modalidad de proyecto factible, lo que llevará a emplear un estudio de campo a nivel descriptivo y documental, fases que procederán a emplear un estudio de campo a nivel descriptivo y documental, permitiendo así, que de esta manera se recolectarán los datos de forma directa y precisa mediante herramientas como la encuesta, cuestionario y lista de cotejo. Para la evolución del trabajo propuesto, fue necesario plantearse en las siguientes fases; Fase I: Diagnóstico de la información recolectada; Fase II: Análisis de los datos obtenidos en el sitio; Fase III: Planteamiento de alternativas para la propuesta de ordenamiento urbano, donde se creó el plan estratégico para desarrollar y mejorar la calidad de vida de la población del municipio José Laurencio Silva; Fase IV: La propuesta, donde se presentan las posibles nuevas soluciones a la problemática urbana y asistencial localizadas en el área de estudio, donde iniciaría el proceso de elaboración de la idea principal para realizar la edificación, motivo por el cual se realizó la tesis.

Descriptor: Asistencial, Educativo, Biomédica, Tecnología, Propuesta Urbana.

INTRODUCCIÓN

Estudios realizados validan un notorio aumento de la población en los últimos años. un según informes de la ONU para el año 2.017 existía una población de 7.500 millones de personas en el mundo, se estima que en 2.020 llegará a 7.700 millones, en 2.040 a 9.100 millones, y se estima para el 2.050 una población de 9.700 millones de personas. Por eso, tanto los expertos en población como los planificadores urbanos hablan, cada vez, se hace más fuerte la necesidad de redoblar esfuerzos para así, alcanzar un desarrollo sostenible de los asentamientos humanos en las ciudades. El crecimiento poblacional, genera como consecuencia una expansión de las ciudades y a su vez un desarrollo urbano, con un equipamiento ideal para lograr satisfacer a los habitantes propiciando una calidad de vida óptima.

La presente investigación está fundamentada en el estudio completo de un problema urbano que está presente en la localidad de Sanare, Municipio José Laurencio Silva, a partir de dicho estudio se realizó un análisis respectivo que generó el localizar las necesidades del lugar, la cual, no logró alcanzar un equilibrio y armonía urbanística de sus espacios. Al analizar los aspectos de la zona desde la morfología hasta los equipamientos con los que cuenta, manifestó características muy alejadas de lo que se entiende por ciudad. Considerando el lugar como una pequeña población que carece de una infraestructura idónea que fomentara el buen desarrollo de los habitantes, desde perspectivas sociales y de integridad; también manteniendo una falta

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente, en el mundo se puede observar como el hombre ha venido evolucionando buscando la mayor comodidad o el confort necesario para sentirse pleno en su entorno. Para lograrlo, desde hace muchos años, se ha producido una relación entre el contexto, el urbanismo, la planificación urbana y territorial, permitiendo así una adecuada integración entre el crecimiento poblacional y una arquitectura definida en su mayoría por el entorno.

En gran parte de las ciudades a nivel mundial ha venido ocurriendo un proceso desmedido reflejado en el aumento de las tasas de natalidad, generando así un desorden que se presenta en muchas ocasiones en las áreas adyacentes a las ciudades. Debido a dicho desorden empiezan a aparecer urbanismos sin planificación previa, perdiendo la imagen de la ciudad que pudo haberse presentado en sus inicios o en sus zonas planificadas.

Por su parte, Venezuela no está exenta de esta problemática, debido a que prácticamente todas las ciudades venezolanas se fueron desarrollando sin cumplir un programa planificado, teniendo como consecuencia lo mencionado anteriormente sobre el desorden ubicado en los perímetros de las ciudades, siendo estos los lugares menos atractivos desde el punto de vista visual de cada ciudad, aunque en las mismas no se mantenga un orden o patrón definido.

A pesar de ser un problema que ha tenido sus inicios desde hace muchas décadas, en la actualidad se ha generado un aumento bastante considerable en este aspecto. Este viene dado por diversas circunstancias, las cuales reflejan la problemática que envuelve al País, considerándose entre la más destacadas el hecho de tener una economía que no es capaz de mantenerse por sí misma, a la vez el bajo ingreso del Producto Interno Bruto, el cual, no abastece todas aquellas

necesidades en las cuales está inmerso el País. De la misma forma y afectando de manera directa todas aquellas áreas que han quedado a un lado, apartándose de lo que sería un País a la vanguardia en campos de desarrollo.

Algo semejante ocurrió con el Estado Falcón, el cual no es una excepción de todo lo que sucede a su alrededor. Manteniéndose una problemática muy diversa, la cual abarca vialidades que no compensan la proximidad más inmediata hacia determinados lugares, pasando por un déficit considerable en los servicios públicos, teniendo como referencia servicios ineficientes o inexistentes en determinadas zonas pobladas del Estado, hasta llegar a una carencia de equipamientos urbanos. Resultando estos últimos fundamentales para complementar una calidad de vida ideal, merecida por los habitantes.

De la misma forma la población del sector de Sanare, ubicado en el municipio Autónomo José Laurencio Silva, contempló una problemática cada vez más arraigada como consecuencia de diversos factores mencionados anteriormente, principalmente desde el punto de vista económico, fue su ubicación, digamos que algo apartada de la realidad turística en la cual se encuentra, ya que Sanare está localizado en un punto intermedio entre dos puntos característicos del Estado Falcón, como lo son: Chichiriviche y Tucacas, siendo estos, parte de la mayor cantidad de kilómetros de costas continuas en el País.

Generando que esta zona que apenas cuenta con una población de 5920 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) año 2011, quedara excluida por completo de aquel potencial turísticamente atractivo, apenas significando el lugar que se sitió justo al lado de una de las vías principales del Estado.

Dicha exclusión fomentó el hecho del poco atractivo que se visualiza en la zona, a pesar que, Dichos potenciales han pasado a un tercer plano, como es el caso de su céntrica ubicación al noroccidente del País. Convirtiéndose la misma en una característica que prácticamente no es tomada en cuenta, pudiendo ser uno de los puntos fuertes de la zona.

En cuanto a trama urbana se consideró prácticamente inexistente debido al poco desarrollo del sector, ocurriendo lo mismo con los llenos y vacíos que hubo en el lugar. Ya que, debido a la gran expansión de terreno y al área en la cual se encontraban las edificaciones que conforman el urbanismo, siendo esta muy pequeña, no existe una proporción directa entre las mismas.

Se puede señalar con respecto a las vías que estaban presentes eran prácticamente improvisadas ya que la mayoría de estas no contó con un tipo de asfaltado, podría decirse que dos de cinco vías son las únicas que contaban con asfalto en sus superficies.

Las vías de acceso fueron aquellas sobre las cuales pudo mencionarse que estaban en mejor estado, sin embargo, mantenían un deterioro considerablemente alto en comparación a condiciones óptimas. En la autopista que limita con el sector, fue la única vía que mantuvo un flujo vehicular elevado, aunque no fue constante. A medida que se adentraba en el urbanismo este flujo iba desapareciendo hasta llegar a puntos en los cuales, permanecía prácticamente inexistente.

No posee flujos peatonales marcados que permitan salir o ingresar al sector, las personas que quieran movilizarse de esta manera, recurrían a caminar bordeando la autopista, manteniéndose por sus laterales. La misma era la única “vía” por la cual podían intentar movilizarse los peatones.

Cabe destacar que uno de los mayores problemas se presentó en el área fueron los servicios, considerando en primer lugar que el sector no contó con servicio de agua potable, a excepción del alquiler de camiones tipo cisterna, los cuales permitían la obtención de agua por parte de la población. En segundo lugar, se pudo considerar que, el servicio eléctrico era intermitente, manteniéndose esta variable a lo largo del año sin tener algún parámetro, por el cual se rige la ausencia o presencia de la electricidad. En tercer lugar y generalizando un poco el resto se tiene que no se poseen un sistema de cloacas, lo cual generó que cada parcela cuente con su pozo séptico. El transporte urbano estaba prácticamente ausente,

generando así que las personas estén obligadas a caminar largas distancias o a pedir un tipo de aventón a personas con vehículos. No existe aseo urbano en la zona, lo cual generó que las áreas adyacentes en donde se encuentra la población se hayan convertido en algún tipo de vertedero de residuos sin importar la contaminación que esto ocasionara.

Con respecto a los equipamientos que existían en el área, desde el punto de vista asistencial solo había en la zona un Centro de Diagnóstico Integral (CDI), desde el aspecto comercial solamente había pequeños abastos y comercios minoristas en el sector, Como representación de equipamientos recreacionales se encontró un campo de béisbol, el cual no estaba en condiciones para usarlo. Y probablemente uno de los equipamientos con mayor importancia el educacional, al cual simplemente estaban relacionados un preescolar, una escuela básica y un centro de nivel diversificado. Los cuales además no estaban en las condiciones adecuadas para la impartición de cátedras.

Se generó la problemática de toda la demanda desde el área asistencial y educacional que se presentó en el urbanismo planteado, no estuvo cubierta con el equipamiento existente. Dicha demanda se generó mediante el incremento poblacional que residió en la zona en desarrollo, teniendo como consecuencia la necesidad de erradicar las carencias existentes tanto educacionales como asistenciales.

1.1. Formulación del Problema.

¿Qué beneficios traerá a la comunidad la propuesta y diseño de un Centro de Docencia e Investigaciones Biomédicas, implantado en el Plan de Ordenamiento Urbanístico Local de Sanare, Municipio Autónomo José Laurencio Silva, Estado Falcón?

1.2. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar un Centro de Docencia e Investigaciones Biomédicas en Sanare, Municipio Autónomo José Laurencio Silva, Estado Falcón, para generar una propuesta arquitectónica en la cual se posicione en la vanguardia de la tecnología comenzando por un ámbito regional hasta un ámbito nacional.

Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual del terreno y del sector en estudio, para lograr una mejor comprensión del ámbito en el que se trabaja, a través de las técnicas de recolección de datos.

Analizar la información diagnosticada, en conjunto con las leyes y normativas aplicables para el sector.

Establecer la propuesta de ordenamiento urbano bioclimático ubicada en el sector de Sanare del municipio José Laurencio Silva, Estado Falcón.

Proponer el diseño de un Centro de Investigaciones Mecatrónica dentro del sector de Sanare, Municipio Autónomo José Laurencio Silva, estado Falcón.

1.3. Justificación de la investigación

En la actualidad el sector de Sanare, posee un gran potencial desde el punto de vista geográfico, desde un punto de vista interno cuenta con una proximidad no tan despreciable con la Autopista Regional del Centro, siendo ésta la vía de mayor tránsito vehicular a nivel nacional. Por otro lado, desde un punto de vista

externo, gracias a su posicionamiento interno, tiene una ubicación internacional idónea.

Además de tener una proximidad relativamente inmediata con las vías del Ferrocarril, lo cual, convierte el posicionamiento de la zona como un punto geográfico con características idóneas para una distribución a nivel nacional hacia todas aquellas empresas que requieran de los servicios y conocimientos del proyecto que se propondrá.

Por otro lado, el sector contempla una propuesta completa que genera diversos tipos de equipamientos, dentro de los cuales, se integran el área asistencial con la educacional a construcción de prótesis.

A su vez, se considera que, en el área de Sanare hay una carencia grande de equipamientos educacionales. Generando la propuesta de un Centro de Docencia e Investigaciones Biomédicas, puede paralelamente mientras existan los laboratorios para el personal capacitado también existirán áreas para la capacitación de todas aquellas personas interesadas en abordar el tema y prepararse en el mismo, originando un incremento en el aspecto educativo de la zona, ya que dicho servicio estaría disponible tanto para personas de la localidad que deseen conseguir empleo en la zona, como también para aquellas personas Venezolanas o extranjeras que aspiren a los conocimientos impartidos en el proyecto a desarrollar.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Antecedentes

El marco teórico, según Balestrini (2002) es "el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio". (p.91) El marco teórico es integrar el tema de la investigación con las teorías, enfoques teóricos, estudios y antecedentes en general que se refieren al problema de investigación.

Autor: Cannon Design, Kreatif Architects.

Obra: Campus de Ciencias Médicas de la Universidad Koc.

Ubicación: Estambul, Turquía.

Año: 2016

Descripción enviada por el equipo del proyecto. El diseño conceptual y la planificación médica para el Campus de Ciencias Médicas de la Universidad Koc, ubicada en el distrito Topkapi de Estambul, se preparó en colaboración con Cannon Design. Desde las primeras etapas del proyecto, se organizaron talleres de diseño con representantes de diferentes partes, incluidos médicos, enfermeras, profesores y el equipo de gestión.



Figura 1 **Campus de Ciencias Médicas de la Universidad Koc**. Fuente: Plataforma Arquitectura

El Campus de Ciencias Médicas de la Universidad Koc será tomado como referente en primer lugar debido a que es un edificio educacional, en segundo lugar, ya que, genera una organización espacial lo suficientemente flexible, permitiendo así la adecuada interconexión entre las diversas áreas, además de fomentar la integración interdisciplinaria para alcanzar una mejor educación.

Autor: Corgan Associates.

Obra: Escuela Lady Bird Johnson / Corgan Associates.

Ubicación: 2621 West Airport Freeway, Irving, TX 75062, Estados Unidos.

Año: 2011

Descripción enviada por el equipo del proyecto. ¿Qué pasa si una escuela puede diseñarse y construirse para producir tanta energía (en el sitio) como la que se consume desde la red eléctrica? ¿Qué pasa si hay poca o ninguna necesidad de electricidad para el uso de aire acondicionado, iluminación o electricidad? ¿Factura de gas limitada para calefacción o agua caliente y sin recibo de agua para riego?



Figura 2 Escuela Lady Bird Johnson. Fuente: Plataforma Arquitectura

Por definición, como un edificio de neto cero, Lady Bird Johnson produce más energía de la que consume en un período de 12 meses. Se emplearon varias tecnologías y estrategias para reducir su consumo, incluidas la calefacción geotérmica, la tecnología de paneles solares, las turbinas de viento, las técnicas de recolección de agua de lluvia y la gestión solar inteligente.

Sangeetha Karthik, arquitecto principal del proyecto (año 2010): Lady Bird Johnson es la primera escuela de neto cero en el país y está buscando la certificación LEED Gold (...) El mensaje general de la escuela es reducir, reutilizar, reciclar y educar a las generaciones futuras para que se conviertan en administradores del medio ambiente. Hicimos elecciones conscientes para apoyar el mensaje general del edificio y mantener la economía y el uso del edificio en perspectiva.

La Escuela Lady Bird Johnson se considerará como referencia, debido, a la implementación de tecnologías innovadoras, que se complementan

de manera ideal con el entorno, permitiendo así, una reducción de los consumos de la edificación, generando que sea un proyecto que mantiene un consumo neto en cero.

Autor: Zaha Hadid Architects.

Título: Centro de Estudios e Investigaciones del Petróleo Rey Abdullah.

Ubicación: University Road, Riyadh, Arabia Saudita.

Año: 2017.

Descripción enviada por el equipo del proyecto. KAPSARC (King Abdullah Petroleum Studies and Research Centre) es una institución sin fines de lucro dedicada a la investigación independiente de políticas que contribuyen al uso más eficaz de la energía para proporcionar bienestar social en todo el mundo.

Este en conjunto con otros centros internacionales de investigación, organizaciones de políticas públicas, instituciones gubernamentales mundiales e industria global. Dicho centro reúne a expertos líderes de todo el mundo con el fin de abordar los desafíos energéticos. Por otro lado, consiste en una estrategia principal de la organización del diseño es un sistema celular, parcialmente modular que integra diferentes edificios departamentales como un único conjunto con espacios públicos interconectados.

El Centro de Estudios e Investigaciones del Petróleo Rey Abdullah es tomado como referencia debido al diseño que permite una correcta interconexión de espacios, permitiendo así, un buen funcionamiento interno. A pesar del hecho de que, debe mantener una separación de

los ambientes tanto público como privado, por las actividades que se desarrollan en el lugar.



Figura 3 Centro de Estudios e Investigaciones del Petróleo Rey Abdullah.

Fuente: Plataforma Arquitectura.

2.2. Bases Teóricas

A continuación, se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre el diseño arquitectónico de un Centro de Investigaciones Mecatrónicas, implantado en el sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva, Estado Falcón. Conformando así, una de las propuestas incluidas en el planteamiento de un ordenamiento urbano, ubicado en el sector previamente mencionado. El cual, brindará conocimientos a todas aquellas personas que deseen prepararse de una manera más profunda en las áreas de enseñanza que se imparta. Además de funcionar como Centro de Investigaciones, en conjunto con el área educativa.

El urbanismo

El urbanismo está basado en el desarrollo de las ciudades y de todo lo que pudiera rodearlas. Durante la mayor parte de su historia el urbanismo se había centrado, sobre todo, en diversas regulaciones, siendo una de las principales la del uso de la tierra y en la adecuada disposición física de las estructuras urbanas teniendo concordancia en función de los criterios estipulados por la arquitectura, la ingeniería y el desarrollo territorial. Con la Revolución Industrial, que tuvo sus inicios en el siglo XVIII, el crecimiento de las ciudades de la época hizo que, ya en el siglo XIX, el concepto se extendiera, para así lograr incluir una orientación general del entorno físico, económico y social de la comunidad en la cual se desarrolle.

La ciudad

No existe una definición generalizada sobre el concepto de ciudad, puede considerarse como una de las más próximas a aquella que uniera los principales criterios: Aglomeración de población que ha transformado un espacio natural preexistente en un espacio altamente humanizado de características físicas y sociológicas fácilmente diferenciables del medio rural en cuanto a su morfología, composición y comportamiento social, y actividades económicas que en ella se desarrollan.

En este sentido Kevin Lynch (1960), señala que:

La legibilidad de la ciudad, es una cualidad visual específica, Es la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente. Una ciudad legible hace que sus distintos sitios

sobresalientes o sendas sean fácilmente identificables y se agrupan también fácilmente en una pauta global”. (p.11).

Reseña Histórica

El origen de la Mecatrónica se remonta al siglo XX, en el cual se comienzan a integrar el uso de las tecnologías tanto mecánicas y electrónicas, de manera más específica esta integración se dio en máquinas automáticas, robots y cámaras, a través de la segunda mitad del siglo anteriormente mencionado. Pero no es hasta el año 1969, donde se formaliza la designación del término “Meca-trónica” por Tetsuro Mori, un ingeniero que formaba parte de la compañía Japonesa Yaskawa. Dicha palabra se derivó de la sinergia de todas sus ingenierías (mecánica, electrónica, informática e ingeniería de control).

A partir de la década de los ochenta empieza la introducción de la ingeniería informática, con el fin de mejorar el desempeño de este compuesto integrado por las otras dos ramas de la ingeniería. Fue así, como empezó la proliferación de diversos sistemas provenientes de esta integración, entre los cuales destacaban los sistemas de motor y los electrónicos, años más tarde, en los noventa, se agregó la tecnología de la comunicación, permitiendo mediante la misma la expansión por diversas redes.

Luego, la Mecatrónica comienza a evolucionar en conjunto con aquellos procesos que fueron permitiendo que tuviese un mayor alcance. Logrando hacer posible la creación y manipulación de diversos mecanismos robóticos y de operaciones remotas, considerándose esta última como una de las características más indispensables dentro de lo que se generaba. En esta etapa se fueron añadiendo progresivamente sensores y microactuadores. De esta manera, la Ingeniería Mecatrónica se convirtió en un conjunto de diversas ingenierías en las cuales se emplean todas las funciones que pueda brindar cada una de ellas, con el fin de

generar un mismo producto, permitiendo a su vez que se convirtiera en una de las áreas más amplias y útiles para el correcto desarrollo y la comodidad para la vida humana.

Centros de Investigación

Los Centros de Investigación son organismos privados sin fines de lucro, dichos centros, disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización de actividades, las cuales son destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico, como a facilitar su explotación. Ya sea mediante empresas existentes o a través la generación de nuevas iniciativas, fomentadas por áreas empresariales y cuyo éxito pueda determinarse en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno.

Los Centros de Investigación están presentes en todos los sectores productivos:

- Aeronáutico-Espacial
- Agroalimentación
- Automoción
- Construcción, cerámica, piedra
- Energía
- Máquina-Herramienta

- Materiales y Producción
- Industrial
- Medio Ambiente
- Metalmecánica
- Mueble y Madera

- Químico-Farmacia (plástico)
- Salud y calidad de vida

- Telecomunicaciones, Informática y Electrónica
- Textil, Calzado, Pieles y Cuero
- Transporte y logística
- Otros
-

Ambientes Educativos

Se puede decir que los ambientes educativos son

“... todos aquellos elementos fisisensoriales, tales como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc. que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este contorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia” (Husen y Postlethwaite, 1989, 359).

