



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS, IMPLANTADO EN  
LA PROUESTA DE NUEVO  
DESARROLLO DE LA CIUDAD DE  
CUMARAGUA DEL MUNICIPIO FALCÓN,  
ESTADO FALCÓN.**

**Autor: Kelly Stefany Rojas Marquina**

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 LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS, IMPLANTADO  
EN LA PROUESTA DE NUEVO DESARROLLO DE LA CIUDAD DE  
CUMARAGUA DEL MUNICIPIO FALCÓN, ESTADO FALCÓN.**

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

**Autor: Kelly Stefany Rojas Marquina**  
**Tutor Académico: Arq. Orlando Ramírez**  
**Tutor Metodológico: Ing. José Sírica**

San Diego, noviembre 2019



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

---

**FI - A - 066 - 2019 IICR**

Valencia, 04 de Octubre del 2019

Ciudadano:

**ROJAS MARQUINA,**

**KELLY STEFANY**

**C.I. 26.186.170**

Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 2 - 2019 se aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS, IMPLANTADO EN LA PROPUESTA DE NUEVO DESARROLLO DE LA CIUDAD CUMARAGUA DEL MUNICIPIO FALCON, ESTADO FALCON.”** Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Ing José Sirica, C.I. 7.032.927 como Asesor Metodológico y el Arq. Orlando Ramírez, C.I. 3.807.208 como Tutor Académico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,

**Prof. Luis Lira**

Decano de la Facultad de Ingeniería

c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

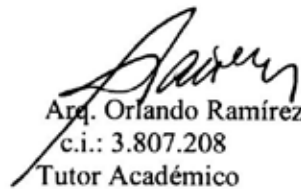
## ACEPTACION DEL TUTOR

Quiénes suscriben, Arq. Orlando Ramírez G e Ing. José Sirica., en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del Trabajo de Grado titulado:

**Diseño de la Universidad de Ciencias Marinas, Implantado en la Propuesta de Nuevo Desarrollo de la Ciudad Cumaragua del Municipio Falcón, Estado Falcón.**

Presentado por el (a) ciudadano (a): Kelly Stefany Rojas, portador de la cédula de identidad N° 26.186.170, como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 6 días del mes de noviembre del año 2019

  
Arq. Orlando Ramírez G.  
c.i.: 3.807.208  
Tutor Académico

  
Ing. José Sirica  
c.i.: 7.032.927  
Tutor Metodológico

*Para las personas que siempre han creído en mí,  
para las que no me dejaron rendirme,  
y para esas maravillosas que el universo me regaló.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi mamá y a mi abuela que siempre han sido mi ejemplo a seguir, a los dos que han estado ahí para mí en todo momento, este logro es para ustedes, sin su ayuda no se quien sería.

A mi hermanita que siempre estuvo aguantándome y haciéndome reír cuando todo se ponía difícil; a todos mis tíos que con su ayuda me ayudaron a terminar mis estudios. A mi novio; sin tu apoyo y amor incondicional jamás hubiera alcanzado este logro gracias por hacer todo más fácil.

A mis amigos y compañeros de clase, esta experiencia jamás habría sido lo mismo sin ustedes, esas noches reunidos desvelados valieron la pena, gracias por su apoyo y aliento cuando estaba a punto de rendirme, siempre fue uno de mis mayores impulsos saber que estábamos en este camino juntos.

A todos mis profesores y tutores, cada uno de ustedes dejó un conocimiento en mí que no tiene precio, gracias por su vocación y dedicación, personas como ustedes valen oro.

Y gracias al universo que me puso a todas estas personas maravillosas en el camino y que por siempre estaré feliz y agradecida.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>CONTENIDO</b>	<b>p.p.</b>
LISTA DE FIGURAS.....		viii
LISTA DE CUADROS.....		ix
LISTA DE GRAFICOS.....		
RESUMEN INFORMATIVO.....		
INTRODUCCIÓN.....		1
<b>CAPÍTULO</b>		
<b>I</b>	<b>EL PROBLEMA</b>	
	1.1 Planteamiento del Problema.....	3
	1.2 Formulación del Problema.....	6
	1.3 Objetivos de la Investigación.....	6
	1.4 Justificación de la Investigación.....	7
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	2.1 Antecedentes.....	10
	2.2 Bases Teóricas.....	19
	2.3 Bases Legales.....	24
	2.4 Definición de Términos.....	24
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
	3.1 Tipos de Investigación.....	39
	3.2 Población y Muestra.....	28
	3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	41
	3.4 Técnicas de Análisis de Datos.....	43
	3.5 Fases de la Investigación.....	55
	3.6 Recursos.....	56

IV	LA PROPUESTA ARQUITECTONICA	
4.1	El sitio Urbano .....	59
4.2	El plan urbano.....	64
4.3	El Proyecto.....	75
V	LA REPRESENTACION GRAFICA	
5.1	Listados de planos .....	113

## REFERENCIAS

A.	Impresas.....	144
B.	Electrónicas.....	147

## LISTA DE CUADROS

### CONTENIDO

CUADRO	pp.
1. Población estimada para el año 2069 .....	41
2. Determinación del tamaño de la muestra estimando la media poblacional .....	44
3. Determinación de las proporciones de población .....	46
4. Determinación del tamaño de la muestra.....	58
5. Matriz F.O.D.A.....	61
6. Encuesta.....	65
7. Cronograma de actividades .....	77
8. Coordenadas de la poligonal....	84

## LISTA DE FIGURAS

### CONTENIDO

FIGURA	pp.
1. Masdarcity.....	11
2. Nova SBE.....	12
3. Galaxy SOHO.....	14
4. Facultad de bellas artes, universidad La Laguna .....	15
5. Aulario Arenals de la Universidad Miguel Hernández.....	61
6. Cumaragua, Municipio Falcón, estado Falcón .....	63
7. Plano de la Ciudad de Cumaragua.....	66
8. Plano de vialidad de Las Cumaraguas.....	67
9. Ejemplo de ciudad compacta.....	68
10. Ejemplo de macro manzana.....	69
11. Plano de zonificación de propuesta la ciudad de Cumaragua .....	70
12. Plano de zonificación de propuesta la ciudad de Cumaragua.....	74
13. Perfil de Av. principal.....	74
14. Perfil de Av. 2 colectora.....	75
15. Perfil Interno.....	76
16. Perfil Av. 2 Colectora .....	76
17. Dispositivo de recolección de energía eléctrica .....	76
18. Mecanismo de energía mareomotriz .....	77
19. Ubicación de la Universidad de Ciencias Marinas.....	80
20. Orientación y vientos.....	80

21. Accesos a la edificación .....	81
22. Planta Conjunto.....	82
23. Planta Baja .....	83
24. Nivel 1.....	80
25. Nivel 2.....	81
26. Nivel 3 .....	82
27. Nivel 4.....	80

## LISTA DE GRÁFICOS

### CONTENIDO

GRÁFICO	pp.
1. Representación porcentual ítem 1.....	47
2. Representación porcentual ítem 2.....	48
3. Representación porcentual ítem 3.....	49
4. Representación porcentual ítem 4.....	49
5. Representación porcentual ítem 5.....	50
6. Representación porcentual ítem 6.....	51
7. Representación porcentual ítem 7.....	51
8. Representación porcentual ítem 8.....	52
9. Representación porcentual ítem 9.....	53
10. Representación porcentual ítem 10.....	54



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

**Diseño de la Universidad de Ciencias Marinas, Implantado en la  
Prouesta de Nuevo Desarrollo de la Ciudad De Cumaragua del  
Municipio Falcón, Estado Falcón.**

**Autor:** Kelly Stefany Rojas Marquina

**Tutor Académico:** Arq. Orlando Ramírez

**Fecha:** octubre 2019

**RESUMEN INFORMATIVO**

El presente trabajo está orientado al diseño de una Universidad de Ciencias Marinas implantada dentro del Nuevo Desarrollo Urbano de la Ciudad de Cumaragua, Municipio Falcón, Edo. Falcón; donde inicialmente se realizó un estudio de la zona y su situación actual, que no cuenta con ningún tipo de urbanización, para poder proyectar un urbanismo eficiente para el año 2050, tomando en cuenta todos los factores ambientales, poblacionales, de servicios entre otros para poder desarrollar este osado diseño urbano pensado para ser un foco turístico de vital importancia en la zona y todo el país, manteniendo intactas las Salinas de Cumaragua, la belleza de sus playas y vegetación, gracias a las tecnologías utilizadas. La ciudad fue diseñada y proyectada con todo el equipamiento urbano necesario, entre ellos, un instituto de educación superior como lo es la Universidad de Ciencias Marinas, debido a la cercanía con el océano, se propuso para formar profesionales capacitados para el ámbito laboral de la zona y atraer personas para mejorar la economía de la ciudad en todas las temporadas. Otro atractivo de la universidad es que se encuentra en una isla artificial junto con otros 3 proyectos relacionados en cierta forma con el océano, creando un recorrido turístico impresionante. Esta propuesta se llevo a cabo bajo la modalidad de proyecto factible, apoyado en la investigación documental, de campo y descriptiva; todo debidamente apoyado con encuestas y una matriz FODA, para lograr los objetivos planteados. Se llevaron a cabo diferentes fases como lo son: diagnóstico y recolección de datos, análisis de los mismos, alternativas de desarrollo urbano, desarrollo de la propuesta urbana y por ultimo el desarrollo de la propuesta individual; arrojando resultados favorecedores para la factibilidad del desarrollo y proyección de todos los mencionados anteriormente.

**Descriptor:** Nuevo Desarrollo Urbano, Urbanismo, Isla Artificial, Universidad.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se propuso conocer las características del desarrollo urbano de las Cumaraguas, Municipio Falcón, Estado Falcón, Venezuela. A manera de saber las demandas del sector en cuanto a zonificación y ordenamiento urbano. De esta manera se procedió a realizar un estudio en base a nuevo desarrollo urbano, desde el análisis y reconocimiento del sector, la relación bibliográfica de documentación relacionada y la creación de respuestas arquitectónicas concretas y factibles.

Tomando en cuenta el potencial turístico y comercial que posee Cumaragua por su cercanía a la costa y las salinas, el previo análisis sobre las faltas y carencias de la zona, y los cambios climáticos y poblacionales que se presentaran para el año 2050, se pretende el aprovechamiento total de la imagen que muestra Las Cumaraguas en lo que respecta a su proyección urbanística, conservando todos sus tesoros naturales, pero a su vez incluyendo servicios públicos, de infraestructura, recreacionales, asistenciales, educativos, entre otros. Se pudo concretar desarrollando una Universidad de Ciencias Marinas, la cual supliría la carencia educativa del sector, al igual que actuaría como generador de empleo para los habitantes de la zona, tanto trabajadores como graduandos. Ubicada en una isla artificial dentro del agua en el centro de la ciudad cercano a las zonas turísticas y residenciales juntos con otros 3 proyectos que se relacionan con el océano, creando un paseo turístico/educativo rodeado de hermosas aguas cristalinas.

El proyecto tiene como fin dar respuesta a la demanda de una población en cuanto a la formación y capacitación de profesionales en el área de ciencias del mar como biología marina, oceanografía, gestión de aguas y acuicultura en Venezuela para ofrecer servicios de calidad a nivel nacional. Tomando en cuenta estos factores, la edificación planteada se evoca a tres objetivos para la evolución de la Ciudad de Cumaragua.

1. Formación académica en el área de ciencias marinas para los habitantes del pueblo y sus adyacencias, forjando profesionales del área y fortaleciendo el auge económico del sector.
2. El estudiante podrá adquirir en su formación, la practica en tiempo real dentro de la universidad, en el que los estudiantes, científicos y el océano interactúan y la experiencia fortalece el nivel académico del estudiante.
3. Oportunidades de empleo en el campo de la ciencia, la producción de alimentos marinos, y la conservación del medio ambiente marino para los profesionales formados en el instituto como también para los habitantes de la ciudad.

Esta investigación se desarrolló atendiendo a la metodología seleccionada, la presente está estructurada bajo el siguiente esquema de trabajo:

Capítulo I: Se presenta el planteamiento del problema dentro del sector, enfocándose en las diversas causas y consecuencias de origen, carencias de la localidad y descontento por parte de los pobladores, a modo tal de culminar en la formulación de la problemática, trazar los objetivos a lograr mediante la presente investigación y justificación de la misma.

Capítulo II: Aquí se da conocer el marco teórico, iniciando con los antecedentes de la propuesta, una serie de obras que comparten similitud con la problemática presentada y el estudio de cómo se dio solución a esta. Seguido de esto, las bases teóricas confieren el estudio de diversas teorías y conceptos en los cuales se basa el presente trabajo de grado, junto las bases legales, conformadas por leyes y normativas vigentes que influyen dentro de la propuesta y finalizando con una serie de definición de términos.

Capítulo III: Concierno al marco metodológico, el cual representa una detallada explicación del tipo de investigación a utilizar, el diseño de la misma, su población y muestra, las diferentes técnicas e instrumentos a utilizar mediante la labor investigativa y de recolección de datos.

Capítulo IV: Posterior a la recolección de datos e información, se procede a la descripción de los múltiples recursos con los que se cuenta al momento de realizar la presente labor investigativa, tanto humanos, institucionales, materiales, como el tiempo y objetos que fueron utilizados mediante la concepción de la propuesta.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Desde hace tiempo en el mundo se han venido creando planes, leyes, actividades e instituciones que promuevan la educación. La necesidad de hacer frente a la problemática de la falta de esta ha ido incrementándose durante las últimas décadas ya que es necesario para poder evitar a largo plazo consecuencias negativas sociales, culturales, humanitarias, económicas, entre otras. En los países tercermundistas alrededor del planeta la falta de educación y la desmotivación para aprender y crecer intelectualmente se han vuelto más evidentes, dado que la cantidad de personas que deciden abandonar los estudios o a veces siquiera empezarlos han aumentado en cifras alarmantes, dejándolos con menos posibilidades de conseguir empleos de calidad para poder tener una vida plena, creando personas sin motivaciones, desinterés generalizado y ausencia de trabajo o esfuerzo, esto en la parte del individuo, lo cual afecta la sociedad en paralelo. Además, no solo afecta a países en desarrollo, también en países desarrollados es alto el índice de deserción de estudios, sobre todo los estudios superiores, por los costos elevados de matrícula.

Existen varios niveles de educación en Venezuela, según la Ley Orgánica de Educación, el sistema educativo está organizado en:

- El subsistema de educación básica: el cual está estructurado en los niveles de educación inicial, educación primaria y educación media.

- El nivel de educación inicial comprende las etapas de maternal y preescolar destinadas a la educación de niños y niñas con edades comprendidas entre cero (0) y seis (6) años.
- El nivel de educación primaria comprende seis (6) años y conduce a la obtención del certificado de educación primaria.
- El nivel de educación media comprende dos opciones, ambas conducentes de la obtención del título correspondiente:
  - § Educación media general con duración de cinco (5) años, de primero a quinto año
  - § Educación media técnica con duración de seis (6) años, de primero a sexto año.
- El subsistema de educación universitaria: el cual comprende los niveles de pregrado y posgrados universitarios.

En el país, en cada uno de los niveles existen debilidades en cuanto a calidad educativa y deserciones por parte de los estudiantes, sin embargo la más comprometida es la educación superior universitaria, ya que se trata de una cadena, no se quiere decir que no exista abandono de los estudios en el nivel básico sin embargo muchos al terminar este nivel no continúan con la educación superior, esto se debe a varias razones como por ejemplo: falta de recursos para poder costear una carrera en una universidad privada, difícil desplazamiento por déficit de transporte o que simplemente que en la zona donde se reside no exista una universidad haciendo peor la situación de movilidad, residenciado y recursos económicos para poder empezar estudios universitarios. Agregando, además, la situación país que maximiza cada uno de estos problemas para los venezolanos, por lo cual lo mejor es dar más opciones para poder continuar con la educación superior y una de ellas es tener más universidades en los estados, descentralizando la educación.

A su vez hablando de la parte social al no haber universidades en una ciudad crece el desempleo, ya que aparte de, que la universidad daría a todos los grados de

educación desde un profesor de ciencias hasta un jardinero, trabajo, también afectaría en los posibles empleos de toda la zona ya que los empleadores buscan personas preparadas. Asimismo, decaerían las relaciones laborales que los estudiantes podrían aportar con pasantías en una simbiosis que beneficia a ambas partes (ciudad/población, universidad/estudiantes.). Otro punto para considerar sería el desgaste de ciertas zonas, la falta de la vitalidad que podría aportar una facultad (sus estudiantes, personas jóvenes) a ciertos barrios. A su vez existiría baja movilidad en temporadas bajas de turismo trayendo como consecuencia un estancamiento del flujo económico en esas épocas por la falta de ventas, nuevos locales comerciales que harían falta si existiera una universidad y también la ralentización de los bienes raíces por los estudiantes que buscan residenciarse, comprar o alquilar.

Las ciudades que no poseen universidades empiezan a carecer de avances tecnológicos y pueden llegar a estancarse en viejos métodos y tecnologías obsoletas, la universidad de ciencias marinas ayudaría muchísimo en el desarrollo del sector pesquero, náutico, entre otros. Así como también con la ausencia de una universidad se sufre la pérdida de talentos humanos en muchas áreas de las ciencias o humanidades que se podrían generar si se encontraran y aprovecharan en esta clase de establecimientos educativos de la manera adecuada para poder sacarles el máximo beneficio en pro del individuo y así realice un aporte a la ciudad y la comunidad que constantemente necesita avanzar.

Por consiguiente, todos los efectos mencionados anteriormente crean una masa de problemas de todo tipo de índole, económico, cultural, social, tecnológico, educativo, laboral, entre otros.

Es por ello, que es necesario diseñar un Plan Maestro para la propuesta de un nuevo desarrollo urbano en la península de Paraguaná de Venezuela, localizada en el estado Falcon, en ella se encuentra el municipio Falcon, que destaca por su alto potencial turístico debido a las salinas de Cumaragua las cuales son un atractivo natural excepcional por ellas mismas y por su cercanía a la playa. En este plan se planteará y se diseñará una universidad de ciencias marinas la cual servirá para solucionar los

problemas anteriormente planteados causados por la falta de una institución de educación superior.

## **1.2. Formulación del Problema**

De lo anteriormente planteado se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera podría beneficiar la implantación de una universidad de ciencias marinas, implantado en la propuesta de nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua del municipio Falcón, estado Falcón?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo General**

Diseñar una Universidad de Ciencias Marinas implantada en el Plan Maestro de la propuesta del nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua del municipio Falcón, Estado Falcón, según las leyes y normas vigentes de la zona de acuerdo con las necesidades de la población, la cual promueva la educación superior y el desarrollo cultural y económico para sus habitantes.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Recopilar la información necesaria para la determinación de las condiciones actuales de la zona a través de las técnicas de recolección de datos.

Analizar la información obtenida para la determinación de los criterios de diseño cumpliendo la normativa venezolana vigente.

Proponer el plan maestro para un nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua del municipio Falcon, del Estado Falcón, según las leyes y normas vigentes venezolanas.

Diseñar una Universidad de Ciencias Marinas implantada en el Plan Maestro de la propuesta del nuevo desarrollo urbano de la ciudad de Cumaragua en el municipio Falcon, del Estado Falcón.

#### **1.4. Justificación**

Para el desarrollo de esta investigación, se diseñó la propuesta del nuevo desarrollo urbano de la ciudad de Cumaragua en el municipio Falcon del Estado Falcón, proyectada para el año 2050, la cual buscaba crear una ciudad turística con todos los equipamientos urbanos necesarios, un transporte público de primera calidad, y todos los lujos y comodidades necesarias para cada sector, habitante y turista. Uno de los equipamientos necesarios en una ciudad según la ley de equipamiento urbano venezolana son edificaciones de educación superior, por lo que se diseñara la Universidad de ciencias marinas de Cumaragua.

Se busca con este proyecto, darle solución a un problema que ha venido afectado nuestro país especialmente en los últimos años como lo es la falta de educación superior. Con la construcción de una universidad en el ordenamiento urbano de la ciudad de Cumaragua se obtendrán numerosos beneficios tanto para los habitantes, estudiantes y para la comunidad entera.

Se fomentará el empleo, la universidad misma ofrecerá trabajos a profesores, obreros y toda clase de personal, también a su tiempo dará a la ciudad personal capacitado y con disposición de aceptar numerosos empleos en empresas y negocios de la ciudad que los ayuden a crecer laboralmente. Por otra parte, empezarán las innovaciones tecnológicas gracias a los experimentos y nuevos proyectos desarrollados en la universidad los cuales no solo beneficiaran la economía y atraerán nuevas empresas y oportunidades a la ciudad, sino que también ayudaran a cuidar el medio ambiente ya que el tipo de carreras que se impartirán ayudaran a un mejor conocimiento de los océanos, mares y playas y fomentaran sus cuidados.

La universidad traerá vitalidad a las zonas donde se encuentren ubicadas las facultades y a su vez atraerá personas de diferentes partes de Venezuela y del mundo, aumentando las probabilidades de conseguir talentos de personas que aporten de manera positiva a la comunidad.

Igualmente traerá una gran cantidad de personas no solo en temporada alta de vacaciones sino todo el año, ayudando a que la ciudad permanezca activa económica, cultural y socialmente. A su vez la universidad en si misma no solo será un lugar de aprendizaje monótono, se busca que sea una edificación con amplios espacios de esparcimiento donde los estudiantes se sientan cómodos y en conexión con el exterior (haciendo sentir mejor a las personas que influirán en el comportamiento de la sociedad), con la playa y el océano ya que las carreras impartidas estarán relacionadas con el tema como el nombre de la universidad lo indica, y también se busca proyectar un diseño bioclimático para ayudar al auto sustento de la edificación y así reducir costos y matriculas.

Todos estos aspectos tanto urbanos como de la edificación trabajaran entre sí en una cooperación mutua que motivara a las personas a ir tanto a la ciudad como a cursar los estudios superiores en la Universidad de ciencias marinas de Cumaragua.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El sustento y fundamentación teórica de la investigación, ayuda a un investigador a realizar un determinado estudio, es por ello que el presente capítulo se refiere a la revisión de investigaciones previas relacionadas a la investigación actual en cuanto a lo urbano y al proyecto a desarrollar en sí, siendo una parte fundamental para el desarrollo del mismo. El marco teórico es según Briones (2006) “el uso de una o más teorías en las cuales se fundamenta directamente el problema de investigación”. De acuerdo a esto, se procede a la explicación de la diversas teorías, investigaciones y referentes tomados en cuenta a lo largo de la labor investigativa.

#### **2.1 ANTECEDENTES**

Los antecedentes son estudios, proyectos o edificaciones que se efectuaron con anterioridad y que puede servir como referencia o elemento relevante para la realización de una investigación, ya que posiblemente puedan guardar relación con la temática a tratar o tener características similares. Es por ello, que Arias (2012) afirma que “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 14). Partiendo de lo anterior, los antecedentes son de suma importancia, ya que sirven como herramientas tangibles para desarrollar la investigación y el proyecto arquitectónico. Es por ello, que a continuación se presentan algunos antecedentes que poseen características similares al proyecto.

**Autor:** Norman Foster

**Proyecto:** Masdar City

**Ubicación:** Ciudad en los Emiratos Árabes Unidos

**Año:** 2016

Inés Gallastegui (2016), describe:

Dentro, plazas con árboles, frescas avenidas, una ligera brisa y el sonido del agua. Fuera, casi cincuenta grados al sol (porque no hay nada que dé sombra), tórridas tormentas de arena y un árido, extenso desierto. ¿Un oasis? No, es Masdar City, un utópico proyecto urbano para 50.000 habitantes planificado desde la nada por el arquitecto británico Norman Foster y sus socios cerca de Abu Dabi, capital de Emiratos Árabes Unidos. Sus promotores la publicitan como la primera ciudad ecosostenible del mundo, gracias a la innovación tecnológica en bioconstrucción y energías renovables: cero carbonos, cero residuos, cero coches.

Masdar –que en árabe significa ‘fuente’– es la culminación de la apuesta del país por las energías renovables: la federación árabe, séptima potencia del mundo en reservas de petróleo y gas natural, quiere estar preparada para cuando su oro negro se termine. La urbe 100% ecológica es una especie de expiación masiva por el ingente despilfarro de energía y agua que practican las opulentas sociedades del Golfo Pérsico. No en vano, Emiratos Árabes Unidos (9 millones de habitantes) ha liderado durante años la lista de los países con mayor huella ecológica per cápita. Un ejemplo: con unas precipitaciones escasísimas a lo largo del año, los emiratíes son los ciudadanos que más agua gastan en todo el planeta: más de 550 litros al día por habitante, tres veces más que la media. Sus acuíferos tiemblan.

No es casualidad que el primer edificio en comenzar a construirse en 2008 –aparte del propio cuartel general de Masdar– fuese el Instituto para la Ciencia y la Tecnología, una universidad enfocada a la investigación que pretende atraer a jóvenes talentos de todo el mundo y, de paso, aportar soluciones a los nuevos problemas tecnológicos que surjan. Por eso, la mayoría de los 200 residentes actuales son estudiantes, mientras que los trabajadores de algunas de las firmas que se han radicado allí se trasladan a diario desde la capital.



*Figura 1: Masdarcity. Vista aérea. Fuente: Foster+ Partners.*

Catalogada como una ciudad inteligente y sustentable debido a que su diseño busca cumplir criterios bioclimáticos que funcione exclusivamente con fuentes de energía renovables, además de consumir la menor cantidad posible de agua, la relación del replanteamiento urbano de la parroquia de Borburata con Masdarcity se aboca en el planteamiento de una ciudad compacta, donde la mezcla de usos, educativo, recreativo, residencial, comercial, de fabricación o de oficinas permitirán reducir los desplazamientos y con ello el gasto energético y las emisiones; siendo así un ejemplo perfecto de antecedente tanto de la propuesta del nuevo desarrollo urbano de la ciudad de Cumaragua como del proyecto de la universidad de ciencias marinas, demostrando lo primordial que es la construcción de una universidad en una nueva ciudad.

