



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MARINAS Y BIOTECNOLOGÍA
IMPLANTADA EN EL PLAN MAESTRO
DE REUBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS
JOSÉ LAURENCIO SILVA Y MONSEÑOR
ITURRIZA, ESTADO FALCÓN**

Autora: Elisa Carol Velásquez Ruíz

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



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

**DISEÑO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS Y BIOTECNOLOGÍA
IMPLANTADA EN EL PLAN MAESTRO DE REUBICACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS JOSÉ LAURENCIO SILVA Y MONSEÑOR ITURRIZA, ESTADO
FALCÓN**

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

Autora: Elisa Carol Velásquez Ruíz

Tutor Académico: Peter K. Albers

Tutora Metodológica: MSc. Hortensia Ron

San Diego, Junio 2017



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-A-018-2017-1

Valencia, 02 de Junio de 2017.

Ciudadana:
Velásquez Elisa
C.I. 24.423.463.
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2017 de fecha 02/06/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "DISEÑO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS Y BIOTECNOLOGÍA IMPLANTADA EN EL PLAN MAESTRO DE REUBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS JOSÉ LAURENCIO SILVA Y MONSEÑOR ITURRIZA, ESTADO FALCÓN" Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación del Arq. Peter Albers, C.I.1.734.408 y la Arq. Hortensia Ron, C.I. 8.556.129 como los Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



Prof. Marlene Zambrano
Decana (Encargada) de la Facultad de Ingeniería
(CU502 de fecha 11/10/2016)



e. e. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado
Archivo.

MEZ:fr

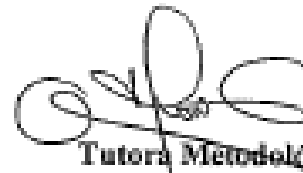
ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscriben, Arq. Peter Albers, portador de la cédula de identidad N° 1.734.408 y la MSc. Hortensia Ron, portadora de la cédula de identidad N° 8.556.129, en nuestro carácter de tutores Académico y Metodológico del trabajo de grado presentado por la ciudadana, Elisa Carol Velásquez Ruiz., portadora de la cédula de identidad N° 24.423.463, titulado: DISEÑO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS Y BIOTECNOLOGÍA IMPLANTADA EN EL PLAN MAESTRO DE REUBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS JOSÉ LAURENCIO SILVA Y MONSEÑOR ITURRIZA, ESTADO FALCÓN, presentado 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 30 días del mes de Junio del año 2017.



Tutor Académico
Arq. Peter Albers
C.I.: 1.734.408



Tutora Metodológica
MSc. Hortensia Ron
C.I.: 8.556.129

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo de grado a las personas que son pilar fundamental en mi vida y me han dado todo su apoyo en todas las decisiones que he tomado sin importar cual sea, una de ellas estudiar esta carrera de Arquitectura que más que eso se ha convertido en mi vida. Papá y Mamá, este logro sin ustedes no lo habría podido alcanzar.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios ya que es el encargado de cuidarme y protegerme con su gracia divina y permitir que nada se interponga en mi camino, además de enseñarme que todo se puede lograr con fe.

A mis padres por enseñarme desde pequeña que con constancia y dedicación todos los objetivos pueden ser alcanzados y que no hay que tener miedo al fracaso, contrario a eso, hay que aprender de las caídas y salir fortalecido. También por acompañarme en todo momento, y por trasnocharse conmigo y ser mi apoyo primordial en todo lo que necesité.

A mi tutor de tesis Peter Albers que además fue mi profesor en 7mo semestre por permitirme contar con el incluso fuera del horario de clases y por ser apoyo esencial para mí y mis compañeros de clases.

A los profesores que ayudaron en mi formación como arquitecto en toda la carrera, personas admirables, pacientes y con mucha experiencia, dispuestos a darme su ayuda en cualquier momento.

A mis amigos, compañeros y próximos colegas que hicieron que el camino fuera más divertido, que me brindaron su ayuda siempre que los necesitaba sin pedir nada a cambio, que juntos compartimos experiencias buenas y malas, que me dieron ánimo cuando estaba desesperanzada. A todos los que pusieron un granito de arena en esta amistad que construimos juntos. Amistades que vinieron, otras que ya no están, pero que a pesar de todo formaron parte de mi vida y mi carrera. A mis compañeros de tesis que después de dos semestres juntos, terminamos siendo los amigos inseparables y de conversaciones infinitas. A mis amigos que me ayudaron a terminar las entregas a última hora y a hacer los renders maquetas, a ellos gracias infinitas. Agradezco también a mis amigos que comenzamos juntos, pero nos separamos a lo largo del camino, hicieron un cambio increíble en mi vida, le doy gracias a Dios por haberme permitido conocerlos.

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	pp.
	LISTA DE CUADROS.....	ix
	LISTA DE FIGURAS	x
	LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
	RESUMEN INFORMATIVO	xiv
	INTRODUCCIÓN.....	1
	CAPÍTULO	
I	EL PROBLEMA.....	3
	1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
	1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
	1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
	1.4 JUSTIFICACIÓN	8
II	MARCO TEÓRICO	10
	2.1 ANTECEDENTES	10
	2.2 BASES TEÓRICAS	16
	2.3 BASES LEGALES	22
	2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	33
III	MARCO METODOLÓGICO	36
	3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	36
	3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	37
	3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
	3.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	47
	3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	56
	3.6 RECURSOS.....	57
IV	LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	60

4.1 EL SITIO URBANO	60
4.2 EL PLAN URBANO	67
4.3 EL PROYECTO	78
V LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA	116
5.1 LISTA DE PLANOS	116
REFERENCIAS	100
Impresas	140
Electrónicas	141

LISTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADRO	pp.
1. Lista de Cotejo.....	41
2. Encuesta.....	44
3. Matriz FODA.....	46
4. Cronograma de actividades	58
5. Coordenadas de la poligonal.....	61
6. Vegetación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza	65
7. Mobiliario Urbano	77
8. Tipo de vegetación de la parcela	84
9. Cuadro de variables de uso según el equipamiento urbano.....	85
10. Programa de áreas.....	87

LISTA DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA	pp.
1. Antigua ciudad de Newtock	11
2. Traslado de Kiruna	12
3. Campus de Innovación MOEA	14
4. Complejo de Laboratorios	15
5. Ubicación general del municipio	61
6. Ríos El Tocuyo y Yaracuy, estado Falcón	63
7. Plano de vialidad municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza	66
8. Zonificación del municipio Monseñor Iturriza	67
9. Elevación del nivel del mar 60m sobre los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza .	68
10. Zonificación ciudad Costa Unión.....	69
11. Ejemplo de Ciudad compacta.....	70
12. Zonificación de la propuesta de reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza.....	74
13. Ubicación de las edificaciones en los distintos usos de la zonificación de la propuesta de reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza.....	74
14. Propuesta vial de la Ciudad Costa Unión.....	75
15. Perfil Av. Principal.....	76
16. Perfil Av. 2 Colectora	76
17. Perfil Interno	76
18. Perfil Av. Cinta Costera	77
19. Localización de la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología.....	80
20. Usos adyacentes a la parcela	80
21. Hitos de la parcela a intervenir.....	81
22. Atura de las edificaciones	82
23. Dirección de los vientos	82

24. Accesos a la edificación	83
25. Orientación de la edificación y visuales.....	86
26. Esquema de relaciones general de la edificación	89
27. Esquema de relaciones Planta Sótano Nivel +2.00	90
28. Esquema de relaciones Planta Baja Nivel +6.00	90
29. Esquema de relaciones Piso 1 Nivel +11.20	91
30. Esquema de relaciones Piso 2 Nivel +15.40	91
31. Esquema de relaciones Piso 3 Nivel +19.60	92
32. Forma de la edificación	93
33. Planta Topografía modificada de la parcela.....	94
34. Perfil Topografía de la parcela	94
35. Planta conjunto, edificios A y B.....	95
36. Planta sótano Nivel +7,00m	96
37. Planta Baja Nivel +6,00m	97
38. Auditorio	98
39. Feria de comida.....	98
40. Piso 1 Nivel +11,20m.....	99
41. Área administrativa edificio A. Nivel +11,20m.....	100
42. Biblioteca Edificio A. Nivel +11,20m	100
43. Aulas de clase Edificio B. Nivel +11,20m.....	101
44. Piso 2 Nivel +15,20m.....	102
45. Laboratorios. Edificio A, Nivel +15,40m	102
46. Piso 3 Nivel +19,60m.....	103
47. Área presentación de proyectos y talleres de estudio. Edificio A Nivel +19,60m.....	104
48. Fachada principal	104
49. Fachada lateral derecha	105
50. Fachada lateral izquierda.....	105
51. Fachada posterior	106
52. Concreto armado pulido	106
53. Concreto armado pulido en franjas horizontales	107

54. Revestimiento Epoxi en piso.....	107
55. Revestimiento pared baños públicos, azulejos verde manzana.....	108
56. Baldosa de gres porcelánico.	109
57. Granito blanco pulido.....	109
58. Mdf color tierra	110
59. Puerta de laboratorios.2,2 x1.20m.....	110
60. Mesón de laboratorio.....	111
61. Revestimiento de techo verde	112
62. Tramado de piso techo visitable.....	112

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.....	53



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

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

**DISEÑO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS Y BIOTECNOLOGÍA
IMPLANTADA EN EL PLAN MAESTRO DE REUBICACIÓN DE LOS
MUNICIPIOS JOSÉ LAURENCIO SILVA Y MONSEÑOR ITURRIZA, ESTADO
FALCÓN**

Autora: Elisa Carol Velásquez Ruiz
Tutor Académico: Arq. Peter K. Albers
Tutora Metodológica: MSc. Hortensia Ron
Fecha: Junio, 2017

RESUMEN INFORMATIVO

La siguiente investigación tuvo como objetivo proponer el diseño de la facultad de ciencias marinas y biotecnología implantada el Plan Maestro de Reubicación de los Municipios José Laurencio Silva Y Monseñor Iturriza, Estado Falcón. El siguiente es un proyecto de reubicación y reordenamiento urbano debido a que los actuales Municipios se encuentran en riesgo de hundimiento por la elevación del nivel del mar unos 60mts aproximadamente en un lapso de 50 años. Esto es consecuencia de los efectos del Calentamiento Global. Se buscó con este proyecto, darle solución a un problema que dentro de los próximos años va a aumentar el ritmo de los desastres en toda Venezuela. Con la reubicación y reordenamiento de la ciudad, se obtuvieron beneficios para la población para los años futuros. Además se incluye dentro de esta zonificación, una edificación de tipología Educativa, que consta de una Facultad de Ciencias Manas y Biotecnología ubicado en el Campus Universitario de la ciudad propuesta. Esta propuesta es de modalidad Proyecto Factible, el tipo de investigación es documental y de campo, con un carácter descriptivo considerando una población y muestra basadas en los habitantes a futuro de la ciudad de Tucacas, utilizando la encuesta como método de recolección de datos. Se realizó en cuatro fases de investigación, Fase I: Diagnóstico, Fase II: Análisis, Fase III: Alternativas y Fase IV: Desarrollo. Este proyecto tiene una gran importancia debido a que ayuda a comprender las situaciones de reubicación de ciudades y a su vez a fomentar la educación en los aspectos científicos y nuevas teorías y programas ecológicos para la preservación del planeta tierra.

Descriptor: Calentamiento Global, Reubicación, Reordenamiento Urbano.

INTRODUCCIÓN

En el mundo se conocen casos de reubicación de ciudades ocasionadas por los cambios climáticos dados por situaciones como la subida del nivel del agua en el mar, esto a pesar de ser la única solución ante la problemática, no es fácil de abordar debido a que el estilo de vida, los sectores económicos y la zonificación cambian, y los habitantes en algunos casos no son muy receptivos a los cambios drásticos. Desde hace un tiempo se han venido implementando planes que contribuyen a la reducción de los efectos del calentamiento global.

Se considera según estudios científicos que el nivel del mar seguirá creciendo en los próximos años, y que para dentro de 50 años aproximadamente, tendrá un aumento de hasta 60 metros, causando la desaparición de las ciudades costeras. En Venezuela se ha venido presentando en el transcurso de los años un cambio a nivel climático que está afectando a las zonas costeras del país. La subida del nivel del mar como consecuencia del Calentamiento global ha traído consigo la desaparición de algunas islas pequeñas, así como la desaparición de la costa de algunas playas. Actualmente hay mucha información respecto a este fenómeno y sus consecuencias, pero aún se puede seguir observando a la mayoría de la población desinformada al respecto.

En Venezuela algunas poblaciones informales han sido reubicadas por estas mismas razones, en el caso del estado Falcón, específicamente en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, se plantea realizar un proyecto a futuro tomando las previsiones necesarias para mover a la población que allí habita hacia otro sector, mejorando las características económicas, sociales y culturales de esta. La propuesta de reubicación de estos municipios trajo consigo un nuevo plan de ordenamiento urbano así como una nueva zonificación.

Se planteó diseñar en el área determinada para instituciones educacionales, una Facultad Ciencias Marinas y Biotecnología en la cual se brindaran estudios de pregrado y postgrado referentes al medioambiente, sus características, sus componentes, y la manera

en la cual se puedan utilizar para preservar la naturaleza de manera armoniosa. Debido a las consecuencias causadas por el calentamiento global, se busca fomentar a la población en materia ecológica con estudios de nuevos materiales que podrían ser utilizados para mantener un equilibrio con el ambiente que poco a poco se deteriora y así quizás revertir a través de los años, los daños que han sido causados por la mano del hombre. Estudios que se realizaron tanto teórico como experimentalmente.

La investigación se estructura de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: está conformado por el Planteamiento del problema, el objetivo general y objetivos específicos a cumplir durante el desarrollo de la investigación, y la justificación del problema formulado.

CAPÍTULO II: está constituido por el Marco teórico, los Antecedentes de la investigación, las Bases teóricas, Bases legales y la definición de términos básicos que se encuentren incluidos dentro del desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO III: está conformado por el Marco metodológico en donde se conoce el tipo de investigación, la Población y Muestra, las Técnicas de recolección de datos que se verifican con el Análisis de los resultados obtenidos, y por último las fases de la investigación.

CAPÍTULO IV: está conformado por la propuesta arquitectónica, el Sitio Urbano, el Plan Urbano y el Proyecto.

CAPÍTULO V: está conformado por la lista de planos de todo el proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Desde hace un tiempo se han venido implementando planes que contribuyen a la reducción de los efectos del calentamiento global. La necesidad de hacer frente a la problemática que está afectando al planeta tierra cada vez se hace mayor, nuevas técnicas cada día se ponen en práctica dado que si no se apresuran, los cambios serán devastadores. En los países costeros los efectos del calentamiento global se hacen más evidentes, dado que el nivel del mar aumenta poco a poco a causa del derretimiento de los polos haciendo desaparecer algunas islas por completo, dejando así a familias sin hogar y obligándolos a ser refugiados en otras ciudades o países.

Existen diferentes planes de reubicación de las ciudades que están en riesgo de ser hundidas por la subida del nivel del mar. La reubicación de ciudades a pesar de ser la única solución viable ante la problemática, no es muy fácil de abordar debido a que las costumbres, el estilo de vida, los sectores económicos y la zonificación cambian, y los habitantes en algunos casos no son muy receptivos a los cambios drásticos.

Uno de los planes de reubicación de ciudades en riesgo de hundimiento a causa de fuertes inundaciones se generó en el estado de Chiapas, México, el cual se realizó en 1998 al provocar un número significativo de viviendas afectadas. Se proyectó la reubicación de 7000 familias, las cuales se dividieron entre diferentes barrios del estado en los cuales se consideró la construcción de 172 casas. Para el 2008 aún 9 casas estaban desocupadas. En la actualidad se consideró que las locaciones hacia algunos barrios no fueron las más favorables para la población reubicada debido a la elección errada de los terrenos.

En Venezuela se han venido presentando de la misma manera los fenómenos ocurridos por el calentamiento global.

León (2007) comenta que:

El efecto invernadero es un fenómeno natural que se produce cuando la radiación emitida por la superficie terrestre es absorbida por los gases atmosféricos; es decir, se altera la forma en que la energía solar interactúa con la atmósfera y escapa de su entorno (p. <http://www.ideam.gov.co>).

Es decir, El efecto invernadero hace posible la vida como la conocemos. Sin embargo, las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles y la tala de bosques, han intensificado el fenómeno natural, causando el calentamiento global.

Benavides (2007) explica:

La posibilidad de un cambio climático global a causa de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) se ha convertido desde hace algunos años en una importante preocupación de la comunidad internacional y del gobierno nacional; ya que Venezuela se encuentra seriamente comprometida con la protección del ambiente global y con el respeto a los acuerdos ambientales internacionales que suscribe. (p. <http://www.ideam.gov.co>)

Esto quiere decir que el cambio climático que se ha venido presentando últimamente debe ser tomado en cuenta por los organismos encargados nacional e internacionalmente ya que es un fenómeno que está afectando al planeta tierra, y deben tomarse las medidas necesarias para proteger el ambiente y que no continúa degradándose por los efectos de la mano del hombre.

Centeno (2010) manifiesta:

A principios de año Venezuela se encontraba asediada por una de las sequías más severas de su historia. Esa situación se encontraba vinculada al fenómeno de *El Niño*, el cual tiende a acentuarse como consecuencia del calentamiento global. Es de esperar que fenómenos similares sean cada vez más intensos y frecuentes. Algo similar ocurre con las inundaciones que azotan buena parte del país en la actualidad. Una de las consecuencias del calentamiento global es precisamente el aumento, tanto en frecuencia como en intensidad, de sequías e inundaciones. Los huracanes también tienden a formarse con mayor frecuencia en el océano Atlántico, aumentando su poder destructivo y acercándose cada vez más a las costas venezolanas. Es necesario alertar a la población sobre estas nuevas amenazas, y planificar medidas preventivas para minimizar los daños que tienden a generarse (p. <http://www.aporrea.org>)

Actualmente aunque hay mucha información sobre el Calentamiento Global, las personas no terminan de comprender la gravedad del asunto, el autor anterior habla un poco de los fenómenos que han ocurrido en Venezuela, advierte que si no se llegan a generar soluciones que ayuden a minimizar estos efectos, las consecuencias serían devastadoras y la necesidad de que la población sea bien informada al respecto.

En el Estado Carabobo, se experimenta una situación de alto riesgo por la subida del nivel del Lago de Valencia, los habitantes de los alrededores corren peligro al estar protegidos únicamente por un muro de contención que los separa del lago.

Perdomo (2015) comenta:

El Lago de Valencia se enfrenta a una situación que, aunque desconocida por muchos, afecta directamente a toda la población de la gran Valencia por los altos niveles de contaminación y salinidad presentes en sus aguas. Además, existe el riesgo de que, por el crecimiento de las aguas, el nivel del lago incremente y rompa el muro de contención dispuesto del lado de Maracay, que tiene 1.2 kilómetros de ancho y 5.9 metros de alto, construido en el 2005 por el crecimiento de las aguas. A diferencia de las otras tres parroquias, donde sus habitantes pueden apreciar cómo van subiendo las aguas del Lago de Valencia e inclusive muchos viven con ellas en sus patios o frentes, los residentes de estos sectores se encuentran a 4, 8 y hasta 9 metros por debajo del nivel del lago, represados por el muro de contención. Si este llegase a ceder, las pérdidas humanas serían alarmantes. (p. www.resistenciav58.wordpress.com)

La situación del Lago de Valencia afecta a muchos sectores que la rodea, incluso comunidades han tenido que mudarse poco a poco debido a que el agua les inunda los hogares. Las comunidades corren peligro al estar protegidas por el muro que las separa del Lago de Valencia el cual podría ceder e inundar el lugar. En el Estado Falcón, la ciudad de Tucacas actualmente se han presentado señales de hundimiento de las costas a lo largo de los años, lugares donde solían haber restaurantes con una gran costa que anticipaba la playa ahora son azotados por las olas que chocan contra las estructuras provocándoles daños, logrando así que las construcciones se deterioren o sean abandonadas al derrumbarse. Así mismo algunos cayos del estado falcón han ido perdiendo costa quedando solo a flote los

manglares que los protegen. Esto produce menos áreas de esparcimiento para las personas que visitan la ciudad de Tucacas.

Según estudios para un tiempo aproximado de 50 años donde el nivel del mar subiría 60mts, toda la costa del Estado Falcón y demás costas de Venezuela quedarían bajo el agua. La ciudad de Tucacas desaparecería por completo dejando así a cantidades de familias sin hogar, incluyendo a los municipios adyacentes como el municipio Silva Monseñor Iturriza. Esto traería como consecuencia la reubicación de toda esta población que será afectada, en una zona donde estén resguardados.

A parte de la problemática del agua enfrentada por la población actualmente también lo son los desarrollos habitacionales no planificados, la congestión vehicular, deficiencia de espacios peatonales, deficiencia de espacios culturales y recreativos, falta de equipamientos urbanos, deterioro del área de valor histórico, ausencia de alcantarillado público, etc. Problemática en cuanto a educación también se presenta en la zona, déficit de instituciones educativas tanto de estudios básicos como estudios superiores, esto causa que la población emigre hacia otras ciudades en busca de mejoras educativas y a su vez económicas, alejando la vida del joven estudiante de la ciudad.

Al tratarse de una ciudad nueva, se plantea realizar un nuevo plan maestro de reordenamiento urbano en el cual se busca fomentar tanto el turismo como la educación, para que la nueva población del futuro pueda disfrutar de una ciudad completa llena de factores que permitan que el ciudadano se quede dentro de ella sin tener la necesidad de buscar opciones hacia otros sectores del país.

De acuerdo con la necesidad que se presenta en cuanto a la carencia de instituciones educativas, se hizo necesario llevar a cabo el planteamiento de un diseño que según la nueva zonificación, se estableció en un área determinada para la ubicación de instituciones de educación superior. Como proyecto individual se diseñó la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología en la cual se impartirán cursos de pregrado y postgrado especializados en medioambiente y estudios ecológicos para preservar la naturaleza y revertir los efectos del calentamiento global.

1.2 Formulación del Problema

De lo anteriormente formulado se plantea la siguiente interrogante:

¿De qué manera podría beneficiar la implantación de una Facultad de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en el Plan Maestro de reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza en el Estado Falcón?

1.3 Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar una Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología implantada en el Plan Maestro de reubicación y reordenamiento urbano de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza en el Estado Falcón, según las leyes y normas vigentes de la zona de acuerdo con las necesidades de la población, la cual promueva a la educación superior para sus habitantes.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el contexto urbano existente en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, identificando los problemas presentes en la zona a través de las técnicas de recolección de datos.

Analizar la información obtenida del diagnóstico conjuntamente con las leyes y normas vigentes, estableciéndose parámetros o lineamientos los cuales formarán parte de la propuesta.

Establecer el plan maestro de ordenación urbana mitigando las condiciones de calentamiento global en los Municipios José Laurencio Silva e Iturriza del Estado Falcón.

Diseñar una Facultad de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en el Plan Maestro de reordenamiento urbano en los Municipios José Laurencio Silva e Iturriza del Estado Falcón.

1.4 Justificación

Para el desarrollo de esta investigación, se diseñó la propuesta de reubicación de los municipios José Laurencio Silva e Iturriza del Estado Falcón, los cuales se encuentran en riesgo por la elevación del nivel del mar unos 60mts aproximadamente en un lapso de 50 años. Este trabajo de investigación se considera de gran importancia para el conocimiento no solo de los habitantes de estos municipios de Venezuela, si no de los demás países del mundo ya que es un problema el cual los afectará a todos. Las consecuencias que acarrea el calentamiento global son cada vez más notorias no solo porque el nivel del mar subirá, también se ven afectados los países por descontrol en el tiempo de las precipitaciones, aumento de los terremotos, mayor incremento de los rayos solares, sequías, etc.

Se busca con este proyecto, darle solución a un problema que dentro de los próximos años va a aumentar el ritmo de los desastres, por lo tanto, se buscan respuestas con mucha anticipación. Con la reubicación y reordenamiento de los municipios, se obtendrán numerosos beneficios a largo plazo tanto para los habitantes actuales, como para los próximos a vivir en ella en los siguientes años. Soluciones en cuanto a mejora de la zonificación, aplicando elementos, planes y tecnologías novedosas que favorezcan a los ecosistemas, los llamados planes ecológicos los cuales se basan en aprovechar las energías renovables, aprovechar todos los elementos naturales para convertirlos en elementos de uso diario, sin la utilización de recursos que actualmente desfavorecen al medio ambiente.

Con respecto a la Propuesta de la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología, se busca promover la información necesaria para los estudiantes universitarios o profesionales que deseen ser parte del nuevo movimiento ecológico y a su vez fomentar la transformación de espacios físicos en la calidad espacios educativos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Autor: Grupo de Planificación Newtok (NPG) Partners

Proyecto: De Newtok a Mertarvik

Ubicación: Alaska

Año: 2016

Tejada (2016) manifiesta que:

Newtok es una ciudad de Alaska que está en riesgo de hundimiento por la subida del nivel freático. Un informe elaborado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército predijo que el punto más alto en el pueblo podría ser bajo el agua para el año 2017. No había manera posible para proteger al pueblo en su lugar, concluyó el informe. El cambio climático ha elevado la temperatura en Alaska entre 2 y 3°C en el último medio siglo, más del doble que la media del resto del planeta, derritiendo la capa de hielo que ejercía de barrera protectora frente a la erosión y el impacto de tormentas que ahora devoran, con su acción conjunta, las comunidades costeras. (Ver figura 1). Una comunidad de 350 personas, casi todas relacionadas con algún grado y todos íntimamente conectados a la tierra, dejará de existir, sus habitantes dispersos a los pueblos y ciudades del oeste de Alaska, Anchorage y más allá.. Un intercambio de tierras con el Departamento de Interior de Estados Unidos en 2003 abrió el camino para futuros esfuerzos de reubicación. El nuevo sitio propuesto para Newtok, votada por los aldeanos y aprobado por los planificadores del gobierno, se encuentra a sólo nueve millas de distancia, en la cima de una alta cordillera de roca volcánica oscura a través del río en la isla Nelson. El arquitecto Aaron Cooke ha diseñado para ellos una casa prototipo de madera móvil (colocada sobre unos esquís de hierro gigantes) capaz de purificar el agua, reciclar los residuos y generar electricidad mediante unas baterías que almacenan la energía de colectores solares, La casa estará montada sobre esquís para que cuando el nuevo pueblo disponga de planificación urbana, saneamiento y el resto de infraestructuras básicas pueda moverse para adaptarse a ellas.(p. <http://www.periodicoelnuevomundo.com/>)



Figura 1. Antigua ciudad de Newtok. Fuente: <http://www.theatlantic.com/business/archive/2015/08/alaska-village-climate-change/402604/> (2016)

Comparándolo con el proyecto de la reubicación de los municipios, se tiene en común que la población en riesgo de hundimiento fue trasladada hacia otra locación cerca de donde se encontraban viviendo anteriormente, y fueron ubicados en una zona donde se encuentran unas colinas un poco más elevadas. Así mismo como en la propuesta de la nueva Tucacas, se plantea localizar a los habitantes en una zona montañosa para evitar futuros riesgos. Ellos tratan de mantener el mismo movimiento económico que los caracterizaba en la antigua Newtok.

Autor: White Arkitekter, Ghilardi, Hellsten Arkitekter

Proyecto: Kiruna 4 Ever

Ubicación: Suecia

Año: Actualidad

Walker (2014) reseña que:

La ciudad de Kiruna, Suecia, se está hundiendo las minas de hierro por debajo de él están haciendo el colapso del suelo. Así, durante las próximas dos décadas, sus 20.000 residentes serán reubicados, junto con sus casas, oficinas, tiendas y escuelas, a otra, nueva ciudad cerca de dos millas al este. También es

una oportunidad única para transformar la ciudad para mejor. Se requiere una cuidadosa planificación estratégica y estrecha consulta con toda la comunidad para aprovechar una memoria colectiva, mientras que la creación de una visión común para el futuro. Sin precedentes en su ambición el proyecto plantea la pregunta: ¿es posible mover una ciudad a una nueva ubicación y construir de nuevo al tiempo que preserva la identidad única de la ciudad y sus habitantes? La visión de blanco para la transformación de Kiruna se llevará a cabo en fases. Una serie de proyectos permitirá a la ciudad de 'arrastre' a lo largo de un nuevo cinturón urbano a su nuevo hogar. Este cinturón, centrado en torno a una calle central Malmvågen, enlazará el centro de Kiruna a los asentamientos cercanos de Lombolo, Tuolluvaara, el aeropuerto y la vía en Kirunavaara. El carácter de la antigua Kiruna se mantendrá a través de la reutilización de materiales de edificios demolidos, y algunos de los elementos construidos culturalmente significativos, incluyendo una iglesia histórica, se trasladará inalterada. El viejo Kiruna será eliminado gradualmente y una vez que la población se hace más vibrante más hacia el este, la comunidad va a reubicar (Ver figura 2) (p. //mundo.sputniknews.com/)

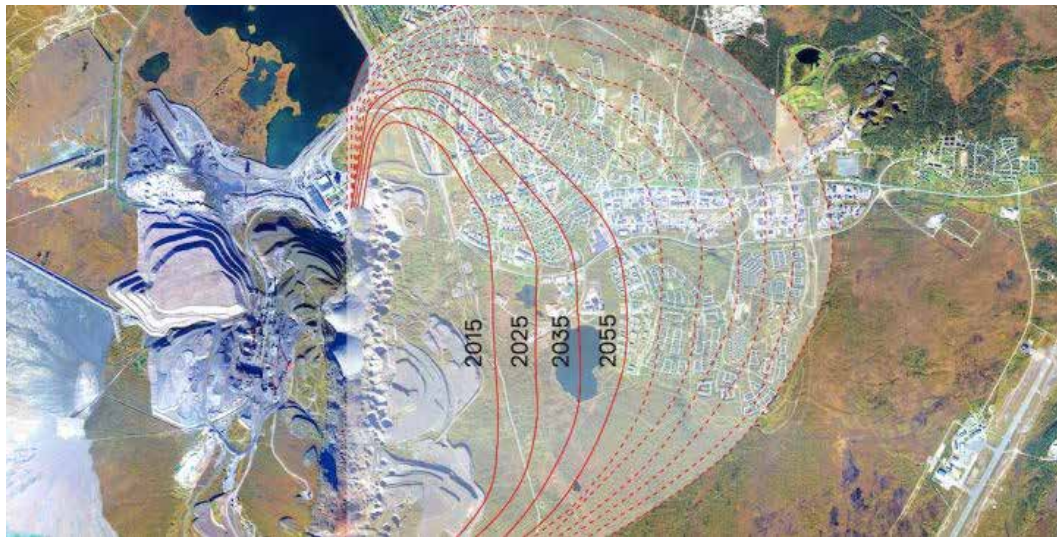


Figura 2. Traslado de Kiruna. Fuente: <http://gizmodo.com/how-engineers-are-moving-an-entire-town-two-miles-away-1552112299> (2015)

Como se describe, este proyecto continuará durante los próximos 40 años aproximadamente. Se asemeja con el proyecto a realizar en el estado Falcón debido a que la ciudad de Kiruna, a pesar de sufrir el problema de hundimiento por las minas que están por

debajo, está siendo reubicada hacia un lugar donde no sufra las consecuencias del crecimiento de la mina. En este caso la reubicación se realiza a través de los años ya que trasladar a una población tan grande no es tarea fácil. Igualmente el proyecto de la ciudad de Tucacas trasladará a sus habitantes de una manera similar.

