UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR

PRESENTADO POR:

MADELYN CLARISSA ESTELA ALVARADO GONZÁLEZ

JULIA MIRELY CASTANEDA VILLALTA

MIGUEL ANDRÉS MARTÍNEZ JARQUÍN

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2018

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSc. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR:

ARQ. MANUEL HEBERTO ORTIZ GARMÉNDEZ PERAZA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTO

Título:

PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR

Presentado Por:

MADELYN CLARISSA ESTELA ALVARADO GONZÁLEZ

JULIA MIRELY CASTANEDA VILLALTA

MIGUEL ANDRÉS MARTÍNEZ JARQUÍN

Trabajo De Graduación Aprobado Por:

Docente Asesor:

ARQ. FRANCISCO ALBERTO ÁLVAREZ FERRUFINO

San Salvador, Febrero de 2018

Trabajo De Graduación Aprobado Por:

Docente Asesor:

ARQ. FRANCISCO ALBERTO ÁLVAREZ FERRUFINO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme vida y permitirme culminar mi formación personal y profesional; A mi madre la Virgen de Guadalupe por velar e interceder por mi desde pequeña y por guiarme siempre hacia su hijo Jesús, por mostrarme lo bueno de las adversidades acercando a las personas que sin duda han sido parte de este crecimiento.

A mis padres, por todo su amor, esfuerzo y sacrificio a lo largo de tantos años, especialmente a mi madre mi amiga y confidente, por ser el pilar fundamental de mi vida, mi más grande apoyo y compañía en momentos difíciles y por apoyarme en cada decisión. A mis hermanas por sobrellevar conmigo las dificultades y celebrar juntas nuestros logros, por su paciencia y apoyo animándome a continuar el camino.

A mis amigos y compañeros de tesis, por su paciencia y que a pesar de las discrepancias que hubo, logramos sobrellevarlas y continuar con el trabajo de graduación, a Mirely por brindarme todo su apoyo ante el suceso inesperado ocurrido durante este período, gracias por sus palabras y muestras de cariño. A Miguel por compartirme sus conocimientos y siempre darme retos y confiar en que podía realizar todo lo que me propusiera, por su apoyo incondicional y cariño.

A nuestro asesor Arquitecto Francisco Álvarez, por sus conocimientos y guía, ya que ayudaron a que el trabajo de graduación culminara de la mejor manera.

A mi maestra y amiga Arquitecta Juana María Valdés de Martínez, “mi Aquí Chiki” por sus consejos, guía y por apoyarme demostrándome su cariño al mil por mil.

A mi querida amiga de infancia y compañera de carrera Karla Lisseth Casco Hernández, porque iniciamos este caminar juntas, sin embargo DIOS te llamó a su lado, para que desde el cielo sigas diseñando.

Por último, pero no menos importante al Arquitecto Ricardo Doñán, por sus consejos y por proporcionarnos todos los recursos físicos para facilitarnos el proceso de graduación y por estar al pendiente siempre, más que un colega, un gran amigo.

Finalmente, gracias infinitas a todas las personas que fueron testigos del proceso de mi carrera, mis maestros y amigos Arq. Arias, Arqta. Jessie, Arqta. de Ibañez, Arq. Hernán, Arq. Rosales y a todos en general; y que me llevaron en sus oraciones en todos los altibajos quirúrgicos ocurridos en estos años. Especialmente al Arq. Eduardo Alas por “sacar una sonrisa cuando veía venir una lagrima”. Y como siempre lo he dicho, las dificultades tomadas de la mano de DIOS, son menos difíciles y todo en esta vida es cuestión de actitud!

“Todas las batallas de la vida nos sirven para enseñarnos algo, inclusive aquellas que perdemos.” *Paulo Coelho*

Madelyn Alvarado.

AGRADECIMIENTOS

Es a Dios, mi principio y mi fin, al que agradezco eternamente. A María Auxiliadora, a quien encomendé mi caminar.

A mis padres, por entregarme su vida entera; a mi hermana, mi compañera incondicional. A mi persona especial, por estar a mi lado.

A mis compañeros y amigos, porque juntos culminamos esta etapa.

Mirely Castaneda

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme permitido lograr este triunfo y no abandonarme en este largo trayecto.

A mis padres, por el amor, apoyo y comprensión que me brindaron a lo largo de mi vida y mi carrera. Ayudándome a superar cada una de las pruebas que en la vida se me han presentado.

A nuestro asesor Arquitecto Francisco Álvarez por su orientación en el desarrollo de nuestro trabajo y por confiar en nosotros para desarrollar este tema tan importante para nosotros y toda la institución.

A mis compañeras y amigas que son parte importante de este logro, por la paciencia y todos los momentos vividos en este trayecto, a Madelyn por todo el apoyo y cariño que me ha brindado.

A mis compañeros y amigos que han sido parte de mi vida en todos estos años de carrera, con quienes compartimos días de desvelos y alegrías, aquellos amigos lejanos que también han sido parte de la formación académica y personal.

A mis maestros en general, a mis formadores, personas de gran conocimiento y enseñanzas, quienes se esforzaban por ayudarme a forjar mi propio criterio y ayudarme a llegar en el nivel en el que hoy me encuentro.

También agradezco a nuestros amigos que nos apoyaron en este trabajo de graduación, que nos ayudaron a que la carga fuera más amena, a mi colega y amigo Arq. Ricardo Doñán por su apoyo incondicional y por sus consejos, haciéndome crecer como profesional.

"Somos lo que hacemos día a día. De modo que la excelencia no es un acto, sino un hábito." *Aristóteles.*

Miguel Jarquín.

INTRODUCIION……1

1.0 CAPITULO I. GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA……..3

1.2. JUSTIFICACION……3

1.3. OBJETIVOS……4

1.4. ALCANCES……4

1.5. LIMITES……..…5

1.6. METODOLOGIA……..…..…5

1.7. ESQUEMA METODOLOGICO……..……...6

1.8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES……7

2.0 CAPITULO II. DIAGNOSTICO

2.1. MARCO TEORICO…….…..…9

2.2. MARCO GEOGRAFICO…….……..…9

2.3. MARCO HISTORICO……...10

2.4. MARCO LEGAL……11

2.4.1. CONSTITCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR……..11

2.4.2. LEY GENERAL DE EDUCACION SUPERIOR…..…11

2.4.3. LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR……..12

2.4.4. OPAMSS…..……...……..12

2.4.5. CONAIPD……...……..12

2.5. MARCO URBANO……13

2.5.1. GEOLOGIA. ……...……13

2.5.2. FLORA……...……..…14

2.5.3. FAUNA……..…….……..…15

2.5.3.1. INSECTOS…….…..……..…15

2.5.3.2. AVES Y MAMIFEROS……..…..……..…15

2.5.4. USOS DE SUELO……..…..……..…16

2.5.5. CIRCULACION PEATONAL Y VEHICULAR……..…18

2.5.6. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO……..…19

2.5.7. RIESGOS…….……...20

2.5.7.1. RIESGO FISICO……...…....20

2.5.7.2. RIESGO AMBIENTAL……...…...20

2.5.7.3. RIESGO DE TRANSITO…….....20

2.5.8. CONTAMINACION…….……21

2.5.8.1. CONTAMINACION VISUAL……21

2.5.8.2. CONTAMINACION AUDITIVA……21

2.5.8.3. CONTAMINACION OLFATIVA……...…21

2.5.9. ANALISIS GENERAL DE MOVILIDAD URBANA……..22

2.6. ANALISIS DE SITIO……23

2.6.1. CLIMA……..…23

2.6.2. TEMPERATURA……...…….……24

2.6.3. HUMEDAD RELATIVA…….……..…25

2.6.4. PRECIPITACION PLUVIAL…….…….……25

2.6.5. ASOLEAMIENTO…….…..…26

2.6.5.1. RADIACION SOLAR…..……..26

2.6.6. VIENTOS…..…….…….……26

2.6.7. FODA…..…..…….……..……27

3.0. CAPITULO III. ANALISIS DE SECTORES

3.1. DIVISION POR SECTORES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR……..……30

3.1.1. ANALISIS GENERAL DE ILUMINACION NATURAL…….…31

3.1.2. DESCRIPCION TECNICA DE LUMINARIAS…….32

3.2. SECTOR I…….….33

3.2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA……...……..……..33

3.2.2. ACCESIBILIDAD…….…….....34

3.2.2.1. ACCESO PEATONAL……..34

3.2.2.2. ACCESO VEHICULAR…….…….…..34

3.2.3. TOPOGRAFIA…….……..…..…..35

3.2.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA……..……..36

3.2.4.1. CIRCULACION PEATONAL……..……..36

3.2.4.2. CIRCULACION VEHICULAR……..…...……37

3.2.4.3. PLAZAS……..……...…….38

3.2.4.4. MOBILIARIO URBANO……..…..39

3.2.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL……....40

3.2.4.6. ESTACIONAMIENTOS……...……41

3.2.4.7. GRADAS Y RAMPAS…….……42

3.2.4.8. VEGETACION……...……43

3.3. SECTOR II…….……44

3.3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA…….……44

3.3.2. ACCESIBILIDAD…….……...……45

3.3.2.2. ACCESO VEHICULAR…….……45

3.3.3. TOPOGRAFIA……..…….……46

3.3.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA……..……..47

3.3.4.1. CIRCULACION PEATONAL…….……..47

3.3.4.2. CIRCULACION VEHICULAR…….……48

3.3.4.3. PLAZAS…….…….....49

3.3.4.4. MOBILIARIO URBANO……....50

3.3.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL……....51

3.3.4.6. ESTACIONAMIENTOS……...……....52

3.3.4.7. GRADAS Y RAMPAS……....……....53

3.3.4.8. VEGETACION…….....54

3.4. SECTOR III……....…….....55

3.4.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA…….....55

3.4.2. ACCESIBILIDAD…….....56

3.4.2.1. ACCESO PEATONAL…….....56

3.4.2.2. ACCESO VEHICULAR……..…….....56

3.4.3. TOPOGRAFIA…….…….....57

3.4.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA….……...58

3.4.4.1. CIRCULACION PEATONAL……58

3.4.4.2. CIRCULACION VEHICULAR…….…59

3.4.4.3. PLAZAS……..……60

3.4.4.4. MOBILIARIO URBANO…….……...61

3.4.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL…….……62

3.4.4.6. ESTACIONAMIENTOS……...…….……63

3.4.4.7. GRADAS Y RAMPAS……...……...…….64

3.4.4.8. VEGETACION……65

3.5. SECTOR IV……66

3.5.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA……66

3.5.2. ACCESIBILIDAD……67

3.5.2.1. ACCESO PEATONAL……67

3.5.2.2. ACCESO VEHICULAR……67

3.5.3. TOPOGRAFIA……68

3.5.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA……69

3.5.4.1. CIRCULACION PEATONAL……69

3.5.4.2. CIRCULACION VEHICULAR……70

3.5.4.3. PLAZAS……71

3.5.4.4. MOBILIARIO URBANO……72

3.5.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL……73

3.5.4.6. ESTACIONAMIENTOS……74

3.5.4.7. GRADAS Y RAMPAS……75

3.5.4.8. VEGETACION……76

3.6. CONCLUSIONES DE ANALISIS DE SECTORES……77

4.0. CAPITULO IV: PROPUESTA

4.1. CASO ANALOGO I: UNIVERSIDAD JOSE SIMEON CAÑAS……80

4.1.1. ANALISIS FORMAL……80

4.1.2. ANALISIS FUNCIONAL……81

4.1.2.1. ACCESOS……81

4.1.3. CIRCULACIONES……82

4.1.3.1. CIRCULACION VEHICULAR……82

4.1.3.2. CIRCULACION PEATONAL……82

4.1.4. ESTACIONAMIENTOS……83

4.1.5. ANALISIS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO……84

4.1.5.1. EQUIPAMIENTO URBANO……84

4.1.5.2. MOBILIARIO URBANO……84

4.1.6. CONCLUSIONES CASO ANALOGO I……85

4.2. CASO ANALOGO II: UNIVERSIDAD GEORGE MASON……86

4.2.1. ANALISIS FORMAL……86

4.2.2. ANALISIS FUNCIONAL……87

4.2.2.1. ACCESOS……87

4.2.3. CIRCULACIONES……88

4.2.3.1. CIRCULACION VEHICULAR……88

4.2.3.2. CIRCULACION PEATONAL……88

4.2.4. ESTACIONAMIENTOS……89

4.2.5. ANALISIS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO……90

4.2.5.1. EQUIPAMIENTO URBANO……90

4.2.5.2. MOBILIARIO URBANO……90

4.2.6. CONCLUSIONES CASO ANALOGO II……91

4.3. IDENTIFICACION DE NECESIDADES……92

4.3.1. LAS VARIABLES QUE INCIDEN SOBRE EL CONFORT DE LAS PERSONAS……92

4.4. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES……..…..93

4.5. PROGRAMA URBANO……94

5.0 CAPITULO V: PROPUESTA

5.1. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO……....96

5.2. CRITERIOS DE DISEÑO……..……..97

5.2.1. CRITERIOS FORMALES……..……98

5.2.1.1. FORMA……...……98

5.2.1.2. CARÁCTER…….……..……98

5.2.1.3. TEXTURA……...……98

5.2.1.4. COLOR……..……..…99

5.2.1.5. INTERACCION CON EL ENTORNO……..……98

5.2.1.6. PERCEPCION……..…….……98

5.2.1.7. AMBIENTACION……...……98

5.2.2. CRITERIOS FUNCIONALES…….....100

5.2.2.1. ACCESIBILIDAD…….....100

5.2.2.2. CICLOVIA…….....101

5.2.2.3. MOBILIARIO URBANO…….....102

5.2.2.4. ESTACIONAMIENTOS…….....102

5.2.3. CRITERIOS TECNOLOGICOS……104

5.2.4. CRITERIOS AMBIENTALES…….…105

5.3. INTERVENCIONES…….……..106

5.3.1. ELIMINACION DE ESPACIOS……..107

5.4. CONJUNTO DE PLANOS……..……..108

5.5. LAMINAS DE PRESENTACION…….……214

5.5.1. PLAZA MINERVA-JURISPRUDENCIA……215

5.5.2. PLAZA DE MEDICINA……..……..217

5.5.3. ESTACIONAMIENTO NORTE……...……..218

5.5.4. PLAZA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA……..…219

5.5.5. PLAZA ANDA……..……220

5.5.6. PLAZA DE BIBIOTECA CENTRAL……..…221

5.5.7. PLAZA DE OFICINAS CENTRALES……....222

5.6. REMODELACION Y CREACION DE ESPACIOS……223

5.6.1. DISEÑO DE ESTACIONAMIENTOS……....225

5.7. CATALOGOS……..226

5.7.1. CATALOGO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO……..……227

5.7.2. CATALOGO DE PISOS…….…238

5.7.2. CATALOGO DE VEGETACION…….……246

5.8. ESTIMACION DE COSTOS……257

CONCLUSIONES……..……259

GLOSARIO…….……260

BIBLIOGRAFIA……...……..262

ANEXOS

INTRODUCCION.

El presente documento explica y describe La Propuesta De Movilidad Urbana para El Campus Universitario Central UES. Este enfoque nace de la necesidad de generar un apoyo documentado para resolver el problema que enfrenta en el tema urbano y de movilidad dicha área; puesto que a lo largo de su historia se han dado modificaciones sugerentes a cambios en el campus, pero sin previa planificación, lo que ha generado desatino a las problemáticas como el creciente lote de automóviles, las necesidades de los estudiantes en su desplazamiento, el poco goce de la vida urbana en el mismo, la falta de mobiliario y señalización apropiada para que todas las actividades que ahí se realizan se ejecuten de la mejor manera.

El cometido principal de una Propuesta De Movilidad Urbana es mejorar el desplazamiento en cada zona para que se haga lo más eficiente y efectivo posible. Se pretende desarrollar una perspectiva diferente de nuevas ideas para resolver la problemática, adaptando tendencias que se acoplen a una planificación que aporte visión a futuro para generar no solo una solución al problema, sino también una que deje a las nuevas generaciones un tema previsto sin tener que repensar lo propuesto.

La intervención propuesta en este trabajo define las transformaciones que se realizarán para potenciar la función de movilidad urbana en El Campus Universitario; ya que se ha deteriorado el uso de las conexiones entre facultades, el disfrute del campus entre estudiantes y visitantes, el desplazamiento idóneo de vehículos, etc. Se realizarán los análisis y estudios pertinentes del lugar para poder brindar una alternativa viable al problema.

Existen diversos elementos que juegan un papel importante en el diseño de Movilidad Urbana; éste se refiere a los distintos desplazamientos que se generan dentro del recinto, a través de redes de conexión en la misma, las diferentes formas que tienen para trasladarse dentro de él. El concepto considera la relación entre las redes de conexión urbana y el planeamiento espacial más allá de la relación físico espacial que esta tiene. En el caso del Campus Universitario se toman en cuenta todos éstos elementos para proveer una solución íntegra que se adapte a la manera de vivir de La Ciudad Universitaria con todos sus ocupantes.

CAPITULO I

1.0 GENERALIDADES

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACION
- ALCANCES
- LIMITES
- METODOLOGIA
- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CAPITULO I.

GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA

La Ciudad Universitaria de la Universidad de El Salvador, ha crecido notoriamente, desde 1841, donde la población estudiantil y docente tenía poca demanda, lo que generó que las instalaciones se adecuaran al número de ocupantes.

Sin embargo, con el pasar de los años, esta proyección aumentó, lo que conllevó a la ampliación del Alma Mater sin planificación alguna, causando que actualmente dicha ciudad universitaria presente inconvenientes en la movilidad urbana, afectando la accesibilidad, el desplazamiento del usuario, el uso eficiente de las instalaciones; provocando desorden en recorridos, conflicto en el tránsito peatonal y vehicular, mala imagen urbana, etc. Es ahí donde se involucra La Propuesta De Movilidad Urbana, para dar solución a esta problemática como una visión de mejora al desplazamiento del sujeto primordialmente, interactuando con áreas verdes del recinto y las edificaciones existentes.

1.2. JUSTIFICACION

Desplazarse al interior de la ciudad universitaria no es del todo cómodo tanto para los visitantes como para los estudiantes y docentes.

La interconexión de las circulaciones vehiculares entre facultades no tiene relación alguna, ya que se tiene que salir del recinto para poder trasladarse a otra edificación, lo que genera incomodidad y molestia en los usuarios siendo no solo esto lo que ocasiona la inconformidad, sino que también se debe cancelar al ingresar.

Las circulaciones peatonales también presentan diversas dificultades. Unas han sido generadas por los mismos peatones para acortar distancias, generando un desorden y desorientando a los visitantes, debido que estas circulaciones no están señalizadas.

Otra problemática es la desorganización de circulaciones tanto peatonales como vehiculares. Se percibe claramente que en la ciudad universitaria se necesita en el diseño de las mismas un ordenamiento idóneo.

1.3. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Elaborar una Propuesta De Diseño De Movilidad Urbana De La Ciudad Universitaria de San Salvador, desarrollando una solución de desplazamiento vehicular y peatonal con mobiliario y equipamiento urbano arquitectónico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Definir una propuesta de ordenamiento en circulaciones peatonales, creando recorridos coherentes y de calidad a los usuarios, para que la vivencia de la ciudad universitaria sea confortable.

- Realizar una propuesta de ordenamiento de circulaciones vehiculares y estacionamientos, implementando nomenclatura clara y creando espacios de aparcamiento; para que el usuario pueda delimitar con facilidad los recorridos y accesos, y se obtengan espacios idóneos para vehículos.

- Elaborar una propuesta de calidad ambiental a los espacios urbanos de la Ciudad Universitaria, incluyendo la adecuación de vegetación, materiales y mobiliario idóneo para que la estadía de estudiantes y usuarios sea agradable.

- Implementar técnicas de energía renovables en la intervención, involucrando el uso eficiente de éstas, para que el entorno sea coherente con el medio ambiente.

1.4. ALCANCES

ALCANCES.

MEDIANO PLAZO

- Elaboración de un documento de diagnóstico que proporcione a las autoridades pertinentes un respaldo técnico para la gestión institucional para la obtención de fondos para la realización del proyecto.

LARGO PLAZO

- Que el proyecto contribuya al ordenamiento interno de la Ciudad Universitaria, para un funcionamiento con mayor efectividad, además de generar espacios de calidad que sean factibles para la comunidad universitaria y usuarios que visiten El Alma Mater.

1.5. LIMITES

- **GEOGRÁFICOS.**

La propuesta de movilidad urbana se desarrollará dentro del terreno de la Universidad de El Salvador, San Salvador. Esta propuesta arquitectónica contemplará toda el área de la ciudad universitaria (57.89 manzanas), tomando en cuenta todas sus facultades y zonas administrativas.

- **TÉCNICO.**

El marco normativo bajo el cual se regirá este trabajo será la Constitución de la República de El Salvador, la Ley General de Educación Superior y el Reglamento de la OPAMSS, Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador, Normativa Técnica de Accesibilidad del Consejo Nacional de Atención Integral para Personas con Discapacidad.

- **ECONÓMICO.**

El proyecto será ejecutado por las autoridades de la Universidad de El Salvador, cuyo financiamiento será gestionado por las entidades pertinentes a cargo de las obras de infraestructura u otro organismo de ayuda para la recaudación de los fondos necesarios.

1.6. METODOLOGIA

El proceso a seguir en el desarrollo del proyecto se representa gráficamente y clasifica en las siguientes fases.

Etapa I: Problema

Planteamiento del problema. Consiste en determinar la complejidad del proyecto y se inicia el proceso de recopilación de información. Se define el enfoque y criterios en base al tema analizado.

Recopilación de información. Se desarrollará la investigación, utilizando diferentes métodos, y los que más contribuyen en el proyecto son: levantamiento grafico del sitio, investigación bibliográfica y visitas de campo. Con el diagnóstico se realizará el planteamiento del problema además de los conceptos que influirán en la propuesta de movilidad urbana a implementar. También se analizarán los aspectos climáticos que influyen en el entorno.

Etapa II: Diagnostico

Análisis de información. Habiendo realizado el proceso de investigación, se procederá al análisis y eliminación de datos para obtener la síntesis final.

Conceptualización del proyecto. En esta fase se pretende desarrollar la concepción de la propuesta de movilidad urbana, en el que se abordará la organización para realizar la intervención formal, funcional y tecnológica. Siendo el proceso de entera importancia, ya que se hace la conexión directa con los usuarios del proyecto y se obtiene la tipología arquitectónica que se desarrollará.

Etapa III: Diseño

Presentación de propuesta. Es en esta fase que el diseño de La Movilidad Urbana se presentará en planos arquitectónicos detallados (2d) y para su mayor comprensión y visualización del diseño concluido en 3d. Retomando las correcciones hechas en las fases anteriores.

Propuesta final. El desarrollo final de la propuesta de movilidad urbana se representará por medio de una maqueta virtual y un pequeño recorrido del área intervenida. Además de un presupuesto estimado, considerando las variaciones que podrían realizarse por las autoridades de la Universidad De El Salvador.

1.7. ESQUEMA METODOLOGICO

Esquema 1: *Metodología de Investigación.*

Fuente: *Elaboración propia.*

1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES

Tabla 1: *Cronograma de evaluaciones y actividades.*

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES

	SEMANA	FEBRERO	MARZO					ABRIL				MAYO					JUNIO				JULIO				AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
	DESCRIPCION	3	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
PROBLEMA	**CAPITULO I. Generalidades**																																									
	Planteamiento del Problema																																									
	Objetivos																																									
	Alcances y Limitaciones																																									
	Metodología																																									
	Cronograma de Actividades																																									
DIAGNOSTICO	**CAPITULO II. ANALISIS Y DIAGNOSTICO**																																									
	Formulacion																																									
	Marco Teorico																																									
	Marco Geografico																																									
	Marco Historico																																									
	Marco Legal																																									
	Análisis de Contexto Urbano																																									
	Análisis de Movilidad Urbana																																									
	Analisis del Sitio																																									
	Generalidades																																									
	Análisis de Zona 1																																									
	Análisis de Zona 2																																									
	Análisis de Zona 3																																									
	Análisis de Zona 4																																									
	CAPITULO III. PRONOSTICO																																									
	Conceptualizacion																																									
	Casos Analogos																																									
	Programa de Necesidades																																									
	Criterios de Diseño																																									
	Estudio de Espacios Prediseñados																																									
	Programa Urbano-Arquitectónico																																									
	Catálogo de Equitamiento Urbano																																									
	PRIMERA DEFENSA																																									
DISEÑO	**CAPITULO IV. PROPUESTA DE DISEÑO**																																									
	Conceptualizacion del Diseño																																									
	Planos Arquitectonicos																																									
	Perspectivas																																									
	Presupuesto																																									
	SEGUNDA DEFENSA																																									
	Etapa de Correcciones																																									
	TERCERA DEFENSA																																									

Fuente: *Elaboraciòn propia.*

CAPITULO II

2.0 DIAGNOSTICO

- MARCO TEORICO
- MARCO GEOGRAFICO
- MARCO HISTORICO
- MARCO LEGAL
- MARCO URBANO
- ANALISIS DEL SITIO

CAPITULO II.

DIAGNOSTICO

2.1. MARCO TEORICO

La Propuesta De Movilidad Urbana de La Ciudad Universitaria de San Salvador, será desarrollada mediante un estudio de campo, realizando la identificación de carencias que se presentan y las necesidades que se tienen en el campus. Esto responderá al reordenamiento de la Ciudad Universitaria que se desea implementar.

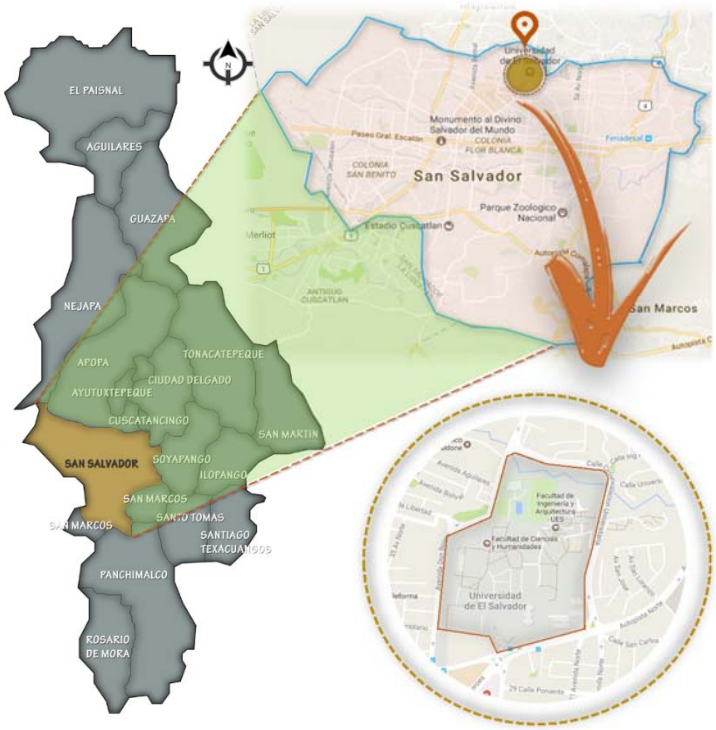
Se identificarán alternativas de diseño a implementarse en las circulaciones, que se adapten a los usuarios de movilidad reducida, (personas no videntes o con alguna deficiencia física), así como también a los docentes, estudiantes y usuarios en general, incorporando actividades y reactivando el uso de espacios dentro de las zonas administrativas, académicas y áreas verdes con que cuenta el Alma Máter, satisfaciendo la gran demanda estudiantil con la que actualmente cuenta la institución.

2.2. MARCO GEOGRAFICO

Capital de la República de El Salvador y la cabecera del departamento y municipio homónimo. Es el departamento más antiguo de El Salvador.

San Salvador posee una extensión territorial de 886,15 kilómetros cuadrados y su población es de alrededor de dos millones y medio de personas. La Ciudad Universitaria, se encuentra ubicada, al norte de la ciudad de San Salvador, a 3.5 Km. Del Centro de la ciudad, limitando específicamente entre la calle circunvalación universitaria al norte y este, autopista norte al sur y avenida Don Bosco al oeste. Esta cuenta con una extensión de 57.89 manzanas (aproximadamente) 40 que incluye Edificaciones de uso Académico y Administrativo, plazas, estacionamientos, circulaciones peatonales; y 17.89 de áreas verdes que sirven como reserva ecológica.

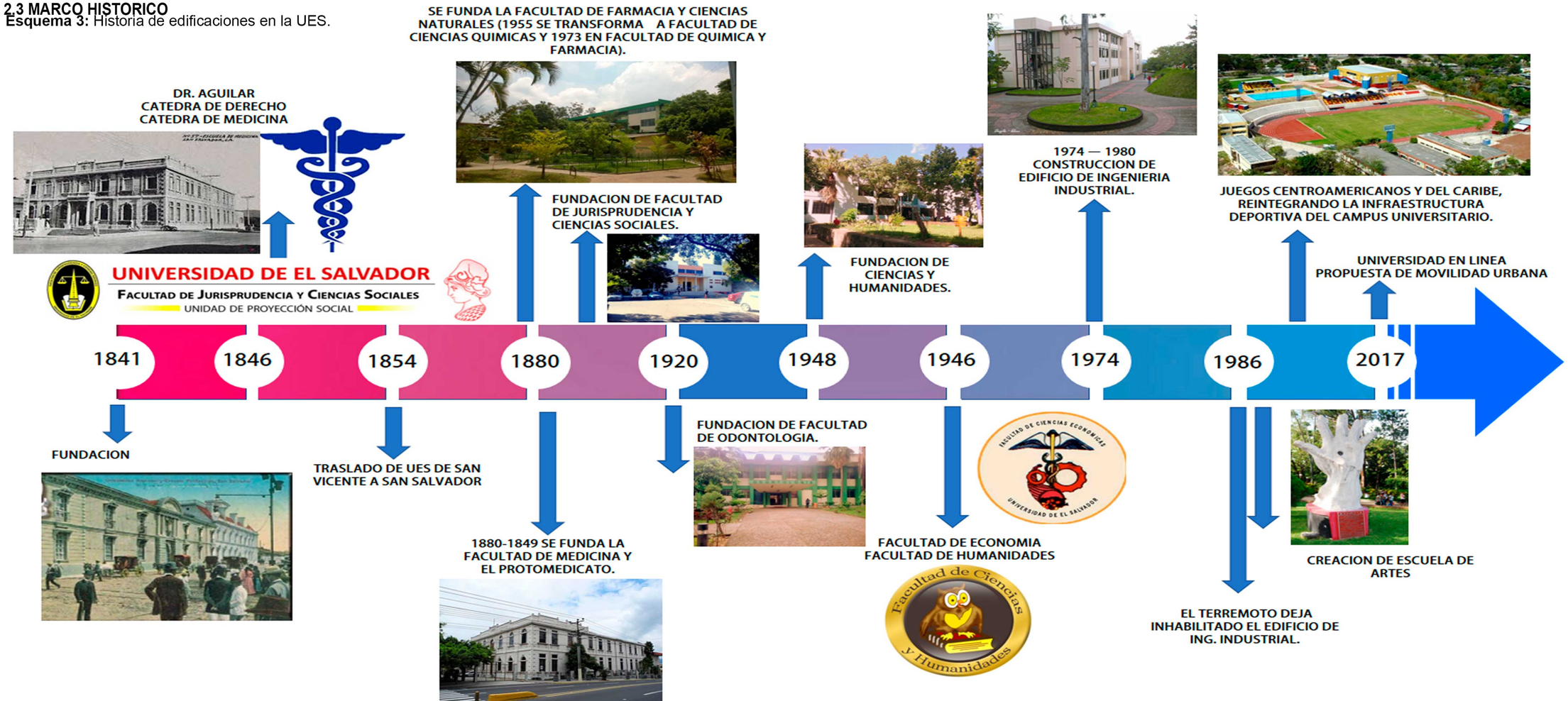
Esquema 2: *Ubicación geográfica de Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboración propia.*

2.3 MARCO HISTORICO

Esquema 3: Historia de edificaciones en la UES.



Fuente: Elaboraciòn propia.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MARCO HISTÒRICO	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. GRAFICO:** GRF - 02

2.4. MARCO LEGAL

Este marco está encaminado a proporcionar las bases sobre las cuales se rige y norma el proyecto, en este caso, la propuesta de movilidad urbana en el campus universitario de la Universidad de El Salvador.

En él se toman en cuenta las instituciones, leyes, normativas y reglamentos de carácter nacional e institucional que tengan que ver con la particularidad del proyecto a desarrollar. Sabiendo lo anterior, no está de más destacar que siendo un marco legal posee un nivel de importancia especial, dado que, si la propuesta se proyecta habiendo tomado en cuenta el mismo, no se presenta mayor problema a la hora de su aprobación y realización.

Las leyes y normativas bajo las cuales se realizará la propuesta de movilidad urbana en el campus universitario UES serán los siguientes:

- Constitución de la República de El Salvador.
- Ley General de Educación Superior.
- Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador.
- OPAMSS
- Normativa Técnica de Accesibilidad del Consejo Nacional de Atención Integral para personas con discapacidad.

2.4.1. CONSTITCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

Ley fundamental del Estado, con rango superior al resto de las leyes, que define el régimen de los derechos y libertades de los ciudadanos y delimita los poderes e instituciones de la organización política.

Criterio: Espacios educacionales

Descripción: Se establece el derecho inherente a la educación y como debe estar normado para su correcta ejecución en cada centro educativo. La creación de centros y servicios necesarios para que ello se lleve a cabo de la mejor manera.

Artículos: Art. 53, 54, 55 y 61

2.4.2. LEY GENERAL DE EDUCACION SUPERIOR

Esta ley regula de manera especial la educación superior, creación, funcionamiento de las instituciones estatales y privadas que la impartan.

Criterio: Administración de Educación Superior.

Descripción: Esta ley regula de manera especial la educación superior, creación, funcionamiento de las instituciones estatales y privadas que la impartan.

Artículos: Art. 1, 22, 25 Literal C, 26, 76

2.4.3. LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

El objeto de este reglamento es desarrollar y complementar las disposiciones básicas y generales de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador en lo referente a su organización y funcionamiento.

Criterio: Autonomía y bienes inmuebles.

Descripción: Destaca la autonomía que posee la Universidad de El Salvador, con la que puede realizar sus propias estrategias de desarrollo de la misma; haciendo eficiente la evolución de toda propuesta de mejora.

Artículos: Art. 3 Literal d y f, 4, 64, 65, 67.

2.4.4. OPAMSS

La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador, OPAMSS, como un Ente Técnico Asesor que investiga, analiza y propone soluciones a la problemática que afecta el desarrollo urbano integral del Área Metropolitana de San Salvador.