**Autor:** ----

**Proyecto:** Nova escuela de negocios y economía

**Ubicación:** Costa de Carcavelos, Cascais, Portugal.

**Año:** 1978/2020

Establecido en 1978, **Escuela de Negocios y Nova Económico** (Nova SBE) es la escuela portuguesa de mayor prestigio en las áreas de Economía, Finanzas y Gestión y una de las principales escuelas de negocios de Europa. El campus Nova se caracteriza por su cultura de playa y tecnología, como algunas privilegiadas en la costa de

California, Estados Unidos, para finales de 2020 se estará inaugurando un nuevo edificio construido en una isla artificial sobre el mar. La obra es una construcción ambiciosa, que está transformando 70 mil metros cuadrados, donde el 70% del espacio de la escuela será exterior, aun así, contando con 64 aulas, 26 anfiteatros, cafeterías, sala de estudiantes, biblioteca, gimnasio, supermercado, enfermería y un túnel hasta la playa.

João Deusdado (2018), explica: En la nueva casa, que quiere crear el concepto New Way of Life, combinando una estructura de universidad abierta al público, sin muros ya un paso de la playa, hay un denominador común: la tecnología. Es en la sala 201, por encima de aquel que será el atrio principal, que se sitúa "la columna vertebral" de la experiencia tecnológica de este campus: el Data Center. Además del equipo responsable de la implementación tecnológica, también trabaja el equipo que gestionara los recursos energéticos. La universidad firmo un protocolo vinculado a la sostenibilidad con el Ministerio de Medio Ambiente: el campus estará dotado de sensores que permitirán una gestión más eficaz de los recursos disponibles (p. 15)



Figura 2: Nova SBE. Vista aérea. Fuente: <https://blog.uniplaces.com/es/universidades-con-playa-o-casi/>.

Este proyecto se relaciona con el planteado ya que es una universidad planteada en una isla artificial en el agua y busca crear espacios públicos dinámicos tanto para los estudiantes como para los visitantes de la misma, con un sistema innovador de enseñanza que relaciona el aire libre y la arquitectura.

**Autor:** Zaha Hadid Architects

**Proyecto:** Galaxy SOHO

**Ubicación:** Soho, Beijing, China.

**Año:** 2015

El equipo de proyecto describe el edificio como:

Una obra de 330000 m<sup>2</sup> compuesta por un programa mixto que incluye oficinas, retail y entretenimiento principalmente. Se compone de 5 volúmenes separados que se van conectando a través de pasarelas, generando una óptica panorámica totalmente fluida en su recorrido. El interior refleja rasgos de la arquitectura tradicional china, en la cual los patios crean mundos interiores de espacios abiertos. Aquí, la arquitectura ya no está compuesta por bloques rígidos, sino por volúmenes que generan fluidez y movimiento entre cada uno. Plataformas que varían para generar diferentes sensaciones de inmersión. A medida que los usuarios ingresan al edificio, descubren los espacios íntimos que siguen la misma coherencia formal de la continuidad curvilínea. Los tres niveles más bajos del Galaxy SOHO contienen espacios públicos para el retail y el entretenimiento. Los niveles superiores entregan espacios de trabajo para oficinas vinculadas a la innovación. Lo pisos de arriba contienen bares, restaurantes y cafés que ofrecen las mejores vistas a la ciudad. Estas diferentes funciones están interconectadas a través de íntimos interiores los cuales están siempre relacionados con la ciudad, ayudando a establecer al Galaxy SOHO como un importante punto para Beijing. (p. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-202925/galaxy-soho-zaha-hadid-architects>)



*Figura 3: Galaxy SOHO. Vista desde patio central. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-202925/galaxy-soho-zaha-hadid-architects>*

**Autor:** gpy arquitectos

**Proyecto:** Facultad de Bellas Artes, Universidad La Laguna

**Ubicación:** Santa Cruz de Tenerife, España.

**Año:** 2016

El equipo de proyecto describe el edificio como:

La nueva Facultad de Bellas Artes se configura como prolongación del espacio público del campus, aumentando así las sinergias entre el nuevo centro y la ciudad. La plaza de acceso se presenta como dilatación de la avenida universitaria, llevando las circulaciones al interior del edificio. Una amplia ranura da paso a una terraza que prolonga el espacio de la plaza en el interior, mediante un sistema de corredores semi-abiertos, en forma de lazos múltiples alrededor de una amplia rampa central. El edificio se materializa como la traza envolvente de un vacío interior, definiendo un campus íntimo que configura el paisaje de la nueva Facultad. En la franja construida se ubican, de manera flexible, los espacios que albergan talleres, aulas, y laboratorios, mientras que los vacíos interiores - los patios ajardinados, la rampa, la terraza de acceso y el amplio porche bajo ésta última - se convierten en lugares de encuentro e intercambio, en aulas abiertas, en espacios expositivos al aire libre que intensifican el uso del edificio. (p.

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788039/facultad-de-bellas-artes-universidad-la-laguna-gpy-arquitectos>)



*Figura 4: Facultad de Bellas Artes, Universidad La Laguna. Fachada Noroeste. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/788039/facultad-de-bellas-artes-universidad-la-laguna-gpy-arquitectos>*

**Autor:** grupotec

**Proyecto:** Aulario Arenals de la Universidad Miguel Hernández

**Ubicación:** Alicante, España.

**Año:** 2015

El equipo de proyecto describe el edificio como:

Se trata de un edificio polivalente de 8.671 m<sup>2</sup>, con un amplio programa repartido en tres plantas. En planta baja se concentran los espacios de uso más general y público, como son la cafetería, el aula magna, aulas de informática y de usos múltiples. En la planta primera se sitúan las aulas de docencia, nueve grandes aulas con capacidad hasta para 220 personas. Todas estas aulas tienen un sistema prefabricado de escalonamiento para la disposición de las mesas. En planta segunda se sitúan los laboratorios docentes. Por el planeamiento de la Universidad el edificio debía ajustarse a la huella que se marcaba en el mismo. Esta huella tenía unas dimensiones de 90x40 metros. Para intentar no generar un volumen muy pesado, se decidió elevar el volumen cerrado de planta primera y segunda sobre una planta baja libre y retranqueada. (p. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/872111/aulario-arenals-de-la-universidad-miguel-hernandez-lola-romera-marta-clavera-francisco-mansilla>)



*Figura 5: Aulario Arenals de la Universidad Miguel Hernández. Interior del edificio. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/872111/aulario-arenals-de-la-universidad-miguel-hernandez-lola-romera-marta-clavera-francisco-mansilla>*

## 2.2 BASES TEORICAS

### Reseña histórica del Municipio Falcon

Falcón es uno de los 25 municipios que integran el Estado Falcón, Venezuela dentro de él está el cabo San Román, punto

más septentrional del territorio continental de Venezuela. Se encuentra ubicado al noreste de la Península de Paraguaná, ocupa un área de 1.577 km<sup>2</sup> y tiene una población de 54.230 habitantes (censo 2013). Su capital es Pueblo Nuevo.

Romero (2012) miembro del centro de historia de Paraguaná reseña en su blog online:

Paraguaná, cuyo orden político administrativo estaba formado por el gobernador de la provincia y por el jefe del Cantón con su respectiva municipalidad. La organización política se orientó en la acción participativa de la colectividad, representada por diputados. En aquel entonces, el diputado provincial que representaba al cantón de Paraguaná, teniendo como capital la ciudad de Pueblo Nuevo, fue el Señor José Falcón. El 20 de febrero de 1859, al triunfar el movimiento que impulsó la Guerra Federal, se declara la Provincia de Coro, como Estado independiente y se forma una Junta de gobierno provisional, ratificando la constitución Federal, sancionada por la Asamblea constituyente, reunida el 28 de marzo de 1866, al declararse todas las provincias en estados independientes, unidas para formar una nación libre y soberana con el Nombre de Estados Unidos de Venezuela. Con la constitución de 1874, aparece el nombre del Estado Falcón desapareciendo la denominación de Estado independiente de Coro y con la constitución de 1953, el territorio de la República de Venezuela quedó dividido en Estados, Distrito Federal y Territorios Federales. A su vez los Estados se dividieron en Distritos y éstos en municipios con sus respectivos caseríos o aldeas, conservando el Estado Falcón su nombre. Es así como uno de los Distritos del Estado Falcón, anteriormente Cantón de Paraguaná, se convierte en el Distrito Falcón, denominado con ese nombre para rendirle honor al líder de la Guerra Federal: El Mariscal Juan Crisóstomo Falcón, siendo su capital Pueblo Nuevo, ocupando todo el territorio de la Península de Paraguaná, quedando conformado territorialmente por los municipios: Pueblo Nuevo, Adícora, Baraived, Buena Vista, Carirubana, Jadacaquiva, Moruy, Carirubana y Los Taques. Posteriormente, el territorio del Distrito Falcón, fue compartido con la creación del Distrito Carirubana por resolución de la asamblea legislativa el 12 de diciembre de 1969 y en el año de 1981, se produce la segregación del Municipio Los Taques. Con estas creaciones de nuevos Distritos, Pueblo Nuevo deja de ser la Capital de Paraguaná, para ser la del Distrito Falcón. A partir del 02 de enero de 1990, el antiguo Distrito Falcón tomó la denominación de Municipio Autónomo Falcón, por los

efectos de la nueva Ley de Régimen Municipal, promulgada el 31 de diciembre de 1989. Con esta Ley, los antiguos Distritos pasan a ser Municipios autónomos y los municipios en Parroquias foráneas. (p. <http://centrodehistoriadeparaguana.blogspot.com/2012/07/municipio-falcon-de-provincia-de-san.html>)

## **Las Cumaraguas**

Las Cumaraguas son unas salinas ubicadas al noreste de la península de Paraguaná, en el estado Falcón, caracterizadas por el color rosa de sus aguas, a su vez es un lugar en el cual se puede apreciar la evaporación del agua que ayuda a la obtención del cristalino cloruro sódico (sal marina). A su vez es habitual la práctica de deportes marinos en sus aguas poco profundas como el windsurf.

## **Ciudad**

Weber (1987) señala como dentro de las diversas definiciones de la ciudad “...esta no consiste en uno o en muchos edificios asentados separadamente, sino que, por el contrario, constituye un hábitat concentrado, una localidad” (p.3). En este sentido se comprende como la ciudad no solo se manifiesta como una unidad física compuesta por diversos elementos aislados uno del otro, refiriéndose a esta con el término de “hábitat”, el autor ejemplifica como la ciudad se entiende como un espacio dotado de las condiciones apropiadas para la evolución de un organismo o especie biológica, la humanidad en este caso.

Así mismo, Jordi (2000), señala “la ciudad es un asentamiento relativamente grande, denso y permanente de individuos. El énfasis se pone en la concentración, de poder, de cultura de una comunidad, de actividades y de individuos.” (p. 141). De este modo, la concepción de una ciudad viene dada por la densidad del asentamiento y no por la extensión de este.

## **Urbanismo**

Zorilla (2011), expresa “el urbanismo recurre a una perspectiva global, holística, es un estudio muy amplio y complejo. Se trata de ciencia social y arte de la arquitectura, tiene un carácter descriptivo y explicativo como ciencia, y prescriptivo como arte” (p.<http://blog.arquitecturadecasas.info/2011/01/que-es-el-urbanismo.html>), por consiguiente, se define como la disciplina encargada de la organización y conformidad del hábitat humano, englobando los aspectos sociales, culturales, físicos y biológicos de la población y necesidades de la misma.

Sumado a lo expuesto, Ducci (2015), expresa “el urbanismo es una disciplina en formación, así como un sistema, es decir, un conjunto de reglas y principios sobre una maestría (la ciudad) relacionados entre sí” (p.3).

Entendiendo de este modo como el urbanismo juega el papel de ente modelador en las ciudades, enfocándose en el diseño espacial de ámbitos dentro de la misma y que se rige bajo múltiples disciplinas que engloban a la humanidad, su complejidad y la de sus herramientas, así como su componente compositivo y de diseño, ha provocado que haya quien postule una faceta artística en el urbanismo incardinada en el planeamiento y la ordenación del espacio físico.

## **Planificación Urbana**

Pérez (2012) señala:

La planificación es la especialización que realiza el urbanista, el ingeniero, el arquitecto y otros profesionales. Es una técnica del urbanismo que establece un modelo para organizar un barrio, un municipio o un área urbana. Ordena de una manera exacta los espacios, es por ello que está relacionada con la ingeniería y la arquitectura. Es importante conocer la estructura de la propiedad, ya que la planificación establece decisiones que afectan al derecho de esta. Se concreta en los planes, instrumentos técnicos que comprenden, generalmente, una memoria informativa sobre los antecedentes y justificativa de la actuación propuesta, unas normas de obligado cumplimiento, planos que reflejan las determinaciones, estudios económicos sobre la viabilidad de la actuación y ambientales sobre las afecciones que producirá. (p.: <https://prezi.com/>).

Esto se refiere al planeamiento de una futura comunidad o guía para la expansión de una comunidad actual, de una manera organizada, teniendo en cuenta una serie de condiciones medioambientales para sus ciudadanos, así como necesidades sociales, facilidades recreacionales, entre otros; tal planteamiento incluye generalmente propuestas para la ejecución de un plan determinado.

### **Plan maestro**

Pérez (2014), expresa dentro de su publicación “. El Plan Maestro como instrumento de diseño urbano: potencialidades y limitantes” señala:

Podemos entender por Plan Maestro (Master Plan o Plan Director), un instrumento que tiene su origen en el año 1960 en los países anglosajones, principalmente dentro del concepto más amplio de Ordenamiento Territorial e influenciado con las vanguardias del movimiento moderno. Actualmente, este instrumento se está utilizando en nuestro país en el ámbito de la planificación estratégica de ciudades, como un plan especial de detalle (como en el caso español) para delimitar y planificar el desarrollo de un área en particular. Se compone, básicamente, de una imagen objetivo con la idea del proyecto de ciudad que se quiere lograr, una memoria con una cartera de proyectos, etapas de gestión, estrategias de implementación y posterior seguimiento del plan. (p. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281732449004>)

De esta forma cabe señalar como el plan maestro expresa una herramienta dentro de la labor de la planificación urbana, regulando así las variables tanto urbanas como naturales de un área o sector metropolitano específico, describiendo los pasos a llevar a cabo con el fin de cumplir con una imagen planificada, este confiere las disciplinas sociales, económicas, culturales, educativas, científicas, entre otros, como indicadores de estudio al instante de proyectar la propuesta urbana. Un proceso sistemático que consta de diversas etapas al momento de su concepción.

Quijada (2011), enuncia estas etapas:

Etapa 1, Análisis de la situación: Permite conocer la realidad en la cual opera la organización.

Etapa 2, Diagnóstico de la situación: Permite conocer las condiciones actuales en las que desempeña la organización, para ello es necesario establecer mecanismos que permitan medir la actual situación (tanto dentro como fuera de la empresa).

Etapa 3, Declaración de objetivos corporativos: Los Objetivos estratégicos son los puntos futuros adonde la organización pretende llegar. Estos objetivos deben ser debidamente cuantificables, medibles y reales; puesto que luego han de ser medidos.

Etapa 4, Estrategias corporativas: Las estrategias corporativas responden a la necesidad de las empresas e instituciones para responder a las necesidades del mercado (interno y externo), para poder "jugar" adecuadamente, mediante "fichas" y "jugadas" correctas, en los tiempos y condiciones correctas.

Etapa 5: Planes de actuaciones.

Etapa 6, Seguimiento: El Seguimiento o monitoreo permite "controlar" la evolución de la aplicación de las estrategias corporativas en las Empresas u organizaciones; es decir, el seguimiento permite conocer la manera en que se viene aplicando y desarrollando las estrategias y actuaciones de la empresa; para evitar sorpresas finales, que puedan difícilmente ser resarcidas.

Etapa 7, Evaluación: La evaluación es el proceso que permite medir los resultados, y ver como estos van cumpliendo los objetivos planteados. La evaluación permite hacer un "corte" en un cierto tiempo y comparar el objetivo planteado con la realidad. Existe para ello una amplia variedad de herramientas. Y es posible confundirlo con otros términos como el de organizar, elaborar proyecto etc. (p. <http://planificaciondeunagerenciaefectiva.blogspot.com/2011/04/plan-maestro.html>)

Las etapas presentadas por Quijada sirvieron de guía en el proyecto urbanístico realizado.

### **Equipamiento urbano**

El equipamiento urbano es conocido como el conjunto de servicios, encontrados en todas las categorías, tales como gastronómicos, educación, deportivos, salud recreación en entre otros. Suelen ser de uso público, donde se realizan actividades ajenas al trabajo. Por dicha razón Rangel (2009), manifiesta:

La agrupación de estos equipamientos tiene una ventaja para las ciudades grandes, dado que facilita que la población recurra a los servicios que tiene más próximos evitándole con ello largos recorridos a otros lugares; además, un núcleo de servicio ayuda a definir funcionalmente la zona de la ciudad en que se encuentra y darle identidad propia, más aún, si en tratamiento arquitectónico es diferente y conforme con las características físico-espaciales del entorno. (p.[http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores\\_calidadespacio.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores_calidadespacio.pdf)). (p. 30)

Una ciudad o zona equipada de manera adecuada, se refleja como bienestar social y económico para su población. El equipamiento de un sector estudia también el ordenamiento y ubicación de la ciudad y la manera en que la población se va a desplazar en ella; por lo cual la propuesta final debe ser considerando las distancias y el estilo de vida que se busca general en el ciudadano. Cada proyecto propuesto debe ser fundamental para capacitar los individuos en diferentes áreas, contribuyendo al desarrollo integral de la población y es lo que se espera lograr con la propuesta presentada para el nuevo desarrollo urbano de la ciudad de Cumaragua.

### **Isla artificial**

Una isla artificial es una isla que ha sido formada por el ser humano en vez de por procesos naturales. Generalmente son construidas sobre algún pequeño filón, usando arena o rocas o como una expansión de una o varias isletas. Las islas artificiales tradicionales son creadas mediante tierras ganadas al mar, aunque algunas estructuras más recientes son construidas de forma similar a las plataformas petroleras. Otro tipo de isla artificial es formado por el aislamiento de una zona mediante la construcción de canales.

### **Universidad**

Una universidad es una institución académica de enseñanza superior e investigación que otorga títulos académicos en diferentes disciplinas. Se

puede ubicar en uno o varios lugares llamados campus. Los institutos universitarios son instituciones de educación profesional o vocacional avanzada que imparten conocimientos, habilidades y competencias basados en un componente práctico. Los programas ofrecidos por este tipo de instituciones de educación universitaria estarán orientados a formar a los estudiantes para trabajar en ocupaciones específicas. La investigación científica en los institutos universitarios es una actividad opcional.

### **Universidades en el Estado Falcón**

#### **Públicas:**

#### **Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM)**

Es una institución pública venezolana de educación superior con sede en el estado Falcón, contando con múltiples núcleos de facultades por todo el estado, fundada en julio de 1977 por el presidente Carlos Andrés Pérez. Hoy día es una de las universidades más reconocidas del país. Cuenta con un periódico, una emisora de radio y un canal de televisión de señal abierta. De las aulas de la UNEFM han egresado (hasta 2005) 7510 profesionales de carreras de pregrado en las áreas de Cs. de la Educación, de la Salud, del Agro y Mar, y de Tecnología. La universidad debe su nombre a Francisco de Miranda, una de las principales figuras de la lucha independentista venezolana. Entre las carreras ofrecidas están las siguientes:

#### Ciencias de la Educación

- Educación en Matemática mención Informática
- Educación Lenguas Extranjeras mención inglés
- Educación mención Lengua, Literatura y latín
- Educación mención Agropecuaria
- Educación mención Turismo
- Educación mención Música
- Licenciatura en Desarrollo Empresarial

- Educación Física, Recreación y Entrenamiento Deportivo
- Licenciatura en Conservación y Restauración del Bien Cultural Mueble
- TSU en Artes Audiovisuales

#### Ciencias de la Salud

- Ingeniería Biomédica
- Medicina
- Gerontología
- Enfermería

#### Tecnología

- Ingeniería Civil
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Pesquera
- Ingeniería Biomédica
- Licenciatura en Ciencias Ambientales
- Licenciatura en Desarrollo Empresarial

#### Ciencias del Agro y Mar

- Ciencias Veterinarias
- Ingeniería Agronómica

## **Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA)**

Es una institución universitaria de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB) de la República Bolivariana de Venezuela fundada en 1977 por el presidente Rafael Caldera, que forma profesionales civiles y militares universitarios a nivel superior; bajo una visión humanista, orientada a la defensa integral de la nación, en los ámbitos ambientales, culturales, económicos, geográficos, políticos, sociales y militares; fundamentada en el desarrollo humano integral y sostenible y bajo el principio de la corresponsabilidad pueblo-estado. También da formación educativa de especializaciones, maestrías, doctorados y diversos cursos de extensión y diplomados. Tiene una matrícula superior a 110.000 estudiantes (Julio de 2017) siendo la principal universidad en cuanto a estudiantes y sedes de Venezuela. Cuenta con 30 programas de pregrado y 31 programas de postgrados conducentes a títulos (2017).

### **Sede Coro**

La UNEFA en Coro abrió sus puertas el 25 de noviembre de 2004, ubicando su edificio sede en el complejo residencial "Juan Crisóstomo Falcón", creado por la presidencia de la República quien para ese entonces era presidida por Hugo Rafael Chávez Frías, en conjunto con el entonces gobernador del estado Falcón, el ciudadano Jesús Montilla. Su estructura física fue donada por el ejecutivo regional y conforma la tercera institución universitaria más importante de la ciudad; por detrás de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) y la Universidad Politécnica Territorial Alonso Gamero (UPTAG).

### **Carreras Ofrecidas:**

- Ingeniería Petroquímica
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería de Telecomunicaciones

- Licenciatura en Economía Social
- Licenciatura en Administración de Desastres y Gestión de Riesgos
- Licenciatura en Educación Integral
- Licenciatura en Administración y Gestión Municipal
- T.S.U. en Turismo

#### Extensión Punto Fijo

La Universidad Nacional Experimental de la Fuerza Armada abrió sus puertas al estudiantado, en Punto Fijo, el día 19 de septiembre del año 2006, con una matrícula de 1000 estudiantes. Y fue inaugurada por el presidente de la República Hugo Rafael Chávez Frías, el 5 de noviembre del mismo año. La sede y las instalaciones fueron cedidas por Petróleo de Venezuela S.A. (PDVSA)

La extensión de la universidad se encuentra en la Avenida 6 con avenida 12. Urbanización Maraven, frente al parque zoológico Gustavo Rivera.

#### Carreras Ofrecidas:

- Ingeniería Naval
- Ingeniería de Petróleo
- Ingeniería Petroquímica
- Ingeniería de Sistemas
- Licenciatura en Economía Social
- T.S.U. en Enfermería
- T.S.U. en Turismo

### **Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR)**

Es una universidad pública de Venezuela. Posee núcleos en distintas ciudades venezolanas, una de ellas en Coro, estado Falcon. Su sede principal se encuentra ubicada en Caracas. La UNESR fue creada por decreto presidencial N°1.582, de fecha 24 de enero de 1974, como alternativa para la educación Superior en Venezuela. Entre las carreras ofrecidas están las siguientes:

#### Educación

- Licenciatura en educación integral
- Licenciatura en educación inicial
- Licenciatura en educación agropecuaria
- Licenciatura en educación mención inglés
- Licenciatura en educación mención matemáticas

#### Administración

- Empresas agropecuarias
- Recursos humanos
- Informática
- Mercadeo
- Organización y sistemas
- Recursos materiales y financieros

### **Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV)**

La Universidad Bolivariana de Venezuela o UBV es una universidad pública de Venezuela, fundada en el 2003 por decreto presidencial, con su sede principal en Caracas, y una de sus sedes se encuentra en Punto Fijo, Estado Falcon. La misma

comenzó sus labores lectivas en diversas áreas académicas en septiembre de ese año. La UBV fue creada para fungir como punta del programa Misión Sucre, destinada a atender a "los sectores populares tradicionalmente excluidos de las instituciones de Educación Superior". Las carreras que se ofrecen en las sedes son las siguientes, sin embargo, no se especifican cuales están en la sede de Punto Fijo:

- Agroecología
- Arquitectura
- Comunicación Social
- Economía Política
- Estudios Jurídicos
- Estudios Políticos y Gobierno
- Farmacia
- Gas
- Gestión Ambiental
- Gestión en Salud Pública
- Gestión Social del Desarrollo Local
- Petróleo
- Informática para la Gestión Social
- Psicología
- Radioterapia
- Refinación y Petroquímica
- Relaciones Internacionales

**Privadas:**

**Universidad de Falcon (UDEFA)**

Es una universidad privada con sede principal en la ciudad de Punto Fijo, península de Paraguaná, Estado Falcón, Venezuela, la cual ofrece carreras de ingeniería, administración, ciencias, entre otros. Las actividades académicas se

iniciaron en junio de 2004 correspondiente al lapso 2004-I, comprendido entre junio y octubre. Para ese momento la UDEFA se estrena con una matrícula de 170 alumnos.

### **Facultad de ciencias marinas**

Figueras (2016) define:

El área de las ciencias del mar como las capacidades, habilidades y destrezas para realizar investigación e innovación tecnológica, para el uso, manejo y conservación de los recursos marinos con alto sentido de responsabilidad y calidad humana, que coadyuven al desarrollo de su entorno social. Las Ciencias del Mar es una titulación generalista de carácter inter- y multidisciplinar que ha respondido a las expectativas y necesidades que la sociedad estaba demandando, y que no se encontraban cubiertas por otras titulaciones ofrecidas por el sistema educativo superior, de afrontar el estudio, gestión y conservación del medio marino desde una perspectiva integradora.

La cita anterior se refiere a que las ciencias marinas son el estudio de las innovaciones tecnológicas para la conservación de los seres vivos marinos, de las aguas y de equipos a utilizar que no sean dañinos con el objetivo de conocer y preservar el océano y la vida que se encuentra dentro de ella manteniendo el estilo de vida de la humanidad (transporte, comida, entretenimiento).

## **2.3 BASES LEGALES**

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)** Gaceta oficial N°5.45.

### **Capítulo II.** De la competencia del Poder Público Nacional

**Artículo 156:** Es de la competencia del Poder Público Nacional:

1. La política y la actuación internacional de la República...

19. El establecimiento, coordinación y unificación de normas y procedimientos técnicos para obras de ingeniería, de arquitectura y de urbanismo, y la legislación sobre ordenación urbanística.

23. Las políticas nacionales y la legislación en materia naviera, de sanidad, vivienda, seguridad alimentaria, ambiente, aguas, turismo y ordenación del territorio.

#### **Capítulo IV.** Del Poder Público Municipal

**Artículo 128:** El Estado desarrollará una política de ordenación del territorio atendiendo a las realidades ecológicas, geográficas, poblacionales, sociales, culturales, económicas, políticas, de acuerdo con las premisas del desarrollo sustentable, que incluya la información, consulta y participación ciudadana. Una ley orgánica desarrollará los principios y criterios para este ordenamiento.