Mecatrónica

Se entiende por mecatrónica aquella integración o combinación de varias ingenierías, es decir, que la misma pretende ser considerada como una ingeniería de precisión por excelencia, aspirando ser la Ingeniería en la cual, se logre, la fabricación de los productos mediante la unificación de las ingenierías que la conforman, generando una integración innovadora, dejando a un lado el ámbito tradicional en el cual se encontraban las mismas, manteniéndolas separadas. Teniendo como punto fuerte la versatilidad para crear mejorar productos, procesos o sistemas.

Entendiendo que la Mecatrónica no es una Ingeniería nueva, si no, la conexión adecuada entre las siguientes 4 disciplinas:

- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Informática
- Ingeniería de Control

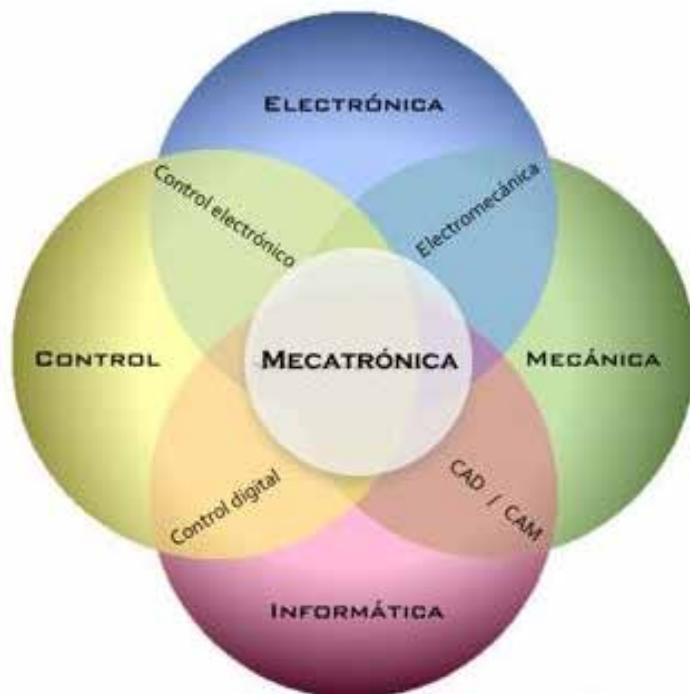


Figura 4. Gráfico representativo de la fusión Mecatrónica. Fuente:
<http://www.areatecnologia.com/electronica/mecatronica.html>

Aplicaciones de la Mecatrónica

Considerando que la Mecatrónica contempla muchas disciplinas, estando caracterizadas las mencionadas previamente por su alto grado de complejidad y su diverso campo de aplicación:

- Creación de productos inteligentes.
- Industria de la Automatización.
- Industria de Manufactura Flexible.
- Medicina.
- Minería.
- Industria Farmacéutica.
- Industria Mecánica.
- Industria Automovilística
- Robótica.
- Órganos humanos biónicos.
- Industria de Alimentos

2.3. Definición de Términos Básicos

Automático: Comprende a todo aquel mecanismo que logre funcionar por si solo o que dentro de sus habilidades este la realización completa o parcialmente un proceso sin ayuda humana.

Automatización: Trata sobre la aplicación de procedimientos o máquinas automáticas en la realización de procesos que puedan desempeñarse en una industria.

Automoción: Consiste en la descripción de aquellas máquinas, las cuales necesitan de la acción de un motor para ser desplazadas.

Biónica: Es aquella rama de la Ingeniería que estudia los diversos métodos y órganos de los seres vivos, con el fin de generar el desarrollo de tecnología equivalente. Mediante el estudio del diseño de suplementos artificiales que les sean de utilidad a los seres vivos.

Comunicación: Acción y resultado de comunicar comunicarse.

Educación: Proceso de socialización y aprendizaje, encaminado al desarrollo intelectual y ético de una persona.

Ingeniería: Profesión en la cual los conocimientos científicos y empíricos se aplican para lograr la transformación óptima de materiales y fuerzas de la naturaleza para así lograr generar usos prácticos para la humanidad.

Investigación: Se define como una función esencial que se concibe como una actividad integrada y en interacción permanente con las actividades de docencia y de extensión, motivada por fines tanto académicos como de servicio social.

Máquina: Se considera como aquel conjunto de elementos que conforman un sistema, siendo estos fijos o móviles.

Microactuador: Dispositivo dependiente de una fuente de energía para poder realizar acciones de movimiento o control de componentes mecánicos. Debido a su gran variedad, este tipo de artefacto se encuentra a menudo en motores y diversos tipos de maquinarias.

Microsensor: Dispositivo muy pequeño capaz de recoger y transmitir información ambiental, los mismos pueden medir factores biológicos, térmicos, químicos. Luego de captar dicha información, esta es enviada a un procesador. El cual convierte a la información en una forma significativa para así permitir el acceso para una gran variedad de usos.

Motor: Conjunto de elementos en movimiento con el propósito de generar un movimiento que produzca una acción.

Operación Remota: Es aquel proceso el cual se ejecuta a larga distancia, sin necesidad de que se mantenga una manipulación directa entre el dispositivo en uso y el operador.

Proceso: Es aquella secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica predeterminada, que se enfoca en lograr algún resultado específico.

Robot: Es aquella máquina automatizada capaz de realizar diversas actividades u operaciones de manera totalmente independiente, a través, de una programación previa.

Sinergia: Acción en conjunto llevada a cabo por diversos elementos con el fin de realizar un único objetivo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En toda investigación, se hace necesario, que los hechos estudiados, así como las relaciones que se establecen entre éstos, los resultados obtenidos y las evidencias reveladoras encontradas en relación con el problema investigado, además de los nuevos conocimientos que sean posible situar, reúnan las condiciones de fiabilidad, objetividad y validez interna; por lo cual, fue requerido delimitar los procedimientos de orden metodológico, a través de los cuales se dió respuesta a las interrogantes objeto de la investigación. León (2013: pág. 52).

Un proyecto factible, tal cual como su nombre lo refiere, tiene como propósito una utilización inmediata, la ejecución de la propuesta. En este sentido, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), (2003: pág. 84), define el proyecto factible como un estudio “que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales”.

De las definiciones anteriores se deduce que, un proyecto factible consiste en un conjunto de actividades vinculadas entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que pueda tener una institución o un grupo social en un momento determinado. Es decir, la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio. Es necesario resolver la problemática en la que se encuentra el desarrollo urbanístico existente en la población de Sanare, ubicada en el municipio Autónomo José Laurencio Silva.

3.1 Tipo de Investigación

Los proyectos factibles se fundamentan en trabajos documentales de campo. Según Baena (1985: pág. 31) “La investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas, centros de documentación e información” en este sentido, la investigación es de tipo documental ya que se le realizó un estudio urbano a la comunidad de Sanare buscando una propuesta adecuada que cumpla las necesidades del sector.

Además, se aplicó la investigación de campo, la cual según el autor Palella y Martins (2010) define que la Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. (pág.97) Esto significa que estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural, el investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se presenta.

La presente investigación también se realizará bajo un enfoque descriptivo, el cual Salinas y Pérez (1991) lo define como “la descripción de un hecho, fenómeno o técnica”. Por otro lado Dankhe (citado por Hernández, 1986) señala que los estudios descriptivos buscan especificar la propiedades importantes de las personas, grupo, comunidades o cualquier otro fenómeno que se desea ser sometido a análisis. Los autores mencionados con anterioridad afirman que en el estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ella independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga. (pág.27).

3.2 Población y Muestra

Población

Según Tamayo, T. y Tamayo, M. (1997), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación". (pág.114) Para la realización de este proyecto se tomará en cuenta la población del casco central de Sanare, del Municipio José Laurencio Silva, edo. Falcón, la cual está integrada por una población de 1000 habitantes.

Muestra

Según Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra "es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico" (pág.114). La muestra establecida en este proyecto está delimitada en la zona anteriormente mencionada, la cual comprende todas las características descritas anteriormente y por lo tanto sirve de muestra representativa para realizar el estudio. Sin embargo todo estudio realizado mediante muestras está sujeto a un margen de error el cual puede ser controlado y reducido, De Barrera (2008), señala que la muestra se realiza cuando:

La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto, y las características de sus unidades de estudio. (p. 141).

Balestrini (2006), señala que: "una muestra es una parte representativa de una población, cuyas características deben producirse en ella, lo más exactamente posible. (p.141)".

Lo previamente mencionado es de gran importancia para saber que lo más conveniente por los efectos de la investigación es la extracción de una muestra, con el fin de lograr tener los resultados más precisos, basándose en lo ya existente. Tomándose la muestra del casco central de Sanare, localidad ubicada en el municipio autónomo José Laurencio Silva. La misma fue proyectada en base al 10% de la población mencionada anteriormente. Lo cual arroja unos 100 habitantes, a dicha cantidad les fue aplicada una encuesta, para obtener la información necesaria sobre las oportunidades, Fortaleza, debilidades y amenazas a las cuales se encuentran expuestos por la situación de la zona en estudio.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los métodos de recolección de datos, se puede definir como: al medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación. De modo que para recolectar la información hay que tener presente: seleccionar un instrumento de medición válido y confiable para que los resultados sean seguros, aplicar el instrumento de medición seleccionado y organizar las mediciones para poder analizarlas.

Durante el desarrollo de este proyecto será necesario recolectar gran cantidad de información que permitirá generar un panorama de la problemática planteada, con la finalidad de establecer las características a solucionar y tener en cuenta el mayor número de variables para realizar un proyecto factible. La técnica de observación directa es un medio que es efectivo al momento de definir las variables que conforman la situación problemática, por otro lado, permite organizar el panorama y ubicar puntos importantes a resaltar. Se realizará un trabajo de campo para determinar la factibilidad del proyecto, mediante una encuesta de tipo abierta.

La observación estructurada. Hernández; Fernández y Baptista (2006) explican que “en el tipo de observación estructurada, el investigador utiliza


instrumentos más detallados para la recopilación de los datos, estableciendo con anterioridad los aspectos que se han de observar”. (pág.289), Mediante esta técnica se puede lograr una investigación más eficaz ya que se utilizan instrumentos específicos con los cuales se obtienen resultados de manera organizada.

Márquez (1996), citado por Arias (1999), plantea: “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante. El cuestionario lo conforma una lista de preguntas previamente organizadas”.

Mediante las distintas técnicas de observación se puede generar de manera clara la tendencia con la cual será llevada la investigación para así, lograr centrarse en cada uno de sus aspectos, los cuales vendrán dados a partir de los datos obtenidos, con el fin de que dicho estudio pueda realizarse aplicando como base los datos previamente obtenidos y así realizar un diagnóstico del estado actual de la manera más precisa posible, siempre viéndose con un punto de vista orientado hacia el ámbito arquitectónico y urbano de la localidad de Sanare.

Lista de Cotejo

Cuadro 1

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA LISTA DE COTEJO</p>			
Variable	Si	No	Observaciones
Servicios			

Instalaciones de aguas blancas	X		El servicio de aguas es deficiente en la mayor parte del sector, el agua la obtienen de pozos.
Instalaciones de aguas negra		X	No existen sistemas de cloacas.
Drenajes	X		Existen, pero se necesitan mantenimientos constantes.
Instalaciones de Telecomunicaciones		X	El servicio de cable y telefonía es existente aunque se presenta escaso en algunas zonas.
Mobiliario Urbano		X	La parroquia no cuentan con paradas de transporte público, semáforos ni señalizaciones de tránsito.
Medio Natural			
Vegetación	X		Es variada debido a su favorable clima.
Topografía	X		Es relativamente plana debido a la gran cantidad de terrenos agrícolas.
Suelos	X		Son fértiles, y son favorables.
Espacios Públicos			
Parques		X	No existen zonas de recreación.
Plazas	X		Son existentes, con el factor de que se encuentran abandonadas.
Canchas Deportivas		X	La zona no cuenta con canchas deportivas.

Vialidades			
Vialidad Vehicular	X		Existente pero son una gran desventaja de la zona.
Vialidad Peatonal		X	Los peatones no tienen protección solar, tampoco se tiene pasarelas, haciendo difícil la movilidad del peatón.
Transporte Público			
Autobús	X		Existen pocas rutas de transporte, y no cubren toda la zona.

Encuesta

Según Tamayo, T. Y Tamayo, M. (1997) una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, grafica o tabla.

Al respecto, Mayntz (citados por Díaz de Rada, 2001) describen a la encuesta como “la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados.” Mediante la encuesta se obtienen los datos que hagan falta para la realización de la investigación, se realizan preguntas sencillas y de acuerdo a las respuestas de los encuestados se obtiene un resultado final que ayudará a la ejecución del proyecto.


El cuestionario es un material de investigación que consiste en una serie de preguntas con el propósito de obtener respuestas donde los consultados puedan ofrecer toda la información que se necesita. Por medio de este se podrán alcanzar

los objetivos que se desean en la investigación.

Cuadro 2

Modelo de la Encuesta

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Encuesta

Pregunta 1: ¿Es usted residente del sector de Sanare?

1. Si lo soy
2. Soy visitante
3. Solo es mi sitio de trabajo

Pregunta 2: ¿Cuál considera usted que es la principal causa de la emigración de la población económicamente activa del sector de Sanare?

1. Poca oferta laboral
2. Servicios públicos deficientes
3. Cercanía con otros centros poblados con mayor actividad económica

Pregunta 3: ¿A qué áreas cree usted que deberían dirigirse las inversiones públicas y/o privadas con el objeto de impulsar el desarrollo del sector de Sanare?

1. A la construcción de nueva vialidad y mejora de las existentes

2. Dotación de mobiliario urbano (Paradas de transporte público, plazas, bulevares, cestas de recolección de desechos sólidos, alumbrado público, etc.
3. - Edificaciones Comerciales
 - Edificaciones Asistenciales
 - Edificaciones Industriales
 - Edificaciones Turísticas
 - Otras: _____

Pregunta 4: ¿En el caso de que hubiese un aumento importante de la población del sector de Sanare, que servicios cree usted que deberían existir para atender adecuadamente esta situación?

1. Un mercado municipal.
2. Centros Comerciales.
3. Hospital público y/o centros de salud privados.
4. Espacios recreativos (Cine, teatro, sala de eventos, espacios deportivos, etc.)

Pregunta 5: La construcción de nuevos desarrollos urbanísticos en Sanare modificara el aspecto físico del sector, aun así, ¿estaría dispuesto a apoyarlos?

1. Si.
2. No.
3. No sabe, No contesta.

Pregunta 6: ¿En la actualidad, cuando desea usted participar de actividades recreativas que opciones tiene a su disposición?

1. No tengo ninguna en mi sector.
2. Me dirijo a la zona de playa de Tucacas.
3. No sabe / No contesta.

Pregunta 7: ¿En la actualidad, en qué lugar puede acceder a los productos alimenticios y otros requerimientos de su grupo familiar?

1. En abastos y bodegas de la zona.
2. En auto mercados y negocios de la zona de Tucacas.

Pregunta 8: Desde el punto de vista educativo: ¿Hasta qué nivel de instrucción tuvo acceso sin tener que salir del sector Sanare?

1. Primaria.
2. Secundaria.
3. Universitaria.
4. Ninguno.

Pregunta 9: ¿Considera usted que el sector Sanare tiene un gran potencial turístico?

1. Si.
2. No.
3. No sabe / No contesta.

Pregunta 10: En caso de que existiera un instituto de nivel universitario en el Sector Sanare: ¿Qué carrera le gustaría estudiar?

1. Turismo.
2. Agro técnica.
3. Medicina u otras carreras en Ciencias de la Salud
4. Educación.

Ingeniería

	Desarrollo de servicios básicos.
	Movilidad y trama urbana.
	Inversión extranjera.
DEBILIDADES	Déficit de equipamientos urbanos
	Funcionamiento irregular de los servicios existentes
	Carencia de redes de agua
	Falta de transporte
	Deficiencia eléctrica
	Imagen de la zona
AMENAZAS	Escases de mano de obra
	Riesgo de expropiaciones

a. Técnica y Análisis de Datos

Una vez empleados los instrumentos a la muestra del estudio, se procederá a ordenar, agrupar y llenar en gráficos estadísticos los resultados, para luego analizarlos de manera cualitativa y cuantitativa. Considerando para la interpretación aquellos porcentajes más relevantes para la investigación, teniendo siempre como base los objetivos proyectados en el estudio.

Márquez (1996), citado por Arias (1999), plantea: “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante. El cuestionario lo conforma una lista de preguntas previamente organizados” pág.44).

Así mismo, en este punto se realizan unas técnicas de observación directa para tener una mejor apreciación de las características de la zona y poder destacar aspectos relevantes, para ello se aplica una técnica de encuesta, que consiste en recolectar la mayor información posible de los habitantes de la zona, esto ayuda a encontrar aspectos que no se pueden observar a simple vista. Este estudio que se realiza en el sector ayuda a prever posibles cambios, enfoques y el cómo afectara la

factibilidad de dicha investigación.

Según Arias (2004), "en este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan" (p. 99). En virtud de ello se tomó en cuenta el análisis cualitativo; que se realizó para caracterizar las situaciones y expresar la calidad de los hallazgos de la investigación, considerando las respuestas que no puedan ser expresadas cuantitativamente y el análisis interpretativo; este se efectuó en función de las variables para así evaluar los resultados en forma parcial, que facilitó la comprensión global de la información, para emitir juicios críticos y conclusiones. Azuaje (1997), expone que el análisis cualitativo, consiste en "la búsqueda de significados y sentido a la información con relación al contexto dentro del cual se desarrolla el estudio" (p. 119).

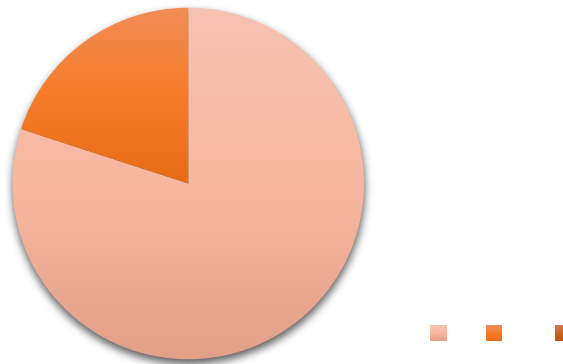
Gráfico de Resultados

Arias (2003) comenta que "la estadística descriptiva es necesaria para considerar los datos resumidos a través de uno o varios valores que determinen los principales caracteres del fenómeno que se estudia" (p. 59) Según la cita antes mencionada, los gráficos son necesarios para facilitar la interpretación de los resultados estadísticos, luego se analizan y por último se obtiene un resultado preciso para la investigación.

GRÁFICO N°1

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

1- ¿Es usted residente del sector Sanare?



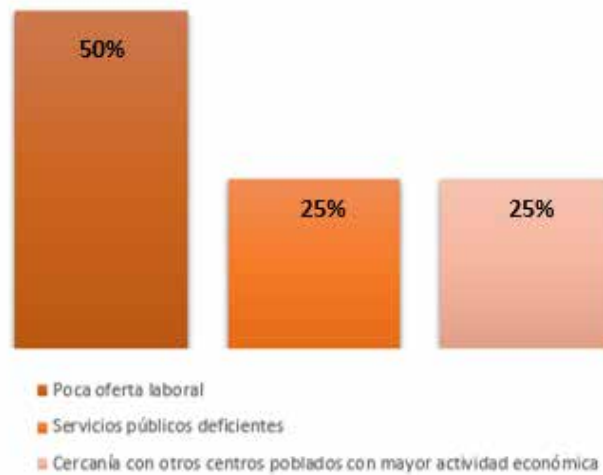
Ítem 1. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: Se observa que de 353 personas encuestadas el 80% certifica que residen en la zona, mientras que el otro 20% son visitantes o trabajadores residentes en otros sectores del municipio.

GRÁFICO N°2

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

2 - ¿Cuál considera usted que es la principal causa de la emigración de la población económicamente activa del sector de Sanare?



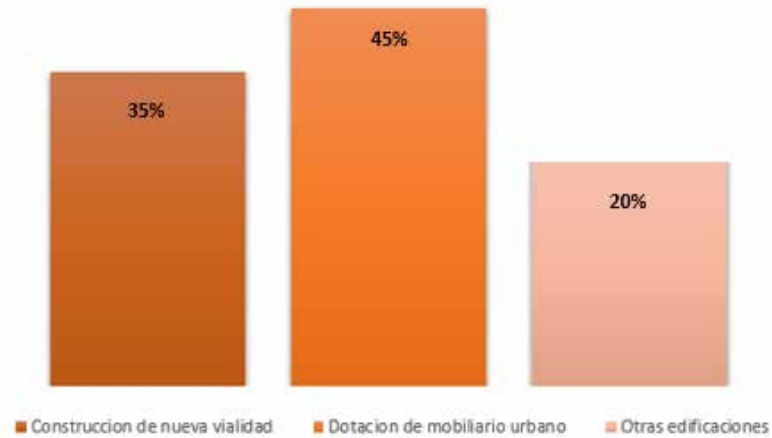
Ítem 2. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El presente gráfico, presenta que de 353 personas encuestadas el 50% consideran que la causa de la emigración de dicha población económicamente, es por la poca oferta laboral.