Autor: García Torrente Arquitectos

Proyecto: Campus de Innovación MOEA Taiwan

Ubicación: Zhongxing New Village, Taiwan

Año: 2014

Quintana (2014) comenta:

El Campus de Innovación MOEA Taiwan (CTIC) es un Instituto de Investigación de usos múltiples. CTIC cuenta con una superficie total de más de 42.700 m² y se encuentra en un terreno de 2,47 hectáreas con la capacidad para dar cabida a más de mil empleados. Con la rápida salida de talentos debido a la alteración de la administración legislativa, además de los destrozos causados por el terremoto de 921, el desarrollo local de Zhongxing vez fue severamente afectado. Bajo la premisa de mantener el paisaje urbano existente, así como la calidad de vida, el proyecto apunta a someterse a una transición para convertirse en un Parque de Investigación de alta gama mediante la integración de recursos de investigación de Taiwan para promover el desarrollo económico local. Para resucitar el nombre con el que una vez fue conocido, Jardín Urbano, está diseñado para ser respetuoso del medio ambiente mediante la creación de un entorno natural más adecuado para la convivencia del ser humano y la naturaleza. El ciclo de vida del edificio se ha tenido en cuenta para la fundación de la gestión operativa, que se determina en función de la demanda, el diseño y las características de cada espacio desde el comienzo de la fase de planificación. El objetivo es reducir en 10 por ciento la compensación total de carbono durante su fase de construcción. Además, se adopta el sistema BIM para llevar a cabo el análisis para la eficiencia de la operación. Durante el proceso de diseño, se empleó análisis de simulación de campo de viento CFD junto con software profesional. Un paso de aire interior se crea desde las aberturas exteriores de todo el edificio con el fin de proporcionar ventilación natural. Con el objetivo de alcanzar las demandas

flexibles del instituto de investigación. (Ver figura 3) (p. <http://www.plataformaarquitectura.cl>)



Figura 3. Campus de Innovación MOEA Fuente: http://www.fundacioncampuslinares.es/Complejo-de-Laboratorios-y-de-I-D_a50.html (2015)

Como se describe, este proyecto aparte de ser un centro de investigaciones científicas variadas incluyendo diferentes ramas, se apoya en la arquitectura bioclimática adaptándose a las variables naturales, tomando así las desventajas para convertirlas en ventajas. Se toma como referente ya que para el proyecto de la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología se propone utilizar la bioclimática como elemento esencial dentro de la arquitectura.

Autor: García Torrente Arquitectos

Proyecto: Aulario Campus Científico Tecnológico De Linares

Ubicación: Jaén, España

Año: 2011

Téllez (2015) reseña que:

Es un proyecto que impulsa la investigación y la innovación, así como el desarrollo económico y la revitalización social de esta zona tan castigada y desfavorecida. El Campus Científico-Tecnológico de Linares nace, desde sus comienzos, con el reto de hacer de estas instalaciones un ejemplo del nuevo papel de la Universidad en el crecimiento y renovación del tejido socio-económico que la rodea. Son infraestructuras primordiales para asentar las bases de una economía inteligente, sostenible e integradora, capaz de generar empleo. Como sede de la Universidad de Jaén en Linares, el campus cuenta con seis edificios principales, entre los que se encuentra el presente aulario para 2600 estudiantes. Situado en una parcela de fuerte pendiente, su formalización responde a la necesidad de resolver tanto el encuentro entre las diferentes cotas como el programa de necesidades, de manera que se produzca una fluidez espacial y permeabilidad desde los diferentes accesos; una fluidez que se extiende a la relación con los otros edificios y al amplio espacio central del campus. El edificio se convierte, así, en una especie de paisaje interior que va perfilándose a medida que se recorre y según los diferentes niveles, siempre en permanente relación física y visual con el exterior. El Complejo de Investigación se estructura en dos módulos (módulos este y oeste), unidos mediante pasarelas de conexión. El módulo este se compone de laboratorios donde se realizará fundamentalmente investigación orientada y de experimentación. Por su parte, el módulo oeste, integrado por seminarios y despachos, se destinará a actividades de investigación básica, siendo, asimismo, el lugar empleado por los investigadores para estudio, documentación, redacción de propuestas de proyectos. (Ver figura 4) (p. <http://www.ideal.es/>)



Figura 4. Complejo de Laboratorios. Fuente: http://www.fundacioncampuslinares.es/Complejo-de-Laboratorios-y-de-I-D_a50.html (2015)

Este proyecto se considera en común con el proyecto de diseño de la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología ya que básicamente está impartiendo los mismos estudios, la forma está dada por la facilidad de movimiento, la sencillez y la adaptación al medio físico natural que rodea el edificio, respetando los desniveles de la montaña, similar al terreno donde será localizado el proyecto de diseño.

2.2 Bases Teóricas

Reseña Histórica de la Ciudad de Tucacas

Valera (2013) reseña que:

La historia de Tucacas data a partir de la llegada del conquistador español Alonso de Ojeda, el 6 de agosto de 1499, quien vino acompañado de Américo Vespucio y Juan de la Cosa. Fue un lugar de interés para los contrabandistas y corsarios, quienes realizaron grandes altercados en tierra firme, el Golfo Triste y en la costa de Chichiriviche. Tucacas se convirtió con el tiempo en un lugar de contrabando de esclavos. Las naves de la compañía Guipuzcoana no podían llegar por lo bajo del fondeadero, ideal para las embarcaciones curazoleñas. En el siglo XVII en esta zona había una ranchería de contrabandistas holandeses, que fue destruida por don José de Olavarría,

quien también acabó con una sinagoga que habían construido judíos provenientes de Curazao. El pueblo fue asiento de la Compañía Bolívar, la cual administró el servicio de trenes que le comunicaba con las minas de cobre de Boca de Aroa. En efecto, fue la primera ciudad de Venezuela en contar con servicio ferroviario, el cual comunicaba con la población de Aroa, en el actual estado Yaracuy. Dicho ferrocarril estaba concebido para transportar el mineral de cobre extraído de las Minas de Aroa y, de esta manera, ser transportado hasta el puerto de este centro poblado para su exportación.

Es importante señalar que hasta finales del siglo XIX esta población, junto con Chichiriviche, formaban parte del estado Lara. Tucacas tras el descubrimiento de arrecifes e islotes coralinos, cobró un gran auge como un polo turístico. Motivo por el cual en mayo de 1974, por decreto presidencial, se crea el Parque nacional Morrocoy a fin de preservar estas formaciones naturales. A través de los años, se han ido perdiendo estas formaciones naturales de las costas, tanto venezolanas como todas las costas del mundo, esto es ocasionado por los efectos del calentamiento global. (p. <http://www.venelogia.com/>)

Calentamiento Global

Se refiere al aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y océanos de la Tierra, además de su continuo aumento que se proyecta a futuro. El aumento de la temperatura se espera será mayor en los polos, en especial en el Ártico y se observará un retroceso de los glaciares, hielos permanentes y hielo en los mares. Otros efectos incluirían clima extremo más frecuente, lo que incluye sequías, olas de calor, huracanes y precipitaciones fuertes.

Lovelock (2016) asegura:

Hoy que cuando la temperatura de la tierra se incremente en cinco grados habrá un futuro muy difícil que hará que en algunas zonas de la tierra sea imposible vivir y que provocará grandes cambios como los que ya hubo hace miles de años. Se esperan extinciones de especies debido a los cambios de temperatura y variaciones fuertes en el rendimiento de las cosechas. Se postula que si el aumento de la temperatura promedio global es mayor a 4°C comparado con las temperaturas preindustriales, en muchas partes del mundo ya los sistemas naturales no podrán adaptarse y, por lo tanto, no podrán sustentar a sus poblaciones circundantes. En pocas palabras, no habrá recursos naturales para sustentar la vida humana en las condiciones actuales. (p. www.theguardian.com).

Esto quiere decir que los efectos del calentamiento global están causando actualmente daños irreparables a nivel mundial, como la extinción de especies, y que de no ser controlado, será devastador en el futuro si la temperatura se llega a incrementar más de lo previsto, llegando a acabar con los recursos necesarios para la supervivencia de la vida humana en el planeta tierra.

Elevación del nivel del mar

Son muchos los países que sufrirán la elevación del nivel del mar. Según Marcos Sommer (2016) “un estudio elaborado por su panel de científicos que pone de manifiesto el alarmante proceso de aumento del nivel del mar: nada menos que 8 centímetros en los últimos 23 años.” (p. <http://waste.ideal.es/pesca-futuro.htm>). Lo más preocupante de este informe, sin embargo, no es esta cifra de aumento, sino la previsión de futuro que arroja NatGeo (2016): “El nivel del mar está aumentando más rápido que hace 50 años y es posible que empeore en el futuro ¿Qué quiere decir esto? Que a finales de este siglo el agua podría ganar un metro sobre la tierra firme” (p. www.nationalgeographic.es).

Toledo (2014) reseña que:

El aumento de los niveles del mar está vinculado a tres factores principales, todos ellos inducidos por el cambio climático actual:

Dilatación térmica: Cuando el agua se calienta, se dilata. Alrededor de la mitad del aumento del nivel del mar que se produjo a lo largo del siglo pasado es atribuible al hecho de que los océanos, al calentarse, ocupan más espacio.

El deshielo de los glaciares y de los casquetes polares: Las grandes formaciones de hielo, como los glaciares y los casquetes polares, se derriten de forma natural en verano. Pero en invierno, las precipitaciones en forma nieve, compuestas en su mayor parte de agua marina evaporada, bastan normalmente para compensar el deshielo. Sin embargo, las altas y persistentes temperaturas registradas recientemente a causa del calentamiento global, son las responsables de que la cantidad de hielo que se derrite en verano haya aumentado y de que las nevadas hayan disminuido debido a que los inviernos se retrasan y las primaveras se adelantan. Este desequilibrio genera un aumento

neto significativo de la escorrentía frente a la evaporación de los océanos, provocando que el nivel del mar se eleve.

Pérdida de hielo en Groenlandia y en la Antártida Occidental: Al igual que con los glaciares y con los casquetes de hielo, el aumento del calor está provocando que las enormes placas de hielo que recubren Groenlandia y la Antártida se derritan a un ritmo acelerado. Asimismo, los científicos creen que el agua dulce generada por la fusión en la superficie y el agua de mar bajo su superficie se están filtrando por debajo de las placas de hielo de Groenlandia y de la Antártida Occidental, lubricando las corrientes de hielo y provocando que estas se deslicen con mayor rapidez hacia el mar. Además, el aumento de las temperaturas está provocando que las enormes plataformas de hielo adheridas a la Antártida se estén derritiendo desde la base, se debiliten y se desprendan (p. <https://intro2uao.wordpress.com>)

Lo anteriormente redactado comenta las diferentes maneras mediante las cuales se presencian actualmente los efectos del calentamiento global. Las consecuencias negativas que acarrea este fenómeno afectan directamente a las zonas polares donde se derrite el hielo y se pierden poco a poco los hábitats naturales que allí se encuentran, produciendo un desequilibrio en todo el mundo. (p. <http://www.nationalgeographic.es>)

Consecuencias

Chapman (2015) reseña que:

Cuando el nivel del mar se eleva con rapidez, tal y como ha estado haciéndolo en los últimos tiempos, incluso un pequeño aumento puede tener consecuencias devastadoras en los hábitats costeros. El agua de mar penetra en zonas cada vez más alejadas de la costa, lo cual puede generar consecuencias catastróficas como la erosión, las inundaciones de humedales, la contaminación de acuíferos y de suelo agrícola, y la pérdida del hábitat de peces, pájaros y plantas. Cuando las tormentas de gran intensidad tocan tierra, un nivel del mar más elevado provoca temporales de mayor tamaño e intensidad que pueden destruir todo lo que encuentran a su paso. Además, cientos de millones de personas viven en zonas que cada vez serán más vulnerables al riesgo de inundaciones. La subida del nivel del mar les obligaría a abandonar sus hogares y a mudarse a otra zona. Las islas de poca altitud quedarían completamente sumergidas. Esto es conocido como migración forzosa derivada del cambio climático. Por último,

las islas de menor altitud quedarían engullidas por los océanos, dando lugar a la desaparición de grandes extensiones territoriales e incluso de algunos países.

¿Cómo evolucionará en el futuro?

La mayoría de las predicciones afirman que el calentamiento del planeta continuará y probablemente se acelerará. Es probable que el nivel de los océanos siga aumentando, pero es imposible predecir a qué velocidad con exactitud. Un estudio llevado a cabo recientemente estima que el nivel de los océanos aumentará entre 0,8 y 2 metros para el año 2010, lo suficiente como para inundar muchas de las ciudades de la costa este de Estados Unidos. Las estimaciones más alarmantes, incluida la que afirma que la placa de hielo que cubre Groenlandia podría derretirse por completo, estiman el aumento del nivel del mar en 7 metros, lo suficiente como para sumergir Londres y Los Ángeles. (p. <http://www.rcinet.ca/es>)

Se habla de la reubicación de las ciudades últimamente ya que se tiene previsto que esta será la solución más rápida y menos perjudicial para la población que corre el riesgo de ser azotada por las consecuencias del calentamiento global. En algunas islas cercanas a desaparecer por la subida del mar, no tienen más opción si no trasladarse a otro lugar bien sea dentro del mismo país u otro país próximo trayendo como consecuencia la pérdida de identidad de la población al contar con leyes totalmente distintas.

El tema de reubicación de una población es muy delicado ya que los habitantes están acostumbrados a un tipo de vida del cual no querrán ser despegados, a pesar de los beneficios que tendrían al ser removidos hacia otro sector. Los habitantes tienen su vida hecha y no esperan más que continuar con su mismo ritmo. Al cambiarlos de sector, de una u otra manera su vida cambiará, los recursos serán diferentes, el movimiento económico será diferente, entonces el apego que tienen por lo viejo, los hará arraigarse a esas costumbres y no querer mudarse.

Urbanismo

General (2016) reseña:

La palabra urbanismo se deriva del vocablo latino “urbus” que significa ciudad. El urbanismo se especializa en el estudio, planificación y ordenamiento de las ciudades; utilizando a la geografía urbana como instrumento fundamental, procurando una mayor comprensión de los procedimientos urbanos, con el objeto de planificar la participación en la cualificación del espacio. La complejidad de una ciudad, implica de igual manera la complejidad del urbanismo ya que éste se encuentra enfocado a través de distintos matices, por ejemplo la forma y disposición de la ciudad, además de la dinámica de las actividades económicas, ambientales y sociales que se desarrollan en la misma. (p. <http://conceptodefinicion.de/>).

Así como la teoría de la Arquitectura resuelve los problemas de la edificación, el Urbanismo, teoría de la ciudad, fija la traza, ampliación, reconstrucción o reforma de los conjuntos urbanos. Como aquélla, tiene ésta fundamento histórico; y ambas se benefician al establecer sus normas en obsequio de la sociedad, del progreso técnico que la sociedad promueve.

Las obras de planificación atraen al arquitecto, quien desde el acto de proyectar edificios pasa, con profesional comodidad, al acto similar de proyectar un barrio o una ciudad. Pero no debe entenderse esto como exclusión de otras profesiones. Por lo contrario, los estudios previos a una planificación y la determinación de las condiciones que hacen a ésta posible en el terreno, se logran con la intervención del ingeniero y del higienista, del geólogo y del abogado, del financista y del estadígrafo, del industrial y del sociólogo, sólo mentadas las contribuciones esenciales.

Tan necesaria es tal colaboración en la tarea que explicamos. Según Pierre Merlín (1988) “el urbanismo tiene como tarea organizar el espacio de manera que pueda responder a las demandas presentes y futuras de una sociedad” (p. <http://www.gratislibros.com.ar/>). Esto quiere decir que el urbanismo influye en el comportamiento del ciudadano y la manera en que afectará en su futuro, cubriendo las necesidades del presente.

Planificación

Pérez (2012) define:

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 /](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 y facilidades recreacionales; tal planeamiento incluye generalmente propuestas para la ejecución de un plan determinado.

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 español, 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 con el objetivo de preservar y conocer los motivos por los cuales podrían extinguirse a través de los años. Si bien se sabe que el calentamiento global afecta a todos los seres vivos, en una gran cantidad de años las consecuencias podrían ser letales para los organismos marinos, por tanto se deben hacer estudios mediante los cuales se busquen maneras de salvarlos.

2.3 Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela publicada en la Gaceta Oficial Número 5.453 (Extraordinaria) de fecha 24 de Marzo de 2000

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

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 129 Todas las actividades susceptibles de generar daños a los ecosistemas deben ser previamente acompañadas de estudios de impacto ambiental y sociocultural. El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas. Una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas. En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras,

o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida aun cuando no estuviere expresa, la obligación de conservar el equilibrio ecológico, de permitir el acceso a la tecnología y la transferencia de la misma en condiciones mutuamente convenidas y de restablecer el ambiente a su estado natural si éste resultare alterado, en los términos que fije la ley.

Artículo 178 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 de la persona con discapacidad 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 atribuyan esta Constitución y la ley. Las actuaciones que corresponden al Municipio en la materia de su competencia no menoscaban las competencias nacionales o estatales que se definan en la ley conforme a esta Constitución.

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio, Caracas, jueves 11 de agosto de 1983 Número 3.238 Extraordinario,

La presente ley tiene por objeto establecer los principios legales y rectores para la gestión del ambiente dentro de los parámetros del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental el estado y la sociedad en general, de tal manera de contribuir con la seguridad ambiental y el bienestar de la humanidad. Por lo tanto, se establece dichas normas con el fin de desarrollar una política para un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, con la colaboración de los organismos públicos y los ciudadanos.

A continuación, se presentan los artículos más importantes y vinculados a la investigación en ejecución

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer dentro de la política del desarrollo integral de la Nación, los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de la vida.

El siguiente artículo hace referencia a la integración de los principios fundamentales de la conservación del medio ambiente al desarrollo de la nación, para brindar así una mejor calidad de vida a la población, sin alterar el ecosistema.

Artículo 3º.- 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.

En primer lugar, la conservación del medio ambiente es algo que hoy día todos los ciudadanos deben de tomar en cuenta, pues, siempre es necesario el estudio de todos los factores que se ven involucrado en él, con el fin de no alterarlo de manera drástica. Además de crear conciencia y preservación del mismo, de la flora, fauna, suelos, fuentes acuíferas y energéticas, eso lo que hace referencia dicho artículo.

CAPÍTULO II. 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.

El presente artículo dispone los programas, normas y medidas que se deben de considerar para el aprovechamiento adecuado, la conservación y mejoramiento del medio ambiente, llevando a cabo investigaciones en materia ecológicas que permitan conocer en amplitud el tema.

CAPITULO 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, compuestas por los espacios del territorio que respondan a alguna de las siguientes categorías:
 - a) Zonas de reserva para la construcción de Presas y Embalses, compuestas por aquellas áreas que por sus especiales características y situación, se consideren idóneas para la construcción de obras de presa y embalse.

b) 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.

c) Hábitats Acuáticos Especiales para Explotación o Uso Intensivo Controlado, compuesto por todas aquellas zonas tales como golfetes, albuferas, deltas, planicies cenagosas y otras similares que por sus riquezas marítimas lacustres o fluviales, sean de especial interés para la Nación.

d) Areas Terrestres y Marítimas con Alto Potencial Energético y Minero, compuestas por todas aquellas zonas que contengan una riqueza energética y minera especial y que ameriten un régimen de preservación del medio compatible con extracción de recursos esenciales para la Nación.

CAPITULO IV. De la Prohibición o Corrección de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente

Artículo 20: Se consideran actividades susceptibles de degradar el ambiente:

1. Las que directa o indirectamente contaminen o deterioren el aire, el agua, los fondos marinos, el suelo o el subsuelo o incidan desfavorablemente sobre la fauna o la flora;
2. Las alteraciones nocivas de la topografía;
3. Las alteraciones nocivas del flujo natural de las aguas;
4. La sedimentación en los cursos y depósitos de aguas;
5. Los cambios nocivos del lecho de las aguas;
6. La introducción y utilización de productos o sustancias no biodegradables;
7. Las que producen ruidos molestos o nocivos;
8. Las que deterioran el paisaje;
9. Las que modifiquen el clima;
10. Las que produzcan radiaciones ionizantes;

Sin duda, la intervención del hombre en el medio ambiente ha sido un factor perjudicial, ya que lo ha alterado contundentemente. El siguiente artículo explica una serie de actividades que perjudican de manera indirecta o directamente al ambiente, afectando el suelo, el aire, el agua, la flora y fauna en general.

CAPITULO VI De los Planes de Ordenación Urbanística

Artículo 18.- Los planes de ordenación urbanística serán la concreción espacial urbana del Plan Nacional de Ordenación del Territorio y del plan regional de Ordenación del territorio correspondiente, según las previsiones de la legislación de la materia, cuando estos planes hayan sido aprobados; y se adoptarán dentro de los respectivos perímetros urbanos determinados conforme se indica en el artículo 52 de la presente Ley.

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 Forestal de Suelos y Aguas, Gaceta Oficial N° 1.004 Extraordinario de fecha 26 de enero de 1966

CAPÍTULO I

Artículo 10.- Serán declarados Parques Nacionales aquellas regiones que por su belleza escénica natural o que por la flora y fauna de importancia nacional que en ellas se encuentren así lo ameriten.

Artículo 11.- La declaratoria de una región como Parque Nacional, será hecha en Consejo de Ministros. Una vez creado un Parque Nacional, no será segregada parte alguna de él para objetivos distintos, sin la previa aprobación del Congreso Nacional.

Artículo 12. Los Parques Nacionales solamente se utilizarán para solaz y educación del público, para turismo o investigaciones científicas, en las condiciones que determinen los respectivos Decretos o Resoluciones del Ministerio de Agricultura y Cría.

Las riquezas naturales existentes en los Parques Nacionales, no podrán ser sometidas a intervenciones que perjudiquen las funciones de los Parques, ni explotadas con fines comerciales.

Ley Orgánica del Ambiente Gaceta Oficial N° 31.004 del 16 de Junio de 1976

Artículo 3° A 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
4. El control, reducción o eliminación de factores, procesos o componentes del ambiente que sean o puedan ocasionar perjuicios a la vida del hombre y de los demás seres
5. La orientación de los procesos educativos y culturales a fin de fomentar conciencia ambiental
6. La promoción y divulgación de estudios e investigaciones concernientes al ambiente
7. El fomento de iniciativas públicas y privadas que estimulen la participación ciudadana en los problemas relacionados con el ambiente

Ley Orgánica de Turismo, Decreto N° 1.441, Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.152, 18 de noviembre de 2014

Título III De la Protección, los Deberes y Derechos de los Turistas y Visitantes

Capítulo I: De la protección de los Turistas y Visitantes Medidas de protección a los turistas y visitantes

Artículo 48. El ministerio del poder popular con competencia en materia de turismo se propone y coordina con los representantes de los ministerios del poder popular con competencia en materia de relaciones exteriores, relaciones interiores, y comunicación, así como también con el Ministerio Público y la Defensoría del Pueblo, las medidas para la protección y defensa de los turistas, visitantes y de sus bienes, a través de la realización de planes para incrementar la seguridad ciudadana en las zonas turísticas y proporcionar un entorno más seguro al turista durante su estancia en territorio nacional. En este sentido, prioritariamente debe coordinar las siguientes medidas:

1. Elaborar y ejecutar el plan nacional de protección al turista y visitante
2. Ejecutar acciones coordinadas que garanticen la seguridad integral de los turistas y visitantes.
3. Promover mecanismos de información, protección y asistencia a los turistas y visitantes en coordinación con las autoridades competentes en materia de seguridad integral
4. Coordinar con los órganos y entes competentes en materia de seguridad y prevención del delito, acciones para la prevención, atención y sanción de atentados, agresiones, secuestros o amenazas contra los turistas y visitantes, de conformidad con la ley
5. Coordinar con los órganos y entes competentes en materia de cultura, seguridad y prevención del delito, acciones para la prevención, atención y sanción de la destrucción de instalaciones turísticas, patrimonio cultural o natural, de conformidad con el ordenamiento jurídico
6. Dictar normas orientadas a la protección y defensa del turista y visitantes
7. Realizar acciones conjuntas con el sector privado para la protección y defensa del turista y visitante
8. Participar en los procesos de planificación y ejecución de las medidas policiales de lucha contra la delincuencia en las zonas turísticas
9. Promover el incremento de la seguridad ciudadana en aquellos espacios y lugares de mayor riesgo para la seguridad de los turistas y visitantes
10. Mejorar la atención al turista extranjero a través de la generalización de figuras de servicios de atención al turista extranjero, facilitando intérpretes y la comunicación con consulados, embajadas y país de origen

11. Potenciar la atención más rápida y eficaz a los turistas perjudicados por la comisión de hechos delictivos, perfeccionando los procedimientos de recepción de denuncias

12. Apoyar los estudios, investigaciones y la recogida de información sobre los aspectos de la seguridad, que afecten la actividad turística.

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

CAPÍTULO VII, de las dotaciones de agua para las edificaciones.

Artículo 108 Las dotaciones de agua para las edificaciones destinadas a vivienda, instituciones, comercios, industriales uso recreacional y deportivo, para riego de jardines y áreas verdes y para otros usos, se calcularán de acuerdo con lo establecido en el presente capítulo.

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/metros² de local destinado a oficina.

b. Depósito de materiales, equipos y artículos manufacturados 0.50 litros/día/m² 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 80litros 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 sala 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:

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

.3.5 Se instalará un lavamopas en cada piso.

CAPÍTULO X disposiciones generales sobre los sistemas de abastecimiento de agua de 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.

CAPÍTULO XXIII, de los conductos y ramales de desagüe, bajantes y cloacas de aguas servidas.

Artículo 326 Los conductos y los ramales de DESAGUE, los bajantes y las cloacas para el drenaje delas aguas servidas de las edificaciones deberán ser proyectadas y construidas en un todo de acuerdo con lo establecido en el presente capítulo.

Artículo 329 Los conductos y ramales de desagüe así como también las cloacas de aguas servidas de la edificación, se proyectan de manera tal que la velocidad del flujo dentro de ellos no sea menor de 0,60 metros por segundo.

Artículo 333 Para la determinación del número de unidades de descarga correspondientes a piezas sanitarias o equipos no especificados en el artículo anterior, se utilizará la tabla 41, en función del diámetro del orificio de descarga de la pieza o equipo.

CAPÍTULO XXVI de la ventilación cloacal

Artículo 380 El sistema de desagüe de aguas servidas de las edificaciones deberá ser adecuadamente ventilado a fin de mantener en el sistema la presión atmosférica en todo momento y proteger el sello de agua en las piezas sanitarias.

Artículo 381 Los sellos de desagüe de aguas servidas deberán ser protegidos contra el sifonaje y la contrapresión mediante el uso de algunos de los siguientes métodos: ventilación individual, ventilación común, ventilación en conjunto, ventilación húmeda, ventilación al bajante, o mediante la combinación de ellos, con la utilización adecuada de tuberías de ventilación, ramales de ventilación tuberías auxiliares de ventilación, tuberías principales de ventilación y/o prolongación de los bajantes de aguas servidas o cualquier otro método diferente siempre.

CAPÍTULO XXXII de la recolección y disposición de aguas de lluvia

Artículo 454 Las aguas de escurrimiento de los techos, terrazas, patios, aceras y otras áreas pavimentadas o no, de las edificaciones y de sus alrededores, ubicadas dentro de la parcela o lote correspondientes, deberán ser recolectadas, conducidas y dispuestas de acuerdo con lo que se establece en el presente capítulo.

Artículo 455 Se prohíbe que las aguas de escurrimiento provenientes de los techos o cubiertas de las edificaciones, desagües directamente desde tales niveles a las calles y/o predios vecinos.

2.4 Definición de Términos Básicos

Ambiente: El concepto puede utilizarse para nombrar al aire o la atmósfera. Por eso el medio ambiente es el entorno que afecta a los seres vivos y que condiciona sus circunstancias vitales.

Área Urbana: La definición de medio urbano (o, también, espacio urbano, área urbana, centro urbano, núcleo urbano, casco urbano o territorio urbano) resulta tan difícil

como la de espacio rural (o la del espacio periurbano, que comprende el espacio entre los dos últimos), sobre todo tras los últimos modelos de crecimiento urbano.

Combustible Fósil: son los depósitos geológicos de materiales orgánicos, como plantas y animales, enterrados y en descomposición, que al estar sometidos al calor a la presión se convierten en petróleo crudo, carbón o gas natural.

Diseño Urbano: Aspecto de la arquitectura y ordenación urbana que trata del proyecto de estructuras y espacios urbanos.

Ecología: La ecología es la ciencia que estudia las interrelaciones de los diferentes seres vivos entre sí y con su entorno.

Ecosistema: Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y el medio natural en que viven.

Glaciar: Un glaciar es una gruesa masa de hielo que se origina en la superficie terrestre por acumulación, compactación y recristalización de la nieve, mostrando evidencias de flujo en el pasado o en la actualidad.

Hábitat: Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia. Así, un hábitat queda descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndolo de otros hábitats en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo.

Investigación Científica: La investigación es considerada una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas de carácter científico, así mismo la Investigación científica es el nombre general que obtiene el proceso en el cual los avances científicos son el resultado de la aplicación del método científico para resolver problemas.

Ley: Una Ley es una regla, una norma que seguir, la cual tiene poder jurídico el cual es conferido por la autoridad gubernamental a cargo

Nivel del mar: sirve como referencia para ubicar la altitud de las localidades y accidentes geográficos, excepto los accidentes submarinos, que se miden por su profundidad.

Nivel Freático: corresponde al nivel superior de una capa freática o de un acuífero en general. A menudo, en este nivel la presión de agua del acuífero es igual a la presión atmosférica.