**Artículo 178:** Son de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asignen esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas:

1. Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.
2. Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros y pasajeras.
3. Espectáculos públicos y publicidad comercial, en cuanto concierne a los intereses y fines específicos municipales.
4. Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil.
5. Salubridad y atención primaria en salud, servicios de protección a la primera y segunda infancia, a la adolescencia y a la tercera edad; educación preescolar, servicios de integración familiar del discapacitado al desarrollo comunitario, actividades e instalaciones culturales y deportivas. Servicios

de prevención y protección, vigilancia y control de los bienes y las actividades relativas a las materias de la competencia municipal.

6. Servicio de agua potable, electricidad y gas doméstico, alcantarillado, canalización y disposición de aguas servidas; cementerios y servicios funerarios.

7. Justicia de paz, prevención y protección vecinal y servicios de policía municipal, conforme a la legislación nacional aplicable.

8. Las demás que le atribuya la Constitución y la ley.

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)** Gaceta N°36.860 Extraordinaria del 30 de diciembre de 1999.

#### **Capítulo VI.** De los Derechos Culturales y Educativos

**Artículo 102:** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal.

**Artículo 103:** Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles, desde el maternal hasta el nivel medio diversificado. La impartida en las instituciones del Estado es gratuita hasta el pregrado universitario. A tal fin, el Estado realizará una inversión prioritaria, de conformidad con las recomendaciones de la Organización de las Naciones Unidas.

## **Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983)** Gaceta Oficial

Nº3.238 Extraordinario

### **Título I**

**Artículo 1:** La presente Ley tiene por objeto establecer las disposiciones que regirán el proceso de ordenación del territorio en concordancia con la estrategia de Desarrollo Económico y Social a largo plazo de la Nación.

**Artículo 2:** A los efectos de esta Ley, se entiende por ordenación del territorio de regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico espacial, con el fin de lograr una armonía entre el mayor bienestar de la población, la optimización de la explotación y uso de los recursos naturales y la protección y valorización del medio ambiente, como objetivos fundamentales el desarrollo integral.

**Artículo 3:** Los efectos de esta Ley, la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprenderá:

1. La ordenación territorial, y la planificación de los procesos de urbanización, industrialización, poblamiento y desconcentración económica, en función de los valores del ambiente.
2. El aprovechamiento racional de los suelos, aguas, flora, fauna, fuentes energéticas y demás recursos naturales, continentales y marinos, en función de los valores del ambiente.
3. La creación, protección, conservación y mejoramiento de parques nacionales, reservas forestales, monumentos naturales, zonas protectoras, reservas de regiones vírgenes, cuencas hidrográficas, reservas nacionales hidráulicas; refugios, santuarios y reservas de faunas silvestres, parques de recreación a campo abierto o de uso intensivo, áreas verdes en centros urbanos o de cualesquiera otros espacios sujetos a un régimen especial en beneficio del equilibrio ecológico y del bienestar colectivo.

**Artículo 4:** Las actuaciones de los órganos públicos en materia de ordenación del territorio comprenden:

- a. La elaboración y aprobación de los planes de ordenación del territorio.
- b. La gestión, ejecución y control de dichos planes; y
- c. La adopción de las normas reglamentarias que sean necesarias a esos efectos.

**Artículo 5:** Son instrumentos básicos de la ordenación del territorio, el Plan Nacional de Ordenación del Territorio, y los siguientes planes en los cuales éste se desagrega:

- a. Los Planes Regionales de Ordenación del Territorio.
- b. Los planes nacionales de aprovechamiento de los recursos naturales y los demás planes sectoriales.
- c. Los planes de ordenación urbanística.
- d. Los planes de las áreas bajo Régimen de Administración Especial.
- e. Los demás planes de la ordenación del territorio que demande el proceso de desarrollo integral del país.

## **Capítulo II.** De la Planificación Ambiental

**Artículo 7:** El Plan Nacional de conservación, defensa y mejoramiento ambiental, formará parte del Plan de la Nación y deberá contener:

4. Las normas para el aprovechamiento de los recursos naturales basadas en el principio del uso racional de los recursos, en función de los objetivos de la presente Ley.
5. Los programas de investigación en materia ecológica;
6. Los objetivos y medidas de instrumentación que se consideren favorables a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

## **Capítulo V.** De los Planes de Ordenación de las áreas bajo Régimen de Administración Especial

**Artículo 16:** También se consideran áreas bajo de régimen de administración especial, las siguientes áreas del territorio nacional que se sometan a un régimen especial de manejo:

- 1) Las áreas de Manejo Integral de Recursos Naturales...
- 2) Costas Marinas de Aguas Profundas, compuestas por aquellas zonas marítimas que por sus especiales características y situación sean

consideradas óptimas para el desarrollo de puestos de carga y embarque las cuales comprenderán el área marítima que delimite en el Decreto.

4) Los sitios de Patrimonio Histórico-Cultural o Arqueológicos, compuestos por aquellas edificaciones y monumentos de relevante interés Nacional, así como las áreas circundantes que constituyan el conjunto histórico artístico y arqueológico correspondiente.

## **Capítulo VI. De los Planes de Ordenación Urbanística**

**Artículo 19:** Los planes de ordenación urbanística contendrán:

1. La delimitación, dentro del área urbana, de las áreas de expansión de las ciudades
2. La definición del uso del suelo urbano y sus densidades
3. La determinación de los aspectos ambientales tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres y de protección y conservación ambiental, y la definición de los parámetros de calidad ambiental
4. La ubicación de los edificios o instalaciones públicas y en especial, los destinados a servicios de abastecimiento, educacionales deportivos, asistenciales, recreacionales y otros.
5. El sistema de vialidad urbana y el sistema de transporte colectivo y las principales rutas del mismo
6. El sistema de drenaje primario
7. Definición en el tiempo de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan
8. La precisión de las áreas o unidades mínimas de urbanización
9. La determinación de los normales y mínimos de dotación para servicios culturales, educativos, deportivos y recreacionales.

**Ley Orgánica de Ordenación Urbanística (1987)** Gaceta Oficial N°33.868

Extraordinario

### **Título I. Disposiciones generales**

**Artículo 2:** La ordenación urbanística comprende el conjunto de acciones y regulaciones tendentes a la planificación, desarrollo, conservación y renovación de los centros poblados.

**Artículo 16:** La planificación urbanística forma parte del proceso de ordenación del territorio, y se llevará a cabo mediante un sistema integrado y jerarquizado de planes, del cual forman parte:

El Plan Nacional de Ordenación del Territorio.

Los planes regionales de ordenación del territorio.

Los planes de ordenación urbanística, y

Los planes de desarrollo urbano local.

También formarán parte integrante del sistema de planes al cual se refiere este artículo los planes especiales y particulares que se formulen.

## **Capítulo II.** De la Planificación Urbanística Nacional

**Artículo 21:** Los planes de ordenación urbanística representan la concreción espacial urbana del Plan Nacional de Ordenación del Territorio y del Plan Regional de Ordenación del Territorio correspondiente, y establecerán los lineamientos de la ordenación urbanística en el ámbito territorial local, pudiendo referirse a un Municipio o Distrito Metropolitano, o Municipio o Distritos Metropolitanos agrupados en Mancomunidades.

**Artículo 24:** Los planes de ordenación urbanística contendrán:1. Definición estratégica del desarrollo urbano, en términos de población, base económica, extensión del área urbana y control del medio ambiente.

2. La Delimitación de las áreas de posible expansión de las ciudades.

3. La definición del uso del suelo y sus intensidades.

4. La determinación de los aspectos ambientales, tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres de protección y conservación ambiental y la definición de los parámetros de calidad ambiental.

5. El sistema de vialidad urbana primaria.

6. La red de abastecimiento de agua potable y cloacas.

7. El sistema de drenaje primario.

8. El señalamiento de las áreas donde están ubicadas instalaciones de otros servicios públicos y aquellas consideradas de alta peligrosidad, delimitando su respectiva franja de seguridad.

9. Definición, en el tiempo, de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan.

10. La determinación de los equipamientos básicos de dotación de servicios comunales tales como educativos, culturales, deportivos, recreacionales, religiosos y otros.

11. Las medidas económico-financieras necesarias para la ejecución del plan.

12. Los demás aspectos técnicos o administrativos que el Ejecutivo Nacional considere pertinentes.

**El Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL).** Nuevo Desarrollo Urbano de Cumaraguas, Municipio Falcon, Estado Falcon, no existe.

**Ley de Aguas.** Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°38.595 de fecha de 2 de enero de 2007.

#### **Título I.** Disposiciones Generales.

**Artículo 4:** La gestión integral de las aguas tiene como principales objetivos: 1. Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer las necesidades humanas, ecológicas y la demanda generada por los procesos productivos del país. 2. Prevenir y controlar los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes.

**Artículo 11:** Para asegurar la protección, uso y recuperación de las aguas, los organismos competentes de su administración y los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los siguientes criterios:

3. La reutilización de aguas residuales

**Ley Orgánica de Educación.** Gaceta N°5.929 Extraordinaria del 15 de agosto de 2009

#### **Capítulo I.** Disposiciones Fundamentales.

**Artículo 3:** La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática, justa y libre, basada la familia como célula fundamental y en la valorización del trabajo; capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social; consustanciado con los valores de la identidad nacional y con la comprensión, la tolerancia, la convivencia y las actitudes que favorezcan el fortalecimiento de la paz entre las naciones y los vínculos de integración y solidaridad latinoamericana.

**Artículo 4:** La educación, como medio de mejoramiento de la comunidad y factor primordial del desarrollo nacional, es un servicio público prestado por el Estado, o impartido por los particulares dentro de los principios y normas establecidos en la ley, bajo la suprema inspección y vigilancia de aquel y con su estímulo y protección moral y material.

**Ley para las personas con discapacidad.** Gaceta N°38.598 Extraordinaria del 5 de enero del 2007.

#### **Capítulo IV.** De la Accesibilidad y Vivienda

**Artículo 31:** Los órganos y entes de la Administración Pública Nacional, Estatal y Municipal, y todas las personas naturales y jurídicas de derecho privado, que planifiquen, diseñen, proyecten, construyan, remodelen y adecuen edificaciones y medios urbanos y rurales en los ámbitos nacional, estatal y municipal deben cumplir con las normas de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), así como las reglamentaciones técnicas sobre la materia provenientes de los organismos respectivos, relativas a la accesibilidad y transitabilidad de las personas con discapacidad.

Las áreas comunes de zonas residenciales, los diseños interiores para uso educativo, deportivo, cultural, de atención en salud, centros, establecimientos y oficinas comerciales, sitios de recreación, turísticos y los ambientes urbanos tendrán áreas que permitan desplazamientos sin obstáculos ni barreras y el acceso seguro a los diferentes ambientes y servicios sanitarios a personas con discapacidad.

**Norma Venezolana, COVENIN 810:1998.** Características De Los Medios De Escape En Edificaciones Según El Tipo De Ocupación.

Esta norma tiene como objeto establecer las características mínimas que deben cumplir los medios de escape de las edificaciones por construir y/o remodelar según el tipo de ocupación. La misma presenta los siguientes requisitos generales para todas las edificaciones:

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

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

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

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

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

**5.1.6** Toda edificación debe disponer, en una de sus fachadas y a lo largo de la misma, de una franja de espacio exterior para el acceso de los vehículos bomberiles. Dicho espacio debe cumplir las siguientes condiciones:

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

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

## **5.2.2 Educativos**

### **5.2.2.1 Salidas de emergencia**

**5.2.2.1.1** Número mínimo por nivel: El número mínimo de salidas dependerá de la carga ocupacional y del área, pero nunca menor que los valores mínimos estipulados

**5.2.2.1.2** Aulas: el número de salidas debe ser el indicado en la Tabla 2

**Tabla 2. Número de salidas**

Capacidad	Número de salidas
50 personas o más de 100 m <sup>2</sup>	2
Menos de 50 personas	1

**5.2.2.1.3** Ubicación: deben estar ubicadas de forma tal que sean accesibles desde cada nivel y situadas lo más lejos posible una de la otra

**5.2.2.1.4** Ancho: Dependerá de la carga ocupacional y debe ser el indicado en la Tabla 3; los pasillos no deben ser menores de 2 m, las rampas deben ser de 2m y con una inclinación no mayor de 12% con respecto a la horizontal.

**Tabla 3. Ancho de las salidas de las edificaciones educacionales**

Ancho Unidades de Paso	Tipo de salida
1 por cada 100 personas	Puertas, rampas, pasillos.
1 por cada 60 personas	Escaleras

**5.2.2.1.5** Distancia máxima del recorrido: Debe ser de 25m

**Normas Sanitarias.** Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°4.044 Extraordinaria, Caracas, 8 de septiembre de 1988

**Capítulo VIII.** De las dotaciones de agua para edificaciones

**Artículo 110:** las dotaciones de agua para edificaciones destinadas a instituciones de uso público o particular, se determinarán de acuerdo con lo que se indica a continuación:

b. Planteles educacionales con alumnado externo: 40litros/alumno/día.

**Artículo 111:** las dotaciones de agua para edificaciones destinadas a comercio, se determinarán de acuerdo con lo que se indica a continuación:

a. Oficinas en general 6 litros/día/metros<sup>2</sup> de local destinado a oficina.

b. Depósito de materiales, equipos y artículos manufacturados 0.50 litros/día/m<sup>2</sup> de área de ventanas.

**Artículo 112:** las dotaciones de agua para edificaciones destinadas a industrias se calcularán añadiendo el consumo de agua requerido para fines sanitarios del personal de trabajadores y de empleados de la industria, el correspondiente a las operaciones industriales propiamente dichas, de acuerdo con lo que se especifica a continuación:

a. La dotación de agua requerida para afines sanitarios por los trabajadores y empleados de la industria, será de 80 litros por cada trabajador y por cada empleado.

**Capítulo IX.** Del tipo y número requerido de piezas sanitarias a instalar en las edificaciones

**Artículo 140:** las salas sanitarias y otros locales destinados a prestar servicios sanitarios al público y donde se instalen piezas sanitarias, deberán estar ubicados en lugares accesibles a los usuarios y permanentemente provistos de los utensilios y recursos higiénicos adecuados a sus fines y a los requerimientos para su aseo y mantenimiento.

**Artículo 142:** cuando en cualquier edificación se proyecte usar salas sanitarias comunes a varios locales de la edificación, se cumplirán los siguientes

A. Se proveerán salas sanitarias separadas para hombres y mujeres

**Artículo 144:** las edificaciones destinadas a instalaciones, que se indican a continuación serán dotadas de salas sanitarias y de piezas sanitarias del tipo y del número mínimo que se anota cada en cada caso:

d. Planteles educacionales

3. Escuelas secundarias, normales, artesanales, universitarias, institutos, tecnológicos y similares.

3.1 Se proveerán salas sanitarias separadas tanto para alumnos de cada sexo, como para profesores de cada sexo

3.2 El tipo y número mínimo de piezas sanitarias a instalar en las salas sanitarias para alumnos será el siguiente:

Excusados: 1 por cada 75 alumnos (hombres)

1 por cada 45 alumnos (mujeres)

Urinarios: 1 por cada 30 alumnos (hombres)

Lavamanos: 1 por cada 50 alumnos (hombres y mujeres)

3.3 Se instalará una fuente de beber por cada 100 alumnos (hombres y mujeres). Mínimo una por piso y se ubicarán fuera de las salas sanitarias.

3.5 Se instalará un lavamopas en cada piso.

h. Oficinas Públicas y Oficinas Particulares

1. Salas sanitarias en locales destinados a oficina.

1.1 En cada local de oficina con área hasta 60 metros cuadrados, deberá instalarse una sala sanitaria con un excusado y un lavamanos como mínimo.

1.2 Para cada local de oficina con área de más de 60 metros cuadrados, se proveerán salas sanitarias separadas para hombres y para mujeres.

1.3 En caso de edificaciones de varios pisos, destinados a oficinas, se instalará una lavamopas en cada piso.

**Capítulo X.** Disposiciones generales sobre los sistemas de abastecimiento de agua en las edificaciones

**Artículo 151:** Los sistemas d abastecimiento de agua de las edificaciones deberán ser diseñadas tomando en cuenta las condiciones establecidas por la autoridad o ente que lo opera y administra, bajo las cuales el abastecimiento de agua público presta servicio.

Todas las leyes y documentos jurídicos consultados y citados en este capítulo, sirvieron de soporte legal al proyecto presentado.

### **2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS**

**Bioconstrucción:** Reciben el nombre de bioconstrucción, los sistemas de edificación o establecimiento de viviendas, refugios u otras construcciones, realizados con materiales de bajo impacto ambiental o ecológico, reciclados, reciclables o extraíbles mediante procesos sencillos y de bajo costo como, por ejemplo, materiales de origen vegetal y biocompatibles y que no supongan toxicidad alguna para las personas y el medio ambiente.

**Curvilínea:** Que está formado por líneas curvas o que se desarrolla formando curvas.

**Energías renovables:** Las **energías renovables** son aquellas energías que provienen de recursos naturales que no se agotan y a los que se puede recurrir de manera permanente. Su impacto ambiental es nulo en la emisión de gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>. Se consideran **energías renovables** la energía solar, la eólica, la geotérmica, la hidráulica y la eléctrica. También pueden incluirse en este grupo la biomasa y la energía mareomotriz.

**Filón:** Masa mineral que rellena la grieta de una formación rocosa y que puede ser objeto de explotación.

**Isletas:** Plataforma o espacio delimitado en el suelo de una vía de circulación dispuesto para facilitar el paso de los peatones, ordenar el tráfico, determinar las posibles direcciones, etc.

**Salinas:** Las salinas son las minas de sal o instalaciones donde, tras la evaporación del agua salada, se obtiene y procesa la sal que luego se comercializa.

**Sostenibilidad:** Es satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. De aquí nace la idea del **desarrollo sostenible**, como aquel modo de progreso que mantiene ese delicado equilibrio hoy, sin poner en peligro los recursos del mañana.

**Utópico:** Plan, proyecto, doctrina o sistema deseables que parecen de muy difícil realización // representación imaginativa de una sociedad futura de características favorecedoras del bien humano.

### **CAPÍTULO III**

#### **MARCO METODOLOGICO**

En este capítulo, se presenta el marco metodológico en el cual se explican los diferentes métodos y técnicas para la recopilación de información y análisis de la misma, y por consiguiente, emplear soluciones a la problemática presentada dentro del nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua en el municipio Falcón, Estado Falcón.

En primer lugar, según Balestrini (2006), señala que éste Marco “es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una Teoría y su Método calculan las magnitudes de lo real”.

Del mismo modo este autor refiere: “El fin esencial del marco metodológico, es el de situar en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearán en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de investigación, su universo o población; su muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de datos; la medición; hasta la codificación, análisis y presentación de los datos”. (p. 126).

De ésta manera la metodología con que se aborda la investigación, permite conocer la información y por ende, el desarrollo y los resultados de la misma, en éste caso particularmente, las soluciones en la nueva propuesta urbana del sector en estudio, permite hacer proyecciones de espacios para la recreación y sus usos, siempre en beneficio de la comunidad y de la mano con la Arquitectura.

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La elaboración y desarrollo de un Diseño Arquitectónico es un tema multilateral, cada punto cuenta con una perspectiva de investigación diferente, lo que conlleva siempre a hacer de las investigaciones previas una composición metodológica de diferentes tipos de investigación, que se acopla como un conjunto de técnicas de las que dependerá la calidad del resultado final.

En respuesta al presente estudio, se opta por la realización de una investigación de campo, la cual requiere el análisis de las necesidades o demandas en equipamiento por parte de la comunidad, de la problemática urbana en sitio o zona de estudio, de las disposiciones del terreno, ubicación y otras características, todo esto en tiempo real para entonces responder de manera efectiva a las necesidades. Palella y Martins (2010) definen la investigación de campo como “la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables” (p.72). Confiriendo a este término las diversas visitas al sector, encuestas y estudios realizados in situ a lo largo del proceso investigativo.

Presenta también tipología metodológica Descriptiva por cuanto reseña determinados aspectos del estudio y las situaciones o eventos. De acuerdo con Roberto Hernández, Carlos Fernández y Pilar Baptista (2003), “Esto es, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno”, por otra parte, dice Danhke (1989), “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. Por consiguiente, la narración y estudios pertinentes corresponden a la definición de investigación descriptiva.

También se considera una investigación de carácter documental, la cual representa según Arias (2012) “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales

o electrónicas” (p. 25). De esta misma forma, se implementa a la hora de recopilar información mediante los diferentes recursos literarios, electrónicos e impresos.

En lo que se refiere, la presente investigación guarda cierta posibilidad de ser realmente ejecutada o no como solución a los problemas identificados en el sector antes descrito, por lo que finalmente la investigación se muestra también como un Proyecto Factible, expuesto por Barrera (2008), a modo de “una investigación proyectiva la cual: propone soluciones a una situación determinada a partir de una proceso de indagación, implica: explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta” (p.144). En efecto, se propone indagar y determinar las carencias y problemáticas que se presentan en las Cumaraguas en el municipio Falcon, con el fin de concluir en el planteamiento y diseño de una propuesta urbana que responda a las diversas necesidades del sector para el proyecto de una ciudad equipada y sus alrededores, coincide con las principales directrices expuestas dentro de la definición de proyecto factible.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población**

Concordando con lo expuesto por Balestrini (1999) en su libro Como se elabora un proyecto de investigacion..., el cual afirma que “la población puede estar referida a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación” (p.37). La población a la que se enfocó la investigación es la del Estado Falcon, según datos del XIV censo (2011) realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE); la población aproximada del Municipio Falcon, (del cual forma parte el sector de Las Cumaraguas) era de 46.215 habitantes; de los cuales, existe una estimación de 3.553 habitantes en la Parroquia El Vínculo, la cual es la más cercana a las Cumaraguas, Cabe destacar que la evaluación gubernamental de los

resultados sobre los censos realizados con anterioridad por el INE; se ha determinado que la tasa de crecimiento de la población en el Estado Falcón es del 1,7%. Par los fines de esta investigación se realizó una proyección del aumento del número de habitantes para un período de 50 años, es decir con un horizonte hasta el año 2069, empleando para ello una fórmula que permite estimar su valor futuro; después de un determinado número de períodos de tiempo (meses, estaciones, semestres, años). Esta fórmula requiere conocer el valor inicial, y parte del supuesto de la existencia de una tasa de crecimiento constante durante todo el periodo:

$$P_{i+n} = P_i (1 + T_c)^n$$

Donde:

$P_i$  = Población que existe al iniciar el periodo de tiempo “i”. Se recomienda expresar la cantidad de habitantes en miles, para ciudades medianas, y en millones para grandes metrópolis, en ambos casos con sólo un decimal.

$P_{i+n}$  = Población que habrá “n” periodos después de tiempo “i”. Es decir, para el mes, año o ciclo o temporada i + n. El resultado estará en miles o millones, según como se haya anotado  $P_i$ .

$T_c$  = Tasa de crecimiento promedio entre cada par de periodos consecutivos, expresada en valor real (no en porcentaje, por ejemplo 5 % se expresa como 0,05). Frecuentemente los periodos y tasas son anuales, sin embargo, la fórmula es aplicable a cualquier otro periodo de tiempo.

n = número de periodos que hay entre  $P_i$  y  $P_{i+n}$ . Es decir, el tiempo transcurrido entre la condición inicial y final, medido en ciclos homogéneos (meses, años, etc.)

Sustituyendo; para el caso de la población de Las Cumaraguas, la población estimada para el año 2069 vendrá dada por:

### Cuadro 1: Población Estimada para el Año 2069

Población estimada para el año 2069 de Las Cumaraguas
$P_{i+n} = 3.553(1 + 0,017)^{50}$
$P_{i+n} = 3.553 (1,017)^{50}$
$P_{i+n} = 3.553 (2,32)$
$P_{i+n} = 8242.96 \text{ hab.}$

#### Muestra

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). Explicando que la misma representa las características de la población, de la manera más exacta posible, por eso se toman en cuenta como representación a toda la población.

Por otro lado, 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” (p.38). Demostrando que para obtener la información necesaria para el proyecto en la práctica del estudio no es necesario tomar toda la población en su totalidad, cuando esta es muy grande, con una fracción representativa de ella basta para el análisis.

Para la localidad de Las Cumaraguas, la muestra equivale a un 10% de la población, por ser pequeña la población la muestra es igual al número de la población, es decir 1000 individuos. Para estimar el tamaño de la muestra existen dos fórmulas, la primera toma en cuenta cuando el tamaño de la población es conocido (población finita), a saber:

$$n = \frac{N \times Z^2 c \times S^2}{79}$$

$$N \times e^2 + Z^2c \times S^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población, de acuerdo a lo expresado en la

Cuadro 1.

S = desviación estándar de la población: medida de dispersión de datos obtenidos que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante. (Asumiremos un valor de 60).

$Z_c$  = Valor determinado por el nivel de confianza adoptado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2. Para un nivel de confianza del 99% el coeficiente es igual a 3. (Asumiremos un valor de 2)

e = Limite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda a criterio del encuestador. En la investigación se tomó como un valor de error muestral 5% ( $5^2 = 25$ ).

**Cuadro 2: Determinación del tamaño de la muestra estimando la media poblacional**

<b>Tamaño de la muestra (Las Cumaraguas)</b>
$n = \frac{N \times Z^2c \times S^2}{N \times e^2 + Z^2c \times S^2}$
$n = \frac{8243 \times 4 \times 3600}{8243 \times 25 + 4 \times 3600}$
<p>n= 538,3 personas</p>

Se realizó un cálculo alternativo, utilizando la siguiente expresión, a saber:

$$n = \frac{N \times Z^2 c \times p \times q}{(N-1) \times e^2 + Z^2 c \times p \times q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población, de acuerdo a lo expresado en el Cuadro 1.

p = Proporción de elementos que presentan una determinada característica a ser investigada. Una proporción es la relación de una cantidad con respecto a otra mayor.

Por ejemplo, en un grupo de 100 estudiantes hay 75 mujeres y 25 hombres. La fórmula es  $p = A/N$ . Entonces la proporción de mujeres (p) es  $75/100 = 0,75$  y la proporción de hombres (q) es  $25/100 = 0,25$ .

Los valores de p y q que se utilizaron en el cálculo del tamaño de la muestra se determinaron partiendo la base de los resultados del censo 2011 para el Falcon del Estado Falcón y están contenidos en el Cuadro 3.