GRÁFICO N°3

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

3 - ¿A qué áreas cree usted que deberían dirigirse las inversiones públicas y/o privadas con el objeto de impulsar el desarrollo del sector de Sanare?



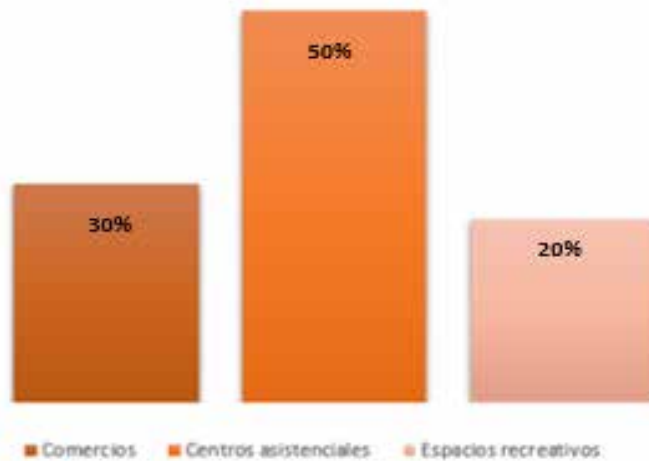
Ítem 3. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El 45% del sector acotó que las inversiones públicas y/o privadas deberían dirigirse a la dotación de mobiliario urbano, para así impulsar el desarrollo urbano; el 35 % por la construcción de una nueva vialidad y el restante de 20% por la construcción de nuevas edificaciones.

GRÁFICO N°4

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

- 3 - ¿En el caso de que hubiese un aumento importante de la población del sector de Sanare, que servicios cree usted que deberían existir para atender adecuadamente esta situación?



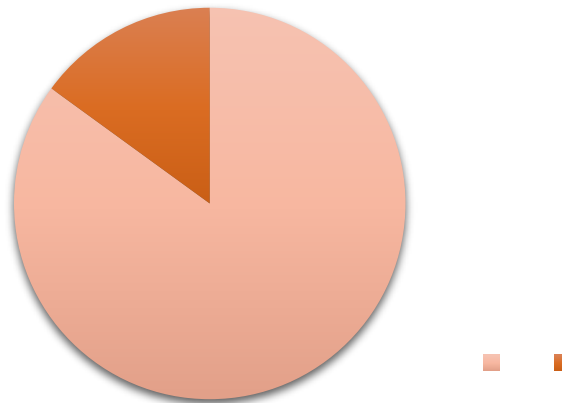
Ítem 4. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: De 353 personas, el 50% expreso que, en caso de un aumento de la población, los centros asistenciales deberían de existir para atender adecuadamente esta situación.

GRÁFICO N°5

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

- 4 - ¿La construcción de nuevos desarrollos urbanísticos en Sanare modificara el aspecto físico del sector, aun así, ¿estaría dispuesto a apoyarlos?



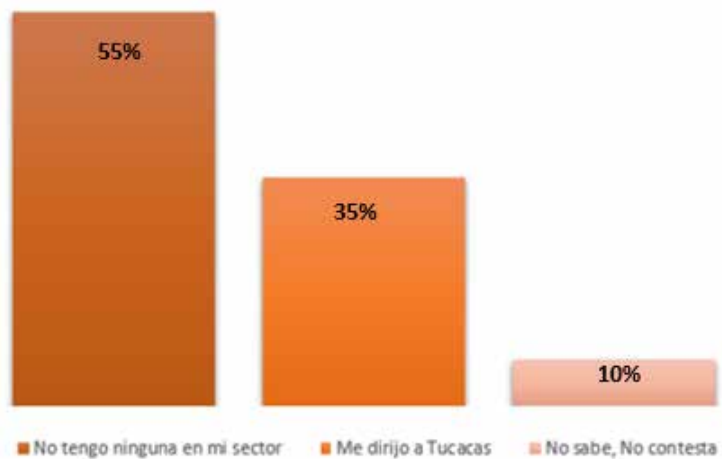
Ítem 5. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El 85% está de acuerdo con modificación del aspecto físico del sector.

GRÁFICO N°6

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

6 - ¿En la actualidad, cuando desea usted participar de actividades recreativas que opciones tiene a su disposición?



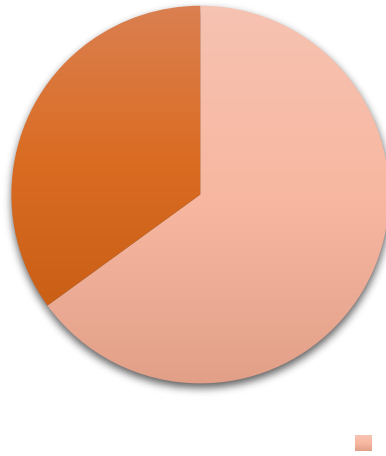
Interpretación de Resultados: El 55% de la población afirma que no tiene ninguna actividad recreativa en su sector.

Ítem 6. Fuente: Garanton y otros (2018)

GRÁFICO N°7

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

7 - ¿En la actualidad, en qué lugar puede acceder a los productos alimenticios y otros requerimientos de su grupo familiar?



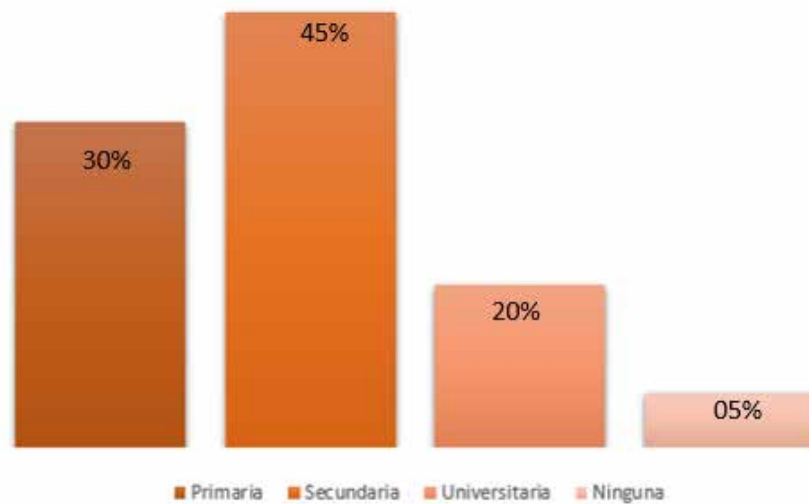
Ítem 7. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El 65% de las 353 personas, acotan que a la hora de acceder a los productos alimenticios y otros requerimientos se dirigen a la zona de Tucacas, mientras que el 35% se abastece de los negocios de la zona.

GRÁFICO N°8

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

8 - Desde el punto de vista educativo: ¿Hasta qué nivel de instrucción tuvo acceso sin tener que salir del sector Sanare?



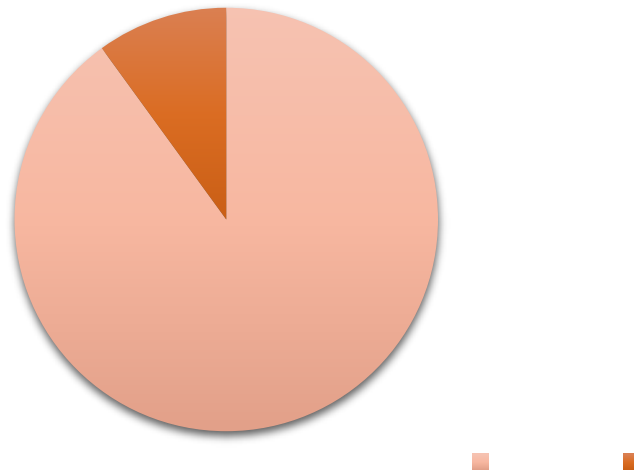
Ítem 8. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El 45% de los encuestados expresan que solo tuvieron una educación hasta la secundaria, el 30% educación primaria, 20% universitaria y concluyendo con un 05% de personas que nunca obtuvieron estudios académicos.

GRÁFICO N°9

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

9 - ¿Considera usted que el sector Sanare tiene un gran potencial turístico?



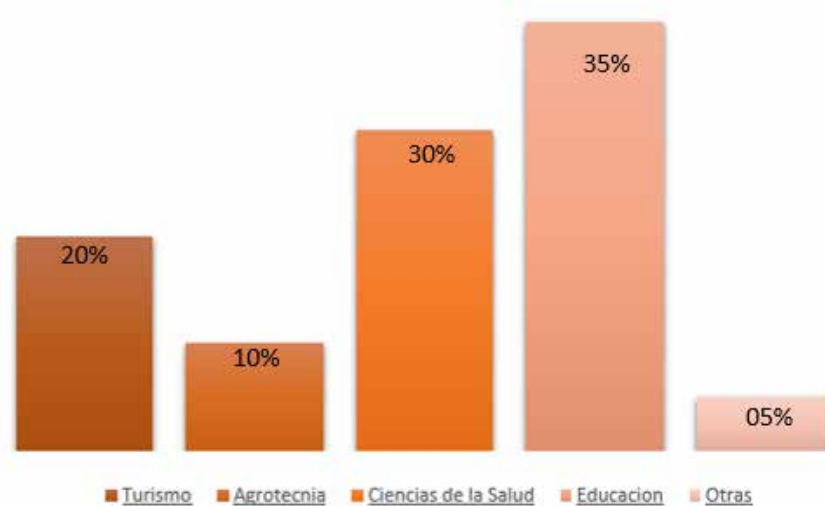
Ítem 9. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: El 90% de las 353 personas afirman que Sanare tiene un gran potencial turístico.

GRÁFICO N°10

Distribución porcentual de las frecuencias a la respuesta de la pregunta:

10 - En caso de que existiera un instituto de nivel universitario en el Sector Sanare:
¿Qué carrera le gustaría estudiar?



Ítem 10. Fuente: Garanton y otros (2018)

Interpretación de Resultados: En caso de existir un Instituto Universitario el 35% de 353 personas encuestadas optarían por cursar la carrera de Educación.

Interpretación de Resultados

Es la representación de datos, generalmente numéricos, mediante líneas, superficies o símbolos, para ver la relación que esos datos guardan entre sí; sirven para analizar el comportamiento de un proceso, un conjunto de elementos o signos que permiten la interpretación de un fenómeno. Se empleó el modelo de gráficas circulares para representar los resultados de la encuesta realizada y así obtener un mejor análisis.

Según Sabino Sampieri, Fernández y Baptista (2003). El análisis cualitativo se define como: “un método que busca obtener información de sujetos, comunidades, contextos, variables o situaciones en profundidad, asumiendo una

postura reflexiva y evitando a toda costa no involucrar sus creencias o experiencia: (p. 451). El análisis cualitativo, se refiere al que se realiza con la información verbal o visual obtenida mediante diversos medios, por lo que se requiere tomar cada grupo de información obtenida para así proceder a analizarlos.

3.5 Fases de la Investigación

En este punto de la investigación se diseña la forma como se obtendrán y analizarán los datos; se plantean varias fases cuyas técnicas e instrumentos pueden resultar convenientes a los objetivos que se persiguen, de este modo se tiene un enfoque detallado de lo que se plantea en el trabajo. Distribuiremos el desarrollo de la investigación en cuatro fases que se representan a continuación:

Fase I Diagnóstico Urbanístico

Cuando se diagnostican los elementos que caracterizan un urbanismo, primero se busca a la obtención de información a través de la observación directa y entrevistas, en este caso, el enfoque de estas técnicas va en función a las necesidades del habitante y en qué tipo de edificaciones desee. En este sentido, se detalla las condiciones del ambiente, espacio, topografía, clima, y otros elementos que permitan el confort interno del urbanismo y de sus habitantes, así mismo, su equipamiento debe ser lo más práctico, simple y funcional posible.

Fase II. Análisis de la Información

Teniendo como punto de partida la observación realizada y el estudio que se desarrolló en sitio, se desarrolla la correcta integración de toda la información

suministrada de la zona en general. Siendo indispensable la incorporación de las leyes y normativas que rigen la zona, para que las bases legales sean respetadas a la hora de realizar el planteamiento de la propuesta.

Fase III Propuesta Urbana del Conjunto

Luego de haber realizado los análisis, deben conocerse los antecedentes de la ciudad y el estado en el cual se encuentra, para así generar un planteamiento a través de una propuesta de reordenamiento urbano, basándose en los problemas existentes en la zona estudiada. Dicho planteamiento permitirá crear un plan estratégico para mejorar la calidad de vida de las personas de la zona, desarrollando una propuesta integrada por diversos equipamientos, los cuales formarán parte de un plan que mejorará la calidad de vida de la población de Sanare.

Fase IV Diseño de la Propuesta

Partiendo desde el desarrollo del ordenamiento urbano, se planteará la implantación de una propuesta arquitectónica conformada por un Centro de Docencia e Investigaciones de Biomédicas, orientado hacia la preparación de profesionales capacitados para desenvolverse en todos aquellos procesos que integren la fabricación y el uso de prótesis biomédicas. Con el fin de marcar pauta, desde un punto de vista vanguardista tanto en la tecnología como en la medicina.

RECURSOS

a. Recursos Humanos

Se contó con la asesoría de los tutores, profesionales del área, que forman parte de la Universidad José Antonio Páez, en esta investigación el Arq. Orlando Ramírez se desempeñó como tutor Académico y Metodológico, así como también se contó con el apoyo de la población encuestada del sector de Sanare, municipio Autónomo José Laurencio Silva.

b. Recursos Institucionales

Para realizar la investigación fue necesario visitar instituciones u organismos que tengan conocimiento del tema, para así aprovechar los recursos institucionales de tal manera que permita el adecuado desarrollo de las bases de la propuesta planteada, Cerda (1999) explica que “Los Recursos Institucionales son aquellos entes u organizaciones que aportan una información necesaria cuando el proyecto se ejecuta” (p.53). En este sentido se debe resaltar que se cuenta con organizaciones que brindan la respectiva información: Universidad José Antonio Páez, (UJAP), el Instituto Nacional de Parques, (INPARQUES) y la alcaldía de Tucacas, edo. Falcón.

4.3 Recursos Materiales

Estos recursos son herramientas que facilitan el proceso de elaboración de la presente investigación, tanto en la etapa digital como en la etapa manual. Mencionando los materiales que han sido de gran utilidad para el correcto desarrollo de la investigación tenemos:

Materiales Audiovisuales y digitales (cámaras fotográficas, teléfonos).

Computadoras y programas (AutoCAD, Word, SketchUp, Excel, Power Point).

Materiales Reglamentarios (Gacetas, Normas, POU)

Materiales de escritorio y oficina (lápices, borradores, colores, marcadores, sacapuntas, resaltadores, calculadora, entre otros).

4.4 Recurso de Tiempo

El tiempo en el cual se estimó el desarrollo del proyecto esta expresado a partir de un gráfico el cual contiene de manera detallada cada etapa de ejecución de las actividades planteadas con respecto al factor tiempo. Por medio de un diagrama de Gantt donde Vallejo (2012) explica que:

Es la representación gráfica del tiempo que dedicamos a cada una de las tareas en un proyecto concreto, siendo especialmente útil para mostrar la relación que existe entre el tiempo dedicado a una tarea y la carga de trabajo que supone. Una de sus limitaciones es que no muestra la relación de dependencia que pueda existir entre grupos de tareas. (p. <http://recursostic.educacion.es>).

Los diagramas de Gantt fueron ideados por Henry L. Gantt en 1917 con la intención de ofrecer un método óptimo para visualizar la situación de un proyecto. (p. <http://recursostic.educacion.es>).

Diagrama de Gantt

Cronograma de Actividades

Actividades	Tiempo					
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Total Semanas
Programa de Actividades a realizar en el semestre	■					1 - 3
Inicio de Investigación de Reordenamiento Urbano	■	■				4 - 5
Propuesta Urbana			■			6
Entrega de Propuesta Urbana			■			7
Propuesta Volumétrica y Concepto de la Edificación			■	■		8 - 9
Desarrollo del ante proyecto				■		10 - 14
Entrega ante proyecto				■		14
Pre Entrega Final					■	15
Entrega Final del Proyecto					■	16
						16

CAPITULO IV

EL PROYECTO

4.1 El Sitio Urbano

Para realizar el presente trabajo de grado, fue seleccionado un municipio del estado Falcón, en el cual se escogió un sector en específico para realizar una propuesta de ordenamiento urbano, donde en el mismo se procederá a seleccionar un terreno para efectuar un proyecto de una edificación que contribuya con el desarrollo del urbanismo y la comunidad. A continuación, se presenta el análisis del sector en estudio.

Ubicación

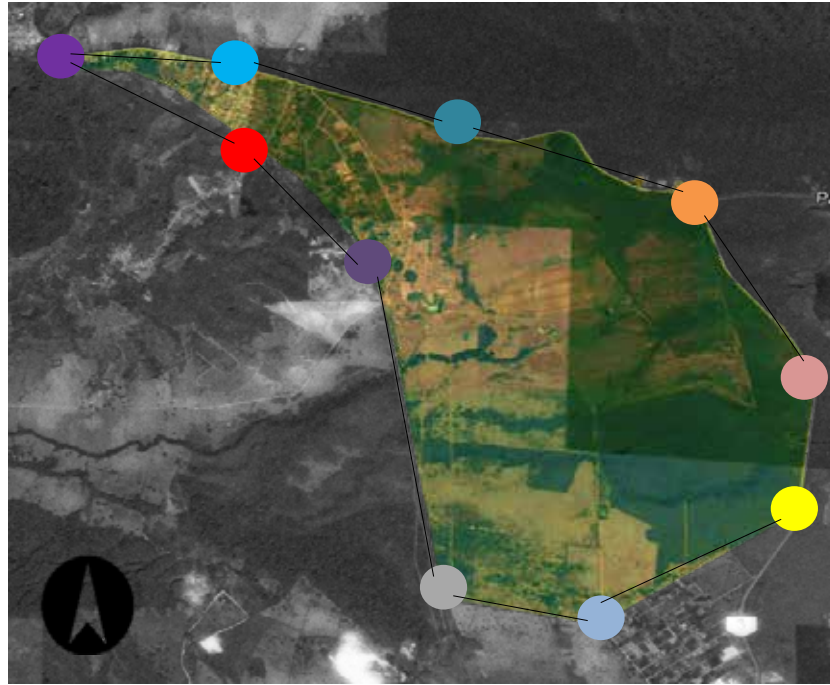
El sector de Sanare es considerado un pequeño asentamiento o sitio poblado con dimensiones pequeñas, teniendo su ubicación en el extremo oriental del estado Falcón, Venezuela, con una aproximación de 11.43 km con relación a Tucacas (Municipio José Laurencio Silva) y a 13.89 km de Chichiriviche (Municipio Monseñor Iturriza); limita al Norte con el Parque Nacional Morrocoy; al Sur con el sector el Tuque (Municipio José Laurencio Silva) siendo este, un sector cercano al de Sanare; al Este vuelve a coincidir con el Parque Nacional Morrocoy; y al Oeste con el sector Buena Vista (Municipio José Laurencio Silva). Según fuentes provenientes de El Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB), el sector estudiado ocupa una superficie de aproximadamente 12,85 Km², lo cual representa el 0.05% del total del estado Falcón, cuya extensión es de 24.800 Km². (p. <http://www.igvsb.gob.ve/>). (Ver figura 17).



. Mapa de Venezuela Ubicando señalando Estado Falcón y Mapa del Municipio José Laurencio Silva. : <https://www.google.co.ve/search> y <https://www.google.co.ve/maps>.

Localización

El sector propuesto para realizar la propuesta que lleva como nombre Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático, se encuentra ubicado en el municipio José Laurencio Silva constituido por dos parroquias; la primera, una parroquia urbana turística donde su centro de enfoque es netamente Tucacas y una parroquia rural, que ofrece pocas actividades turísticas donde el núcleo central es Sanare, zona que fue utilizada para el desarrollo de la propuesta ya antes mencionada, localizado en las siguientes coordenadas basadas en el trazo de una poligonal en el sector de estudio (Ver figura 11 y cuadro 5).



Localización del Sector en estudio.

: <https://www.google.co.ve/maps>

Cuadro 5.

Localización del Sector en estudio.