Define los organismos responsables de la planificación, coordinación y control del desarrollo territorial en el AMSS, a través del marco institucional.

Criterio: Vialidad, dimensionamiento general, áreas verdes.

Descripción: Sostiene parámetros que norman vialidad y áreas verdes; y las dimensiones generales para los elementos que conforman las mismas.

Artículos: Art. 19, 20,24, 26, 31, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52 y 53.

2.4.5. CONAIPD

Esta norma se enfoca en los requisitos necesarios para que las personas con discapacidad puedan tener acceso al medio físico, Urbanístico Y Arquitectura.

Dichas leyes y normativas serán las que regirán el desarrollo del proyecto. Éstas aportan parámetros técnicos, legales y de diseño que se toman en cuenta para una propuesta eficiente que integre todos los aspectos a ser tomados en cuenta.

Criterio: Accesibilidad

Descripción: Rige la señalización para la accesibilidad, elementos de protección, circulaciones verticales y urbanismo.

Artículos: Art. 4.3, 4.5, 4.6 y 5

2.5. MARCO URBANO

2.5.1. GEOLOGIA

En la zona donde se encuentra ubicada la Universidad De El Salvador hay varios tipos de suelo; pero los que más se distinguen dentro del campus es:

01

LIMOSOS

Las que contienen mayor cantidad de arcillas, son moldeables, mientras las que contienen mayor porción de arena se cuartean.

Imagen 1: Suelo limoso arenoso en San Salvador.

02

ARCILLOSOS

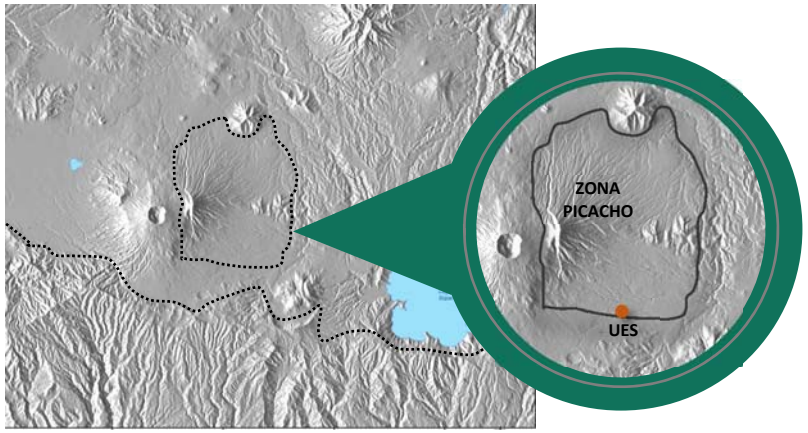
Son pesados, no drenan ni se desecan fácilmente y contienen buenas reservas de nutrientes. Son fértiles, pero difíciles de trabajar cuando están muy secos.

Imagen 2: Arcilloso limoso en San Salvador.

Las estructuras volcánicas, sus materiales piroclásticos y efusivos, las fallas geológicas y las condiciones climáticas (temperatura y precipitaciones), determinan la geomorfología y el carácter físico que tiene la d tornan más delgados en la ladera del volcán San Salvador e inclusive hasta desaparecen por la erosión, y por otro lado, los productos piroclásticos de éste se adelgazan a medida que se acercan a la Caldera Ilopango

La Universidad De El Salvador se encuentra en la zona del picacho y área metropolitana de san salvador el cual se identifican como uso de suelo piroclàstico volcánica; denominados tierra café y tierra.
Zona Picacho - Está comprendida por la porción norte remanente del viejo edificio del volcán San Salvador.

Imagen 3: *Arcilloso limoso en San Salvador.*



Fuente: *MARN y elaboración propia.*

Los valles profundos en “V” son característicos e indicadores de lugares que se desprendieron de esa ladera y de manera recurrente se acumularon al pie de la misma, el último ocurrió en septiembre de 1982. Los ríos Urbina y Tomayate que corren de sur a norte y ubicados al oriente de esta ladera, se comportaron como barreras de las lavas que surgieron del antiguo edificio del San Salvador.
Por otro lado, la zona del Picacho sirve a su vez de barrera para las lavas del cráter Boquerón.

2.5.2. FLORA

FLORA.

En el campus universitario de la Universidad de El Salvador la vegetación es muy variada, se cuenta con diversidad de especies que adornan y crean del lugar un microclima en medio de la ciudad.

Cuenta con especies tanto ornamentales como frutales que hacen del espacio un pequeño pulmón.

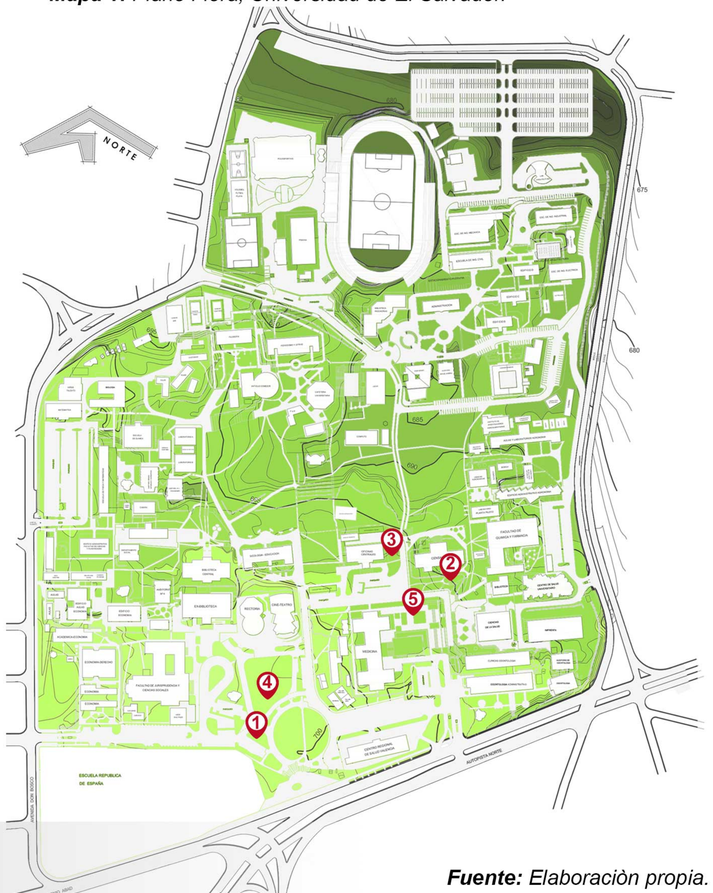
No se cuenta con un estudio donde esté prevista la planificación de la ciudad universitaria a futuro, por lo que la diversidad vegetativa crece según diferentes factores. Tampoco existe un orden específico donde se encuentran cierto tipo de plantas, sino crecen desordenadamente; y las sembradas no tiene ningún tipo de criterio.

Entre las especies abundantes están las frutales.

A continuación, se presenta una clasificación de vegetación existente en la ciudad universitaria, aunque son muchas las especies y no hay una clasificación ordenada de las mismas en archivo, se realiza una clasificación aproximada.

Imagen 4: *Area verde.*

Mapa 1: *Plano Flora, Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

En estas imágenes se muestran áreas de la ciudad universitaria y su vegetación existente, y en que sectores se encuentran. Puede notarse que hay variedad de especies vegetativas en la misma.

Áreas verdes

Imagen 5: *Áreas verdes.*

Imagen 6: *Áreas verdes.*

Imagen 7: *Áreas verdes.*

Imagen 8: *Áreas verdes.*

Imagen 9: *Áreas verdes.*

Arboles Frutales

Imagen 10: *Sunza.*

Imagen 11: *Marañon Japones.*

Imagen 12: *Arrayan.*

Imagen 13: *Icaco.*

Imagen 14: *Almendro.*

Imagen 15: *Marañon.*

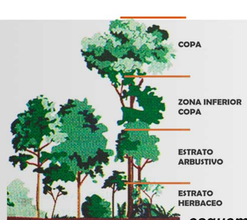
Imagen 16: *Mango.*

Plantas Ornamientales

Imagen 17: *Baston.*

Imagen 18: *Crotos.*

Imagen 19: *Tuya.*



esquema 4.

Son diversas las especies vegetales que se encuentran en la ciudad universitaria. Como muchos aspectos en la misma, ésta ha crecido sin planificación alguna, pero hace del lugar un ambiente muy vegetado.

2.5.3. FAUNA

La Ciudad Universitaria, siendo considerada un micro clima, posee diversidad de fauna que la habita. Desde insectos y aves, hasta mamíferos pequeños.

2.5.3.1. INSECTOS

Como en todo ecosistema, existe una diversidad de insectos como: mariposas, hormigas, mosca, escarabajo, etc.

2.5.3.2. AVES Y MAMIFEROS

La variedad de especies de aves que habitan la ciudad universitaria es amplia, pues tienen el lugar idóneo para hacerlo.

La vegetación de la zona permite que estos animales puedan vivir de manera segura, y los usuarios no atacan la fauna del lugar por lo que se han podido reproducirse sin problemas. Los mamíferos se presentan en menos cantidad, pero si habitan el lugar de la misma manera.

Imagen 20: *Guacachilla.*

Imagen 21: *Paloma de Castilla*

Imagen 22: *Torogoz*

Imagen 23: *Tórtola.*

Imagen 24: *Zanate*

Imagen 25: *Perico.*

Imagen 26: *Tacuazin.*

Imagen 27: *Escarabajo*

Imagen 28: *Mariposa.*

Imagen 29: *Ardilla.*

Imagen 30: *Hormigas rojas*

2.5.4 USOS DE SUELO

Comprender e identificar los usos de suelo en La Universidad de El Salvador es complejo, dado que por ser una institución de rubro explícitamente académica, fundada con aspiraciones de permanencia y cuyos intereses son independientes de los de las personas físicas que la integran. Se presenta la clasificación de suelo a través del conteo de facultades y demás edificaciones administrativas.

1. Facultad de Medicina: Es la segunda facultad más antigua de la UES, siendo fundada en 1847. *(https://es.wikipedia.org, s.f.)*

1.1 Edificio de medicina.
1.2 Aulas de enfermería.
1.3 Bioterío.
1.4 Centro Regional de Salud Valencia.

Ciencias de la Salud.
a. Centro de Investigación y Desarrollo en Salud.
b. Edificio de aulas de ciencias de la Salud.

2. Facultad de Odontología: Es la principal institución educativa de formación de profesionales en salud bucal de El Salvador. *(https://es.wikipedia.org, s.f.)*

2.1 Edificio Administrativo.
2.2 Edificio de Aulas y Laboratorio.
2.3 Auditorio de Odontologia.
2.4 Edificio de Usos Multiples.

3. Facultad de Química y Farmacia: Ésta facultad inicia sus actividades a partir de noviembre de 1850, nueve años después de la creación de la UES. *(https://es.wikipedia.org, s.f.)*

3.1 Administración Académica.
3.2 Laboratorios.
3.3 Aulas.
3.4 Biblioteca.

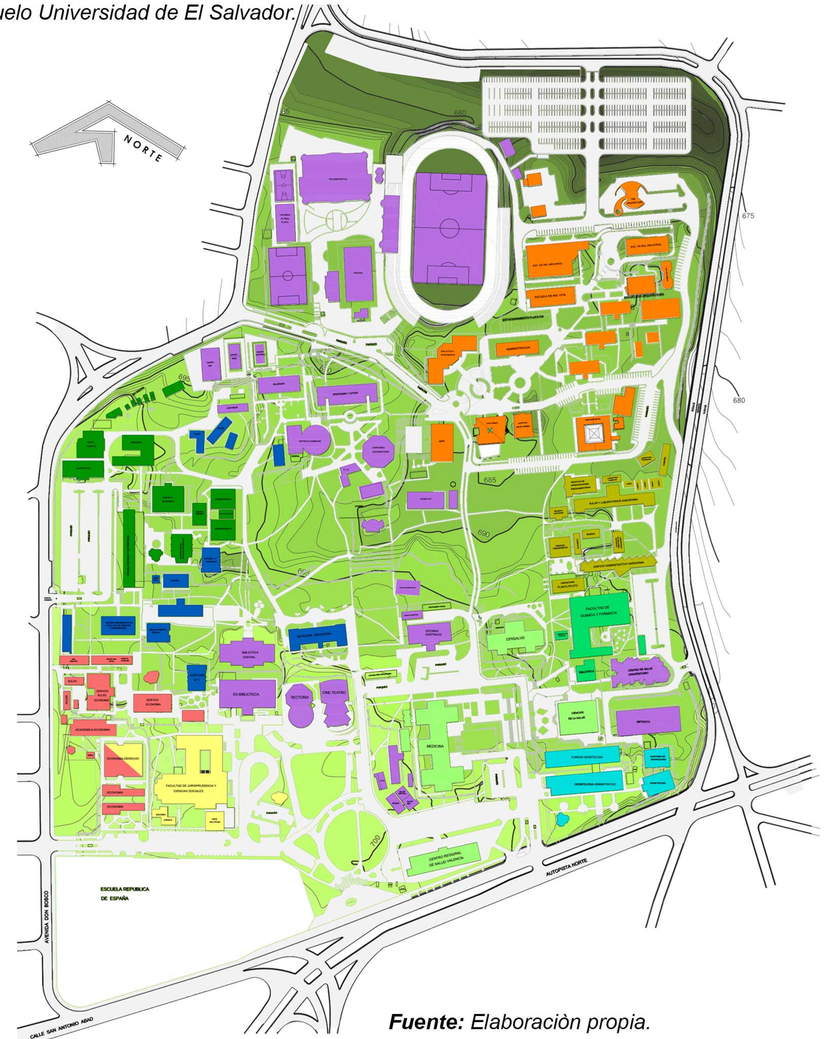
4. Facultad de Ciencias Agronómicas:
Facultad que cuenta con una Estación Experimental y de Prácticas y Centro de Tecnología Agropecuaria ubicados en San Luis Talpa, La Paz, al sur de la ciudad de San Salvador.

4.1 Edificio Administrativo de Agronomía.
4.2 Ciencias Agronónomicas.
4.3 Laboratorio de Recursos Naturales.
4.4 Aulas y Maestrías.
4.5 Laboratorio de Recursos Naturales.
4.6 Instituto de Investigaciones Agroalimentarias.
4.7 Viveros
4.8 Laboratorio de Veterinaria.

5. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática:
Facultad creada en 1991, a través de un proceso generado por un grupo de docentes que procedían de tres Facultades distintas, Ingeniería y Arquitectura, Ciencias y Humanidades y Química y Farmacia.

5.1 Edificio de Biología.
5.2 Estanques de Cultivos.
5.3 Edificio Niños Talentos.
5.4 Edificio Fisica y Matemáticas.
5.5 Auditorium Ciencias Naturales y Matemáticas.
5.6 Edificio de Química.
5.7 Laboratorio de Química.
5.8 Edificio Escuela de Matemáticas.

Mapa 2: *Usos de suelo Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE USOS DE SUELO	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 02**

6. Facultad de Ingeniería y Arquitectura: Es una de las facultades más importantes de la institución de educación superior, con su sede en el campus central de la UES. (https://es.wikipedia.org, s.f.)

6.1 Edificio Aministrativo.
6.2 Biblioteca de Ingeniería y Arquitectura.
6.3 Auditorium Miguel Mármol.
6.4 Edificios de aulas B, C y D.
6.5 Ingeniería Civil.
6.6 Ingeniería Mecánica.
6.7 Ingeniería Industrial.
6.8 Ingeniería Eléctrica.
6.9 Edificio de Potencia.
6.10 C.I.A.N.
6.11 Arquitectura.
6.12 Intendencia.
6.13 Unidad de Ciencias Básicas.
6.14 Laboratorio de Arquitectura.
6.15 Edificio de ASEIAS.
6.16 Edificio de PostGrado.
6.17 Edificio de Escuela de Arquitectura.
6.18 Edificio de Ciencias Basicas.

7. Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales: La Facultad se divide entre la Escuela de Ciencias Jurídicas y la Escuela de Relaciones Internacionales. (https://es.wikipedia.org, s.f.)

7.1 Edificio de Jurisprudencia y Ciencias Sociales.
7.2 Socorro Juridico.
7.3 Aulas de Derecho.
7.4 Edificio Usos Multiples.

8. Facultad de Ciencias Económicas: Esta facultad fue fundada en 1946 en una época en que la Universidad buscaba nuevos rumbos, cosa lógica y fruto del tiempo en que debatía nuestra sociedad. *(Fce.ues, s.f.)*

8.1 Edificio Administrativo de Economía.
8.2 Edificio de Aulas de Economía.
8.3 Edificio de Administración.
8.4 Postgrado y Maestría.
8.5 Proyección Social.

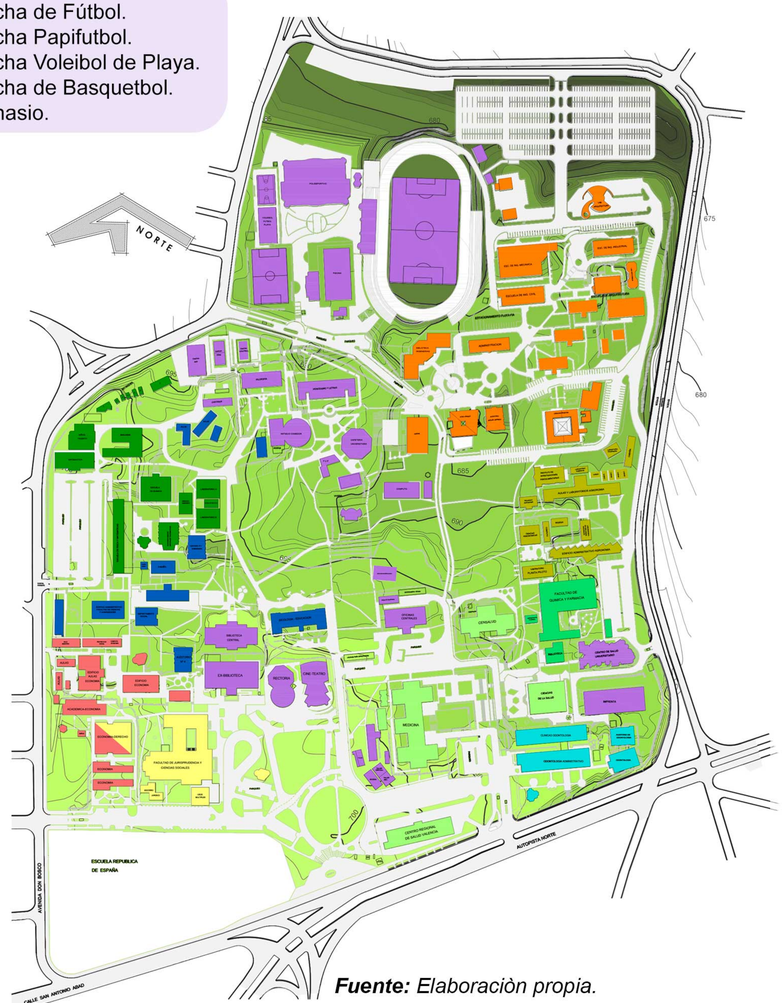
9.Facultad de Ciencias y Humanidades: Es una de las facultades más importantes de esta institución de educación superior, siendo la segunda facultad más numerosa de la UES, tan solo por detrás de la Facultad de Ciencias Económicas. *(https://es.wikipedia.org, s.f.).*

9.1 Edificio Administrativo de Agronomía.
9.2 Escuela de Trabajo Social.
9.3 Auditorio N°3.
9.4 Auditorio N°4.
9.5 Edificio de Artes y Cultura.
9.6 Edificio de Psicología y Educación.
9.7 Edificio de Filosofía.
9.8 Edificio de Periodismo y Letras.
9.9 Aulas de Humanidades.
9.10 Intendencia.
9.11 Edificio de Usos Multiples.

10. Edificios Administrativos y de Apoyo: Ubicados en zonas estrategias y factibles a las diferentes facultades y creando puntos de encuentro dentro de las instalaciones. Facilitando su disposición al gremio de catedráticos, estudiantes de las diferentes especialidades y visitantes en general.

10.1 Académica Central.
10.2 Biblioteca Central.
10.3 Librería / Usos Múltiples.
10.4 Teatro Universitario.
10.5 Talleres de Mantenimiento.
10.6 Imprenta.
10.7 Centro de Salud Universitario.
10.8 Estación Meteorológica.
10.9 Concha Acústica.
10.10 Atención al Estudiante
10.11 Vivero Central.
10.12 Fondo Universitario de Protección.
10.13 Cafetería Universitaria.
10.14 Comedor Universitario (Estrella).
10.15 ACOPUS - Coop. Universitaria.
10.16 Área de Canchas.
10.17 Piscina Olimpica.
10.18 Platea.
10.19 Polideportivo.
10.20 Cancha de Fútbol.
10.21 Cancha Papifutbol.
10.22 Cancha Voleibol de Playa.
10.23 Cancha de Basquetbol.
10.24 Gimnasio.

Mapa 3: *Usos de suelo Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE USOS DE SUELO	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 03**

2.2.5 CIRCULACIÓN PEATONAL Y VEHICULAR

La Ciudad Universitaria de San Salvador, cuenta con siete accesos, seis con doble articulación, ingreso controlado para peatones y vehículos, la entrada principal es exclusivamente para el ingreso peatonal.
A medida se incrementó el número de ocupantes de la institución y con el pasar de los años, se vio la necesidad de crear nuevos accesos ubicados estratégicamente que ayudaran a conectar las diferentes facultades.
Los accesos se encuentran ubicados de la siguiente forma:

PORTON N° 1: Ingreso únicamente peatonal, obstaculizado por comercio informal aglomerado en aceras. Se ubica en final 25 Avenida Norte, Calle San Antonio Abad, San Salvador.

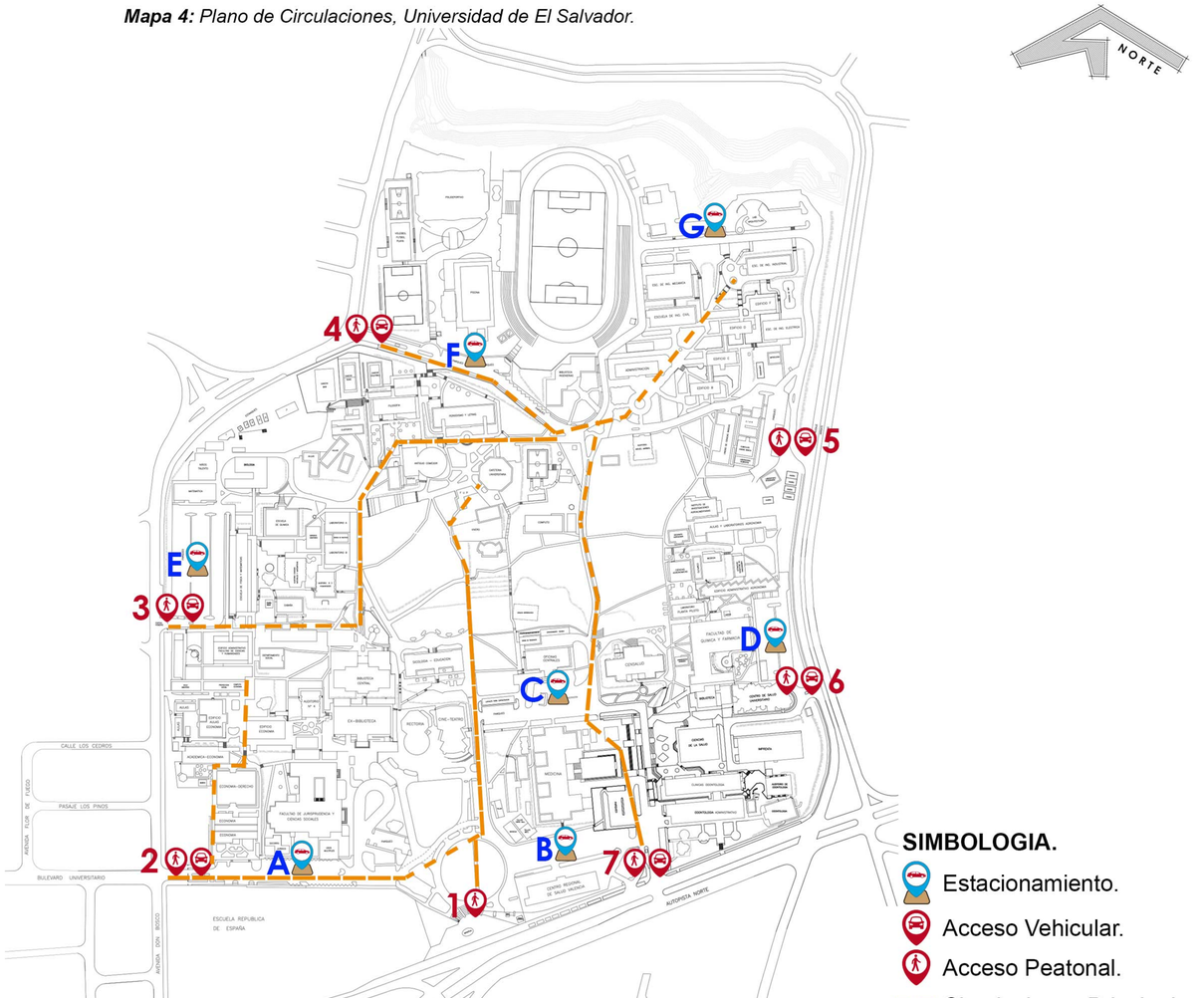
PORTON N° 2, 3 Y 4: Es en estos ingresos, donde se controla el flujo vehicular y peatonal, siendo estos los más afectados, debido a las ventas ubicadas en su cercanía, se ubican sobre Avenida Don Bosco Final, Ciudad Universitaria, San Salvador a diferentes alturas.

PORTON N° 5 Y 6: Estos ingresos se ubican sobre la calle Circunvalación Universitaria, San Salvador, están libres de ventas informales, lo que representa un flujo ininterrumpido de peatones y vehículos.

PORTON N°7: Al igual que los ingresos 2,3 y 4, cuentan con dificultades debido a las ventas, lo que conlleva a uso inadecuado de los accesos, ocasionando un doble uso a la puerta giratoria de salida (entrada y salida). Se ubica sobre la autopista Norte, San Salvador.

Circualaciones Peatonales Principales.
La Ciudad Universitaria cuenta con muchas circulaciones para peatones los cuales son diariamente transitadas por la comunidad estudiantil, ademas se han creado senderos los cuales ayudan a comunicarse entre facultades, que en su mayoria estan gravemente descuidado y en algunos casos hasta deteriorado.

Mapa 4: *Plano de Circulaciones, Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE CIRCULACIONES PEATONAL Y VEHICULAR	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 04**

2.5.6. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO

Las diferentes especialidades impartidas en La Ciudad Universitaria, hace discernir entre las necesidades que sus académicos presentan sin embargo todas guiadas al mismo fin. El mobiliario y equipamiento urbano ha variado según sea el capital con el que cuentan las autoridades responsables de cada facultad.

Es trascendente hacer notar la deficiencia que existe actualmente, tanto las bancas, basureros como áreas de estar presentan decadencia, mal uso por parte de los estudiantes en general y falta de mantenimiento y respeto de las mismas. Es palpable que no se ha unificado el mobiliario y equipamiento en toda la Ciudad Universitaria de San Salvador y se presenta a continuación diversidades en cuanto a esto.

Imagen 32: Basurero

Imagen 33: Bolardo.

Imagen 34: Mesa tipo 1.

Imagen 35: Mesa tipo 2.

Imagen 36: Mesa tipo 3.

Imagen 37: Tipología de Luminarias

2.5.7 RIESGOS

2.5.7.1. RIESGO FISICO

En el caso del terreno del campus se poseen riesgos por algunas pendientes existentes en el mismo.

Por ejemplo, en el área del anfiteatro, la cancha ubicada frente a la Biblioteca de Ingeniería y Arquitectura, el acceso del portón del polideportivo, etc.

Un riesgo físico latente es la quebrada ubicada en la zona norte de la universidad, contigua a la calle circunvalación universitaria, que por la pendiente pronunciada del terreno y la falta de protección se convierte en un tema a ser tomado en cuenta.

Otras son las zonas de taludes altos, ya que con las lluvias, esta pueden desprender tierra y ocasionar accidentes.

2.5.7.2. RIESGO AMBIENTAL

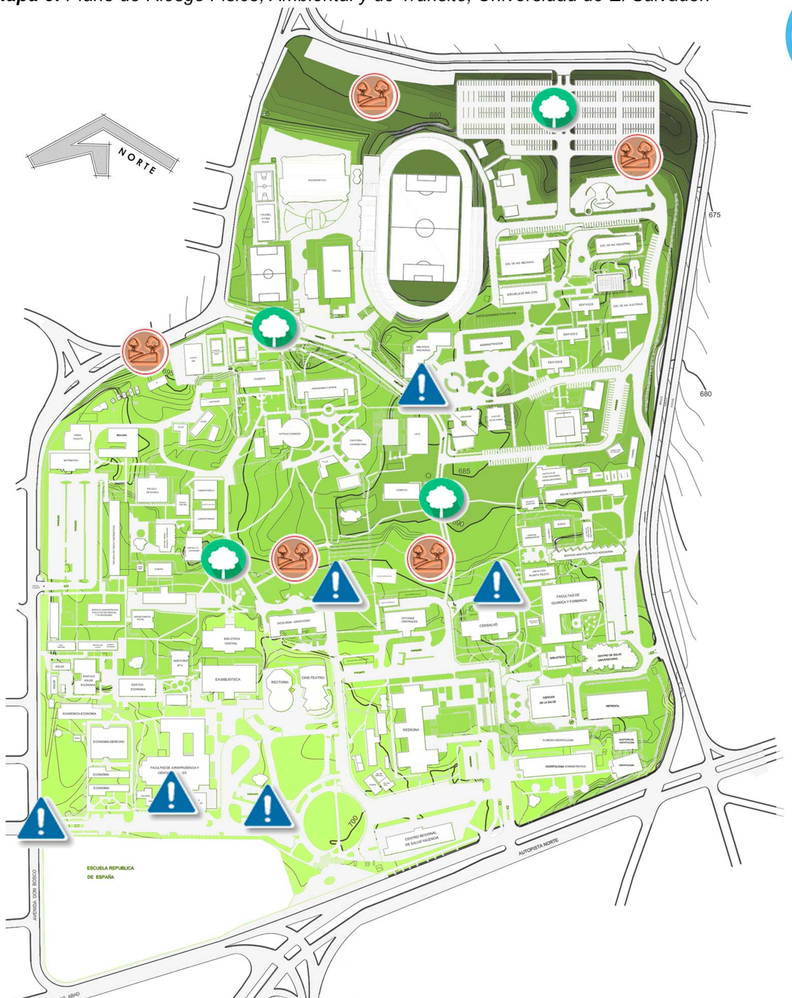
El sector de la quebrada tiene riesgo de deslizamiento cuando es época lluviosa.

Los árboles más altos, cuando se está en tiempo de lluvia o viento, pueden caerse y causar daños, esto también se da en sectores de caminos.

Imagen 38: *Riesgos por Arboles en acceso.*

Imagen 39: *Riesgos por Arboles en gradas.*

Mapa 5: *Plano de Riesgo Fisico, Ambiental y de Transito, Universidad de El Salvador.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

2.5.7.3. RIESGO DE TRANSITO

Existen diversos problemas de tránsito en el Campus Universitario, siendo el tema la movilidad urbana dentro del mismo deben ser tomados muy en cuenta.

-No existe la debida señalización para senderos, caminos y vías vehiculares.

-No existe señalización apropiada para llegar a cada facultad y edificio de las mismas, ni para edificios o zonas administrativas, bienestar universitario, etc.

-No existe la iluminación adecuada en todo el campus para poder circular con tranquilidad en horas nocturnas, para que los usuarios se sientan confiados de hacerlo al salir de clase en horas de la noche.

-En diversos puntos de la Ciudad Universitaria se da la formación de charcos que hacen de los caminos un problema en época lluviosa, teniendo el usuario que esquivarlos y transitar de manera incómoda.

-No existe espacio adecuado para estacionamiento en todo el sector. El lote vehicular crece día con día y se hace cada vez más difícil el tránsito.

Imagen 40: *Riesgo en transito por Calle Improvisada*

Imagen 41: *Riesgo en transito por Calle y Plaza improvisada*

2.5.7.4. RIESGO SOCIAL

En la universidad existen lugares que no son vigilados, son solos y en la noche no están iluminados convirtiéndolos en posibles puntos para delinquir poniendo en riesgo a los estudiantes y usuarios.

2.5.8 CONTAMINACIÓN

2.5.8.1. CONTAMINACIÓN VISUAL

En la ciudad universitaria existen varios factores de contaminación visual. El cableado eléctrico, los focos de basura en algunos puntos, edificaciones sin mantenimiento, etc. Perturban la visualización de la zona y rompe la estética del paisaje.

Imagen 42: *Acumulacion de agua.*

Imagen 43: *Fachada Sucia.*

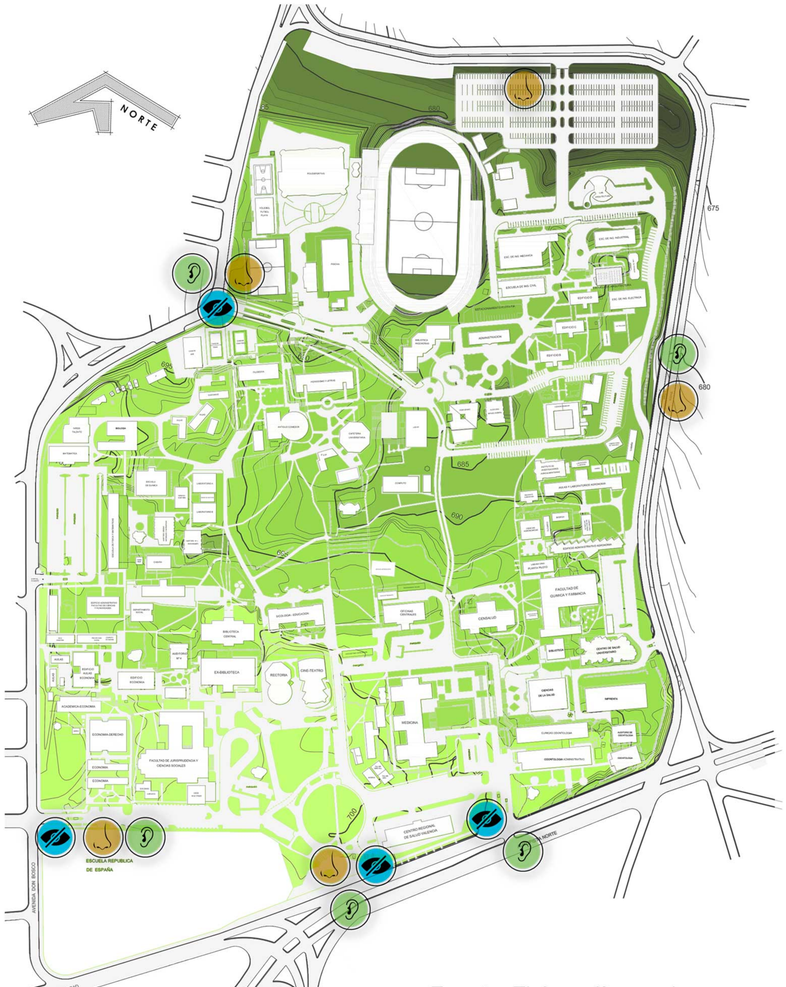
2.5.8.2. CONTAMINACION AUDITIVA

Se genera contaminación auditiva en los sectores cercanos a los accesos principales de la universidad, por los vehículos que transitan la zona.