$Z_c$  = Valor determinado por el nivel de confianza adoptado. Para un grado de confianza de 95% el coeficiente es igual a 2. Para un nivel de confianza del 99% el coeficiente es igual a 3. (Asumiremos un valor de 2)

e = Limite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda a criterio del encuestador. En la investigación se tomó como un valor de error muestral 5% ( $5^2 = 25$ ).

**Cuadro 3: Determinación de las proporciones p y q basadas en proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística.**

Las Cumaraguas
Población Estimada (2.069)
8243

Hombres	Mujeres
4153.5	4089.5
$p = 4153.5/8243$	$q = 4089.5/8243$
$p= 0,50$	$q= 0,50$

#### Cuadro 4: Determinación del tamaño de la muestra

<b>Tamaño de la muestra (Las Cumaraguas)</b>
$n = \frac{N \times Z^2c \times p \times q}{(N-1) \times e^2 + Z^2c \times p \times q}$ $n = \frac{8243 \times 4 \times 51 \times 49}{8243 \times 25 + 4 \times 51 \times 49}$ $n= 381,49 \text{ personas}$

### 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos es parte fundamental de una investigación pues al mismo tiempo de reunir información, permite conocer las percepciones de quienes interactúan de alguna manera con la investigación o son afectados por ella, las cuales según Arias (2012) define como “...todas aquellas distintas formas de obtener información.” (p.53), estas se ven ejecutadas mediante el uso de los diferentes instrumentos y medios de investigación que cada una de las técnicas confiere, dichos instrumentos son descritos según Sabino (2000) como “los recursos que puede valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información” (p.72), representados en este caso con la lista de cotejo y el cuestionario.

Dentro de las técnicas a utilizar se enuncia la observación directa, la cual Tamayo y Tamayo (2007) definen “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.” (p.193), es por ello, que esta herramienta se ve aplicada a lo largo de la investigación, gracias a las diversas visitas y estudios in situ hechas a la zona a trabajar.

Sobre la base de ideas expuestas, se presenta la observación estructurada la cual se describe como aquella la cual sigue un patrón previamente diseñado y en el cual se definen los elementos a ser observados, (Arias, 2012). Para este caso, diversas variables naturales y de ubicación de Las Cumaraguas fueron identificadas con previa disposición a modo de ser expuestas durante el trabajo de observación y siguiendo un control establecido dentro de una matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

### **Matriz FODA**

Espinosa (2013) explica que:

“La matriz de análisis DAFO o FODA, es una conocida herramienta estratégica de análisis de la situación de la empresa. El principal objetivo de aplicar la matriz FODA en una organización, es ofrecer un claro diagnóstico para poder tomar las decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro. Su nombre deriva del acrónimo formado por las iniciales de los términos: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. La matriz de análisis DAFO permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que presentan nuestro mercado, y las fortalezas y debilidades que muestra nuestra empresa”. (Espinosa, Roberto. (2013) La Matriz de Análisis DAFO (FODA). Recuperado de <http://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/>)

Es decir, esta herramienta permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos formulados.

**Cuadro 5. Matriz F.O.D.A del sector de Las Cumaraguas**

	<p style="text-align: center;">República bolivariana de Venezuela          Universidad José Antonio Páez          Escuela de arquitectura          San Diego, Carabobo  <b>MATRIZ F.O.D.A.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p>	<p>La ubicación de la zona es privilegiada.</p>
	<p>Conectividad vial y rápida accesibilidad.</p>
	<p>Clima cálido tropical.</p>
	<p>Potencial de explotación del sector agrícola e industrial.</p>
	<p>Desarrollo turístico.</p>
<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p>	<p>Disponibilidad de terrenos para el desarrollo urbano.</p>
	<p>Atractivo turístico para usuarios del resto del país.</p>
	<p>Relación con el sector privado y público nacional.</p>
	<p>Desarrollo de servicios básicos.</p>
	<p>Movilidad y trama urbana.</p>
	<p>Inversión extranjera.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p>	<p>Total falta de equipamiento urbano</p>
	<p>Funcionamiento irregular o inexistencia de los servicios existentes</p>
	<p>Carencia de redes de agua</p>
	<p>Falta de transporte</p>
	<p>Deficiencia eléctrica</p>
	<p>Nivel freático alto</p>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p>	<p>Escases de mano de obra</p>
	<p>Alta salinidad</p>

## Encuesta

Definida por García (2003) como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.” (p.125) la ejecución de dicho procedimiento es aplicado al total de la muestra poblacional previamente establecida de un total de 400 habitantes pertenecientes al sector.

Según Arias (2012) como “aquel que establece previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado. Estos se clasifican en: dicotómicas, cuando se ofrecen solo dos opciones de respuesta; y de selección simple, cuando se ofrecen varias opciones.” (p.74). Las preguntas empleadas en el presente cuestionario ofrecen al entrevistado solo dos alternativas de respuesta, compuestas por una positiva (Si) y otra negativa (No).

### Cuadro 6. Encuesta a población de muestra del sector de Las Cumaraguas



República bolivariana de Venezuela

Universidad José Antonio Páez

Escuela de arquitectura

San Diego, Carabobo

#### CUESTIONARIO

Sr(a), pido su atención a fin de realizar el presente cuestionario para la ejecución de mi trabajo de grado.

Ítems	Interrogantes	Si	No
1	¿Está usted de acuerdo con la propuesta de un nuevo desarrollo urbano en Las Cumaraguas del municipio Falcon?		

- 2        ¿Considera usted que el sector cuenta la capacidad de recibir los servicios básicos, necesarios para el bienestar de los futuros habitantes?
- 3        ¿Cree usted que Las Cumaraguas tiene potencial como posible futura ciudad turística?
- 4        ¿Le parece que el sector necesita una intervención para el bienestar y confort de los habitantes actuales?
- 5        ¿Considera usted que la ciudad de Cumaragua deba estar sectorizada en deporte, vivienda, financiero, industrial y turístico?
- 6        ¿Considera que es importante la implementación de nuevos centros de estudios básicos, medios, diversificados y universitarios?
- 7        ¿Conoce a alguien o ha tenido la necesidad de trasladarse de su zona en busca de educación universitaria?
- 8        ¿Considera usted beneficioso la inclusión de institutos universitarios dentro del área de la ciudad de Cumaragua?
- 9        ¿Le parece que la inclusión de la Universidad de Ciencias Marinas supliría la carencia educativa superior en el estado Falcon?
- 10       ¿Cree usted que una Universidad de Ciencias Marinas aumentaría la oferta de empleo en la zona?

### **Gráfico de resultados**

Lerma (2009) en su sitio web [http://www.revistalatina.cs.org/09/art/861\\_ITESM/62\\_68\\_CA\\_Lerma.html](http://www.revistalatina.cs.org/09/art/861_ITESM/62_68_CA_Lerma.html), describe como los gráficos de resultados “tienen como objetivo mostrar mediante un dibujo las relaciones entre variables o categorías de variables, con el fin de resaltar determinada información o tendencia.” según lo planteado, los resultados arrojados han

sido representados mediante el empleo de gráficos de barras, tal como se muestra a continuación:

1.- ¿Está usted de acuerdo con la propuesta de un nuevo desarrollo urbano en Las Cumaraguas del municipio Falcon?

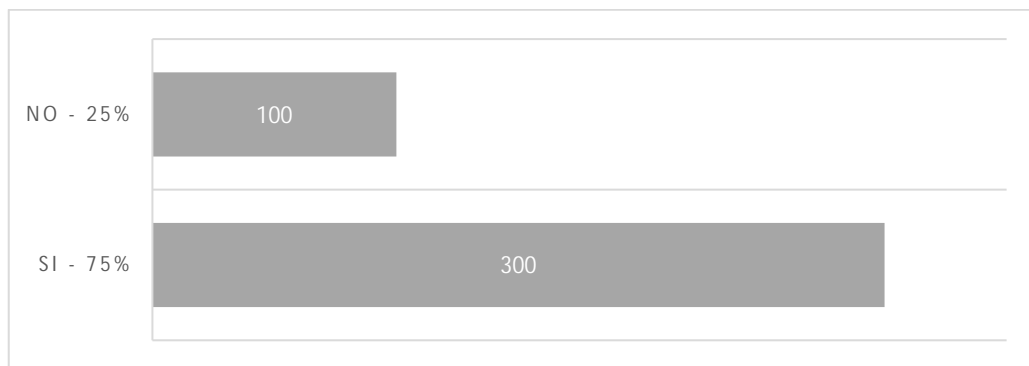


Gráfico 1: índice porcentual Ítem #1

**Interpretación:** un 75% de los sujetos entrevistados afirma que les gustaría la creación de una ciudad en Las Cumaraguas, contrario al 25% el cual negó dicha interrogante ya que les parece que es mejor no intervenir la zona.

2.- ¿Considera usted que el sector cuenta la capacidad de recibir los servicios básicos, necesarios para el bienestar de los futuros habitantes?

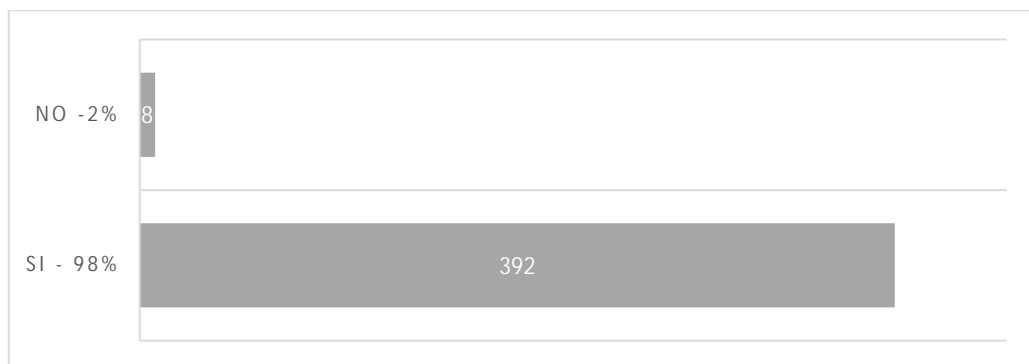


Gráfico 2: Respuesta Ítems #2.

**Interpretación:** El 98% de los encuestados concuerdan que la zona puede ser adaptada para recibir los servicios básicos para el bienestar de los futuros habitantes.

3.- ¿Cree usted que Las Cumaraguas tiene potencial como posible futura ciudad turística?

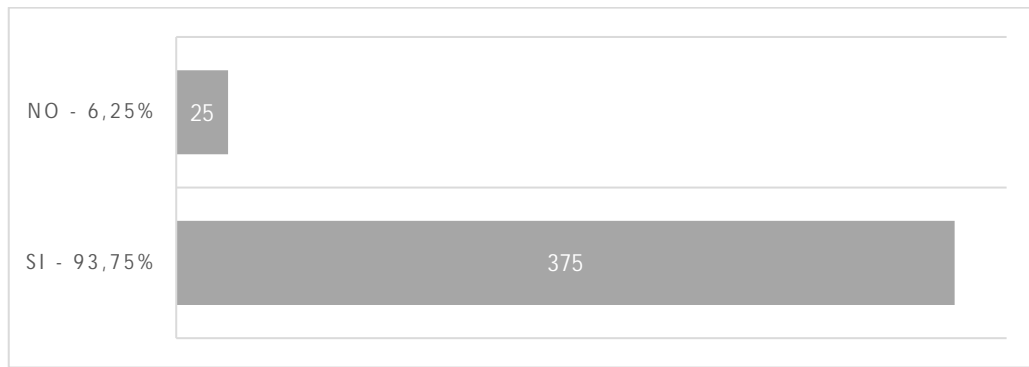


Gráfico 3: Respuesta Ítems #3.

**Interpretación:** Un 93,75% de la muestra dice que Las Cumaraguas tiene potencial como una posible ciudad turística, pero el 6,25% restante cree que se le puede sacar otros provechos a la zona.

4.- ¿Le parece que el sector necesita una intervención para el bienestar y confort de los habitantes actuales?

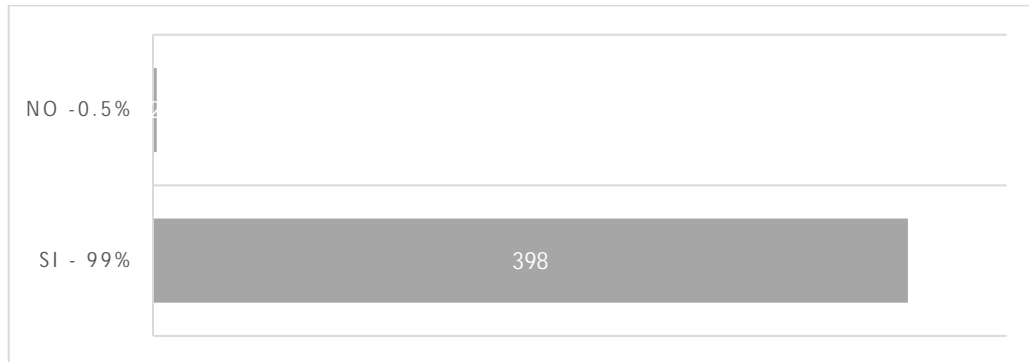


Gráfico 4: Respuesta Ítems #4.

**Interpretación:** El 99% de la muestra afirma que es necesaria una intervención en el sector (tanto de servicios, comercios, hoteles, entre otros) para mejorar el confort de los habitantes actuales y también de los turistas.

5.- ¿Considera usted que la ciudad de Cumaragua deba estar sectorizada en deporte, vivienda, financiero, industrial y turístico?

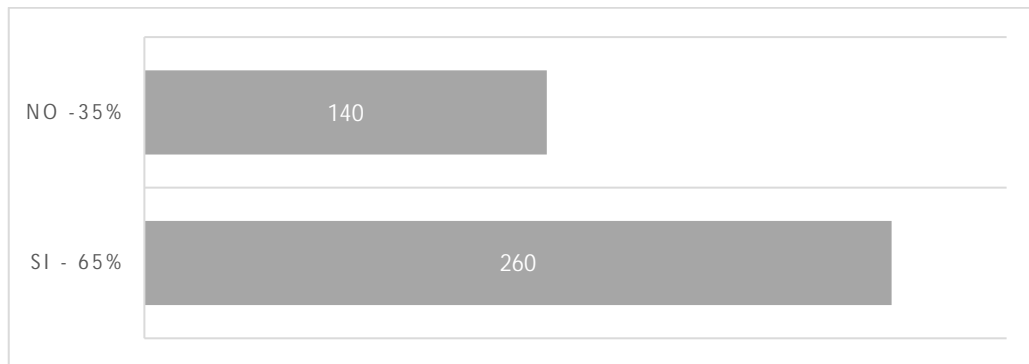


Gráfico 5: Respuesta Ítems #5.

**Interpretación:** El 65% de la muestra considera que si es adecuado que la ciudad se encuentre sectorizada por actividades (siempre tomando en cuenta el equipamiento urbano necesario en cada sector, o sea policentrismo), mientras que el otro 35% opina que no debe sectorizarse.

6.- ¿Considera que es importante la implementación de nuevos centros de estudios básicos, medios, diversificados y universitarios?



Gráfico 6: Respuesta Ítems #6.

**Interpretación:** Casi el 99% de la muestra considera importante la implementación de planteles educativos, tanto de educación media, así como superior, los cuales estén distribuidos estratégicamente por lo sectores, ya que los que existen en Falcon además de poca capacidad estudiantil, no ofrecen educación de calidad.

7.- ¿Conoce a alguien o ha tenido la necesidad de trasladarse de su zona en busca de educación universitaria?

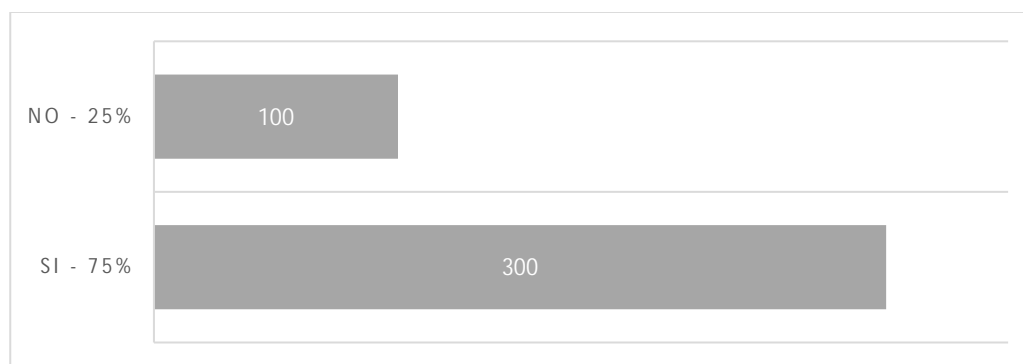


Gráfico 7: Respuesta Ítems #7.

**Interpretación:** La mayoría de los encuestados conocen a una o varias personas que han tenido la necesidad de trasladarse a otras zonas o estados en busca de educación superior.

8.- ¿Considera usted beneficioso la inclusión de institutos universitarios dentro del área de la ciudad de Cumaragua?



Gráfico 8: Respuesta Ítems #8.

**Interpretación:** el 99% de la población encuestada considera beneficioso la inclusión de institutos universitarios para la educación profesional de sus habitantes.

9.- ¿Le parece que la inclusión de la Universidad de Ciencias Marinas supliría la carencia educativa superior en el estado Falcon?



Gráfico 9: Respuesta Ítems #9.

**Interpretación:** Casi el 89% de los encuestados considera que la Universidad de Ciencias Marinas aumentaría en nivel educativo superior en el municipio Falcon.

10.- ¿Cree usted que una Universidad de Ciencias Marinas aumentaría la oferta de empleo en la zona?



Gráfico 10: Respuesta Ítems #10.

**Interpretación:** mayor parte de los encuestados considera el aumento de la oferta de empleo en la zona a causa de la implantación de una Universidad de Ciencias Marinas.

### 3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

Esta técnica permite la descripción de las diferentes operaciones de tabulación, conteo, descripción y representación a las cuales se vieron sometidos los diversos indicadores anticipadamente recolectados, siguiendo el plan de acción descrito por Cabero y Hernández (1995) el cual expone que “tras recoger la información y previo a la presentación de los resultados, continua el proceso de análisis de los datos, que consiste en convertir los textos, encuestas y otro medios originales en datos manejables para su interpretación.” (p.58), Sobre dicha base, es requerido que el análisis y síntesis de los resultados arrojados durante el trabajo de recolección de datos sea forma precisa a modo de poder generar las conclusiones y conjeturas que se convertirán en las principales directrices de diseño.

#### **Análisis de Resultados**

Sobre la base de los resultados de representación de las variables, y según lo expuesto por Franklin (1998) el cual afirma que “el propósito del análisis es establecer los fundamentos para desarrollar opciones de solución al factor que se estudia, con el fin de introducir las medidas de mejoramiento en las mejores condiciones posibles.” (p.58), Con referencia a ello, tomando los datos previamente obtenidos, se procede a la

formulación de las hipótesis y descripción de los resultados obtenidos en cada uno de las diferentes ítems empleados en el modelo de cuestionario y lista de cotejo, de forma tal que confieran un programa a seguir al momento de diseñar las soluciones y alternativas para el sector.

**Ítem 1:** Dentro de los resultados obtenidos, los habitantes de la zona denotan gran interés en la aplicación de una propuesta de un nuevo desarrollo urbano, y esperan la mejora urbana y arquitectónica de la región, al igual que el replanteo de vialidades.

**Ítem 2:** La mayoría de los encuestados coinciden que deben realizarse en la ciudad, edificaciones de servicios básicos, necesarios para el bienestar de los futuros habitantes y turistas, establecer los servicios de electricidad, alumbrado eléctrico, agua, y el proceso de purificación de las aguas blancas como prioridad necesaria.

**Ítem 3:** Los resultados alcanzados arrojan que la zona de Las Cumaraguas tiene potencial para realizar un urbanismo lleno de actividades comerciales, culturales y económicas que potencien el turismo de la nueva ciudad.

**Ítem 4:** La mayoría de los encuestados afirma que se hace necesaria la intervención del sector para equiparlo con servicios, comercios, hoteles, viviendas, asistenciales, entre otros para el mayor confort de los habitantes actuales, futuros y turistas.

**Ítem 5:** Según los resultados de la encuesta lo mejor para el nuevo desarrollo urbano de la Ciudad de Cumaragua es que este sectorizada por zona industrial, deportiva, turística, vivienda, financiera, entre otras, aplicando el policentrismo.

**Ítem 6:** La respuesta colectiva para la interrogante sobre edificaciones de carácter educativo fue de carencia casi total de esta, actualmente es casi nula la existencia de instituciones de carácter educativo superior, las existentes con déficit a nivel educacional.

**Ítem 7:** La encuesta indica que la totalidad de la población debe trasladarse fuera del municipio Falcon para adquirir estudios de nivel superior, ya que en el mismo no existe ninguna edificación dirigida a este fin.

**Ítem 8:** Según la pluralidad de la población es muy necesaria establecer una edificación que prepare a la población a nivel medio y superior, capacite para impulsar la actividad económica de la región.

**Ítem 9:** Los datos recolectados en el siguiente ítem comunican que si es necesaria la implementación de edificaciones con fines educativos de nivel superior en el municipio Falcon.

**Ítem 10:** Finalmente, según los resultados arrojados la implementación de una Universidad de Ciencias Marinas aumentaría la oferta de trabajo en la región, ya sea por el personal requerido de profesores, mantenimiento, comercio y servicios.

### **3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Fase I: Diagnostico y de recolección de datos**

En esta fase se realizan la totalidad de los estudios, pruebas y análisis de las variables tanto naturales como urbanas dentro de la zona de Las Cumaraguas en el municipio Falcon, en el estado Falcon. Realizadas por medio de visitas de campo, documentación de material impreso, audiovisual, electrónico y a la consulta directa hecha a los habitantes del sector, los cuales conforman la muestra establecida dentro del trabajo investigativo.

#### **Fase II: Análisis de datos**

Seguidamente a la fase de diagnóstico, viene dada la identificación de las diversas problemáticas percibidas en el área de estudio, implementando la herramienta de Matriz F.O.D.A, para la clasificación de las fortalezas, oportunidades, desventajas y amenazas de nuestra área en análisis, y con ello tener una visión más clara de los factores a solventar a la hora de plantear soluciones y alternativas de reordenamiento urbano.

#### **Fase III: Alternativas de Reordenamiento Urbano**

En atención a la problemática expuesta, se procede al planteamiento de las diversas soluciones o alternativas de diseño capaces de responder a los requerimientos que anteriormente fueron detectados en la zona en estudio, concluyendo en una

propuesta que solvente o aminore los problemas y a su vez mejore y aumente las fortalezas y oportunidades que intensifiquen la identidad urbana.

#### **Fase IV: Desarrollo de la propuesta urbana.**

En torno al análisis precedente, y considerando las múltiples hipótesis resultadas durante dicho proceso, surge el planteamiento de una propuesta urbana la cual corresponde a los factores y condiciones presentados con anterioridad y busque una solución de mayor eficacia posible al momento de tratar dichas problemáticas, ajustándose a la necesidades y opiniones de los habitantes de la zona.

#### **Fase V: Propuesta individual.**

Luego de la propuesta del diseño urbano, se procede a la realización de la propuesta individual el cual se basa en una Universidad de Ciencias Marinas, que consistirá en una edificación que cumpla con los requerimientos y directrices expuestas dentro de la fase anterior, dicha propuesta deberá responder a las variables naturales y urbanas del terreno y colindancias inmediatas, así mismo, estará respaldado en una serie de teorías arquitectónicas previamente expuestas dentro del presente trabajo de investigación.

### **3.6. RECURSOS.**

#### **Humanos.**

Se contó con el apoyo y asesoría profesional de arquitectos de experiencia y trayectoria dentro del medio, como lo son los tutores: Arq. Ingrid Suarez, Arq. Josué Mendoza y tutor metodológico Arq. Dick Moreno, con ellos se logró el correcto desarrollo de la propuesta, basado en el intercambio de información transmitido durante la realización de la presente investigación.

#### **Institucionales.**

El presente proyecto factible se realizó en base a la información suministrada por la Alcaldía de Puerto Cabello, específicamente en la dirección de Planeamiento Urbano y a los recursos documentales, planos de la zona, ordenanzas municipales, reglamentos, el POULD y previos trabajos de grado proporcionados por la biblioteca de la Universidad José Antonio Páez (UJAP).

### **Materiales.**

Para el desarrollo del presente proyecto fueron necesarios diferentes elementos que imponen, aún hoy, su importancia y relevante apoyo en éste tipo de actividades; entre los utilizados se destacan: material bibliográfico, computadores personales y de escritorio, conjunto a múltiples software, Windows Office Windows Excel y Adobe Reader , durante la redacción de la memoria escrita, y otros destinados al diseño y representación gráfica del proyecto, tales como AutoCAD 2015, SketchUP 2016, REVIT, Adobe Photoshop. Conjunto a esto, se contó con el apoyo de materiales tales como, pega, cartón, silicón, cartulina, acetato, regla para el trabajo de elaboración del proyecto arquitectónico.