Puntos de la Poligonal	LATITUD	LONGITUD
P-1	10°52'16.75"N	68°23'7.21"O
P-2	10°51'53.55"N	68°22'25.48"O
P-3	10°51'22.89"N	68°21'54.31"O
P-4	10°49'37.00"N	68°21'31.57"O
P-5	10°49'33.85"N	68°20'36.66"O
P-6	10°40'57.10"N	68°19'57.78"O
P-7	10°50'44.43"N	68°19'54.41"O
P-8	10°51'35.19"N	68°20'27.16"O

Puntos de la Poligonal	LATITUD	LONGITUD
P-9	10°51'55.57"N	68°21'01.87"O
P-10	10°52'12.54"N	68°22'17.54"O

Población

El sector de Sanare ubicado en el municipio José Laurencio Silva, está caracterizado por ser un sector relativamente joven, ya que el mismo posee aproximadamente 148 años de haber sido fundado. Según fuentes provenientes del último censo realizado en el 2011 por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), contaba con una población de 32.503 habitantes. En el sector de Sanare el INE no posee una cifra exacta del número de habitantes, pero nos proporciona una información importante, la misma es la densidad poblacional que, para la zona es de 40 habitantes por hectárea, llevando la información expuesta al campo en estudio se tiene una población actual en el sector de Sanare de 5.920 habitantes.

Clima

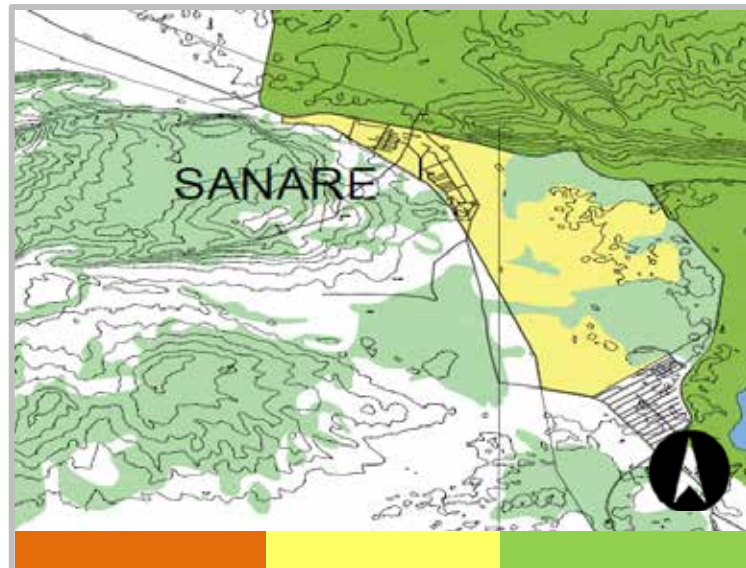
El sector de Sanare presenta las características de un valle, ya que, está rodeado por dos faldas montañosas importantes para la zona, permitiendo un flujo de vientos alisios que refrescan gran cantidad de la zona y por otra parte por las brisas marinas que provienen desde el este, generando el cruce entre los vientos logrando una dispersión en toda la zona, es por ello que se aprecian una cantidad considerable de vientos en la misma.

El clima que se genera en el área es de tipo costero tropical lluvioso-seco, el mismo presenta una temperatura promedio anual de 27 grados Celsius (funciones de las estaciones de invierno y verano a nivel local, las temporadas cortas de lluvia se generan intermitentemente en diciembre, enero, mayo y octubre).

Topografía y Relieve

Predominando dos faldas montañosas de gran importancia en la zona, considerándose estas como las cotas de mayor envergadura en el municipio José Laurencio Silva, siendo una de ellas el cerro Morrocoy estando delimitada al norte del sector de Sanare, esta pertenece al Parque Nacional Morrocoy la cual alcanza los 250 metros de altura; y por último se tiene la falda montañosa Buena vista que delimita el sector de Sanare por el Oeste alcanzando altura de 200 metros.

Sanare por presentar características de ser un valle posee una superficie con una topografía ligeramente inclinada, con una pendiente dominante en un rango de 0.50 a 0.70%, sin embargo, el porcentaje de la pendiente aumenta cada vez más cerca de las faldas montañosas. (Ver figura 19).

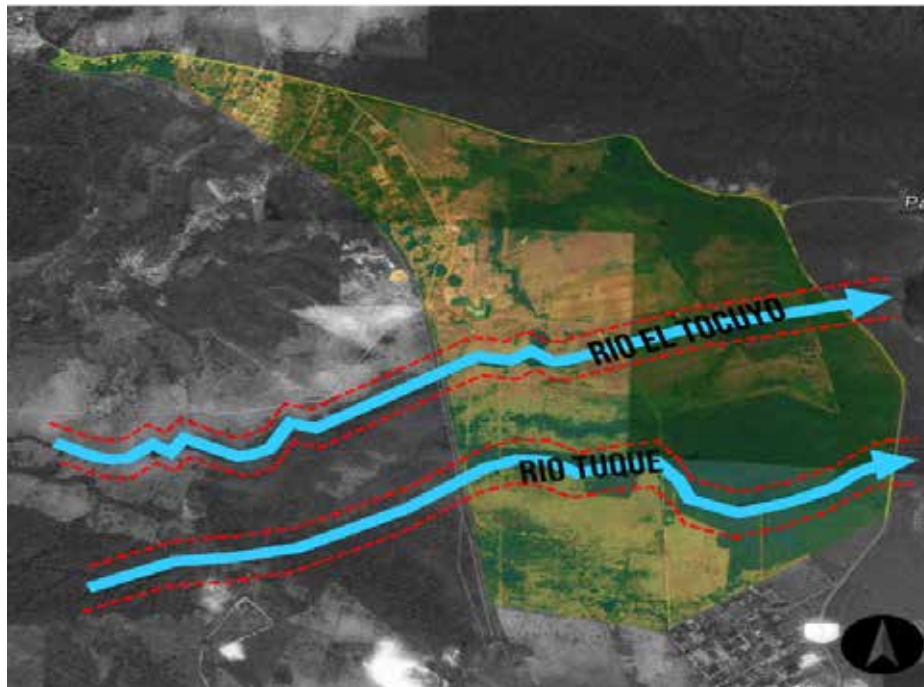


Mapa Topográfico del Sector en estudio.

: <https://www.google.co.ve/maps>

Hidrografía

El municipio José Laurencio Silva lindera con la ensenada que conforma el Golfo Triste, el cual presenta un sistema hidrográfico que está marcado por los ríos Aroa y Yaracuy, circulando también los caños Aroita, Boca Vieja, Araguaita, El Tuque, El Tocuyo y Capuchinos. El sector de Sanare está interceptado por dos caños El Tocuyo y El Tuque, los cuales forman una determinante muy importante en la zona, ya que es una de las principales fuentes de suministro para la población. (Ver Figura 20)



Señalización de ríos que atraviesan el sector de Sanare.

: <https://www.google.co.ve/maps>

Vegetación






Sanare tiene un revestimiento vegetal variado y está estrechamente asociado a las posiciones geomorfológicas. Presenta en dicha zona un bosque que, es de tipo seco tropical, con una frondosa vegetación por los pasos de los ríos y montañas, lo que a su vez genera una característica favorable para desarrollar proyectos bioclimáticos, para así, lograr conservar la vegetación que existe en el municipio.

Se pueden encontrar diversas especies botánicas del sector, ya que, presenta un suelo muy fértil, lo que conlleva a la alta productividad de elementos naturales que benefician al sector, desde un punto de vista basado en el agrado visual. Entre las especies que se pueden conocer los mencionados a continuación en el presente cuadro:




Cuadro 6.

Vegetación de sector Sanare, Municipio José Laurencio Silva

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO SILVA		
NOMBRE BOTANICO	NOMBRE POPULAR	IMAGEN
Cocus Nucifera	Cocotero	

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO SILVA		
Samanea saman	Saman	
Prosopis juliflora	Cuji Yaque	
Guaiacum officinale	Guayacan	
Hymenaea courbaril	Guapinol	
Cedrus	Cedro	

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE DEL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO SILVA

<i>Gliricidia sepium</i>	Matarraton	
<i>Quercus suber</i>	Alcornoque	
<i>Clusia Rosea</i>	Copei	
<i>Megathyrus maximus</i>	Gamelote	

Vialidad

Considerando a Sanare como uno de los sectores principales del municipio José Laurencio Silva, el cual está caracterizado por su excelente potencial turístico debido a su ubicación geográfica. Por ser Sanare una zona que posee poco desarrollo y crecimiento en cuanto a su población e infraestructura no existe un plan de vialidad establecido en el sector, se puede decir que la vialidad nace de un eje central y dicho sector se desarrolló paralelamente a ella, haciendo un análisis de dicha vialidad se nota que, Sanare depende infinitamente de su único par vial para poder ingresar a ella y de allí nacen arterias con un bajo desarrollo para poder desenvolverse por todo el sector.

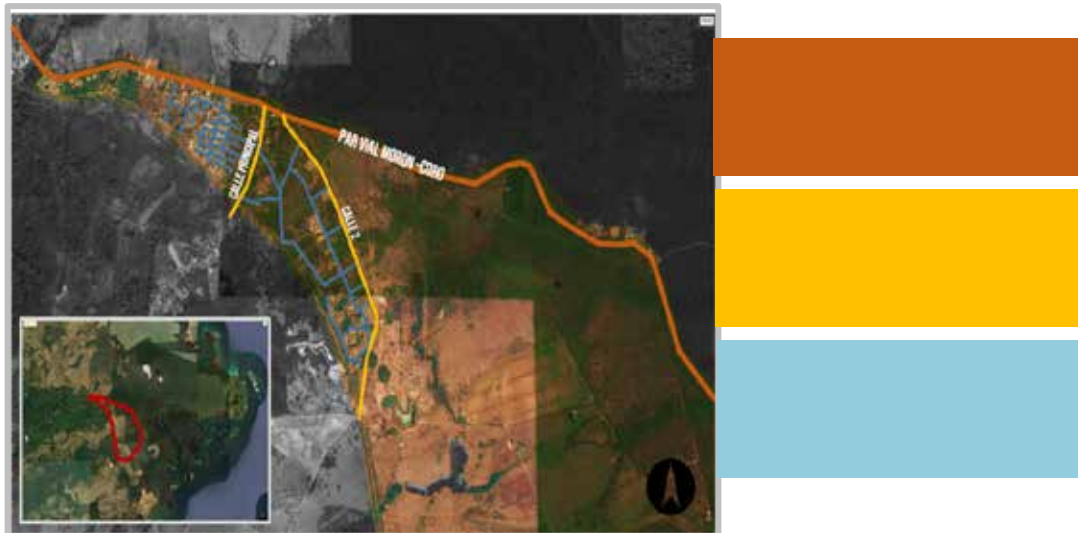


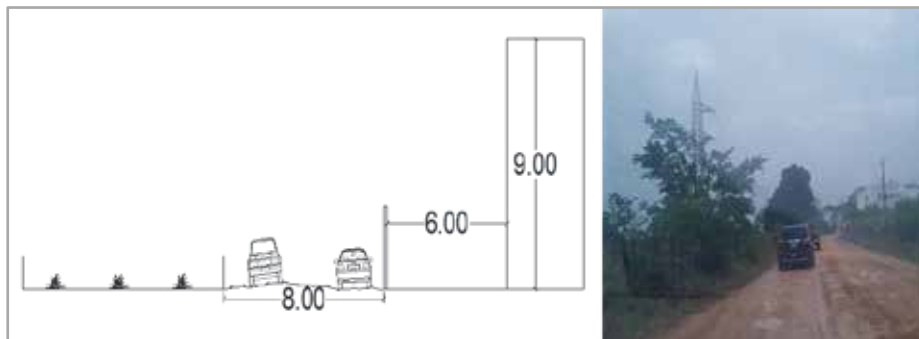
Diagrama de Vialidades del Sector de Sanare, ubicado en el Municipio José Laurencio Silva. : <https://www.google.co.ve/maps>

Perfiles Viales

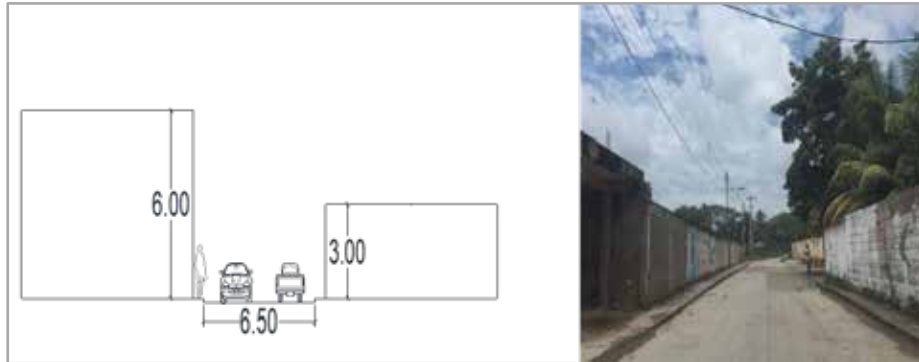
Considerando los perfiles viales como aquellas secciones o cortes que se realizaban a las diferentes zonas que conforman el espacio físico de un eje vial, quiere decir, son aquellas representaciones usadas para observar en el mismo los anchos de las calles, aceras, distintos elementos que puedan existir como lo son; los postes de luz, arboles, altura de los volúmenes que se integran, entre otros. A continuación, se muestran los perfiles viales que se encuentran en la zona.



Perfil vial eje central Par Vial Morón-Coro, adyacente al Sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva. : Daniel Garanton y otros.



Perfil vial Arterias Principales dentro del Sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva. : Daniel Garanton y otros.



Perfil vial Arterias Principales y Calles Locales dentro del Sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva. : Daniel Garanton y otros.

Transporte

En cuanto a los medios de transporte se refiere, el sector de Sanare actualmente cuenta con un tipo de transporte foráneo, quiere decir, un transporte ajeno a la localidad. En lo que corresponde al traslado local, el sector no cuenta con un medio de transporte efectivo, pero se pueden notar sitios de colectivos y moto-taxis. Por lo tanto, al ser un sector que no cuenta con una vía o ruta de transporte principal, se puede observar que, al no darle la prioridad al movimiento peatonal, se crea una problemática en cuanto a la movilidad y funcionalidad de la zona. También, debido a la ausencia de paradas, los pocos autobuses que se encuentran dentro de la localidad, llevan a los choferes a descender a los pasajeros sobre el mismo carril de circulación, y al realizar esta actividad, puede ser una causante de accidentes ya que no se les brinda seguridad a las personas que hacen uso de este servicio.

Zonificación

Se entiende que la zonificación, es la clasificación de usos que se realiza dentro de las unidades territoriales en un distrito, conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades. La misma está constituida por diversas parcelamientos las cuales se fueron creando a medida que la población se desarrollaba, integrando equipamientos básicos necesarios para los habitantes de la población que en el sector se encuentra.

Actualmente en el sector de Sanare, no existe un medio que clasifique dichos parcelamientos, en otras palabras, no existe un Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), ni un Plan Ordenamiento Urbano (POU); por lo cual se evidencia un incremento de parcelamientos con un tipo de morfología desordenada, esto quiere decir, sin ningún tipo de organización. Por lo tanto, cabe destacar que existe un gran déficit de equipamientos urbanos en la zona de estudio, lo que conlleva a que exista una falta de desarrollo a nivel educativo, asistencial, comercial, recreativo, cultural, entre otras. A continuación, se puede observar un plano que señala como se encuentra organizado el sector de Sanare en la actualidad (Ver figura 25).



Plano Zonificación del Sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva.

: Daniel Garanton y otros.

4.2 Plan Urbano

Los planes de desarrollo urbano o la planeación urbana, son un continuo proceso de análisis de la situación actual de un lugar en específico, y de previsión de los escenarios futuros que se puedan desarrollar al entorno de esa misma área urbana. Estos planes sirven para: Identificar, dimensionar y proponer soluciones a los problemas urbanos y territoriales de las ciudades; Prever los requerimientos y normativas urbanas del futuro; Definir prioridades de atención y focalizar sectores urbanos que necesiten de un desarrollo más acelerado; Proponer alguna estrategia acordada con las autoridades gubernamentales y la población en general para el crecimiento de la ciudad a largo plazo; Orientar a dichas autoridades y particulares para modificar la ciudad con orden, sustentabilidad y equidad; y Fomentar el aprovechamiento eficiente del espacio urbano.

Básicamente, y a forma de resumen, se puede decir que un Plan de Desarrollo Urbano sirve para alcanzar lograr un modelo de ciudad habitable y sustentable, mediante la formulación de políticas urbanas, estrategias, normas e instrumentos en materia de desarrollo, políticas y mejoramiento urbano basados en la planeación estratégica participativa.

En este caso, a partir de la realización del estudio completo del sector de Sanare, objeto en estudio ubicado en el municipio José Laurencio Silva, se determinaron cuáles son las características, ventajas, desventajas y oportunidades, para en base a las mismas, poder desarrollar un plan estratégico de tal manera que pueda contribuir con el desarrollo de la ciudad, tomando en cuenta los factores como el crecimiento poblacional, avances tecnológicos, usos, movilidad, entre otras; y considerando que dicha localidad posee un potencial para ser desarrollada como una ciudad turística, factor que es considerado favorable para la evolución del municipio.

En este orden de ideas, se planteó una serie de programas o mecanismos para realizar una propuesta eficiente dentro del sector en estudio, se abordan los siguientes aspectos básicos: la delimitación, caracterización y selección de la extensión urbana; la asignación de usos en las distintas áreas; la organización de la accesibilidad y los componentes estructurales de la ciudad; la definición de áreas sobre las cuales implementar planes; la preocupación en el ámbito ecológico para mejorar la calidad del medio ambiente y su potencial bioclimático.

Tomando en cuenta cada uno de estos, se prosiguió a trabajar sobre sobre el sector, basando la propuesta en un concepto por el cual se va a concebir la idea principal para realizar la elaboración del Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático de la localidad de Sanare del Municipio José Laurencio Silva. Por lo tanto, a continuación, se demuestra en el siguiente plano, la señalización del sector donde se plantea el plan urbano, motivo por el cual se está realizando la siguiente investigación (Ver figura 26).



Sector propuesto para realizar la propuesta del Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático de la localidad de Sanare, Municipio José Laurencio Silva.

: Daniel Garanton y otros.

Propuesta Urbana

Para realizar una propuesta integral urbana fue seleccionado el sector de Sanare ubicado en el municipio José Laurencio Silva del estado Falcón. Dentro del mismo se busca desarrollar una variedad de proyectos de arquitectura que complementen los equipamientos que existen actualmente y que puedan darle un carácter diferente la ciudad, donde uno de los mismos sea la proyección de un Centro de Docencia e Investigaciones Biomedicas.

La primera intención en el diseño del planteamiento urbano para el sector de Sanare, fue crear una ciudad completamente bioclimática, cuya principal característica es ser sustentable y amigable para el medio ambiente. Una de las primeras características que se plantearon para el diseño de este urbanismo, fue disminuir el uso de los vehículos automoviles en su totalidad, ya que las emisiones de smog o gases que transmiten los mismos, son una de las primeras causas agravantes de la contaminación y el calentamiento global.

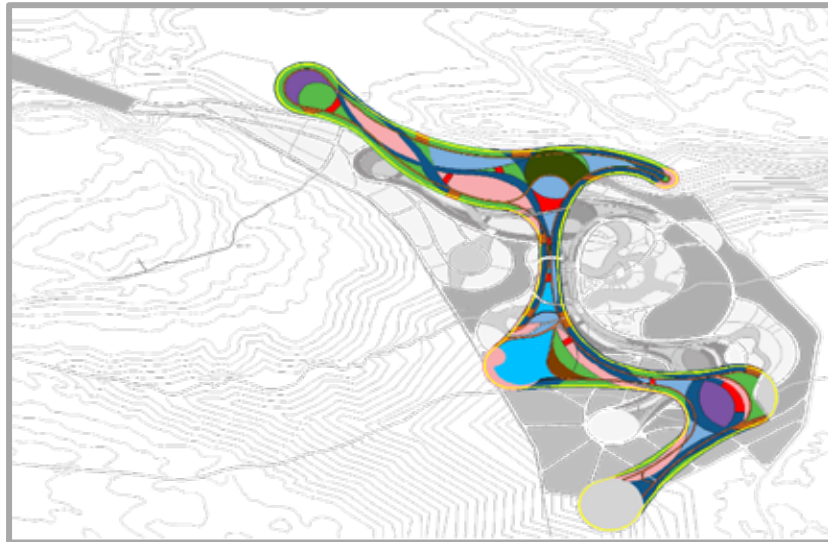
Para lograr este aspecto fundamental se presentaban un conjunto de interrogantes: **¿De que manera se puede disminuir el uso de los vehiculos automoviles en un planteamiento urbano cuyas dimensiones para desarrollar el urbanismo es de 1.285 hectáreas? Y ¿Cómo lograr una conexión eficiente dentro de toda la superficie de la propuesta urbana?.**

Para responder a las interrogantes, se presenta como parte del concepto generador del urbanismo, el hecho de crear una Ciudad que sea Policentrica, ya que la misma ofrece a posibilidad de solucionar la problemática del sector de Sanare, que fueron analizadas anteriormente.

Una Ciudad Policentrica, es la que genera un mismo núcleo o sector pequeño para los usuarios y dentro de la mismo donde pueden desarrollarse en su día a día sin necesidad de trasladarse a otros sectores ubicados que se encuentran a largas distancias, es decir, en dicho núcleo el usuario puede cumplir labores de trabajo, ocio, estadía, entre otras.