Imagen 44: *Estacionamiento cerca de Aulas.*

Imagen 45: *Trafico pesado fuera del Campus.*

Mapa 6: *Contaminacion Visual, Auditiva y Olfativa.*



Fuente: *Elaboraciòn propia.*

2.5.8.3. CONTAMINACION OLFATIVA

En los accesos principales existe contaminación olfativa por el smog que desechan los automóviles y transporte colectivo.

En el sector donde se encuentra la quebrada también existe contaminación olfativa puesto que ahí se desechan aguas grises y negras, causando incomodidad en las edificaciones cercanas donde se imparten clase.

Los focos de basura que se encuentran en varios puntos, ya sea por basureros en mal estado o falta de limpieza en el campus generan contaminación olfativa.

Imagen 46: *Humo de Transporte Colectivo.*

Imagen 47: *Basureros en malas condiciones.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE CONTAMINACIÓN	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 06**

2.5.9. ANALISIS GENERAL DE MOVILIDAD URBANA

El Campus Universitario está sujeto a una secuencia de desventajas en cuanto a movilidad urbana se refiere. Son diversos los aspectos que a lo largo de los años han ido debilitando la toma de buenas decisiones en este tema.

Imagen 48: *Estacionamiento Derecho*

Teniendo un terreno de buenas proporciones para el buen diseño de una ciudad universitaria que cumpla con condiciones óptimas para su desarrollo, con buena organización en circulaciones y edificaciones; no se ha logrado el cometido.

La Ciudad Universitaria ha crecido desordenadamente y sin previsión alguna hacia el futuro.

Existen circulaciones improvisadas, que no cuentan con materiales adecuados para su tránsito. Así como existen otras con materiales que ya no están en condiciones óptimas para su uso. Peatonalmente tampoco existe una interconexión capaz de dirigir de la mejor manera al usuario de facultad a facultad. Hay mucha discontinuidad de circulaciones, provocando confusión al ocupante.

Imagen 49: *Estacionamiento Polideportivo.*

Las vías vehiculares y peatonales se han desarrollado a través del tiempo a partir de la ubicación de las edificaciones, patrones vehiculares y al azar, creando desorden en las mismas. No hay ejes rectores que definan una organización eficiente de las vías, provocando incongruencias entre sus conexiones.

Imagen 50: *Señalización*

Las facultades no están interconectadas vehicularmente. Se tiene que salir de una para poder ingresar a otra. Esto genera incoherencia, puesto que son parte de una misma ciudad universitaria. Se tendría que poder movilizarse internamente de una manera eficiente.

Imagen 51: *Calle habilitada conexión FIA – Oficinas Administrativas*

No se cuenta con señalización eficiente ni de calidad para dar una mejor ubicación al usuario.

2.6. ANALISIS DE SITIO

2.6.1. CLIMA

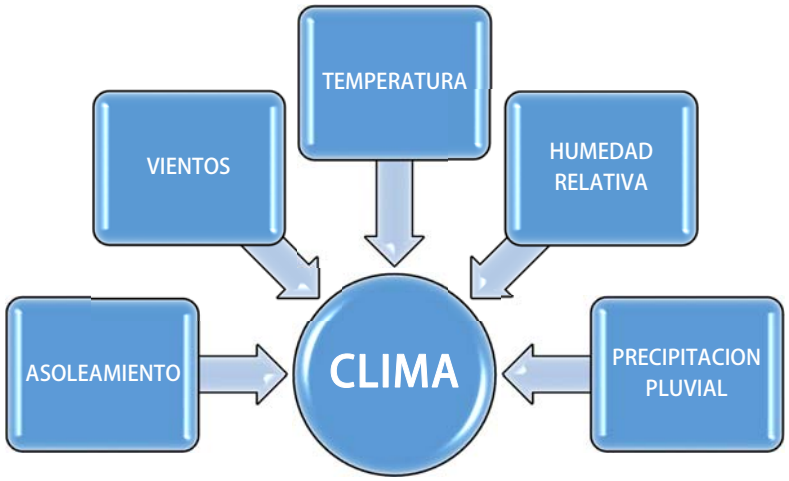
El clima es un factor muy importante a considerar para el diseño de edificaciones por lo tanto su estudio se vuelve fundamental.

San Salvador tiene un clima cálido todo el año, siendo diciembre, enero y febrero los más frescos. Las temperaturas se mantienen entre los 18 y 33 grados centígrados. Los más calurosos son de marzo a mayo. De mayo a octubre es la estación lluviosa, usualmente se producen inundaciones (sobre todo en los ríos). La temperatura varía entre el mediodía y la medianoche, debido a cambios en los niveles de humedad. La temperatura más alta registrada en San Salvador fue de 38,5 °C, la más baja fue de 4,0 °C

Tabla 2: *Parámetros Climáticos Promedios de San Salvador.*

PARAMETROS CLIMATICOS PROMEDIOS DE SAN SALVADOR													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	38.3	39.4	40.6	40.0	39.4	36.7	36.7	36.7	37.2	38.3	38.9	38.3	40.6
Temp. máx. media (°C)	30.3	30.1	32.0	32.2	30.8	29.5	30.1	30.0	29.0	29.1	28.0	28.6	30
Temp. media (°C)	22.2	22.8	23.8	24.5	24.2	23.3	23.3	23.2	22.8	22.8	22.4	22.0	23.1
Temp. mín. media (°C)	15.9	16.8	17.7	19.0	20.0	19.6	19.1	19.3	19.4	18.0	17.9	15.1	18.2
Temp. mín. abs. (°C)	7.2	9.4	7.2	12.2	14.4	13.3	14.4	15.6	11.7	12.2	9.4	8.3	7.2
Precipitación total (mm)	5.0	2.0	9.0	36.0	152.0	292.0	316.0	311.0	348.0	217.0	36.0	10.0	1734.0
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	1	1	1	5	13	20	20	20	20	16	4	2	123
Horas de sol	301	277	294	243	220	174	239	257	180	211	267	294	2957

Esquema 5: *Factores del Clima.*



El área de interés se zonifica climáticamente según Koppen, Sapper y Laurer como sabana tropical o tierra.

Caliente a una altura sobre el nivel del mar de 710 metros aproximadamente con una biotemperatura mayor a los 24° C.21

Se estudiará el departamento de San Salvador.

El clima está conformado por diversos factores como:

- Precipitaciones Pluviales
- Temperatura
- Viento
- Humedad

2.6.2. TEMPERATURA

TEMPERATURA MEDIA

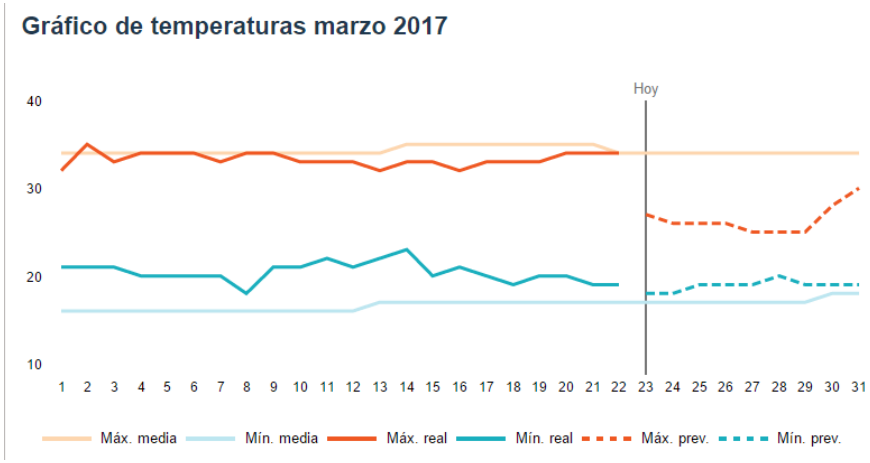
De diciembre a febrero, generalmente se registran las temperaturas más bajas en el país. La temperatura media mensual de enero de 2016 fue de 22.4ºC, cuatro décimas debajo de la norma 1981-2010 de 22.8ºC

TEMPERATURAS EXTREMA

- Máxima

Como es de esperar, la temperatura máxima diaria de mes de enero más alta fue de 39.0ºC y se midió en la estación San Miguel-UES, en el valle interior de la zona oriental del territorio nacional. Por supuesto, las temperaturas máximas diarias más bajas se Observaron en lugares mayor elevación y montañosos.

Imagen 52: *Grafico de temperaturas en marzo 2017*



- Mínima

Como en el caso de las temperaturas máximas más altas, las temperaturas mínimas diarias más altas en el país corresponden a lo observado en la estación 21.4 La Hachadura, donde fue de 21.4 ºC para el día 25 de enero.

El microclima del Campus Universitario no difiere mucho en cuanto a temperatura a la de toda la ciudad, pero el microclima interno cambia, dependiendo las condiciones naturales donde se analice, por ejemplo en el estacionamiento norte de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura presenta incidencia directa del sol todo el día, y no existe en el, vegetación que pueda modificar la temperatura.

2.6.3. HUMEDAD RELATIVA

En la mayoría de estaciones, la humedad relativa fue menor que sus normales climatológicas. El menor promedio anual se reg istró en Cerrón Grande con 63 % siendo este menor a su normal cli matológica (72 %) y el mayor promedio anual de humedadse pres entó en La Finca Los Naranjos con 89 %, siendo mayor que su nor mal (82 %).

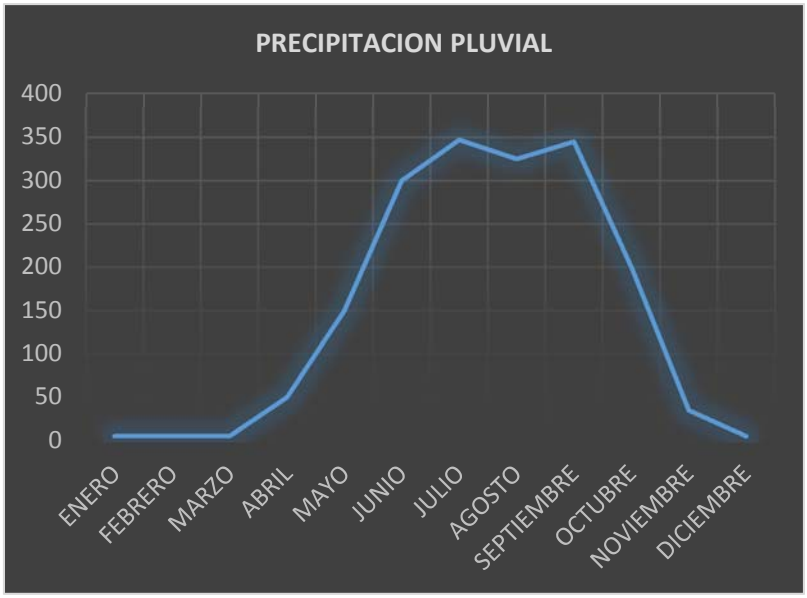
2.6.4. PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación pluvial se refiere a la cantidad de agua que cae en un determinado sector, para análisis al cual nos referiremos será a la cantidad de agua que cae sobre La Ciudad universitaria, esta cantidad de agua puede ser total en el año, en un mes o en las 24 horas de un determinado día, se mide en milímetros y la medida determina la elección ideal de los materiales en la utilización.

Lapso más frecuente de la época lluviosa en El Salvador: Generalmente inicia en el mes de mayo donde la precipitación media anual es de 347.15mm de lluvias fuertes en el mes de julio transcurridas hasta el mes de octubre.

El tiempo de mayor precipitación generalmente coincide en el periodo de clase, por tal razón es un punto a considerar para los recorridos en los espacios Es en el lapso de estos meses que la depresión natural que recorre la zona norte del campus universitario presenta crecidas en su caudal por lo que se tiene que tomar muy en cuenta este factor climatológico.

Imagen 53: *Precipitación Pluvial.*



2.6.5 ASOLEAMIENTO

RADIACION SOLAR

La irradiacion solar en la región central del área metropolitana de El Salvador es alta (5.3 kWh/m2/día), en comparación con la de otros paises como Alemania y Japòn (3.3 kWh/m2/día).

En los periodos secos el sol es intenso y aun en los lluviosos, pero con un porcentaje menor, por tal razón es conveniente buscar soluciones técnicas y prácticas para contrarrestar el efecto abrasador de los rayos solares y la temperatura. La mayor incidencia solar en nuestro país se tiene de este a oeste, por lo tanto la orientación más adecuada para ubicar edificaciones y evitar el asoleamiento directo es la norte-sur, con inclinación hacia el oeste y así evitar tener el sol al costado sur durante los 7 meses que dura su incidencia mayor.

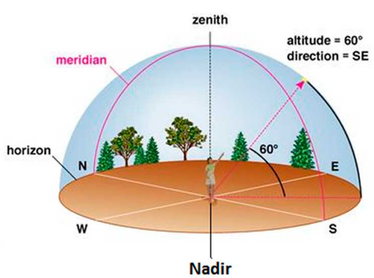


Imagen 54: *Ángulos Máximos de Declinación del Sol.*
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente*

Mapa 7: *Mapa de Asoleamiento y Vientos predominantes, Universidad de El Salvador.*

Fuente: *Elaboraciòn propia.*

2.6.6 VIENTOS

La incursión de vientos "Nortes" en nuestro país esta modulada por el sistema atmosférico denominado Corriente en Chorro y ésta por la Oscilación ártica (OA). Cuando la OA se encuentra en fase negativa, la invasión de aire fresco desde el norte del golfo de México hacia Centroamérica es más frecuente que cuando es positiva. Asimismo, la oscilación del sur/el niño (ENSO) en su fase fría (NIÑA) contribuye a la llegada de sistemas favorables a los vientos nortes dicha condición es la que se mantendrá durante el trimestre diciembre febrero 2017.

Estadísticamente los vientos con mayor velocidad se dan en los meses de noviembre a Marzo en el cual alcanzan velocidades promedio de 9Km/h. Estos se dan de norte a sur, en su mayoría.

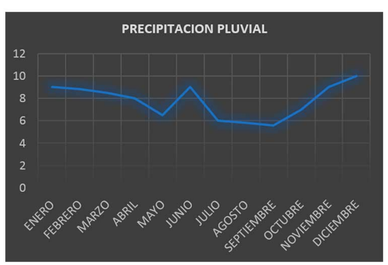


Imagen 55: *Precipitacion Pluvial.*

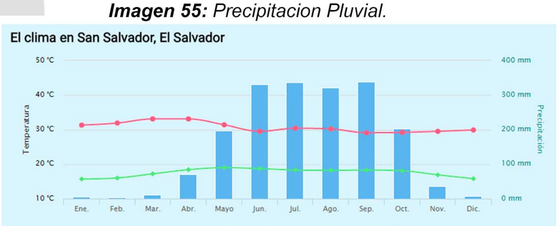


Imagen 56: *Clima en San Salvador.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE ASOLEAMIENTO Y VIENTOS	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 07**

2.6.7 ANALISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR. (FODA)

Esquema 6: *FODA.*

F O D A

FORTALEZA.

La ciudad universitaria cuenta con un area considerable de terreno, por lo que aun pueden intervenirse o tomarse en cuenta algunas zonas.

La universidad está ubicada en un lugar que es accesible desde cualquier punto del país, por lo que los estudiantes vienen de todos los departamentos.

Cuenta con abundante vegetación logrando crear un micro clima dentro de la universidad, convirtiéndose en un pulmón que es necesario proteger, posee variedad de flora y fauna.

Tienen recursos naturales que se puden aprovechar, como el agua lluvia y el sol.

OPORTUNIDADES.

La universidad cuenta con la facilidad de poder mejorar las instalaciones, acatando las normativas que deben de cumplirse. Posee espacios que pueden intervenirse estrategicamente.

Una de las características principales con la que goza la universidad de el salvador, es que dentro de su campus intregra todas las facultades, por lo que es posible realizar interconexiones al interior de la misma.

Por su abundante vegetación, se pueden realizar diseños integrando la misma para lograr ambientes confortables.

Se pueden reutilizar recursos naturales, como la recolección de aguas lluvias y la utilización del recurso solar para generar energía eléctrica.

DEBILIDADES.

A medida va incrementando la población estudiantil, surgen nuevas problemáticas con respecto a estacionamientos. La demanda de plazas genera grandes congestionamientos, ya que las vías son obstaculizadas. No se cuentan con un diseño idoneo para el fácil ingreso y desplzacimiento tanto de vehículos livianos como transporte de carga.

La periferia de la universidad cuenta con presencia delincuencial, zonas marginales o comunidades; por lo que los estudiantes y docentes están expuestos a peligros en horas diurnas y nocturnas.
Para la realización de proyectos de mejora, la universidad carece de recursos económicos sobre los cuales tiene el manejo total y absoluto, lo que ocasiona retrasos en las construcciones, siendo una entidad de gobierno las instituciones privadas de la construcción y avalacion de proyectos (OPAMSS) prefiere no intervenir dada la numerosa deuda que posee la universidad.

AMENAZAS.

La principal amenaza física con la que cuenta la universidad de El Salvador, es la quebrada San Antonio, ya que genera no solo problemas en cuanto a topografía, sino que también en época húmeda provoca inundaciones y perdidas económicas. Sin embargo ya se intervino reduciendo esta situación.

El crecimiento descontrolado del comercio informal que se ubica en cinco de los siete accesos con los que cuenta la ciudad universitaria, genera incomodidad, desconfianza e inseguridad a la hora de ingresar al recinto.

La infraestructura perimetral de la universidad no cuenta con la debida seguridad para resguardar y proteger a sus ocupantes, generando ingresos delincuenciales que afectan y dañan la propiedad ajena de los estudiantes y docentes.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.0 ANALISIS DE SECTORES

CAPITULO III

- DIVISION POR SECTORES DE LA UES

3.0. CAPITULO III.

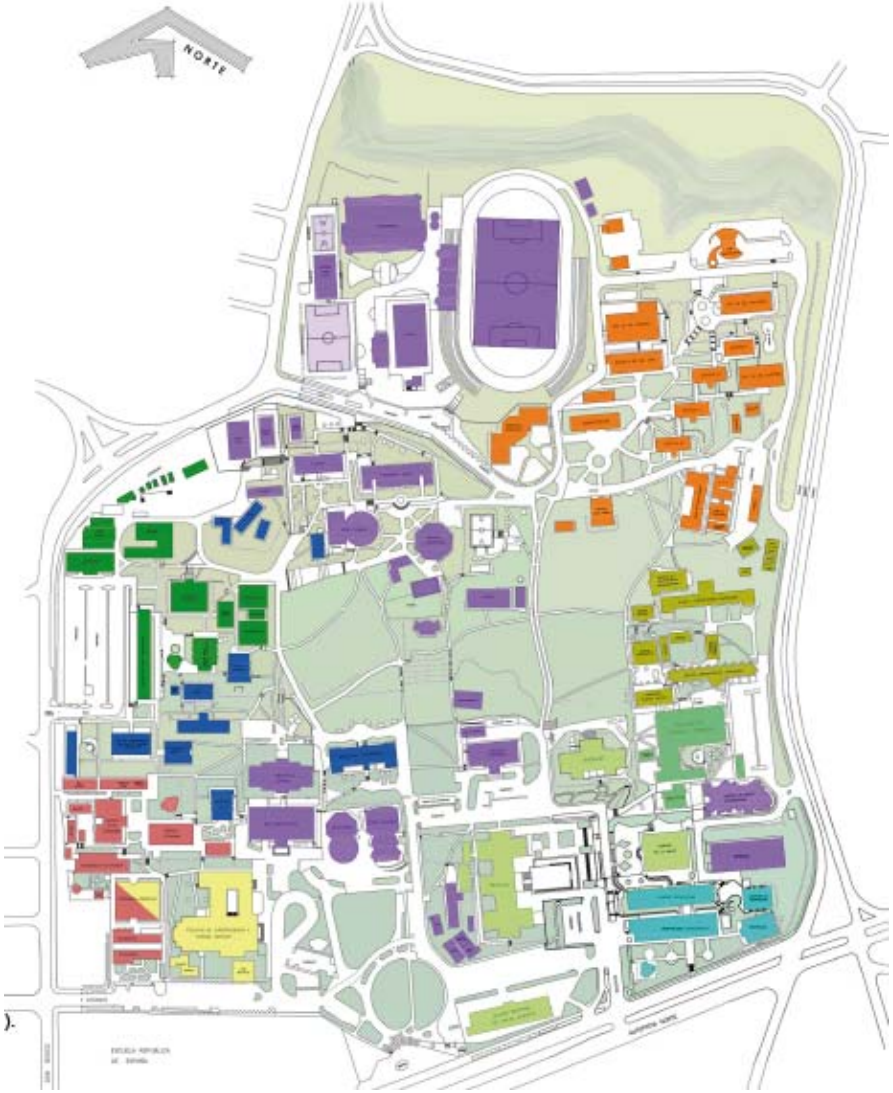
ANALISIS DE SECTORES

Se parte de un plano original, proporcionado por la Unidad de Desarrollo Físico de la Universidad de El Salvador, el cual se modifica agregándole proyectos de trabajos de graduación anteriores en el área de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, dado que las autoridades de la misma tienen ya previsto un plan de ordenamiento tomando en cuenta dichos proyectos, es decir, que el plano con el que se trabajará contempla estas modificaciones. Estos proyectos son una visión al futuro por lo cual no están desarrollados aun, pero se requiere tomarlos en cuenta para partir de ellos y realizar La Propuesta De Movilidad Urbana En El Campus Universitario.

Una de las problemáticas que se presentaba hace algún tiempo, era la quebrada que atravesaba el terreno de la ciudad universitaria, sin embargo con el esfuerzo de las máximas autoridades de la universidad, se logró intervenir dicha quebrada, para que la amenaza que presentaba se redujera casi en su totalidad, realizando un abovedamiento de la misma.

Así como éste proyecto de mejora beneficiará la vida académica de los usuarios en general, los proyectos a realizarse generaran cambios no solo en la imagen urbana y si no también en el funcionamiento de la ciudad universitaria.

Imagen 53: *Precipitación Pluvial.*



3.1. DIVISION POR SECTORES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR

Realizando un análisis más detallado y para la mayor comprensión del documento, se ha considerado sub dividir el campus universitario de la Universidad de El Salvador en cuatro sectores. La segmentación de la ciudad universitaria se define de la siguiente manera:

SECTOR I: Facultad de Ingeniería y arquitectura y Edificios Administrativos y de Apoyo.

SECTOR II: Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Facultad de ciencias y Humanidades y Edificios Administrativos y de Apoyo.

SECTOR III: Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias y Humanidades y Edificios Administrativos y de Apoyo.

SECTOR IV: Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Facultad de Química y Farmacia, Facultad de Ciencias Agronómicas y Edificios Administrativos y de Apoyo.

Esquema 8: *Delimitación de Sectores.*

3.1.1. ANALISIS GENERAL DE ILUMINACION NATURAL

Imagen 57: *Edificio de Letras*

Análisis Sector 2

La alta vegetación con la que cuenta ésta área de la Universidad es muy amplia y eso la convierte en una de las zonas donde el confort térmico es mayor. La incidencia solar es al igual que en todo el recinto, pero la copa de los árboles la minimiza. No solo en los espacios abiertos si no que también en las edificaciones.

Imagen 58: *Edificio Felipe Peña Mendoza*

Análisis Sector 3

La iluminación que refleja el sol en ésta zona ubicada al nor - poniente de la Ciudad Universitaria es muy prolongada casi en la todalidad del dia, ya que no hay mucha vegetación alta cercana a las edificaciones, sin embargo en las áreas de estancia y áreas verdes el mobiliario ha sido adaptado para utilizarse en altas horas de radiacion solar.

Mapa 8: *Sub División de Sectores*

Análisis Sector 1

Es en esta porción de la UES donde se ejecutarán seis proyectos de edificaciones, lo que trascenderá la imagen urbana influyendo en la deforestación ocasionando que la iluminacion natural sea mayor. También se poryecta un estacionamieno sobre la bóveda construida, por tanto impide la reforestacion en toda esta área.

Imagen 59: *Académica Central*

Análisis Sector 4

Ésta área de la Ciudad Universitaria ubicada al sur oriente, cuenta con iluminación directa en todas las edificaciones que conforman este sector. Abarca una porción del área verde central, generando un micro clima y dando confort a los estudiantes, docentes y demas ocupantes.

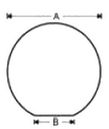
Imagen 60: *Edificio de Veterinaria*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE ANALISIS GENERAL DE ILUMINACION NATURAL	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 08**

3.1.2 DESCRIPCION TECNICA DE LUMINARIAS

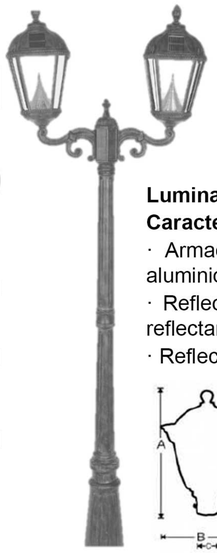
TIPO 01

Luminaria Farol tipo Globo color blanco
Características:
· Luminaria decorativa para exterior en punta de poste 3 ½" ext.
· Fabricado en fundición de aluminio en arena, color negro.
· Acrílico prismático de 1 pz de 50 cm diámetro.
· Altura recomendada del poste 3 a 6mts.

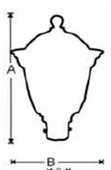


G500 (20")
Esfera sin cuello
A= 500mm
B= 161mm

TIPO 02

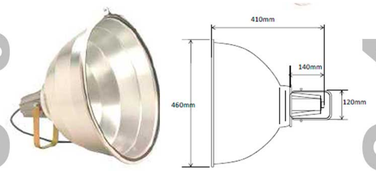


Luminaria metálica tipo Farol
Características:
· Armadura fabricada en fundición de aluminio en arena de alta duración.
· Reflector de aluminio acabado en alta reflectancia, acabado en pintura.
· Reflector de acrílico prismático.



A=625mm
B=450mm
C=76mm 3"
(ENTRADA POSTE)

TIPO 03



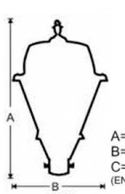
Luminaria Metálica
Características:
· Luminario fabricado por fundición de aluminio de 18" (460 mm) de diámetro, diseñado y construido para lograr una mayor efectividad.
· Abrazadera tipo "u" galvanizada giratoria.
· Acabado en blanco pintura electrostática

TIPO 04

BOLARDO
Características:
· Cuerpo de acero inxidable de 500 mm de altura y 140 mm de diametro.
· Base de 300 mm de diametro empotrable de acero inoxidable.
- Acabado con pintura epoxi.

TIPO 05

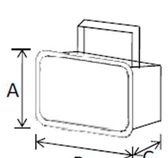
Luminaria para exterior decorativa
Características:
Luminario decorativo tipo farol colonial hacienda auto balastrado. De construcción sólida en fundición de aluminio en arena. Utiliza aluminio con acabado tipo alzak, cristales claros termo templado a prueba de impactos y choques térmicos. Pintura en polvo aplicada electrostáticamente que retarda la corrosión. En ciertas aplicaciones, los luminarios deben tener forma y dimensiones que resulten armoniacas con el medio ambiente. Montaje tipo punta de poste con entrada 3" nominal.



A=970mm
B=510mm
C=89mm 3 1/2"
(ENTRADA POSTE)

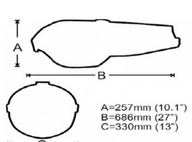
TIPO 06

Reflector doble tipo Águila
Características:
Armadura fabricada en fundición de aluminio en arena, acabado en pintura electrostática en color negro. Reflector de aluminio acabado en alta reflectancia acabado anodizado en alto brillo cristal termotemplado.



A= 265mm
B= 230mm
C=180mm

TIPO 07



A=257mm (10.1")
B=686mm (27")
C=330mm (13")

Reflector en Poste de alumbrado
Características:
· Acabado en pintura poliéster en polvo
· Acabado electrostático proporcionando superior resistencia contra la corrosión.
· Cuenta con una porta lámpara que le permite cambiar las formas fotométricas 12 posiciones.
· Conjunto óptico y equipo de control totalmente sellado
· Diferentes tipos de refractor
· Montaje para brazo con abrazadera de dos tornillos

3.2. SECTOR I

- Facultad de Ingeniería y Arquitectura
- Edificios Administrativos y de Apoyo
- Estadio Universitario

Imagen 61: *Edificio de Académica Central*

3.2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

Este primer sector en análisis se desplaza al norte de La Ciudad Universitaria; desde el nor-poniente de la Avenida Don Bosco al nor-oriente de la Circunvalación Universitaria.

Imagen 62: *Estadio Universitario*

Esquema 9: *Delimitación de Sector I*

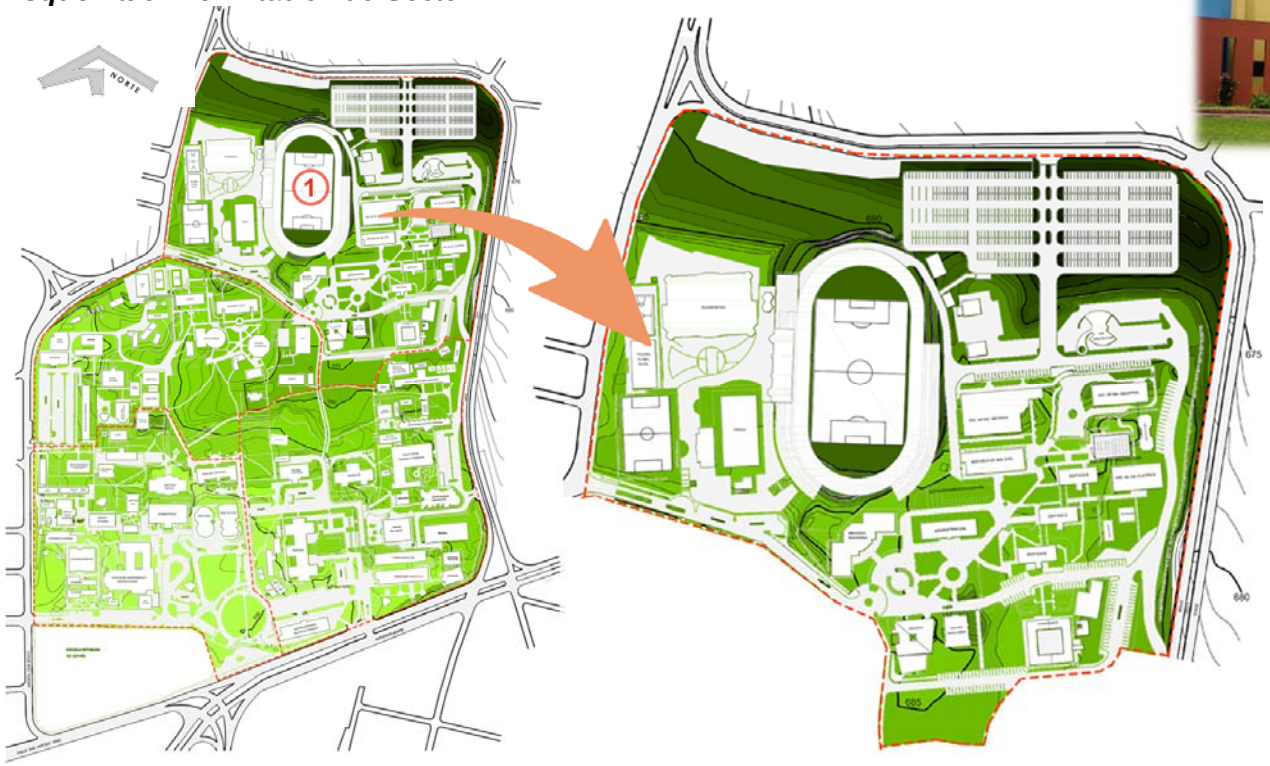


Imagen 63: *Edificio de Ingeniería Industrial*

3.2.2. ACCESIBILIDAD

La Facultad de Ingeniería y Arquitectura cuenta con un portón de ingreso controlado vehicular y peatonalmente. Ubicado sobre la avenida Don Bosco.

3.2.2.1. ACCESO PEATONAL

El acceso peatonal del sector I, se encuentra a los costados del acceso vehicular, ingreso y salida respectivamente. Cuenta con un sistema de puertas giratorias y una puerta abatible para el ingreso de personas con movilidad reducida u otro impedimento físico y una pequeña área que se encuentra techada.

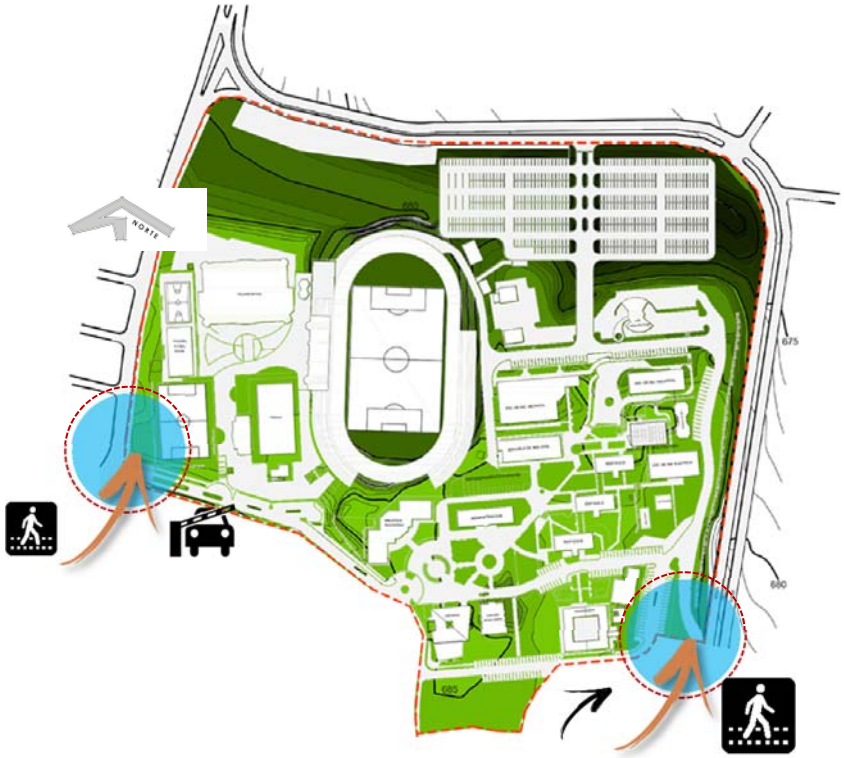
Imagen 64: *Acceso Vehicular*

3.2.2.2. ACCESO VEHICULAR

La facultad de ingeniería y arquitectura cuenta con D portón de ingreso vehicular controlado con sistema mecánico de pluma. En proyectos que están por realizarse, se proyecta un nuevo portón de acceso ubicado sobre la Calle Circunvalación Universitaria. Acceso que contará con las medidas adecuadas para lograr la fluidez vehicular.