### **Tiempo.**

El tiempo fue distribuido para el desarrollo de la investigación, convirtiéndose en apoyo para organizar los diferentes aspectos y necesario avance del trabajo. El trabajo se distribuyó en 16 semanas, comprendiendo así el tiempo establecido a un periodo académico según lo dictado dentro de pensum académico de la Universidad José Antonio Páez, dando como total de 4 meses desde septiembre del 2016 a Febrero del 2016. El cronograma de actividades realizado para apoyar dicho distribución es el siguiente:

**Cuadro 7. Cronograma de Actividades.**

ACTIVIDADES	TIEMPO										
	F eb. 15 2019	F eb. 15 2019	M ar. 15 2019	A br. 15 2019	M ay. 15 2019	J un. 15 2019	J ul. 28 2019	S ep. 15 2019	O ct. 22 2019	N ov. 11 2019	To tal En Sema nas
Análisis del sector	X										2
Diagnóstico del problema		X									2
Elaboración de propuesta		X	X	X							8
Presentación de Anteproyecto				X							1
Optimización del Proyecto				X							2
Presentación del Proyecto					X						1
Aplicación del Instrumento						X					2
Recolección de datos						x	x				2
Análisis e interpretación de datos							x	x	x		8
Finiquito del proyecto									x		2
Presentación del proyecto										x	1
Defensa										x	1
<b>Total</b>											<b>32</b>

## CAPITULO IV

### LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

#### 4.1 El Sitio Urbano

##### Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado en el Estado Falcón al noreste de Venezuela, en la Península de Paraguaná, la cual limita al norte, este y oeste con el mar caribe, y al sur con el municipio El Golfo de Venezuela. Ubicado específicamente en la zona de Las Cumaraguas en el municipio Falcon, ubicado al este del estado. (Ver figura 5)



Figura 6: **A la izquierda Estado Falcón, en el centro el Municipio Falcón y a la izquierda Las Cumaraguas.** Fuente: *www.google.co.ve/maps (2019)*

##### Localización

El proyecto se encuentra localizado en el municipio Falcón, en el Estado Falcón con las coordenadas de Las Cumaraguas en la cual se implanto la propuesta urbana, específicamente en la región central del nuevo desarrollo urbano, dentro del mar caribe. (Ver cuadro 8)

### Coordenadas de la poligonal



Punto	Latitud N	Longitud O
1	10°41'40.75"N 10°46'18.11"N	68°18'8.49"O 68°20'32.56"O
2	10°49'28.08"N 10°53'44.86"N	68°22'6.15"O 68°26'52.10"O
3	10°58'7.06"N	68°31'59.74"O
4	10°56'8.57"N 10°56'54.96"N	68°28'9.06"O 68°22'53.08"O
5	11° 0'26.61"N	68°19'28.36"O
6	10°56'1.26"N	68°16'9.79"O
7	10°54'27.56"N	68°21'3.29"O
8	10°53'39.03"N	68°14'11.35"O
	10°51'8.30"N	68°17'9.70"O

Figura 7: **Plano de la Ciudad de Cumaragua.** Fuente: Sección QD-Q4 Diseño X, UJAP. (2019)

### Población

La población a la que se enfocó la investigación es la del Estado Falcon, según datos del XIV censo (2011) realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE); la población aproximada del Municipio Falcon, (del cual forma parte el sector de Las Cumaraguas) era de 46.215 habitantes; de los cuales, existe una estimación de 3.553 habitantes en la Parroquia El Vinculo, la cual es la más cercana a las Cumaraguas. . El tiempo estipulado de crecimiento poblacional que se tomará para los cálculos es de 50 años y arroja una cifra de 8242.96 habitantes.

### Clima

La zona presenta un clima semiárido de precipitaciones escasas durante los meses de octubre a diciembre que aumentan de 800 a 1.200 mm al año. Basándose

en las consideraciones realizadas por Kóeppen, donde la altitud regional es de 5 m.s.n.m. y una temperatura media anual de 28° a 29°C, el clima es clasificado como Isothermal de Costa o Semi- Árido. Por su ubicación geográfica, el estado está sujeto a la influencia de los vientos Alisios del Noreste los cuales, en virtud de su contenido de humedad generan nubosidad que, en conjunto con otros factores, contribuyen a definir un clima que evoluciona de húmedo a seco, desde la montaña hacia el mar.

### **Hidrología**

En el estado Falcón los escasos recursos se concentran en las vertientes sureste y noreste de la sierra de San Luis. Por ello, el abastecimiento de agua depende de embalses como Las Barrancas, El Isiro y Hueque III. La mayor parte de los ríos son de poco caudal con excepción del Tocuyo y el Maticora. La principal fuente de aguas superficiales es el río Tocuyo el cual aumenta su caudal a partir de los tramos bajos. Esta fuente es importante desde el punto de vista de su aprovechamiento agropecuario y ganadero, debido a su caudal y a su régimen permanente, pudiendo ser satisfechas las demandas de agua para las principales actividades económicas de zona Turística y Agropecuaria, en cuanto a aguas subterráneas:

La región es deficitaria para la recarga directa de la lluvia, salvo en unos tres meses del año. Los tributarios y quebradas se distribuyen en las cuencas de los ríos Yaracuy, Aroa; Tocu-Araurina, Navidad, Mitare, Paraíso, Maticora y Sanare que ocurren hacia las vertientes del Golfo de Venezuela y del Mar Caribe.

En la Cueva del Toro se encuentra el mayor lago del país, el río de Acante. El municipio Sílv Lindera con la gran ensenada que conforma el golfo Triste, cuyo sistema hidrográfico está marcado por los ríos Aroa y Yaracuy, circulando también los caños Aroita, Boca Vieja, Araguaita, El Tuque y Capuchinos. Los riachuelos Agua Linda y Mostrenco representan el principal suministro de agua potable de la zona. Existen manantiales en los sectores Buena Vista y Las Yeguas.

## **Vegetación**

Con respecto a los suelos del estado, hay la presencia de diferentes tipos: en la línea costera son calcáreos, y entre las serranías de Lara y Falcón son Fango-arcillosos. Varían en calidad, pero en general la disponibilidad de tierras para la agricultura tradicional puede clasificarse de escasa, con 89% de muy bajo potencial, 3% de bajo potencial y 6% de moderado potencial. Solamente un 2% de ella, ubicadas en valles del Sureste y áreas aluviales, cuencas con muy alto potencial. Las limitaciones de los suelos áridos y semiáridos provienen de la salinidad, el déficit hídrico provocado por la poca precipitación, la baja concentración de materia orgánica y la influencia de agentes climáticos como el viento. Falcón es uno de los estados de Venezuela, que cuenta con una diversa vegetación: sabanas con predominancia de gramíneas; bosques deciduos xerofíticos, bosques primario perennifolios, manglares y vegetación de tipo litoral en la costa; arbustales y matorrales principalmente espinosos en lomas del Sur del estado; condónales y espinares en las inmediaciones de Coro e interior de Paraguaná; áreas intervenidas con patos y cultivos, dispersas en toda la entidad; y espacios desnudos en las salinas, arenales y dunas.

La vegetación es característica del Bosque Seco Tropical. Esta tipología refleja diversas categorías de un mismo tipo de vegetación y las unidades de vegetación presentes en el área son el Bosque Seco Tropical el cual está representado por especies xerofíticas y plantas asociadas, con formaciones arbóreas y matorrales. Especies más comunes: *Brauhinia mezalandra* (urape), *Casia reticulata* (tarantán), *Coccoloba uvifera* (uva de playa), *Tabebuia chrysantha* (araguaney), etc. La Vegetación Herbácea representa varios géneros de suelos salinos como *Aristida*, *Luduvigia* y *Panicus*. La mayoría de las especies que los conforman se encuentran en áreas soleadas o en suelos pantanosos. La formación de arbustos o Cactáceas como el matorral y representada por plantas xerófilas comunes como el *Aloe vera* (sábila), *Opuntia* sp. (tuna), *Melocactus* sp. (buche), etc.

Otro tipo de vegetación es el Manglar, generalmente, las especies representantes de éstos se encuentran conformando bosques individuales o bosques mixtos en zonas amplias y densas. Ejemplo: *Rhizophora* sp., *Rhizophora mangle*, *Avicenia germinans*, *Conocarpus erecta*. También el Bosque de Galeda el cual representa una vegetación asociada a suelos húmedos localizados en los bordes de los cursos de agua del sector, con una formación predominantemente arbórea entre 15 - 20 metros de altura en su mayoría. Por ejemplo: *Hura crepitans* (jabillo), *Phitecellobium* sp. (Samán), *Roystonea regia* (Chaguaramo). Y por último las Herbáceas de Agua Dulce que son de tipo hidrófila asociada a suelos inundados por agua dulce, reconocibles como pastizales inundados. Por ejemplo: *Cyperus articulatus* y *Cyperus*.

### **Vialidad**

El municipio Falcón posee una vialidad escasamente definida, presentando un perfil vial local común en casi todos los sectores de la parroquia, por lo que cuenta con la presencia bien marcada de la avenida principal perimetral “Salinas de Las Cumaraguas”, que va de norte a sur del municipio, conectado por el norte Piedras Negras-Cumaragua y por el sur El Supí-Cumaragua, mediante las cuales se puede acceder y salir del sector; y la vía expresa “El Vinculo” conectora por el oeste El Vinculo-Cumaragua.



Figura 8: Verticalmente la Av. “Salinas de Las Cumaraguas” y en paralelo Av. “El Vinculo”.

*Fuente: [www.google.co.ve/maps](http://www.google.co.ve/maps) (2019)*

### **Transporte**

En el municipio Falcón debido a la falta de vías, servicios e infraestructura el transporte público es prácticamente nulo, existen pocos autobuses particulares dentro de los pueblos cercanos, sin embargo, la movilización se da para las personas con carros particulares.

### **Zonificación**

En el municipio Falcón no existen planes locales de ordenación urbanística, es un sector en el que se encuentran pueblos a varios minutos de distancia donde el resto del territorio son zonas naturales y rurales las cuales no cuentan con zonificación específica según la ley venezolana. Sin embargo, los pueblos cuentan con zonas residenciales y comerciales.

## **4.2 El Plan Urbano**

En la zona se realizó un plan maestro de la propuesta de una nueva ciudad en un lugar desierto donde no se encuentra ningún tipo de edificación, vialidad o servicios. La propuesta surgió de la falta de recursos y atractivos que atrajeran a las personas a lugares turísticos naturales de Venezuela, planteando así una ciudad de lujo proyectada para el año 2050 con un centro de atracción principal natural como lo son las salinas de Cumaragua y sus playas, para impulsar la zona turística atrayendo personas de todo el país y el mundo a visitar este hermoso lugar olvidado de Venezuela.

El concepto utilizado para el desarrollo de la ciudad está basado en varias definiciones de urbanismos, logrando así una unión de los aspectos más importantes de cada uno. Se considera primordialmente el concepto de Ciudad Sustentable la cual se define como un espacio el cual permite a todos sus ciudadanos satisfacer sus propias necesidades y mejorar su bienestar sin dañar el entorno natural ni poner en peligro las condiciones de vida de otras personas, en el presente o en el futuro, es la que la justicia, el alimento, la vivienda, la educación, la salud y la esperanza estén distribuidas de manera justa, en la que el arte, la arquitectura y el paisaje prendan la imaginación y el espíritu.

Una Ciudad Creativa, en la que el pensamiento libre y la experimentación movilizan el potencial de sus recursos humanos al completo y permitan la respuesta rápida a los cambios, que utilice la arquitectura bioclimática que minimice su impacto ecológico aprovechando los recursos disponibles, como el sol, la vegetación, la lluvia, la dirección del viento para reducir el impacto ambiental de las construcciones, en la que el paisaje y la forma construida estén en equilibrio, y en la que los edificios y las infraestructuras sean seguras y eficientes en el uso de recursos, aparte de tener un fácil contacto y Movilidad, en la que se intercambie la información, tanto cara a cara como electrónicamente.

Otro concepto a utilizar es el de Ciudad Compacta la cual es aquella que: presenta una estructura y trama urbana de cierta compacidad, está cohesionada socialmente, genera espacios de sociabilidad, crea un territorio con cercanía a los servicios, propicia el encuentro de actividades y permite el desarrollo de la vida en comunidad. En la cual se reúne en un espacio más o menos limitado de los usos y las funciones urbanas, esto facilita el contacto, el intercambio y la comunicación, que son, la esencia de la ciudad (Ver figura 9).



Figura 9: **Ejemplo de Ciudad Compacta.** Fuente: (2019)

Dentro de este concepto de ciudad compacta se puede apreciar la implementación de las macro manzanas, ya que su uso se aplica en áreas de la ciudad de intensa actividad en las cuales se desea privilegiar el uso peatonal y estas surgen como nuevos espacios urbanos destinados a mejorar la calidad y disponibilidad de los espacios públicos para los ciudadanos. Un modelo urbano que privilegia al peatón y promueve la ciudad sostenible y que recuperara el espacio público a través de activaciones urbanas.

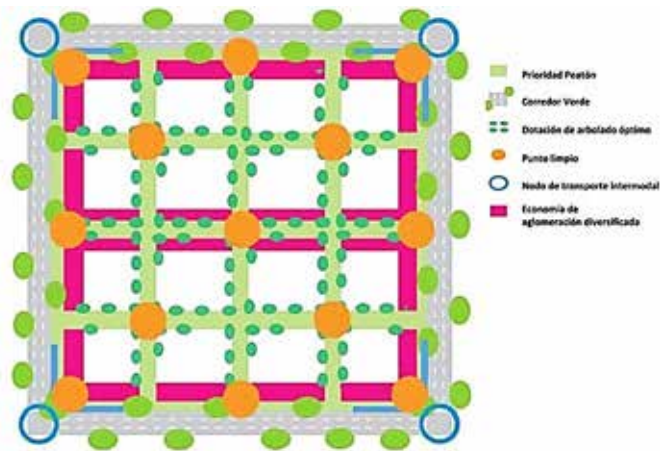


Figura 9: **Ejemplo de Macro manzana.** Fuente: (2019)

Se toma en cuenta el concepto de una ciudad policéntrica, lo que quiere decir de que al interior de un área urbana de carácter metropolitano se genera una estructura multinuclear, a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos. Es decir, una

ciudad, generalmente, tiene un principal centro identificable, pero al mismo tiempo existen otros subcentros urbanos, con los que establece una serie de relaciones complementarias o de competencia. El desarrollo de este esquema multinuclear se debe, en gran medida, a la ampliación de las distancias y la rápida extensión de los centros originales de los complejos metropolitanos en términos de empleo y equipamiento (Richardson, 1988).

Y por último el concepto de Ciudad Resiliente que se caracteriza por estar preparada para el cambio y cuenta con medidas adecuadas para recuperarse de alguna crisis. Este tipo de ciudades promueven el bienestar de los habitantes con medidas que beneficien de manera colectiva su estructura o funcionamiento, sin modificarlas. Es necesario precisar que resiliencia es algo más que resistencia, pues se considera que es una característica que hace que las ciudades puedan aprender de estas experiencias críticas y prevenir que se repitan, como una manera de promover el bienestar de los habitantes. Para esto se necesita un periodo de adaptación positiva a las nuevas condiciones el cual implica necesariamente un proceso de aprendizaje junto a cierto grado de adaptabilidad y, en consecuencia, de transformación. La idea principal es unir estos cuatro conceptos y obtener una ciudad plenamente funcional de acuerdo con los conceptos de cada uno.

Por lo que el Plan de Nuevo Desarrollo Urbano de Cumaragua busca desarrollar los instrumentos de planificación que sirvan de guía para las actuaciones urbanísticas, públicas y privadas, y que orientar a los gobiernos locales en la gestión de su territorio, así mismo promover alternativas de producción de energía eléctrica mediante el uso de modelos de energía renovable potenciando el aprovechamiento de los nuevos adelantos tecnológicos para lograr el desarrollo, y así reducir la dependencia de los hidrocarburos y minimizar o reducir el daño al medio ambiente.

### **Zonificación**

A su vez al tratarse de la nueva propuesta de ciudad en las Cumaraguas, se genera una propuesta urbana con una zonificación totalmente nueva, buscando el

aprovechamiento de los usos de los suelos, al proponer además instituciones que permitan el desarrollo urbano y lo mantengan.

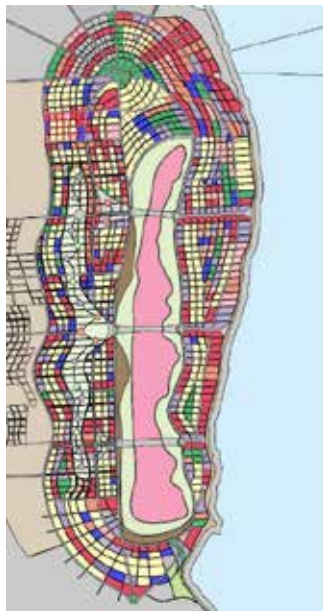
Dentro de esta propuesta de ciudad, a pesar de su característica policéntrica se encuentran varios núcleos que tienen una especialidad, sectores de la ciudad que su principal función se basa en una actividad; en el núcleo deportivo podemos encontrar un estadio de gran calibre con escuela de fútbol, un centro de deportes acuáticos, un centro de rehabilitación para deportistas, los cuales crean un complejo deportivo central en la ciudad.

En la parte turística se encuentra un hermoso boulevard comercial con hotel, un hotel 5 estrellas con resort, un club náutico, y un centro gastronómico, todo estos atrayendo a los turistas cerca de la zona costera aprovechando las visuales de las playas. A su vez se encuentra en la zona costera el complejo turístico, recreacional y educativo el cual cuenta con un museo sensorial marino, un acuario, el centro de investigación de vida marina y la universidad de ciencias marinas, todos estos implantados en una gran plataforma de isla artificial en la Av. principal de la región central, que conecta a través de las salinas con la parte residencial oeste de la ciudad de Cumaragua.

En el polo industrial se encuentra los proyectos del aeropuerto internacional de Cumaragua, un terminal internacional de cruceros de lujo y un hotel de contenedor el cual recibe a todos los turistas de visitas rápidas y la prisión de mujeres y una estación de bomberos marina. Por último, pero no menos importante se encuentra el núcleo cultural el cual cuenta con un auditorio de gran calibre con escuela de música, un centro audiovisual y una escuela de artes escénicas.

A su vez se generan espacios de esparcimiento público, bulevares y plazas para el desarrollo de diversas actividades de interés social, mejora en las vialidades, ampliación de las vías principales y secundarias, nuevos medios de transporte, visuales hacia la costa, estación de transporte principal, centros de estudio, mercados municipales, planes de ahorro de energía, entre otros.

Cabe destacar que a pesar de tener sectores bien definidos según las actividades realizadas como se mencionó anteriormente, en la nueva propuesta de desarrollo urbano se planteó una zonificación de acuerdo utilizó la Resolución 151 venezolana: Normas Para Equipamiento Urbano, publicada en Gaceta Oficial en 1985 para calcular los equipamientos de la ciudad con todos los ámbitos necesarios en cada radio de distancia establecido, dando como resultado equipamiento: de industria, turístico, residencial, agrícola, gubernamental, recreacional, educacional, comercial y deportivo. (Ver figura 8)



- Agrícola: Marrón
- Amarillo: Residencial
- Azul: Educativo
- Morado: Cultural
- Gris: Industria
- Naranja: Gubernamental
- Verde: Recreacional
- Rojo: Comercial

Figura 11: **Plano de zonificación de la Nueva Propuesta Urbana de la Ciudad de Cumaragua.**

*Fuente: Sección de diseño QD/Q4 de la Escuela De Arquitectura, Universidad José Antonio Páez (2019)*

### **Propuesta Vial**

La vialidad propuesta en el nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua cuenta con dos nodos principales uno en cada polo (norte y sur) las cuales son redomas que dirigen hacia el lado este u oeste de la ciudad las cuales poseen cada una su Av. Principal propuesta las cuales conectan con Av. secundarias y calles. (Ver figura 7)

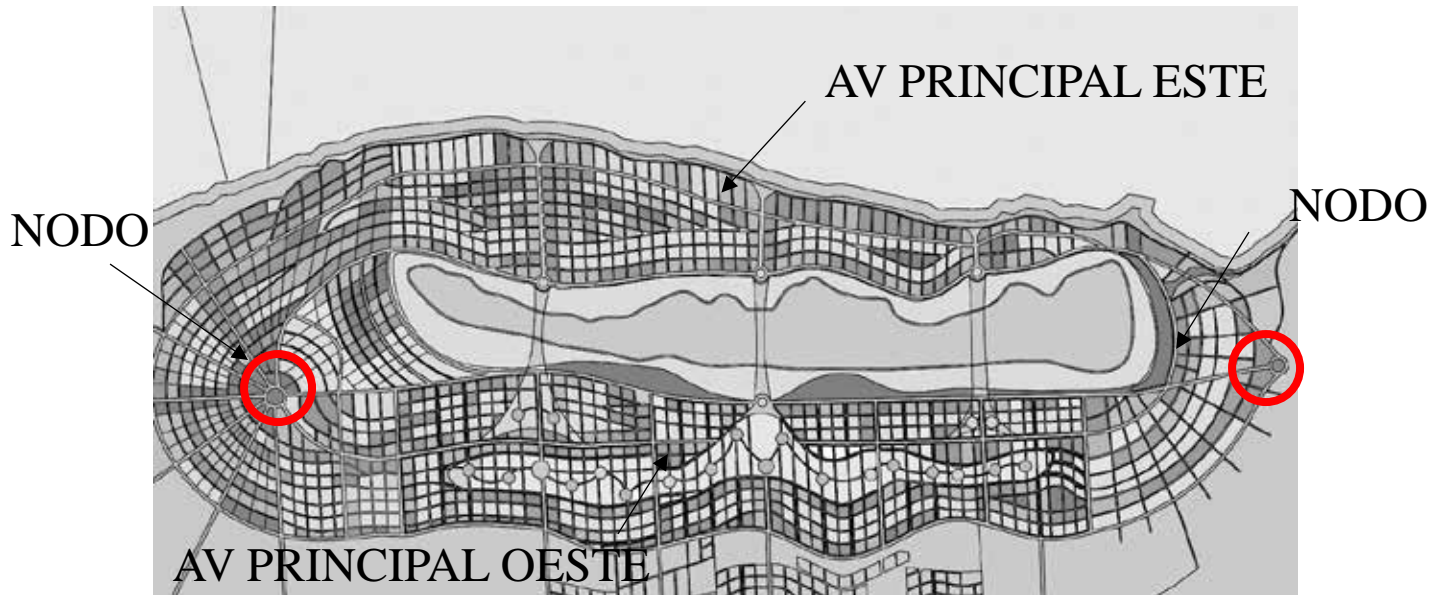


Figura 12: **Plano de vialidades de la Nueva Propuesta Urbana de la Ciudad de Cumaragua.**

*Fuente: Sección de diseño QD/Q4 de la Escuela De Arquitectura, Universidad José Antonio Páez*

*(2019)*

La red vial principal de la ciudad está compuesta por un tranvitrén eléctrico, 4 canales de vehículos y amplias aceras (Ver figura 13), facilitando las actividades cotidianas de la población, otra red con menor flujo vehicular colectora comprende 2 canales vehiculares y un canal para el sistema de autobuses eléctricos que recorren toda la ciudad (Ver figura 14), una vía interna con tres canales vehiculares y 2 canales de ciclo vías (Ver figura 15) y el perfil de la Av. que conecta el boulevard central de Oeste a Este a través de las salinas que cuenta con el sistema de tranvitrén, amplias vías para vehículos, y el perfil junto a la costa con ciclo vías y amplias aceras (Ver figura 16). El sistema peatonal fue proyectado en toda la ciudad como parte del concepto sustentable, este sistema recorre todo el perímetro de la ciudad a través de un cinturón verde que cuenta con espacios verdes, ciclovías y caminerías

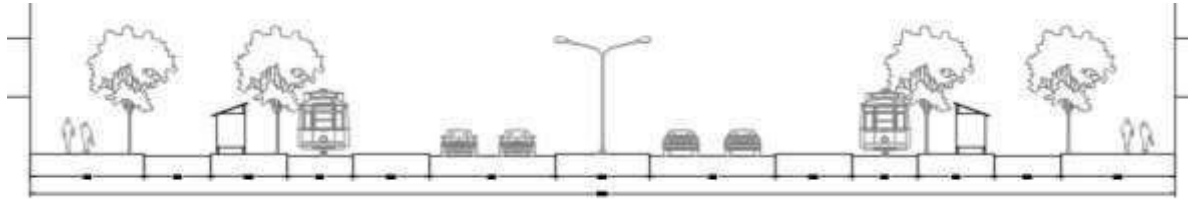


Figura 13: Perfil Av. Principal  
(2019)

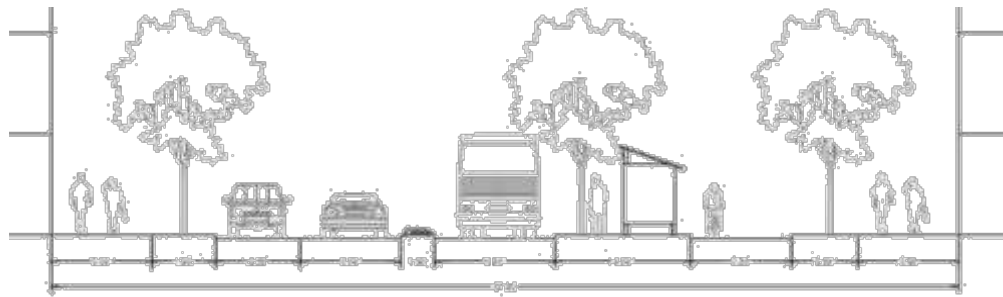


Figura 14: Perfil Av. 2 Colectora  
(2019)

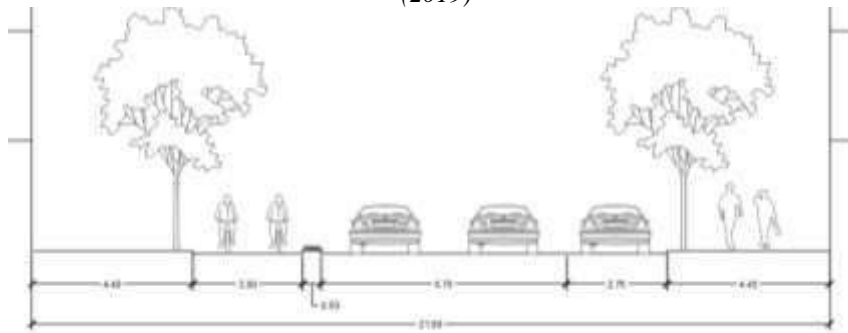


Figura 15: Perfil Interno (2019)

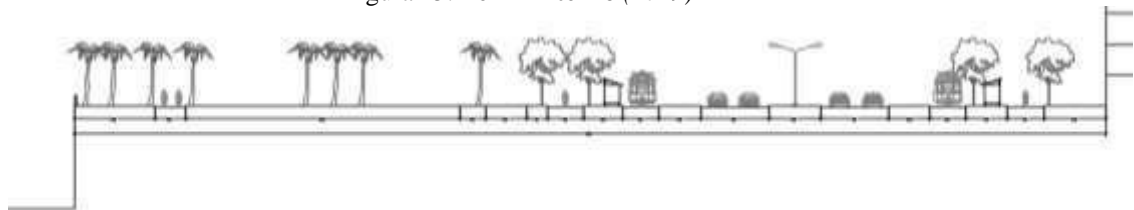


Figura 16: Perfil Av. Costera (2019)

## **Integración de las Salinas con la Ciudad**

Las Salinas de Cumaraguas son la atracción principal de la ciudad rosada pues son un fenómeno de la naturaleza. Es un espacio natural para admirar el proceso de evaporación del agua que ayuda a la obtención del cristalino cloruro sódico. A la llegada del ocaso, sus espectadores podrán disfrutar de un maravilloso espectáculo que surge gracias al tanino, que no es más que una sustancia ácida y astringente que surge de algunos árboles y se mezcla en sus aguas, transformándolas en una tonalidad rojiza, que a su vez provoca una espuma muy parecida al gel con una textura grumosa en color rosado.