Ordenación Urbana: 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 y facilidades recreacionales; tal planeamiento incluye generalmente propuestas para la ejecución de un plan determinado. También llamada planeamiento urbano, ordenación urbana.

Urbanismo: El urbanismo es el conjunto de disciplinas que se encarga del estudio de los asentamientos humanos para su diagnóstico, comprensión e intervención. El urbanismo utiliza a la geografía urbana como herramienta fundamental, e intenta comprender los procesos urbanos a fin de planificar las intervenciones para la cualificación del espacio

Zonificación: en sentido amplio, indica la división de un área geográfica en sectores homogéneos conforme a ciertos criterios. Es la clasificación de usos que se realiza dentro de las unidades territoriales en un distrito de manejo integrado de los mismos, conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

Arias (2006) explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16); es decir, los diferentes métodos que se emplean para resolver un problema planteado mediante la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

Se denomina Proyecto Factible a la elaboración de una propuesta viable, destinada atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico. Arias, (2006) señala: “Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema practico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (p. 134); esto se refiere a que el proyecto debe cumplir con las normas que permitan la aplicación de este de manera veraz.

Este proyecto será llevado a cabo a fin de dar respuesta a la problemática que se vendrá presentando en los próximos 40 años aproximadamente.

Esta problemática está basada en la subida desenfadada del nivel del mar, el cual se predice subirá 60mts de altura, borrando del mapa a muchas ciudades costeras de bajo nivel con respecto al mar. Tucacas es una de las ciudades costeras que desaparecerá, como medida de solución, se plantea una reubicación de esta ciudad en un lugar geográfico factible para perdurar en el futuro, logrando así un urbanismo totalmente nuevo y mejorado pero sin perder la identidad de los habitantes.

3.1. Tipos De Investigación

La investigación está apoyada en una investigación documental, y es una investigación de campo y está orientada hacia un diseño de tipo descriptivo. Según Arias (2004) expresa que la investigación documental “es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en documentos: impresos, audiovisuales o electrónicos”. (p.25). Para llevar a cabo de manera satisfactoria la investigación se requiere la definición de los requerimientos por medio de una investigación documental, que permiten darle soporte y mayor veracidad al estudio realizado y obtener nuevos conocimientos para el análisis del mismo.

Así mismo el diseño a utilizar en esta investigación será de campo, la cual según Arias (2004), expresa que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna”. (p. 94); esto quiere decir que al basarse sobre hechos reales es necesario llevar a cabo una estrategia que permita analizar la situación directamente en el lugar donde acontece.

Por último, la investigación será de tipo descriptiva, la cual según Tamayo y Tamayo M. (1997) “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre

conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”. (p. 35) Es decir que la investigación a realizar es de carácter descriptivo debido a que se estudia las variables mediante la obtención de datos directos de fuentes primarias y su propósito es describir el problema planteado. Se podría decir que consiste en formular una descripción de las características específicas de un grupo en análisis.

3.2. Población y Muestra

Población

Según Balestrini (1998), expone desde el punto de vista estadístico, “una población o universo puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características o una de ellas y para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación”. (p.122); esto quiere decir que la población es el elemento principal dentro de la cual se va a trabajar.

El universo de los elementos que componen el sujeto de la investigación es representado por los habitantes actuales de los municipios José Laurencio Silva e Iturriza los cuales para el CENSO del 2011 (según datos del Instituto Nacional de Estadísticas I.N.E.) arrojan una población de 58.629 habitantes, sumándole a esa cifra las poblaciones de las ciudades adyacentes. El tiempo estipulado de crecimiento poblacional que se tomará para los cálculos es de 40 años y arroja una cifra de 106.339 habitantes. Ésta será calculada con la siguiente fórmula de Arias (2006): Para este caso, la población se calculará en base a la fórmula sugerida por Arias (2006):

$$POB = POBc + Ka + N^{\circ} \text{años}$$
$$Ka = \frac{d(POB)}{dt}$$

Donde:

POB: Población en tiempo particular
POBc: Población conocida
N° años: Estimación de la población
Ka: Tasa de cambio de la población
d: diferencial
d (POB): Diferencial de la población
dt: Diferencial de tiempo

Se obtiene que:

$$d (POB) = 58629$$

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

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Número de elementos de la población (119.074)

Z²C = valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado (2²)

E= Error del muestreo (5)

p= Probabilidad de éxito (40)

q= Probabilidad de fracaso (60)

$$n = \frac{(106.339 \times (2^2) \times 40 \times 60)}{106.339 \times (5^2) + (2)^2 \times 40 \times 60}$$

$$n = \frac{1.020.854.400}{(2.658.475 + 9.600)}$$

$$n = \frac{1.020.854.400}{2.668.075}$$

$$n = 382.6 \quad 383 \text{ personas}$$

En concordancia con los resultados obtenidos, se puede concluir que la muestra será aplicada a 383 habitantes de los Municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza en el Estado Falcón. Los resultados que se originen de esta muestra, serán estudiados y analizados para obtener conclusiones en relación a las necesidades que presentan estos sectores en la actualidad.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Tamayo Y Tamayo (1999), como la expresión operativa del diseño de investigación y que especifica concretamente como se hizo la investigación (p. 126). Así mismo Bizquera, R. (1990), define las técnicas

como aquellos medios técnicos que se utiliza para registrar observaciones y facilitar el tratamiento de las mismas” (p. 28), esto quiere decir que las técnicas de recolección de datos son utilizadas para lograr determinar de manera eficiente y a través de métodos específicos, unos resultados que arrojaran al ser evaluadas.

Entre las técnicas de recolección de información están la observación en sus distintas modalidades, la entrevista, el análisis documental, entre otras. Dada la naturaleza de esta investigación de carácter documental, y en función de los datos que se requerían, las técnicas a utilizar serán la observación directa que es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar, y los resultados obtenidos se consideran datos estadísticos originales.

Según Arias (1999), indica que consiste “en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación pre-establecidos”. (p.67). Esta actividad permite percibir la realidad actual de la zona a intervenir. A su vez será utilizada la observación de tipo estructurada la cual según Pick de Weiss y Velazco (1994), “se lleva acabo cuando se pretende probar una hipótesis, o cuando se quiere hacer una descripción sistemática de algún fenómeno, es decir, cuando se realiza una investigación, en lo que se sabe exactamente lo que se va a investigar y se tiene un diseño de investigación” (p.430). Esto quiere decir que este tipo de observación se realiza cuando ya se tiene previamente un conocimiento del problema a resolver y se establece de una manera ordenada.


Lista de cotejo

Como elemento para la recolección de datos se utilizará una lista de cotejo para la evaluación detallada de las diferentes variables urbanas presentes en la zona, la cual para Balestrini (1998) “es una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista de preguntas cerradas”. (p.138). Se elaborará un cuadro

donde se indique la presencia o ausencia de un aspecto o conducta referente a la problemática de la zona a intervenir.

Cuadro 1

Lista de Cotejo

 Universidad José Antonio Páez Facultad de Ingeniería - Escuela de Arquitectura Lista de Cotejo			
Variable	Si	No	Observaciones
Drenajes		X	Ausencia de drenajes
Topografía	X		Leve pendiente hacia la costa y fuerte pendiente hacia la zona sur-este de Tucacas

Cuadro 1 (cont.)

Vegetación	X		Presencia de manglares, cocoteros y vegetación baja.
Suelos	X		Suelo árido, arenoso, fango arcilloso y residuos de arrecifes de coral
Instalaciones de aguas blancas	X		Surtidas desde el acueducto en el sector El Tuque. Los riachuelos Agua Linda y Mostrenco son el principal suministro de agua potable de la zona.

Instalaciones de aguas negras	X	No presenta una red de cloacas eficiente
Instalaciones eléctricas	X	-
Gas	X	Por medio de bombona de gas
Instalaciones telefónicas	X	-
Vehicular	X	Perfiles viales deficientes, no presentan un ancho considerable, vías no jerarquizadas, ausencia de asfaltado en algunos sectores.
Peatonal	X	No hay aceras de ancho considerable para el flujo de peatones

Cuadro 1 (cont.)

Autobús	X	Suelo árido, arenoso, fango arcilloso y residuos de arrecifes de coral
Plazas	X	Plaza Bolívar ubicada en la zona central de Tucacas
Parques	X	-
Canchas deportivas	X	Polideportivo público con instalaciones deficientes, escuelas de béisbol privadas, y cancha de usos múltiples techada

Encuesta

Se utilizará la encuesta que es un instrumento para recabar información la cual según Buendía, Colás y Hernández es “la recogida de información a través de un proceso de comunicación, en el transcurso del cual el entrevistado responde a cuestiones previamente diseñadas en función de las dimensiones que se pretenden estudiar planteadas por el entrevistador” (p.83). Esto quiere decir que se establecerán preguntas acordes a la investigación para conocer las necesidades o sugerencias de la población.

Para realizar la encuesta se utilizará el cuestionario el cual según Hurtado (2000) un cuestionario “es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información” (p. 469). Esto se refiere a que el cuestionario se utiliza para que el investigador pueda recaudar información de las interrogantes planteadas, el cual contará de cinco preguntas de selección múltiple con respecto a la identificación de necesidades de equipamientos y servicios en la zona de estudio.

Cuadro 2

Modelo de Encuesta



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**Encuesta para determinar la realización del diseño de una
Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología implantada
en el plan maestro de reubicación de los Municipios José**

Laurencio Silva y Monseñor Iturriza

ENCUESTA

1. ¿Considera que es necesario un mercado para ubicar el actual comercio informal?
____ SI ____ NO
2. ¿Cree que hay suficientes zonas recreacionales en el municipio?

___ SI ___ NO

3. ¿Qué considera que hace falta en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

Salud ___

Sitios Turísticos ___

Comercios ___

Viviendas ___

Centros Deportivos ___

Estación de Bomberos ___

Educacional ___

Seguridad ___

4. ¿Considera usted que es inadecuada la ubicación de los hoteles frente a la playa impidiendo las visuales desde la autopista y el libre acceso y disfrute del público?

___ SI ___ NO

5. ¿Qué tipo de institución considera que hace falta en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

Escuela de Arte ___

Escuela de Danza ___

Cuadro 2 (cont.)

Museo ___

Casa de la Cultura ___

Escuela de Música ___

Biblioteca ___

Escuelas ___

6. ¿Qué tipo de educación cree que haga falta primordialmente en el municipio?

Educación Preescolar ___

Educación Media ___

Educación Superior ___

7. ¿Qué tipo de estudios considera que deberían realizarse en las instituciones de educación superior en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

Ciencias ___

Educativo ___

Sociales_____

Administrativo_____

8. ¿Conoce usted las consecuencias del Calentamiento Global y su efecto sobre las costas Venezolanas?

_____ SI _____ NO

9. ¿Cree usted que deben realizarse estudios para la mejora y preservación de los ecosistemas en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

_____ SI _____ NO

10. ¿Considera que es necesario dentro de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza un instituto de educación superior donde se impartan clases para tener conocimiento sobre ciencias marinas y biotecnología?

_____ SI _____ NO

Matriz FODA

La matriz FODA, Según Miguel A. Villarroel (2011) “es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier individuo, producto o empresa, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo. La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas”. Como ejemplo se presenta a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro 3

Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
------------	-------------

<p>Clima tropical</p> <p>Limita con el mar caribe, tiene accesos por mar y tierra.</p> <p>Presencia de manglares.</p> <p>Presencia de arrecifes de coral.</p> <p>Foco turístico de Venezuela</p>	<p>Cercanía con el mar y sus efectos por el cambio climático.</p> <p>Baja altitud con respecto al nivel del mar.</p> <p>Déficit de equipamientos urbanos.</p> <p>Altas temperaturas.</p> <p>Mal uso de la zonificación y los recursos existentes.</p>
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>Oportunidades de trabajo debido a la demanda turística.</p> <p>Oportunidad de trabajo en el sector pesquero y ganadero.</p> <p>Punto intermedio entre ciudades importantes.</p>	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>Elevación del nivel del mar.</p> <p>Diferentes tipos de contaminación.</p> <p>Alteración del ecosistema por la elevación del mar.</p>

3.4. Análisis de los resultados

El procesamiento de resultados según Tamayo y Tamayo (1999): “la elaboración de matemática para cuantificar y dar un tratamiento estadístico a la información” p. (187), al respecto, se realizó un análisis gráficos de forma porcentual para describir los posibles factores que puedan incidir en la realización de la investigación. Es decir se toman como base, los datos significativos desde el punto de vista descriptivo.

Gráfico de resultados

Luego de recopilar la información obtenida en la encuesta, se procede al análisis comparativo de los datos. Para esto se emplearan gráficos que hacen entendible la

información obtenida. Según las normas APA (2016) “generalmente las tablas exhiben valores numéricos exactos y los datos están dispuestos de forma organizada en líneas y columnas, facilitando su comparación” (p.133), es decir, que según los datos que arrojen las encuestas, estos serán organizados de tal manera que sea entendible y de fácil comprensión.

Ítem N° 1: ¿Considera que es necesario un mercado para ubicar el actual comercio informal?

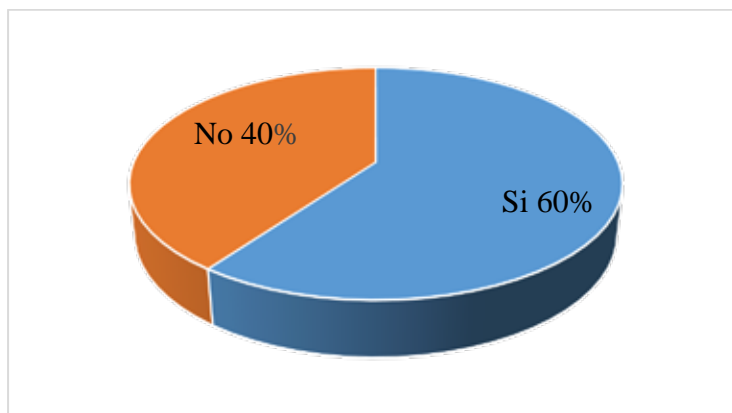


Gráfico 1: Representación porcentual de Ítem N°1

Interpretación: el gráfico representa el resultado del ítem N°1, en donde el 40 % de los encuestados consideran que no es necesario un mercado para ubicar el comercio informal, mientras que un 60% si lo considera necesario.

Ítem N° 2: ¿Cree que hay suficientes zonas recreacionales en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

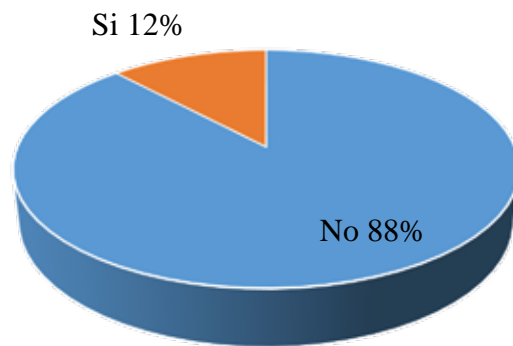


Gráfico 2: Representación porcentual de Ítem N°2

Interpretación: el gráfico representa el resultado del ítem N°2, en el cual el 12% de los encuestados cree que hay suficientes zonas recreacionales en los municipios, mientras que la mayoría de los encuestados con un 88% cree que no hay suficientes zonas recreacionales

Ítem N° 3: ¿Qué considera que hace falta en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

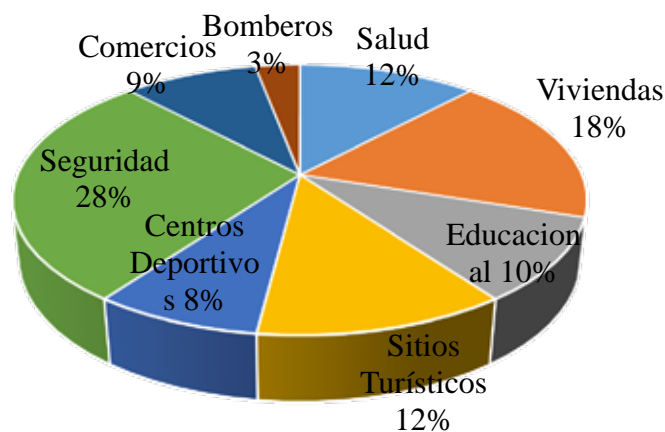


Gráfico 3: Representación porcentual de Ítem N°3

Interpretación: el gráfico representa el resultado del ítem N°3, en el cual un 3% de los encuestados considera que hace falta una estación de bomberos, un 8% Centros deportivos, 9% Comercios, un 10% Instituciones educacionales, un 12% de Centros de salud, 12% Sitios turísticos, 18% Viviendas, y en su mayoría con un 28% Seguridad en los municipios.

Ítem N° 4: ¿Considera usted que es inadecuada la ubicación de los hoteles frente a la playa impidiendo las visuales desde la autopista y el libre acceso y disfrute del público?

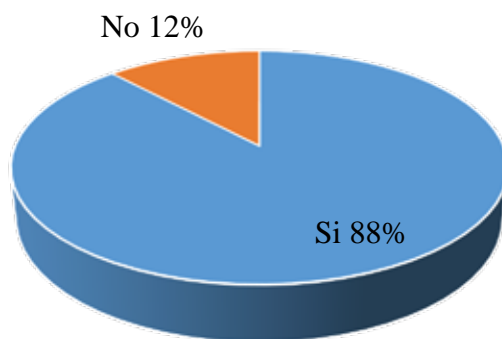


Gráfico 4: Representación porcentual de Ítem N°4

Interpretación: el gráfico representa el resultado del ítem N°4, en el cual el 12% de los encuestados no considera que fue inadecuado ubicar los hoteles frente a la playa impidiendo las visuales desde la autopista y el libre acceso del público, mientras que un 88% considera que si fue inadecuado.

Ítem N° 5: ¿Qué tipo de institución considera que hace falta en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

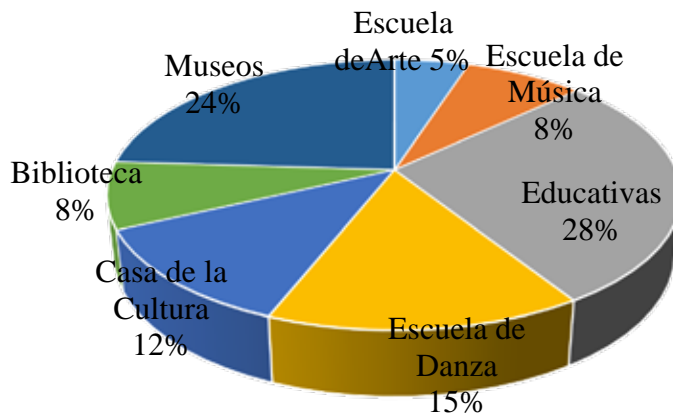


Gráfico 5: Representación porcentual de Ítem N°5

Interpretación: se representa el resultado del gráfico N°5, en el cual la población considera que hacen falta en un 5% Escuelas de arte, en un 8% Escuelas de música, 8% de Bibliotecas, 12% Casas de la cultura, 15% Escuelas de danza, 24% Deportivas y 28% Educativas.

Ítem N° 6: ¿Qué tipo de educación cree que haga falta primordialmente en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

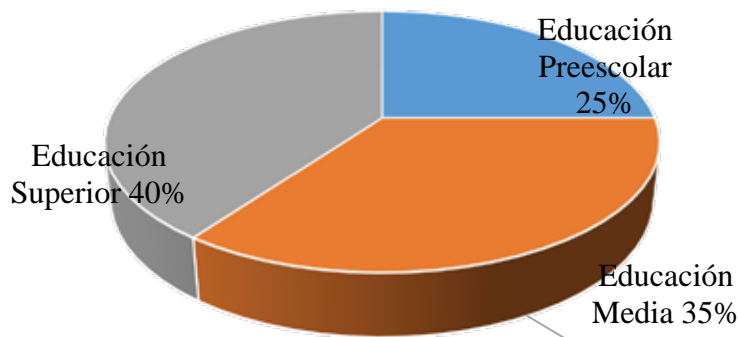


Gráfico 6: Representación porcentual de Ítem N°6

Interpretación: el grafico anterior representa el resultado del ítem N°6, en el cual el 25% de los encuestados considera que hace falta primordialmente Educación preescolar en los municipios, un 35% Educación media y un 40% Educación superior.

Ítem N° 7: ¿Qué tipo de estudios considera que deberían realizarse en las instituciones de educación superior en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

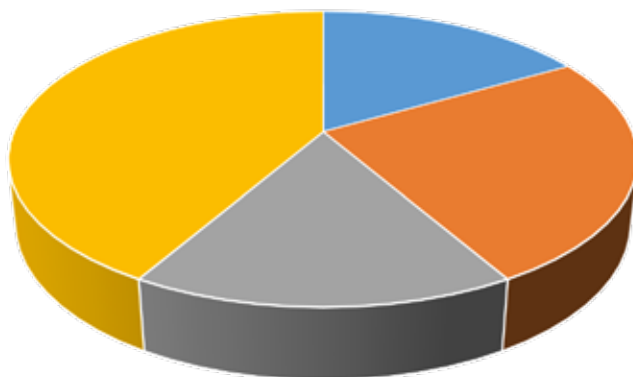
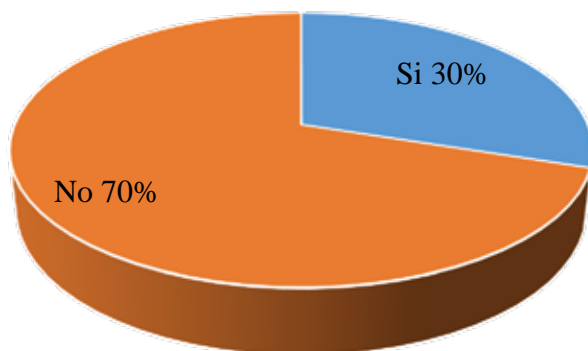


Gráfico 7: Representación porcentual de Ítem N°7

Interpretación: el grafico anterior representa el resultado del ítem N°7, en el cual un 20% de la población encuestada considera que deberían realizarse estudios Educativos en los municipios, un 20%. Sociales, un 25% Administrativos y un 35% estudios de Ciencias de la naturaleza.

Ítem N°
usted las
consecuencias

8: ¿Conoce
del



Calentamiento Global y su efecto sobre las costas Venezolanas?

Gráfico 08: Representación porcentual de Ítem N°8

Interpretación: el grafico anterior representa el resultado del ítem N°8, en el cual el 70% de los encuestados consideran que conocen las consecuencias del calentamiento global y sus efectos sobre las costas venezolanas, y el 30% no las conocen.

Ítem N° 9: ¿Cree usted que deben realizarse estudios para la mejora y preservación de los ecosistemas en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza?

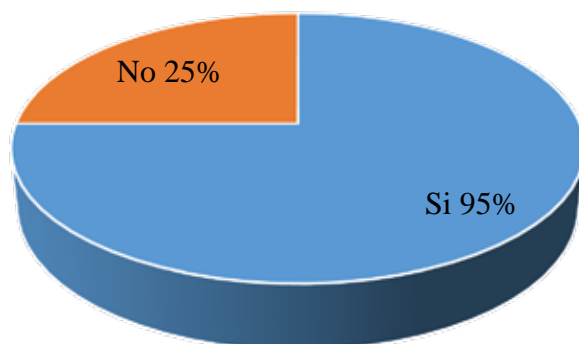


Gráfico 9: Representación porcentual de Ítem N°9

Interpretación: el gráfico anterior representa el resultado del ítem N°9, en el cual un 95% cree que deberían realizarse estudios para la mejora y preservación de los ecosistemas en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, mientras que el 25% no.

Ítem N° 10: ¿Considera que es necesario dentro de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza un instituto de educación superior donde se impartan clases para tener conocimiento sobre ciencias marinas y biotecnología?

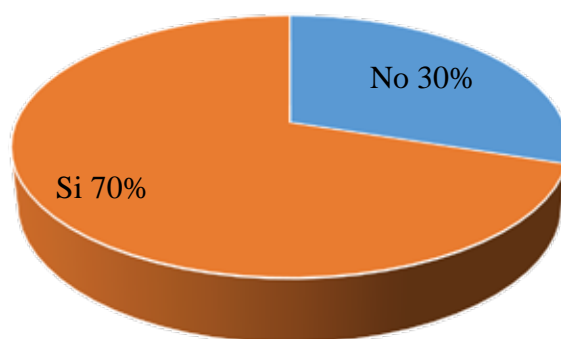


Gráfico 10: Representación porcentual de Ítem N°10

Interpretación: el gráfico anterior representa el resultado del ítem N°10, en donde el 70% de los encuestados consideran que es necesario dentro de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza una institución de educación superior donde se impartan clases para tener conocimiento sobre ciencias marinas y biotecnología, mientras que el 30% restante no lo consideran necesario.

Análisis de Datos

El análisis de la investigación permite evaluar la actividad de campo y la eficacia de

la guía de entrevista en general. Según Hurtado (2000) “El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos.”(p.181). Es decir que a partir de los resultados que arrojen los métodos de recolección de los datos, se analizaran mediante una serie de pasos los cuales permiten la interpretación y presentación de tablas y gráficas estadísticas que reflejan los resultados finales.

Según el ítem N° 1, la muestra determinó que la población considera necesario un mercado para ubicar el actual comercio informal, en este orden de ideas, en la propuesta de urbanismo se plantearon edificaciones de esta índole a fin de mejorar las condiciones de la ciudad, ordenando este tipo de comercio de manera que las vías principales sean despejadas y cumpliendo con los requerimientos de la población.

Según el ítem N°2, la muestra determinó que no existen suficientes zonas recreacionales en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, en este orden de ideas, en la propuesta de urbanismo se plantearon edificaciones de tipo recreacional a fin de promover el entretenimiento, el cual a su vez se une con la cultura de los habitantes de la ciudad.

Según el ítem N°3, la muestra determinó que la población considera que hace falta más seguridad en el municipio, por lo tanto se proyectó la realización de edificaciones de este tipo como estaciones de policías y estación de bomberos, a fin de cumplir con los requerimientos de la población.

Según el ítem N°4, la muestra determinó que es inadecuada la ubicación de los hoteles frente a la playa impidiendo las visuales desde la autopista y el libre acceso y disfrute del público, considerando esto, se propuso para la propuesta urbana la ubicación de los centros hoteleros hacia zonas donde no se impida la visual de la playa en ningún momento.

Según el ítem N°5, la muestra determinó que el tipo de institución que hace falta en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza en su mayoría son universidades,

en este orden de ideas, fueron consideradas en el plan maestro de reordenamiento urbano de estos municipios, zonas específicas para la ubicación de instituciones de educación superior.

Según el ítem N° 6, la muestra determinó que hace falta primordialmente en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza instituciones de educación superior, en este orden de ideas, en la propuesta individual se plantea una edificación de este tipo, cumpliendo con los requerimientos de la población.

El ítem N°7, obtuvo como muestra según la población encuestada que se considera necesario en su mayoría, realizar estudios de ciencias de la naturaleza dentro de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza.

Según el ítem N° 8, la muestra arrojó que la población no tiene conocimientos acerca de las consecuencias del Calentamiento Global y sus efectos, por lo tanto se toma en cuenta para la implementación de planes educativos de este tipo en la zona establecida para instituciones de educación superior a diseñar.

Según el ítem N°9, la muestra determinó que deben realizarse estudios para la mejora y preservación de los ecosistemas en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, en consideración a esto, se planteó como proyecto individual una facultad de estudios de educación superior en la cual se realicen estudios de este tipo.

Y por último el ítem N° 10, se obtuvo como resultado que la población considera que es necesario dentro del municipio un instituto donde se impartan clases para tener conocimiento sobre ciencias marinas y biotecnología, para cumplir con estos requerimientos se planteó dentro de la zona de instituciones universitarias, una facultad de ciencias marinas y biotecnología.

3.5. Fases de la Investigación

Fase I: Diagnóstico

Consiste en el conocimiento de la realidad o del problema que se quiere atacar, abarca tanto las manifestaciones del problema, como sus consecuencias y repercusiones. Un buen diagnóstico es la mitad de la solución de un problema. Para lograr un buen diagnóstico se necesita delimitar el alcance del proyecto, contar con estadísticas confiables, delimitar el espacio y el tiempo del proyecto.

Fase II: Análisis

En esta fase se realiza el análisis del contexto, la recopilación de información, se estudia la zonificación, se determinan las variables urbanas y naturales. Con el objetivo de localizar los problemas que existen en el sector, para luego plantear el problema. Una vez teniendo en cuenta estos factores, se procede a dar soluciones factibles para las distintas necesidades presentes en el urbanismo.

Fase III: Alternativas de reordenamiento urbano

Plantear el reordenamiento urbano y la implantación del edificio a proponer. Luego del análisis, se planteará la reactivación urbana de la zona. De allí se procederá a la implantación de una edificación propuesta; para esto es necesario especificar las normativas, determinar una nueva zonificación, establecer los usos adecuados y definir los objetivos principales

Fase IV: Desarrollo de la propuesta

En esta fase se desarrollara todo lo diseñado según las especificaciones y estándares requeridos por los equipos. Se procederá a realizar la investigación, búsqueda de referentes, conceptos básicos, artículos relacionados, noticias relevantes, proceso a través

de la historia, entre otros, donde se pueda complementar el proyecto a proponer a la vez que mejore su calidad a futuro.

3.6 Recursos

Humanos:

Para la realización de este proyecto de investigación se utilizarán recursos humanos tales como profesionales a nivel de urbanismo y construcción como arquitectos e ingenieros, el tutor académico Peter Albers y la tutora metodológica Hortensia Ron y el profesor Obardo Chávez.

Institucionales:

Se contará con la asesoría de los profesionales que laboran en la sede de la Alcaldía Municipal José Laurencio Silva, así como los diferentes departamentos de las instituciones influyentes dentro de la investigación tales como, el Instituto Municipal del Ambiente, Instituto Nacional de Parques y la Universidad José Antonio Páez.

Materiales:

Se contará con material de apoyo para la elaboración del análisis urbano de la propuesta y la presentación del proyecto en general, tales como: Equipos e instrumentos de oficina, computadora, programas digitales para dibujo de planos AutoCAD, programas para elaboración de renders, materiales para elaboración de maquetas, plotter, colores, marcadores, escuadras, compás, escalímetro, exacto, libros de texto de arquitectura, diseño y normas y libreta de anotaciones.

Tiempo:

Se realizó un cronograma de actividades para determinar el tiempo de elaboración del proyecto de investigación, el cual se ha dividido en fases para su mayor efectividad y aprovechamiento del tiempo para la culminación con el propósito de su desarrollo efectivo a lo largo del semestre, para determinar si el factor tiempo hará factible la elaboración del mismo.