Imagen 65: *Acceso Peatonal*

Esquema 10: *Accesibilidad en Sector I*



SECTOR 1

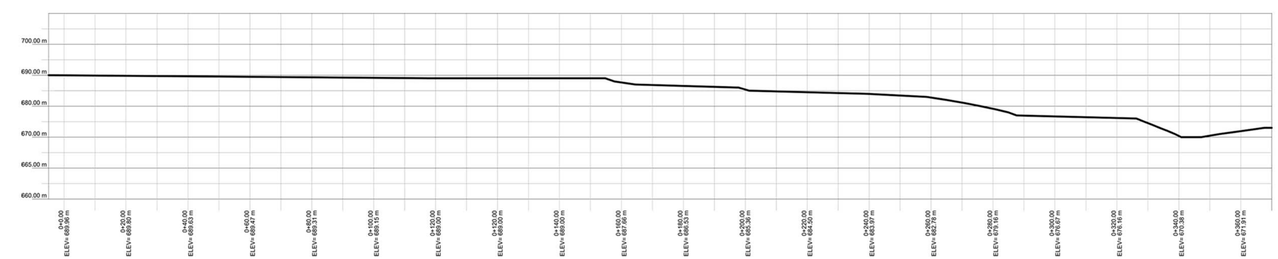
Mapa 9: *Plano Topográfico - Sector I.*

Fuente: *Elaboración propia.*

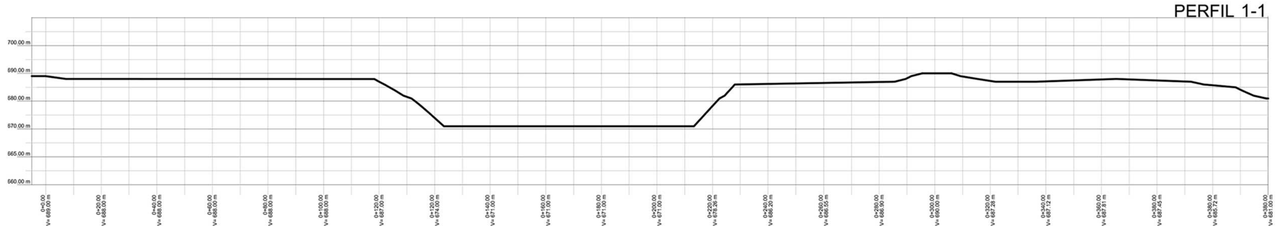
3.2.3. TOPOGRAFÍA

Los niveles del suelo en toda la Universidad de El Salvador son muy variados, mediante el crecimiento y expansión de ésta, se fueron generando nuevas edificaciones que han sido adaptadas a la tipología del suelo en que se ubican, para crear una edificación ideal con parámetros reglamentados.

Estas variantes de nivel, han creado un juego de terrazas, jerarquizadas por gradas o rampas. En esta área de estudio específicamente, la topografía se ve alterada de gran manera, ya que se cuenta con el Estadio Universitario y es aquí donde se demuestra que la topografía original fue alterada abruptamente para el fin. Además en esta zona se encuentra la quebrada San Antonio que ya está siendo intervenida, pero que hace poco tiempo presentó una de las principales amenazas en la Ciudad Universitaria, el proyecto de mejora, consistió en la creación de una bóveda reduciendo así casi en su totalidad ésta variante topográfica.



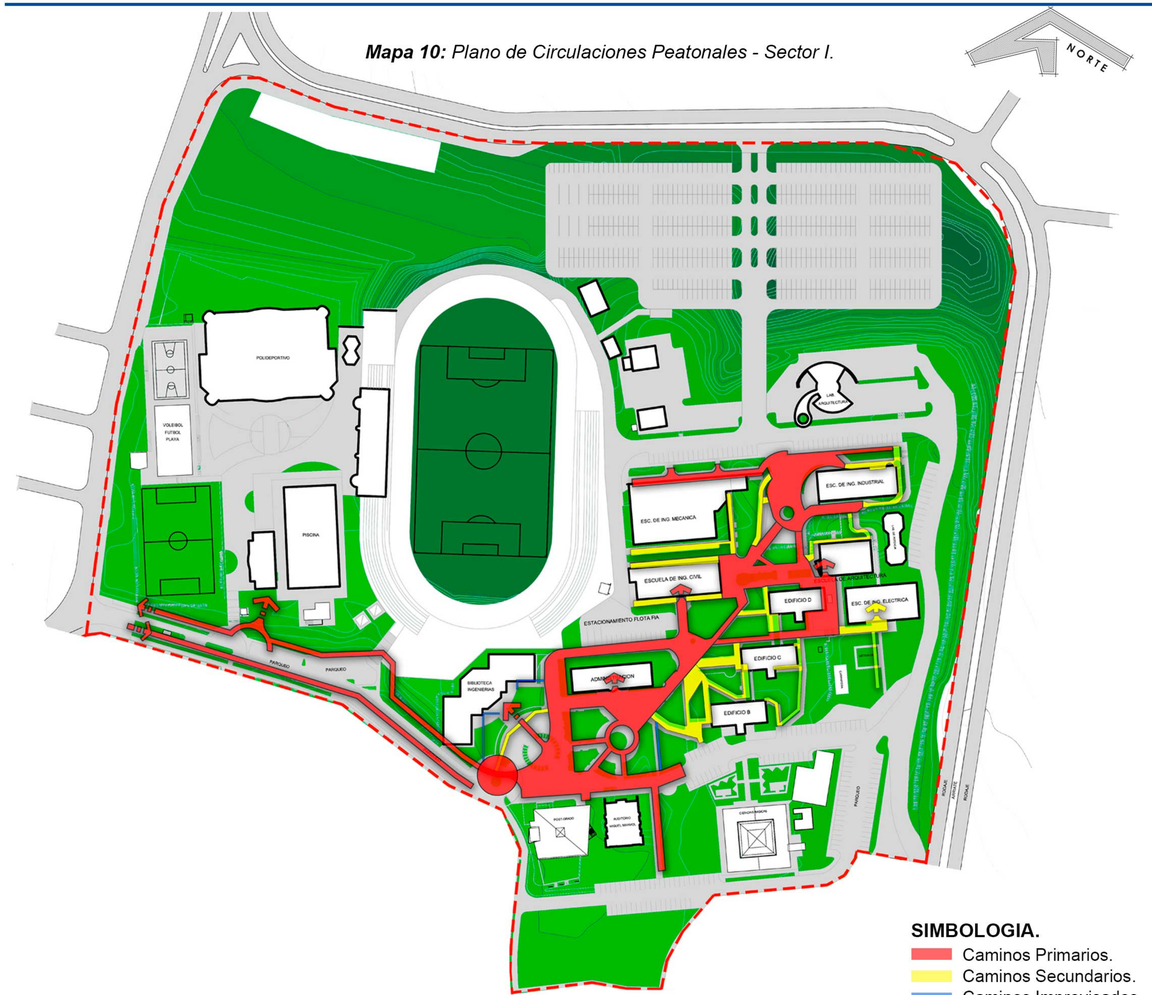
PERFIL 1-1



PERFIL 2-2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO Y PERFILES TOPOGRAFICOS SECTOR I	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 09**

Mapa 10: *Plano de Circulaciones Peatonales - Sector I.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA

3.2.4.1. Circulación Peatonal

SECTOR 1

En la Ciudad Universitaria se identifican tres tipos de circulariones peatonales, los caminos principales, secundarios e improvisados. El diseño de estas circulaciones pressenta inconsistencias en varios aspectos, por lo que no es del todo eficiente y conveniente para los usuarios que posean o no alguna discapacidad.

- Caminos Principales.

Los caminos principales de esta zona se encuentran en el acceso del polideportivo y el que dirige desde la plaza de la FIA hasta ingeniería Industrial. Son ejes marcados que definen las demas circulaciones.

- Caminos Secundarios.

Son los caminos que conectan de manera indirecta a las dife rentes edificaciones de esta la facultad, en este caso la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Estos dirigen hacia los edificios aledaños y otras edificaciones que existen en el recinto.

- Caminos Improvisados.

Existen caminos improvisados en la zona hechos por los peatones para acortar recorridos y por mala cultura del uso de las circulaciones correspondientes. Se pueden observar en las áreas verdes mayormente.

Imagen 66: *Camino Peatonal Principal.*

Imagen 67: *Camino Peatonal Secundario.*

Imagen 68: *Camino Peatonal Improvisado.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO Y PERFILES TOPOGRAFICOS SECTOR I.	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 10**

Mapa 11: *Plano de Circulaciones Vehiculares - Sector I.*

SIMBOLOGIA.

- Circulacion Vehicular.
- E Estacionamientos.
- A Accesos.
- S Salidas.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4.2. CIRCULACIÓN VEHICULAR

SECTOR 1

Las circulaciones vehiculares en este sector presentan deficiencias, debido a que internamente la Ciudad Universitaria no cuenta con una conexión, es decir para desplazarse de una facultad a otra es necesario salir de la Universidad.

Existen circulaciones que tienen interrupciones que obstaculizan el flujo constante. Inclusive cuando hay eventos importantes en el campus universitario, estas circulaciones colapsan, ya que la vía se satura y los conductores deben maniobrar para poder desplazarse en la Universidad.

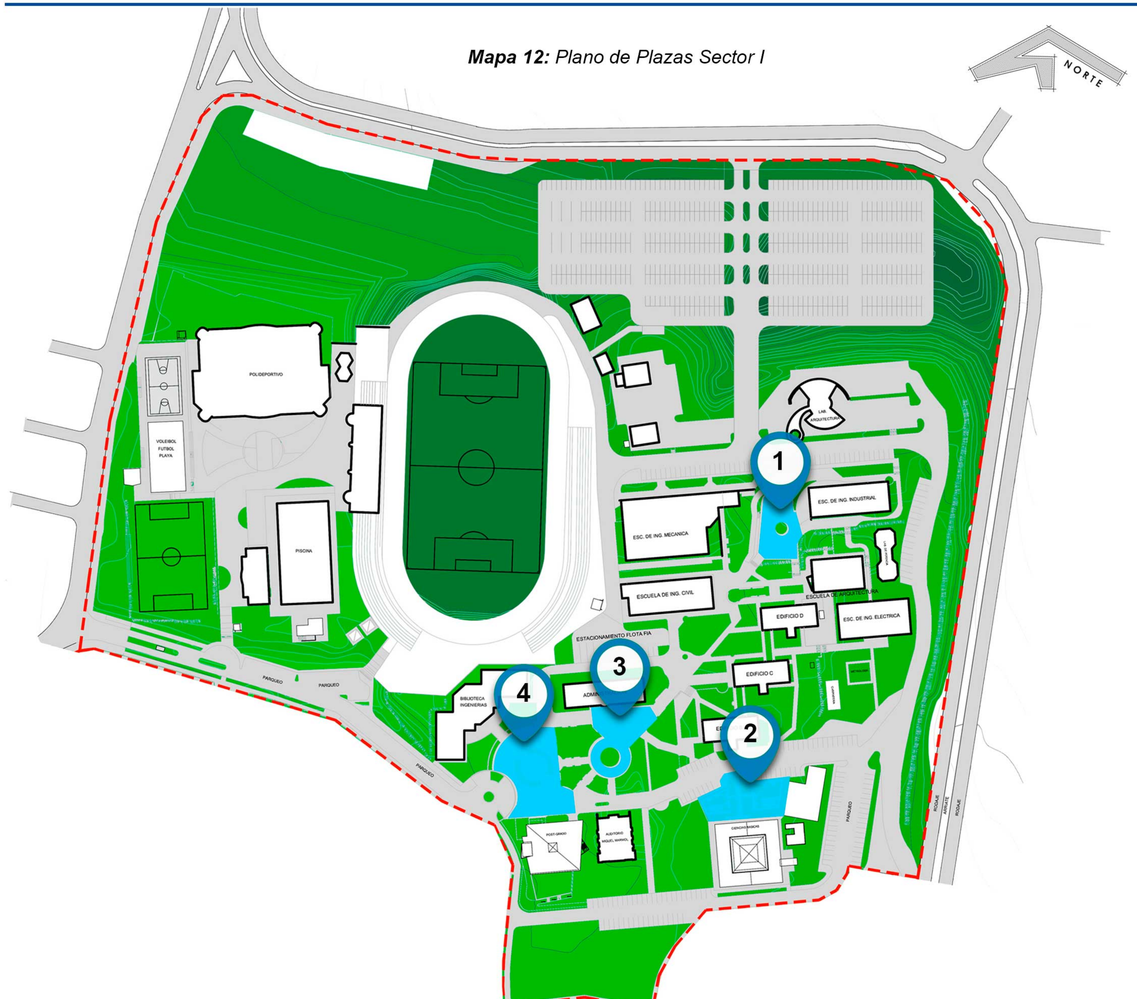
Imagen 69: *Camino Peatonal Principal.*

Imagen 70: *Camino Peatonal Principal.*

Imagen 71: *Camino Peatonal Principal.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE CIRCULACION VEHICULAR SECTOR I	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 11**

Mapa 12: *Plano de Plazas Sector I*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4.3. PLAZAS

SECTOR 1

En este sector las plazas cumplen la función de ser puntos de referencia para los usuarios. La plaza del polideportivo es un espacio grande que reúne una gran cantidad de personas cuando se realizan eventos especiales.

La plaza frente a la administración académica de la facultad de ingeniería y arquitectura es un espacio en el que convergen diferentes caminos que llevan a los edificios de la facultad. Además, sirve como punto de encuentro y se realizan diversos eventos a lo largo del año en esta área.

Las demás plazas que se encuentran en este sector también dirigen a otros edificios. Como se dijo anteriormente existen proyectos planteados para esta facultad, los cuales se han proyectado en el plano de manera que se observan otras plazas diferentes a las que están.
La plaza 2 y 4 son plazas proyectadas en propuestas de tesis anteriores. Las plazas 1 y 3 son las que existen actualmente.

Imagen 72: *Imagen plaza 1*

imagen 73: *Imagen plaza 2*

Imagen 74: *Imagen plaza 3*

Imagen 75: *Imagen plaza 4*

SECTOR 1

Mapa 13: *Plano de Mobiliario Urbano Sector I*

SIMBOLOGIA.

- Bancas de cemento
- Mesa circular
- Basureros
- Mesa cuadrada

Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4.4. **Mobiliario Urbano**

El mobiliario urbano que se encuentra en el sector en estudio son bancas, basureros y mesas. Algunos de ellos han tenido mejoras. Con la creación de nuevas áreas techadas para mesas se ha cambiado no solo la imagen urbana de la facultad de Ingeniería y Arquitectura, si no que también los estudiantes han sido los mas beneficiados.

Pero de igual forma éstas necesitan mayor confort, ya que la estructura no es la mas adecuada en la temprofrada húmeda de nuestro país, se hace casi imposible resguardarse aún teniendo cubierta.

Las bancas han sido diseñadas y moldeadas junto a las áreas verdes, creándo espacios de estancia en su mayoria con poca radiación solar gracias al follaje de la vegetación alta que se encuentra en ésta área. Sin embargo hay otras que fueron establecidas en lugares no apropiados y solo pueden ser utilizadas en tempranas horas por el impacto de la luz del sol.

En cuanto a los basureros, se puede analizar que el mobiliario es insuficiente y los que existen estan deteriorados o en peor caso, no hay. Se agrega a esta problemática la falta de cultura e higiene de algunos usuarios que no hacen buen uso de las instalaciones en general.

Imagen 76: *mesa circular para 6 personas.*

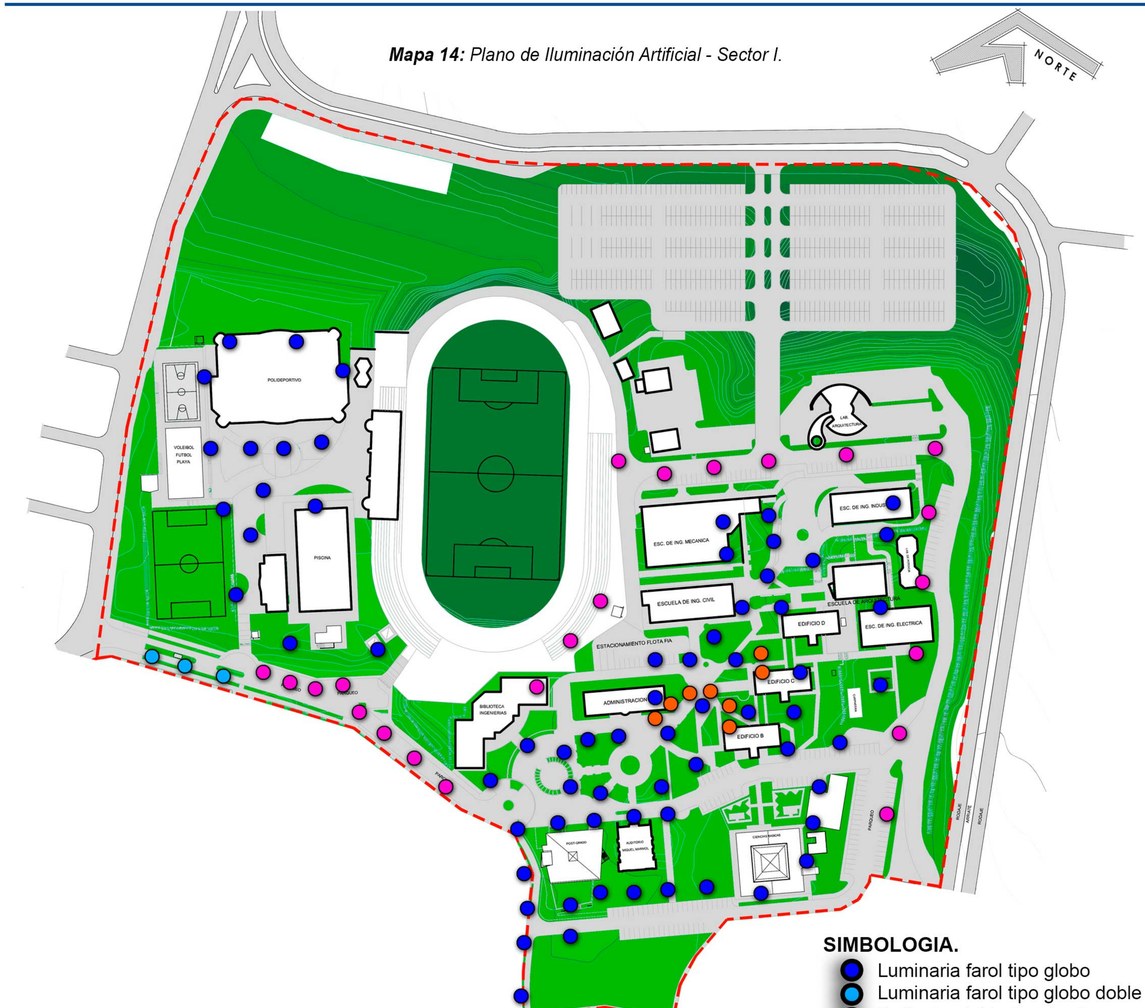
Imagen 77: *Bancas de concreto en plaza de FIA*

Imagen 78: *depósitos de basura*

Imagen 79: *mesa rectangular para 4 personas.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE MOBILIARIO URBANO	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 13**

Mapa 14: *Plano de Iluminación Artificial - Sector I.*



SIMBOLOGIA.

- Luminaria farol tipo globo
- Luminaria farol tipo globo doble
- Reflector doble tipo águila
- Bolardo con luz

Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 1

3.2.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL

La Ciudad Universitaria cuenta en su recinto con iluminación artifical, generando espacios que resulta fácil desplazarse en horas en horas nocturnas. También existen espacios sin la adecuada iluminación noctura lo que dificulta el tránsito para los usuarios porque genera inseguridad.

Existe diferentes tipos de luminarias que van variando en cada sector. El área en estudio es el Sector I y es en éste donde se presenta la siguiente tipologia:

Imagen 80: *Luminaria Farol tipo Globo color*

Imagen 81: *minaria Farol tipo Globo Doble color blanco.*

Imagen 82: *Reflector Doble tipo Águila.*

Imagen 83: *Bolardo con luz.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL SECTOR I	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 14**

Mapa 15: *Plano de Estacionamientos - Sector I.*

SIMBOLOGIA.

- Parqueo Autorizados.
- Parqueo Improvisado.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4.6. Estacionamientos

SECTOR 1

Los estacionamientos en éste sector presentan muchos inconvenientes, debido a que el ancho de la vía no está adaptado para el ingreso de flota vehicular pesada, ocasionando problemas a la hora de acceder a la Ciudad Universitaria.

Añadiendo otro factor negativo, se menciona que el número de plazas de aparcamiento es muy reducido y la demanda es éstos es más del doble, ocasionando que los usuarios utilicen de forma inadecuada las áreas verdes.

Inclusive el estacionamiento para docentes y personal administrativo es insuficiente y se ve la necesidad de estacionarlos en las áreas que han sido destinadas para los usuarios.

Además se presenta la problemática, que el diseño urbano arquitectonico de las plazas vehiculares no está en óptimas condiciones y con el incremento de estudiantes hace que en horas de mayor afluencia el tráfico interno sea incontrolable.

Con la incorporación de un estacionamiento en el área norte de la Ciudad Universitaria, se pretende disminuir ésta problemática. Se creará un nuevo portón de acceso al norte del Campus universitario y las demas instalaciones.

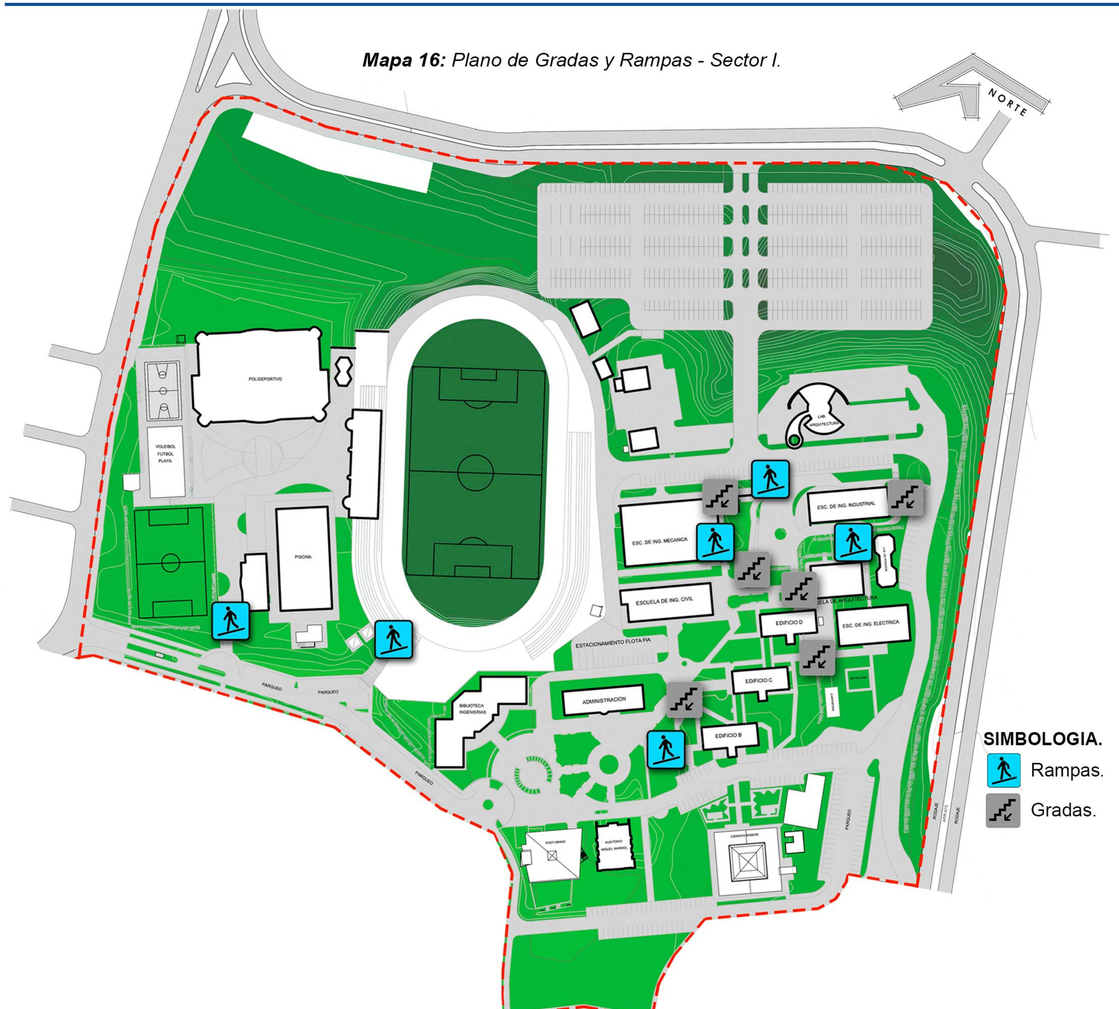
Imagen 84: *Área de Ciencias Básicas.*

Imagen 85: *Área de Ingeniería Industrial.*

Imagen 86: *Área de Laboratorio de Tecnología de Arquitectura.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE ESTACIONAMIENTO SECTOR 1	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 15**

Mapa 16: *Plano de Gradas y Rampas - Sector I.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4.7. Gradas y Rampas

SECTOR 1

Gradas

El diseño de las circulaciones verticales en el primer sector es variado, se va adaptando según la topografia y el área en el que se encuentran. La mayoria estan en buen estado, sin embargo con las remodelaciones y/o ampliaciones que se han realizado han perdido la organizacion inicial.

La particularidad de éstas es casi similar en todo el sector. Se respetan parametros de huella de 0.30cm y contrahuella de 0.175cm, pero varían las dimensiones del descanso según el nivel del entorno.

Imagen 87: *Área de Arquitectura.*

Imagen 88: *Área Edificio F-10.*

Conectan espacios, accesos y edificios en general, la ubicación es un factor importante ya que esto las hace más concurridas, el problema radica en que no cuentan con iluminacion artificial para poder desplazarse en horas nocturnas de manera confiable..

Rampas

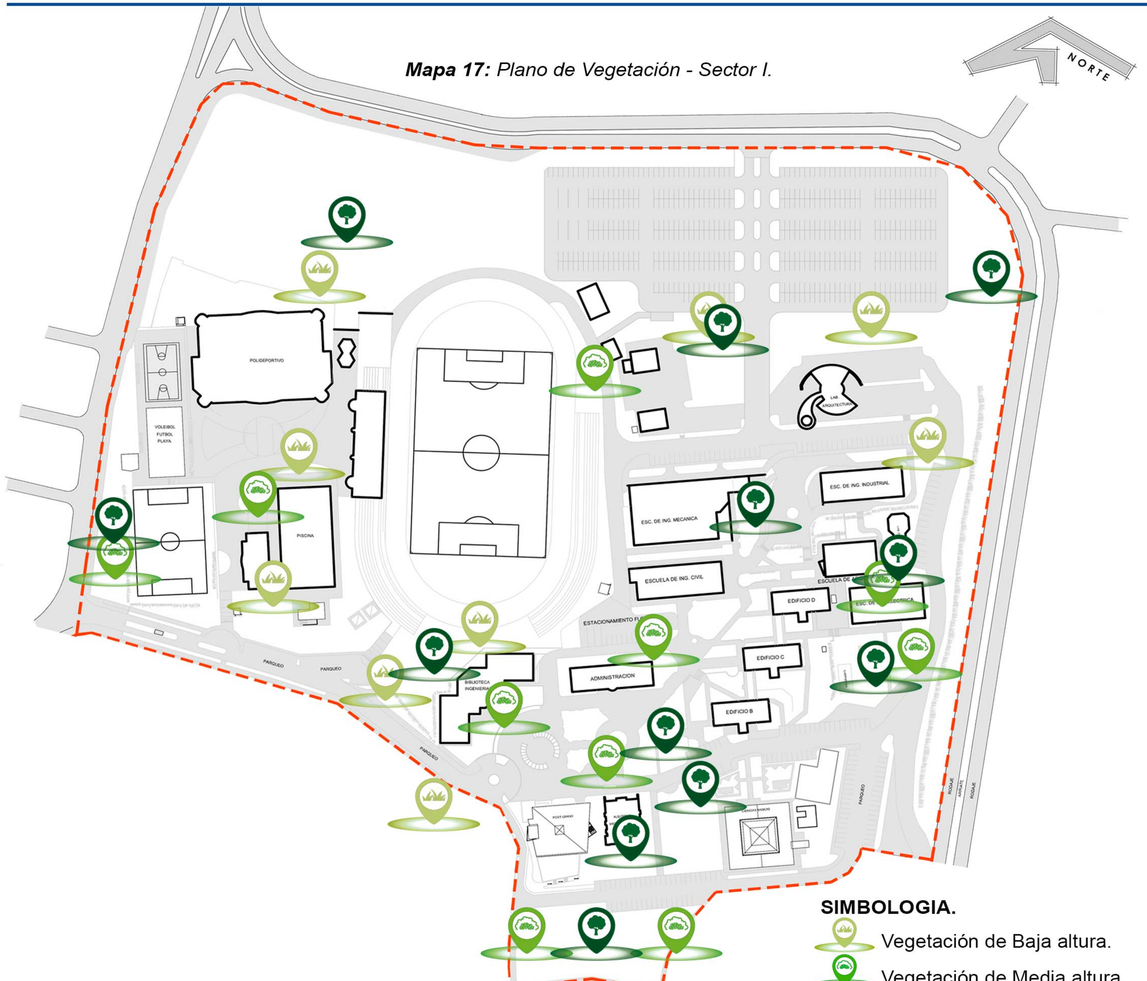
Se encuentran ubicadas a los edificios administrativos y académicos, facilitando el aaceso a las mismas.

Las dimensiones, los pasamanos y el porcentaje de las rampas no permiten que una persona con movilidad reducida pueda desplazarse sin ninguna dificultad.

Imagen 89: *Camino Peatonal conector de Edificio B y C.*

Imagen 90: *Rampa colindante al Edificio de Ingeniería Industrial.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE GRADAS Y RAMPAS SECTOR I	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 16**



Mapa 17: *Plano de Vegetación - Sector I.*

SIMBOLOGIA.

- Vegetación de Baja altura.
- Vegetación de Media altura.
- Vegetación de Gran altura.

Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 1

3.2.4.8. VEGETACION

El área verde es vital en todo entorno, crea sensaciones de confort y crea un ambiente cálido. La Ciudad Universitaria cuenta con amplia vegetación, se clasifica mapra una mayor comprensión, como vegetación alta, vegetación media y vegetación baja.

Se entenderá como vegetación alta, los árboles que su altura pase los 6 metros y que por tanto su follaje sea mayor; vegetación media los árboles que su altura máxima sean 6 metros, es aqui donde se incorporan arbustos, setos y se entenderá por vegetación baja a la grama en general.

En éste tramo la vegetación es proporcional a las edificaciones debido a que el deiseño de éstas ha respetado la ubicación de los árboles de gran follaje, pero en el área donde se proyecta el estacionamiento para uso de los visitantes del estadio universitario y demás alumnos, por estar sobre bóveda es casi imposible a largo plazo obtener vegetación alta, sin embargo podria implementarse vegetacion baja como decoración.

Imagen 91: *Vegetación en plaza FIA.*

Imagen 92: *Vegetación en area de Académica Central.*

Imagen 93: *Vegetación en camino peatonal Biblioteca de FIA.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE VEGETACIÓN SECTOR I	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 3000 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 17**

3.3. SECTOR II

- Facultad de Ciencias Naturales y Matemática
- Facultad de Ciencias y Humanidades
- Edificios Administrativos y De Apoyo

3.3.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

El segundo sector en análisis se ubica al oriente de la Ciudad Universitaria; sobre la Avenida Don Bosco limitando con el Centro Escolar España y Centro Escolar Morazán.

Esquema 11: *Delimitación de Sector II*

Imagen 94: *Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas*

Imagen 95: *Facultad de Ciencias y Humanidades*

Imagen 96: *Comedor Universitario*

3.3.2. ACCESIBILIDAD

Al sector II se puede accesar desde la avenida Don Bosco, que conecta al Norte con la calle circunvalación universitaria y al sur con la autopista Norte. El acceso está ubicado frente a las instalaciones de ANDA.

3.3.2.1. ACCESO PEATONAL

El acceso peatonal de este sector se encuentra al costado derecho del acceso vehicular. Posee un control mediante un sistema de puertas giratorias para entrada y salida, las cuales están techadas.

La dimensión de este acceso es de 2.50 metros aproximadamente, permitiendo así el buen desplazamiento de las personas que ingresan y salen del lugar.

3.3.2.2. ACCESO VEHICULAR

El acceso vehicular al sector II posee control mediante sistema de plumas, para el acceso y salida de vehículos.

No se encuentra techado y no posee el carácter predominante que tiene un acceso de este tipo.