Para responder a la segunda interrogante, el desafío se logro planteando una propuesta que genere la comunicación entre los diferentes espacios que conforman el mismo sector, de tal manera que se pueda mejorar la movilidad entre las amplias distancias sin el

uso de vehículos automotrices o contaminantes del medio ambiente. Por lo tanto, para esta problemática, se realizó el diseño de una vialidad central de gran tamaño al cual se le dio el nombre de "Pulmon Verde" (Ver figura 27).

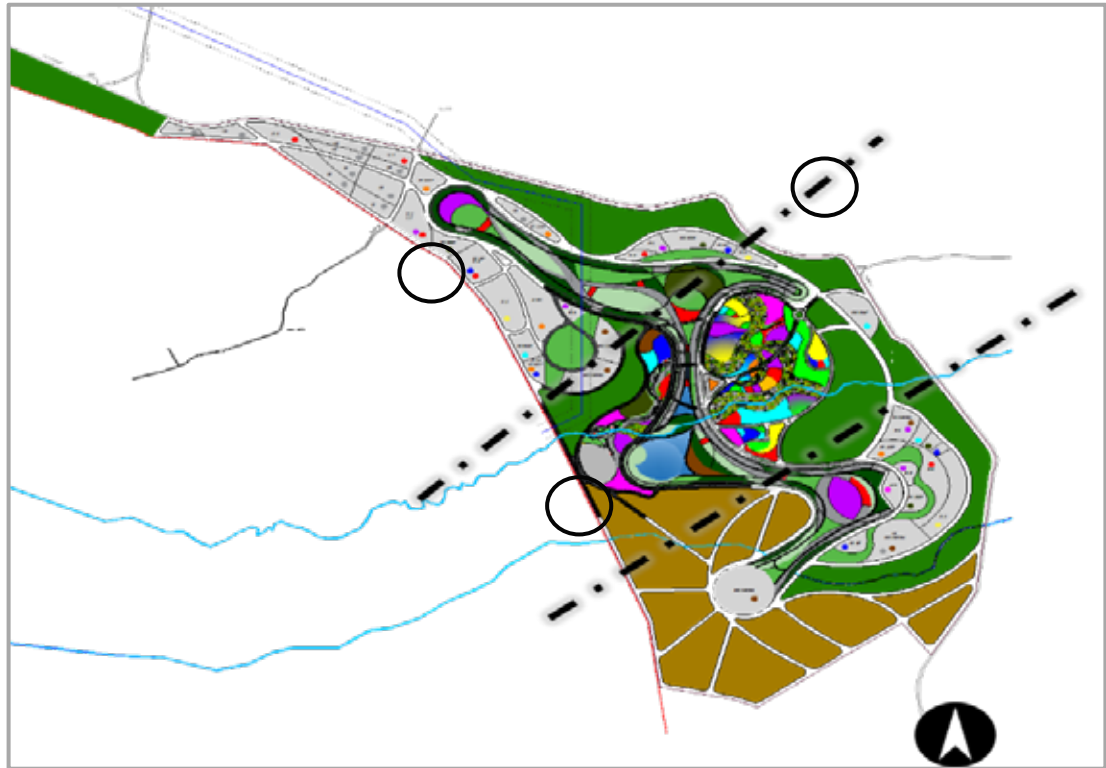


Sistema de Conectividad llamado "Pulmón Verde" dentro de la Propuesta del Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático, del sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva.

: Daniel Garanton y otros.

Como se pudo observar en la figura anterior, el diseño presenta las opciones de conectividad a los diferentes núcleos que conforman la propuesta, realizando la implementación de un sistema de tranvía impulsado por energía eléctrica que cubriría todo el territorio, siendo el protagonista del urbanismo a nivel de transporte, y de la misma manera, los recorridos peatonales que se generan en el mismo pulmón, a través de caminerías de formalidad orgánica, acompañados de una abundante vegetación del lugar, y así como también de numerosos equipamientos recreativos, comerciales, puntos de hidratación, entre otros, repartidos a lo largo del mismo para crear un recorrido atractivo dentro del urbanismo.

El nuevo planteamiento urbano se desarrolló en tres (3) núcleos repartidos dentro de toda la propuesta, es decir, cuatro ciudades policéntricas dentro de una macro ciudad (Ver figura 28).



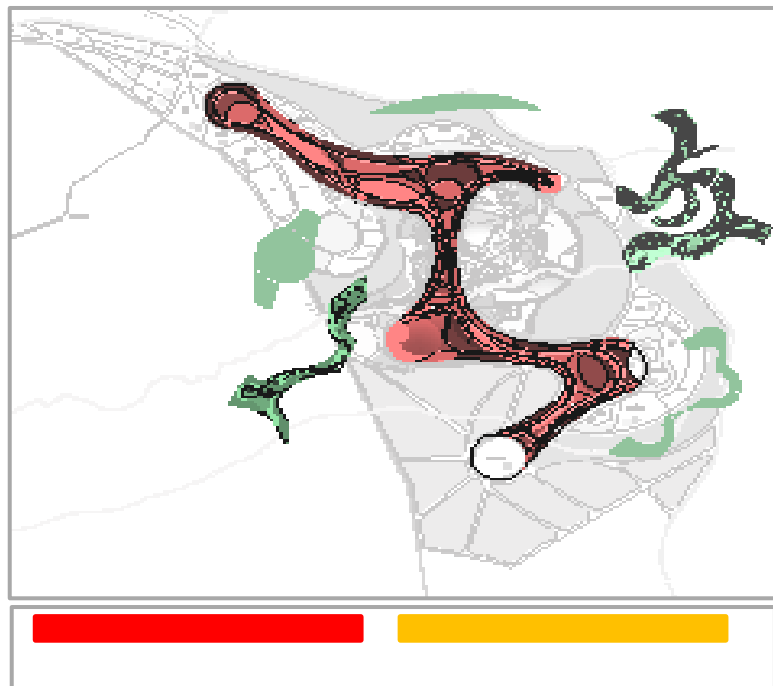
Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático, división en sus tres núcleos.

: Daniel Garanton y otros.

Propuesta de Conectividad

Parte de la propuesta que se realizó de reordenamiento urbano, fue generar un plan de conectividad que se basa en un eje central que recorre tres (3) núcleos existentes dentro de la propuesta, la cual de alguna manera la misma responde o se integra completamente en todo lo que sería el contexto urbano, estableciendo una estructura de movilidad más clara y marcada mediante unos ejes estratégicos para de esta manera mejorar lo que sería el ámbito económico, cultural y deportivo dentro del sector y que el mismo se encuentre alrededor de en un ambiente ecológico agradable.

Estos nodos conectores cuentan con un paseo tipo boulevard peatonal, integrando el sistema de ciclo vías, un tranvía como principal medio de transporte para toda la comunidad de Sanare, y así, de esta manera, se generó una conectividad de forma racional. A su vez, en cada núcleo se plantea un eje central, pero a una menor escala que conecta los diferentes usos o equipamientos del núcleo, siguiendo como tal, el mismo concepto que se mencionó anteriormente (Ver Figura X).



Propuesta de Conectividad con Leyenda.

: Daniel Garanton y otros.

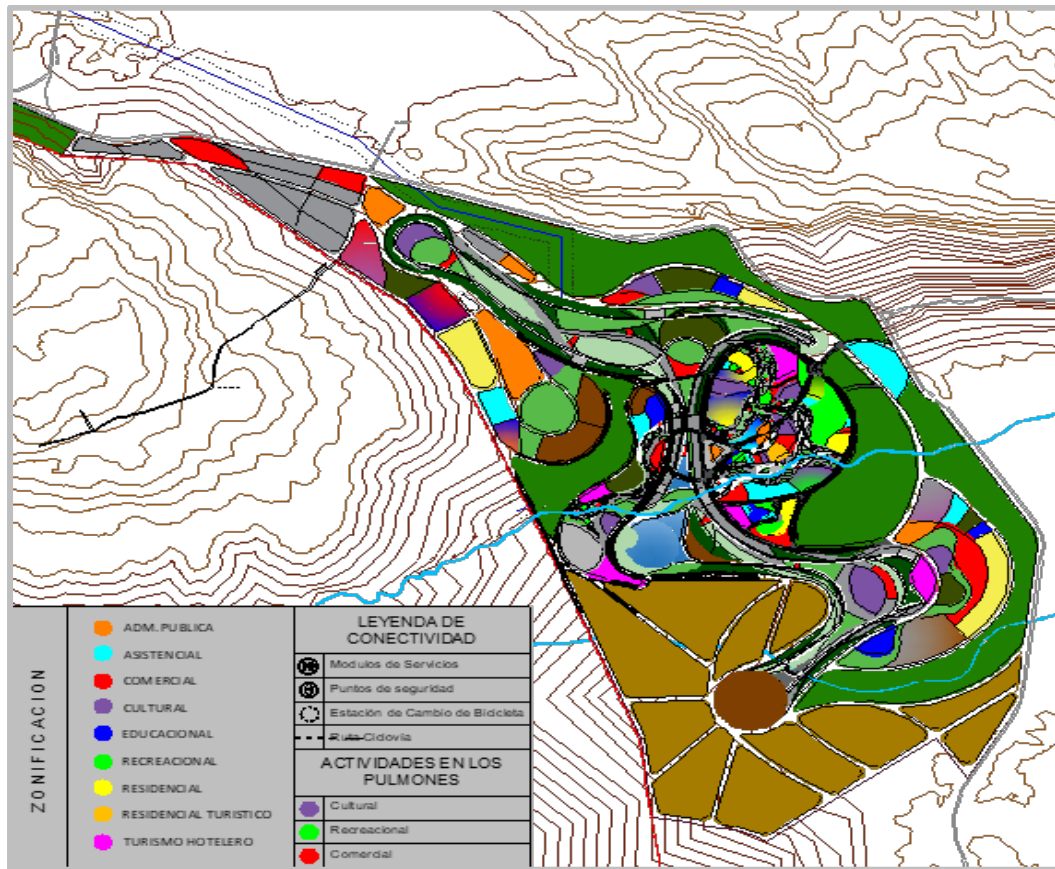
Propuesta de Usos

Durante el proceso de análisis del sitio urbano en estudio, se pudo observar que actualmente el sector no posee la cantidad necesaria de usos o edificaciones de servicios básicos para abastecer completamente a la comunidad de Sanare, esto es debido a que la mayoría de las construcciones que se encuentran en el mismo son de carácter residencial o

viviendas. Por lo tanto, se planteó una propuesta para integrar tanto los servicios básicos requeridos, como usos comerciales, educaciones, asistenciales, recreativos, deportivos, culturales, entre otros. De tal manera que las personas que habitan en dicha localidad, puedan abastecer sus necesidades sin tener que movilizarse a sectores ubicados a largas distancias del que ya se encuentran.

En este sentido, se plantea la conceptualización de la propuesta llamado Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático en el sector de Sanare ubicado en el municipio José Laurencio Silva, Estado Falcón. Donde el mismo se basa en los siguientes aspectos: Integración equilibrada de usos en cada sector, para que de esta manera se pueda cumplir con la idea de crear una ciudad policéntrica; generar una entidad propia a cada sector o núcleo de la propuesta; concebir una conectividad de todos los núcleos a través de un núcleo central y la creación de una nueva zonificación en la localidad donde se puedan generar espacios de recreación, integrando parques y áreas verdes, con la intención de darle una entidad de ciudad verde.

En este mismo orden de ideas, cabe destacar la implantación de diferentes edificaciones (con diferentes usos) que al mismo tiempo son de carácter bioclimático, estos equipamientos son importantes ya que de alguna manera desempeñan y complementan el concepto de la propuesta urbana realizada para la localidad en estudio. Algunas fueron seleccionadas por un grupo de compañeros de estudio, para ser desarrollados a manera de detalle y arquitectura, logrando de esta manera completar el desarrollo completo de la propuesta urbana, que se presentan a continuación (Ver figura 30).



Plano de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático con leyenda.

: Daniel Garanton y otros.

Como se pudo observar en la figura presentada anteriormente, se ubicaron las urbanizaciones en diferentes sectores, en donde cada uno cumple con un papel principal y una función diferente, sin embargo, todas estas edificaciones se integran a través del pulmón verde ya que es el núcleo central o punto focal de la propuesta urbana para el sector de Sanare.

Ahora se presenta a continuación, un listado de la tipología de edificaciones que se plantearon dentro de la propuesta de ordenamiento urbano y los equipamientos que conforman estos grupos para completar el Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático que se expuso anteriormente (Ver cuadro 7).

Cuadro 7.

Usos Propuestos

Cultural	Centro De Capacitación Multicultural
	Facultad De Turismo
	Museo De Nuevas Tecnologías
	Iglesias
	Sala De Conciertos
	Teatro Municipal
	Anfiteatro
Deportivo y Recreacional	Centro De Actividades Recreativas Extracurriculares
	Centro De Contacto Con La Biodiversidad
	Centro Deportivo Para Atletas De Alto Rendimiento
	Jardín Botánico
	Estadios
	Parque Urbano
	Gimnasio Vertical
Asistencial	Central De Bomberos
	Estación Intermodal
	Centro De Rehabilitación Física Y Psicológica
	Hospital Tipo IV
	Protección Civil
	Geriátrico
	Veterinario
Servicios	Centro Eléctrico Bioclimático
	Estación Intermodal
	Planta De Reciclaje
	Plantas De Tratamientos Aguas De Lluvias
	Planta De Tratamiento De Aguas Negras
	Centro De Telecomunicaciones
	Palacio Municipal
Educativo	Centro De Investigaciones Bioclimáticas
	Centro De Investigaciones Biomédicas
	Escuela Primaria Y Secundarias
	Educación Inicial
	Guardería
	Escuela De Turismo
	Biblioteca

Cuadro 7 (cont.).

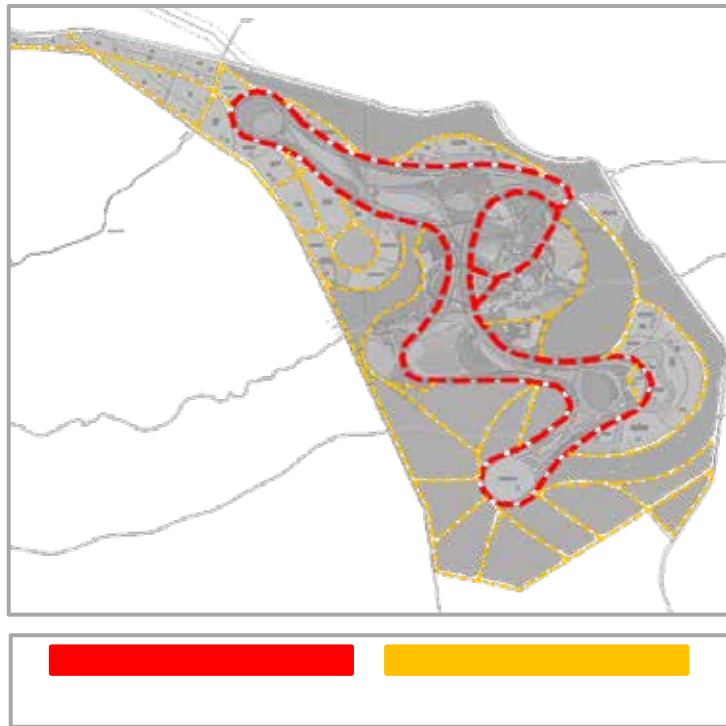
Comercio	Centro Gastronómico
	Complejo De Meditación Holística
	Hotel De Negocios
	Mercado Municipal
	Parcelas De Producción Agrónoma Y Ganadera
	Centro Comercial
	Oficinas
Residencial	Complejo Residencial
	Residencias Turísticas
	Residencias Universitarias
	Residencias Alto Target

Propuesta Vehicular

A lo largo de los años se ha observado en cuanto al diseño de las tramas de los más grandes y famosos urbanismos del mundo, tienen como principal visual las grandes y amplias vialidades vehiculares, quienes son las que dividen las manzanas o las zonas ya sea en formatos cuadriculares o cualquier otro tipo diseño urbano. Sin embargo, la realidad suele ser otra, ya que la desventaja de los mismos es que se promueve el caos vehicular por el uso excesivo del mismo, y también a causa de planificación urbana, se ven en la necesidad de cubrir las amplias distancias largas autopistas, distribuidores, entre otros.

Por lo tanto, para la propuesta vehicular que se planteó en el sector de Sanare, viene marcada por una única ruta, ya que la principal característica del plan de desarrollo urbano, es que se busca aislar el uso del vehículo automotriz dentro de la zona central, para de esta manera darle el protagonista únicamente al peatón por lo que del mismo modo los recorridos son casi en su totalidad para este usuario. La intención de esto es la de hacer énfasis en el concepto generador de la propuesta el cual es ser totalmente bioclimático y con esta normativa, reducir la creación de gases contaminantes que producen las ciudades, de la misma manera, gracias al diseño poli céntrico utilizado en el ordenamiento, el usuario podrá cubrir todas sus necesidades sin la necesidad de utilizar el vehículo para trasladarse ya que las distancias a cubrir son cortas y en recorridos atractivos.

Dentro del plan de ordenamiento, las únicas vialidades vehiculares existentes se dividen en dos partes, las principales destinadas únicamente para los vehículos de emergencia como el cuerpo de bomberos, ambulancias y cuerpos policiales y las secundarias, las cuales serán utilizadas por los antes mencionados y por los vehículos de carga pertenecientes a los servicios de cada edificación y al urbanismo en general (Ver figura 31).



Plano de Propuesta Vehicular con Leyenda.

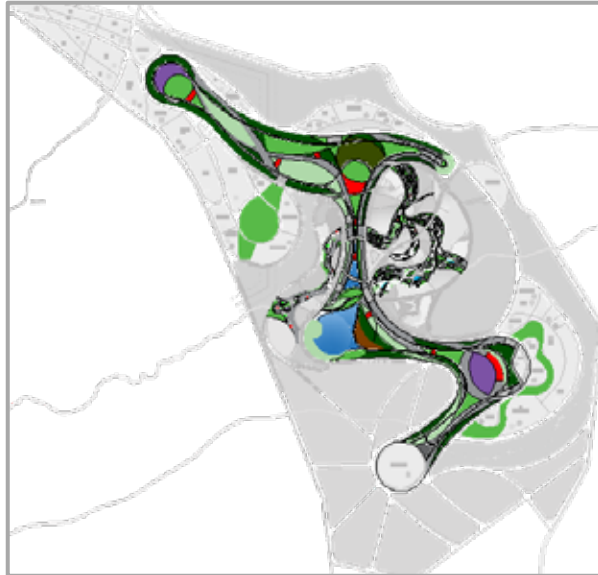
: Daniel Garanton y otros.

Propuesta Peatonal

Como ya menciono anteriormente, el diseño de el plan de desarrollo urbano bioclimático del sector Sanare, es pensado para ser netamente bioclimático o ecológico en el mismo, esto lleva a tomar la decisión de crear en base a un conjunto de características en el ámbito sustentable o sostenible, la creación de elementos como parques, plazas, aceras, pasarelas, entre otros, para hacer el recorrido del peatón mas cómodo y al mismo visualmente atractivo.

Se conoce que, en la actualidad, los gases emitidos por los vehículos automotrices (smog) es uno de los principales contaminantes del planeta, por este motivo, se generó un método de circulación el cual va dirigido principalmente a los peatones de la ciudad, el cual se le llamo Pulmón Verde. El mismo tiene la particularidad de que busca que de alguna manera todos los núcleos de la ciudad se conecten mediante recorridos interactivos incluyendo a su vez equipamientos de diferentes ámbitos ya sean comerciales, recreacionales, culturales entre otros.

Al mismo tiempo, la propuesta del Pulmón Verde puede generar una solución tan eficiente dentro de la macro-propuesta, que fue llevada a cabo el mismo concepto dentro del espacio micro, en donde su mismo carácter de conexión y circulación peatonal fuera parte de cada mini núcleo en el que se encuentra dividido toda la ciudad, es decir, que el diseño para el sector de Sanare, cuenta con un macro pulmón de conexión para todos sus núcleos, y micro pulmones de circulación dentro de cada núcleo existente (Ver figura 32).



Pulmón Verde y Mini pulmones dentro de los núcleos como medios de conexión peatonal dentro de la propuesta. : Duarte De Andrade y Otros.

Propuesta Bioclimática

Se define por ser una propuesta que se puede mantener en el tiempo sin necesidad de agotar una gran cantidad de recursos naturales que ofrece el entorno de Sanare. También se caracteriza por plantear métodos de ahorro de energía que ayudan a disminuir los gastos económicamente. Las características que se plantean para la propuesta realizada fueron englobadas en el dinamismo que se desea generar en el sector de estudio. A continuación, se pueden observar cuales son las principales variables que se tomaron en cuenta para el desarrollo de propuesta urbana bioclimática (Ver figura 33).