Cuadro 4:
Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	TIEMPO										
	SEP T 201 6	OCT 2016	NOV 2016	DIC 201 6	ENE 201 7	FEB 2017	MA R 201 7	ABR 2017	MA Y 201 7	JUN 201 7	
Planificación de la investigación	x	x									3
Prueba del instrumento		x	x								3
Aplicación del instrumento			x								2
Recolección de los datos				x							2
Análisis e interpretación de los datos recabados					x						3
Redacción del informe preliminar					x	x					2

Cuadro 4 (cont.)

Arquitectura							x	x				1
Estructura								x				2
Instalaciones									x	x		4

Pre entrega											x	3
Entrega Final											x	2
Último Informe							x				x	2
Total												32

CAPÍTULO IV
LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 El Sitio Urbano

Ubicación:

El proyecto se encuentra ubicado en el Estado Falcón al noreste del país y limita al norte con el golfo de Venezuela y el mar Caribe, por el este con el mar Caribe, por el sur con los estado Yaracuy y Lara, y por el oeste con el estado Zulia. Específicamente en los municipios José Laurencio Silva el cual está conformado por la población de Tucacas y se encuentra en el extremo oriental del estado Falcón y el municipio Monseñor Iturriza el cual está conformado por 3 parroquias, Boca de Tocuyo, Chichiriviche y Tocuyo de la Costa; ubicado al sureste del Estado Falcón. (Ver figura 5)



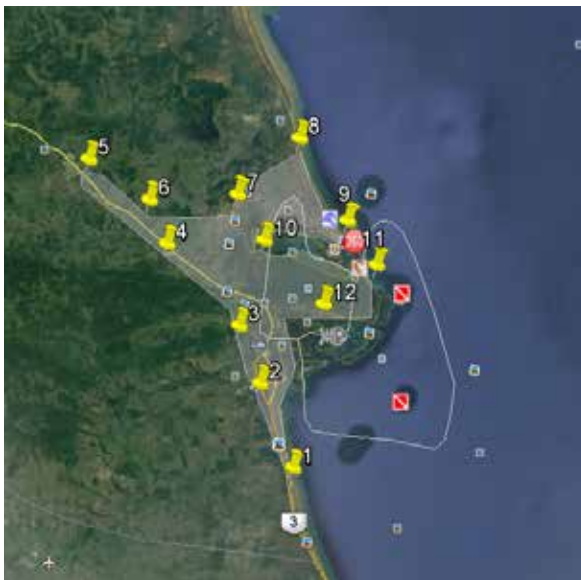
Figura 5: Ubicación general del municipio. Fuente: www.google.co.ve/maps (2016)

Localización:

El proyecto se encuentra localizado en los municipios José Laurencio Silva ubicado al este del estado Falcón entre las coordenadas y Monseñor Iturriza ubicado al este del estado Falcón, Limita al sur y al este con el Parque Nacional Morrocoy, al norte con la población Boca del Tocuyo y al oeste con el Refugio de Fauna Silvestre Golfete de Cuare., ambos pertenecientes al estado Falcón. (Ver cuadro 5)

Cuadro 5

Coordenadas de la poligonal



Punto	Latitud N	Longitud O
1	10°41'40.75"N	68°18'8.49"O
2	10°46'18.11"N	68°20'32.56"O
3	10°49'28.08"N	68°22'6.15"O
4	10°53'44.86"N	68°26'52.10"O
5	10°58'7.06"N	68°31'59.74"O
6	10°56'8.57"N	68°28'9.06"O
7	10°56'54.96"N	68°22'53.08"O
8	11° 0'26.61"N	68°19'28.36"O
9	10°56'1.26"N	68°16'9.79"O
10	10°54'27.56"N	68°21'3.29"O
11	10°53'39.03"N	68°14'11.35"O
12	10°51'8.30"N	68°17'9.70"O

Población:

Los datos de población actual de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza obtenidos del CENSO del 2011 (según datos del Instituto Nacional de Estadísticas I.N.E.) arrojan una población de 58.629 habitantes, sumándole a esa cifra las poblaciones

de las ciudades adyacentes. El tiempo estipulado de crecimiento poblacional que se tomará para los cálculos es de 40 años y arroja una cifra de 106.339 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 Isotermal 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 información hidrológica indica que los niveles piezométricos fluctúan en promedio entre 3 y 13 metros, estando la producción de los pozos en la zona en el orden de los 2 a 16 Its./seg. La recarga de los acuíferos se produce directamente del escurrimiento superficial, tanto por la lluvia directa como por infiltración. 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; Toco-Araurina, Navidad, Mitare, Paraíso, Matícora 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 Sílvica 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. (Ver figura 6).



Figura 6: Ríos El Tocuyo y Yaracuy, estado Falcón. Fuente: venezuelaysusregiones.blogspot.com (2015)

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 ligularis*, *Ninpheae* sp (Ver cuadro 6)

Cuadro 6

Vegetación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza

	Rhizophora mangle	Manglar		Aloe Vera	Sábila
	Coccoloba uvifera	Uva de Playa		Opuntia sp	Tuna
	Tabebuia chrysantha	Araguaney		Roystonea regia	Chaguara mo

Vialidad

Los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza poseen una vialidad escasamente definida o jerarquizada, presentando un perfil vial local común en casi todos los sectores de la parroquia, el municipio José Laurencio Silva posee una presencia bien marcada de la avenida principal perimetral, y una vía expresa conectora por el este con el Par Vial Morón-Tucacas y por el norte con Carretera Morón-Coro, mediante la cual se puede acceder y salir del municipio, así mismo el municipio Monseñor Iturriza cuenta con la conexión de la carretera Morón-Coro y la Calle Zamora que conecta con Chichiriviche. (Ver figura 7),

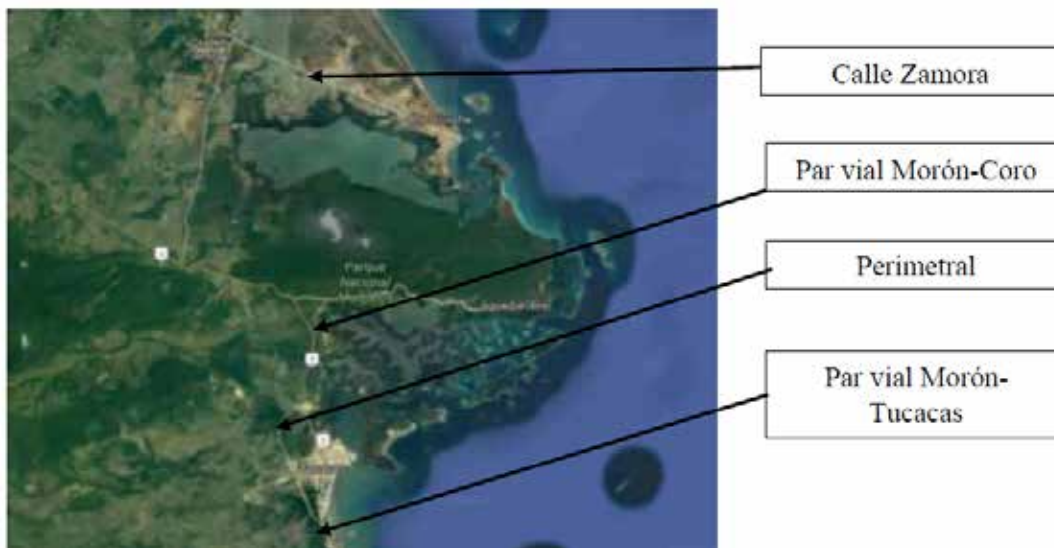


Figura 7: Plano de vialidad municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza (2017)

Transporte:

Cuenta con una red urbana inter-municipal y una red inter-urbana de transporte público local dividida en 3 rutas que abarca todo el municipio, además de servicios particulares de carros por puesto, taxis y moto taxis, presentes mayormente en la avenida principal y en la carretera principal que se ha convertido en una zona comercial a lo largo de sus vías de servicio.

Zonificación:

En los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza no existen planes locales de ordenación urbanística y son regidos por la ley nacional de ordenación urbanística. Presentan un Plan de Ordenamiento tiene por objeto establecer los lineamientos y directrices para la ordenación espacial y desarrollo sostenido, equilibrado y eficiente de las Zonas de Interés Turístico de la Costa Oriental del estado Falcón creado en el año 2014, definiendo mecanismos para su administración y manejo, conforme a la finalidad para las que fueron creadas. En

este Plan de Ordenamiento se establecen parámetros entre los cuales abarcan la distribución de

los elementos naturales, el uso de vías, y la protección del ambiente. Actualmente existe un plano de zonificación de la ciudad de Tucacas que abarca el municipio Monseñor Iturriza. (Ver figura 8)

- 1- Residencial
- 2- Turístico
- Residencial
- 3- Comercial
- 4- Recreacional
- 5- Educacional



Figura 8: Zonificación del municipio Monseñor Iturriza (2017)

4.2 El Plan Urbano

En cuanto al Ordenamiento Urbano de la zona se realizó la propuesta del Plan Maestro de Reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza. Se estima que ante los efectos del calentamiento global, en un periodo aproximado de 40 años, el nivel del mar subirá unos 60mts causando la inundación de las ciudades costeras tanto de Venezuela como de otros países costeros, causando así que los actuales municipios de Falcón desaparezcan (Ver figura 9). La propuesta surgió al considerar necesario reubicar a las poblaciones que se encuentran en mayor riesgo de inundación, lo cual lleva a la obligación de buscar terrenos adyacentes en los cuales se proteja la vida de sus habitantes a futuro, por lo tanto se tomó como lugar de establecimiento una zona montañosa perteneciente a los municipios involucrados, la cual por su condición está resguardada en caso de la subida del nivel del mar más allá de lo anteriormente estipulado.

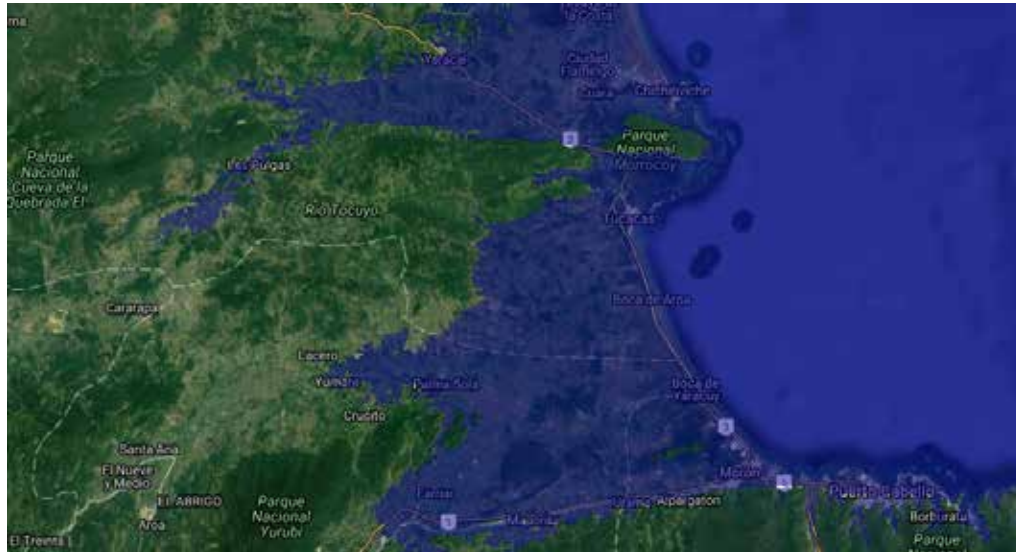


Figura 9: Elevación del nivel del mar 60m sobre los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza (2017)

A la nueva ciudad que se proyecta, comprendida por los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, se le fue adjudicado el nombre de “Costa Unión”, en referencia a la unión de los municipios que a su vez están conformados por diferentes parroquias. Este Plan de Reordenamiento Urbano incluye también a la población que para un futuro habitará en la nueva ciudad, tomando en cuenta el crecimiento poblacional de los actuales habitantes, la población flotante, los turistas y los nuevos habitantes provenientes de los diferentes estados de Venezuela.

Costa unión, ha sido visualizada para poder convertirse y ser desarrollada como un destino turístico capaz de atraer visitantes nacionales, regionales e internacionales dada la variedad de recursos naturales, paisajísticos, histórico culturales y otros que se ofrece la zona a intervenir, además de integrar una vocación diferente como lo es la tecnológica, que tiene la intención de formar un complejo de investigaciones y estudios tecnológicos para llevar a la nueva ciudad a ser un punto de referencia internacional en todos sus aspectos (Ver figura 10).

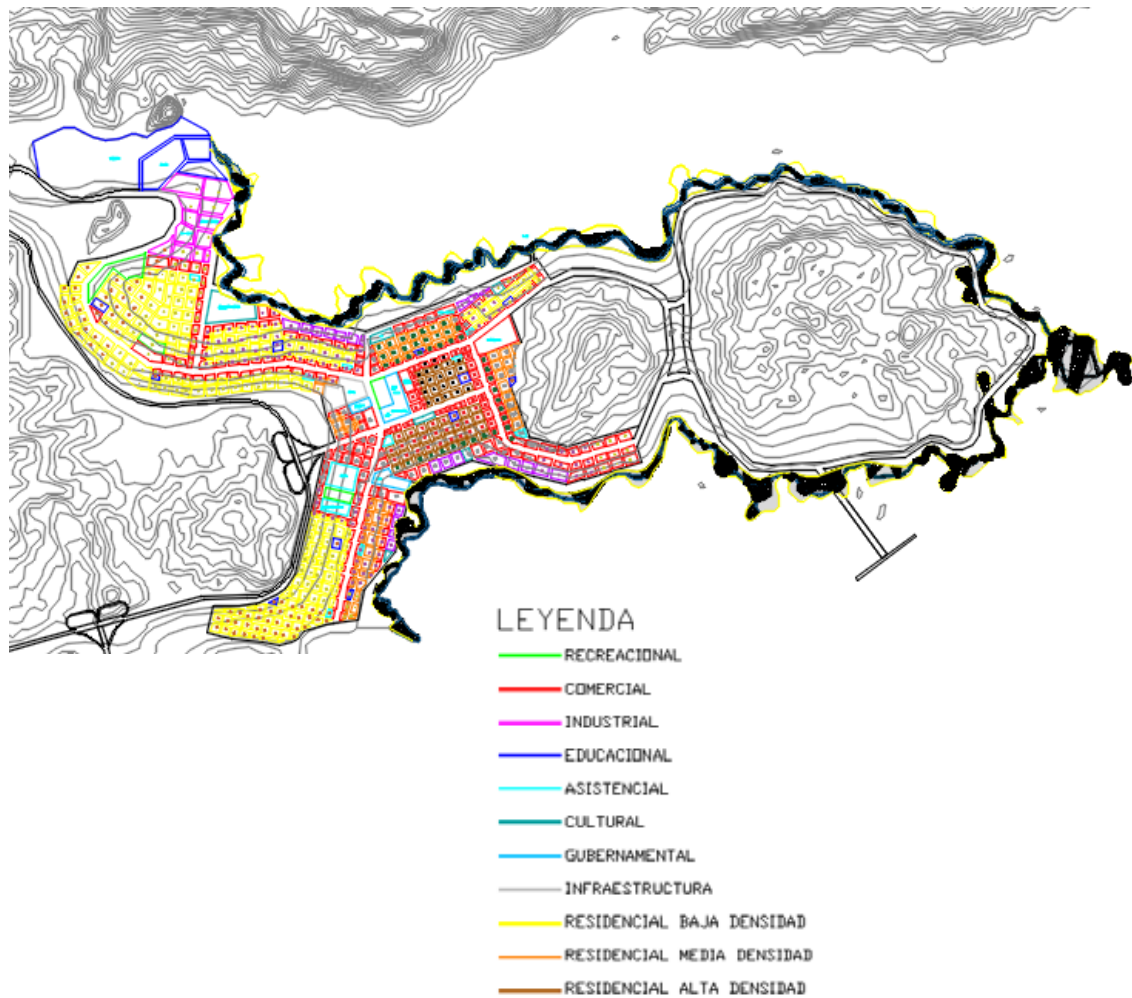


Figura 10: Zonificación ciudad Costa Unión (2017)

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 11).



Figura 11: Ejemplo de Ciudad compacta. (2017)

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 tres conceptos y obtener una ciudad plenamente funcional de acuerdo a los conceptos de cada uno.

Este Plan de Reordenamiento Urbano 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. Al tratarse de la reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, se genera una propuesta urbana con una zonificación diferente y mejorada, teniendo un mejor aprovechamiento de los usos de los suelos, al proponer además instituciones que permitan el desarrollo urbano y lo mantengan (Ver figura 12).

Dentro de los usos del urbanismo se generan una serie de propuestas de edificaciones según las necesidades que se presentan, en el uso comercial se encuentra ubicado el Mercado Municipal el cual se sitúa en el área central de la ciudad siendo así un punto de fácil acceso, en donde se encuentran todas las variedades de alimentos, arte, artículos personales y demás. A su vez se encuentra el Centro Comercial con Torre de Oficinas el cual dispone de actividades recreativas, tiendas, feria de comida, lugares de esparcimiento y entretenimiento, y a su vez concentra el área de oficinas que enmarcan diferentes usos.

Dentro del uso de hotelería se encuentra la Posada Ecológica la cual se encuentra sobre el agua, concentrando una serie de cabañas separadas entre sí pero unidas por un camino que se ramifica, son ecológicas ya que aprovechan los recursos naturales del entorno y están equipadas con mobiliario de calidad a la vez que ofrece unas excelentes visuales hacia el mar, en el área universitaria se encuentra la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología la cual se encarga de brindar estudios especializados en medioambiente, estudios marinos y biotecnología para preservar la naturaleza y revertir los efectos del calentamiento global, a la vez que fomenta la educación en los municipios, dentro del uso educacional se encuentra el Centro Gastronómico el cual busca desarrollar estudios con respecto al área de alimentos, al igual que genera beneficios de los desechos alimenticios, a su vez genera empleos a la población y fomenta el turismo.

En el área destinada para uso asistencial se encuentra el Hospital tipo III que está diseñado para brindar apoyo médico a los habitantes de los municipios y está ubicado en el eje central de la ciudad para su fácil acceso, también se encuentra el Centro de Medicina Física y Rehabilitación diseñado con la finalidad de proporcionar entrenamientos físicos mediante una serie de actividades especiales que se realizan dependiendo del caso que se presente, otro proyecto es la estación de Bomberos la cual se encuentra en el centro de la ciudad pudiendo así llegar a los puntos de destino de manera rápida y eficaz, y por último se encuentra el Centro Policial el cual es diseñado con la finalidad de proteger la integridad física de la población, dándole tanto a los habitantes como a los turistas la seguridad de transitar libremente manteniendo el control.

Dentro del uso cultural se encuentra el Museo Histórico y Artes Plásticas en el cual se fomenta el aprendizaje sobre la historia de nuestro país de una manera didáctica y entretenida en exposiciones temporarias junto a la de artistas contemporáneos que muestren el patrimonio de Venezuela. También se encuentra y el Centro Cultural de Artes Escénicas destinado al estudio o práctica de cualquier tipo de obra escénica o escenificación, donde se fusiona toda forma de expresión capaz de inscribirse en la escena: el teatro, la danza, la música, etc. El cual sirve como punto de encuentro en la ciudad promoviendo el turismo nacional e internacional por los eventos q allí se presenten.

En el área gubernamental se encuentra ubicado el Edificio del Poder Judicial que se encarga de velar y hacer cumplir la justicia y el orden dentro de la ciudad. Cuenta con 4 salas de audiencia, departamentos del MP y MD, de forense, de policía. Además de espacios para biblioteca, y administración judicial y general y el Palacio Municipal donde se agrupan las actividades de la Alcaldía y Concejo municipal de la ciudad, en conjunto con espacios culturales, comerciales y de servicio que se desarrollan en torno a un patio central que se abre a la ciudad como un espacio para el intercambio y el encuentro entre los vecinos de la Municipalidad y sus autoridades y representantes.

En el área destinada para infraestructura se encuentra el Aeropuerto Internacional el cual se encuentra ubicado sobre el agua sostenido por una isla artificial y está destinada a ser una de las estaciones de transporte más concurridas y dinámicas debido a la importancia que tiene su ubicación geográfica. El aeropuerto es el espacio en el cual se reciben y despiden diferentes tipos de servicios aéreos, la mayoría de ellos servicios relacionados con el turismo de gran importancia para fomentarlo. Dentro de esta área también se encuentra la Estación Intermodal de transporte terrestre que se encuentra en el eje central de la ciudad donde llegan los diferentes tipos de transporte terrestre que transitan por ella y los que vienen de las diferentes ciudades del país.

Por último en el área industrial se encuentra la Granja Vertical la cual está encargada de brindarle a la población productos cosechados localmente y totalmente orgánicos además de ser una edificación amigable con el ambiente ya que causa bajo impacto y el Centro de Biotecnología Animal y Vegetal el cual se trata de un edificio de laboratorios destinado a la investigación en biociencias y biomedicina en animales y vegetales para garantizar un buen funcionamiento técnico de los laboratorios y, sobre todo, en la sostenibilidad del edificio. (Ver figura 13).

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.

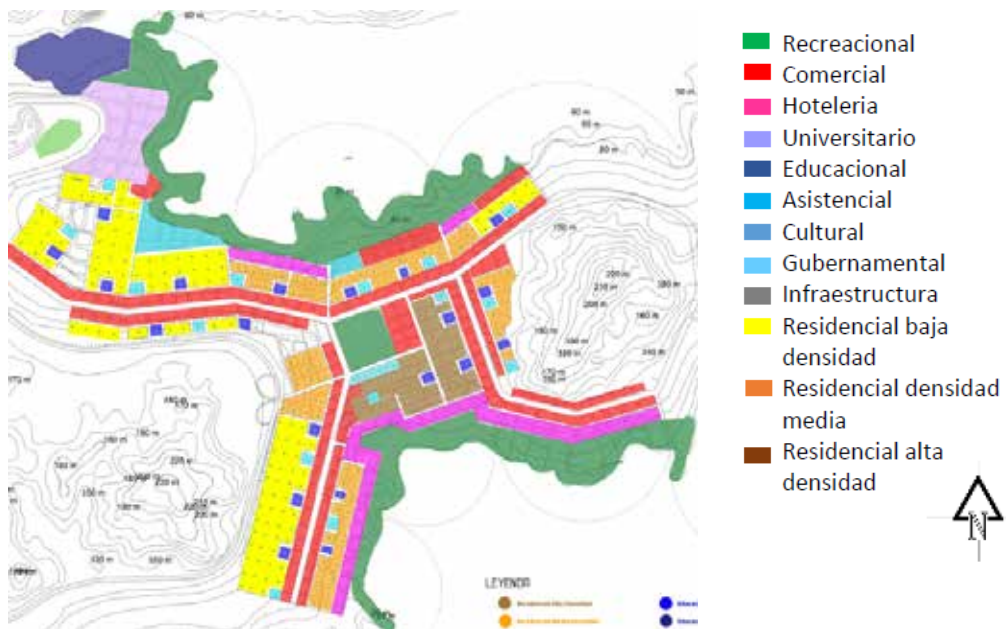


Figura 12: Zonificación de la propuesta de reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza. (2017)

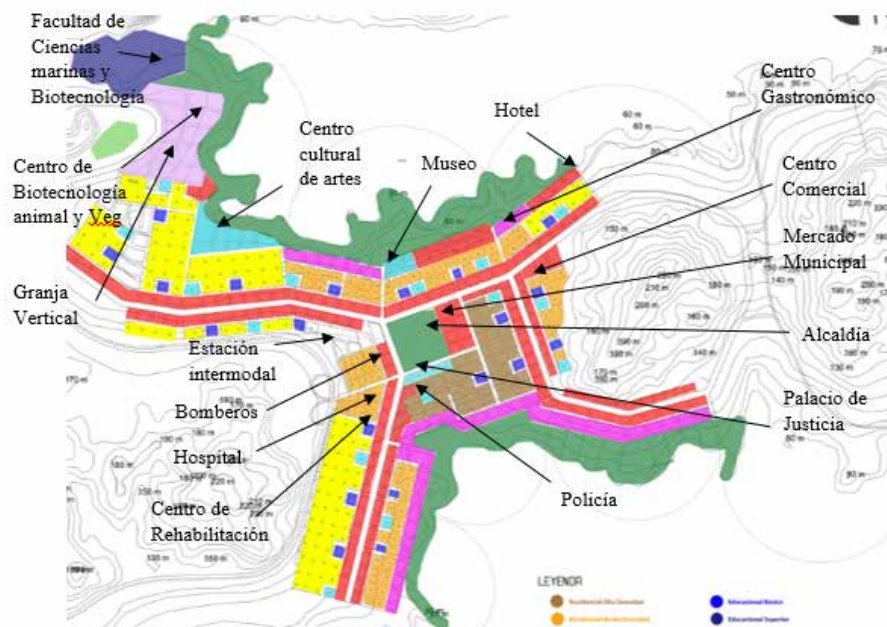
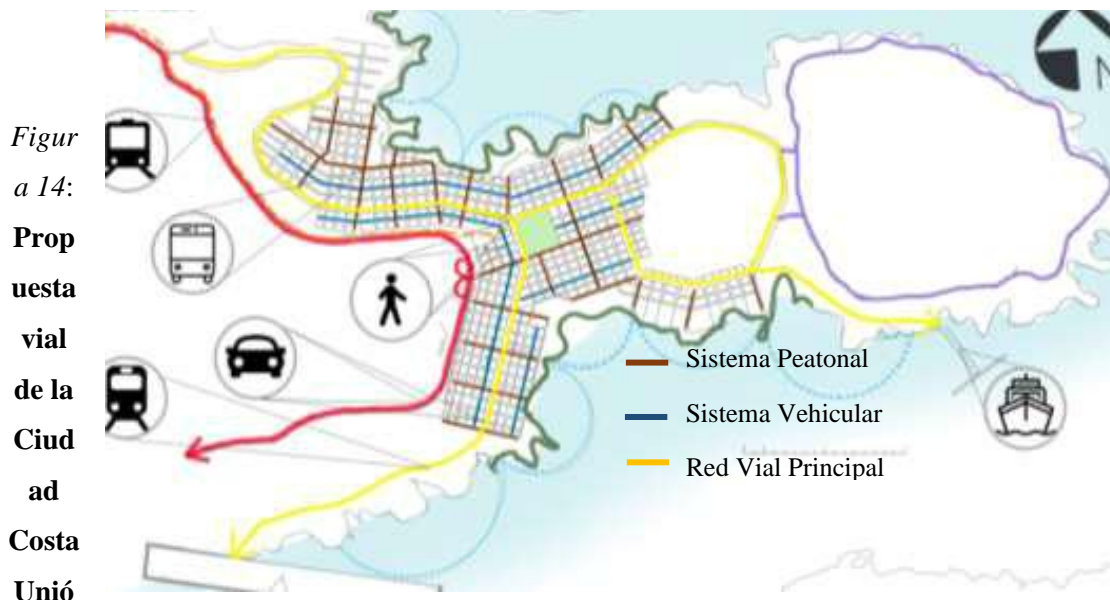


Figura 13: Ubicación de las edificaciones en los distintos usos de la zonificación de la propuesta de reubicación de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza. (2017)

Propuesta Vial

Así mismo se realizó una propuesta vial en la cual se observa una mejora en las comunicaciones entre la ciudad y los demás estados del país, y la comunicación dentro de la ciudad. La vía para llegar a la ciudad es una vía expresa que se conecta a través de la costa con San Felipe y Barquisimeto. Ésta cuenta con un distribuidor para entrar a la ciudad y a su vez es conectada con el aeropuerto. Un tren de cercanía atraviesa la ciudad en conjunto con la vía expresa, que se conecta con el Sistema Ferroviario Nacional. (Ver figura 14).



n (2017)

La red vial principal de la ciudad está compuesta por un monorriel eléctrico, 4 canales de vehículos y amplias aceras (Ver figura 15), 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 TrolleyBus que recorren toda la ciudad (Ver figura 16), una vía interna con tres canales vehiculares y 2 canales de ciclo vías (Ver figura 17) y el perfil de la Av. Cinta Costera que cuenta con el sistema de Monorriel, amplias vías para vehículos, y el perfil junto a la costa con ciclo vías y amplias aceras (Ver figura 18). 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

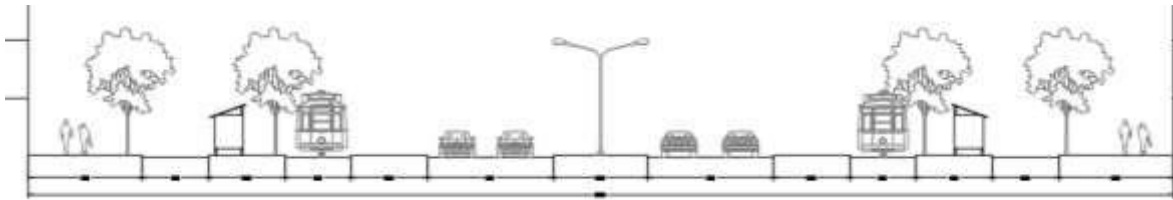


Figura 15: Perfil Av. Principal (2017)

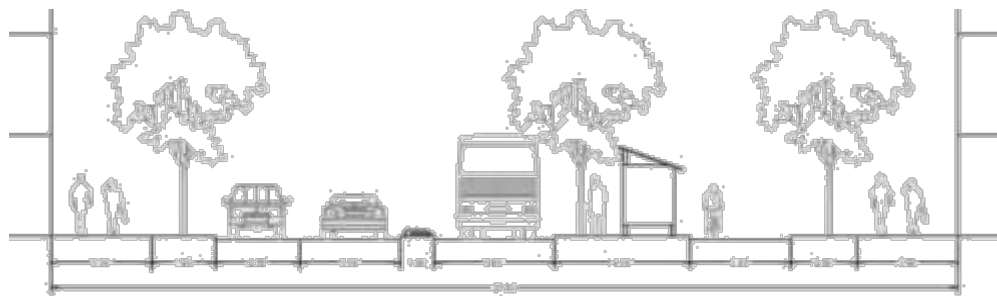


Figura 16: Perfil Av. 2 Colectora (2017)

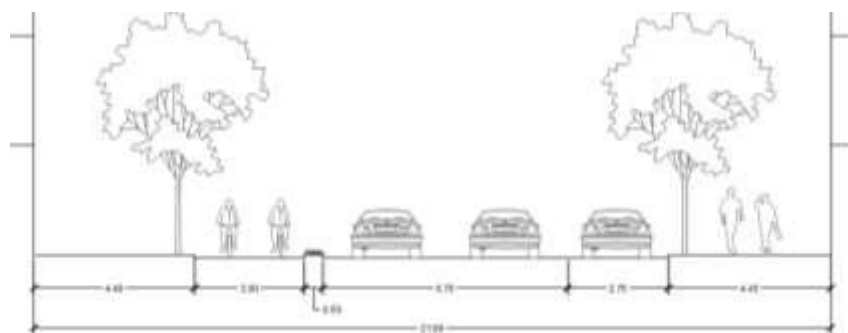


Figura 17: Perfil Interno (2017)




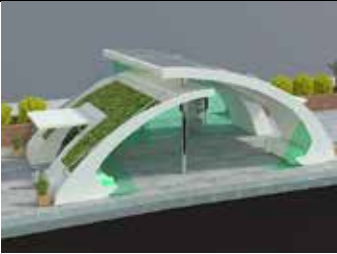
Figura 18: Perfil Av. Cinta Costera (2017)

Mobiliario Urbano



Dentro del plan de reordenamiento urbano de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza se plantearon diversas áreas de esparcimiento dentro de la ciudad, al ser una propuesta de reordenamiento sustentable, se diseñaron en las diferentes áreas públicas para el entretenimiento de los usuarios, calles y mobiliario urbano ecológicos y que no perjudiquen si no favorezcan al medioambiente. En el cuadro a continuación se demuestran los ejemplos de mobiliarios que se proponen para el diseño: (Ver cuadro 6)

Cuadro 7

Mobiliario Urbano

	<p>Tipo de mobiliario urbano con base de madera llamado Lift. Diseñado para las áreas de la Av. Cinta Costera de la ciudad Costa Unión</p>
	<p>Parada de Autobuses y TrolleyBus con techos verdes y paneles solares, diseñado para la Av. 2 Colectora y la Av. Principal</p>

Cuadro 7 (cont.)