Imagen 97: *Acceso Peatonal, Vista Interior.*

Esquema 12: *Sector II. Universidad de El Salvador*

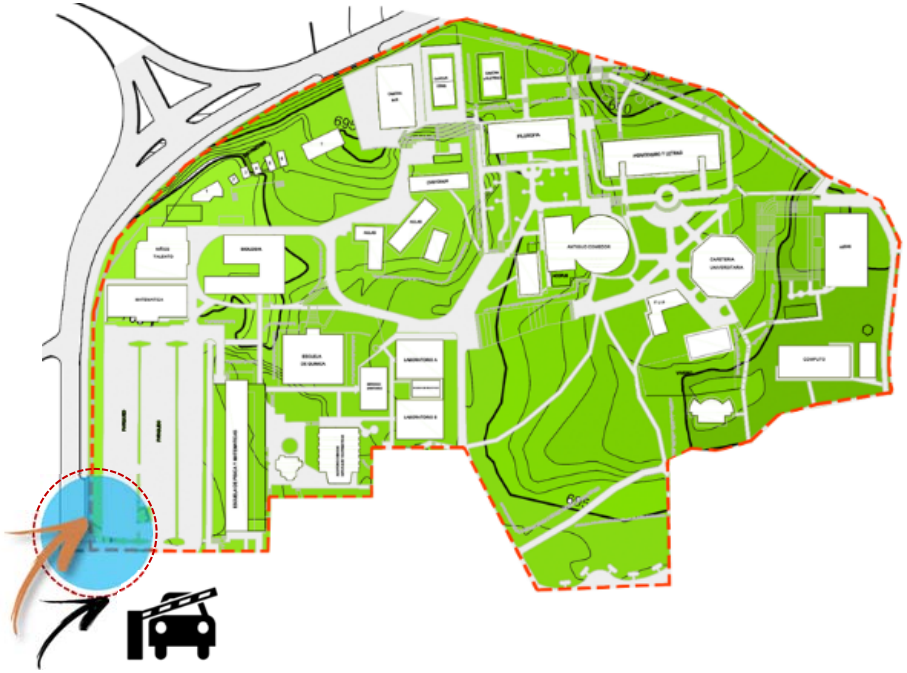


Imagen 98: *Acceso Vehicular, Vista Interior*

3.3 TOPOGRAFÍA

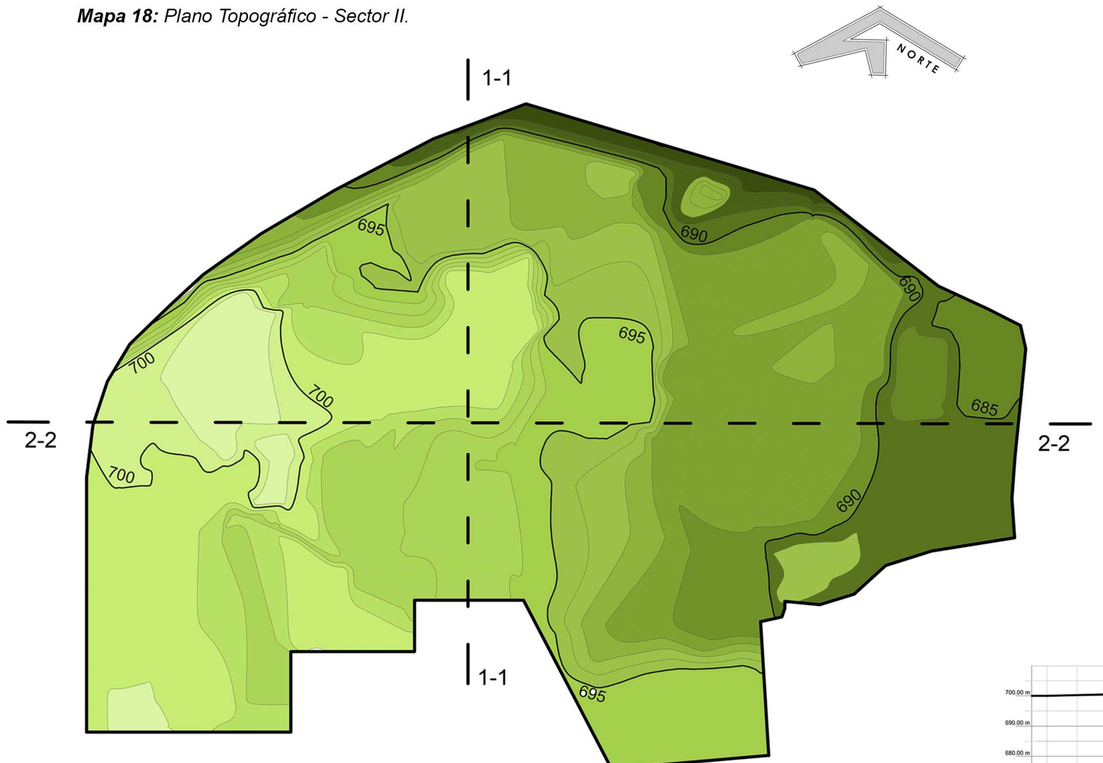
SECTOR 2

La topografía se divide en dos ramas de estudio: planimetría y altimetría. En los cuales se detalla la superficie de la tierra, describiendo sus accidentes y características.

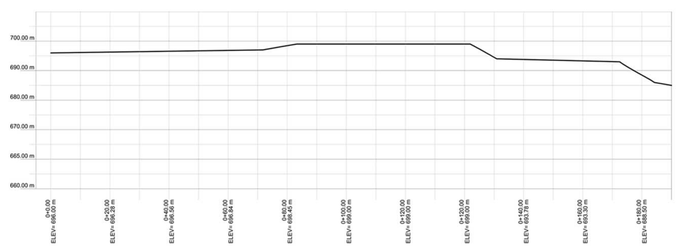
En el sector II del área de estudio la topografía es quebrada. Como se aprecia en el esquema, al nororiente del sector la topografía va descendiendo, pero no bruscamente, llegando a una cota de 685 metros sobre el nivel del mar.

Al sur poniente del sector, posee el nivel más alto del terreno con una cota de 700 metros sobre el nivel del mar, dando lugar a la zona más plana del sector.

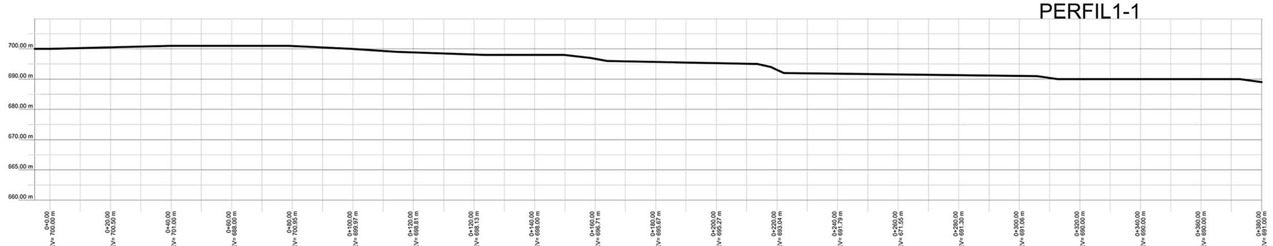
Mapa 18: *Plano Topográfico - Sector II.*



Fuente: *Elaboración propia.*



PERFIL1-1

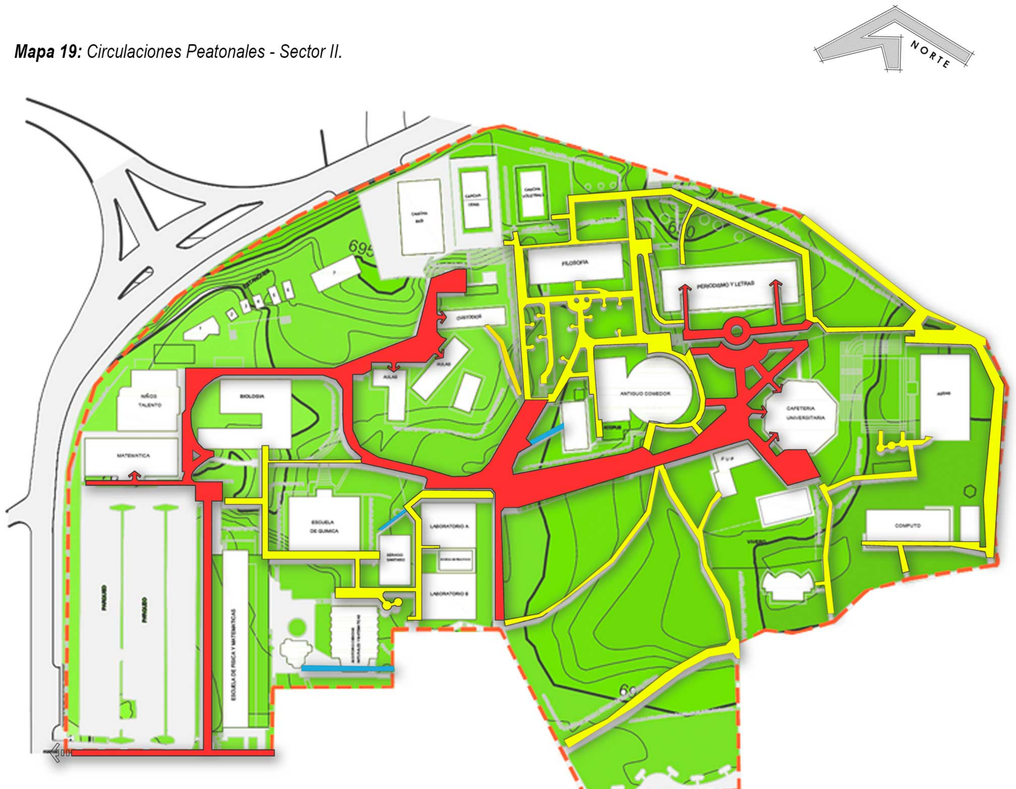


PERFIL 2-2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO Y PERFILES TOPOGRAFICOS SECTOR II	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 18**

SECTOR 2

Mapa 19: *Circulaciones Peatonales - Sector II.*



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

- Caminos Primarios.
- Caminos Secundarios.
- Caminos Improvisados.

3.3.4. ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA

3.3.4.1. Circulación Peatonal

- Caminos Principales.

En éste sector, los caminos principales conectan facultades con facultades, edificio con edificio sin ninguna dificultad. Cuentan con las dimensiones minimas reglamentadas y por la fluencia de usuarios en horas de ingreso o salida de horas-clase, se vuelven un poco intransitadas debido a su ancho.

Imagen 99: *Camino Principal Ciencias y Humanidades*

- Caminos Secundarios.

Éstas circulaciones se localizan en la periferia de la mayoria de edificaciones, creando conexiones directas e indirectas. Es en este sector que posee una de las circulaciones que se dirigen al Polideportivo, siendo el sector que mas desplazamiento estudiantil tiene y en horas “pico” academicas que vuelve de difícil acceso.

Imagen 100: *Camino Principal.*

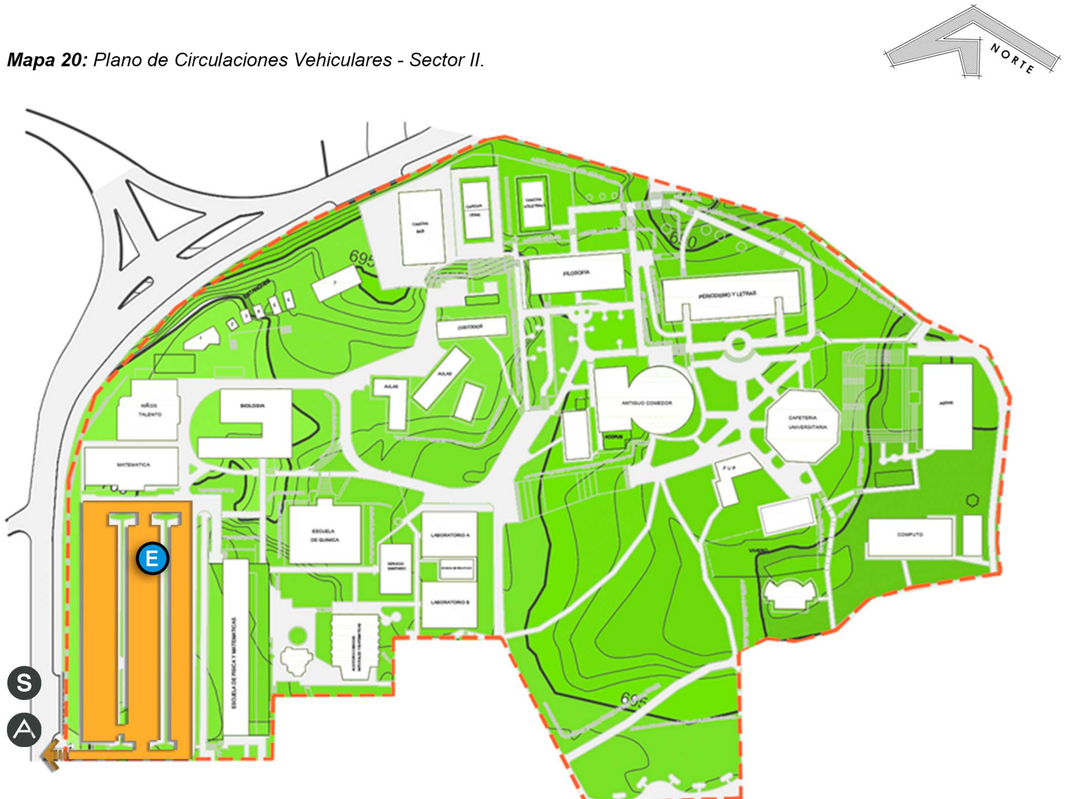
- Caminos Improvisados.

La necesidad de desplazarse de una manera mas factible, crea la necesidad de “acortar” distancias. Y no es la ecepción en este sector, el estado de las ciruclaciones no es tan deterioradas, pero se pudiese mejorar para generar y brindar una imagen urbana diferente.

Imagen 101: *Camino Impovisado.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE CIRCULACIONES PEATONALES SECTOR II	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 19**

Mapa 20: *Plano de Circulaciones Vehiculares - Sector II.*



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

- Circulacion Vehicular.
- E Estacionamientos.
- A Accesos.
- S Salidas.

3.3.4.2. Circulación Vehicular.

SECTOR 2

Las circulaciones vehiculares presenta una de las problematicas mas engorrosas, debido que para poder estacionarse o trasladarse desde la acera hasta la ubicación del vehiculo, se hace un poco complicado, debido a que no cuenta con el espacio suficiente para cubrir el número de vehiculos necesarios ocasionando que se estacionen de manera inadecuada obstaculizando las vías peatonales.

Se encuentran circulaciones peatonales que tienen interrupciones por el posicionamiento de motos en lugares no diseñados, pero tanta la necesidad que aun asi se realiza. Éste sector solo tiene una pequeña porción para estacionamiento, no cuenta con ninguna conexión interna con otra facultad, lo que ocasiona incomodidad a los usuarios en general.

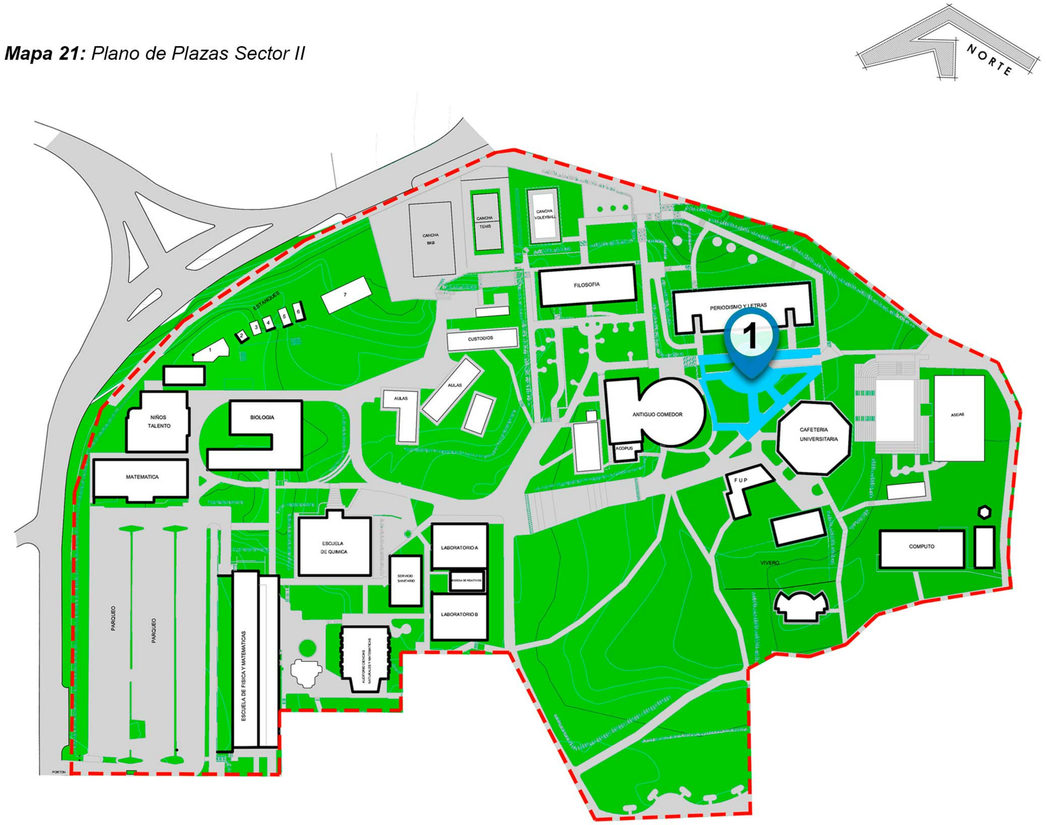
Imagen 102: *Estacionamiento Edificio de Ciencias Basicas*

Imagen 103: *Estacionamiento Para Motos*

Imagen 104: *Estacionamiento Edificio de Matemáticas*

SECTOR 2

Mapa 21: *Plano de Plazas Sector II*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.3.4.3. Plazas.

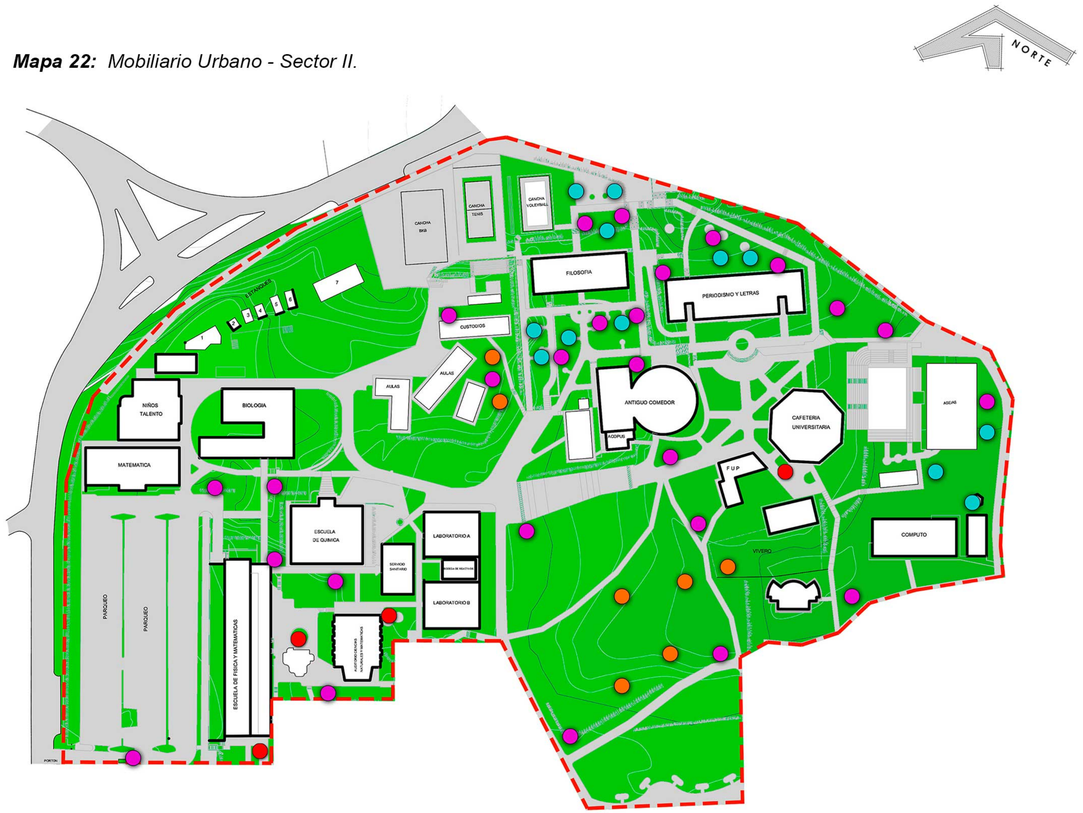
En este sector solo encontramos dos plazas y de espacio pequeño. Hablando en términos generales, el sector 2 carece de ordenamiento en todas sus circulaciones, es difícil para el usuario transitar coherentemente por el lugar.

Estas plazas no tienen la capacidad de albergar mucha gente, si se quieren realizar actividades de mayor importancia. Reordenando las circulaciones se podrá definir qué áreas en el sector son propicias para mejorar o crear nuevas plazas que conecten diferentes lugares.

Imagen 105: *Plaza 1 Ubicada en la peroferia de la Cafeteria Universitaria*

SECTOR 2

Mapa 22: *Mobiliario Urbano - Sector II.*



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

- Area de mesas techada
- Mesa circular
- Depósito de basura tipo 1
- Depósito de basura tipo 2

3.3.4.4. Mobiliario Urbano.

El mobiliario urbano que se encuentra en el sector en estudio, es uno de los que está más modificado, ya que ha tenido mejoras a lo largo de los años.

Sin embargo, el número de mesas con las que cuenta se a vuelto insuficiente para el aumento de estudiantes que hacen uso de éstas, para salvaguardar ésta problemática, la Universidad de El Salvador ha introducido “áreas de mesas” y estancia, mesas techadas y de un ambiente que brinda el confort que todo usuario necesita, pero el diseño de la estructura presenta aspectos que no fueron considerados para la temporada húmeda en el país, ocasionando problemas en época de invierno a los usuarios.

La mayoría de mesas no se encuentran techadas, estas se encuentran de manera dispersa en todo el sector II que lo conforman las Facultades de Ciencias Naturales y Matemáticas y la Facultad de Ciencias y Humanidades. El mobiliario implementado a lo largo del tiempo, presenta un notable deterioro, por falta de mantenimiento.

Otro de los aspectos que se evalúan, son los contenedores de basura, en su mayoría no existen, lo que estan no cuentan con recipientes en buen estado, agregandole la falta de conciencia de los estudiantes y usuarios en general, que de manera desmedida ensucian la imagen urbana de la Ciudad Universitaria. Los recipientes en algunos caso , han sido implementados con diferentes mecanismos y no cuentan con un ordenamiento de mobiliario urbano.

Imagen 106: *Depósito de basura tipo 1*

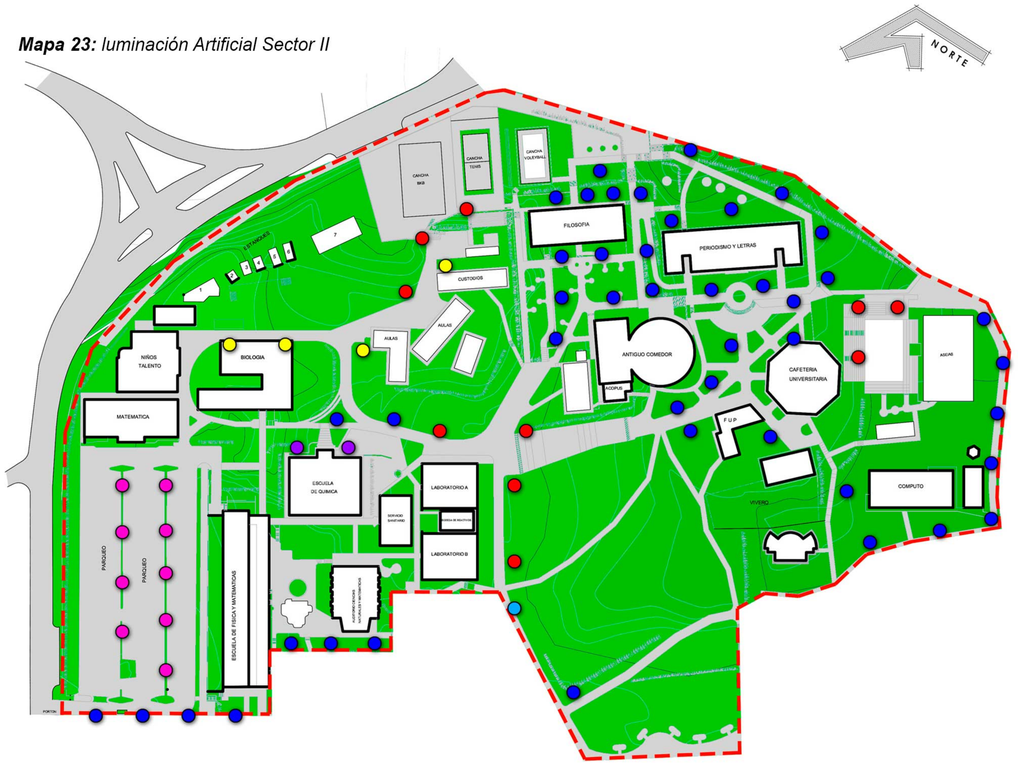
Imagen 107: *Depósito de basura tipo 2*

Imagen 108: *Área de mesas*

Imagen 109: *Mesas Circulares perimetrales a Edificio de Letras*

SECTOR 2

Mapa 23: luminación Artificial Sector II



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

- Luminaria para exterior decorativa
- Reflector doble tipo águila
- Luminaria metálica
- Poste eléctrico con transformador
- Luminaria metálica tipo farol

3.3.4.5. ILUMINACION ARTIFICIAL

El sector II que comprende la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Facultad de Ciencias y Humanidades y Edificios Administrativos y de Apoyo; cuenta con una variedad de luminarias, que se encuentran ubicadas en lugares estratégicos, debido a que es en éste sector donde están las canchas de fútbol, básquetbol, tenis y voleibol es necesario brindar a los usuarios las instalaciones lo mejor posible.

Imagen 110: *Luminaria metálica tipo farol*

Imagen 111: *Luminaria Farol con Globo color*

Imagen 112: *Transformador tipo poste*

Imagen 113: *Luminaria para exterior decorativa*

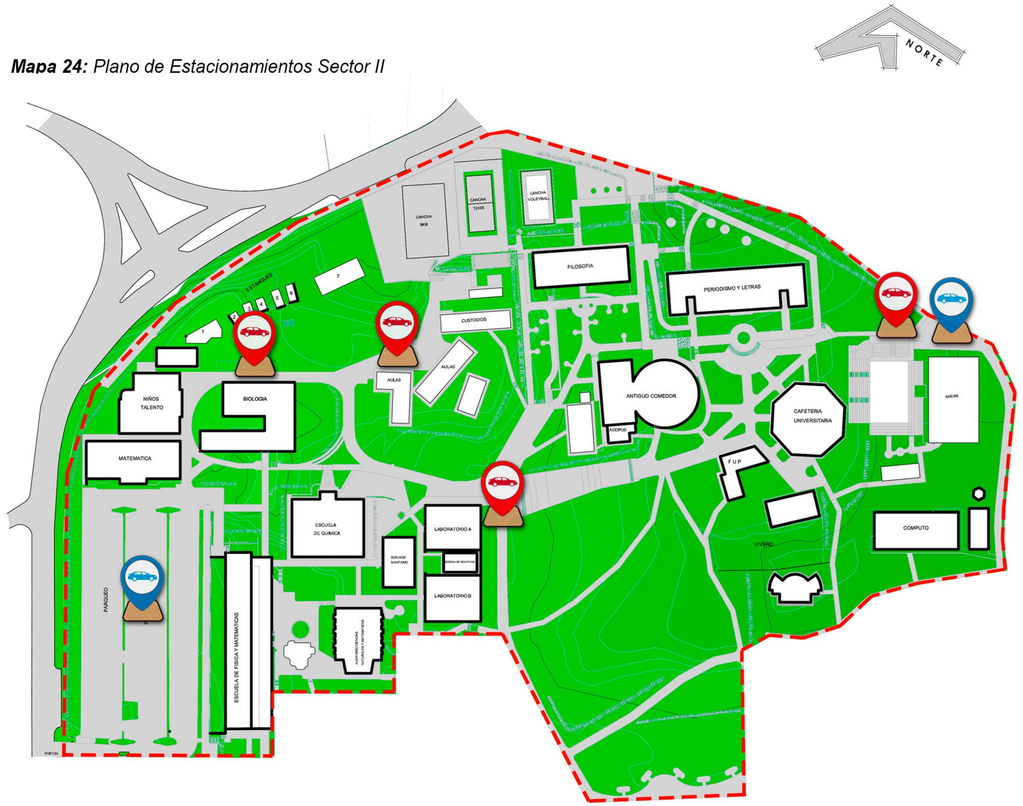
Imagen 114: *Luminaria metálica*

Imagen 115: *Reflector doble tipo águila*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE ILUMINACION ARTIFICIAL SECTOR II	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 23**

SECTOR 2

Mapa 24: *Plano de Estacionamientos Sector II*



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

Parqueo Autorizados.

Parqueo Improvisado.

3.3.4.6. Estacionamientos

Los estacionamientos de éste sector que estan establecidos o diseñados, se ubica únicamente en dos espacios, el primero es en la Facultad de Ciencias y Humanidades cerca a la Cafeteria Universitaria, es en éste donde hay un pequeño espacio, que es utilizado por los proveedores de los cafetines y por propietarios; sin embargo los estudiantes dejan sus vehículos de forma casi permanente lo que ocasiona que gran parte del día esta área se encuentra ocupada. Teniendo una doble vía de acceso, ésta se pierde al enfrentarse a la necesidad de estacionar los vehículos perdiendo la vía y reduciendo el carril a casi uno, ésta vía es utilizada en ambos sentidos y en ocasiones cuando ingresan camiones dañan los vehículos que estan estacionados.

La segunda área de estacionamientos establecidos, se encuentra en la Facultas de Ciencias Naturales y Matemáticas, en el acceso ubicado por ANDA, tiene capacidad para más de 30 vehículos, siendo insuficiente para la cantidad de estudiantes, docentes y visitantes en general. Y como se puede observar en la imagen *(imagen 117)* las personas irrespetan los espacios para personas con movilidad reducida.

Inclusive las circulaciones peatonales, se utilizan como estacionamiento para motocicletlas, debido que no hay espacio suficiente, obstaculizando el desplazamiento de los usuarios que a diario se enfrentan a ésta problematica.

Imagen 116: *Camino Peatonal Principal*

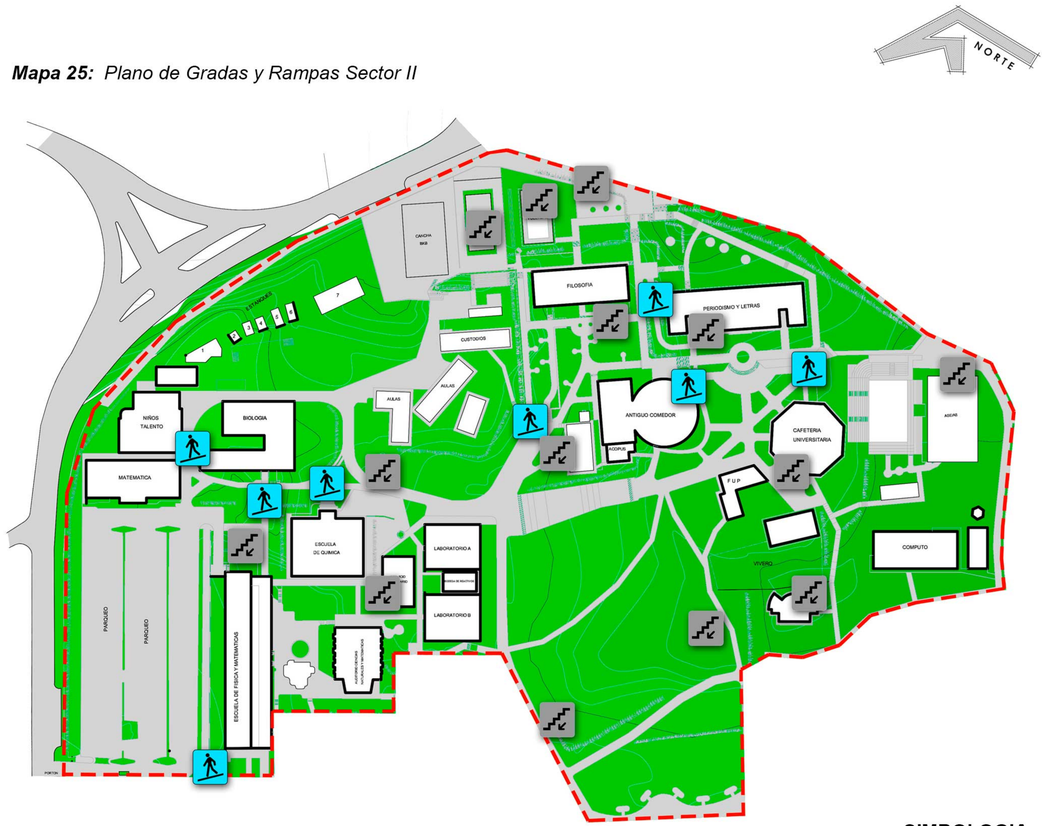
Imagen 117: *Camino Peatonal Principal*

Imagen 118: *Camino Peatonal Principal*

Imagen 119: *Camino Peatonal Principal*

SECTOR 2

Mapa 25: *Plano de Gradas y Rampas Sector II*



Fuente: *Elaboración propia.*

SIMBOLOGIA.

- Rampas.
- Gradas.

3.3.4.7. Gradas y Rampas

Gradas

Éstas circulaciones verticales, sin duda conectan las diferentes edificaciones dentro de la Ciudad Universitaria, sin embargo es en éste sector, donde se identifican las gradas que tienen mayormente problemas fisicos, una de ellas se encuentra en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, esta no cuenta con pasamanos de seguridad; el concreto con el que fueron construidas ya presenta desperfectos, Éstras gradas conectan al área de estar diseñada y construida recientemente, colaborando al desarrollo académico de los estudiantes.

El estado permanente de las gradas ubicadas frente al Polideportivo Universitario, es muy usual verlo en las condiciones que se presentan en la imagen. El personal de limpieza es insuficiente para mantener todas las áreas en completo aseo, agregándose a la problemática, la falta de respeto que hacen los estudiantes al no hacer el uso adecuado de los contenedores de basura.

Rampas

Las rampas que han sido implementadas en las diferentes áreas de éste sector en análisis, presentan en su mayoría, deficiencias en cuanto al diseño; la imagen *(imagen 122)* se encuentra ubicada, en la plaza de ingreso del edificio de Periodismo y Letras, se observa que la pendiente de la rampa no cumple con la pendiente reglamentada, además no cuenta con pasamanos de protección, ni material antiderrapante en el suelo. Y las gradas que están en el diseño, hacen complemento a la rampa, pero es insuficiente para que una persona con movilidad reducida pueda utilizarla de forma adecuada.