La ciudad rosada cuenta con dos polos los cuales se integran gracias al parque central y a las salinas, estas se encuentran en el centro de estos. En Uno de estos puntos abunda el área residencial la cual se complementa con el sector gubernamental siendo este de gran peso para la ciudad mientras que el otro punto se presenta la zona de turismo de mayor peso. Esta integración de estos dos polos importantes se lleva a cabo con puentes conectores que facilitan el desplazamiento del peatón por la ciudad, aparte de esto se propone una zona comercial artesanal la cual tiene como propósito exponer la cultura de la ciudad y dar a conocer todos los beneficios de esta, así como también exponer todos los beneficios que aporta las salinas y que se puede extraer de ellas, así como ofrecer trozos de sal marina, sacada con picos.

En términos generales este sector de las salinas busca dar catedra de la ciudad a todos los turistas y crear una comunidad que sea amena con sus orígenes y costumbres. Debido a que estos dos polos son de gran importancia este centro se presenta con un peso cultural que busca igualar estos dos puntos y darle la importancia merecida a los oriundos de la ciudad rosada y que los sectores a su alrededor no le den la espalda a tan importante zona si no que esta sea el vínculo de todas ellas.

## **Parque y Corredor Verde**

La propuesta apela a "la generación, recuperación y adecuación del espacio público para lograr un gran parque central y lineal de la ciudad donde confluirán actividades

recreativas, culturales y lúdicas asociadas a una ciclo-pista que funcionará como un sistema de movilidad no contaminante".

El corredor verde es una oportunidad para impulsar un modelo de ciudad que le apuesta a la articulación de los sistemas urbanos con los sistemas naturales para mejorar la calidad de vida de las personas y recuperar valores ambientales y paisajísticos

El proyecto propone aprovechar la franja que existe entre la zona norte y sur para: recomponer una red ecológica y urbana; integrar social y espacialmente la ciudad; equilibrar la conectividad con un corredor de transporte público limpio y renovar la ciudad con proyectos estratégicos que detonen procesos de transformación desde la franja central.

Gestión del agua: los cuerpos de agua se articulan al sistema de espacio público y a la red ecológica para enriquecer el ecosistema urbano.

Reencuentro con el agua: los diferentes cuerpos de agua de la ciudad y la vitalidad urbana son elementos y situaciones que se deben potenciar en el corredor verde, con acciones como:

- Introducir jardines de lluvia para depurar el drenaje urbano.
- Evidenciar el ciclo del agua urbana, en espacios demostrativos con acceso al público.
- Incorporar las lagunas de regulación al espacio público.

Ciudad como soporte de biodiversidad: el corredor verde para promover la conexión longitudinal de una potencial red ecológica urbana, que usa los parques, calles, zonas verdes, lagunas y ríos como soporte de biodiversidad, en articulación con los núcleos ecológicos mayores como el parque natural "los farallones" y las periferias.

Potenciar organizaciones de base comunitaria: fortalecer el tejido social con organizaciones comunitarias que apoyen el proceso de transformación del corredor verde.

Uso de la vegetación nativa y tradicional: el corredor verde es una oportunidad para enriquecer la biodiversidad urbana incluyendo vegetación de bosque seco tropical. Se considera la relación entre la ciudad y la zona agrícola como un aspecto esencial de cara al futuro desarrollo urbano sostenible.

Mejorar el hábitat: operaciones de renovación y redensificación. Además, acciones de mejoramiento integral del urbanismo en las áreas de influencia directa.

Conservar, transformar y generar fuentes de empleo: conservar usos del sector productivo, transformar industrias existentes en industrias de producción limpia e incrementar la oferta laboral.

Educación y cultura: fortalecer y crear distritos de educación e innovación. Usar la concentración de edificios patrimoniales para reusarlos como centros para la educación y la cultura.

Resignificar edificaciones patrimoniales: Dotar de nuevos edificios patrimoniales vinculados a las actividades culturales de la zona a lo largo del corredor, transformándolas en equipamientos culturales, educativos o de servicios, de acuerdo con las nuevas dinámicas.

La continuidad espacial del corredor verde es un elemento fundamental para equilibrar la conectividad del sistema de transporte integrado de la ciudad, ya que intersecta todos los flujos en sentido oriente occidente. Se plantea entonces un sistema de transporte limpio que logra articular las lógicas de los flujos de los sistemas naturales con los sistemas urbanos.

Armonizar los flujos: la infraestructura de la ciudad debe permitir el movimiento armónico de los flujos de los sistemas naturales y los sistemas urbanos. Vehículos, peatones, fauna, agua, y redes de servicios públicos deben coexistir en equilibrio.

Fortalecer el sistema de transporte público: el Tranvitren, en articulación con otros modos de transporte deben tener prioridad en las intervenciones.

Humanizar la infraestructura: se busca que la infraestructura vial permita el desarrollo armónico del paisaje urbano, la calidad espacial de la ciudad, la

accesibilidad, la continuidad de corredores ecosistémicos, además de la eficiencia en los sistemas de transporte.

Asociado con el sistema de transporte limpio y mejora del espacio público, el corredor verde tiene un gran potencial de renovar amplios sectores de la ciudad con proyectos de redensificación, servicios y equipamientos con capacidad de transformación y fortalecimientos de nuevas centralidades.

Desarrollar los bordes del corredor: el corredor es un elemento para consolidar un modelo de ciudad denso y compacto. Las acciones de mejora de lo público se deben articular con procesos de redensificación en los bordes, que permitan generar oportunidades de negocio y recursos económicos para las obras públicas.

Insertar proyectos detonantes: partiendo de vocaciones, potenciales y carencias de los diferentes tramos se localizan proyectos que logren detonar procesos de transformación.

### **Pasarela Peatonal Elevada**

Los puentes peatonales son aquellas estructuras que han sido hechas especialmente para que las personas atraviesen alguna calle o avenida sin sufrir ningún daño a causa del flujo vehicular. Si es cierto que muchas veces quitan unos minutos más pasar por ellos que pasar directamente sobre la cinta asfáltica, pero esos minutos que “perdemos” pueden ser la diferencia entre la vida o la muerte, pues en un descuido las consecuencias pueden ser mortales. Una de las razones por las que el peatón no utiliza las pasarelas elevadas por la ubicación de las pasarelas no favorece a los peatones porque deben recorrer distancias más largas y hacer un esfuerzo mayor y algo aburrido.

Asimismo, no todas están diseñadas para las personas con movilidad reducida. Es por eso que se está proponiendo una pasarela peatonal elevada adecuada y atractiva, ya que nuestra ciudad busca ser el principal enfoque al peatón, dándole prioridad a él, proponiendo esta pasarela con un agradable paseo, siendo una gran plaza elevada, donde se proponen hacerla no solo un área de circulación sino un área de estancia, con

comercios, áreas recreativas, mobiliario urbano, y a su vez una gran visual a ambos lados de la ciudad, a las salinas y también a la costa.

Esta pasarela se propone de manera accesible para todo tipo de persona, teniendo la posibilidad de la circulación de los peatones, a su vez tendr

Los sistemas de abastecimiento de agua potable se pueden clasificar por la fuente del agua, del que se obtienen:

- Agua de lluvia almacenada en aljibes.
- Agua proveniente de manantiales naturales, donde el agua subterránea aflora a la superficie. Agua subterránea, captada a través de pozos o galerías filtrantes.
- Agua superficial (lleva un previo tratamiento), proveniente de ríos, arroyos, embalses o lagos naturales.
- Agua de mar (esta debe necesariamente ser desalinizada).

Según el origen del agua, para transformarla en agua potable deberá ser sometida a tratamientos, que van desde la simple desinfección y filtración, hasta la desalinización.

El sistema de abastecimiento de agua potable más complejo, que es el que utiliza aguas superficiales, consta de cinco partes principales: Captación; Almacenamiento de agua bruta; Tratamiento; Almacenamiento de agua tratada; Red de distribución abierta

### **Planta Desalinizadora**

La desalinización es un proceso mediante el cual se elimina la sal del agua de mar o salobre. Las plantas desalinizadoras, también conocidas como desaladoras, son instalaciones industriales destinadas a la desalinización, generalmente del agua de mar o de lagos salados, para obtener agua potable. El 97,5 % del agua que existe en nuestro planeta es salada y sólo una cantidad inferior al 1 % es apta para el consumo humano.

En base a un clima futuro caracterizado por menos precipitaciones, mayor temperatura y ocurrencia de sequía, motivado al cambio climático, los estudios proyectan que para el año 2100 existirá una reducción del 37% de la disponibilidad del potencial del agua. Conseguir la potabilización del agua del mar es una de las posibles soluciones a la escasez de agua potable.

### **Limitantes de Ubicación**

La desalinización sólo resulta rentable a distancias a menos de 150 kilómetros de la costa y en una cota inferior a los 200 metros.

Demanda de agua diaria por persona (De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud) = 100 litros (consumo e higiene)

$$\text{Consumo} = \frac{100 \text{ lts/día}}{\text{día}} \times 204.000 = 20.400.000 \text{ lts/día}$$

Hab

### **Potabilizadora De Agua**

Una planta potabilizadora es un lugar donde a través de diferentes procesos se transforma el agua, eliminando en ella los microorganismos presentes en el agua que pueden ser dañinos para nuestro organismo, logrando que así, sea apta para el consumo humano. Para que ésta pueda ser calificada como potable es necesario que se cumpla los requisitos legales establecidos en cada país, que establecen los valores máximos y mínimos de diversos factores (minerales, iones, gérmenes).

Actualmente existe una tubería que transporta el agua desde la ciudad de Coro hasta la ciudad de Punto Fijo y otras poblaciones de la Península, esa tubería según informe de Hidro Falcón, presenta múltiples fugas a lo largo de su recorrido de casi 100km. La tubería es insuficiente para la demanda actual, por lo que se requiere la instalación de nuevas tuberías, tratándose de un proyecto como lo es una nueva ciudad.

Después de haber desalinizado el agua, se realizará el proceso de potabilización de esta, mediante una ósmosis inversa, que es una tecnología de purificación del agua que utiliza una membrana semipermeable para eliminar iones, moléculas y partículas más grandes en el agua potable.

La planta potabilizadora debe estar ubicada próxima a la planta desalinizadora. Se colocarán 2 (dos) en la ciudad una en cada polo, con una separación de 10km entre ellas.

## **Planta De Tratamiento De Aguas Residuales**

El tratamiento de aguas residuales es un proceso de depuración, el cual funciona removiendo contaminantes del agua. Esta agua se puede utilizar en actividades como la agricultura y la industria, principalmente. Las aguas residuales se caracterizan por su composición física, química y biológica. Dichos aspectos determinan el tratamiento necesario para una descarga de aguas residuales que cumplan con todos los parámetros que establece la normatividad ambiental. Cuando se remueven los contaminantes del agua se atacan o eliminan bacterias y distintos productos químicos, por ello, las aguas residuales pasan por diferentes niveles de limpieza en las plantas.

En cuanto a su ubicación se recomienda que estén en las adyacencias de las ciudades y que esté bordeado por una barrera de vegetación que proteja a la ciudad de los malos olores y algunos agentes contaminantes. Es por esto que se en la ciudad de las Cumaraguas se ubicara en la zona nor-este en los límites de la zona industrial. Así esta agua podrá ser usada por la industria, el riego de cultivos de la zona agrícola y también para el riego de las extensas áreas verdes que cubrirán el parque central y el resto de la ciudad.

## **Abastecimiento eléctrico**

En general, la generación de energía eléctrica consiste en transformar alguna clase de energía (química, cinética, térmica, lumínica, nuclear, solar entre otras), en energía eléctrica. Para la generación industrial se recurre a instalaciones denominadas centrales eléctricas, que ejecutan alguna de las transformaciones citadas. Estas constituyen el primer escalón del sistema de suministro eléctrico. La generación eléctrica se realiza, básicamente, mediante un generador eléctrico; si bien estos no difieren entre sí en cuanto a su principio de funcionamiento, varían en función a la forma en que se accionan.

Dependiendo de la fuente primaria de energía utilizada, las centrales generadoras se clasifican en químicas cuando se utilizan plantas de radioactividad, que generan energía eléctrica con el contacto de esta, termoeléctricas (de carbón, petróleo, gas, nucleares y solares termoeléctricas), hidroeléctricas (aprovechando las corrientes de los ríos o del mar: mareomotrices), eólicas y solares fotovoltaicos. La mayor parte de la energía eléctrica generada a nivel mundial proviene de los dos primeros tipos de centrales reseñados. Todas estas centrales, excepto las fotovoltaicas, tienen en común el elemento generador, constituido por un alternador de corriente, movido mediante una turbina que será distinta dependiendo del tipo de energía primaria utilizada.

Para ello, los niveles de energía eléctrica producidos deben ser transformados, elevándose su nivel de tensión. Esto se hace considerando que, para un determinado nivel de potencia a transmitir, al elevar la tensión se reduce la corriente que circulará, reduciéndose las pérdidas por Efecto Joule. Con este fin se emplazan subestaciones elevadoras en las cuales dicha transformación se efectúa empleando transformadores, o bien autotransformadores. De esta manera, una red de transmisión emplea usualmente voltajes del orden de 220 kV y superiores, denominados alta tensión, de 400 o de 500 kV.

### **Autogeneradores**

Vortex Bladeless está desarrollando un aerogenerador basado en la resonancia aeroelástica. Aprovecha la energía eólica por medio del fenómeno de aparición de vórtices llamado Vortex Shedding. Básicamente, la eólica sin palas consiste en un cilindro fijo vertical sobre una varilla elástica que se empotra en el suelo. El cilindro oscila en un rango de velocidad de viento, que posteriormente transforma la energía mecánica en electricidad mediante un alternador

La idea detrás de la nueva tecnología Vortex Bladeless es la posibilidad de que puedan aprovecharse las fuerzas de sustentación de este desprendimiento de vórtices para producir energía. Cuando los vórtices del viento coinciden con la frecuencia

natural de la estructura del dispositivo, comienza a resonar, por lo tanto, a oscilar, de modo que el aerogenerador sin palas adquiere una energía mecánica que posteriormente puede convertirse en energía eléctrica.

Los dispositivos Vortex se encuentran siempre orientados a la dirección del viento gracias a su sección transversal circular. Los golpes de viento no afectan de forma significativa sobre la operación del aerogenerador. El fenómeno de resonancia desaparece una vez superado el rango de lock-in, por lo que los dispositivos Vortex se detienen por si mismos sin la necesidad de frenos cuando la velocidad del viento excede el umbral del aerogenerador.



Figura 17: **Dispositivo de recolección de energía eléctrica vortex** (2019)

### **Energía Mareomotriz**

La energía mareomotriz se produce gracias al movimiento generado por las mareas, esta energía es aprovechada por turbinas, las cuales a su vez mueven la mecánica de un alternador que genera energía eléctrica, finalmente este último está conectado a una central en tierra que distribuye la energía hacia la comunidad e industrias.

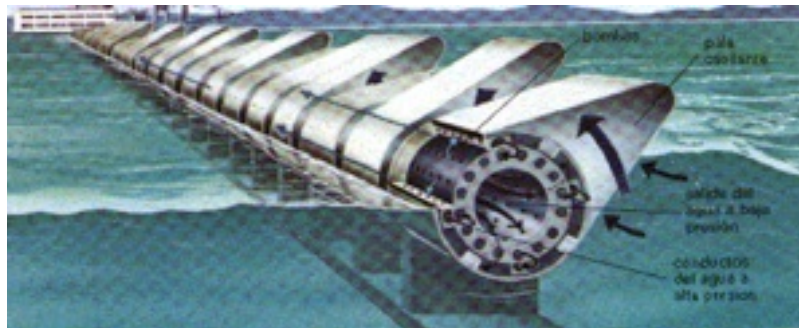


Figura 18: Mecanismo de energía mareomotriz (2019)

## Biodigestores

Un digestor biológico o biodigestor, en su forma más simple es un contenedor cerrado, hermético e impermeable (Llamado reactor). Dentro del cual se deposita materia orgánica como desechos vegetales o frutales (Excluyendo a los cítricos ya que acidifican el medio); a su vez, materia que segregue bacterias, proveniente de la carne en descomposición o excremento de rumiantes, avícolas y/o humanos, dentro de una disolución con agua.

## 4.3 El Proyecto

El proyecto para realizar se consideró debido a la falta de instituciones educativas en la zona del municipio Falcón y en el Estado Falcón en general, los cuales en la actualidad no poseen instituciones de educación superior para abastecer las necesidades educativas de los habitantes que allí residen. Como se proyecta la creación de la ciudad a un futuro de aproximadamente 50 años, la población incrementará, por lo tanto, la necesidad de instituciones educativas será aún mayor.

La propuesta se basa en una Universidad de Ciencias Marinas en la cual se impartirán cursos de pregrado, con la finalidad de desarrollar aprendizaje acerca de las nuevas tecnologías aplicadas para contrarrestar los efectos del calentamiento global, así como realizar estudios de la flora y la fauna para buscar métodos preservación. La

edificación cuenta con áreas públicas de esparcimiento, área administrativa, salones de clase y laboratorios, a su vez tiene conexión con el mar.

Al tratarse de una ciudad nueva, se busca fomentar tanto el turismo como la educación, para que la nueva población del futuro pueda disfrutar de una ciudad completa llena de elementos que permitan que el ciudadano se quede dentro de ella sin tener necesidad de buscar opciones hacia otros sectores del país.

### **Usuario**

La propuesta va dirigida a tres tipos de usuarios, los usuarios trabajadores dentro de la edificación que abarca el personal obrero, de mantenimiento, administrativo, gerencial, mecánicos entre otros, los usuarios que reciben el servicio educativo que presta la edificación como estudiantes, y los usuarios de transición que asistan a congresos, talleres o conferencias.

### **Sitio y Contexto**

El proyecto se sitúa en una plataforma de isla artificial, al estar en el agua no cuenta con una zonificación específica sin embargo mantiene un perfil de edificación baja (5 pisos) para adaptarse al perfil urbano de la ciudad a los otros proyectos en la plataforma, los cuales se complementan con sus funciones educacionales e interactivas.

### **Ubicación**

El proyecto se encuentra ubicado en la región central de la ciudad cerca de la costa en el área turística, rematando de la conexión de una de las avenidas colectoras principales se encuentra la isla artificial, Específicamente entre las coordenadas 10°51'13.83" de latitud norte y 65° 54' 30" de longitud oeste. Limitando con el Mar Caribe. (ver figura 19)



*Figura 19: Ubicación del Proyecto (2019)*

### **Usos**

Tomando en cuenta la ubicación de la parcela a intervenir de acuerdo a la nueva propuesta de desarrollo urbano de La Ciudad de las Cumaraguas, se encuentra en el área destinada para uso Educativo Universitario, siendo las parcelas adyacentes destinadas para uso cultural, más lejano se encuentra con uso residencial de tipo bajo y con uso comercial.

### **Hitos**

Las edificaciones cercanas a la universidad son las demás implantadas en el recorrido del complejo de la isla artificial; el más cercano es el Centro de Investigaciones Marinas el cual brinda apoyo a la universidad para la realización de post grados, la utilización de los laboratorios y la fomentación de empleos para los estudiantes que finalicen las carreras de la universidad. El siguiente en el recorrido es el acuario educativo y por último el museo interactivo y sensorial; todos creando un recorrido que lleva desde la parte educacional hasta la recreacional de manera gradual en un cómodo y armonioso paseo marino. (Ver figura 20).

### **Orientación y Vientos**

La edificación fue orientada en sentido Noreste-Sureste tomando en cuenta los fuertes vientos costeros predominantes que provienen del Noreste y del Este según

sea la época del año, los cuales atraviesan la edificación por el medio dándole frescura y permitiendo que los vientos cruzados se integren con las diferentes áreas libres y cerradas para mantenerlas ventiladas naturalmente. (Ver figura 21)



Figura 21: **Orientación y vientos** (2019)

### **Accesos y vías de acceso**

La edificación cuenta con dos accesos peatonales, una por la parte principal de la entrada a la isla y la otra con una conexión con el centro de investigación marino. A su vez se puede llegar con el autobús de recorrido del complejo a través de una parada por el lado de la fachada sur. (Ver figura 22)

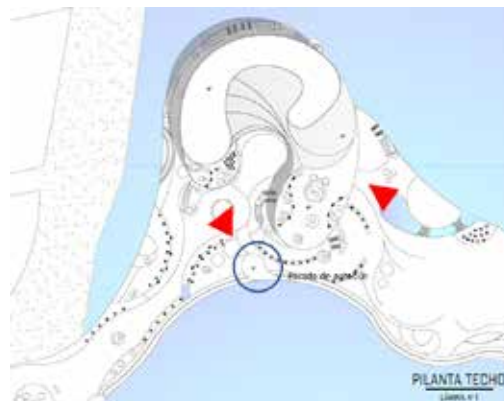


Figura 22: **Accesos a la edificación** (2019)

### **Servicios Públicos**

En materia de servicios públicos el sector donde se encuentra ubicada la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología cuenta con los siguientes servicios:

**Aguas:** El servicio de aguas será implementado a través de un sistema de tuberías y bombeo desde los acueductos de la ciudad hasta las edificaciones de la plataforma.

**Luz:** El servicio de luz en la zona es prestado por la compañía CADAPE. Se propone ubicar los transformadores de alta tensión y tendido eléctrico en una zona céntrica de la ciudad para así suministrar de manera efectiva a todas las parcelas, a su vez se plantea el uso de una caseta eléctrica ubicada en el terreno, y una planta eléctrica para tener el servicio en toda la edificación.

**Teléfono:** El servicio telefónico es prestado por la zona por la compañía telefónica CANTV. Los tendidos y condiciones de estos servicios no existen en el terreno, deben ser implementados para la propuesta.

**Cloacas:** Se propone que la cloaca principal pase por la parte inferior de la plataforma a través de tuberías, por lo que debe realizarse una cometa desde la orilla de la playa de este servicio para poder lograr su existencia. Así mismo se propone realizar un sistema de evacuación natural de aguas de lluvia a través de un caño que las vierta directamente en las áreas verdes de la edificación.

### **Programa de Áreas**

El programa de áreas responde a las necesidades fundamentales de cada uno de los organismos que forman parte y tendrán vida en la edificación, tomando en cuenta que dichas actividades se lleven a cabo o se desarrollen en áreas cómodas y reconfortarles para los trabajadores de cada departamento, para cada una de las áreas de trabajo, tomando esas consideraciones, se desarrolló el siguiente programa de áreas:

#### **Planta baja:**

Biblioteca pública

Comercios

Banco

Laboratorios interactivos

Café lounge

Auditorio

Servicios

Sanitarios

**Nivel 1:**

Oficinas de administración académica

Oficinas de administración financiera

Salones

Feria de comida

Sanitarios

**Nivel 2:**

Oficinas de coordinación de oceanografía

Oficinas de coordinación de biología marina

Salones

Salón de usos múltiples

Talleres

**Nivel 3:**

Oficinas de coordinación de acuicultura

Oficinas de coordinación de gestión del agua

Salones

Terraza

Sanitarios

**Nivel 4:**

Oficina del rector

Oficina del decano

Comité Institucional

Consejo Académico

Comité ejecutivo

Comité estudiantil

Direcciones

### **Concepto Generador**

El concepto generador en el cual se basó esta edificación nace a partir del equilibrio y el respeto con relación a la naturaleza que lo rodea, creando armonía, sensación de amplitud y libertad entre los usuarios y el edificio. Para el diseño de este proyecto se tomó en cuenta los accesos desde ambos lados de la plataforma para generar una relación entre todo el edificio a su vez siguiendo la forma de la dirección de los vientos permitiendo el paso de este de manera fluida (Ver figura 23).

El concepto funcional se basa en un movimiento espacial tanto vertical como horizontal, donde se realiza una conexión entre las áreas que se relacionan entre sí en los distintos niveles permitiendo fluidez y facilidad al desplazarse. Para la unificación del edificio se genera una plaza central que funciona tanto de permanencia como de recorrido la cual abre paso a diferentes actividades y permite tener visuales hacia el mar. La edificación busca generar la transformación de los espacios físicos en la calidad de espacios educativos, y de esta manera contribuir al desarrollo intelectual, afectivo y social del estudiante universitario en el contexto urbano, social y natural.

### **Memoria Descriptiva**

La edificación propuesta se encuentra ubicada en un lugar estratégico del nuevo desarrollo de la ciudad de Cumaragua, en la parte central en una av. principal por lo llamativo de encontrarse en una isla artificial sobre el mar caribe. La isla cuenta con una singular forma basada en el concepto de una manta raya, mientras que el terreno de la universidad es de forma circular. Cuenta con un área de ubicación de 23640m<sup>2</sup> y 5 niveles de plantas construidas, las cuales cada una cuenta con una forma única que ayuda a sentir la sensación de involucramiento y fluidez con el uso y la circulación de los espacios adaptándose a su contexto siguiendo formas orgánicas que dan una sensación de desplazamiento a través de toda la edificación. Se tomo muy en cuenta la orientación del sol para la colocación de los espacios para el mayor aprovechamiento tanto de vientos, luz natural y visuales.

Con este proyecto se buscó crear una nueva tipología de edificación educativa que sirviera no solo como un lugar de estudio sino de esparcimiento, con una arquitectura de vanguardia, se busca cambiar el estilo educativo de las instituciones, brindando los espacios necesarios para que el estudiante se sienta más cómodo y libre a la hora de estar en la universidad, creando una conexión con el medio ambiente y una conexión directa en la relación estudiante-profesor.