	Recolectores de basura para separar los desperdicios según sea su material. Para todas las áreas públicas de la ciudad.
	Postes de luz que iluminan gracias a la energía eólica producida por el paso de automóviles. Diseñado para todos los perfiles viales de la ciudad Costa Unión.

4.3 El proyecto

El proyecto a realizar se consideró debido a la falta de instituciones educativas en los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza del estado Falcón, 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 reubicación de estos municipios a un futuro de aproximadamente 40 años, la población incrementará, por lo tanto la necesidad de instituciones educativas será aún mayor.

La propuesta se basa en una Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología en la cual se impartirán cursos de pregrado y postgrado, 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.

El 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 bien sea de pregrado o postgrado, y los usuarios de transición que asistan a congresos, talleres o conferencias ecológicas informativas para concienciar y promover el buen uso de las áreas naturales, así como la protección de la flora y la fauna.

El Sitio y su Contexto

La parcela a intervenir tiene variables que la caracterizan y la diferencian de su entorno, por ser una zonificación totalmente nueva se encuentran escasas edificaciones alrededor. Pertenece según el nuevo Plan de Reordenamiento Urbano a un área educacional de tipo universitaria, que tiene frente hacia el área de edificaciones con fines tecnológicos con la cual se complementa. En cuanto a las variables urbanas se puede describir el sitio de la siguiente manera:

Ubicación

La parcela a intervenir se encuentra ubicada al noroeste de la ciudad conformada por los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza del estado Falcón a la cual se le da por nombre Ciudad Costa Unión. Específicamente entre las coordenadas 10°51'13.83'' de latitud norte y 65° 54' 30'' de longitud oeste. Limita por el norte con Yaracal, al sur con el Centro de Biotecnología y al este con el Mar caribe (Ver figura 15)



Figura 19: Localización de la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología (2017)

Usos

Tomando en cuenta la ubicación de la parcela a intervenir de acuerdo al nuevo Plan de Reordenamiento Urbano de los municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, se encuentra en el área destinada para uso Educativo Universitario, siendo las parcelas adyacentes destinadas para uso industrial, más lejano se encuentra con uso residencial de tipo bajo y con uso comercial (Ver figura 20).

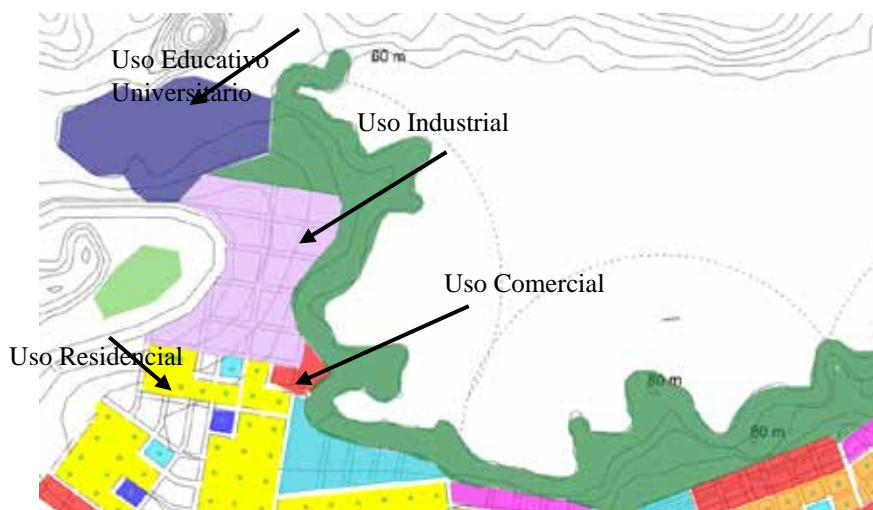


Figura 20: Usos adyacentes a la parcela. (2017)

Hitos

El lugar más cercano a la parcela es el Centro de Biotecnología Animal y Vegetal el cual de cierta manera se presta para los estudiantes que finalicen la carrera de biotecnología en la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología. También cercano a la parcela se encuentra una Granja Vertical en la cual se cosechan alimentos mediante procesos naturales las cuales se venden dentro del mismo establecimiento, así mismo la parada del TrolleyBus se encuentra a unos pocos metros de la parcela. (Ver figura 21).

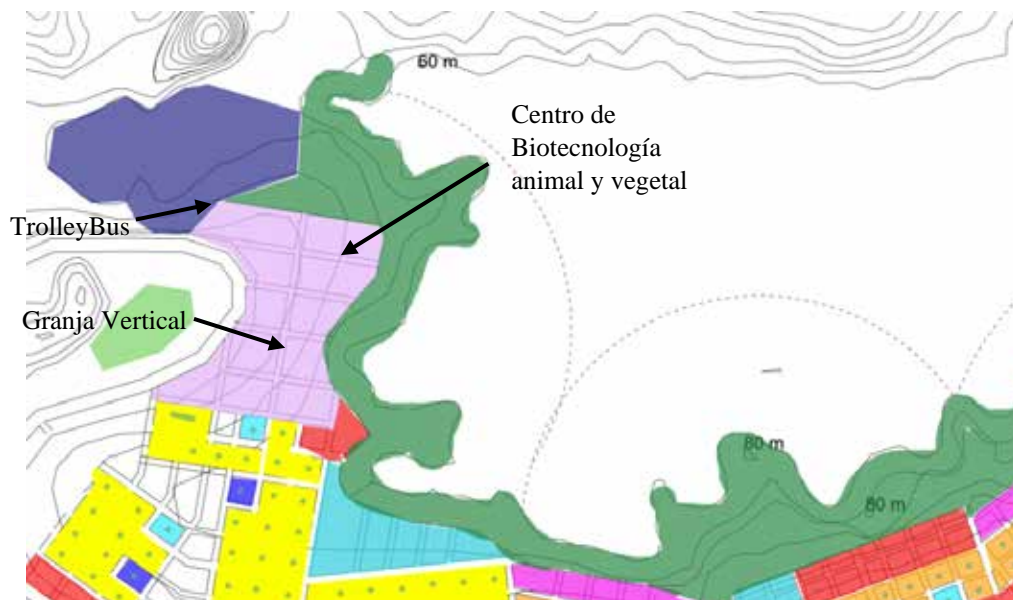


Figura
21:
Hitos
de la

parcela a intervenir (2017)

Altura de las edificaciones

La altura máxima permitida según el nuevo Plan de Reordenamiento Urbano de la zona, y para el área de edificaciones universitarias y centros de investigación, es de 5 niveles, contando con Planta baja y 4 pisos, de aproximadamente 3mts a 5mts de entrepiso. (Ver figura 22).

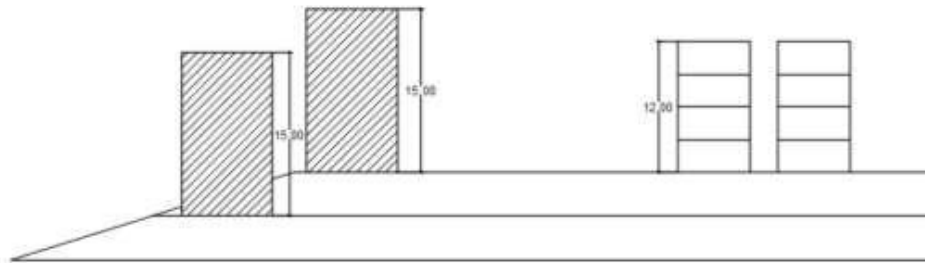


Figura 22: Atura de las edificaciones (2017)

Topografía actual

Posee un perfil topográfico pronunciado con una pendiente de 8,5%. Por el lado este colinda con el Mar Caribe, por lo tanto es bordeado por agua.

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 23)

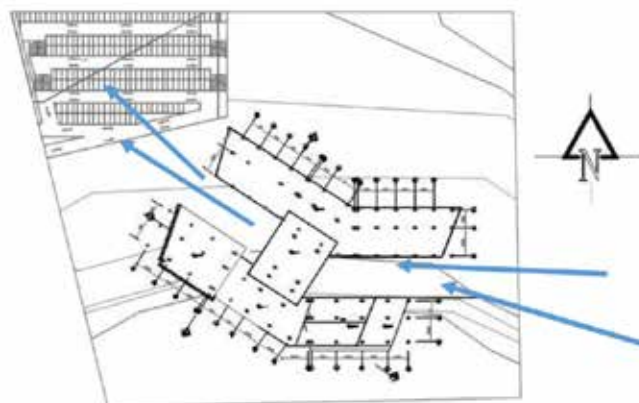


Figura 23: Dirección de los vientos (2017)

Accesos y vías de acceso

La parcela cuenta con dos accesos, desde la vía principal por la cual se encuentra el transporte TrolleyBus, y por la vía alterna que comunica con las áreas destinadas para centros de investigación. El acceso principal a la edificación es solo peatonal y se encuentra al sur, mientras que el acceso vehicular se encuentra del lado oeste. Se puede llegar a la edificación en vehículos particulares, Transporte monorriel o autobús. (Ver figura 24).

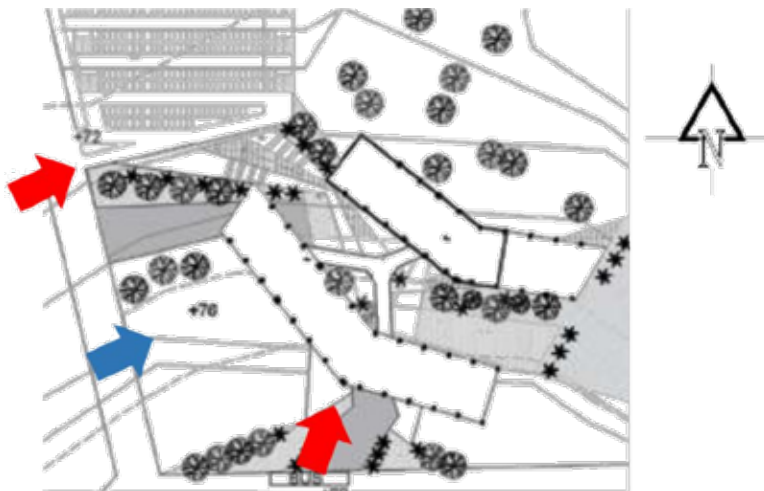






Figura 24: Accesos a la edificación (2017)

Vegetación, árboles

El terreno a intervenir posee un tipo de vegetación característica de la zona montañosa del estado Falcón. Teniendo así una gran variedad como lo son las plantas adaptadas a suelos de alta salinidad como en el caso de la hierba de vidrio. Se puede observar vegetación xerófita de la familia cactácea, tunas y cardones. Se encuentran chaguaramos en las áreas de entrada principal, plaza central y en los linderos del terreno. En las áreas de esparcimiento se encuentran árboles de samán los cuales cubren de los rayos solares permanentes (Ver cuadro 8).

Cuadro 8

Tipo de vegetación de la parcela

	Rhizophora mangle	Manglar		Salsola kali	Hierba de Vidrio
	Echinopsis atacamensis	Cardones		Samanea saman	Saman

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 agua en la zona no cuenta con plan de dotación de agua por lo que se debe implementar, logrando que proyectar un acueducto que se incorpore al existente sobre una cota baja para trabajar en l cota donde está el nivel freático y generar suficiente agua para dotar toda la parcela.

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, por lo que

deben ser implementados para la propuesta. Se tomó como guía el servicio actual de CANTV, el cual debe situar los bancos de data en los perímetros de la zona para conectarse con las parcelas adyacentes.

Cloacas: Se propone que la cloaca principal pase por los linderos del terreno, por lo que debe realizarse una cometida 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.

Variables de uso

Según el nuevo Plan de Reordenamiento Urbano de la zona, se establece que las variables para el desarrollo de la edificación a proyectar están determinadas para el uso Universitario. Los retiros mínimos establecidos son de 15mts de frente, 10mts a los laterales y 20mts de fondo. En cuanto a porcentaje de construcción se consideró en un 180% del total de la parcela (Ver cuadro 8)

Cuadro 9

Cuadro de variables de uso según el equipamiento urbano

Área Mínima	%Ubicación	%Construcción	Retiros			Altura	Estacionmt
			Frente	Lateral	Fondo		
39.700 mt2	50%	180%	15 mts	10 mts	20 mts	4 pisos	1 puesto c/25 alumnos

Fijación de determinantes de diseño

Analizando las necesidades básicas del Plan Maestro de Reordenamiento Urbano y tomando en cuenta las desventajas de los actuales municipios José Laurencio Silva y Monseñor Iturriza, se optó por diseñar la Facultad de Ciencias Marinas y Biotecnología bajo las siguientes condiciones:

La orientación viene estipulada por la disposición de los vientos, que vienen directamente del Sur-Oeste y del Este, por lo tanto la edificación tiende a estar diagonal al terreno que se encuentra orientado en sentido Norte-Sur. Permitiendo así el flujo de los vientos a través de la edificación proporcionando áreas más frescas y ventilación natural para los espacios (Ver figura 25)

Se ubicó de esta manera a la edificación generando terrazas en todos los pisos permitiendo visuales directas hacia el Mar Caribe, integrándolo al paisaje. Por otra parte se decidió mantener las cotas naturales del terreno colocando la edificación sobre pilotes de manera que se generen plantas libres de esparcimiento para los estudiantes y visitantes.



Figura 25: Orientación de la edificación y visuales (2017)

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 la siguiente tabla de áreas. La edificación se desglosa de la siguiente manera: (Ver cuadro 10).

Cuadro 10

Programa de áreas

Planta Baja N.+6.00
Planta libre
Auditorio
Foyer auditorio
Baños auditorio
Biblioteca
Baños públicos
Estacionamiento
Piso 1 N° +11.20
Sala de espera
Secretaria
Oficina director
Sala reuniones
Administración
Informática
Logística
Sanitarios
Jefe de seguridad
Soporte técnico
Hall recepción
Módulo recepción
Caja
Estudios
Salones Pre grado

Salones Post grado
Área Talleres
Área presentación proyectos
Cubículos
Baños
Laboratorios ecología y bi
Química analítica
Química molecular
Ecología evolutiva
Genética ecológica
Ingeniería química ambiental
Fitogeografía
Ecología vegetal
Fisiología
Geología
Bioingeniería ambiental
Depósito
Reactivos químicos
Lavado de utensilios
Sala instrumental
Sala centrifugación
Sanitarios

Cuadro 10 (cont.)

Ecología marina

Estudio invertebrados

marinos
Ecología costera
Botánica marina
Biología animal
Contaminación de aguas
Ecología costera
Cultivos acuáticos
Laboratorios biología celular y molecular N° +15.40
Bioquímica
Biofísica
Biología molecular
Biología celular
Química
Depósito
Reactivos
Sanitarios
Laboratorios nuevos materiales N° +19.60
Aguas
Fotoreactividad
Química molecular
Reactivos químicos
Metales medicina
Lavado de utensilios

Sala centrifugación
Sala instrumental
Jefe de laboratorio
Servicios N° +2.00
Cuarto de máquinas
Taller de mantenimiento
Vestíbulo
Cubículo jefe mantenimiento
Bodega de material, equipo utensilios
Taller equipos de laboratorio
Basura
Basura refrigerada
Taller de carpintería
Depósito de biblioteca
Almacén alimentos refrigerados
Almacén alimento secos
Sanitarios
Depósito materiales de laboratorio

Esquema de relaciones

Se desglosan en una serie de departamentos que interrelacionados entre si y funcionando en un conjunto como un todo cumplen con la función que ejerce cada una de las áreas, guardando un esquema de funcionamiento y relaciones por área que se puede ver en el siguiente esquema general (Ver figura 26), esquema de relaciones de planta sótano (Ver figura 27), esquema de relaciones de la planta baja (Ver figura 28), del piso número 1 (Ver figura 29), del piso número 2 (Ver figura 30), y del piso número 3 (Ver figura 31)

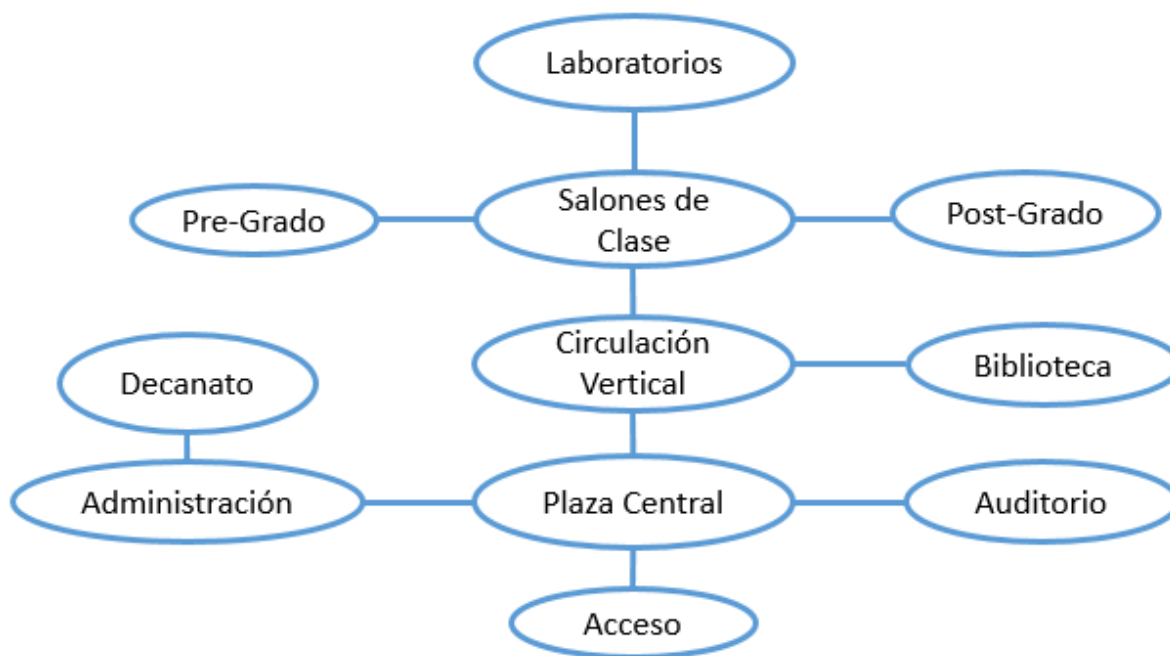


Figura 26: Esquema de relaciones general de la edificación (2017)



Figura 27: Esquema de relaciones Planta Sótano Nivel +2.00 (2017)

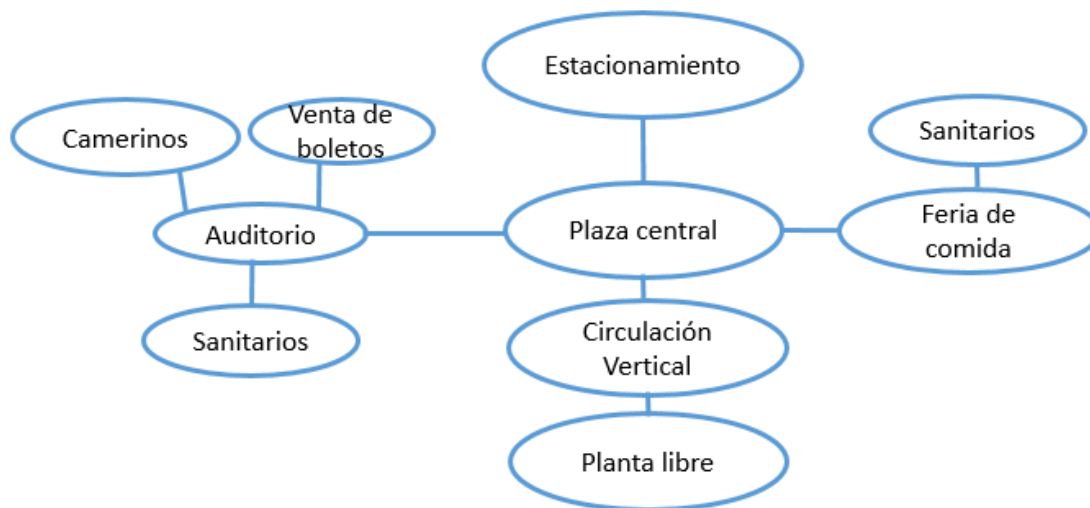


Figura 28: Esquema de relaciones Planta Baja Nivel +6.00 (2017)



Figura 29: Esquema de relaciones Piso 1 Nivel +11.20 (2017)

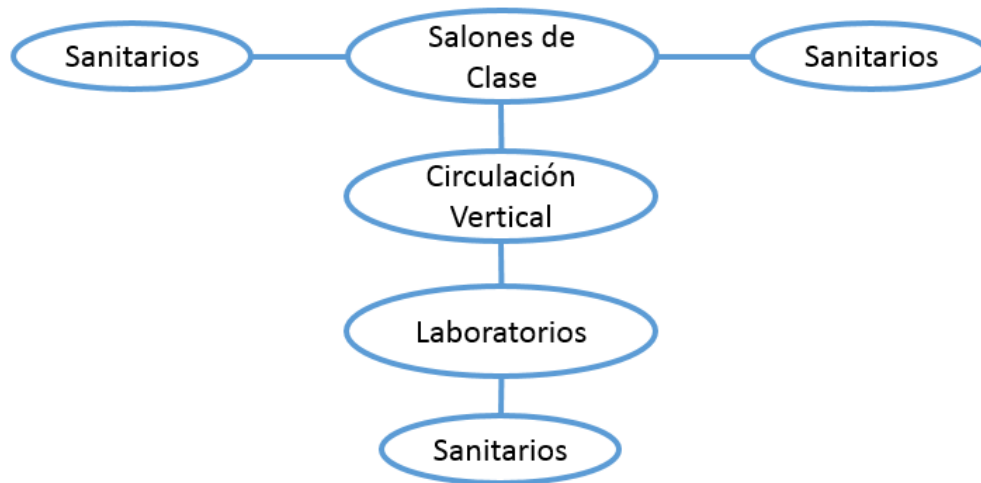


Figura 30: Esquema de relaciones Piso 2 Nivel +15.40 (2017)

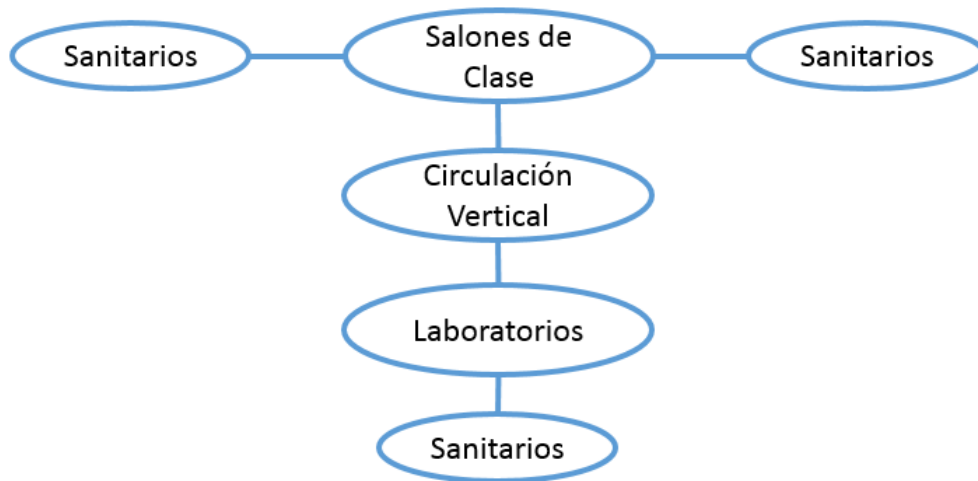


Figura 31: Esquema de relaciones Piso 3 Nivel +19.60 (2017)

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 la relación entre 2 volúmenes solidos que se unen entre sí para generar una relación entre todo el edificio siguiendo la forma de la dirección de los vientos permitiendo el paso de este de manera fluida (Ver figura 32).

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 y social.



Figura 32: Forma de la edificación. (2017)

Memoria descriptiva

La edificación propuesta se encuentra ubicada según la zonificación establecida y el nuevo plan de reordenamiento urbano al final de la avenida principal en el extremo norte de la ciudad, muy cerca de las montañas. La parcela a intervenir es en forma de trapecio (Ver figura 33), cuenta con 39.700m² y tiene una pendiente descendiente en sentido Sur-Norte del 16%. Los retiros son de 20m de frente, 30m laterales y 30m de fondo (Ver imagen 34). El lindero lateral oeste colinda con el gran bulevar peatonal que recorre por toda la ciudad y se comunica directamente con el Mar Caribe.

Por otra parte, la edificación cuenta con 8.400m² y se encuentra ubicada en el centro de la parcela, separándose en dos edificios alargados conectados en la mitad por pasarelas funcionando como un conjunto. Las variables urbanas influyen en la forma y ubicación de la edificación, tomando en cuenta el flujo de los vientos que vienen del este y sur-este, y los rayos solares más intensos provenientes del este. Debido a esto, la edificación posee una inclinación en sentido sur-oeste-noreste.

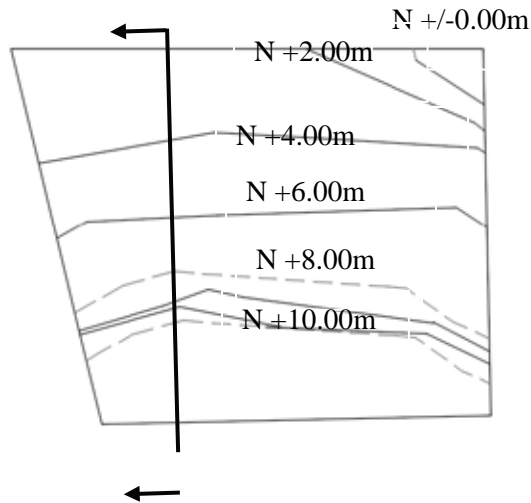


Figura 33: Planta Topografía modificada de la parcela. (2017)

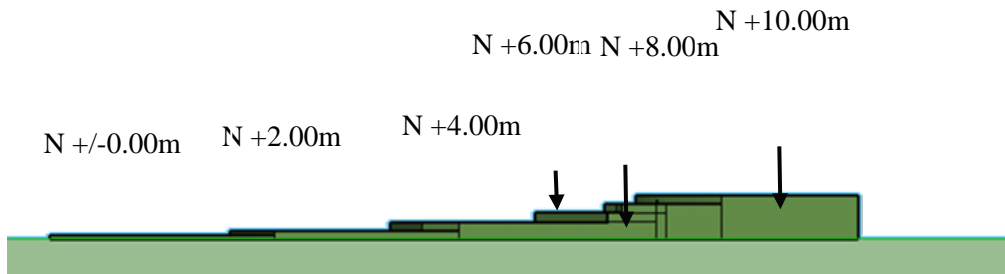


Figura 34: Perfil Topografía de la parcela. (2017)

Proyecto de Arquitectura

El proyecto a 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 Facultad de ciencias Marinas y Biotecnología se impartirán cursos de pregrado y postgrado especializados en medioambiente, estudios marinos y biotecnología 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 vertical principalmente, si se observa a manera de los niveles individualmente se genera de manera horizontal 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 2 edificios que se conectan entre sí por unas pasarelas ubicadas en el centro geográfico. Cada edificio cumple con funciones diferentes pero las cuales se relacionan. El edificio “A” da forma a la fachada principal, siendo el edificio de recibimiento peatonal, el edificio “B” se encuentra más hacia el norte del terreno y da vista hacia la parte trasera del conjunto. (Ver Figura 35)

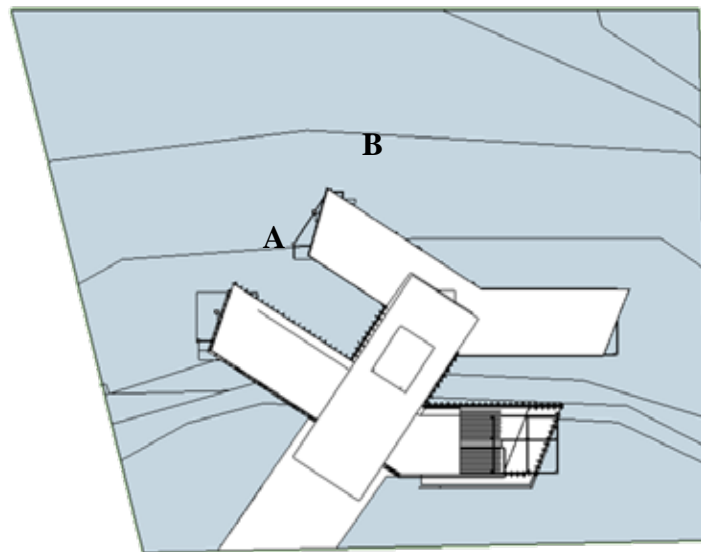


Figura 35: Planta conjunta, edificios A y B. (2017)

Edificio A + B. Planta Sótano Nivel (+2,00m)

A nivel de planta sótano, se encuentra la planta de servicios, comunica directamente con los dos módulos de la edificación, cuenta con dos módulos de circulación vertical que surten a los diferentes pisos. Se accede por el lado este de la parcela en una entrada únicamente para servicios. La planta está conformada por la zona de admisión del personal, seguidamente de los sanitarios y área de cambio, a continuación los talleres y depósitos de los artículos propios a utilizar en la edificación. Aparcamiento para 2 camiones de transporte de productos y 5 puestos de estacionamiento para el personal. (Ver figura 36)

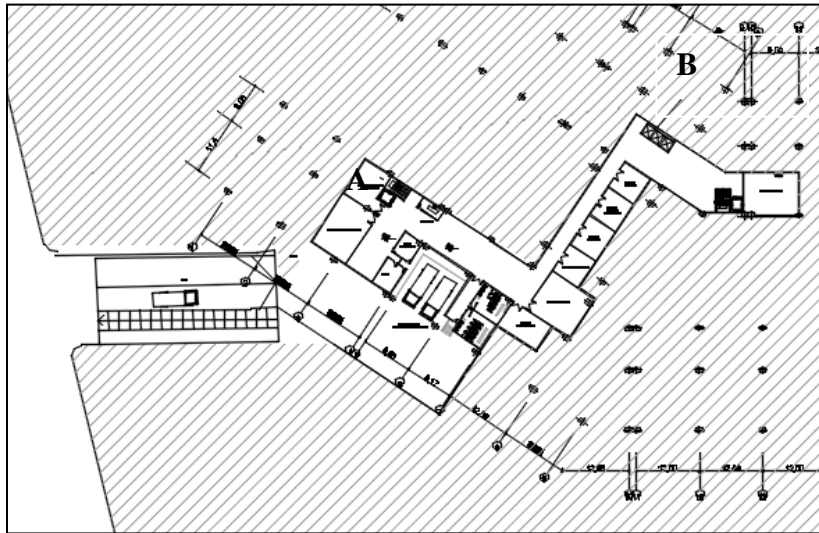


Figura 36: Planta sótano Nivel +7,00m. (2017)

Edificio A + B. Planta baja Nivel (+6,00m)

A nivel de Planta baja se cuenta con la entrada del estacionamiento de la facultad, ubicado en el lado este de la parcela, desde allí se accede a la edificación a través de una

serie de jardines y caminerías que llegan a la plaza central, esta cuenta con plantas libres dándole amplitud al lugar, y a su vez comunica directamente con el auditorio. Desde la plaza se tiene acceso libre hacia la feria de comida que cuenta con 6 locales de comida rápida, esto en el edificio B. La plaza continúa hasta el final de la parcela a través de jardines que abren paso hacia el mar generando visuales hacia este. Para desplazarse hacia los demás niveles se cuenta con dos módulos de circulación vertical con ascensores, escaleras y en el medio de la edificación como elemento característico se cuenta con una rampa que comunica todos los niveles de la edificación. El área de planta baja es pública. (Ver figura 37).