La imagen *(imagen 2)*, está ubicada, en el acceso peatonal del portón número tres, ubicado sobre la avenida don Bosco, frente a ANDA. Ésta rampa y gradas, han sido intervenidas el año pasado. Adecuando las instalaciones para el uso eficiente de las mismas.

Imagen 120: *Gradas de Ciencias Naturales y Matemáticas*

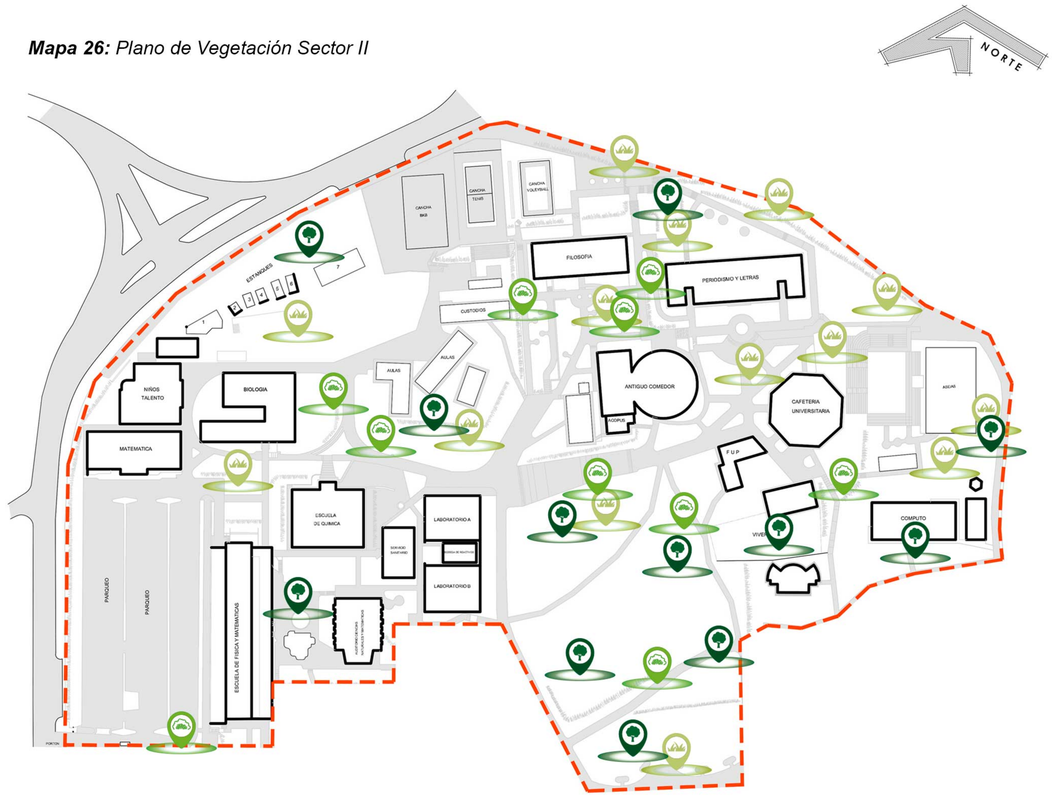
Imagen 121: *Gradas frente al Polideportivo Universitario*

Imagen 122: *Edificio de Periodismo y Letras*

Imagen 123: *Acceso peatonal de Facultad de Humanidades*

SECTOR 2

Mapa 26: *Plano de Vegetación Sector II*



Fuente: *Elaboración propia.*

Vegetación de Baja altura.

Vegetación de Media altura.

Vegetación de Gran altura.

3.3.4.8. Vegetación.

La vegetación del este sector es variada; hay tanto alta, media y baja. Existe variedad de arbustos con y sin flores, árboles frutales como ornamentales y diferentes tipos de grama en jardineras y en áreas de bosque natural.

Imagen 124: *Vegetación baja en jardineras*

Imagen 125: *Vegetación media y alta en áreas continúas a ex-comedor universitario.*

Imagen 126: *Vegetación baja, media y alta*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE VEGETACION SECTOR II	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 26**

3.4. SECTOR III

- Facultad de Ciencias y Humanidades
- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales
- Edificios Administrativos y De Apoyo

Imagen 127: *Facultad de Ciencias y Humanidades*

3.4.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

El sector III se encuentra ubicado al sur poniente del campus universitario, las facultades que forman parte de este sector son las que se representan en el siguiente gráfico.

Imagen 128: *Facultad de Ciencias Económicas.*

Esquema 13: *Delimitación Sector III*

Imagen 129: *Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales.*

Imagen 130: *Librería Universitaria, Edificios Administrativos y de Apoyo*

3.4.2. ACCESIBILIDAD

Al sector III se puede accesar desde el portón uno sobre el Boulevard Universitario y avenida Don Bosco, al Sur con la Autopista Norte y la prolongación de la calle San Antonio Abad se encuentra el segundo portón peatonal.

3.4.2.1. ACCESO PEATONAL

El acceso principal peatonal de la Ciudad Universitaria cuenta con cuatro puertas, entrada y salida respectivamente; puertas con sistema giratorio y cuentan con estructura techada.

3.4.2.2. ACCESO VEHICULAR

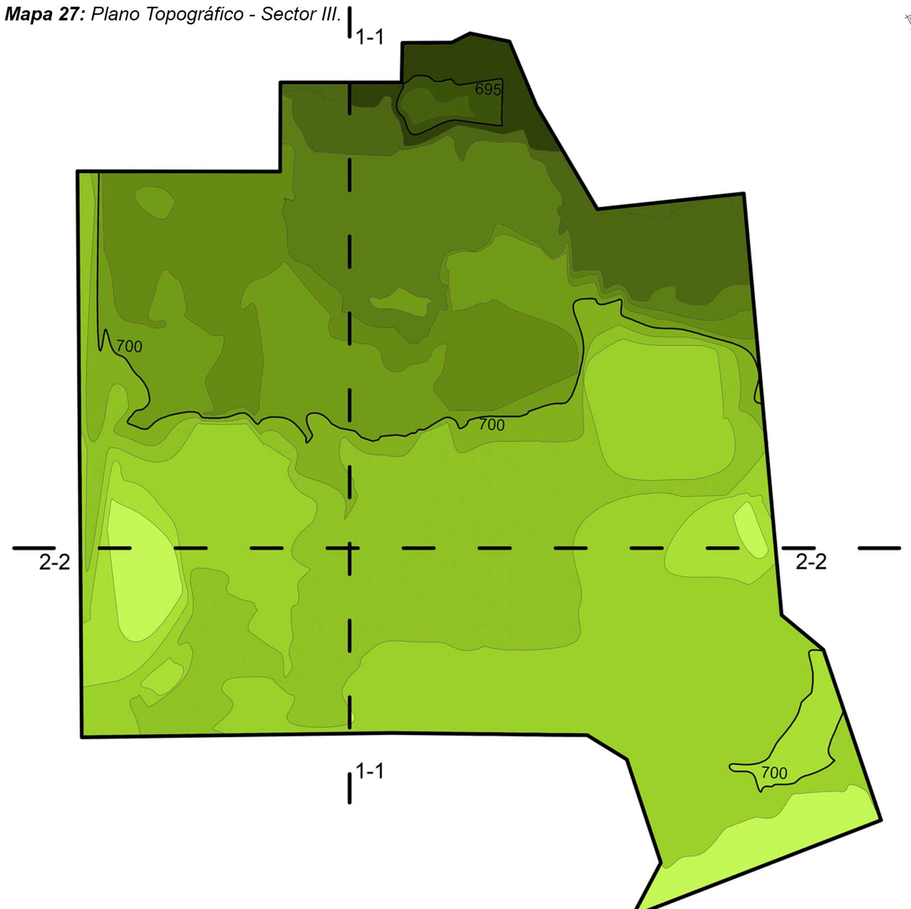
El portón que se ubica sobre la avenida Don Bosco, correspondiente al sector III tiene sistema de ingreso automático con pluma y sistema de escaneo de carne para docentes.

Esquema 14: *Sector III. Universidad de El Salvador*

Imagen 131: *Acceso Peatonal*

Imagen 132: *Acceso Peatonal y Vehicular Derecho*

Mapa 27: *Plano Topográfico - Sector III.*



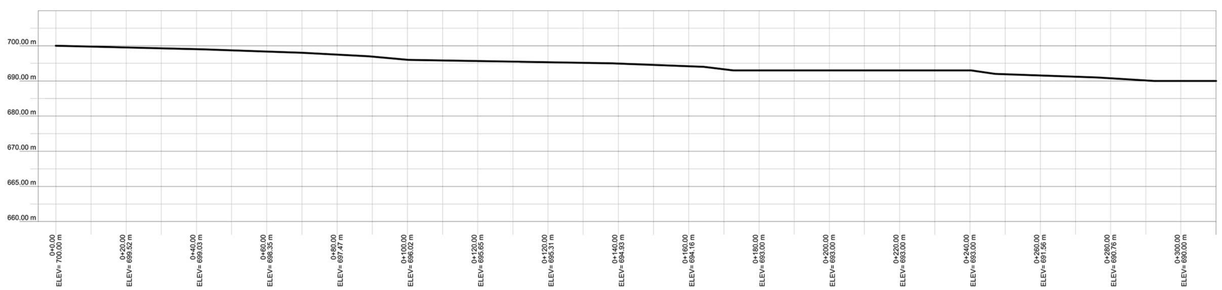
Fuente: *Elaboración propia.*

3.4.3 TOPOGRAFÍA

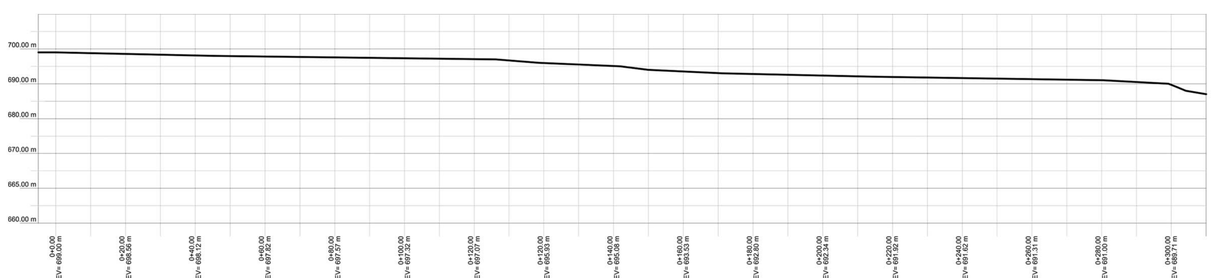
SECTOR 3

En ésta porción de terreno del sector en ánalisis, se presenta una pequeña variación en la topografía, podría indicarse que es el área más plana de la Ciudad Universitaria. Los cambios de nivel no sobre pasan de un metro de altura, generando que el diseño de las instalaciones haya sido adaptado a éste.

Cabe mencionar que las curvas de nivel al ser mínimas ayudan a que en el recorrido no se identifiquen abruptamente los desniveles.



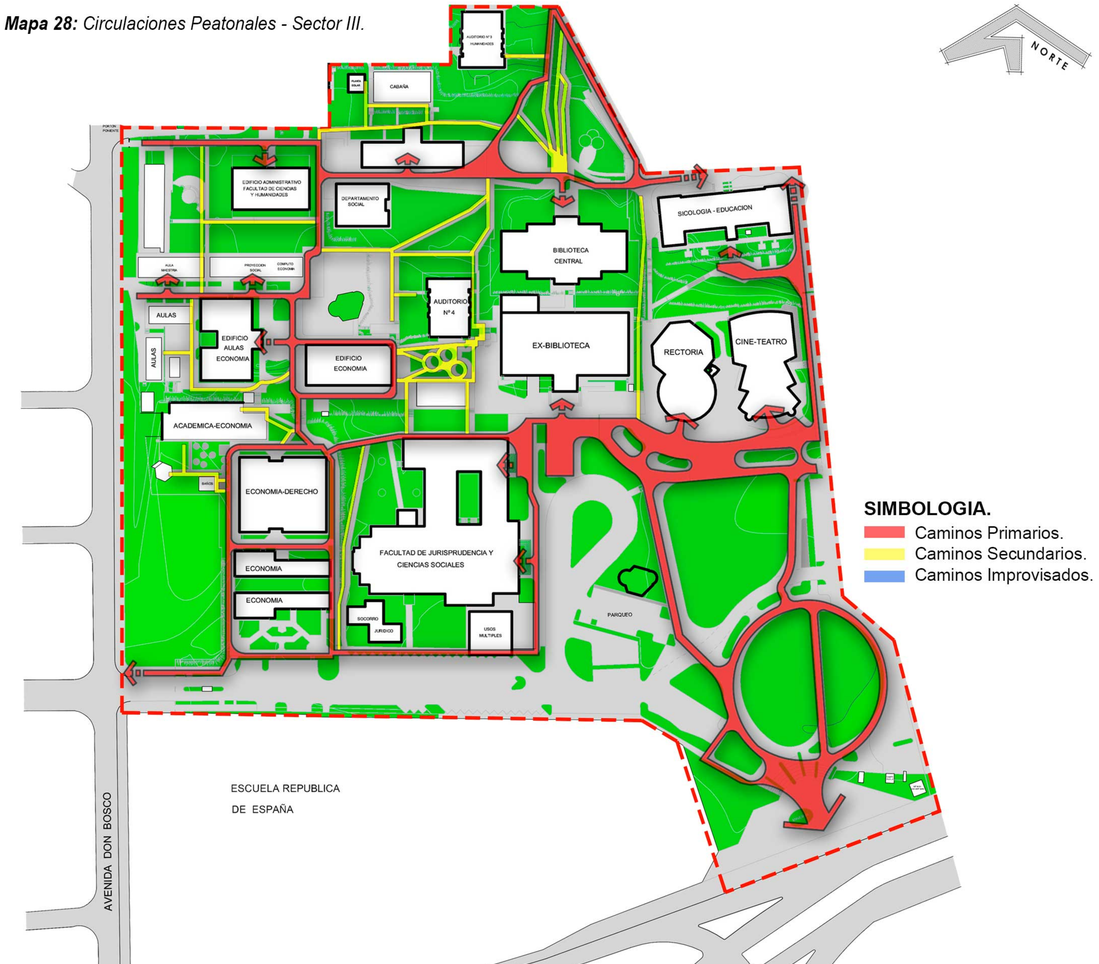
PERFIL 1-1



PERFIL 2-2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO Y PERFILES TOPOGRAFICOS SECTOR III	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 27**

Mapa 28: *Circulaciones Peatonales - Sector III.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.4.4 ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA

3.4.4.1. Circulación Peatonal

SECTOR 3

-Caminos Principales

En éste sector las circulaciones peatonales fueron diseñadas estratégicamente enlazando las principales edificaciones, la mayoría son de concreto visto y adoquín. Las circulaciones de éste sector, son muy bondadosas dada la demanda que tienen las facultades que lo conforman.

Imagen 133: *Caminos Principales.*

-Caminos Secundarios

Éstos caminos conectan de manera indirecta a las edificaciones, pero estan desarrollados para acortar distancias, por ejemplo conectando áreas verdes con áreas de estudio. Sin duda éste sector es el que sobresale gracias a ésta organización, sus dimensiones son las establecidas brindando el fácil desplazamiento de los usuarios.

Imagen 134: *Caminos Secundarios.*

-Caminos Improvisados

La principal problemática que presenta éste sector, son los caminos improvisados, a pesar que las circulaciones secundarias están en excelente ubicación, no falta el desorden generado por los usuarios, la comodidad y el acortar distancias parece una necesidad que no cesa, dañando las áreas verdes.

Imagen 135: *Caminos Improvisados.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE CIRCULACIONES PEATONALES SECTOR III	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 28**

Mapa 29: *Circulaciones Vehiculares - Sector III.*

Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 3

3.4.4.2. Circulación Vehicular

Las circulaciones vehiculares en el sector tres, comprende desde el acceso sobre la avenida Don Bosco. Al ingresar se cuenta con un estacionamiento con varias plazas para vehiculos, pero se ve afectada el área frente al edificio de la facultad de derecho porque han tomado arbitrariamente ese lugar para estacionamiento.

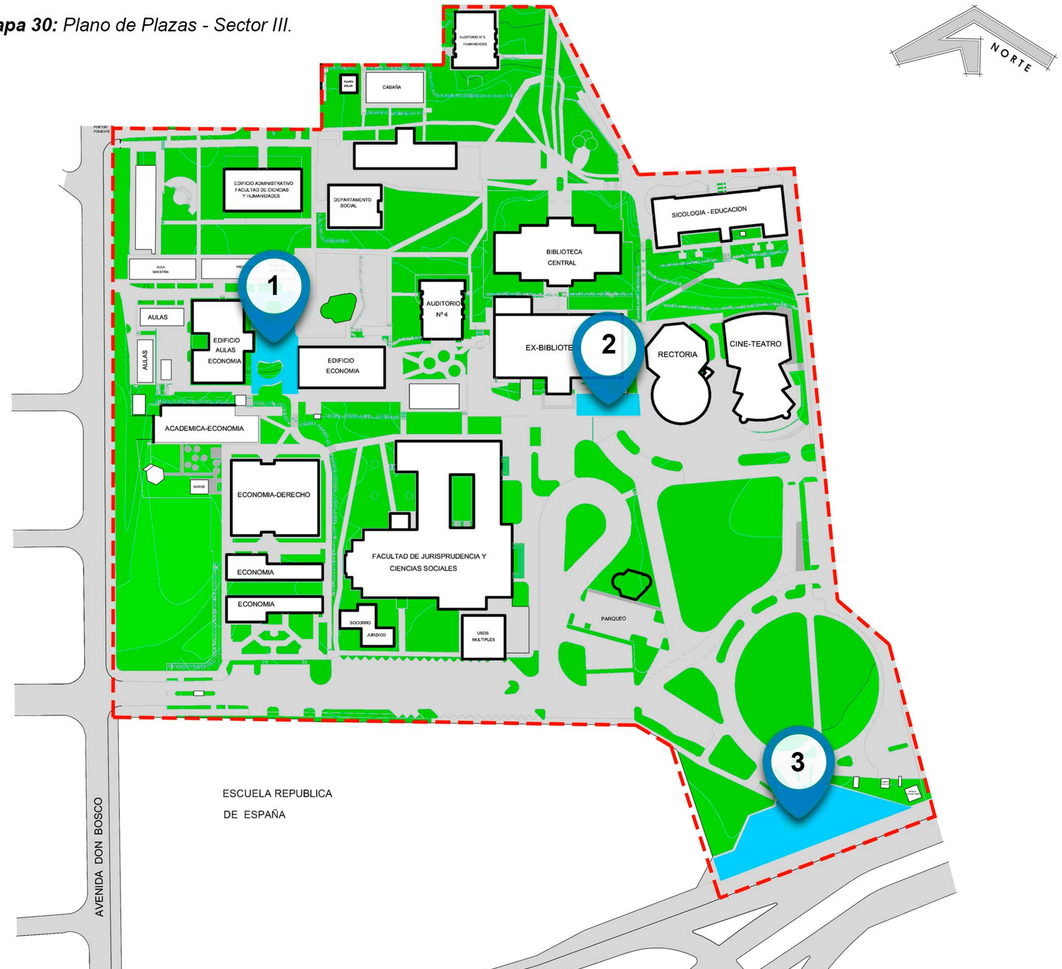
Éste sector tercero tiene conexión directa con el sector cuarto, ya que la prolongación de la circulación vehicular se desplaza por la vía continua al edificio del Centro Regional de Salud Valencia pudiendo salir de la Ciudad Universitaria por el portón de Medicina.

Imagen 136: *Circulación de Ciencias Económicas.*

Imagen 137: *Circulación Edificio Ciencias Jurídicas.*

Imagen 138: *Circulación de Ciencias Económicas.*

Mapa 30: *Plano de Plazas - Sector III.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.4.4.3. Plazas

SECTOR 3

Identificando a las plazas como un espacio urbano público, que puede ser amplio o pequeño y descubierto y donde se suelen realizar variedad de actividades, enfatizamos la plaza dedicada a la Minerva, cuya diosa romana es el escudo correspondiente de la Universidad de El Salvador.

Es de ésta plaza donde diversas actividades parten en diferentes días que son emblemáticos para los estudiantes en general. Lastimosamente no se le da el cuido adecuado a la fuente, ya que en muchas ocasiones se encuentra sucia e inclusive sin agua.

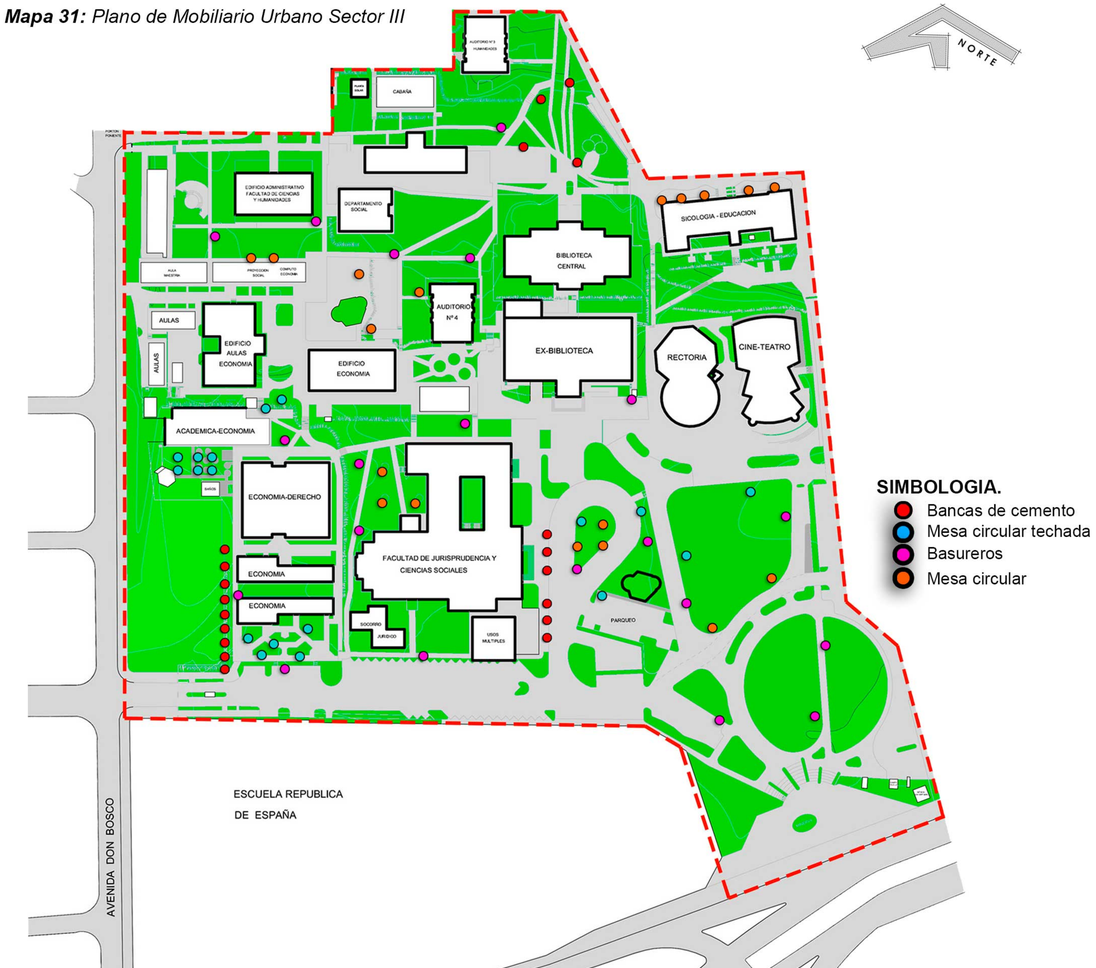
Intervenir la plaza, conlleva reactivar las bancas, retocando el color de la pintura y siendo parte del ingreso más representativo o conocido de la Universidad, debería de estar en condiciones más idóneas.

Imagen 139: *Plaza 3, Minerva.*

Imagen 140: *Plaza 2, continúa a Pinacoteca Roque Dalton.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE PLAZAS SECTOR III	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 30**

Mapa 31: *Plano de Mobiliario Urbano Sector III*



Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 3

3.4.4.4. Mobiliario Urbano

El mobiliario urbano que caracteriza al sector en estudio, es la diversidad de formas, colores y materiales. Las mesas o áreas de estar que se ubican en la Facultad de Ciencias económicas, en su mayoría se encuentran techadas, diferente es el caso para las mesas que se ubican en el exterior del edificio de Jurisprudencia, el material es de ladrillo rijo visto y con capacidad para ocho personas.

En cuanto a bancas son de concreto visto y son muy pocas, al igual que los recipientes para basura, cada edificio tiene diferentes tipos de basureros y sin embargo algunos estudiantes no les dan el uso adecuado generando contaminación no solo visual si no también contaminación olfativa.

Imagen 141: *Mesa Circular.*

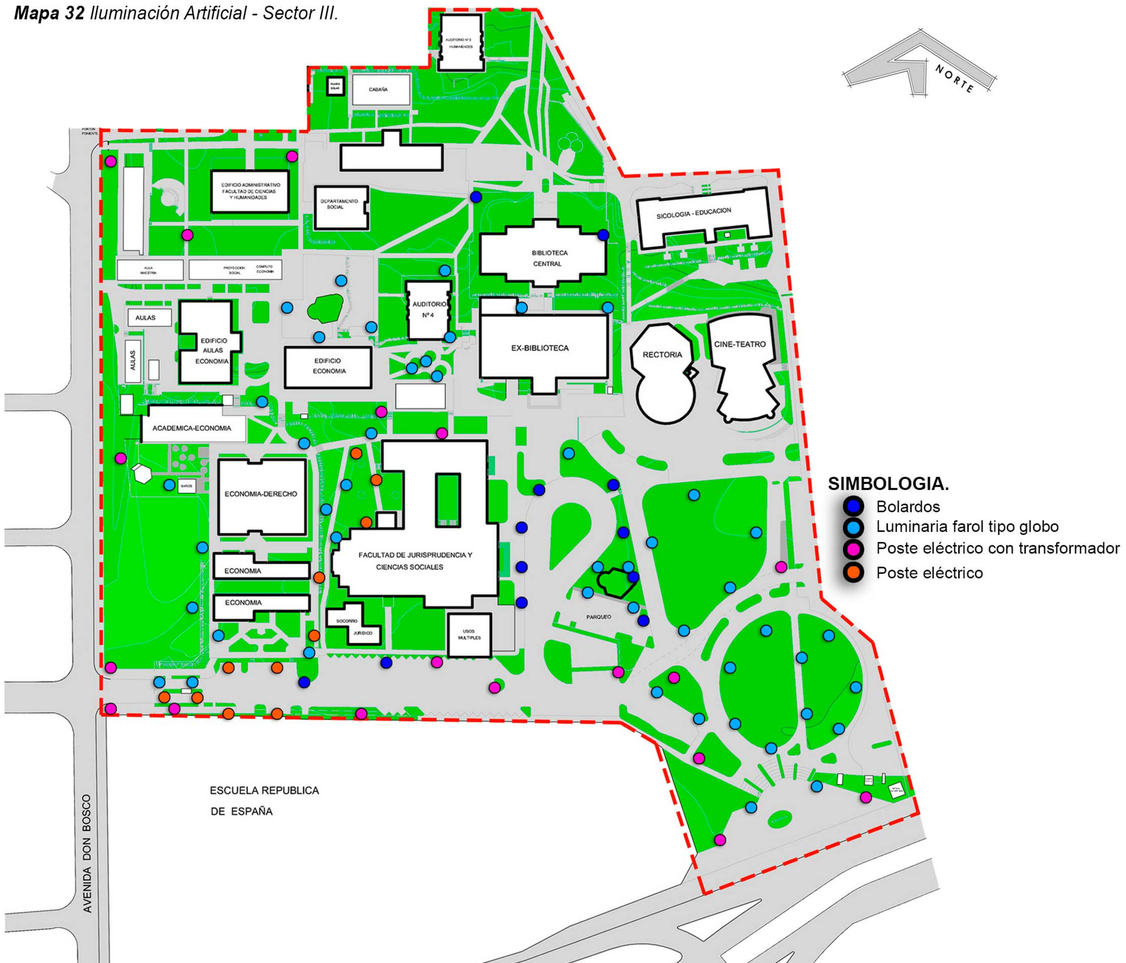
Imagen 142: *Mesa Circular Techada.*

Imagen 143: *Basureros.*

Imagen 144: *Bancas de Cemento.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE MOBILIARIO URBANO SECTOR III	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 31**

Mapa 32 *Iluminación Artificial - Sector III.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.4.4.5. Iluminación Artificial

SECTOR 3

El sector número tres, es uno de los que está mayormente equipado en cuanto a iluminación se refiere. Cuenta con cuatro tipos de luminarias que se identifican de la siguiente manera:

- La primera es la de tipo poste con esfera blanco, ésta tipología es la que se representa mayormente en las instalaciones, ubicada en áreas verdes, senderos, circulaciones vehiculares y peatonales, es decir en general, sin embargo el estado en el que se encuentran es bastante defectuoso y en algunos casos solo esta la estructura.

-El segundo tipo de luminarias, son las de alumbrado, postes de concreto con transformador, éste tipo se ubican en áreas donde el desplazamiento de los usuarios es más fluido, como en cercanias de la Cafeteria Universitaria, áreas de mesas, circulaciones vehiculares, etc. Refetente al estado físico, no hay mucha deficiencia, debido a que por la altura los daños ocasionados por las inclemencias del tiempo y agentes externos no llegan a esa altura.

- El tercer tipo de iluminación es de baja altura llamados bolardos usados principalmente en hileras para evitar que vehículos aparquen y ocupen el espacio que no esta destinado. La mayoría se encuentra en estado defectuoso o la vida útil llegó a tu término, por lo que unas funcionan y otras no.

- El último pero no menos importante es la luminaria tipo reflector águila, ubicada en el estacionamiento de la Facultad de Ciencias Económicas, además de las áreas de mesas que se encuentran en los espacios vestibular de los diferentes edificios. La maryoría ya no funcionan y solo ocupan espacios innecesarios.

Imagen 145: *Luminaria Tipo esfera.*

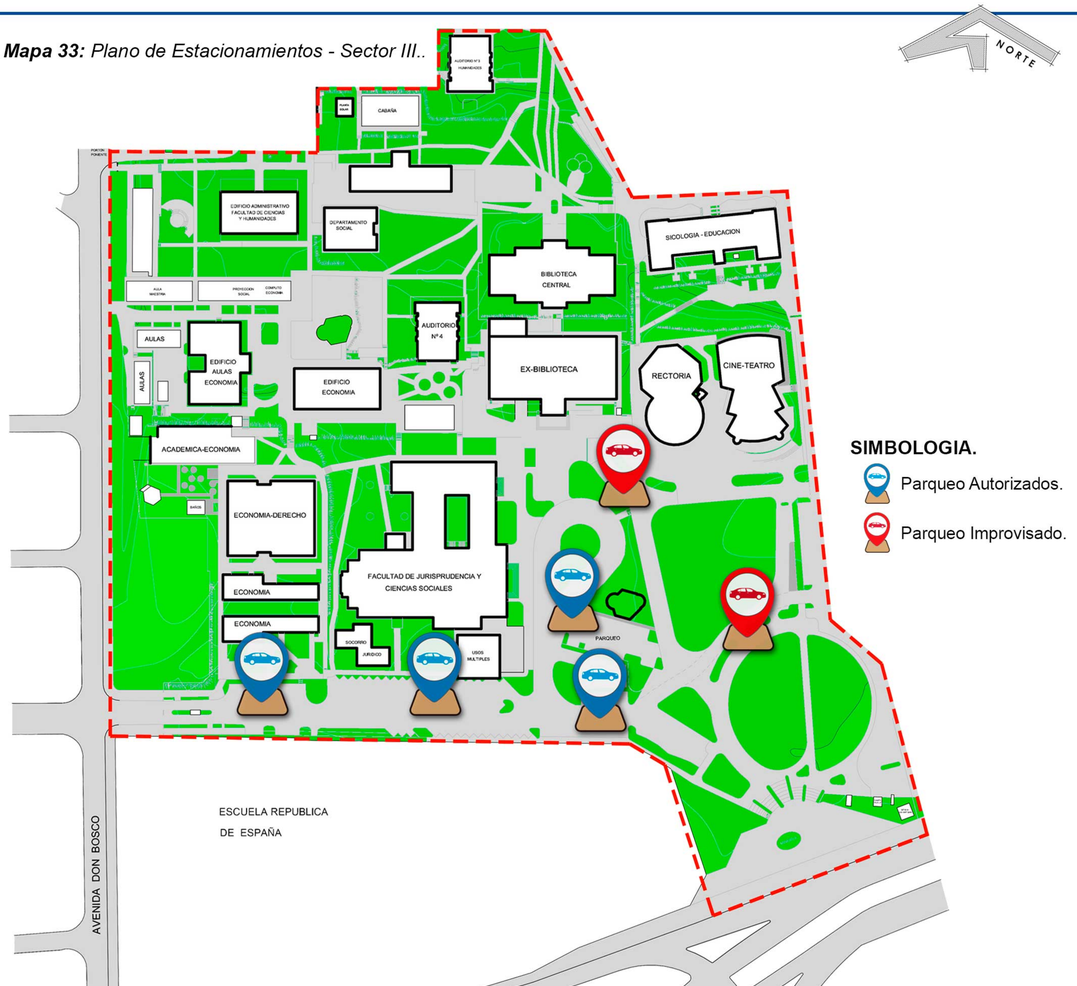
Imagen 146: *Poste eléctrico con transformador*

Imagen 147: *Bolardo.*

Imagen 148: *Poste eléctrico*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE ILUMINACION ARTIFICIAL SECTOR III	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 32**

Mapa 33: *Plano de Estacionamientos - Sector III..*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.4.4.6. Estacionamientos

SECTOR 3

El sector número tres es uno de los mas complejos, dado que cuenta con un solo ingreso pero tiene dos opciones para retirarse de las instalaciones universitarias.

El estacionamiento inicial y el que fue diseñado esta ubicado frente al edificio de aulas de Ciencias Economicas y parte del edificio Jurisprudencia y Ciencias Sociales, pero a medida la cantidad de vehiculos fue aumentando, el área de estacionamientos se dispersó y el alumnado comenzó a estacionarse en todo espacio que se adaptara a las dimensiones de los carros.

Uno de los estacionamientos imporvisados que han creado los estudiantes, se encuentra ubicado en el acceso continuo a la Librería Universitaria , obstaculizando el ingreso a ésta. De igual forma no existen los espacios de plazas vehiculares para personas con movilidad reducida, ni hay área establecida para el estacionamiento de motocicletas ni área establecida para docentes.