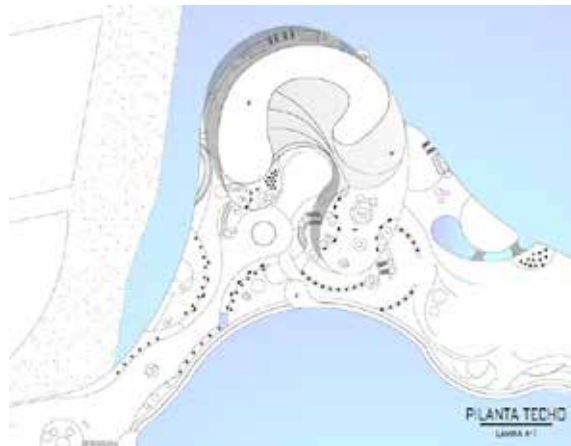
### **Proyecto de Arquitectura**

El proyecto por desarrollar surge de la necesidad de fomentar la educación, para que la población del futuro pueda disfrutar de una ciudad completa llena de elementos que permitan que el ciudadano se quede dentro de ella sin tener necesidad de buscar opciones hacia otros sectores del país. En la Universidad de Ciencias Marinas se impartirán cursos de pregrado especializados en medioambiente, estudios marinos, oceánicos, del agua para preservar la naturaleza y revertir los efectos del calentamiento global, mediante la creación de nuevos materiales que contribuyan y no afecten negativamente al planeta.

La integración de los espacios dentro de la edificación se realiza de manera horizontal principalmente, si se observa a manera de los niveles individualmente se genera de manera vertical una conexión entre los usos de cada piso. Las áreas públicas son amplias y están abiertas a todo tipo de visitantes, estas se vinculan en toda la edificación con las áreas semipúblicas, las áreas privadas están debidamente indicadas con controles previos y orientación requerida para el buen uso de la edificación.

### **Esquema de Funcionamiento**

La edificación se organiza dentro de un conjunto formado por un semicírculo conectado entre sí en cada planta por puentes. Cada edificio cumple con funciones diferentes pero las cuales se relacionan. La parte abierta del semicírculo forma a la fachada principal, siendo el edificio de recibimiento peatonal, mientras que la parte circular cerrada se encuentra más hacia el norte del terreno y da vista hacia la parte trasera del conjunto. (Ver Figura 23)



*Figura 23: Planta Conjunto (2019)*

### **Planta baja Nivel (+3,00m)**

En el nivel de planta baja se accede a través de una planta libre la cual tiene acceso a una biblioteca pública, a tiendas universitarias, una librería, un banco, cafés lounge y restaurantes junto al mar, también cuenta con un área de laboratorios interactivos de vidrio que dan vista hacia el trabajo científico y con visuales al océano y peseras. Por la parte trasera de la planta se encuentran los servicios y el área de carga y descarga. Cuenta con dos circulaciones verticales,

ambas públicas, la primera se dirige solo hasta el nivel 1 y la segunda es exclusiva para el uso del auditorio. (Ver Figura 24)



*Figura 24: Planta Baja (2019)*

### **Nivel 1 (+9,00m)**

En el nivel 1 se llega a través la circulación vertical de planta baja la cual solo llega hasta este nivel ya que existe otra que posee controles la cual si se conecta con el resto de los niveles de la edificación. En esta planta podemos encontrar salones para las personas que están interesadas en los cursos y carreras, administraciones y locales y feria de comida. (Ver Figura 25)



Figura 25: Nivel 1 (2019)

### Nivel 2 (+14,00m)

El nivel dos solo se accede a través de la circulación vertical controlada del nivel 1, por lo que es una planta totalmente privada exclusiva para el uso de los alumnos, profesores y trabajadores. La planta cuenta con salones, coordinaciones y oficinas, un salón de juegos, sala de talleres y salón de usos múltiples. (Ver Figura 26)



Figura 26: Nivel 2 (2019)

### Nivel 3 (+19,00m)

La planta cuenta con salones, coordinaciones y oficinas, sus respectivos sanitarios, para alumnos y profesores y una hermosa terraza con vistas a la ciudad. (Ver Figura 27)



*Figura 27: Nivel 3 (2019)*

#### **Nivel 4 (+24,00m)**

En el nivel 4, y ultimo nivel podemos observar una distribución de la planta que cuenta con salones, coordinaciones y oficinas, un salón de juegos, un salón de talleres, una hermosa terraza y un elegante restaurant con vista a la ciudad y al mar. (Ver Figura 28)



*Figura 28: Nivel 4 (2019)*

**CAPITULO V**  
**LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA**

**5.1 Listado de Planos**

Planta Conjunto.....	(A-1)
Planta Baja Nivel +3.00.....	(A-2)
Planta 1 Nivel +9.00 .....	(A-3)
Planta 2 Nivel +14.00 .....	(A-4)
Planta 3 Nivel +19.00 .....	(A-5)
Planta 4 Nivel +24.00 .....	(A-6)
Fachada Norte .....	(A-7)
Fachada Sur .....	(A-7)
Fachada Este.....	(A-8)
Fachada Oeste.....	(A-8)
Corte A-A' .....	(A-9)
Corte B-B' .....	(A-9)
Corte C-C' .....	(A-10)
Corte D-D' .....	(A-10)



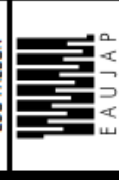
UNIVERSIDAD JOSÉ  
ANTONIO PÁEZ

PROYECTO  
UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

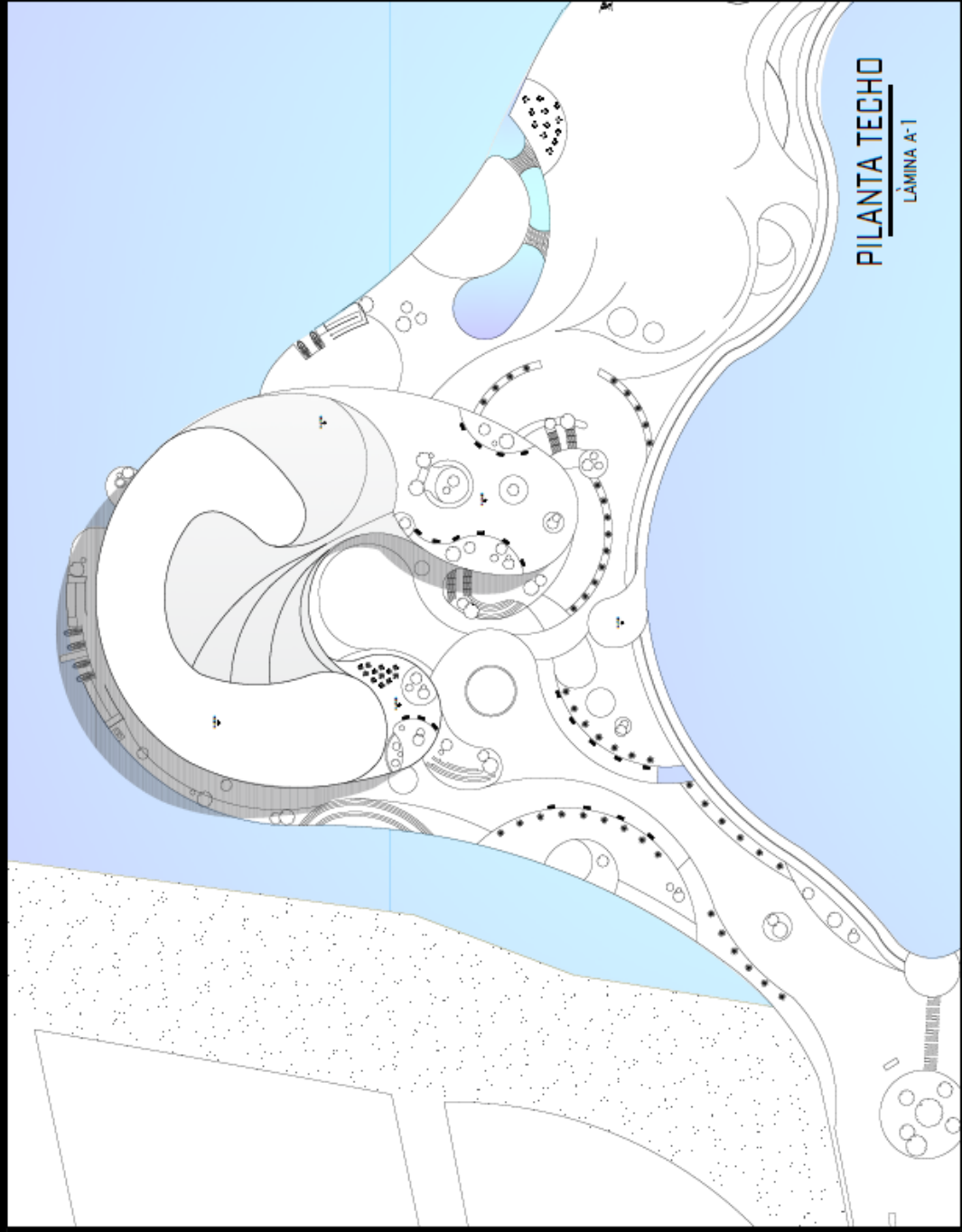
TUTORES  
ARQ. VÍCTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO RÁMIREZ

AUTOR  
KELLY STEFANY  
ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN  
GUINAGUA  
FALCÓN



DISEÑO X  
SECCION: 3010QD  
ESC 1:250



PILANTA TECHO  
LÁMINA A-1



UNIVERSIDAD JOSÉ

ANTONIO PÁEZ

PROYECTO

UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

TUTORES

ARQ. VÍCTOR H. RIVERA

ARQ. ORLANDO RAMÍREZ

AUTOR

KELLY STEFANY

ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN

DUMARAGUA

FALCÓN

EDO FALCÓN

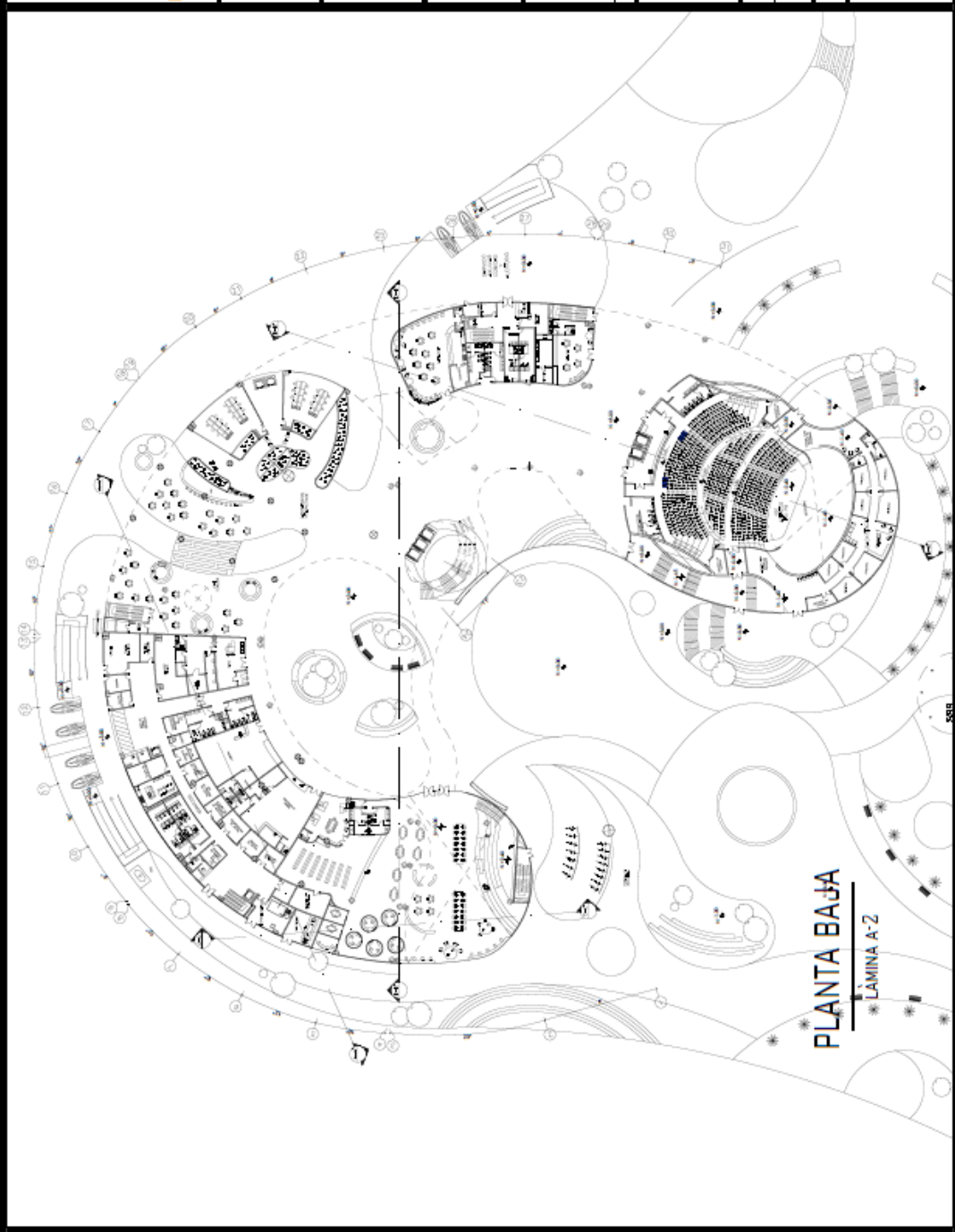


EAUJAP

DISEÑO X

SECCIÓN: 301000

ESG 1:250



PLANTA BAJA

LÁMINA A-2



UNIVERSIDAD JOSÉ

ANTONIO PÁEZ

PROYECTO

UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

TUTORES

ARQ. VICTOR H. RIVERA

ARQ. ORLANDO RÁMIREZ

AUTOR

KELLY STEFANY

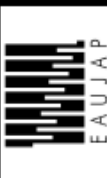
ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN

CUMARAGUA

FALCÓN

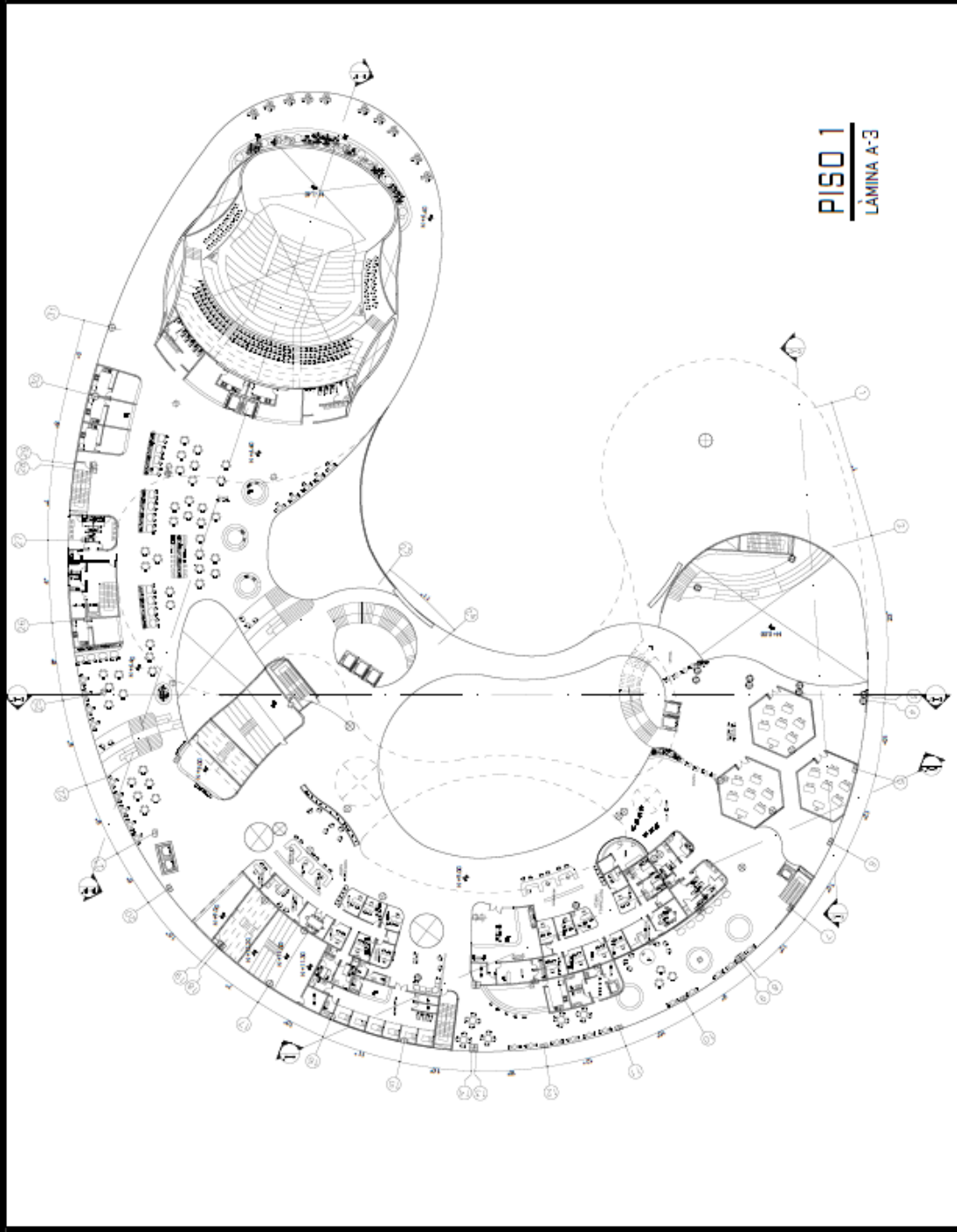
EDD FALCÓN



DISEÑO X

SECCION: 301.000

ESC 1:250



PISO 1  
LÁMINA A-3



UNIVERSIDAD JOSÉ  
ANTONIO PÁEZ

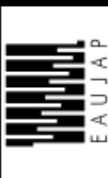
PROYECTO  
UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

TUTORES  
ARQ. VICTOR H. RIVERA  
ARQ. DELANO RAMÍREZ

AUTOR  
KELLY STEFANY  
ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN  
CUMARAGUA  
FALCÓN

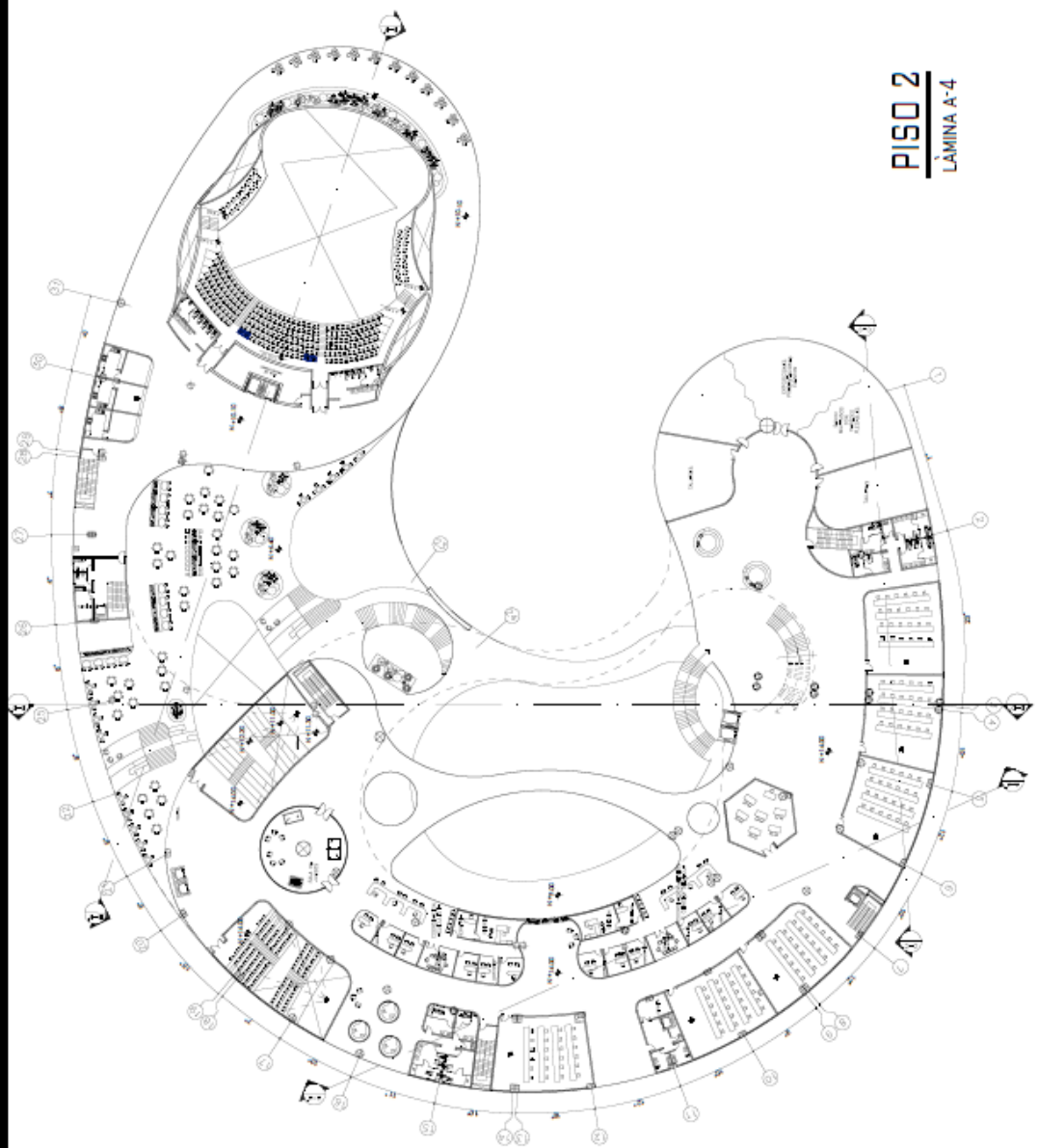
EDO FALCÓN



DISEÑO X

SECCIÓN: 301000

ESC 1:250



**PISO 2**  
LÁMINA A-4



UNIVERSIDAD JOSÉ

ANTONIO PÁEZ

PROYECTO

UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

TUTORES

ARQ. VÍCTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO RÁMIREZ

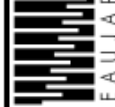
AUTOR

KELLY STEFANY  
ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN

DUMAGUAGA  
FALCÓN

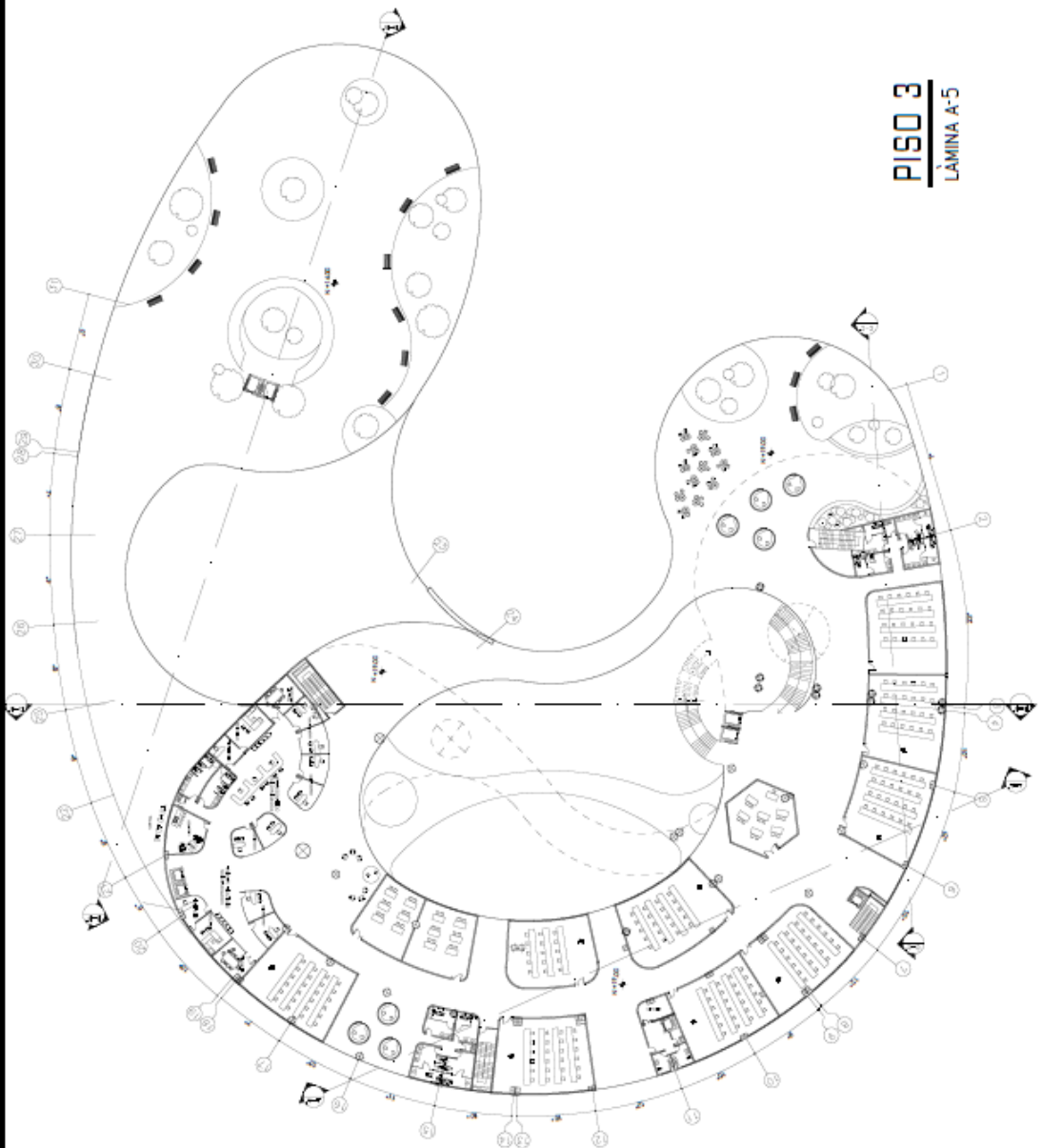
EDD FALCÓN



DISEÑO X

SECCION: 3010QD

ESC 1:250



**PISO 3**  
LÁMINA A-5



UNIVERSIDAD JOSÉ  
ANTONIO PÁEZ

PROYECTO  
UNIVERSIDAD DE  
CIENCIAS MARINAS

TUTORES  
ARQ. VÍCTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO RÁMIREZ