Plan de Desarrollo Urbano Bioclimático para la localidad de Sanare.

Por otra parte, en la misma propuesta se plantea fomentar la educación ecológica dentro de las comunidades, enseñando los métodos de reciclaje y como se manejan el proceso de los mismos, buscando que se promueva en las mismas campañas informativas de dichos programas. Así mismo, informar e implementar dentro de los urbanismos métodos para aprovechar los recursos como por ejemplo las recolecciones de aguas de lluvias para el riego de jardinerías públicas y parques; el uso de paneles solares en las viviendas y postes de electricidad colocados al largo de las amplias avenidas de la ciudad, de tal manera que así se pueda ahorrar por lo menos un alto porcentaje económicamente en el uso de energía, entre otros.

Basados en análisis realizado en la localidad de Sanare del municipio José Laurencio Silva, se encontró que el mismo posee una variedad de oportunidades para ser una ciudad ecológica, haciendo provecho de su ubicación geográfica y sus variables naturales. Por lo tanto, se planteó la idea de realizar un parque que recorra de manera longitudinal cada una de los núcleos y que el mismo se convierta en el elemento conector principal por toda la propuesta.

Este parque, como se mencionó anteriormente, sería el Pulmón Verde que atravesara todo el centro de la ciudad, cuenta con espacios recreacionales, comercios, áreas culturales, complejos deportivos y de ocio, entre otros, de tal manera que los mismos puedan generar actividades en cada uno de los núcleos planteados. Por otra parte, también se tomó en cuenta dentro de la propuesta bioclimática, los tipos de edificaciones que se implementaría dentro del desarrollo urbano, las mismas deberán ser orientadas de tal manera que aproveche en su máxima capacidad: la dirección de los vientos, protección solar, aislamiento térmico, ventilación cruzada, y las mismas deberán ser estructuras integradas con abundante vegetación.

Mobiliario Urbano




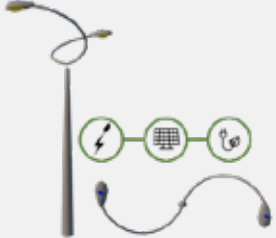


En cuanto al diseño urbanístico se refiere, es necesario que dentro del mismo se tome en cuenta la colocación de mobiliario urbano con el objetivo de motivar a las personas de la comunidad a ser uso de los paseos recreacionales, permitir la libre movilidad dentro del sector, entre otros aspectos, que el mobiliario ayuda a que el usuario haga uso del buen diseño urbanístico y las actividades que el mismo ofrece.

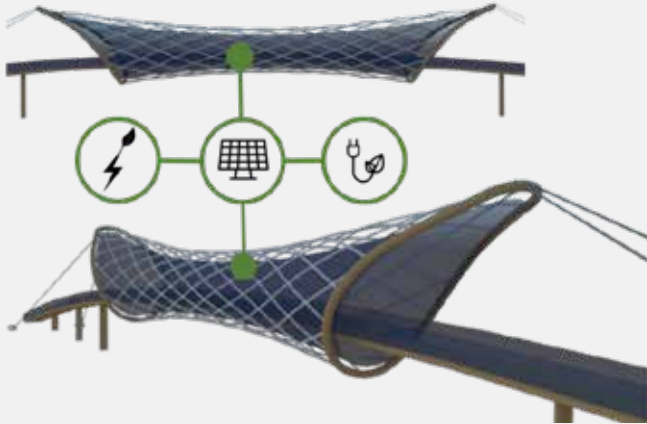
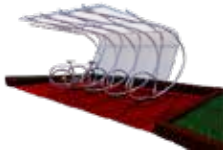
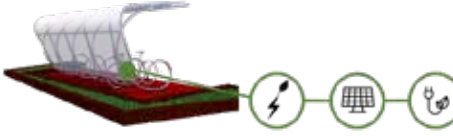
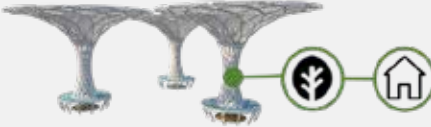

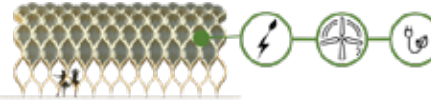

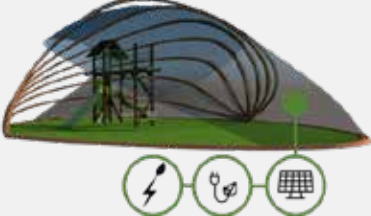
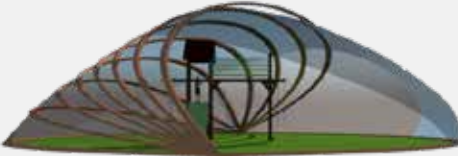
Por lo tanto, para la propuesta de Desarrollo Urbano Bioclimática realizada en la localidad de Sanare, Municipio José Laurencio Silva; fueron diseñados una serie de mobiliarios característicos por ser los mismos de tipo ecológico, quiere decir, que se fueron reutilizando materiales inorgánicos para ayudar con el reciclaje, y para que sean aprovechados diferentes recursos incluyendo la integración de elementos naturales en las



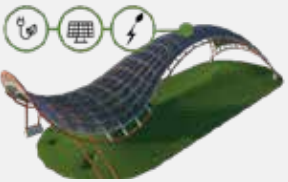

mismas. A continuación, se presenta un cuadro con la pre visualización de los mobiliarios propuestos (Ver Cuadro 8).

Cuadro 8.

Propuesta de Mobiliario Urbano para el plan de Ordenamiento Urbano

Nombre	Imagen	
Asientos Organicos		
Postes Electricos		
Puntos Ecologicos		

<p>Estacion de Cambio</p>		
<p>Ciclo-Paradas</p>		
<p>Cultivo Urbano</p>		
<p>Pabellones Culturales</p>		
<p>Parque Infantiles</p>		

<p>Pabellón Deportivo</p>		
<p>Pabellón Recreativo</p>		

4.3. El Proyecto

Se trata de un centro de docencia e investigaciones biomédicas, ubicado en la propuesta de reordenamiento urbano que se realizó para el sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva, en el estado Falcón. El motivo del proyecto, en líneas generales, se plantea con la intención de que dentro del urbanismo que se proyecta a nivel futurista, puedan ubicarse una serie de edificaciones que puedan brindar diversos beneficios a la población y que también puedan ser estructuras que proporcionen áreas de investigación y desarrollo científico para mejorar las tecnologías y calidad de vida de las personas tanto del mismo sector donde se propone, como para las zonas aledañas.

El Usuario

En cuanto a al tipo de usuario que viene a esta edificación, se puede determinar que el principal beneficiario son las personas que requieran de los aparatos o equipos que produce la misma, por lo que se tomó en cuenta un área donde se pueden adquirir dichos productos para este tipo de personas que necesiten algún tipo de prótesis, válvulas, entre otras. Además de estas áreas de fábrica que realiza la producción de las prótesis, se

encuentran las áreas del centro de investigación donde el usuario principal son doctores, ingenieros, mecánicos, mecatrónicas, investigadores, entre otros.

Se presenta el usuario trabajador, que se enfoca en el servicio y atención de la edificación, son personas que trabajan para la misma, pueden ser desde áreas de oficina y administración, recepción e información, hasta las personas de mantenimiento, limpieza, y las que atienden los locales comerciales por la venta del producto que realiza el instituto.

Por último, uno de los usuarios que también presenta la edificación es el usuario transitorio, que pueden ser personas que quieran visitar el complejo a manera de estudio, curiosidad, invitación a cualquier charla o conferencia que se podría ofrecer dentro de las instalaciones, entre otras, tomando en cuenta que el mismo tiene un área de docencia, de target internacional, se debe tomar en cuenta en las instalaciones al usuario estudiantil.

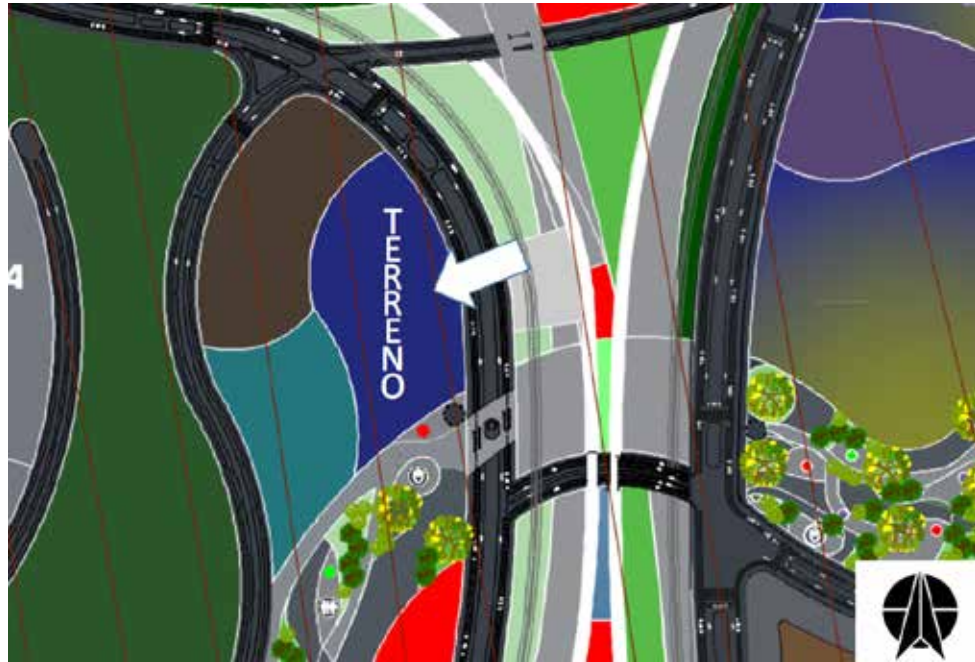
El Sitio y su Contexto

Ubicación del terreno dentro del contexto inmediato

Dentro de la propuesta de reordenamiento urbano que se realizó para el sector de Sanare, Municipio José Laurencio Silva, en el estado Falcón, se presentó la selección de una parcela que se ubica en el centro de la propuesta, cerca del pulmón vegetal que recorre cada parte del sector, teniendo en cuenta la característica de dicha parcela es que en el mismo se presentan a su alrededor, usos de tipologías asistenciales y de servicios (Ver Figura X y X).



Plano de Ubicación del Terreno.



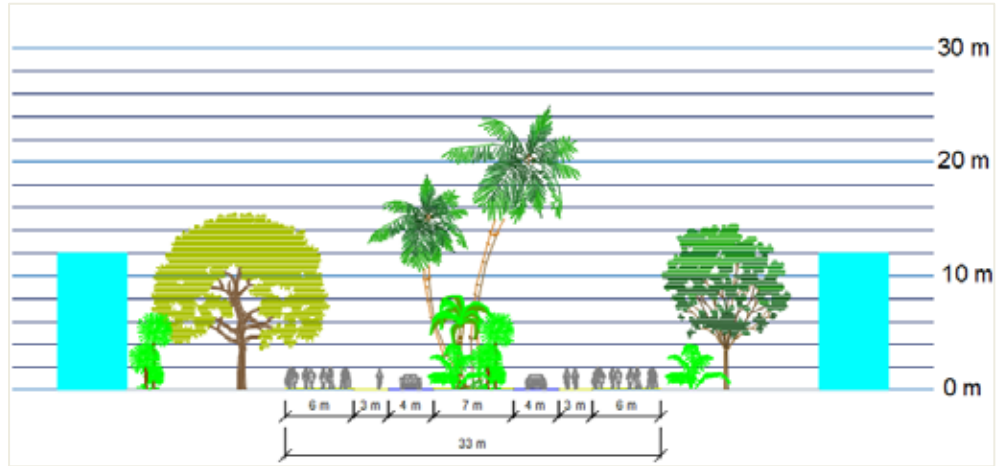
Plano de ubicación del terreno dentro del contexto inmediato.

Usos

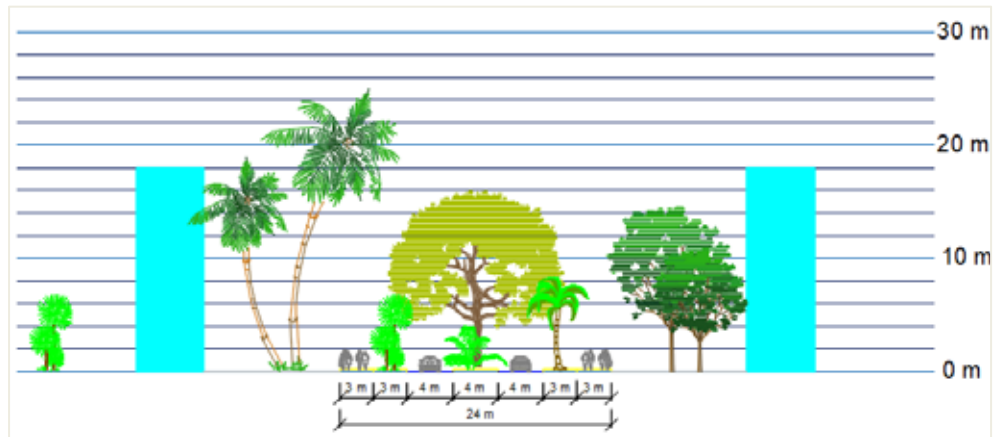
En cuanto al uso de la edificación, se determinó que la misma es de tipología mixta - educativa, ya que dentro de la misma se presenta la elaboración de una fábrica que presta un servicio para la comunidad con la venta de los productos que esta crea para las personas que requieran de alguna prótesis para su cuerpo, y por la presencia de la zona educativa donde se provee un espacio para los estudiantes que vengan de cualquier parte del mundo a recibir una charla o conferencia sobre alguna de las investigaciones que se realizan dentro del mismo complejo.

Alturas de las Edificaciones

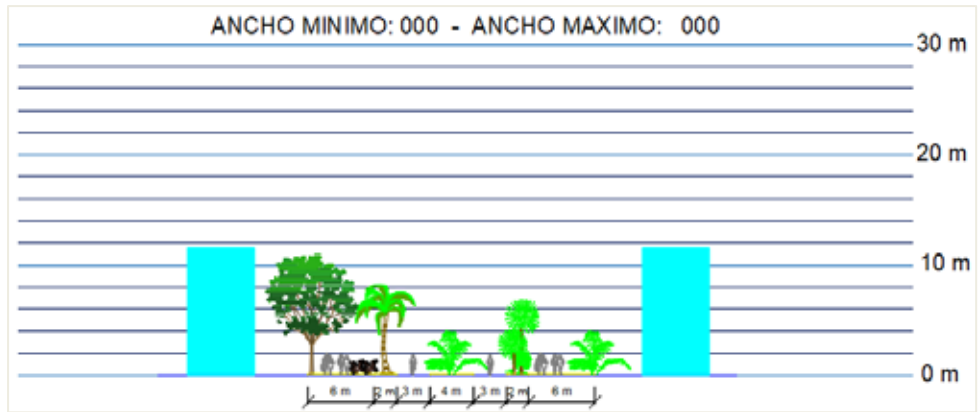
Tomando en cuenta la ubicación de la parcela donde se desea realizar la proyección del complejo científico y docente, se determinó en base a los perfiles creados por la propuesta urbana, las alturas de las edificaciones que rodean la misma, para de esta manera observar cómo se manejaría el perfil y la relación de los volúmenes del complejo con el espacio, entorno y usuario de la comunidad (Ver Figura X, X y X).



Perfil urbano de Calles Principales.



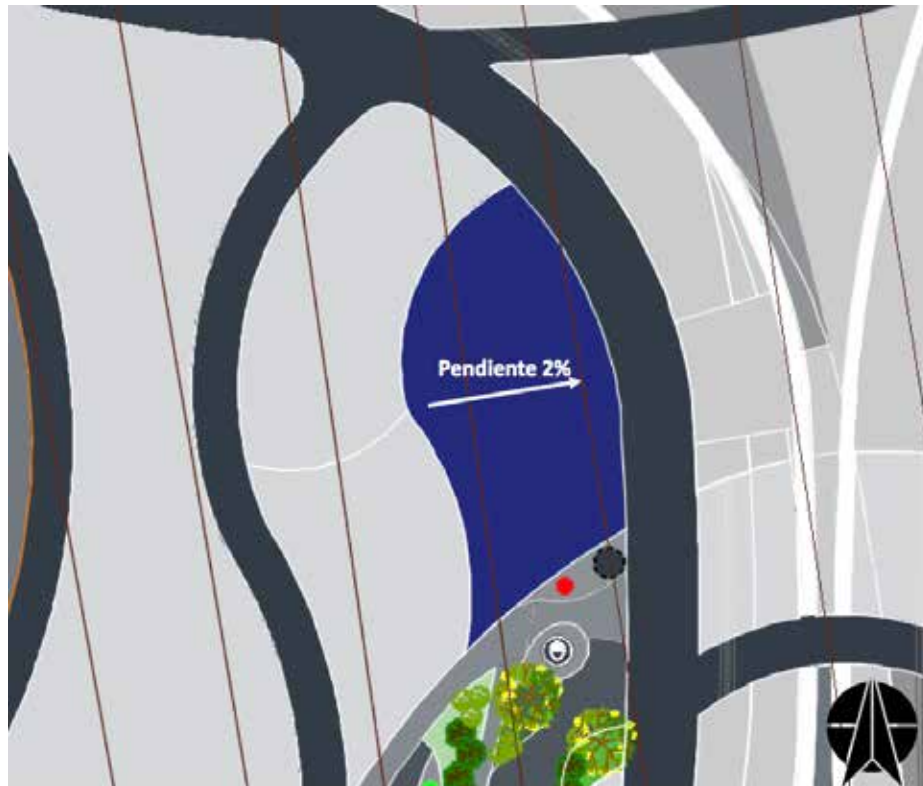
Perfil urbano de Calles Secundarias.



Perfil urbano del Micro Pulmón Vegetal.

Topografía

La parcela seleccionada para realizar la propuesta arquitectónica, cuenta con dos cotas que van de nivel cero hasta llegar a su cota máxima que es de dos (2) metros de altura, esto es debido a que la morfología del terreno es irregular, su relieve va aumentando, sin embargo logra adquirir una pendiente no tan acentuada, algo totalmente leve pero que de igual manera se puede hacer provecho de la misma a la hora de efectuar el diseño del centro de investigación y docencia que se propone (Ver Figura X).

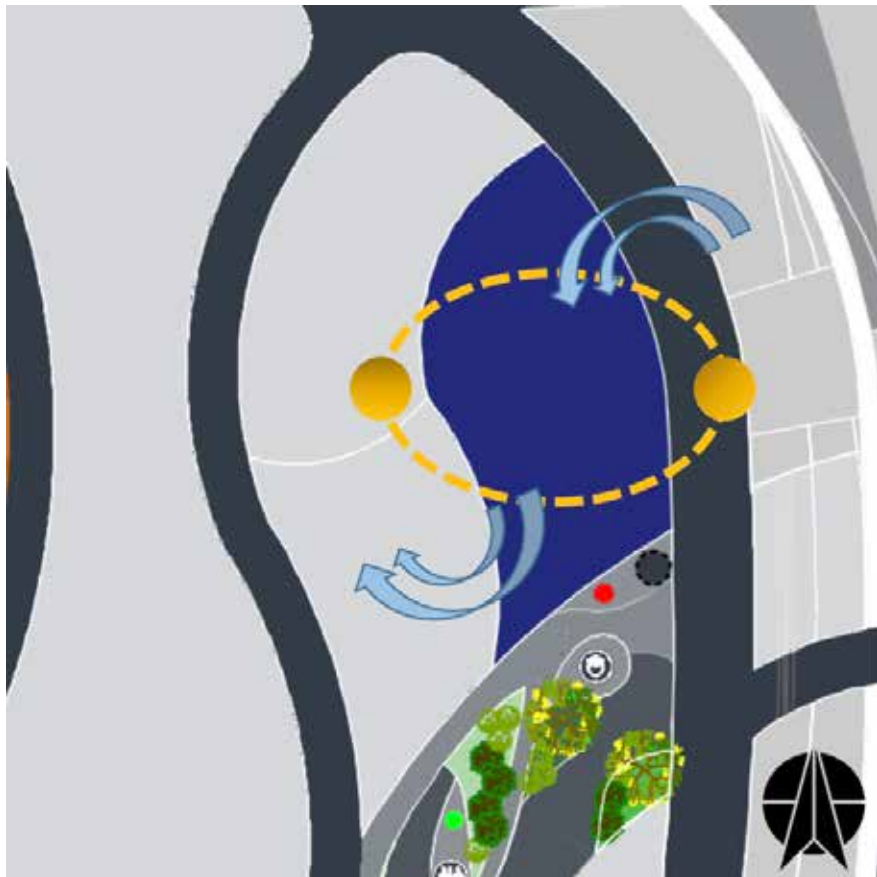


Topografía del Terreno.