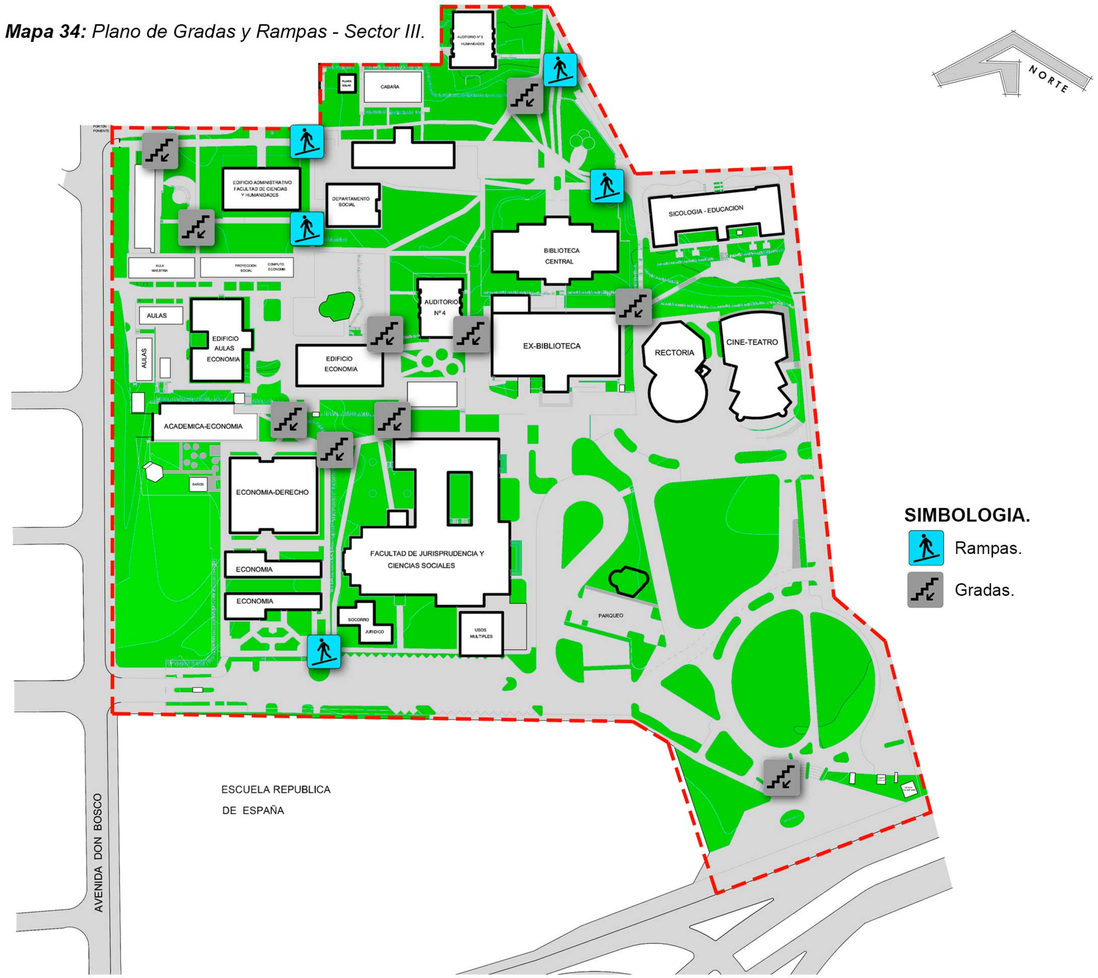
La demanda es tal, que las circulaciones peatonales que tienen un ancho considerable, han sido tomadas como estacionamientos improvisados. En horas de mayor afluencia académica es muy difícil el ingreso y peor situación, encontrar espacios para estacionarse. En numerosas situaciones, el alumnado recorre en varias ocasiones el estacionamiento hasta encontrar una plaza de aparcamiento; afectando sus actividades académicas.

Imagen 149: *Acceso a Librería UES.*

Imagen 150: *Estacionamientos Edificio de Jurisprudencia.*

Imagen 151: *Estacionamiento Edificio de Ciencias Económicas.*

Mapa 34: *Plano de Gradas y Rampas - Sector III.*



Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 3

3.4.4.7. Gradas y Rampas

Gradas

Las circulaciones generadas por gradas, son muy variadas en éste sector número tres. Juegan un papel muy importante ya que se adaptan a la topografia además conectan áreas verdes y estar con las áreas continuas a los edificios. Anteriormente todas las gradas no contaban con pasamanos de seguridad e inclusive algunas aún no tienen; pero poco a poco se han ido mejorando las instalaciones en general de la Ciudad Universitaria.

Otro problema que se presenta en éste análisis, es la falta de señalización para orientarse dentro del campus.

Imagen 152: *Gradas a Concha Acústica.*

Imagen 153: *Gradas a Edificio de Psicología.*

Imagen 154: *Gradas a Comedor Universitario.*

Rampas.

La adecuación de rampas en éste sector, presenta la misma necesidad, bajo diferentes criterios. El problema radica en el diseño que fue establecido al momento de construirlas; como se muestra en las imágenes; la mayoría no contaban con elementos de seguridad inicialmente, además del ancho mínimo para el fácil desplazamiento de una persona con movilidad reducida no es el adecuado. La pendiente que a sido establecida para las rampas, en algunos casos sobrepasan los niveles reglamentados.

El edificio de las aulas de Economía tiene poco tiempo de haber sido habilitado y ya presentan dificultades, la principal es en el ingreso al edificio, la rampa de acceso cuenta con un diseño no muy bien desarrollado.

Imagen 155: *Rampa a Biblioteca Central.*

Imagen 156: *Rampas a Edificio de Economía.*

Imagen 157: *Rampas a Biblioteca Central.*

Mapa 35: *Plano de Vegetación - Sector III.*

SIMBOLOGIA.

- Vegetación de Baja altura.
- Vegetación de Media altura.
- Vegetación de Gran altura.

Fuente: *Elaboración propia.*

SECTOR 3

3.4.4.8. Vegetación

Éste sector, es uno de los que posee más vegetación en toda su extensión; ya que cuenta en el acceso peatonal principal, un área verde de media altura climatizando el espacio y brindando confort a los usuarios, que es muy común observar que en horas de almuerzo y horas de la tarde, la vegetación baja es utilizada para el descanso, inclusive hay alumnos que prefieren hacer reuniones de estudio en la grama.

Lastimosamente la Universidad no cuenta con los recursos económicos para darle el mantenimiento adecuado a las áreas verdes, en temporada húmeda también presenta dificultades porque no se cuenta con el sistema de alcantarillado adecuado, generando acumulaciones de agua en las áreas verdes dañando lo poco que se tiene.

Otro factor desfavorable que se presenta, es que por la demanda de estacionamientos, la vegetación baja, es decir; la grama es utilizada como parqueos improvisados, además ésta problemática no se reduce porque los usuarios buscan espacios donde la copa de los árboles proteja a sus vehículos de la incidencia directa de los rayos solares, olvidando que la grama deberia de respetarse porque forma parte de la imagen urbana de la universidad.

Imagen 158: *Sendero en área verde que conecta el comedor Universitario con la Biblioteca Central.*

Imagen 159: *Áreas verdes "Bosquecito".*

Imagen 160: *Áreas verdes bloqueadas continuas a Biblioteca Central.*

3.5. SECTOR IV

3.5.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

- Edificios Administrativos y de Apoyo
- Facultad de Odontología
- Facultad de Química y Farmacia
- Facultad de Ciencias Agronómicas
- Facultad de Medicina

Imagen 161: *Facultad de Odontología*

Esquema 15: *Delimitación de Sector IV*

Imagen 162: *Facultad de Ciencias Agronómicas*

Imagen 163: *Facultad de Medicina*

3.5.2. ACCESIBILIDAD

3.5.2.1. ACCESO PEATONAL

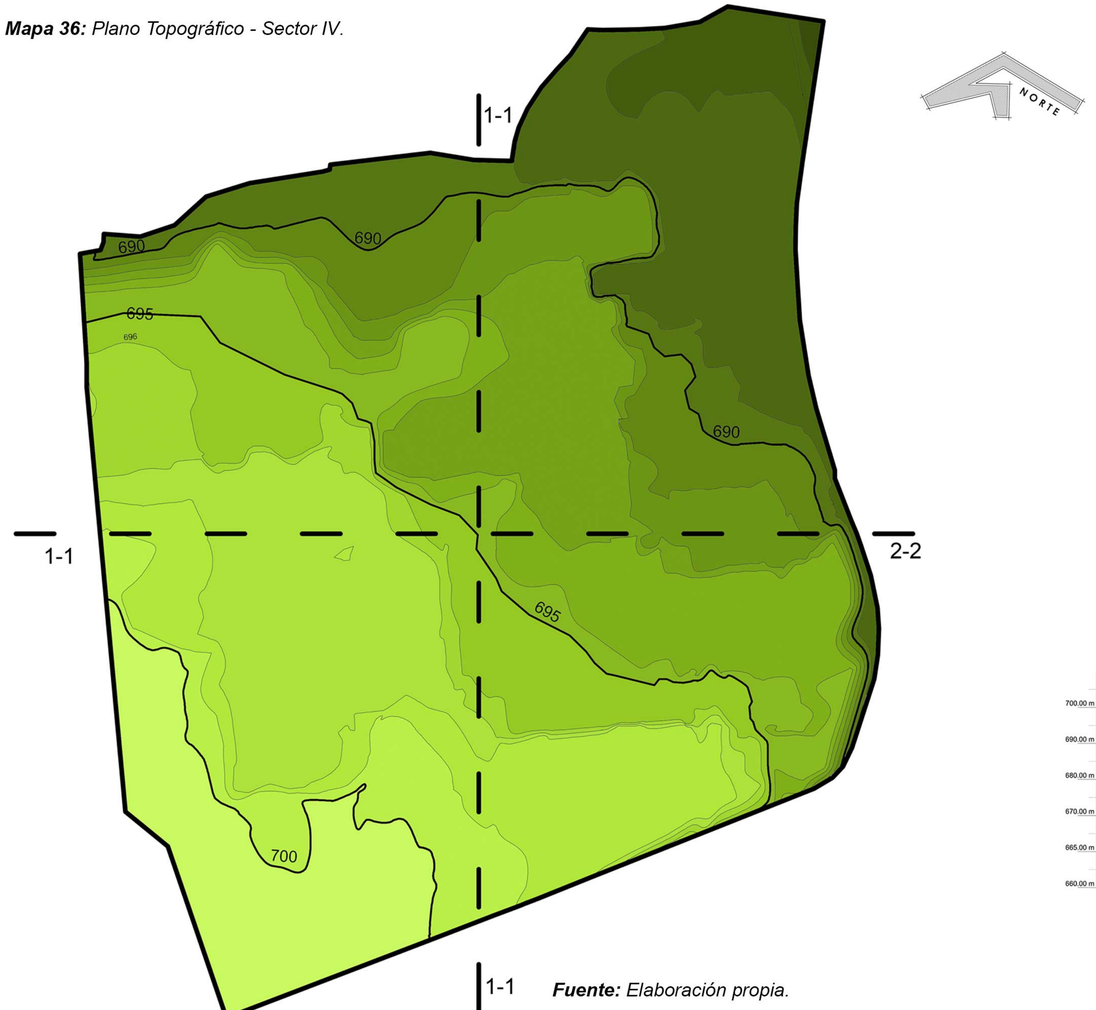
Los peatonales del sector IV, se encuentran a los costados del acceso vehicular, ingreso y salida respectivamente. Cuenta con un sistema de puertas giratorias y una puerta abatible para el ingreso de personas con movilidad reducida u otro impedimento físico y una pequeña área que se encuentra techada. Este sector actualmente cuenta con tres ingresos pero se limitara a tener dos, que eliminara el acceso ubicado sobre la circunvalación universitaria correspondiente a la facultad de Ingeniería y Arquitectura.

3.5.2.2. ACCESO VEHICULAR

Estos accesos, al igual que en todos los sectores cuentan con sistema de identificación mediante un sistema de escaneo de carné, además de plumas en acceso y salida de los vehículos los cuales no se encuentran techados.

Esquema 16: *Sector IV. Universidad de El Salvador*

Mapa 36: *Plano Topográfico - Sector IV.*



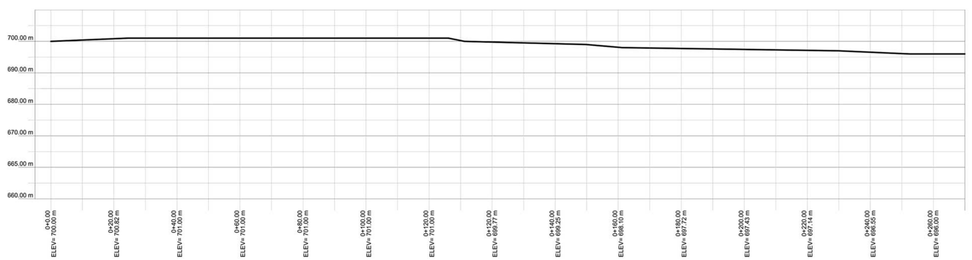
Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.3 TOPOGRAFÍA

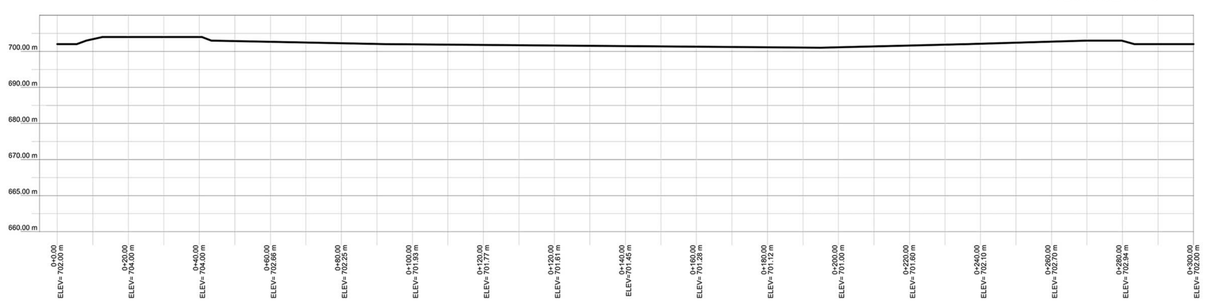
SECTOR 4

Éste sector cuenta con curvas de nivel muy pronunciadas, sin embargo el diseño de las edificaciones, áreas de estacionamientos y áreas verdes se han adecuado a éste, generando ritmo y movimiento visual en general.

Cabe mencionar que cada modificacion realizada se ha tomado con vital importancia la vegetacion, que es la que mantiene rigido el suelo, recordando que en época húmeda se presentan estancamietnos y acumulacion de agua debido a los niveles.



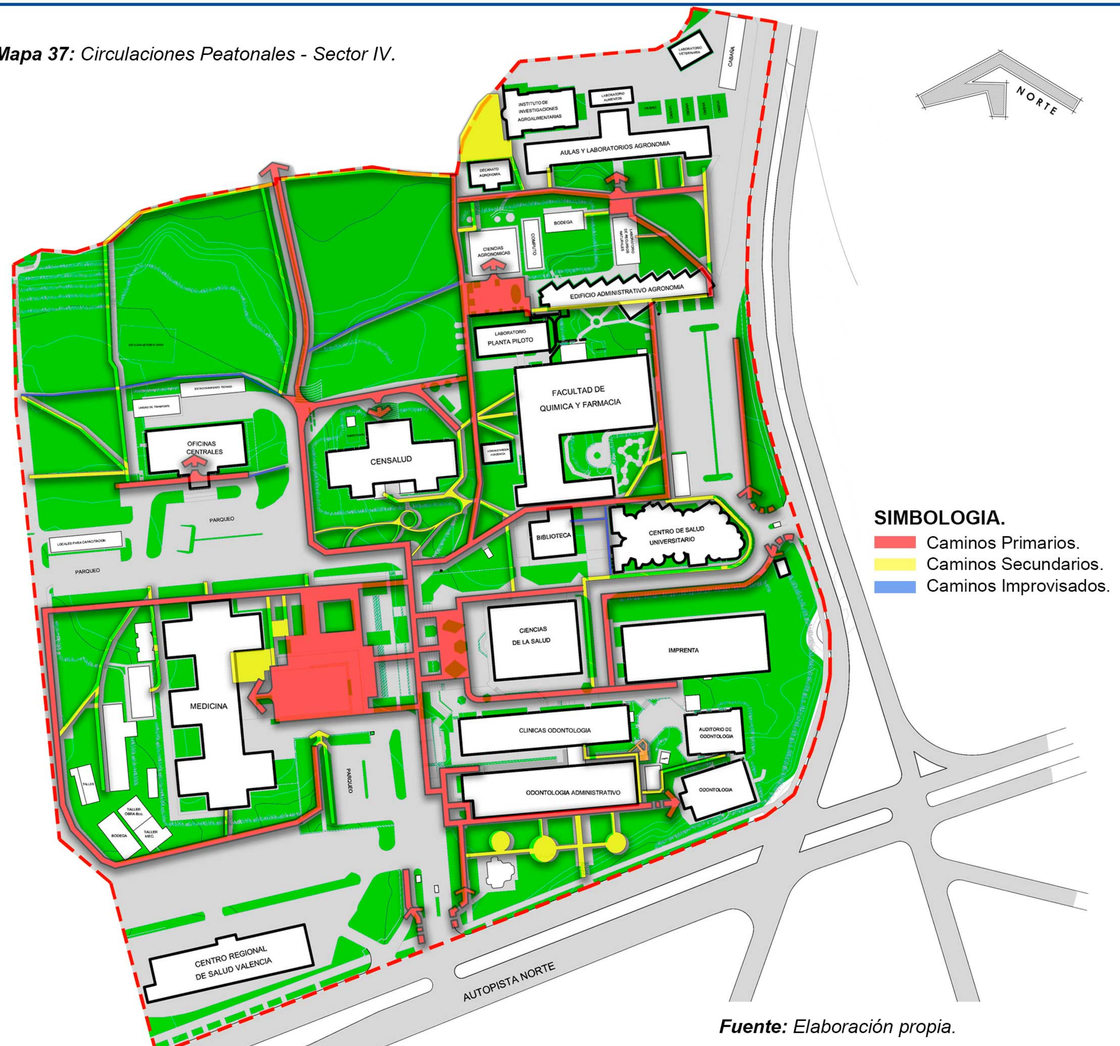
PERFIL 1-1



PERFIL 2-2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO Y PERFILES TOPOGRAFICOS SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 36**

Mapa 37: *Circulaciones Peatonales - Sector IV.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4 ANALISIS DE MOVILIDAD URBANA

SECTOR 4

3.5.4.1. Circulación Peatonal

-Caminos Principales.

Éste sector se caracteriza por las perpendicularidad en sus circulaciones, sin embargo como en toda la universidad carece de un eje ordenardor y los desplazamientos se realizar de forma ramificada, conectandose entre facultades.

Además es en éste sector donde el ancho de las circulaciones se excede de su longitud mínina, beneficiando a los estudiantes y usuarios en general. Permitiendo que el flujo peatonal sea constante y relajado.

Imagen 164: *Camino Principal.*

-Caminos Secundarios.

Éstos caminos son de menor ancho, pero en este sector los recorridos se realiazan forma compleja y sin obstaculos que interfieran en dicha actividad. Sin embargo el material de la mayoría se encuentra inadecuado, lo que se recurrirá a su intervención para brindar el confort que necesitan los usuarios.

Imagen 165: *Camino Secundario.*

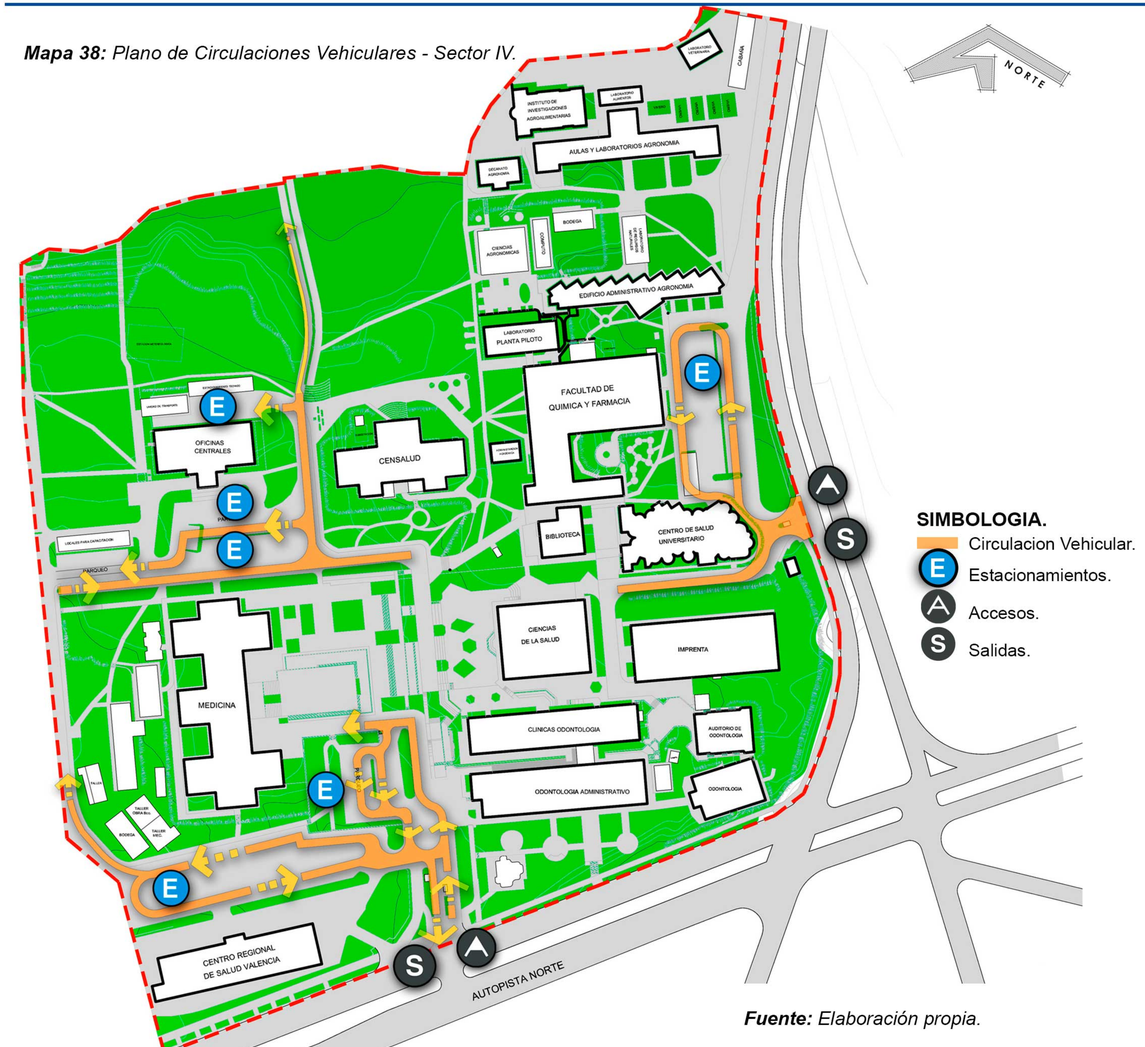
-Caminos Improvisados.

Debido a la topografía de este sector y a la no planificación del diseño de la universidad, los estudiantes y usuarios en general; han optado por “improvizar” senderos para acortar distancias y hacer del desplazamiento, una situación no tan engorrosa por la falta de señalización en todo el recinto.

Imagen 166: *Camino Improvisado.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE CIRCULACIONES PEATONALES SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 37**

Mapa 38: *Plano de Circulaciones Vehiculares - Sector IV.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.2. Circulación Vehicular

SECTOR 4

Las circulaciones en éste sector no tienen conexion interna directa que facilite el desplazamiento fluido, es decir para conectarse entre facultad y facultad, es necesario salir de la universidad ocasionando incomodidades a los estudiantes y catedráticos en general.

Siendo no solo ésta una problemática, se presenta también que el ancho de la vía no cuenta con las dimensiones de diseño establecidas para generar el flujo de vehículos sin porblema. Obstaculizando el paso con vehículos con gran dificultad en horas “pico” , es decir horas de ingreso y salida de los estudiantes.

Se habilitó una vía vehicular que antes estaba en uso continuo, esto ayudó a solventar un poco esta problemática, sin embargo los horarios de uso son limitados ocasionando problemas debido a que es sentido unico, pero los usuarios por la necesidad que tienen de desplazarse internamente le dan el uso indebido.

Imagen 167: *Circulaciones Vehiculares en Edificio de Medicina*

Imagen 168: *Circulaciones Vehiculares.*

Mapa 39: *Plano de Plazas - Sector IV.*

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.3. Plazas

SECTOR 4

Este sector solo cuenta con dos plazas, una que es realmente emblemática por su historia, se refiere a la “Plaza Salvador Allende” mejor conocida como plaza de medicina, ésta plaza no solo integra al edificio en si, si no que tambien es utilizadas para actividades de salud y actividades academicas, el árbol de “Amate” fue removido hace un años, por presentar amenazas físicas a las estructuras de fundaciones del edificio, pero en su lugar se volvió a sembrar un árbol de la misma familia para continuar la tradición que se tiene en dicha plaza.

Otra de las plazas que representa a este sector, es la plaza de la Salud, que fue realizada para el centenario de la organización panamericana de la salud en 2002. En reconocimiento a la labro de los ilustres salvadoreños que han aportado sus conocimientos a la salud pública de las personas en el país.

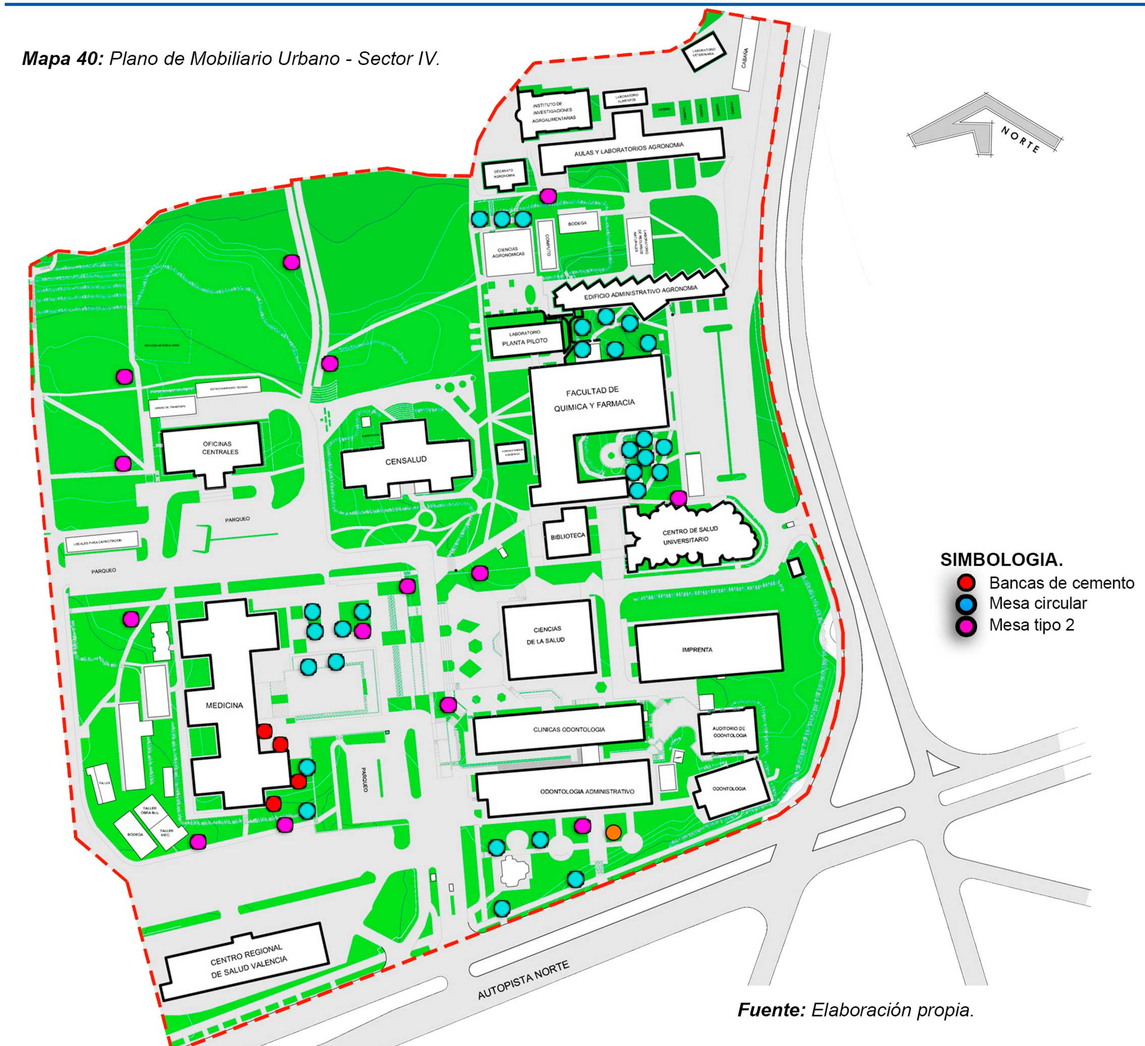
Imagen 169: *Plaza 1 de Medicina “Salvador Allende”.*

Imagen 170: *Plaza 2 de la Salud.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE PLAZAS SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 39**

SECTOR 4

Mapa 40: *Plano de Mobiliario Urbano - Sector IV.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.4. Mobiliario Urbano

El mobiliario con el que cuenta este sector, es de los más y mejores adaptados y que estan en un nivel de confort muy alto. La mayoría de las áreas de estudio cuantan con mesas de concreto en muy buen estado, además su estructura de techo fue diseñada para que en la temporada húmeda pueda funcionar y ser utilizada sin ninguna contrariedad.

En cuanto bancas y contenedores de basura se caracteriza por tener un tipo que se repite en casi la totalidad del sector. Ademas cuenta con dos áreas de mesas, de estancia casi permanente que fueron construidas hace poco tiempo y el uso adecuado que le han brindado los estudiantes de las diferentes facultades alargará la vida útil de dichas áreas.

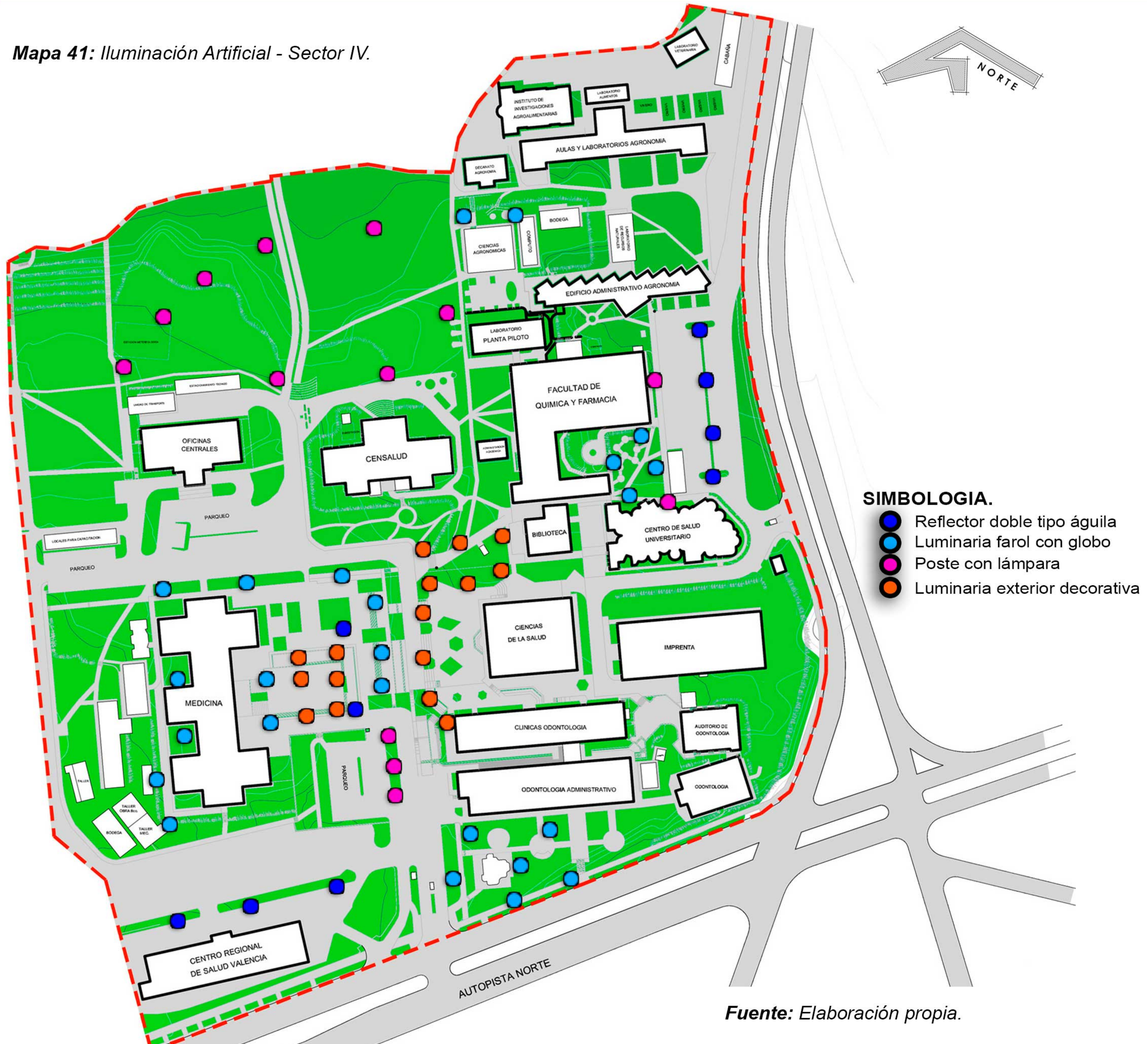
Imagen 171: *Mesa Tipo 1.*

Imagen 172: *Mesa Tipo 2.*

Imagen 173: *Bancas.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE MOBILIARIO URBANO SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 40**

Mapa 41: *Iluminación Artificial - Sector IV.*



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.5. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

SECTOR 4

La diversidad de luminarias que se presenta en este sector es muy amplia, sin embargo se diferencia de los demas, por tener un leve acople en el estilo de luminarias.
Podria analizarse y concluir que es por las carreras de salud afines como son, medicina, quimica y farmacia, odontologia, etc. que en su mayoria sobresalen por ambientes sobrios y calidos que genera la luz amarilla.