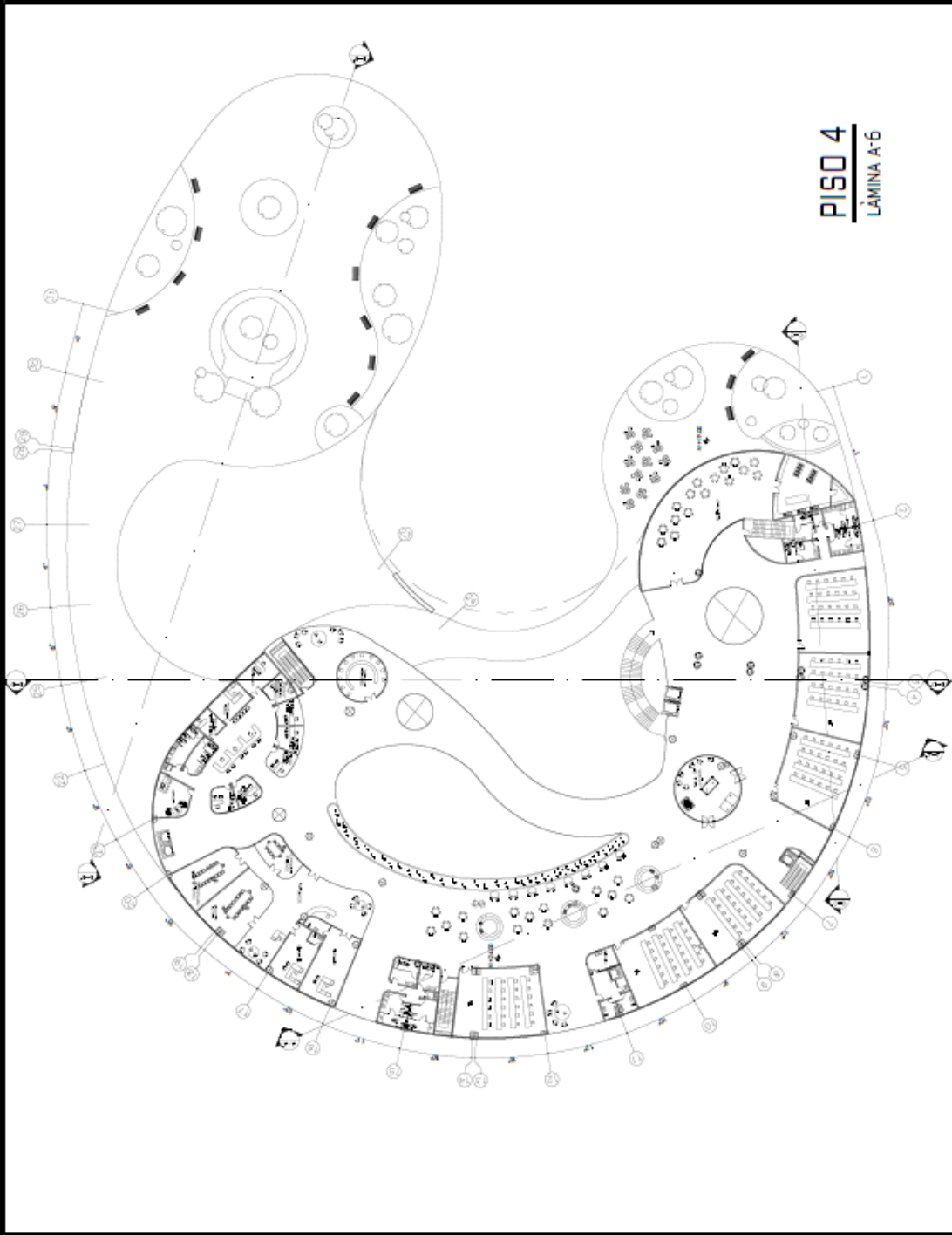
AUTOR  
KELLY STEFANY  
ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN  
CUMARAGUA  
FALCÓN

EDD FALCÓN  
EAUJAP

DISEÑO X  
SECCION: 301000

ESC 1:250



PISO 4  
LÁMINA A-6



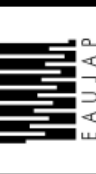
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROYECTO UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS

TUTORES ARQ. VICTOR H. RIVERA ARQ. ORLANDO RAMÍREZ

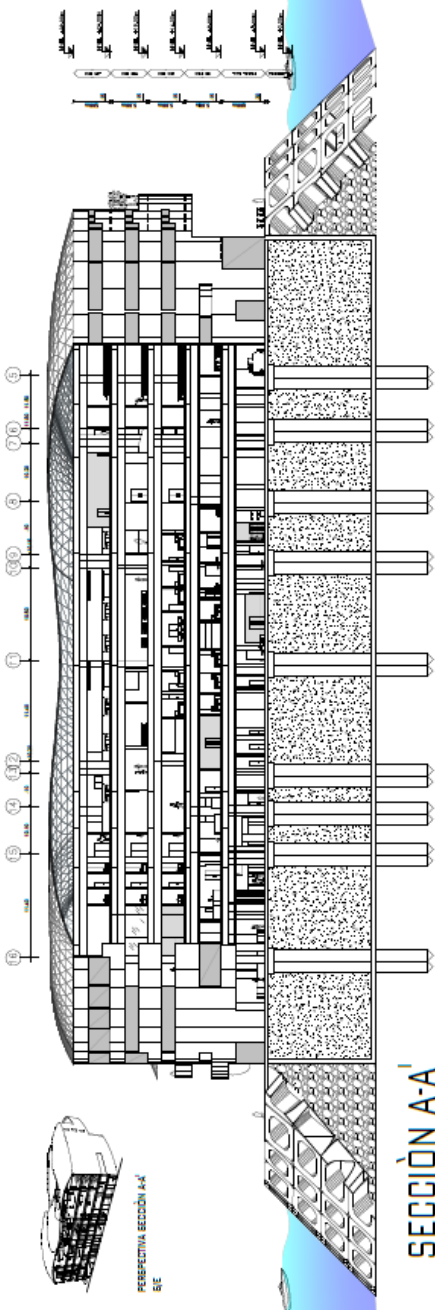
AUTOR KELLY STEFANY ROJAS MARGUINA

UBICACIÓN CUMARAGUA FALCÓN EDO FALCÓN

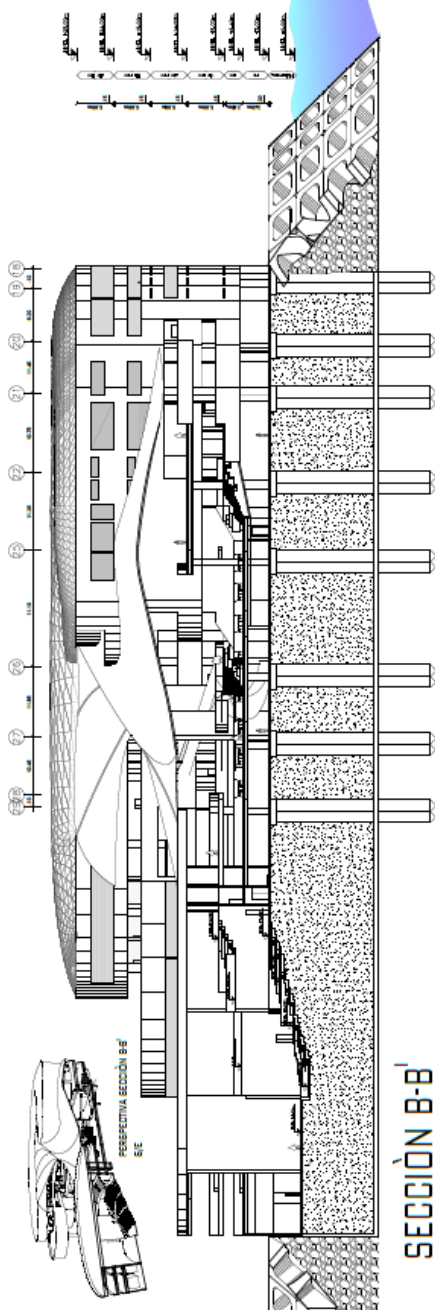


DISEÑO X SECCION: 301000

ESC 1:250



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROYECTO

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS

TUTORES

ARQ. VÍCTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO GÁMIZ

AUTOR

KELLY STEFFANY ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN

CUMARAGUA FALCÓN

EDD FALCÓN

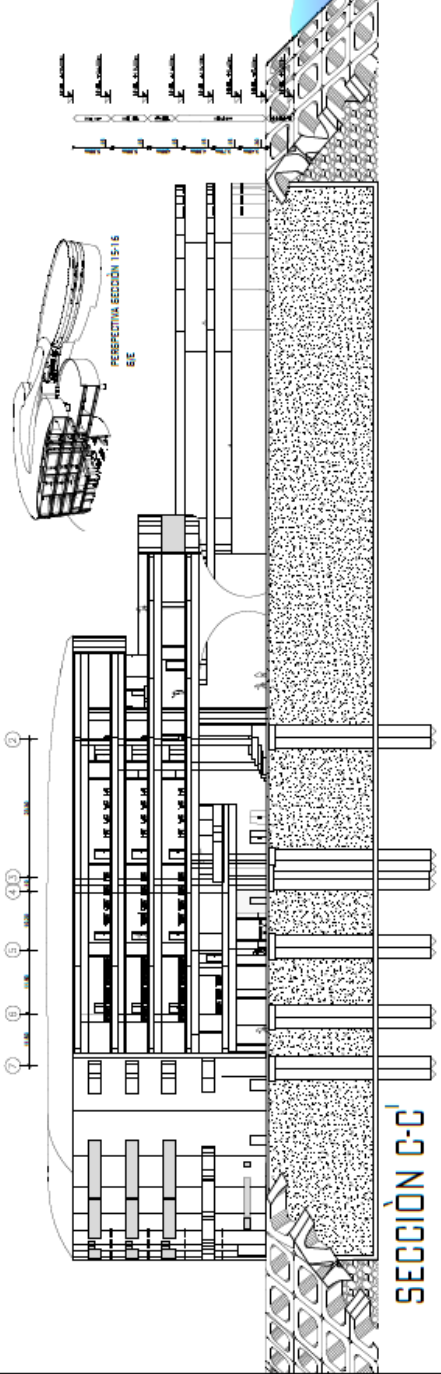


E A U J A P

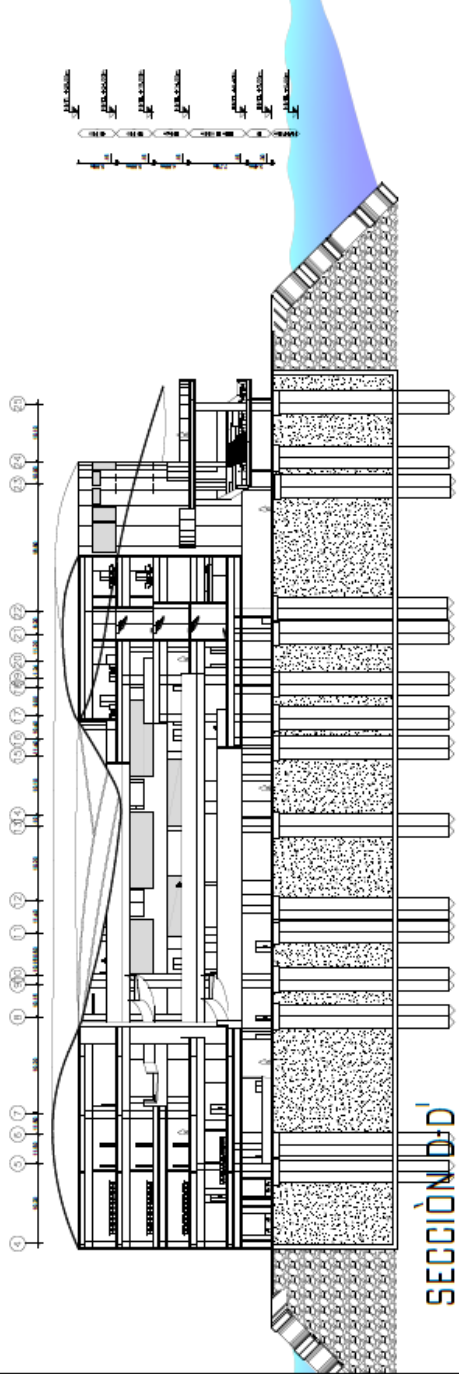
DISEÑO X

SECCION: 3010q0

ESG 1:250



SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROYECTO  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS

TUTORES  
ARQ. VÍCTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO RÁMIREZ

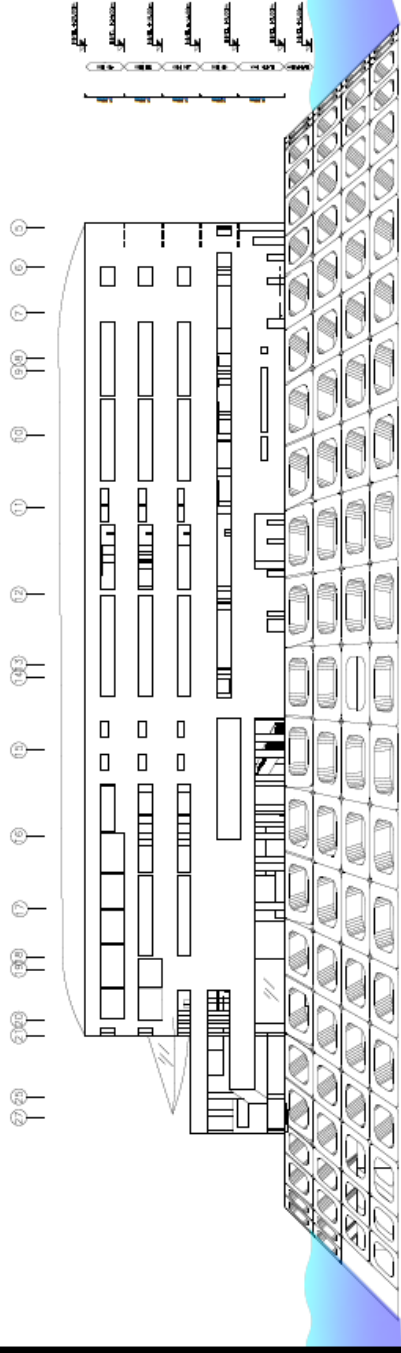
AUTOR  
KELLY STEFANY ROJAS MARQUINA

UBICACIÓN  
CUMARAGUA FALCÓN  
EDO FALCÓN

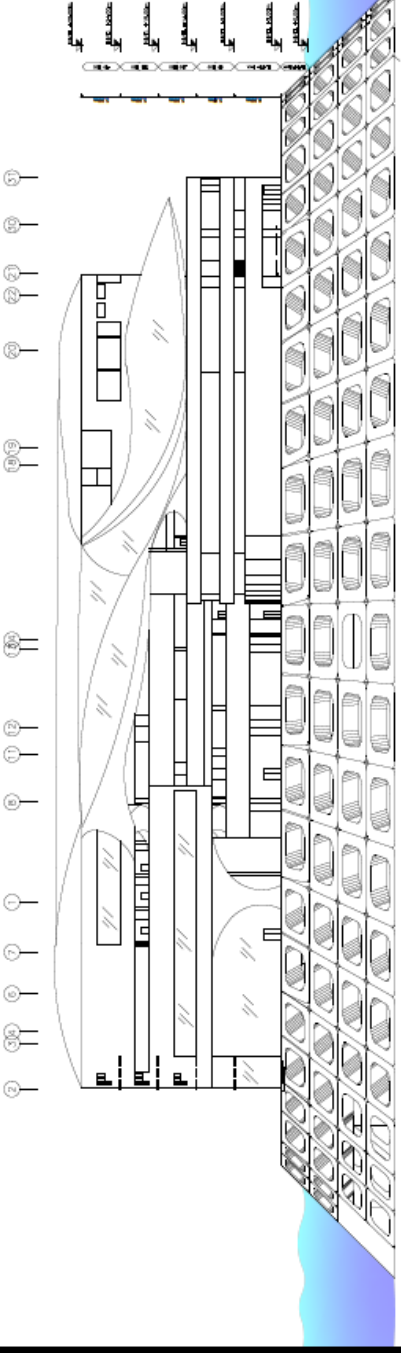


DISEÑO X  
SECCIÓN: 3010QD

ESC 1:250



ELEVACIÓN NORTE



ELEVACIÓN SUR



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROYECTO  
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MARINAS

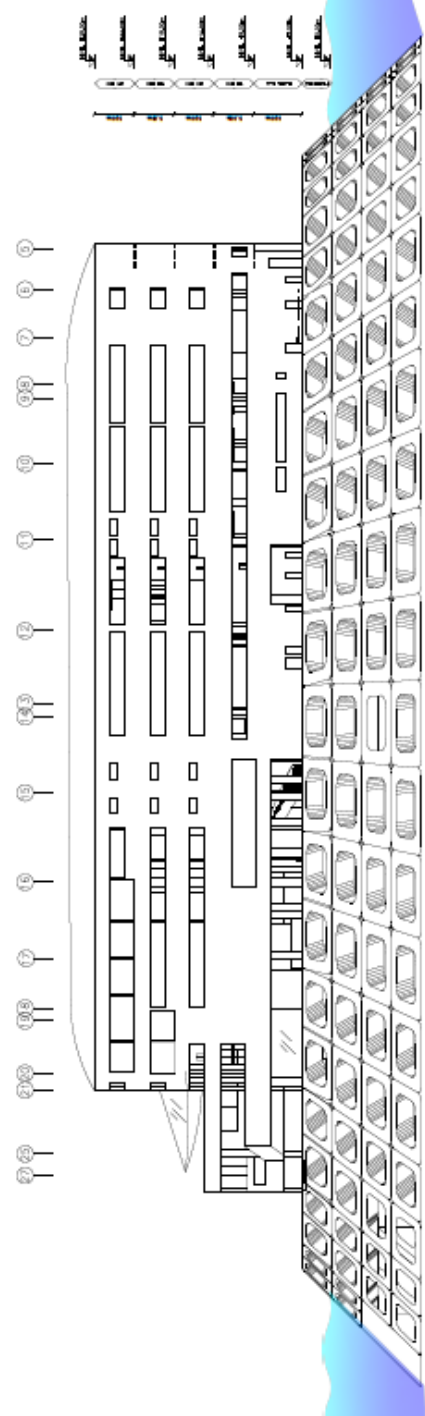
TUTORES  
ARQ. VICTOR H. RIVERA  
ARQ. ORLANDO RAMÍREZ

AUTOR  
KELLY STEFANY ROJAS MARQUINA

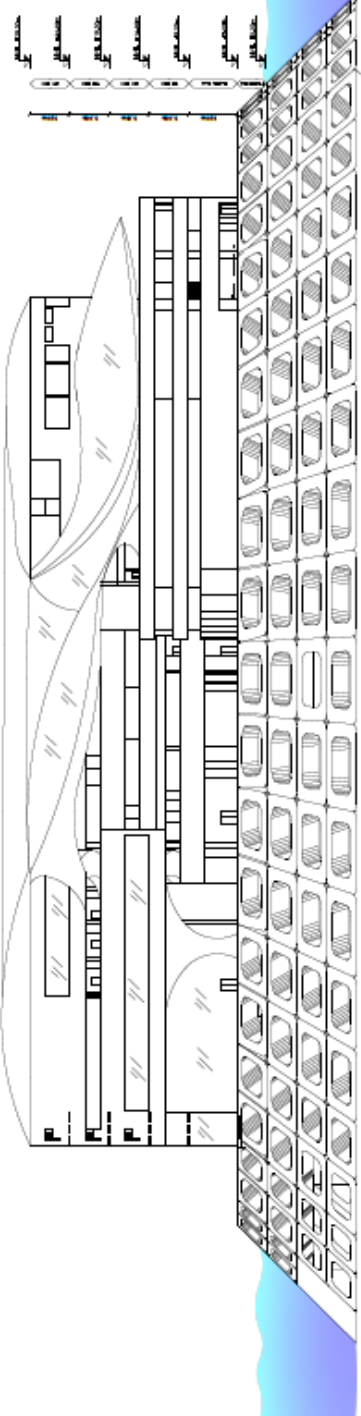
UBICACIÓN  
CUMARAGUA  
FALCÓN

EDD FALCÓN  
EAUJAP

DISEÑO X  
SECCION: 301000  
ESG 1:250



ELEVACIÓN ESTE



ELEVACIÓN OESTE

## REFERENCIAS

### Impresas

- Arias, F (1999) *El proyecto de Investigación, Guía para su Elaboración*. Caracas, Venezuela.
- Arias, F (2004) *El proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica (4° ed)* Caracas, Venezuela. Caracas: Espíteme.
- Arias, F. (2006) *Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica (5° ed.)* Caracas: Espíteme.
- Asociación Americana Psicológica. (2001). Manual de Publicación de la APA. 5ta Edición, S.E.
- Balestrini, M (1997) *Como realizar un Proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela. nsti
- Bizquerra, R. (1990) *Orientación Psicopedagógica para la prevención y el desarrollo*. Barcelona: Boixareu Universitaria – Marcombo
- Buendía, L., Colas, M. y Hernández, F (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. España: MC Graw Hill
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela publicada en la Gaceta Oficial Número 5.453 (Extraordinaria) de fecha 24 de Marzo de 2000
- Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. (3a.ed.).Caracas: Fundación Sypal
- Ley Forestal de Suelos y Aguas, Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario de fecha 26 de enero de 1966
- Ley Orgánica del Ambiente Gaceta Oficial N° 31.004 del 16 de Junio de 1976
- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio (1983) Número 3.238 Extraordinario
- Merlin Pierre (1988) *Dictionnaire de l'urbanisme* Prensa universitaria de Francia

Normas Sanitarias, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.044 Extraordinaria, Caracas, 8 de Septiembre de 1988.

Tamayo y Tamayo, Mario (1997) *El Proceso de la Investigación científica*. Editorial Limusa S.A. México.

Tamayo Y Tamayo, Mario (1999). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Editorial Limusa.

Vélez S.C. (2001). *Apuntes de metodología de la investigación*. Departamento de Ciencias Básicas Universidad EAFIT. Medellín – Antioquia.

Pick de Weiss Susan y Velazco Ana (1994) *Cómo investigar en ciencias sociales*. México. Trilla

## **Electrónicas**

APA, Normas APA (2016). Citas, Herramientas normas APA, 6ª Edición, [libro en línea] Disponible en la pag: <http://normasapa.com/category/referencias-y-bibliografia/>

Benavides Henry (2007) Información Técnica Sobre Gases De Efecto Invernadero Y El Cambio Climático [Documento en línea]. Disponible en la página:<http://www.ideamgov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd>

Bianney Giraldo (2013) Metodología de la investigación [libro en línea] Disponible en la pag: <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/2013/01/22/marco-metodologico-2/>

Centeno Julio Cesar (2010) El cambio climático azota a Venezuela [Artículo en línea] Disponible en la página:  
<http://www.aporrea.org/actualidad/a113587.html>

Chacín, J. (2008). Marco Metodológico. [Documento en línea]. Disponible en la página:  
[https://postgradoeducacionudobolivar.files.wordpress.com/2008/03/jose\\_chacin\\_04](https://postgradoeducacionudobolivar.files.wordpress.com/2008/03/jose_chacin_04).

EHOW. (S/F). Proyección de la Población. [Documento en línea en la Web]. Disponible en:

[http://www.ehowenespanol.com/calcular-proyecciones-poblacion-como\\_538984/](http://www.ehowenespanol.com/calcular-proyecciones-poblacion-como_538984/)

Figueras Antonio (2016) Investigación marina [Artículo en línea] Disponible en la pag:[http://www.madrimasd.org/blogs/ciencia\\_Marina/2016/11/21/134617](http://www.madrimasd.org/blogs/ciencia_Marina/2016/11/21/134617)

General (2016) Definición de Urbanismo [Documento en línea en la Web]. Disponible en:

<http://conceptodefinicion.de/urbanismo/>

GIZMODO (2014) Cómo los ingenieros se están moviendo a un pueblo entero [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://gizmodo.com/how-engineers-are-moving-an-entire-town-two-miles-away-1552112299>

Instituto Nacional de Estadísticas I.N.E. (2011) Censo de Población y Vivienda [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/falcon.pdf>

León Gloria (2007) Información Técnica Sobre Gases De Efecto Invernadero Y El Cambio

Climático [Documento en línea]. Disponible en la

página:<http://www.ideamgov.co>

[/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/](http://documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/)

[7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd](http://documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/)

Lovelock James (2016) Antes del final de este siglo [Artículo en línea] Disponible en la pag:

<https://www.theguardian.com>

McDonald Philippa (2010) Islas del Pacífico en crecimiento [Artículo en línea]

Disponible en la pag:

<http://www.abc.net.au/science/articles/2010/06/03/2916981.htm>

Nat Geo (2016) El aumento del nivel del mar [Artículo en línea] Disponible en la pag:

<http://www.nationalgeographic.es/el-oceano/cuestiones-criticas-sobre-el-problema-del-aumento-del-nivel-del-agua/cuestiones-criticas-sobre-el-problema-del-aumentodel-nivel-del-agua>

Perdomo Alexandra (2015) Lago de Valencia: la crisis actual [Artículo en línea]

Disponible en la pag: <https://resistenciav58.wordpress.com/2015/03/17/lago-de-valencia-la-crisis-actual-en-el-marco-del-dia-mundial-del-agua-22-de-marzo/>

Quintana Lorena (2014) Campus de Innovación MOEA Taiwan [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/772405/campus-de-innovacion-moea-taiwan-bio-architecture-formosana-plus-noiz-architects/55ba2654e58ece6b8c00020e-central-taiwan-innovation-campus-moea-bio-architecture-formosana-plus-noiz-architects-image>

Sommer Marcos (2016) Futuro Condensado de los Mares y Océanos [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://waste.ideal.es/pesca-futuro.htm>

Tejada Luis (2016) Las comunidades costeras de Alaska empiezan a reubicarse [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.periodicoelnuevomundo.com/>

Téllez Irene (2015) Aulario Campus Científico Tecnológico De Linares [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.ideal.es/jaen/linares/201504/01/junta-inaugura-campus-linares-20150401005324-v.html>

Toledo Andrés (2014) ¿Por qué el nivel del mar ha aumentado con el tiempo? [Artículo en línea] Disponible en la pag: <https://intro2uao.wordpress.com/2014/09/27/por-que-el-nivel-del-mar-ha-aumentado-con-el-tiempo/>

Valera (2013) Tucacas (Estado Falcón) [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.venelogia.com/archivos/8413/>

Villarroel Miguel (2011) Lineamientos estratégicos de liderazgo transformacional [libro en línea] Disponible en la pag: [http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1042/matriz\\_dofa.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1042/matriz_dofa.html)

Walker Alissa (2014) Cómo trasladarán una ciudad entera en Suecia a 3 km de distancia [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://es.gizmodo.com/como-trasladaran-una-ciudad-entera-en-suecia-a-3-km-de-1552686923>