Figura 37: Planta Baja Nivel +6,00m. (2017)

El auditorio se encuentra en el edificio B, cuenta con una taquilla de boletos, dando acceso al foyer el cual cuenta con un área de 170m² y salas sanitarias, seguidamente se le da paso al área de asientos con capacidad para 224 personas, tiene dos salidas de emergencia a los laterales. Cuenta con tres camerinos y dos salas sanitarias, con salida independiente del auditorio y una sala de proyección. (Ver figura 38)



Figura 38: Auditorio. (2017)

La Feria de Comida cuenta con seis locales de 20m², un área de 490m² destinada para las mesas y espacios libres, salas sanitarias y zona de servicios. Este espacio no cuenta con cerramientos y es totalmente libre y con conexión a todas las áreas de la planta baja (Ver figura 39)

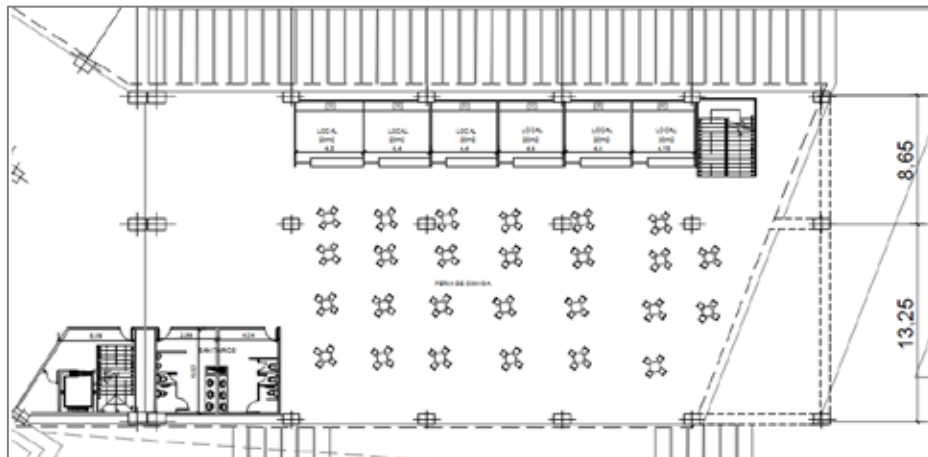


Figura 39: Feria de comida. (2017)

Edificio A + B. Piso 1 Nivel (+11,20m)

El piso número uno cuenta con un acceso desde la calle principal, solamente peatonal, donde se encuentra la parada de buses. Se accede a través de una plaza y desde esta se puede bajar hasta la plaza central de planta baja a través de unas escaleras centrales de recibimiento, o continuar hacia las demás áreas del piso uno. Esta planta en el edificio A en su ala izquierda consta de la recepción, administración y área de cobranzas, así como el área privada de rectorado donde se encuentran las autoridades de la facultad y en el ala derecha del edificio se encuentra la biblioteca pública, y en el edificio B se encuentra el área de aulas en cada ala, cada aula tiene la capacidad para 48 estudiantes. Al final del área de aulas remata con terrazas al aire libre y escaleras de emergencia. (Ver figura 40).



Figura 40: Piso 1 Nivel +11,20m. (2017)

El área de recepción, administración y área de cobranzas se encuentran en el edificio A en el ala izquierda, cuenta con taquilla de pago de la facultad y oficinas de atención a los

estudiantes y otros visitantes. A su vez se encuentra el área privada de rectorado donde se están las oficinas de las autoridades de la facultad, rector, vicerrector, coordinador, decano y demás oficinas de soporte técnico y cobranzas (Ver figura 41).



Figura 41: Área administrativa edificio A. Nivel +11,20m. (2017)

El área de biblioteca cuenta con un área privada de préstamo y devolución de libros, oficinas de atención al público y almacén de libros. En el área pública se encuentra la librería, el centro de copiado y la sala virtual. En el área de lectura se encuentran diferentes tipos de mobiliario desde individuales hasta mesas para varias personas (Ver figura 42).

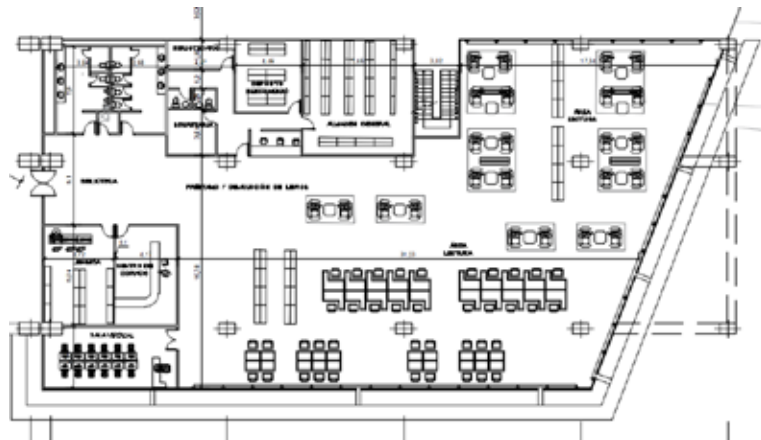


Figura 42: Biblioteca Edificio A. Nivel +11,20m. (2017)

Las aulas de clase cuentan con medidas de 9m x 9m, diseñadas para 48 pupitres para los alumnos, tienen grandes ventanales y pasillos amplios de 3,45m para el libre tránsito de los estudiantes y demás visitantes. Las escaleras de emergencia están próximas a los salones así como las salas sanitarias. Al final de los salones se encuentra una terraza que genera visuales hacia el malecón de la ciudad y hacia el mar (Ver figura 43).

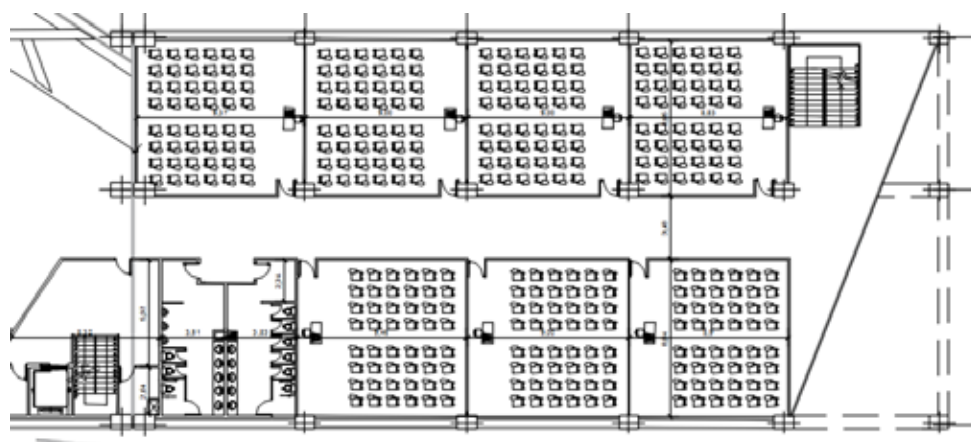


Figura 43: Aulas de clase Edificio B. Nivel +11,20m. (2017)

Edificio A + B. Piso 2 Nivel (+15,40m)

El piso número dos cuenta en el edificio A con los laboratorios de ecología, biología evolutiva y biotecnología separados en dos áreas diferentes cada uno con su entrada independiente y su respectivo control de estudiantes debido a que es un área privada. Las aulas de clase de pregrado se encuentran en el edificio B así mismo cuenta con terrazas con visuales directas hacia el mar y escaleras de emergencia a los extremos de la edificación. (Ver figura 44).

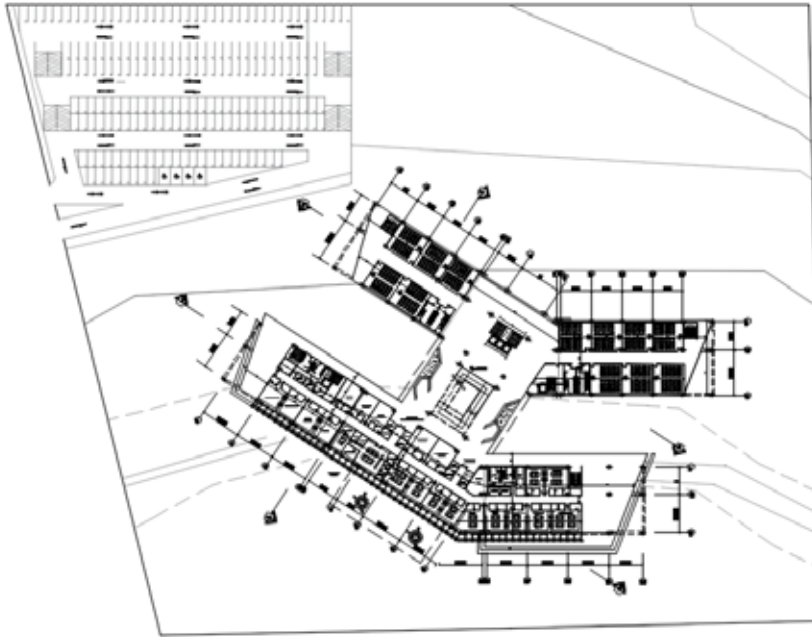


Figura 44: Piso 2 Nivel +15,20m. (2017)

Los laboratorios de ecología, biología evolutiva y biotecnología se encuentran en el edificio A y están separados en dos áreas diferentes cada uno con una entrada independiente. Cuentan con un respectivo control de estudiantes, área de depósitos y oficina de profesores encargados, así como con salas sanitarias en cada una de las áreas separadas. También tiene salidas de emergencia a los extremos (Ver figura 45).

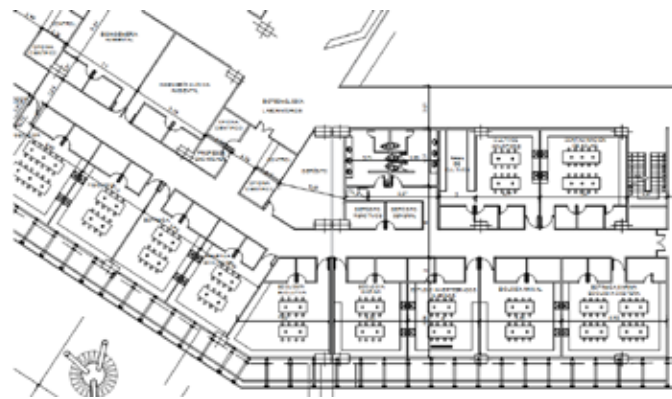


Figura 45: Laboratorios. Edificio A, Nivel +15,40m. (2017)

Edificio A + B. Piso 3 Nivel (+19,60m)

El piso número tres cuenta en el edificio A con laboratorios de biología celular y molecular en una sola área con su respectivo control de estudiantes. A su vez en un área separada se encuentra el área de talleres de estudio y áreas de presentación de proyectos, seguidamente de una terraza con visuales hacia el mar. En el edificio B se encuentra únicamente la circulación vertical y una terraza visitable con áreas verdes de esparcimiento. (Ver figura 46)

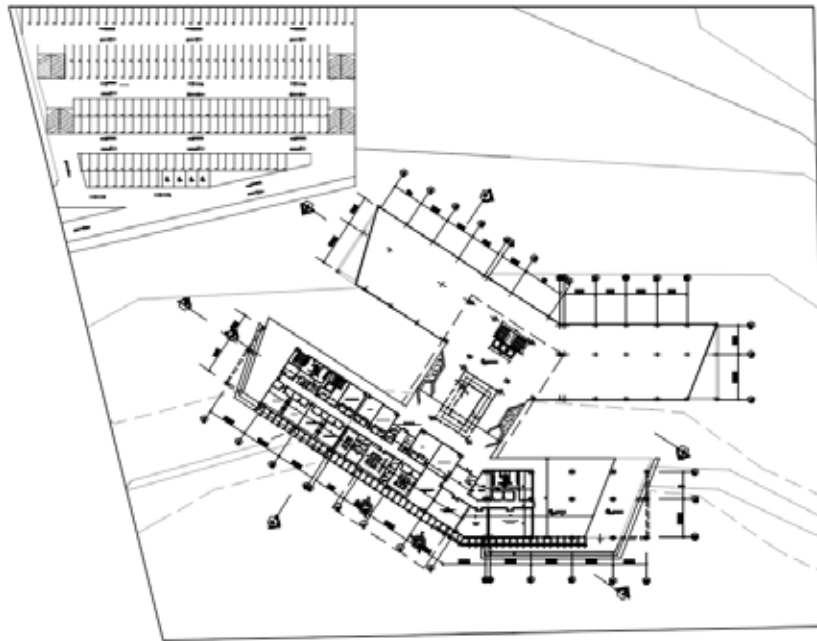


Figura 46: Piso 3 Nivel +19,60m. (2017)

El área de talleres de estudio y de presentación de proyectos se encuentra en el edificio A, cuenta con una entrada principal y una salida de emergencia. Tiene un control de usuarios y distintas salas para la presentación de proyectos. A su vez cuenta con salas sanitarias (Ver figura 47).

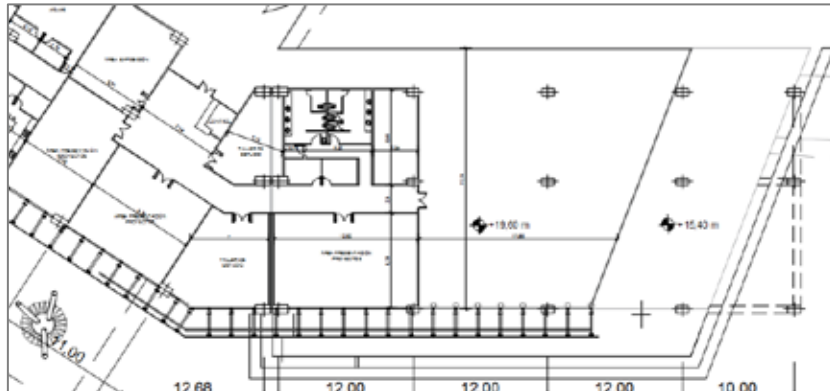


Figura 47: Área presentación de proyectos y talleres de estudio. Edificio A Nivel +19,60m. (2017)

Materiales y Acabados

Revestimientos en fachadas

Fachada Principal: La fachada principal de la edificación se encuentra ubicada al Sur-este según los ejes cardinales, la cual da paso libre al acceso. Las paredes están revestidas por concreto armado pulido, las ventanas son de doble acristalamiento cubiertas con romanillas de acero inoxidable, en la parte inferior de la fachada exactamente en el piso se encuentran cubriendo las ventanas unas celosías en forma horizontal de alucobond color gris oscuro mate. Para los pisos superiores se encuentra una lámina corrida de alucobond perforado en diferentes tamaños de triángulos de color blanco a manera de cubierta para el sol. (Ver figura 48)



Figura 48: Fachada principal. (2017)

Fachada Lateral Derecha: Esta fachada incluye dos edificaciones las cuales están recubiertas con concreto armado pulido, las ventanas que se observan son de doble acristalamiento cubiertas con romanillas de acero inoxidable, las barandas de las terrazas en los diferentes niveles son de vidrio y los posamanos de acero inoxidable en forma tubular. Las columnas tienen un revestimiento de alucobond blanco brillante. (Ver figura 49)

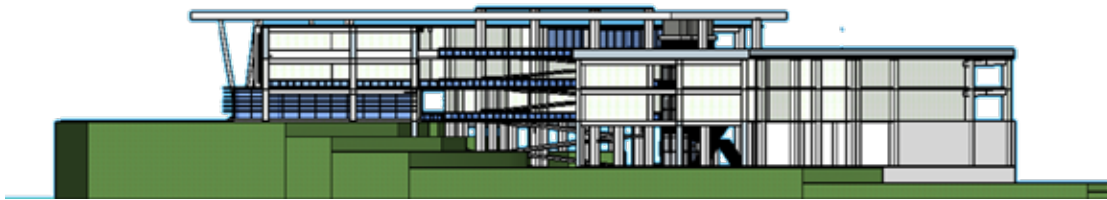


Figura 49: Fachada lateral derecha. (2017)

Fachada Lateral Izquierda: En esta fachada las paredes están revestidas por concreto armado pulido, las ventanas son de doble acristalamiento cubiertas con romanillas de acero inoxidable, en la parte inferior de la fachada exactamente en el piso se encuentran cubriendo las ventanas unas celosías en forma horizontal de alucobond color gris oscuro mate. Para los pisos superiores se encuentra una lámina corrida de alucobond perforado en diferentes tamaños de triángulos de color blanco, las barandas de las terrazas en los diferentes niveles son de vidrio y los posamanos de acero inoxidable en forma tubular. Las columnas tienen un revestimiento de alucobond blanco brillante. (Ver figura 50)

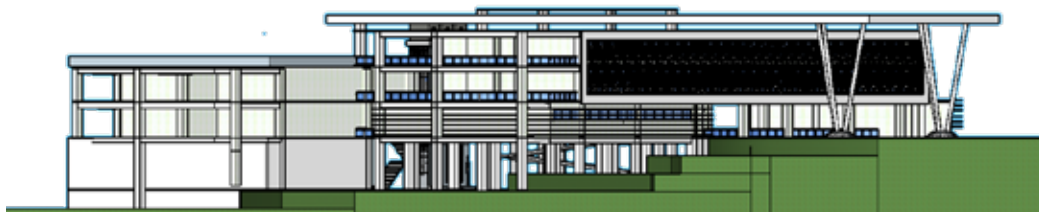


Figura 50: Fachada lateral izquierda. (2017)

Fachada Posterior: En esta fachada se encuentran los mismos revestimientos que en la fachada lateral derecha, las paredes están recubiertas con concreto armado pulido, las ventanas que se observan son de doble acristalamiento cubiertas con romanillas de acero inoxidable, las barandas de las terrazas en los diferentes niveles son de vidrio y los posamanos de acero inoxidable en forma tubular. Las columnas tienen un revestimiento de alucobond blanco brillante. Se observan también las escaleras principales las cuales son de concreto armado y la baranda de vidrio templado con posamanos de acero inoxidable. (Ver figura 51)



Figura 51: Fachada posterior. (2017)

Revestimiento en paredes internas de áreas principales para usuarios

En el nivel +1,20m en la entrada principal, la pared lateral izquierda es de concreto armado pulido (Ver figura 52), mientras que la pared lateral derecha es de concreto armado pulido con franjas de concreto horizontal a manera de decoración característica para la biblioteca (Ver figura 53). El resto de las paredes exteriores de la edificación son de concreto armado pulido. Las paredes de los pasillos de las aulas de clases tienen hasta 1,20 cubierta de concreto armado seguido de un recubrimiento liso con pintura blanca hasta el final de la pared.



Figura 52: Concreto armado pulido (2017)



Figura 53: Concreto armado pulido en franjas horizontales (2017)

Revestimiento en paredes internas de otros usos

Para el revestimiento de las paredes internas de los laboratorios se utilizó el revestimiento Epoxi el cual es una resina que se coloca por encima del concreto de las paredes y pisos para la higiene y protección de estos (Ver figura 54). Este revestimiento es de color blanco mate. Las paredes de las aulas de clases tienen hasta 1,20m cubiertas de concreto armado seguido de un recubrimiento liso con pintura blanca hasta el final de la pared.



Figura 54: Revestimiento Epoxi en piso (2017)

Revestimiento en paredes de baños

Para las paredes de los baños públicos tanto de las áreas públicas como de las aulas de clase se utilizó concreto armado para las paredes donde se encuentran los WC, porcelanato blanco mate de 0,60m x 1,20m para las paredes de las ventanas y azulejos de colores en la escala del verde manzana para las paredes frente a los lavamanos (Ver figura 55). Para las paredes de los baños privados de los laboratorios se utilizó porcelanato blanco brillante para todas las paredes y azulejos de colores de la escala del verde manzana para las paredes frente a los lavamanos. Los baños del sótano en el área de servicios están revestidos con cerámica nacional de 0,40m x 0,30m de color blanco y gris.

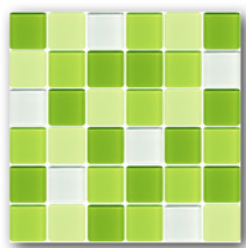


Figura 55: Revestimiento pared baños públicos, azulejos verde manzana. (2017)

Acabados de pisos:

Pisos exteriores

Los pisos exteriores que corresponden a las áreas públicas como la plaza central en el nivel -0,04m están conformados por piezas de concreto armado en diferentes formas dándole continuidad a las caminerías, entramados con grama, a su vez se combina con otros acabados con baldosa de gres porcelánico en escala de grises (Ver figura 56) y grava en diferentes tonalidades de gris.



Figura 56: Baldosa de gres porcelánico. (2017)

Pisos internos

En todo lo que resta de edificación se utilizó granito blanco pulido (Ver figura 57) exceptuando por los laboratorios ya que se utilizó el revestimiento Epoxi el cual es una resina que se coloca por encima del concreto de las paredes y pisos para la higiene y protección de estos.

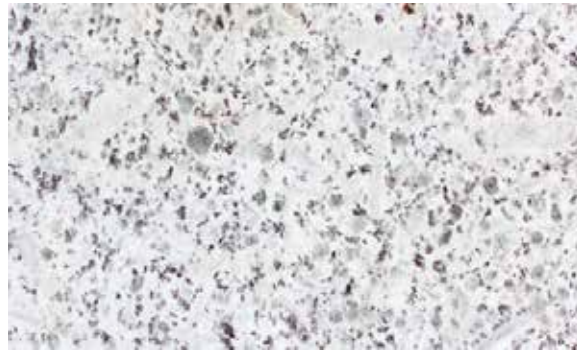


Figura 57: Granito blanco pulido. (2017)

Detalles de vanos.

Puertas o ventanas:

Para las aulas de clase las puertas utilizadas son de madera Mdf color tierra (Ver figura 58), estas puertas tienen una ventanilla de 10x30cm de vidrio templado. Para las

puertas de los laboratorios se utilizaron puertas revestidas con laminado de plástico sanitario. Lisas, lavables, de cierre perfecto, con mínimas ex filtraciones de aire, con visor de doble cristal enrasado al filo de la puerta, hermético y con vidrios de seguridad. Revestidas con laminado plástico sanitario lavable en todas sus caras. Los marcos son de acero inoxidable de 2,2x1.20m (Ver figura 59).



Figura 58: Mdf color tierra. (2017)



Figura 59: Puerta de laboratorios.2,2 x1.20m (2017)

Detalle de mobiliario

Para los laboratorios se utilizaron mesones con material de polipropileno color gris claro de grosor 30mm y reborde de 7mm cuyo peso total es de 20,3kg/m², esta superficie es lisa y sin juntas de silicón. Las gavetas son de enchapado de color blanco. Los mesones tienen 90cm de altura para trabajo de pie y 60cm de profundidad (Ver figura 60). Para las aulas de clase se utilizaron pupitres de paletas de madera Mdf con respaldo y asiento de polipropileno y estructura metálica.



Figura 60: Mesón de laboratorio (2017)

Detalle de techo, losa de techo

Las paredes de los sótanos están compuestas por concreto armado en obra limpia. La losa de techo del edificio B funciona como terraza visitable por lo tanto posee un revestimiento especial para techos verdes, luego de la losa se aplica un recubrimiento llamado emulsión, encima el manto anti raíz, luego la capa intermedia, el sustrato de suelo orgánico por último la vegetación (Ver figura 61). Para las caminerías de la terraza

visitable se diseñó en concreto láminas en forma de trapecoides con entramado de grama (Ver figura 62).



Figura 61: Revestimiento de techo verde. (2017)



Figura 62: Tramado de piso techo visible. (2017)

Estructura

Tipo de estructura

La edificación posee un sistema estructural porticado con columnas de concreto armado cuadradas y vigas de acero de perfil CONDUVEN el cual posee una gran resistencia al viento. Debido a su forma geométrica presente un buen comportamiento aerodinámico, que evita considerablemente las turbulencias de flujo de viento, y cerchas de perfil IPN con Cordón superior de IPE 450, Cordón inferior de IPE 400 y montante de 0,11cm.

Fundaciones

Las fundaciones son de tipo superficial o directa las cuales son utilizadas cuando el plano de asiento de los cimientos se encuentra a poca profundidad, entendiendo por poca profundidad aquella que puede ser alcanzada con la excavación corriente, son vaciadas en hormigón armado prácticamente en su totalidad. En este caso la armadura que resiste las tracciones debe estar defendida de la corrosión por la humedad del suelo mediante una capa

de hormigón llamada recubrimiento de no menos de 5cm. Las fundaciones poseen diferentes dimensiones de acuerdo a la carga portante que soporten.

Losa de piso

La losa apoyada en tierra es de tipo maciza con un grosor de 30cm y es utilizada para todas las áreas de Planta baja, escaleras y rampas de la edificación, las losas de entrepiso son de tipo nervada las cuales están constituidas por vigas longitudinales y transversales a modo de nervios, de gran rigidez, que enlazan los pies de los pilares. Y son de tipo unidireccional con un grosor de 35cm

Columnas

Las columnas son de concreto armado cuadradas en toda la edificación, exceptuando las columnas que sostienen la cubierta principal las cuales son 3 columnas metálicas circulares de 30cm de diámetro apoyadas en una base de concreto armado circular. Las columnas están recubiertas con alucobond de color plateado con ranuras en las juntas de color negro.

Instalaciones sanitarias

Aguas Blancas

El sistema de aguas blancas de la edificación se diseñó mediante las normas sanitarias de Venezuela teniendo una aducción principal desde el sistema central de agua diseñado para la ciudad la cual llega directamente a los dos tanques subterráneos que surten de manera independiente a los dos edificios del conjunto. Se bombea el agua desde el tanque

subterráneo a través de un sistema hidroneumático y se distribuye hacia todas las piezas sanitarias, las cuales están dispuestas y diseñadas según lo establecido en la norma. Se utilizan calentadores el área de laboratorios y duchas en el área de servicios. Las tuberías utilizadas son de PVC de medidas entre 1", ½" y ¾". Los ductos tienen dimensiones aproximadas de 30x50cm.

Aguas Negras

El sistema de aguas negras de la edificación se diseñó mediante las normas sanitarias de Venezuela, para su conducción se utilizaron tuberías de PVC cuyas dimensiones son variadas de entre 2", 4" y 8", conectadas entre sí a 45° con una pendiente del 2%. Para su posición final llega a través de una tubería matriz hasta la tanquilla de recolección de aguas negras que se encuentra en el nivel +6.00.

Instalaciones eléctricas

La acometida principal proviene de la calle. Se utilizará el servicio público eléctrico propuesto para la ciudad, posee un tablero principal en el edificio A que es el más cercano a la entrada principal, a este tablero se conectan los sub tableros principales de los edificios A y B. Cada área de la edificación cuenta con sub tableros en todos los pisos. La distribución del cableado se realizó basándose en las normas covenin de sistemas eléctricos.

Sistema contra incendios

La edificación cuenta con detectores de humo en todos los sectores con la finalidad de proporcionar un eficaz llamado de alarma en caso de presentarse alguna emergencia, también cuenta con extintores de polvo químico ubicados en diferentes áreas. Las mangueras de 30cm de largo ubicadas en todas las áreas públicas y el rociador de agua contra incendios son otros de los elementos utilizados.