Orientación y Vientos

En cuanto a las variables naturales del terreno, se puede observar que la orientación del mismo va en sentido norte – sur. Esto quiere decir que, al momento de realizar la

propuesta arquitectónica, es preciso tomar en cuenta la insolación solar al momento de plantear fachadas y espacios que puedan adquirir iluminación natural, y por otro lado, considerar las corrientes de vientos o de aire que atraviesan el terreno para crear espacios que tengan circulación cruzada, quiere decir, que permita el acceso de las corrientes de aire por diferentes lados de la edificación, para hacer sentir la misma más fresca y comfortable en su interior (Ver Figura X).



Variables Naturales del Terreno.

Accesos

Debido a la ubicación del terreno en una propuesta urbana que fue diseñada tomando como prioridad al peatón del sector, se determinó que los accesos principales para la edificación serian por el mismo medio, recibiendo de alguna manera a todas las personas

que vienen del paseo del parque lineal y los medios de transporte propuestos dentro de la misma. Sin embargo, se presenta por el lado posterior, un acceso que se conecta con una calle de servicios, que se tomó en cuenta para el paso de algunos vehículos hacia la edificación que se propone (Ver Figura X).



Acceso Peatonal



Acceso Vehicular de Servicio

Accesos del Terreno.





Vegetación

Se pudo determinar que, en la actualidad, el terreno donde se plantea la siguiente propuesta arquitectónica, no posee ningún tipo de vegetación. En este sentido, se plantea dentro del proyecto una propuesta para realizar un diseño con la integración del paisajismo,

en donde se puedan plantar diversidad de especies botánicas que puedan darle un atractivo al proyecto y a las áreas públicas que plantea la edificación, algunas de ellas se presentan a continuación (Ver Cuadro X).

Cuadro X.

Vegetación Propuesta.

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL PROYECTO		
NOMBRE BOTANICO	NOMBRE POPULAR	IMAGEN
Cocus Nucifera	Cocotero	
Guaiacum officinale	Guayacan	
Cedrus	Cedro	
Cordyline Terminalis	Caña de Indio	

TIPO DE VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL PROYECTO		
Quercus suber	Alcornoque	
Arachispintoi	Mani Forrajero	
Calliandra Grandiflora	Barba de León	

Servicios Públicos

Para desarrollar la propuesta, fue necesario contar con una diversidad de servicios básicos que procura la municipalidad para cada una de las edificaciones que existen dentro del sector, estos están conformados por los núcleos que proveen Agua potable, cloacas de aguas negras, cableado de teléfono y electricidad y alcantarillas para la recolección superficial de aguas de lluvias.

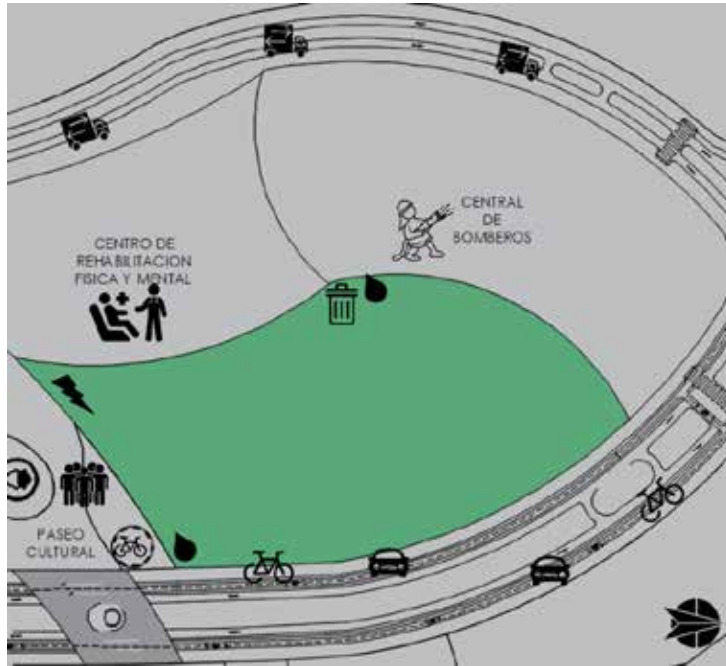
Aguas blancas; para la zona se propuso una red de tuberías matrices que permite la dotación por parte de la empresa de Hidrocentro que se encarga de distribuir la misma por todo el sector. Para la propuesta se extendieron las redes ya existentes, de tal manera de que puedan cubrir con las nuevas áreas y edificaciones que se plantearon en el urbanismo.

Aguas negras; la conexión de aguas residuales se realiza a través de tuberías centrales que pasan por las vialidades propuestas dentro del urbanismo, de tal manera que no interrumpiera con la propuesta del parque lineal. Las mismas se conectarían a la tubería matriz más cercana al sector donde se realizó la propuesta de reordenamiento urbano.

Aguas pluviales; estas son recolectadas por canales de concreto que se encuentran en las adyacencias de las vías locales del sector. Dentro de la propuesta de reordenamiento urbano, se realizó un plan para armar un sistema donde esta agua puedan ser reutilizadas para el cuidado de la vegetación de los parques, plazas y sectores públicos.

Sistema Eléctrico; el cual se encuentra a cargo de la compañía de Corpoelec o Elevel. Los transformadores de alta tensión eléctrico más cercanos se encuentran aproximadamente a más de 100 metros de distancia del terreno. Sin embargo, en la propuesta se implementó el uso de otros medios de para optimizar la energía eléctrica, buscando que la sea la misma edificación procure generar su propia energía a través de elementos como paneles solares o paneles fotovoltaicos.

Teléfono y cable; se pueden contar con los servicios telefónicos de las empresas como Cantv, Movilnet, Movistar y Digital. Todos los servicios se conectan a través de cachimbos, ubicado en la acera del terreno. A continuación, se presenta un plano con la señalización de los servicios mencionados anteriormente dentro del área donde se plantea la propuesta arquitectónica (Ver Figura X).

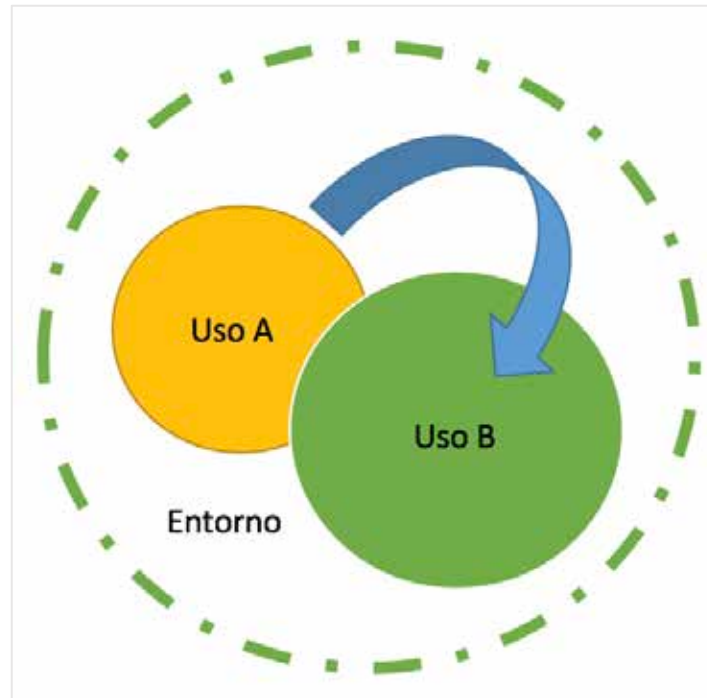


Servicios Públicos cerca y dentro del terreno

Fijación de Determinantes de Diseño

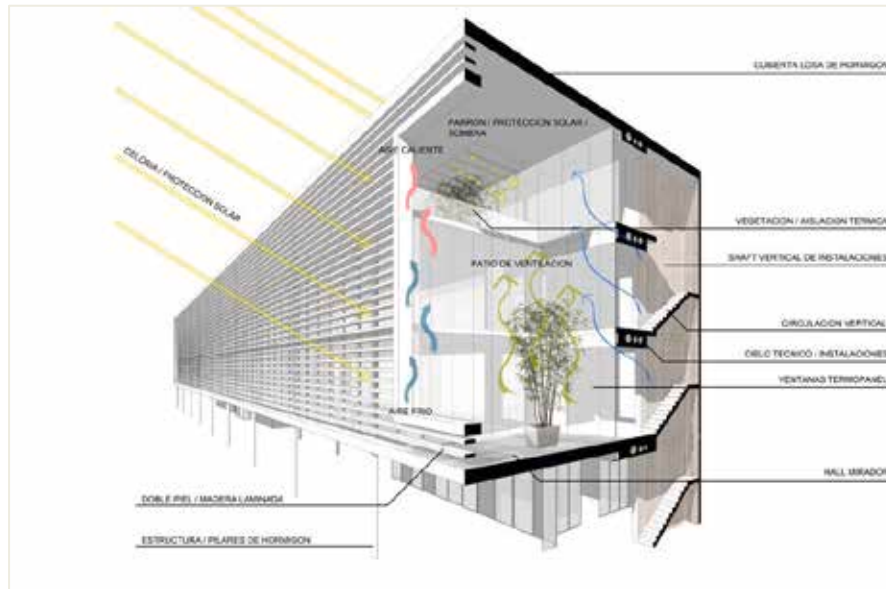
Para realizar la siguiente propuesta arquitectónica, fue preciso realizar un estudio acerca de cuáles serían las variables o factores delimitantes para llevar a cabo el concepto de la edificación. Para ello, se deben tomar en cuenta los criterios de diseño, en los que se deben considerar tres aspectos que son relevantes para la elaboración de cualquier tipo de construcción, sin dejar de considerar las variables urbanas y naturales que existen dentro del terreno donde se desea implantar el proyecto. Estas características son las siguientes:

Criterios Funcionales; se determinó que los usos internos de la edificación se deben sectorizar por áreas públicas, semi públicas y privadas, de tal manera que los espacios, aunque se relacionan entre sí, no pueden estar ligados y cada uno deberá tener un control de accesos para la mejor fluidez dentro del mismo. También se plantean recorridos muy cortos, espacios centrales y circulaciones verticales, para el buen funcionamiento y aprovechamiento de cada una de las que se plantean dentro del complejo (Ver Figura X).



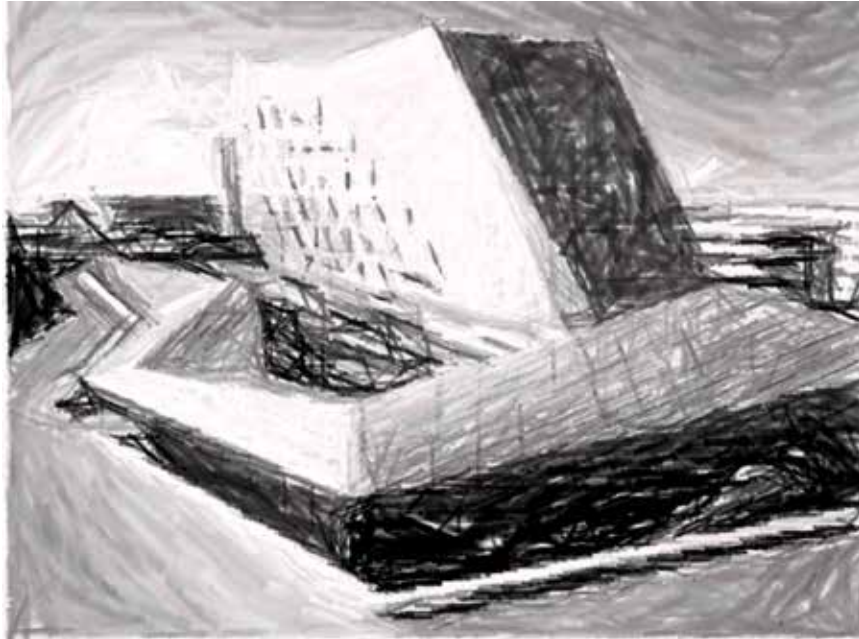
Criterios Funcionales.

Criterios Espaciales; en cuanto a la relación del espacio y las alturas que se consideraron en la edificación, uno de los criterios es que se utilizaría la altura para crear una imponentia entre el volumen principal de investigación con respecto a los otros, sin embargo, para las áreas públicas se plantean grandes espacios con doble y triple altura para generar un elemento atractivo en el interior de las edificaciones que se deseen generar, proporcionando también con esto diferentes visuales desde los diferentes niveles del proyecto (Ver Figura X).



Criterios Espaciales.

Criterios Formales; se plantean dos volúmenes principales en los cuales se interrelacionan entre sí, donde el carácter principal que se le desea dar el mismo es una jerarquía imponente para el centro de investigaciones ya que es el espacio más importante que se plantea dentro de la propuesta y otro volumen donde se desarrollen las actividades que van dirigidas más hacia el público estudiantil y visitantes. Además, el estilo de los mismos se desea que vayan a ser futuristas, modernos, con acabados simples para que la edificación represente lo que es un centro de desarrollo de tecnologías e investigaciones que son el futuro de la humanidad (Ver Figura X).



Criterios Formales.

Programa de Áreas

A continuación, se presenta una tabla donde se señalan cada uno de los espacios que conforman la edificación que se planteó dentro de la propuesta de reordenamiento urbano para el sector de sanare. De manera en que se pueda visualizar de una manera más detallada, cada área del centro de investigación (Ver Cuadro X).

Cuadro X.

Programa de Áreas.

ÁREA PRINCIPAL	COMPONENTES	
-----------------------	--------------------	--

		METROS CUADRADOS (M²)
ACCESOS		
Acceso Peatón Principal	Vestíbulo	Variable según Diseño (s/d)
Acceso Vehicular de Servicios	Patio de Maniobras	(s/d)
Acceso Personal de mantenimiento	Vestíbulo	(s/d)
HALL DE ACCESO		
LOBBY	Sala de Exposiciones	(s/d)
	Deposito	(s/d)
	Tienda	(s/d)
	Sanitarios Públicos	Normas Sanit.
CENTRO DE FABRICACIÓN BIOMÉDICA		
ADMINISTRACIÓN	Recepción e Información	(s/d)
	Sala de Espera	(s/d)
	Sanitarios para Personal	Normas Sanit.
	Sanitarios Públicos	(s/d)
	Of. Gerente	(s/d)
	Secretaria	(s/d)
	Of. Contaduría	(s/d)
	Of. Recursos Humanos	(s/d)
	Archivo	(s/d)
ÁREAS DE APOYO	Línea de Fabricación	750

	Lab. Modelado de Computarizado	60
	Almacén Productos Terminados	65
	Almacén Materia Prima	76
	Deposito	120
	Área de Personal	150
CENTRO DE DOCENCIA BIOMÉDICA		
ADMINISTRACIÓN	Vestíbulo	(s/d)
	Recepción e Información	(s/d)
	Sala de Espera	(s/d)
	Sanitarios para Personal	Normas Sanit.
	Sanitarios Públicos	Normas Sanit.
	Of. Director Docencia	(s/d)
	Secretaria	(s/d)
	Sala de Consejo	(s/d)
	Sala descanso Profesores	(s/d)
	Archivo	(s/d)
	Of. De Sistemas	(s/d)
ZONA ACADEMICA	Salones de clases (4 aulas)	265
	Laboratorios (2)	200
	Sanitarios para Estudiantes	Normas Sanit.
ZONA DE LECTURA	Vestíbulo	160
	Recepción e Información	25
	Sanitarios	Normas Sanit.

	Cubículos	175
	Sala de Usos Múltiples	70
	Área de Computadoras	210
	Lectura Individual	110
	Cafetín	140
SERVICIO DE PISO	Escalera	25
	Montacargas	20
	Sanitario Personal de Servicio	Normas Sanit.
	Lavamopas	4
	Deposito	8,6
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS		
ADMINISTRACIÓN	Vestíbulo	134
	Recepción e Información	15
	Sala de Espera	21
	Sanitarios para Personal	Normas Sanit.
	Sanitarios Públicos	Normas Sanit.
	Of. Director de Piso	30
	Secretaria	7
	Sala de Juntas	44
	Sala de Descanso	32
	Archivo	8,5
	Of. De Sistemas	24
ÁREA DE INVESTIGACIÓN	Vestíbulo	265

	Oficinas (4)	90
	Salas de Reuniones (2)	70
	Depósitos	20
	Laboratorios (2)	200
	Sanitarios	Normas Sanit.
SERVICIO DE PISO	Escalera	25
	Montacargas	20
	Sanitario Personal de Servicio	Normas Sanit.
	Lavamopas	4
	Deposito	8,6

Esquema de Relaciones

Para la realización del centro de investigaciones, fue necesario que del estudio de los espacios realizados anteriormente en el programa de áreas para determinar los equipamientos que requiere el mismo, se procedió a realizar un análisis de cómo se deben relacionar cada área dentro de la edificación y la ubicación de los mismos de tal manera que se pueda establecer un buen funcionamiento dentro de la infraestructura que se plantea en el siguiente trabajo (Ver Gráfico X).



Esquema de relaciones General.

Como se puede observar en el gráfico anterior, la edificación cuenta con cuatro áreas principales que se desarrollan alrededor de un núcleo central, y es a partir del mismo que se desglosan los otros espacios que son parte del equipamiento que requiere este tipo de edificación, y se puede observar la organización de los mismos a continuación en los siguientes diagramas de burbujas (Ver Gráfico X).

Esquema General de Usos Secundarios que se ubican en cada uno de los centros que comprende la Edificación.



Esquema de Relaciones, usos secundarios.

Esquema de Planta Baja



Esquema de Relaciones, planta baja.

Esquema Nivel 2



Esquema de Relaciones, nivel 2.

Esquema Nivel 3,4 y 5



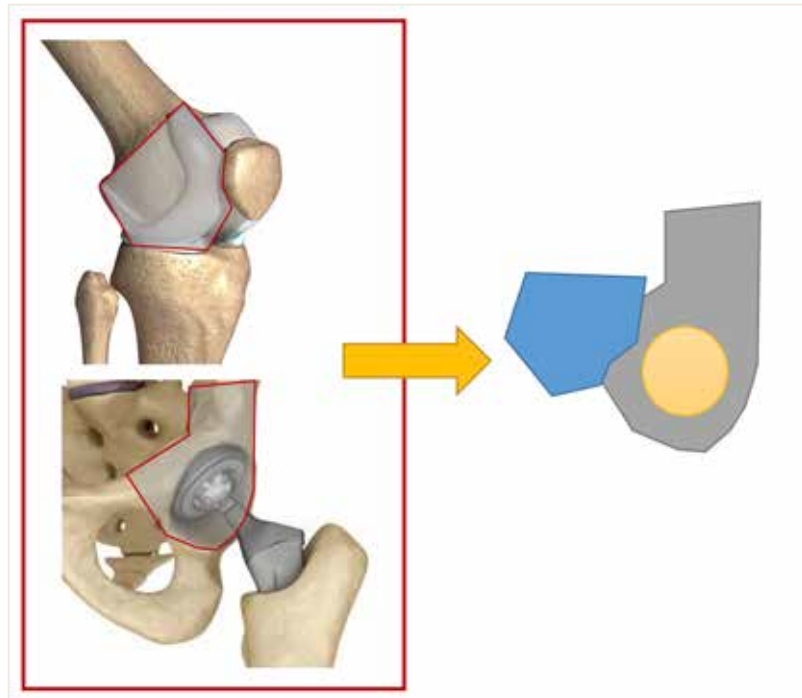
Esquema de Relaciones, planta tipo.

Concepto Generador

En cuanto al concepto generador o la idea principal que se utilizó para realizar el siguiente proyecto, se tomó a partir de una abstracción de una prótesis médica, ya que es aquel elemento conformado por distintas partes que intentan pretender o simular un elemento del cuerpo humano, estos elementos cuando se juntan crean uno solo, pero que, en esencia, son partes distintas, o dos espacios distintos traduciendo este concepto a la arquitectura. Dichas prótesis disponen de un espacio articulador, que es donde se genera el flujo, el roce o el movimiento de un mecanismo humano, de igual manera funciona el edificio.

Para la propuesta se propuso realizar dos volúmenes principales, que aparentemente son dos edificios, una conformada por una planta baja alargada y el otro una torre, que es el espacio articulador en donde se encuentra ubicado el centro de investigaciones, como elemento jerárquico y principal de la edificación. Además de los espacios destinados a ser

para el estudiante y visitante, donde se plantean recorridos atractivos a través de un espacio central o núcleo de esparcimiento (Ver Figura X).