CAPÍTULO V

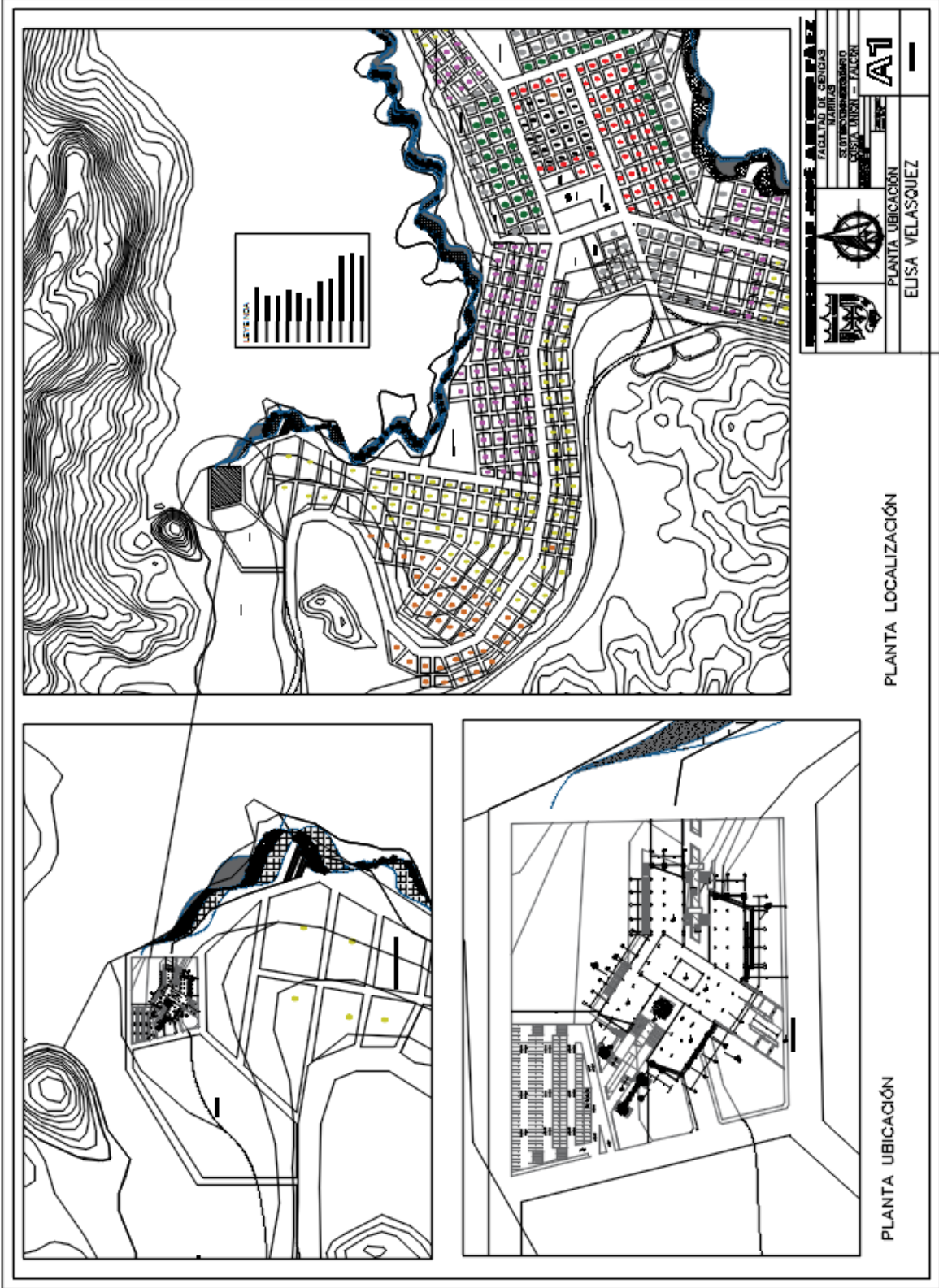
LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA

El presente capítulo hace referencia a la documentación gráfica, representada en toda la planimetría correspondiente.

5.1 Listado de Planos

Plano topografía actual	(T-1)
Plano topografía modificada.....	(T-2)
Planta Conjunto con ubicación.....	(A-1)
Planta Baja Nivel +6.00.....	(A-2)
Planta 1 Nivel +11.20.....	(A-3)
Planta 2 Nivel +15.40.....	(A-4)
Planta 3 Nivel +19.60.....	(A-5)
Planta de Techo	(A-6)

Planta Sótano Nivel +2.00.....	(A-7)
Fachada Frontal	(A-8)
Fachada lateral derecha	(A-8)
Fachada lateral izquierda.....	(A-8)
Fachada posterior.....	(A-8)
Corte A-A'	(A-9)
Corte B-B'	(A-9)
Corte C-C'	(A-9)
Detalles Arquitectura.....	(A-10)
Planos de estructura.....	(E-1)
Planos de Aguas Blancas.....	(IS-1)
Planos de Aguas Blancas.....	(IS-2)
Planos de Aguas Negras	(IS-3)
Planos de Aguas Negras	(IS-4)
Planos de Aguas Negras	(IS-5)
Planos de Aguas de Lluvia	(IS-6)
Planos de Aguas de Lluvia	(IS-7)
Planos de Aguas de Lluvia	(IS-8)
Planos de Iluminación	(IE-1)
Planos de Iluminación	(IE-2)
Planos de Sistema Contra Incendios.....	(IE-3)



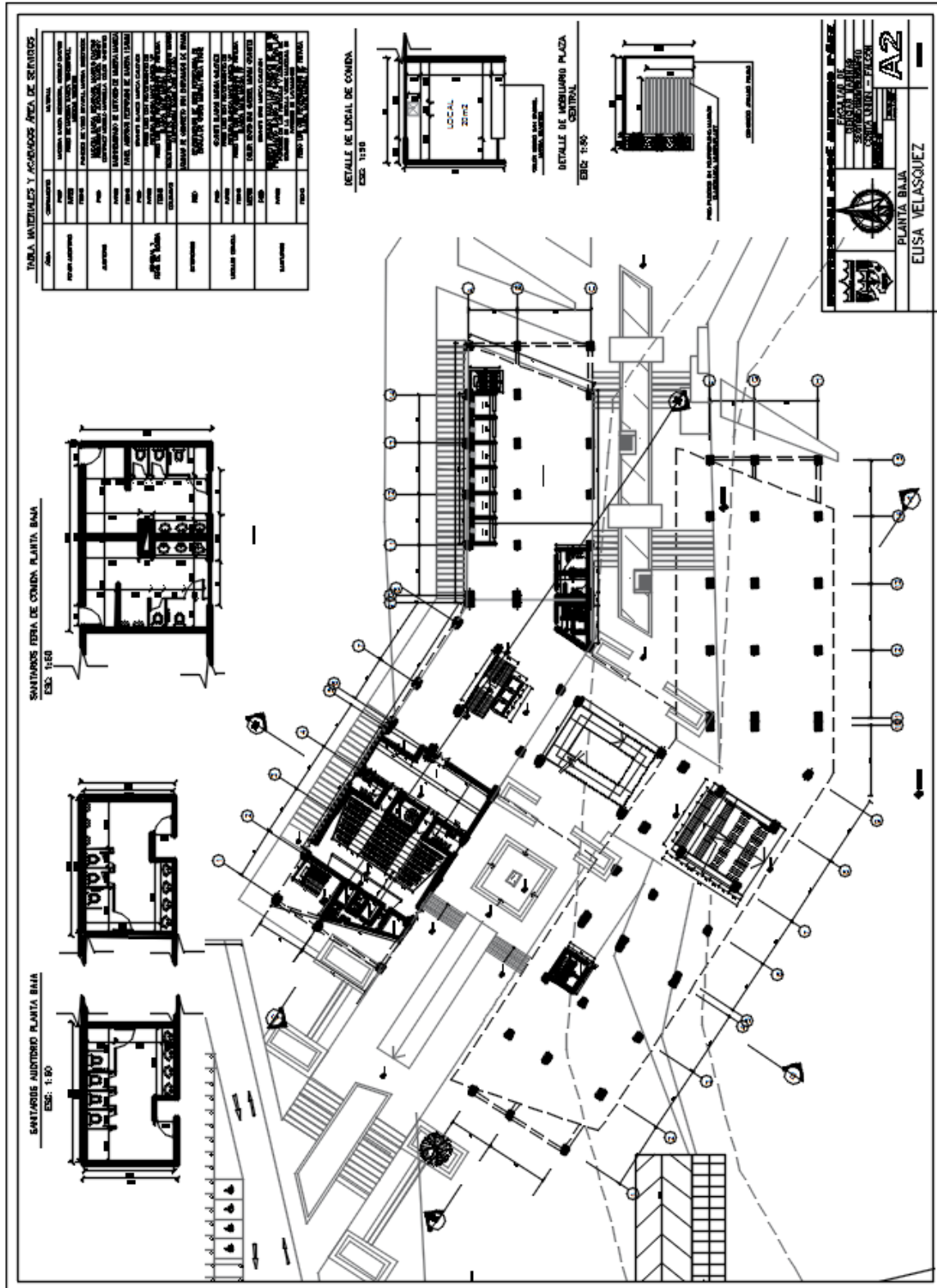


TABLA MATERIALES Y ACABADOS AREA DE SERVIDOS

AREA	CONSTRUCION	MATERIAL
PISO DE ALUMINIO	PISO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PERIFERICO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PERIFERICO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PERIFERICO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
PARED	PARED	MADELA LAMA PAREDADA, 1200x2400
	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO
	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO
	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO	REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE DE MUESTRA LAMINADO
CUBIERTA	CUBIERTA	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	CUBIERTA	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	CUBIERTA	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	CUBIERTA	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
MUEBLES	MUEBLES	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	MUEBLES	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	MUEBLES	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	MUEBLES	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
PARED	PARED	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PARED	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PARED	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PARED	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
PISO	PISO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PISO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PISO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000
	PISO	ALUMINIO LAMINA ALUMINADA, 3000x6000


EUSA VELASQUEZ
 ARQUITECTA
 PLANTA BAJA
 FERIA DE COMIDA
 SAN MARCOS, GUATEMALA
A2

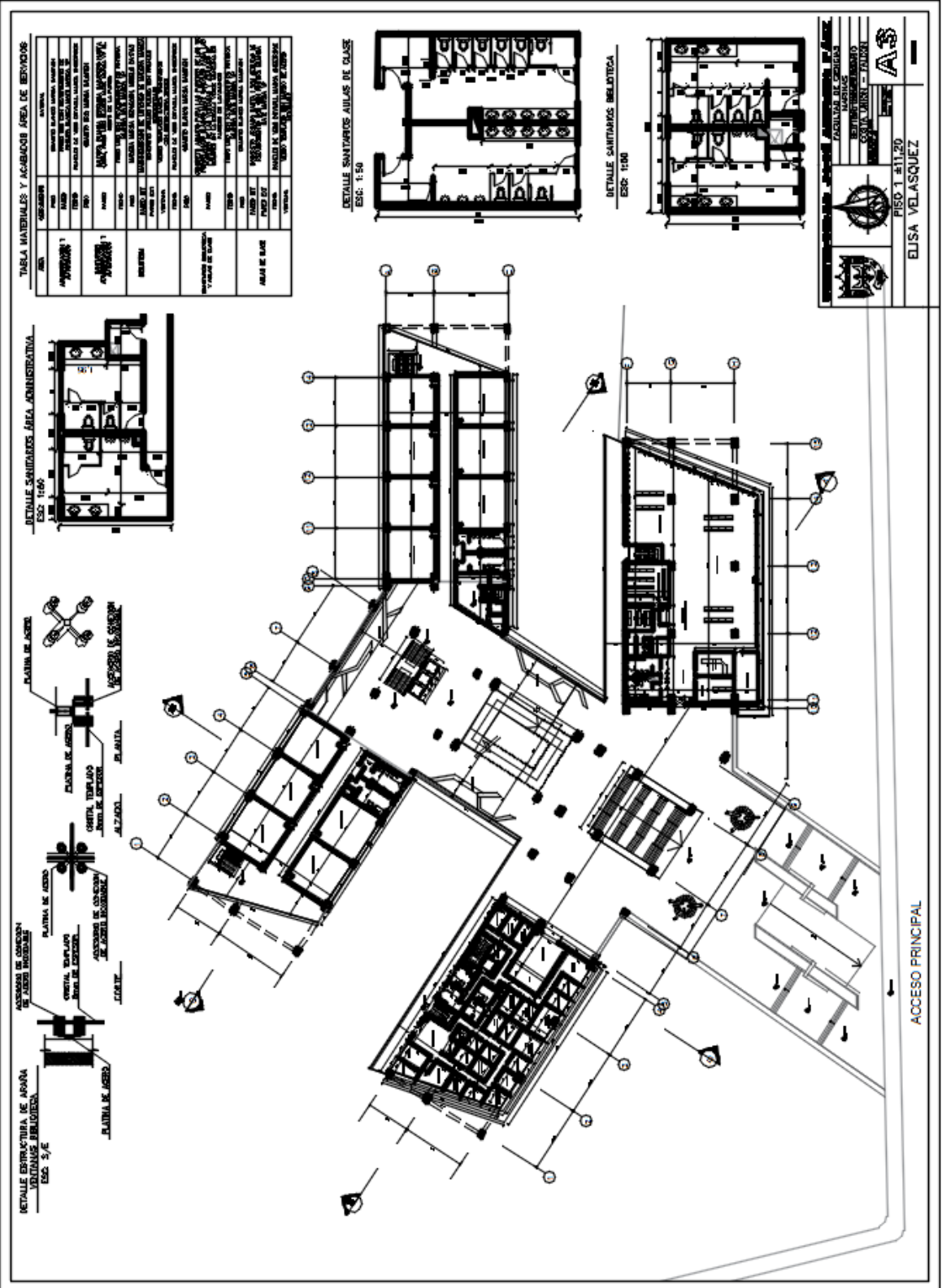


TABLA MATERIALES Y ACABADOS AREA DE SERVICIOS

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

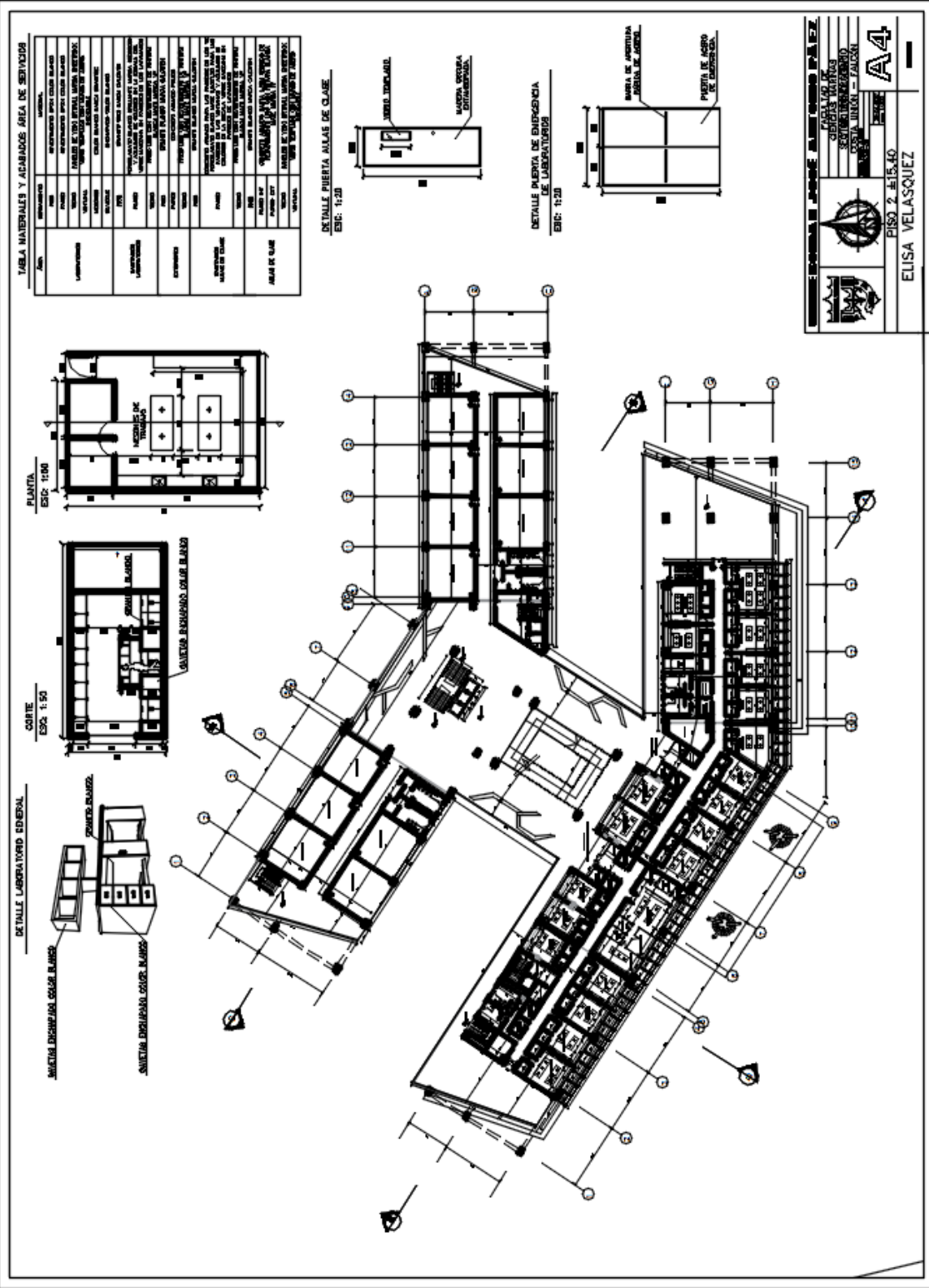
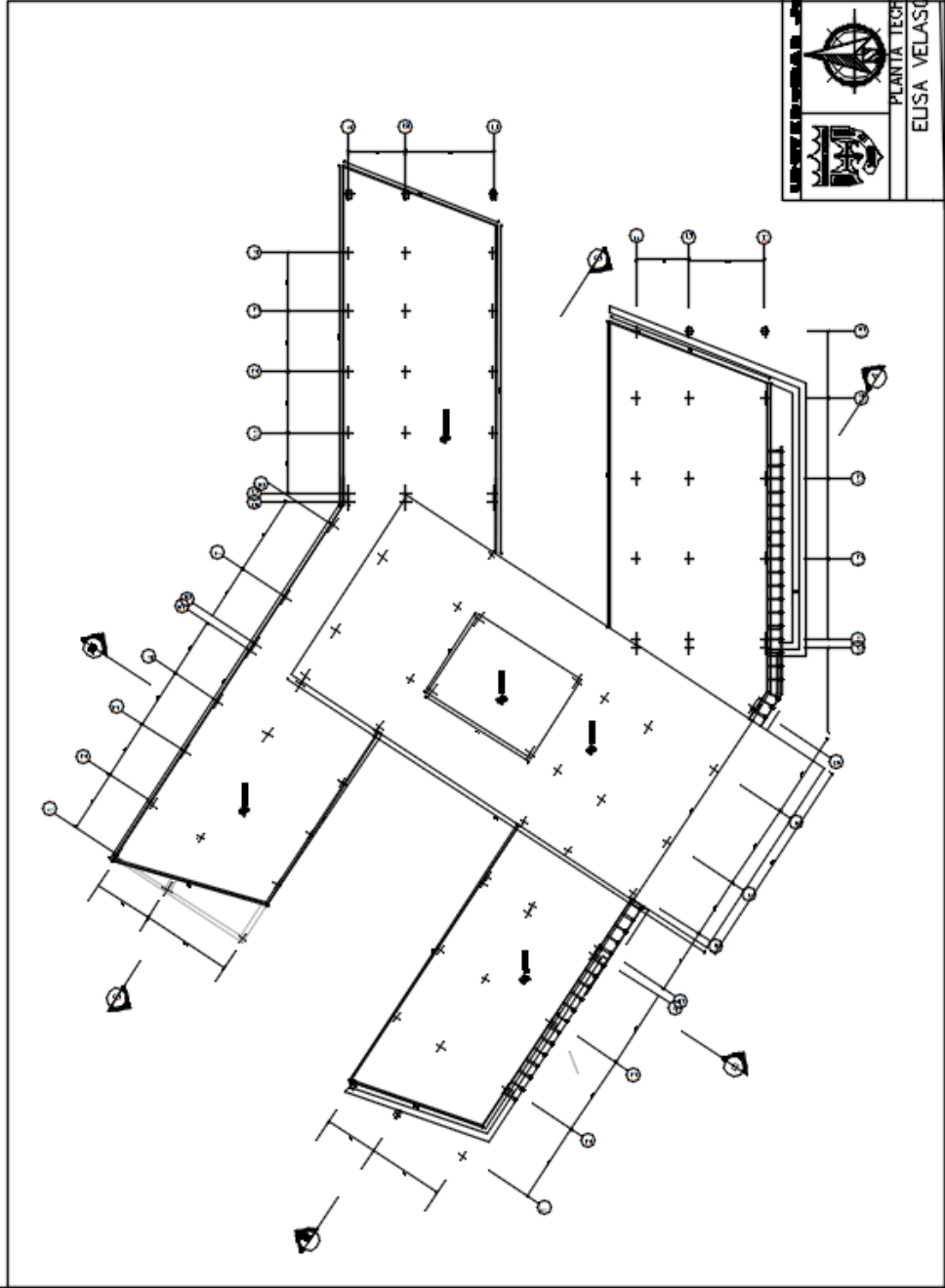


TABLA MATERIALES Y ACABADOS ÁREA DE SERVIDORES

ÁREA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ÁREA DE SERVIDORES	ACABADOS DE PARED Y PISO	M ²
ÁREA DE SERVIDORES	ACABADOS DE TAPICERÍA	M ²

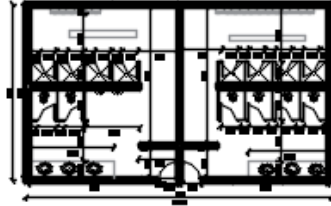


	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE COSTA RICA
	ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
	SECTOR UNIVERSITARIO
	COSTA RICA - FALCÓN
	PLANTA TERCERA
	ELISA VELÁSQUEZ
A6	

TARLA MATERIALES Y ACABADOS ÁREA DE SERVICIOS

ITEM	DESCRIPCION	MATERIAL
001	REVESTIMIENTO	MADEIRA
002	REVESTIMIENTO	MADEIRA
003	REVESTIMIENTO	MADEIRA
004	REVESTIMIENTO	MADEIRA
005	REVESTIMIENTO	MADEIRA
006	REVESTIMIENTO	MADEIRA
007	REVESTIMIENTO	MADEIRA
008	REVESTIMIENTO	MADEIRA
009	REVESTIMIENTO	MADEIRA
010	REVESTIMIENTO	MADEIRA
011	REVESTIMIENTO	MADEIRA
012	REVESTIMIENTO	MADEIRA
013	REVESTIMIENTO	MADEIRA
014	REVESTIMIENTO	MADEIRA
015	REVESTIMIENTO	MADEIRA
016	REVESTIMIENTO	MADEIRA
017	REVESTIMIENTO	MADEIRA
018	REVESTIMIENTO	MADEIRA
019	REVESTIMIENTO	MADEIRA
020	REVESTIMIENTO	MADEIRA
021	REVESTIMIENTO	MADEIRA
022	REVESTIMIENTO	MADEIRA
023	REVESTIMIENTO	MADEIRA
024	REVESTIMIENTO	MADEIRA
025	REVESTIMIENTO	MADEIRA
026	REVESTIMIENTO	MADEIRA
027	REVESTIMIENTO	MADEIRA
028	REVESTIMIENTO	MADEIRA
029	REVESTIMIENTO	MADEIRA
030	REVESTIMIENTO	MADEIRA
031	REVESTIMIENTO	MADEIRA
032	REVESTIMIENTO	MADEIRA
033	REVESTIMIENTO	MADEIRA
034	REVESTIMIENTO	MADEIRA
035	REVESTIMIENTO	MADEIRA
036	REVESTIMIENTO	MADEIRA
037	REVESTIMIENTO	MADEIRA
038	REVESTIMIENTO	MADEIRA
039	REVESTIMIENTO	MADEIRA
040	REVESTIMIENTO	MADEIRA
041	REVESTIMIENTO	MADEIRA
042	REVESTIMIENTO	MADEIRA
043	REVESTIMIENTO	MADEIRA
044	REVESTIMIENTO	MADEIRA
045	REVESTIMIENTO	MADEIRA
046	REVESTIMIENTO	MADEIRA
047	REVESTIMIENTO	MADEIRA
048	REVESTIMIENTO	MADEIRA
049	REVESTIMIENTO	MADEIRA
050	REVESTIMIENTO	MADEIRA
051	REVESTIMIENTO	MADEIRA
052	REVESTIMIENTO	MADEIRA
053	REVESTIMIENTO	MADEIRA
054	REVESTIMIENTO	MADEIRA
055	REVESTIMIENTO	MADEIRA
056	REVESTIMIENTO	MADEIRA
057	REVESTIMIENTO	MADEIRA
058	REVESTIMIENTO	MADEIRA
059	REVESTIMIENTO	MADEIRA
060	REVESTIMIENTO	MADEIRA
061	REVESTIMIENTO	MADEIRA
062	REVESTIMIENTO	MADEIRA
063	REVESTIMIENTO	MADEIRA
064	REVESTIMIENTO	MADEIRA
065	REVESTIMIENTO	MADEIRA
066	REVESTIMIENTO	MADEIRA
067	REVESTIMIENTO	MADEIRA
068	REVESTIMIENTO	MADEIRA
069	REVESTIMIENTO	MADEIRA
070	REVESTIMIENTO	MADEIRA
071	REVESTIMIENTO	MADEIRA
072	REVESTIMIENTO	MADEIRA
073	REVESTIMIENTO	MADEIRA
074	REVESTIMIENTO	MADEIRA
075	REVESTIMIENTO	MADEIRA
076	REVESTIMIENTO	MADEIRA
077	REVESTIMIENTO	MADEIRA
078	REVESTIMIENTO	MADEIRA
079	REVESTIMIENTO	MADEIRA
080	REVESTIMIENTO	MADEIRA
081	REVESTIMIENTO	MADEIRA
082	REVESTIMIENTO	MADEIRA
083	REVESTIMIENTO	MADEIRA
084	REVESTIMIENTO	MADEIRA
085	REVESTIMIENTO	MADEIRA
086	REVESTIMIENTO	MADEIRA
087	REVESTIMIENTO	MADEIRA
088	REVESTIMIENTO	MADEIRA
089	REVESTIMIENTO	MADEIRA
090	REVESTIMIENTO	MADEIRA
091	REVESTIMIENTO	MADEIRA
092	REVESTIMIENTO	MADEIRA
093	REVESTIMIENTO	MADEIRA
094	REVESTIMIENTO	MADEIRA
095	REVESTIMIENTO	MADEIRA
096	REVESTIMIENTO	MADEIRA
097	REVESTIMIENTO	MADEIRA
098	REVESTIMIENTO	MADEIRA
099	REVESTIMIENTO	MADEIRA
100	REVESTIMIENTO	MADEIRA

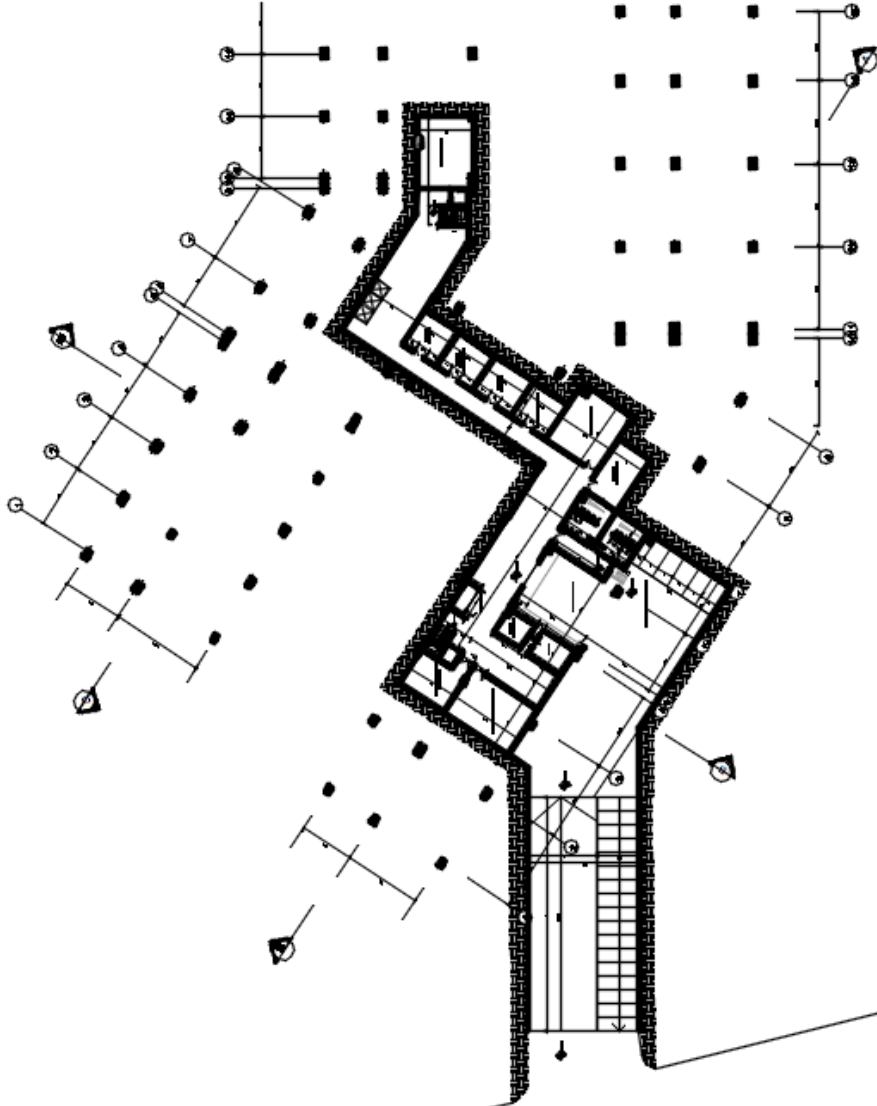
SANITARIOS AREA DE SERVICIOS
EBC: 1:20



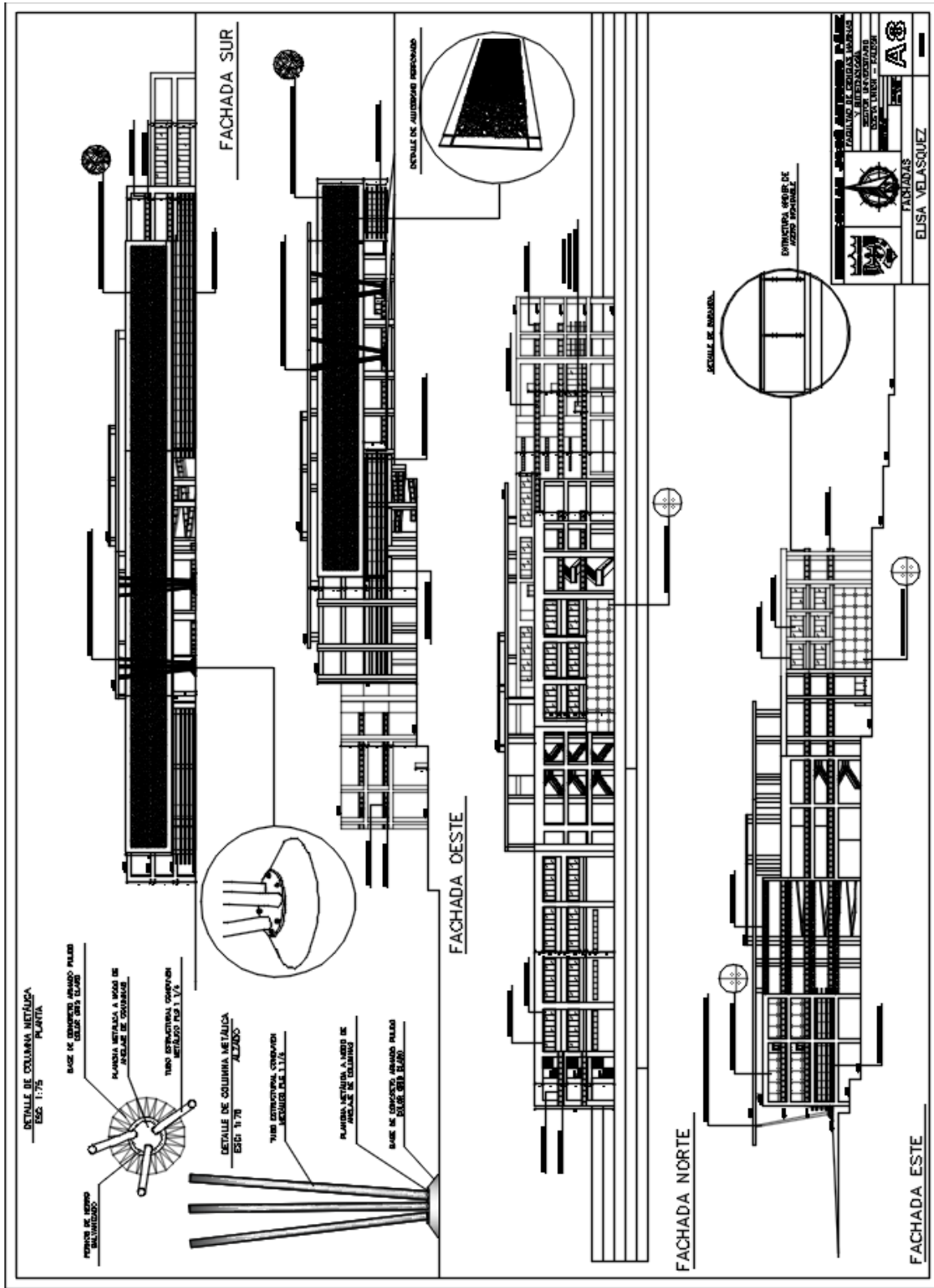
PUERTAS AREA DE TALLERES Y DEPÓSITOS
EBC: 1:20



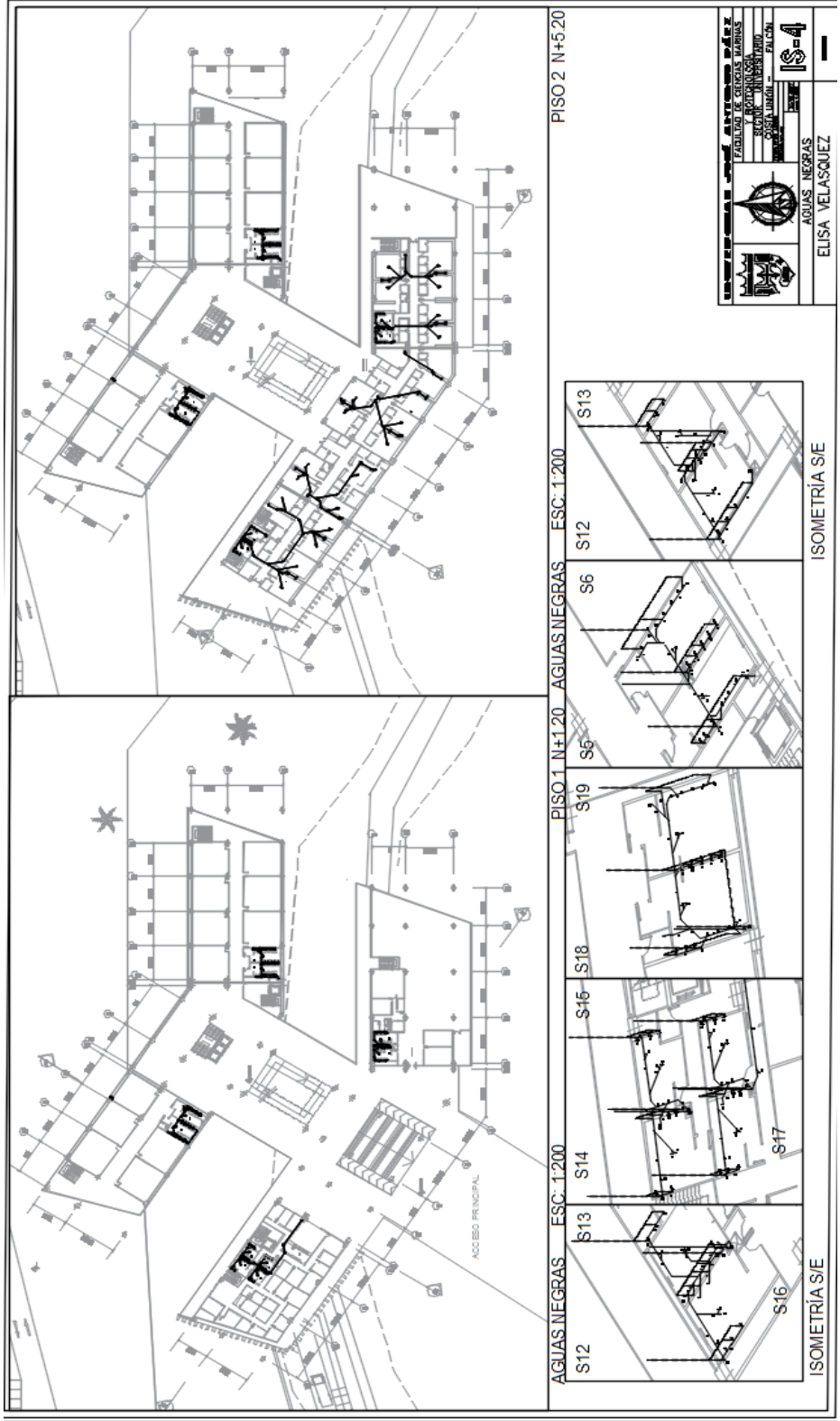
PUERTA DE LAS SALAS BANDEJAS
EBC: 1:20

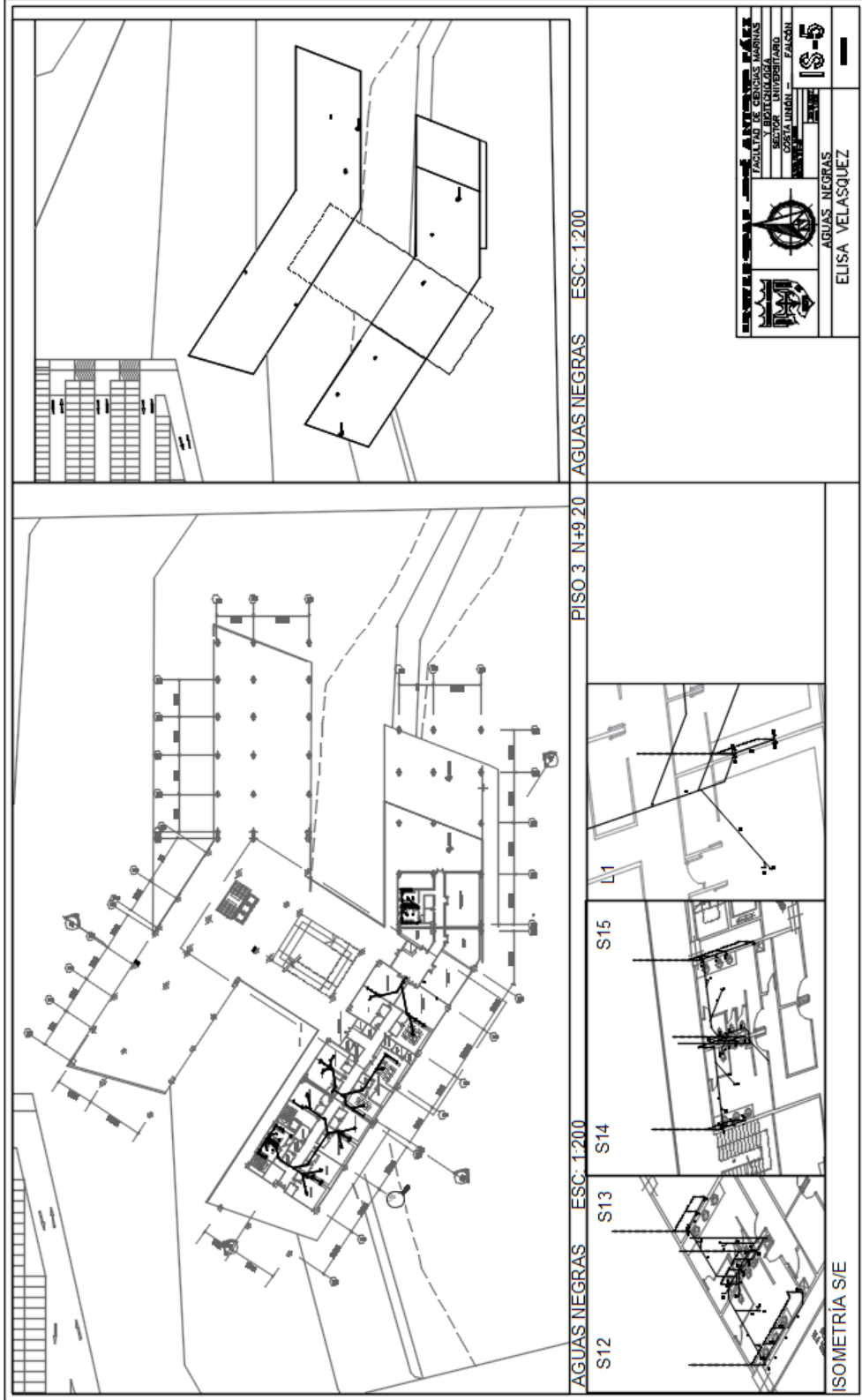


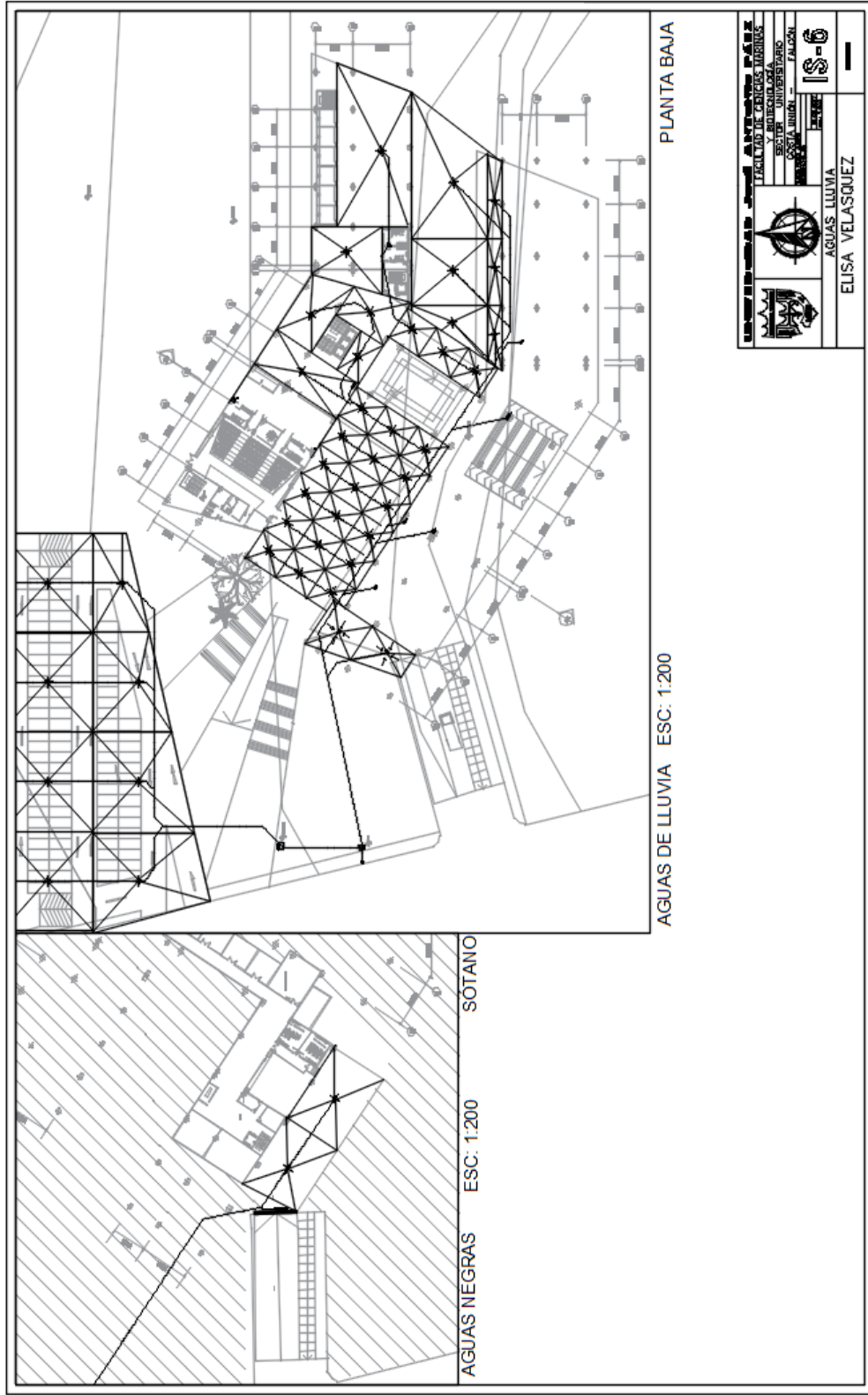
	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
	ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
	ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
	ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
PLANTA SOTANO 22.00 ELISA VELASQUEZ	

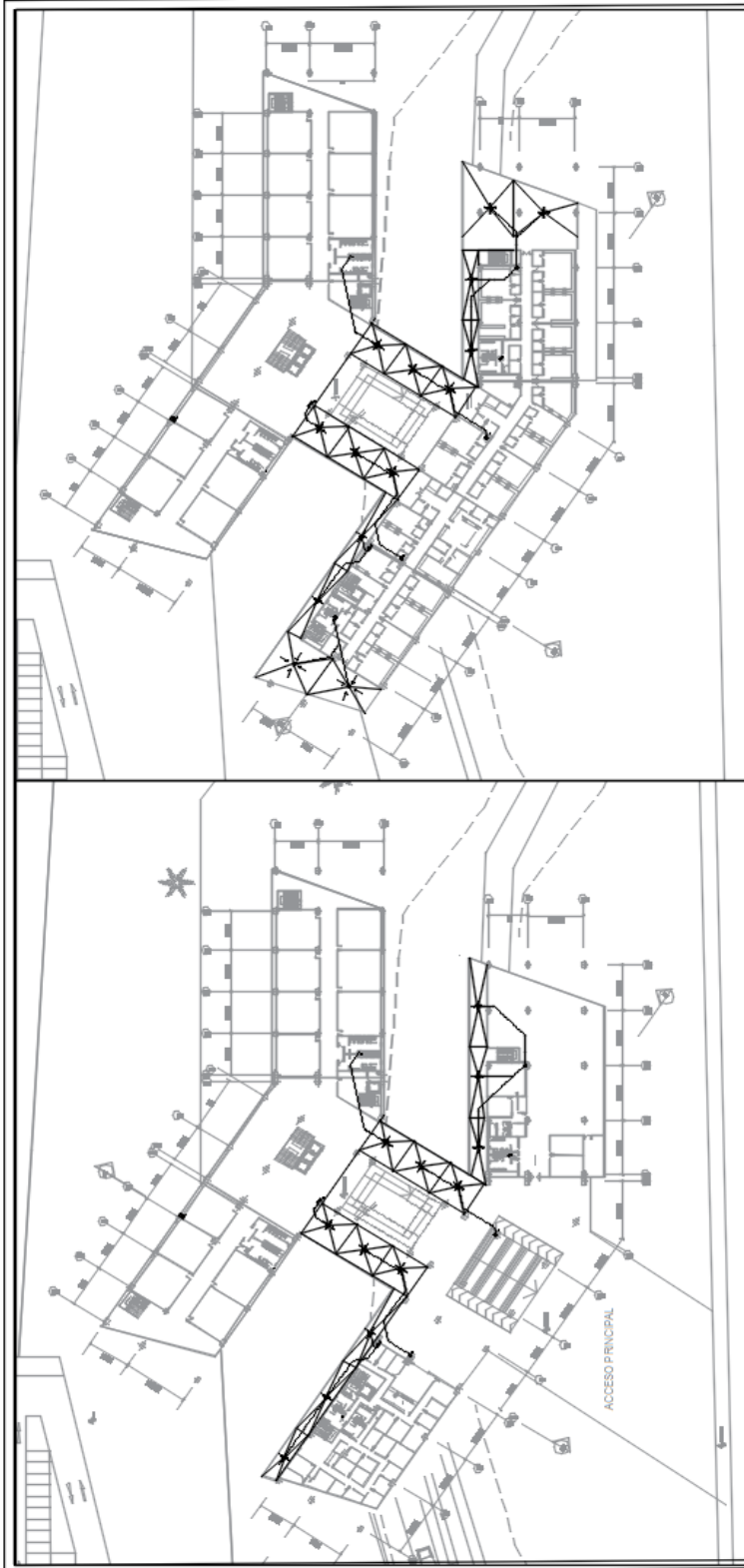






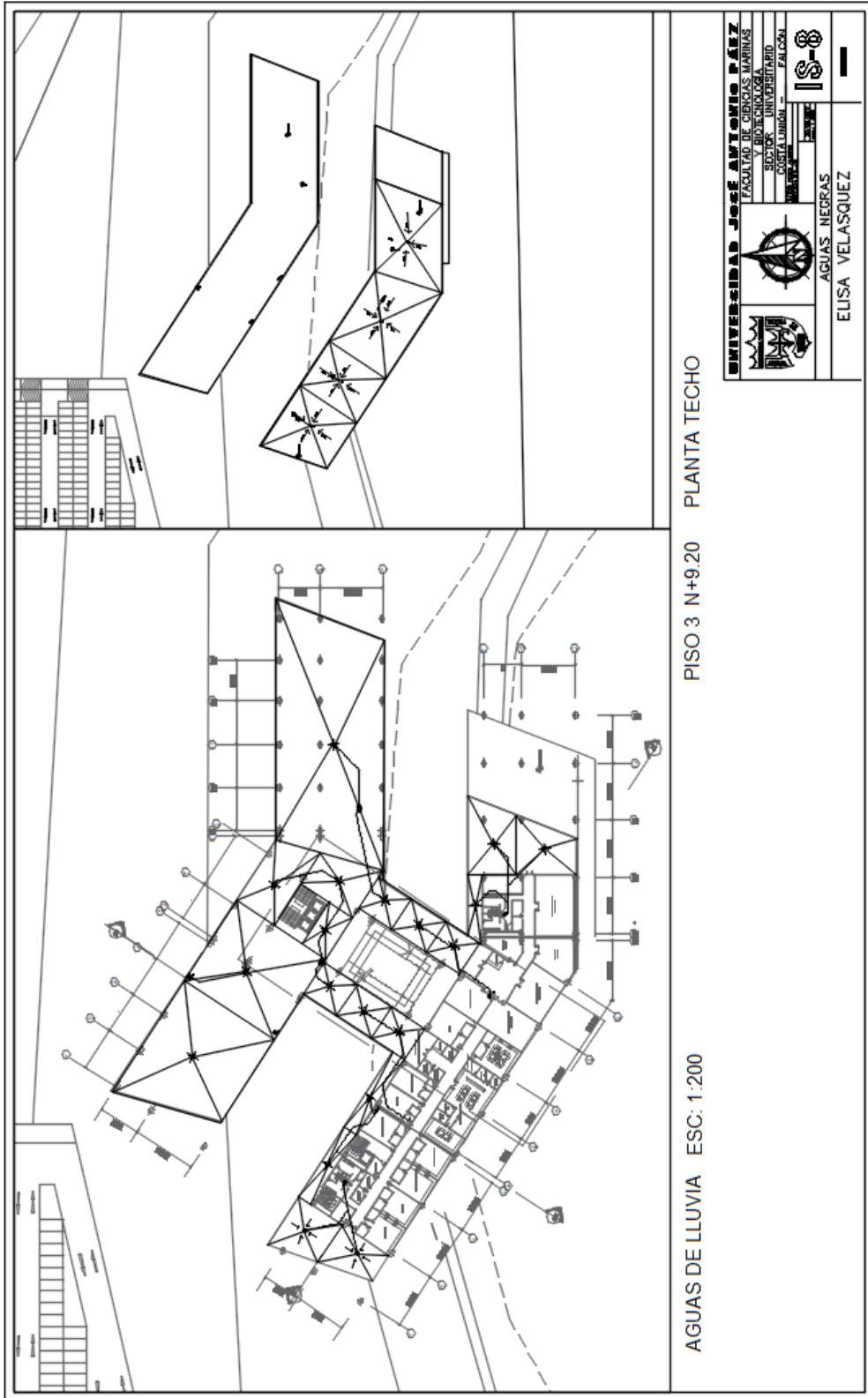








AGUAS DE LLUVIA ESC: 1:200 PISO 1 N+1.20 AGUAS DE LLUVIA ESC: 1:200 PISO 2 N+5.20

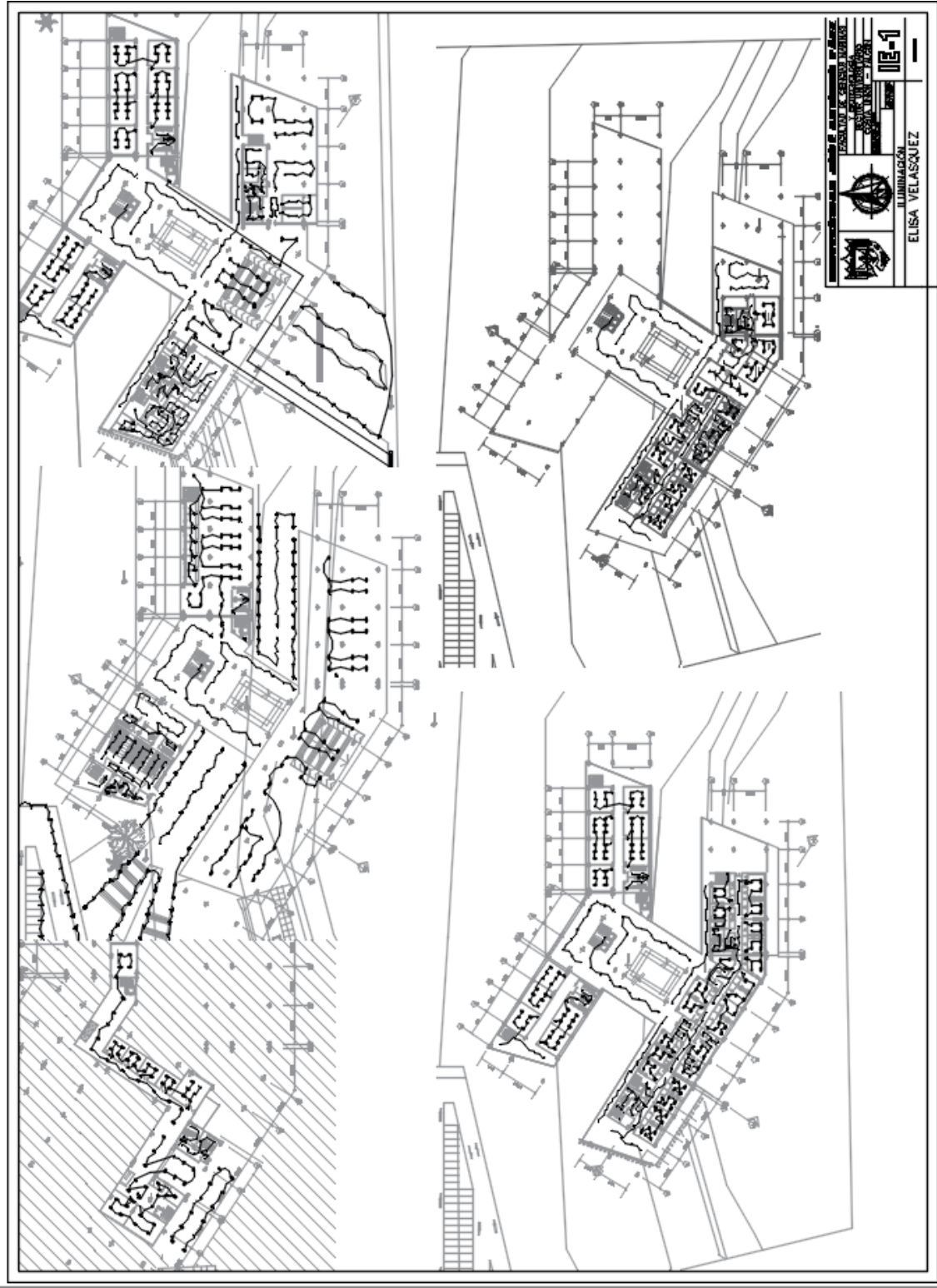
	FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS ESCUELA DE INGENIERIA COSTA RICA
	AGUAS NEGRAS ELISA VELASQUEZ

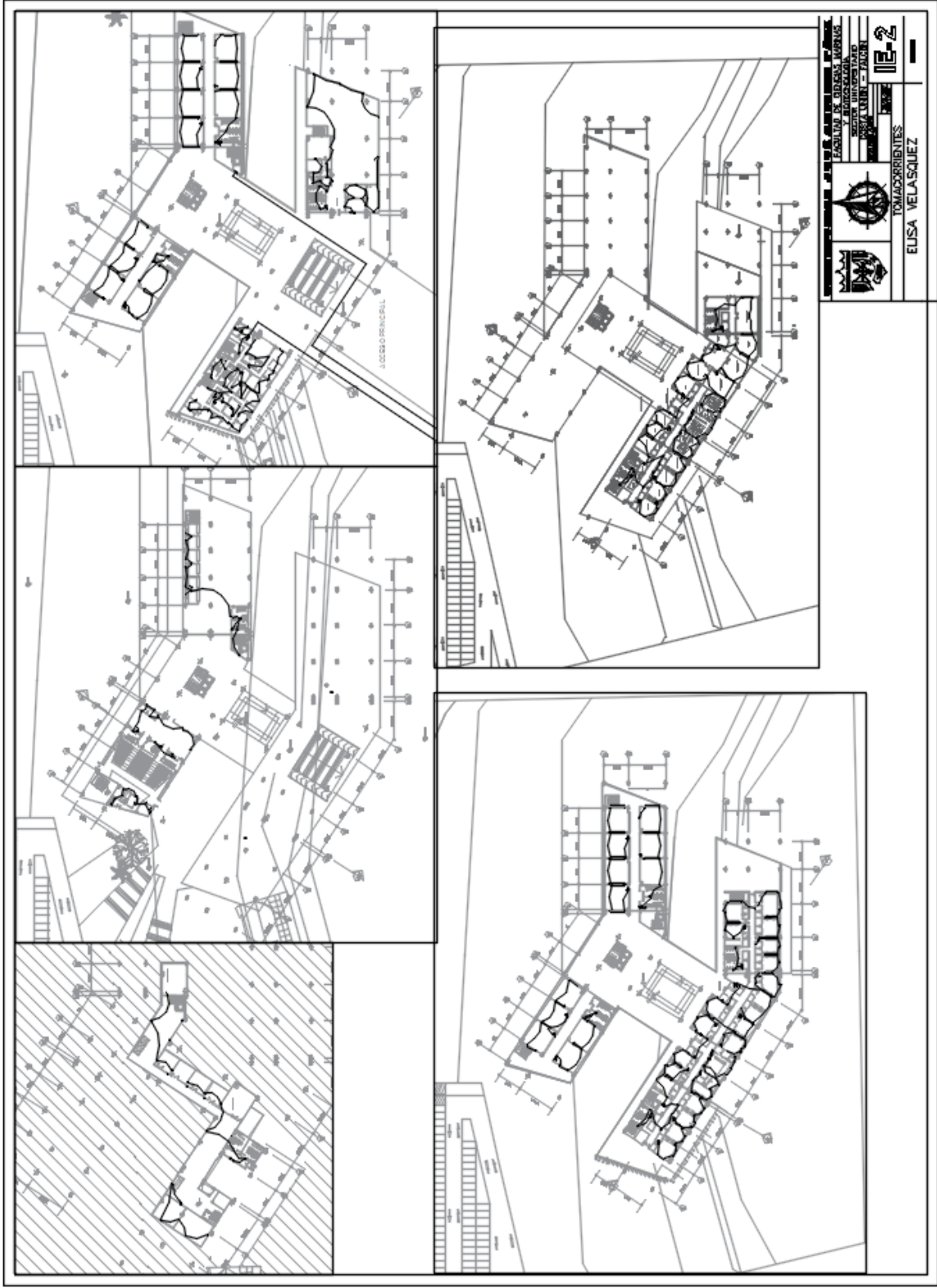


PISO 3 N+9.20 PLANTA TECHO

AGUAS DE LLUVIA ESC: 1:200

	UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y INGENIERÍA
	SECTOR UNIVERSITARIO COSTA RICA FALCON
	ISES
	AGUAS VELASQUEZ





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
- Ley Orgánica de Turismo, Decreto N° 1.441, Gaceta Oficial Extraordinaria de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.152, 18 de noviembre de 2014

- 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.
- Chapman Leonora (2015) Una isla que desaparece ¿sigue existiendo? [Artículo en línea] Disponible en la pag: <http://www.rcinet.ca/es/2015/08/14/una-isla-que-desaparece-sigue-existiendo/>

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

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](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/7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd>

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/>
- Pérez Sergio (2012) Ciudad, Urbanismo, Planificación [Documento en línea] Disponible en la pag: <https://prezi.com/7pipgp1bvsgo/garcia-arias-y-campos-delgadillo/>
- 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
- 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>