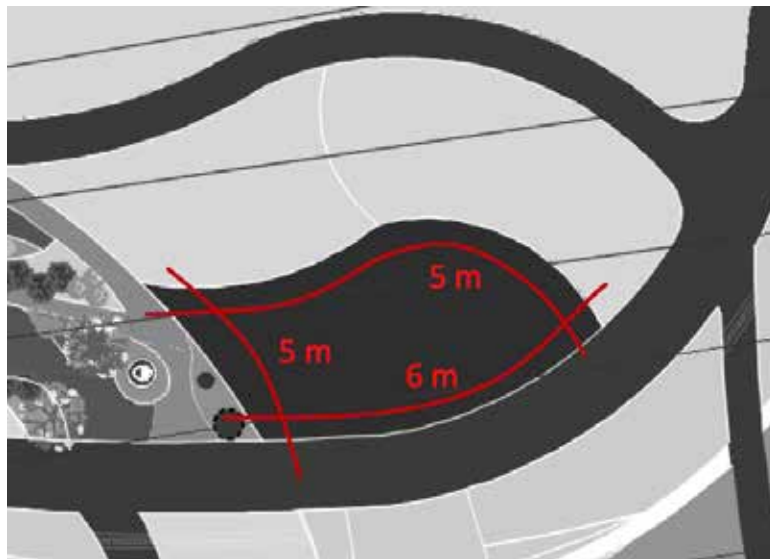
Concepto Generador.

En cuanto al exterior de la misma edificación, se plantea generar en los mismos volúmenes, una serie de curvas sutiles donde la idea es seguir el concepto de las formas naturales de los elementos del cuerpo humano y la prótesis, quiere decir, que la edificación está pretendiendo representar sutileza al igual que una prótesis, ya que estas se adhieren al cuerpo y tienen que ser lo más semejante posible a la función y la ubicación en donde esta se encuentre. Por lo tanto, manteniendo curvas sin radios muy marcados, sino curvas sinuosas, se puede lograr el efecto y el carácter que se le desea otorgar a la siguiente edificación.

Memoria Descriptiva

Terreno y Linderos

Se debe tomar en cuenta al momento de realizar una propuesta arquitectónica, las variables urbanas de la misma, como por ejemplo conocer cuáles son los retiros que permite el plan de ordenamiento urbano para el terreno donde se desea proyectar la propuesta, en este caso para cada lado se permite un mínimo de cinco metros de retiro y seis metros del lado frontal de la parcela (Ver Figura X).

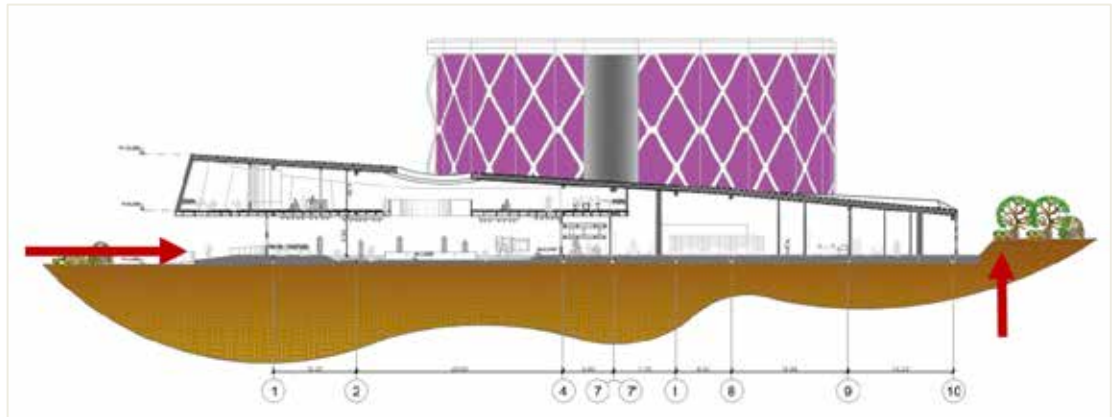


Terreno y Linderos.

Topografía Modificada

En cuanto a la topografía original del terreno, se conoce que la misma era casi leve, por lo que se planteó trabajar la edificación sobre la misma pendiente elevando la edificación a un metro de altura del terreno original, sin embargo, la misma topografía va

aumentando y quedaría una parte de la edificación incrustada en el terreno como se puede observar en el siguiente corte (Ver Figura X).



Desniveles de la Edificación.

Proyecto Arquitectura

El siguiente proyecto cuenta con un total de cuatro espacios principales conformados por el centro de investigaciones biomédicas, el centro de docencia, la fábrica de prótesis y la zona pública donde se sitúan las áreas de exposiciones, galerías y áreas de esparcimiento de los visitantes. El mismo se implanta alrededor de una propuesta de paisajismo que se integra a otras dos edificaciones que también se relacionan entre sí, donde una de ellas es un centro asistencial especialmente dirigido para atletas de alto rendimiento, en donde pueden hacer encargo en el presente proyecto, las prótesis que alguno de esos pacientes requieran. Por otro lado se presenta una escuela de bomberos, donde se puede tomar como precaución cualquier incidente dentro de la fábrica, se tiene la cercanía de este centro para aportar cualquier tipo de ayuda que se necesite.

Así que se puede determinar que el proyecto de arquitectura que se plantea a continuación, queda ubicado en una zona donde otros usos también pueden aportar un beneficio sobre el mismo. Entre otros aspectos a destacar, es la infraestructura de la edificación que se presentará a continuación de manera detallada, en donde se podrá

observar cada una de las plantas que fueron diseñadas para poseer cada uno de los espacios que se planteó en el programa de áreas presentando anteriormente, de tal manera que se puede explicar la funcionalidad de las mismas y las características que corresponde cada una.

Esquema de Funcionamiento

Planta Baja Nivel + 2.20

Posee un acceso principal que nace de la calle principal del núcleo c2 de la propuesta de reordenamiento urbano, y hacia el pulmón verde que se encuentra en el lateral izquierdo de la parcela, por donde se pueden recibir las personas que vienen del mismo a través del medio de transporte que propone el urbanismo, dándole prioridad al peatón.

Se accede a través de unas escaleras o una rampa, donde se llega a un lobby central en donde se puede encontrar la sala de exposiciones que tiene una relación directa con el área de la fábrica. La misma cuenta con dos accesos, una del personal de trabajo y el otro que va hasta la zona de administración. A partir de estos espacios, las personas pueden dirigirse al área de servicio de la fábrica, donde se encuentran depósitos, almacenes, la línea de producción de las prótesis, talleres, entre otras.

Existe una conexión entre el servicio de la fábrica y el depósito de las salas de exposiciones, también la misma posee una fachada que da hacia lobby donde se encuentra una tienda de ventas de prótesis, y en este mismo espacio se puede contar con su respectivo núcleo de sanitarios públicos, el núcleo de circulación vertical y un atrio que se abre en todo el centro de la edificación para permitir la entrada de luz natural dentro de la misma y generar un espacio imponente para los visitantes, que le carácter a la misma edificación (Ver Figura X).



Planta Baja Nivel + 2.20.

Primer Piso Nivel + 8.20

Se accede a través de una escalera o un núcleo de ascensores que se ubica en el lobby de la edificación, que dan directamente hacia el hall del piso que tiene acceso del lado izquierdo de la planta al centro de investigaciones, o hacia un sector público de lectura del lado derecho, esta área de lectura posee zonas de computadoras, salones de charlas, conferencias, en el extremo derecho de este espacio y áreas de lectura grupales e individuales.

Con respecto al centro de investigaciones posee una recepción que se dirige al área de docencia donde se ubican salones de clases y del otro lado posee dos laboratorios de práctica. Y del otro lado se sitúa el acceso que es mediante el área administrativa, donde se ubica el control de estudio, secretaria, director, sala de descanso de los profesores, entre

otras que se conectan en el interior con todas estos espacios de la edificación (Ver Figura X).



Planta Nivel + 8.20.

Planta Tipo Nivel + 13.20, + 29.20

Las siguientes cuatro plantas que se proponen en el volumen principal de la edificación, cada una posee un hall de acceso que recibe a las personas que vienen del núcleo de circulación vertical, donde se sitúa una recepción que le dan la entrada a los investigadores o científicos hacia el centro de investigación, donde en el mismo se encuentran espacios destinados hacer oficinas, despachos, laboratorios (específicamente dos por piso), entre otras.

Cabe destacar que el área administrativa posee una conexión interna con el área de investigación y a su vez, en el atrio que se plantea en el centro de la misma edificación, se implementó una escalera que permite la conexión directa entre estos dos espacios y pisos

convertido en material de experimentación en numerosas obras de diseño vanguardista (Ver Figura X y X).



Vista de revestimiento de láminas exteriores – Corian.

:<https://www.dezeen.com/2013/11/14/zaha-hadid-heydar-aliev-centre-baku/>



Posicionamiento de láminas de Corian en el recubrimiento exterior de la malla espacial. : <https://www.adelto.co.uk/construction-of-heydar-aliyev-center-by-zaha-hadid/zaha-hadid-heydar-aliyev-center-construction-adelto-11/>

En cuanto al otro material, se propuso recubrir gran parte de las fachadas con muro cortina conformados por paneles de vidrio flotantes, amarrados con el sistema de arañas, para darle luminosidad al interior de estos espacios que conforman la edificación, buscando también darle un aspecto moderno en combinación con el material mencionado anteriormente (Ver Figura X).



Fachada de Muro Cortina con paneles de vidrio flotantes.

:<https://arquigrafico.com/fachadas-de-vidrio-flotante-con-araas/>

Revestimiento en Paredes de Áreas principales

En cuanto a los acabados de los espacios internos principales que conforman la edificación, se optó por usar una variedad de materiales como friso liso y pintura de tonalidades blancas, claras o grisáceas, para darle un aspecto totalmente limpio y minimalista a dichos espacios, también se optó por acabados de concreto pulido para darle el toque industrial a lo que sería la parte de la fábrica y espacios públicos (Ver Figura X, X y X),



**Vista de acabado de interior de Laboratorio de Modelado Computarizado en la
Fábrica.** : [http://noticias.universia.com.sv/en-
portada/noticia/2011/03/28/805489/universidad-don-bosco-actualiza-laboratorios-biomedica.html](http://noticias.universia.com.sv/en-portada/noticia/2011/03/28/805489/universidad-don-bosco-actualiza-laboratorios-biomedica.html)



Acabado de paredes y piso en aulas en Centro de Docencia.

:https://es.123rf.com/photo_60811541_interior-moderno-sal%C3%B3n-de-clases-en-la-universidad-escritorios-con-sillas-ordenador-en-la-mesa-del-prof.html



Acabado de Laboratorios en Centro de Docencia y Centro de Investigaciones.

: <https://umb.edu.co/laboratorio-biomedica.html>

Revestimiento en Paredes de otros usos

Se tomó en cuenta que para los acabados de la misma estructura la cual está conformada la siguiente edificación, se optó por usar materiales como madera, metal, vidrio y paneles brillantes prefabricados para darle la forma a lo que serían los atrios que se proponen dentro de la edificación, además de la pintura satinada blanco brillantes, para revestir algunos elementos estructurales que se puedan observar a simple vista de los espacios públicos (Ver Figura X y X).



Vista de revestimiento del atrio y escaleras internas del Centro de Investigaciones.

: <https://www.pinterest.com/pin/572309065129709550/?lp=true>



Vista de revestimiento Sala de exposiciones.

: <https://www.eibar.eus/es/cultura/portalea/sala-de-exposiciones>

Revestimiento de Baños y Sanitarios

Se determinó que para los pisos y paredes de los baños o sanitarios tanto públicos como privador que se plantean en la edificación, se eligió un acabado de porcelanato gris

oscuro, con piezas sanitarias color blanco, algunos elementos o accesorios de acero inoxidable y para los topes de lavamanos se optó por usar un tipo de material que es una piedra con resina de color claro, de tal manera que pueda ser de bajo mantenimiento y al mismo tiempo moderno, resistente para la cantidad de personas que hacen uso de estos espacios (Ver Figura X).



Revestimiento de los baños y sanitarios de la Edificación.

: <https://i.pinimg.com/originals/f3/4c/00/f34c006a0b07fad8bfe7660f0b014539.jpg>

Acabados de Pisos áreas internas y externas

En cuanto a los pisos de cada nivel de la edificación, por ser la misma de tipo industrial, se optó por usar un material que fuera supe resistente y de bajo mantenimiento, por lo tanto, se escogió el cemento pulido para revestir la gran mayoría de estos espacios que conforman la edificación. A este mismo acabado, el material tiene la posibilidad de ser vertido y mezclado para que sean de diferentes colores o tonalidades específicamente grisáceas, y de esta manera jugar con el diseño de los pisos de la edificación (Ver Figura X).



Acabo de piso de la Fábrica – Pavimento de Resina Epoxi.

: http://www.archiexpo.es/prod/sivit/product-150623-1922599.html?utm_source=ProductDetail&utm_medium=Web&utm_content=SimilarProduct&utm_campaign=CA

Acabados de otros Pisos

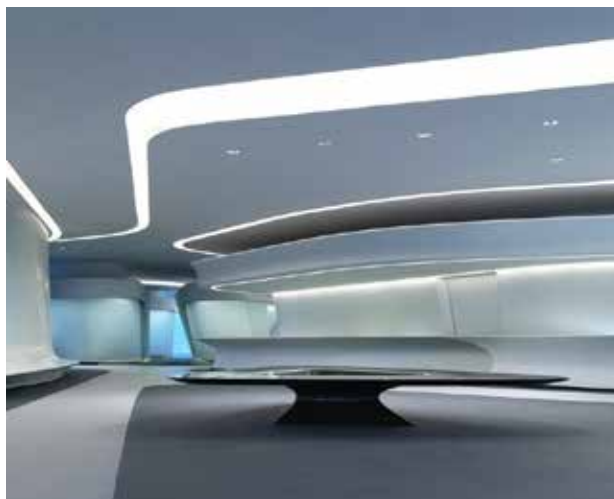
Para los pisos que se proponen al exterior de la edificación, se propuso usar el adoquín calado, ya que el mismo cuenta con una variedad de formas, tonalidades y texturas que pueden variar para el diseño de las caminerías o espacios de esparcimiento y permanencia que se proponen en el contexto de la edificación. Este material tiene la característica que permite el crecimiento de vegetación para no generar más calor en los suelos y provocar un ambiente fresco para las personas que transitan por el mismo (Ver Figura X).



Acabado de Piso exterior. : https://es.123rf.com/photo_17587195_textura-del-fondo-del-pavimento-de-adoqu%C3%ADn-gris.html

Detalles de Techo

En cuanto a los techos de los espacios principales de la edificación, se propone el uso de cielo raso, usando escayola que permite el diseño atractivo de los mismos, donde también se encuentra la posibilidad de integrar luces led, haciendo que el mismo diseño del techo y la iluminación realice un recorrido que pueda también de alguna manera guiar a las personas a los diferentes espacios que se proponen dentro de la edificación. Visualmente estos permiten tapar algunas estructuras como vigas o nichos y hacer que el espacio sea mas acogedor y moderno (Ver Figura X).

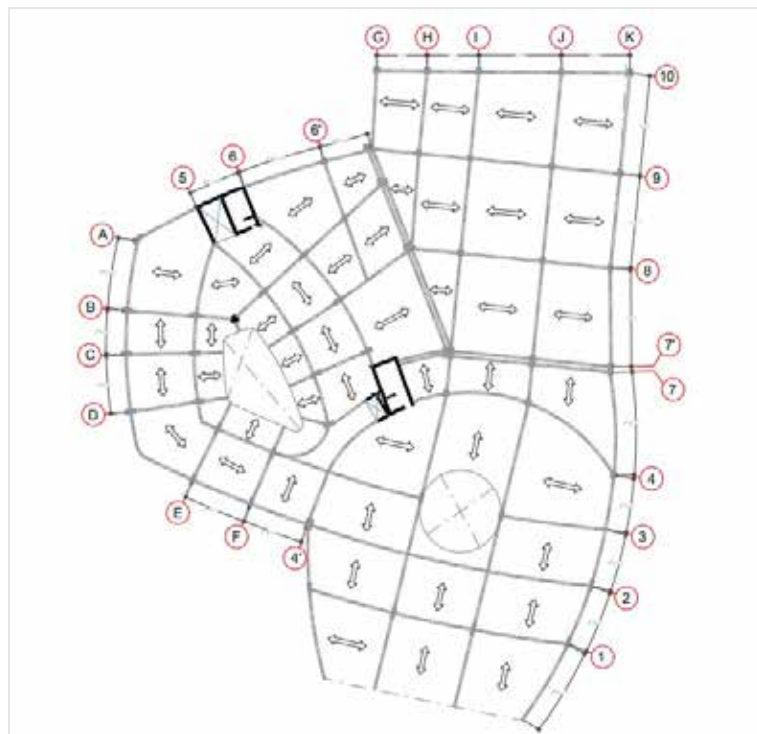


Vista de revestimiento de techo en recepción de distintos niveles de la torre

Estructura

La edificación que se realizó anteriormente, se propone una estructura mixta, quiere decir, en su mayoría la misma está realizada como base de hormigón armado, o columnas de concreto y para algunas luces se plantean con el uso de estructura metálica y cerchas. Cabe destacar que la misma fue distribuida en una serie de pórticos que dividen todo el complejo en tres estructuras independientes, que se separan por medio de una junta de construcción (Ver Figura X).

Para soportar el techo inclinado que se propone en la edificación del volumen público, se planteó el uso de una malla ya que la misma es un sistema de estructura auto portante que también puede permitir la elaboración de curvas en las fachadas para colocar los paneles de Corian que fue el acabado que se seleccionó para revestir el mismo (Ver Figura X).



Estructura de la edificación.



Vista de Estructura Metálica de Malla Espacial, implantada en el recubrimiento de la cubierta del volumen inferior. :

<https://www.pinterest.es/pin/683632418411188505/?lp=true>

Instalaciones Sanitarias

Aguas Blancas: Se generó un tanque subterráneo ubicado en el área de servicios de la edificación, donde se encuentra el hidroneumático general, y por otro lado el que alimenta y bombea las aguas para los espacios como baños, cocinas, salones de laboratorios, entre otros. El mismo se conecta por tuberías de PVC y se distribuye a través de una red por cada uno de los volúmenes que conforman el complejo con tuberías de 2 y 3” pulgadas.

Aguas Servidas: En cada nivel de los diferentes volúmenes, se plantearon ductos para estas tuberías específicamente de PVC con un tamaño de 6” pulgadas, donde recogen todas las aguas servidas de los baños y sanitarios, y la misma red se conecta por un sistema donde el mismo desemboca a la tanquilla principal ubicada cerca de la avenida principal.

Aguas Pluviales: Para este servicio es necesario usar un sistema de ductos para el complejo, que recogen en ciertos puntos específicos las aguas del techo y las dirigen a diferentes zonas que se dirigen hacia las áreas verdes de la edificación. También se propone un método de recolección de estas mismas aguas para ser filtradas, almacenadas en otro tanque subterráneo y reutilizadas para regar la vegetación implantada en el paisajismo y el contexto de todo el proyecto.

Instalaciones Eléctricas

Con respecto a las instalaciones eléctricas para la edificación, inicialmente se ubican los cuartos con los transformadores que proveen la energía a toda la edificación. También se sitúan los respectivos tableros para el control del mismo en cada volumen, los cuales van conectados con plantas eléctricas. Por otra parte, la iluminación general como postes de luz u otros elementos de iluminación exterior, no se conectan a la red principal de electricidad, ya que para ello se instalan equipos que poseen celdas fotovoltaicas y pueden trabajar con la luz solar y realizar el almacenamiento del mismo.

Sistemas Contra Incendios

Para en caso de incendios, se fijó un sistema de extinción de agua con medio de impulsión propio, para a través de una red tuberías, válvulas y bocas de agua, que tienen una reserva aparte permanente y un mecanismo de medio de impulsión con bombas de presión, se pueda prevenir en las áreas específicas dentro de los volúmenes, método para suprimir las llamas siguiendo las normas venezolanas COVENIN 1331.

Instalaciones Mecánicas

Las instalaciones mecánicas comprenden el conjunto de equipos y/o ductería que se incorpora a la edificación para el traslado vertical de los usuarios como en este caso son los ascensores; y también se toma en cuenta el mantenimiento por medios mecánicos las condiciones ambientales con la renovación del aire acondicionado y ventilación forzada. Dentro de esta categoría también se pueden destacar otros requerimientos dinámicos de la edificación como motores de puertas, máquinas para el mantenimiento de los equipos de laboratorio y sistema de escaleras mecánicas que se proponen dentro de la edificación.

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

A continuación, se presentan los planos elaborados correspondientes al diseño de UN CENTRO DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS, IMPLANTANDO EN LA PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO BIOCLIMÁTICO EN EL SECTOR SANARE, MUNICIPIO JOSE LAURENCIO SILVA, EDO. FALCON.

5.1. Listado de Planos

A0 – Plano de Conjunto Urbano.

A1 – Plano de Planta Baja.

A2 – Planta Nivel 1.

A3 – Planta Tipo Nivel 2, 3, 4 y 5.

B1 – Cortes A y B.

B2 – Fachadas Oeste y Sur.

B3 – Fachadas Este y Norte.