Además se identifica la luminaria tipo globo blanco que se repite considerablemente en toda la ciudad universitaria así como también el poste de concreto con transformador y lampara para espacios públicos localizados en áreas de estacionamiento y plazas con las que cuenta este sector.

Imagen 174: *Luminaria para exterior decorativa.*

Imagen 175: *Luminaria Farol con Globo.*

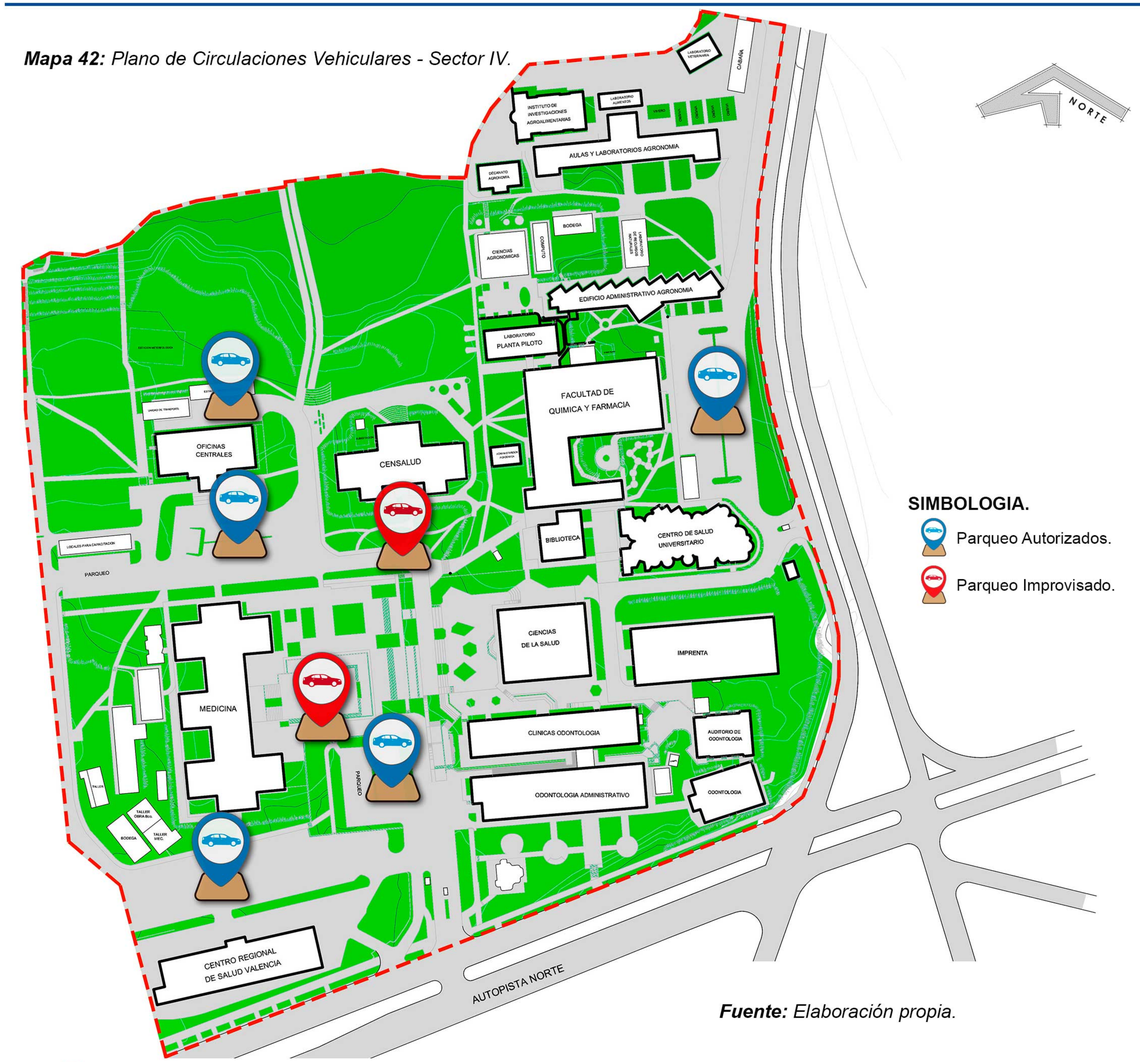
Imagen 176: *Reflector Doble Tipo águila.*

Imagen 177: *Luminaria Poste con Lámpara.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE ILUMINACION ARTIFICIAL SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 41**

SECTOR 4

Mapa 42: Plano de Circulaciones Vehiculares - Sector IV.



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.6. Estacionamientos

En esta variable de estacionamientos, éste sector es uno de los que presenta mayor deficiencia, debido a que en la mayoría el espacio de aparcamiento es insuficiente, ocasionando en diversas horas un colapso interno.

En el área de medicina, los estacionamientos inclusive abarcan las plazas y las áreas de circulaciones peatonales, lamentablemente para un edificio de mas de 6 niveles, el número de plazas de estacionamiento no fue calculado de la mejor manera, ocasionando que los usuarios de dicho edificio tengan que buscar alternativas en cierto momento parecen viables.

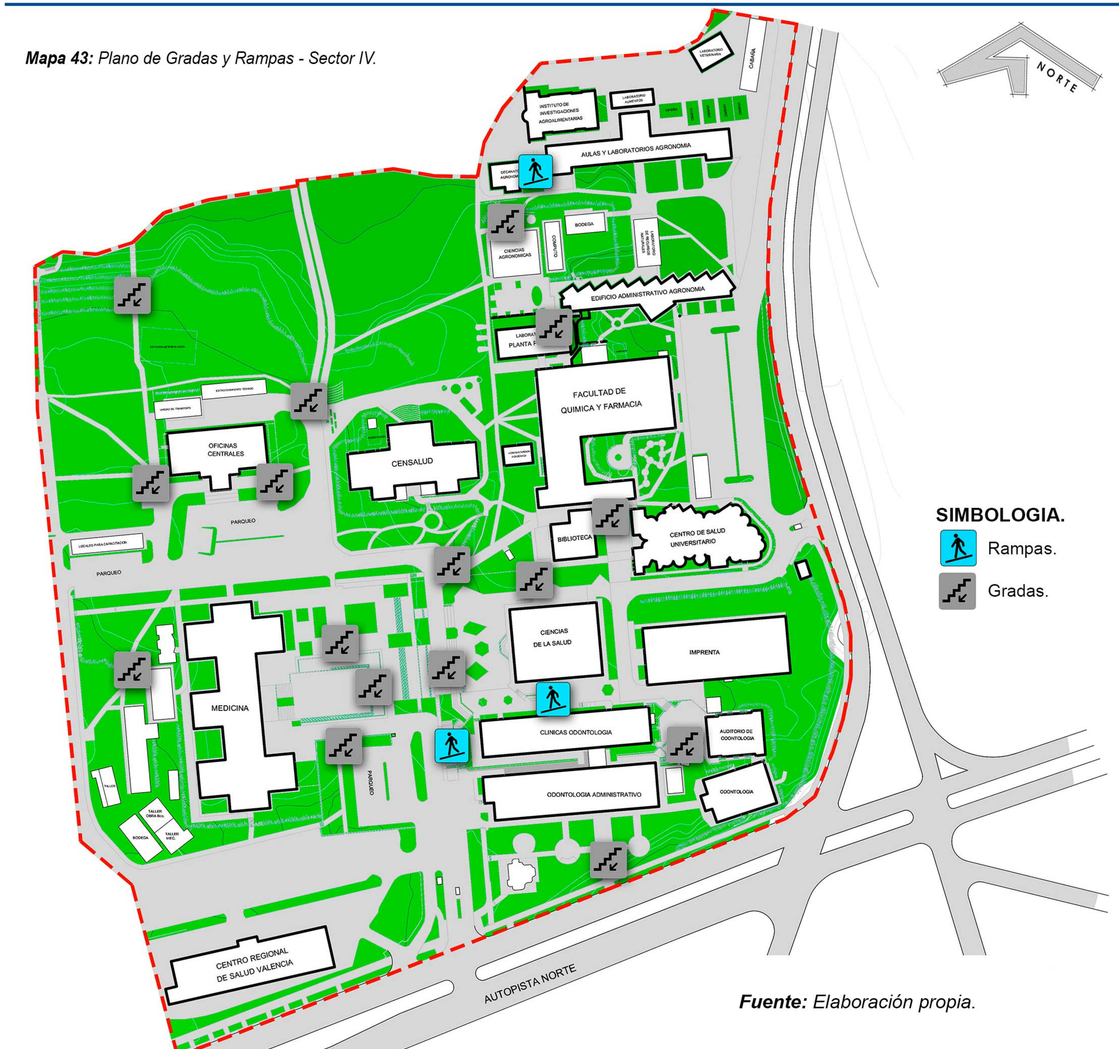
Otro de los espacios que resentan problemática, es el estacionamiento de la facultad ed ciencias agronómicas, dicha facultad cuenta con una flota vehicular amplia, sin embargo cuenta con almacenamiento de unidades en estado de deterioro contaminando vísual y fisícamente el espacio que podría utilizarse para plazas de estacionamiento directamente.

Imagen 178: *Estacionamiento de Oficinas Centrales*

Imagen 179: *Estacionamiento de Ciencias Agronómicas.*

Imagen 180: *Estacionamiento de Ciencias Agronómicas (Buses).*

Mapa 43: Plano de Gradas y Rampas - Sector IV.



Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.7. Gradas y Rampas

SECTOR 4

Gradas

Éste sector por tener las pendientes mas pronunciadas, cuenta con un buen número de circulaciones verticales que conectan las diferentes edificaciones. El material del que estan hechas es muy similar al de las demas en toda la universidad, es decir de concreto visto con algunos rasgos de ladrillo rojo visto.

El diseño de la mayoría presenta un ancho mínimo de un metro, la huella varía segun la topografía del lugar y la contrahuella casi se mantiene en 0.28cm a 0.30cm en unos casos es mayor, de igual forma los descansos son mas anchos y mas seguidos debido al desnivel.

Imagen 181: *Gradas ubicada en las cercanias de la Facultad de Agronomía*

Imagen 182: *Gradas ubicada en las cercanias de Cafeteria Universitaria*

Rampas

En cuanto a rampas, este sector es el que menos ha adaptado los ingresos especiales para personas con movilidad reducida u otro tipo de situación física que impide que se desplaze libremente.

Sin embargo, las rampas con las que cuenta no presentan las dimensiones estandar e inclusive la pendiente es muy abrupta lo que ocasiona que su uso sea innadecuado o inapropiado para el desplazamiento para el que fueron diseñadas.

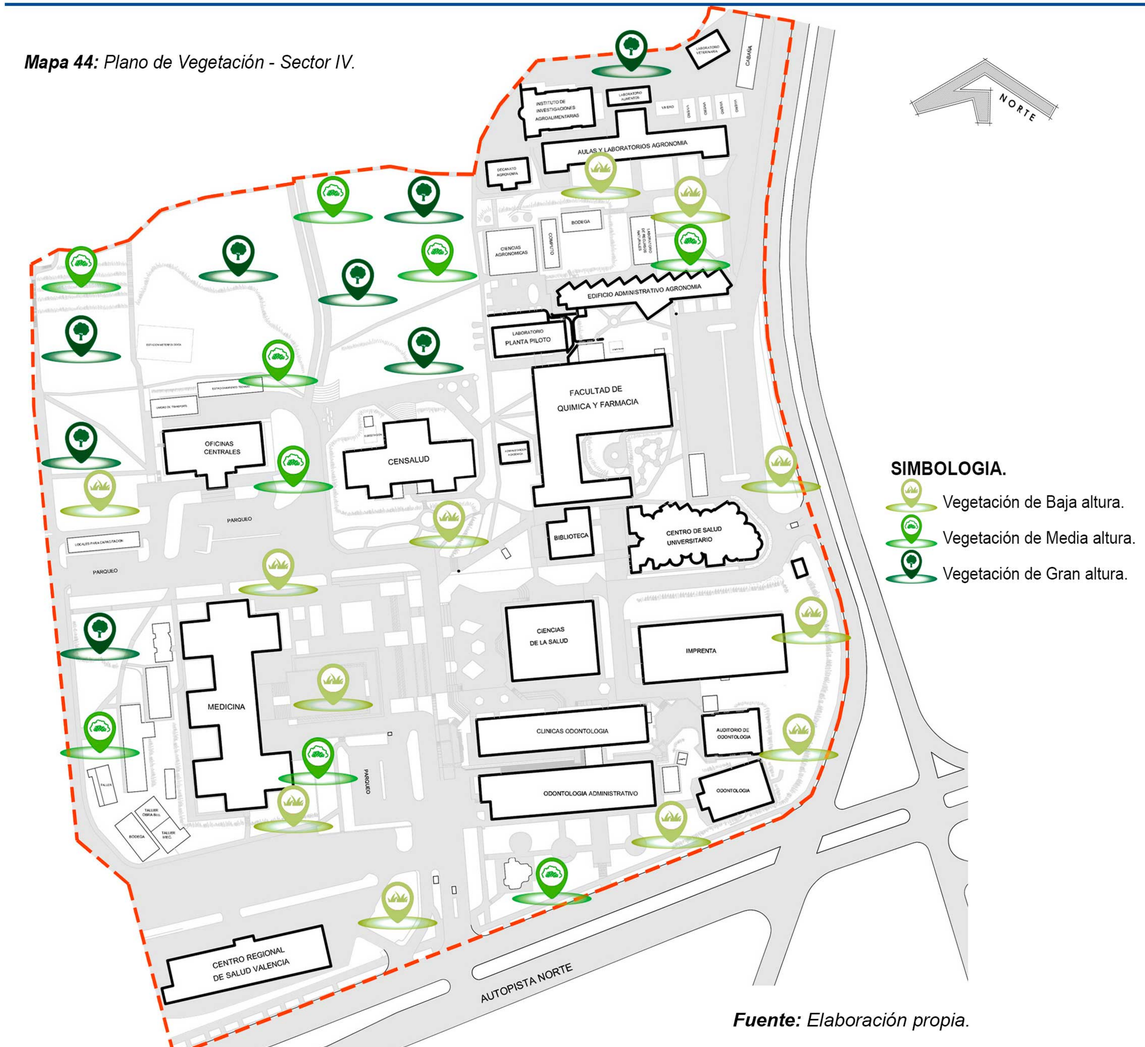
Imagen 183: *Rampa ubicada en las cercanias de la Concha Acústica*

Imagen 184: *Rampa ubicada en las cercanias de la Oficinas Centrales*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE GRADAS Y RAMPAS SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 43**

SECTOR 4

Mapa 44: *Plano de Vegetación - Sector IV.*



SIMBOLOGIA.

- Vegetación de Baja altura.
- Vegetación de Media altura.
- Vegetación de Gran altura.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.4.8. Vegetación

La vegetación de este sector al igual que en toda la ciudad universitaria, necesita ser readecuada, debido a que cuenta con árboles con gran follaje que inclusive ya tienen cierta cantidad de años y son inestables en cuanto a su tronco se refiere, generando problemas en las estructuras de fundación de diversos edificios que son ocasionados por las raices de dichos árboles.

El mantenimiento de las áreas verdes, con vegetación media y baja, en este sector es el que mejor lo presenta, ya que en la mayoría de jardineras se cuenta con flora muy bien cuidada, creando ambientes visual y físicamente confortables.

En el área de estudio continuo a la facultad de odontología, es claro ejemplo del estado en que debería de encontrarse un jardin de una universidad. Es en este aspecto que se pondría énfasis en la propuesta de intervención a fin de lograr que la imagen urbana de la universidad contemple todos los aspectos y características físicas-espaciales que debería de tener un centro de formación académica de alto nivel.

Imagen 185: *Vegetación Baja.*

Imagen 186: *Vegetación Media.*

Imagen 187: *Vegetación Alta.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** PLANO DE VEGETACION SECTOR IV	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** 1 : 2500 **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 44**

3.6. CONCLUSIONES DE ANALISIS DE SECTORES

El sector I, considerando que al integrarse los proyectos que están planificados en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, se brindará una mejora en su imagen urbana y resolverán diferentes aspectos, aún se identifican problemáticas a resolver.

Una de ellas es en las circulaciones vehiculares, que se obstaculizan por los estacionamientos que han surgido arbitrariamente, puesto que se ha resuelto parcialmente en los proyectos planificados.

No se cuenta con un eje ordenador para circulaciones vehiculares, además las circulaciones peatonales se han desarrollado a través del tiempo sin planificación alguna. En general identifican diferentes problemáticas que se tratará de solventar en la propuesta de intervención urbana.

En cuanto a mobiliario urbano presenta variedad en diseños y materiales que necesitan ser unificados en su tipología. En cuanto a la iluminación se identifican varios tipos de luminarias. En general la Universidad no cuenta con una tipología en cuanto a mobiliario para mostrar una imagen ordenada, la ubicación de las luminarias ha sido implementada arbitrariamente sin criterios ni planificación previa.

Además los espacios que fueron diseñados para estacionamientos se obstaculizan por los que han surgido desorganizadamente, irrespetando las plazas especiales para personas con movilidad reducida e impidiendo el desplazamiento por las circulaciones vehiculares, generando tráfico interno por la ubicación de vehículos.

CAPITULO IV

4.0 DISEÑO

- CASOS ANALOGOS
- IDENTIFICACION DE NECESIDADES
- PROGRAMAS

4.0. CAPITULO IV.

PROPUESTA

ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

Para optimizar el diseño y funcionamiento de la movilidad urbana de la ciudad universitaria, se analizarán dos campus universitarios, con el fin de estudiar criterios de diseño, una correcta distribución espacial y requerimientos mínimos para un mejor funcionamiento de la accesibilidad y espacios para la comunidad estudiantil.

En el estudio de Casos Análogos se tomará de referencia dos instituciones de educación superior que cumplan con los aspectos requeridos para el análisis de la movilidad urbana.

Para el estudio de estos casos análogos se tiene una serie de parámetros a evaluar y son los siguientes:

- ASPECTO FORMAL
  Se analizará sus características plásticas como la correcta implementación de colores, materiales y elementos decorativos.

- ASPECTO FUNCIONAL
  En el aspecto Funcional se estudiarán las circulaciones peatonales y vehiculares, la distribución de equipamiento urbano.

Para este análisis tomaremos dos campus universitarios, uno a nivel nacional y otro internacional.

- Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador (UCA).

- Universidad George Mason, Virginia, Estados Unidos

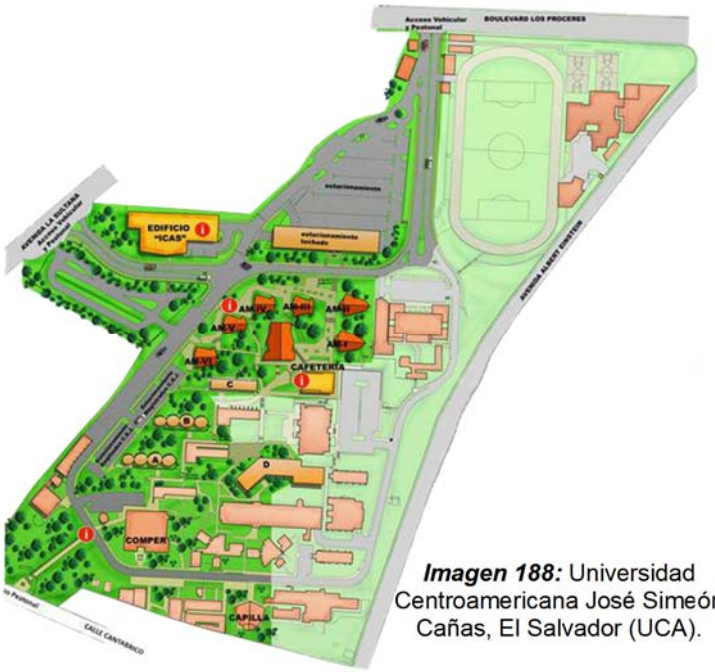


Imagen 188: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador (UCA).

Imagen 189: *Universidad George Mason, Virginia, Estados Unidos.*

4.1.1 Caso Análogo I: UNIVERSIDAD JOSE SIMEON CAÑAS (UCA).

ANALISIS FORMAL:

La imagen urbana es producto de un proceso perceptual múltiple de fenómenos sensoriales. Los fenómenos sensoriales se refieren a lo que se puede percibir de las cosas por los sentidos, en el caso de los espacios públicos al interior de la Universidad Jose Simeon Cañas, nos referimos al impacto visual del usuario durante su transición por senderos, como formas utilizadas en la trama de pisos en plazas y circulaciones, la forma utilizada en jardineras y otro tipo de mobiliario; además de la incorporación de colores térreos utilizados en los mismos, haciendo que se acople perfectamente con su entorno y la naturaleza a su alrededor.

Materiales.

Imagen 190: *Material: Adoquin con cincho de loseta de barro.*

Imagen 191: *Material: Placas de concreto con Adoquin de colore gris y blanco*

Imagen 192: *Material: Adoquin de alto trafico.*

Se cuenta con tradicionales espacios verdes; espacios libres en los que predominan las áreas plantadas de vegetación, se incorpora el concepto de espacio libre: espacios urbanos, al aire libre, de uso predominantemente peatonal, pensados para el descanso, el paseo y el entretenimiento en sus horas de ocio y esparcimiento de los estudiantes.

El campus universitario posee diversas áreas consideradas para vegetación lo cual influye a un equilibrio en el sistema ambiental y mejorando a su vez la ventilación natural al interior de edificios aledaños.

Imagen 193: *Plaza de conexión, Salones - Cafetería.* ***Imagen 194:*** *Plazas de descanso.* ***Imagen 195:*** *Plaza de Vestibular.* ***Imagen 196:*** *Acceso a Salones.*

Mapa 45: *Plano de Universidad Jose Simeon Cañas, (UCA).*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UCA	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 45**

4.1.2. ANALISIS FUNCIONAL

Los espacios funcionales y características ambientales que forman parte del espacio público es percibido como un vacío "con forma", es decir conformado por espacios de circulación y tránsito, recreación y deporte, reunión e interacción social, contemplación y disfrute del paisaje y la naturaleza, etc.

En el caso del Campus de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, analizaremos varios aspectos para evaluar si este caso analogo cumple o no cumple como ejemplo para nuestra propuesta de diseño, para eso analizaremos los siguientes factores:

4.1.2.1. ACCESOS.

La Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, cuenta con tres accesos vehiculares, todos con doble circulación e ingreso controlado por sistema de identificación con carnet.

1. Acceso Principal, se encuentra ubicado sobre el Boulevard de Los Próceres, el cual genera un leve trafico vehicular en horas especifico debido a la ubicacion de la caseta de control inmediata a la calle de acceso, lo cual implica un poco de acumulacion vehicular en la calle auxiliar al Blvd. Los Proceres.

En cuanto al acceso peatonal en este punto, pudimos observar que es uno de los accesos mas usados por la comunidad estudiantil que circula a pie.

Cuenta con una parada de buses inmediata que favorece al peaton, pero afecta a la circulacion vehicular debido a que está a escasos metros de la salida vehicular y no cuenta con un area de refugio para buses.

2. Acceso Poniente, sobre el Boulevard La Sultana, en este acceso observamos que tiene un flujo adecuado de circulacion vehicular como peatonal, su caseta de control esta ubicada aprximadamente a 100 mts. del acceso por esa calle, la cual evita el congestionamiento en la calle principal de este acceso.

3. Acceso "La Peatonal", ubicada sobre la calle del Cantábrico, como su nombre lo indica es unicamente para uso del peaton, debida a su ubicacion pudimos percatarnos de un leve estancamiento vehicular a consecuencia de los conductores que llegan por los estudiantes y a las dimensiones reducidad de esta calle; ademas pudimos ver la aglomeracion de ventas informales fuera de este acceso, que afecta a la libre circulacion de los peatones que transitan por este acceso.

4. Acceso de Docente, sobre la Avenida Albert Einstein. Este acceso es exclusivo para Docentes, personal administrativo y camiones que acceden al comedor Universitario.

Imagen 197: *Acceso Principal por Boulevard Los Próceres.*

Imagen 198: *Acceso Poniente por Boulevard La Sultana.*

Imagen 199: *Acceso Peatonal sobre calle del Cantábrico.*

Imagen 200: *Acceso de Docentes por Av. Albert Einstein.*

SIMBOLOGIA.

- Estacionamiento.
- Acceso Vehicular.
- Acceso Peatonal.
- Circulaciones Principales.
- Acceso Restringido a Estudiantes.
- Calle Retringida a Estudiantes.
- Parada de Buses.

Mapa 46: *Plano de Universidad Jose Simeon Cañas, (UCA).*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UCA	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 46**

4.1.3. CIRCULACIONES

4.1.3.1. Circulacion Vehicular, los tres ingresos tienen conexión interna a través de la vía vehicular que conecta tres estacionamientos A, B, C y D (ver mapa 47)

Existe una vía que rodea la parte sur de las instalaciones de la universidad, que está restringida para los estudiantes, siendo de uso exclusivo para los docentes y personal administrativo.

Imagen 201: *Estacionamiento improvisado.*

Imagen 202: *Punto de Control restringido a estudiantes..*

Las vias vehiculares de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas son de asfalto y la mayoria se encuentran en buenas condiciones, sin embargo encontramos circulaciones en algunos puntos que son interrumpida por la ubicacion de estacionamientos improvisados, evitando una circulacion continua.

4.1.3.2. Circulación Peatonal, los cuatro ingresos cuentan con el pre-dimensionamiento establecido o requerido, desde que se ingresa a la Universidad; el desplazamiento en las instalaciones, se realiza en áreas que han sido diseñadas para el flujo peatonal abundante.

Las circulaciones al interior de la Universidad no cuentan con un eje compositivo del cual se ramifiquen las demás circulaciones, tienen conexión directa desde los ingresos pasando por las áreas de estacionamiento establecidas hasta llegar a los accesos a los edificios. La señalización horizontal y vertical están por doquier e indicando la ruta de evacuación y puntos de encuentro.

Imagen 203: *Circulaciones verticales.*

Imagen 204: *Anchos de circulaciones peatonales.*

Las vias peatonales dentro del Campus Universitario varian en cuanto a sus dimensiones y materiales, dependiendo del flujo peatonal y del tipo de trafico que en el circularan.

Imagen 205: *Plaza de conexion.de edifios*

Imagen 206: *Plaza Vestibular.*

Existen espacios de transición cuya función es conectar un elemento arquitectónico con otro. En la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, tenemos espacios de conexión y espacios vestibulares, que simplemente acogen a los usuarios.

Mapa 47: *Plano de Universidad Jose Simeon Cañas, (UCA).*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UCA	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 47**

4.1.4. ESTACIONAMIENTOS.

Los estacionamientos en el Campus de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, estan conectados directamente por la vía vehicular que recorre todo el Resinto Universitario.

A. Estacionamiento Facultad de Ingeniería, en este punto pudimos observar que una parte de este estacionamiento se encuentra en optimas condiciones en cuanto a su uso fisico, un correcto dimensionamiento tanto en sus plazas de parqueo, como en su espacio de circulación.

Encontramos en la parte poniente de este estacionamiento un claro uso improvisado con plazas de estacionamientos, interrumpiendo la circulacion de la calle y obligando al conductor a cambiar de carril, limitando el espacio de circulacion para dos vehiculos en sentidos opuestos.

B. Estacionamiento Poniente para Estudiantes, la circulacion de este estacionamiento es fluida y el dimensionamiento de las circulaciones es la adecuada, lastimosamente no tiene una clara conexión peatonal con el área de estudio y salones, ya que entre ellos tenemos la via principal del campus, provocando una falta de seguridad hacía el peaton.

C. Estacionamiento General, debido al crecimiento acelerado de la comunidad estudiantil y administrativa de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, el Campus se ve obligado a la creación de los edificios de estacionamientos para solventar la demanda de plazas de parqueo que se tienen en la actualidad, este estacionamiento al igual que el analizado anteriormente no cuenta con la debida seguridad para el paso de el peaton.

D. Estacionamiento de Docentes y Personal Administrativo, uso exclusivo para el personal administravito y docentes, este es comunicado por una calle restringida a los estudiantes cuyo acceso puede ser por el punto de control que se encuentra ubicado en la parte norte del Campus o bien por el porton de acceso “4” para personal administrativo.

Imagen 207: *Estacionamiento Facultad de Ingeniería.*

Imagen 208: *Estacionamiento Poniente para estudiantes.*

Imagen 209: *Estacionamiento General - Edificios de 4 Niveles.*

Imagen 210: *Estacionamiento para Docentes y Personal Administravito.*

Mapa 48: *Plano de Universidad Jose Simeon Cañas, (UCA).*

SIMBOLOGIA.

- Estacionamiento.
- Acceso Vehicular.
- Acceso Peatonal.
- Circulaciones Principales.
- Acceso Restringido a Estudiantes.
- Calle Retringida a Estudiantes.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UCA	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 48**

4.1.5. ANALISIS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO

4.1.5.1 Equipamiento Urbano

La mayoría de las edificaciones urbanas donde se brinda atención y se realizan actividades cotidianas del personal administrativo, docentes, estudiantes y visitantes en general; presentan una distribución adaptada al uso, favoreciendo a los desplazamientos con flujos simétricos generando bienestar social.

Una adecuada planificación urbanística potencializa la distribución; el diseño con el que cuentan las instalaciones de la Universidad José Simeón Cañas al haber sido planificada previamente para el uso académico, cumple con exactitud éste parámetro.

Sin embargo, ésta planificación debe ir acompañada de otra estrategia urbanística, que tienda a minimizar el volumen de los desplazamientos y con un sistema de fácil comprensión para los visitantes. Reconociéndose también la escala territorial de los espacios a transitar.

El equipamiento urbano se subdivide de diversas formas y/o sistemas; enfocándose en el área de estudio, se especifican de la siguiente manera:

- **Equipamiento de educación:** son los edificios que conforman las diferentes facultades con los que cuenta la universidad, edificios de post grado y maestrías, etc.
- **Equipamiento de cultura:** estos servicios son proporcionados por la biblioteca, museo, espacios de enriquecimiento cultural.
- **Equipamiento de recreación:** la universidad cuenta con plazas, jardines y una amplia área deportiva con cancha de bkb, fútbol, voleibol, entre otros.
- **Equipamiento de servicios urbanos:** estos son dirigidos a través de una caseta de control y personal de seguridad que se distribuye en toda la universidad.

4.1.5.2. Mobiliario Urbano

Se refiere al conjunto de elementos existentes en el espacio público que apoyan el desarrollo de las diferentes actividades de la Universidad permitiendo al usuario su disfrute y aprovechamiento de los espacios y áreas verdes.

Entre los elementos que se destacan en éste análisis, se encuentran: alumbrado, casetas de personal de seguridad, bancas, basureros, señalización, etc. se identifican en las calles peatonales, calles vehiculares, plazas, áreas de uso común, entre otros.

La universidad presenta en cuanto a mobiliario urbano, elementos que facilitan las necesidades de los usuarios, mejorando así la calidad de vida y el uso adecuado a si mismos.

El diseño de las instalaciones integra no solo con criterios de calidad y versatilidad, sino también con condiciones de funcionalidad y austeridad a los elementos de mobiliario urbano.

Los materiales y simplificación en las formas del mobiliario son relativos con la arquitectura presente. Éstos pueden ser de uso directo e indirecto.

- **Mobiliario urbano de uso directo:** se refiere al disfrute de un servicio individual de cada uno de los usuarios. En la universidad este mobiliario lo observamos en el uso de bancas, bebederos, contenedores de basura, luminarias, señalización, etc.

- **Mobiliario urbano de uso indirecto:** son los servicios generales que es usado por el personal administrativo, personal de apoyo, estudiantes y visitantes en general, etc. Se perciben a través de diferentes materiales en el pavimento, las tapas de alcantarillas, rejillas, colores en el suelo, señales en el suelo, etc. Es la percepción y sensación de confort del usuario del espacio que lo rodea.

Imagen 211: *Bolardos.*

Imagen 212: *Mesa.*

Imagen 213: *Luminaria.*

Imagen 214: *Luminaria.*

Imagen 215: *Bebedero.*

Imagen 216: *Nomenclatura vial.*

Imagen 217: *Bolardos de seguridad.*

Imagen 218: *Basureros.*

4.1.6. CONCLUSIONES CASO ANALOGO I

Esta Universidad a nivel nacional, se podría confirmar que es una de las más complejas y capacitadas, no solo académicamente sino también en su infraestructura, para albergar a estudiantes y formarlos de una manera tecnológica y vanguardista.

En el análisis anterior se mostró la calidad de espacios que brinda la universidad, sin embargo presenta pequeños inconvenientes respecto al área de estacionamientos y circulaciones vehiculares.

Según el diseño inicial fueron analizados para que el flujo vehicular fuese constante y sin ninguna obstaculización pero han ocurrido diversas modificaciones que se han adaptado con el entorno y se han buscado alternativas idóneas para que dichos cambios no afecten en el recorrido natural que hacen la flota vehicular en general que transita al interior de la universidad.

Sin embargo se encontró muchos aspectos positivos que ayudaran al diseño del proyecto a realizar, algunos de estos aspectos son sus plazas y su diseño de circulaciones peatonales al interior del Campus.

4.2.1. ANALISIS FORMAL

La universidad George Mason cuyo campus principal se encuentra en el condado de Fairfax (Virginia) en Estados Unidos.

Cuenta con un diseño adaptado a principios urbanístico-arquitectónicos en armonía con los conceptos de sustentabilidad; el diseño que presenta en espacios públicos, paisaje urbano, arte y cultura, movilidad, identidad universitaria, equipamiento y servicios, está casi en los estándares del 100% de una edificación diseñada con exactitud pensada para el confort de sus ocupantes. Hablar de ésta universidad es muy complejo, ya que cuenta con la imagen urbana "ideal" que debería tener un centro de formación académica superior.

Materiales.

Imagen 219: *Material: Placa de concreto Pulido.*

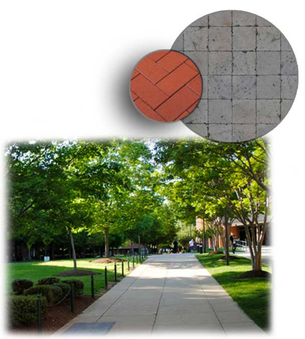


Imagen 220: *Material: Adoquin de concretorojo, con cincho de adoquin cuadrado color gris.*

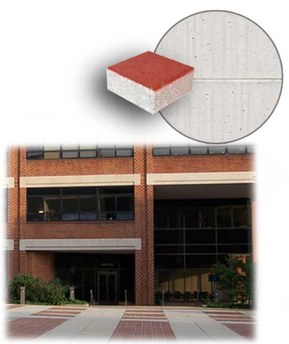
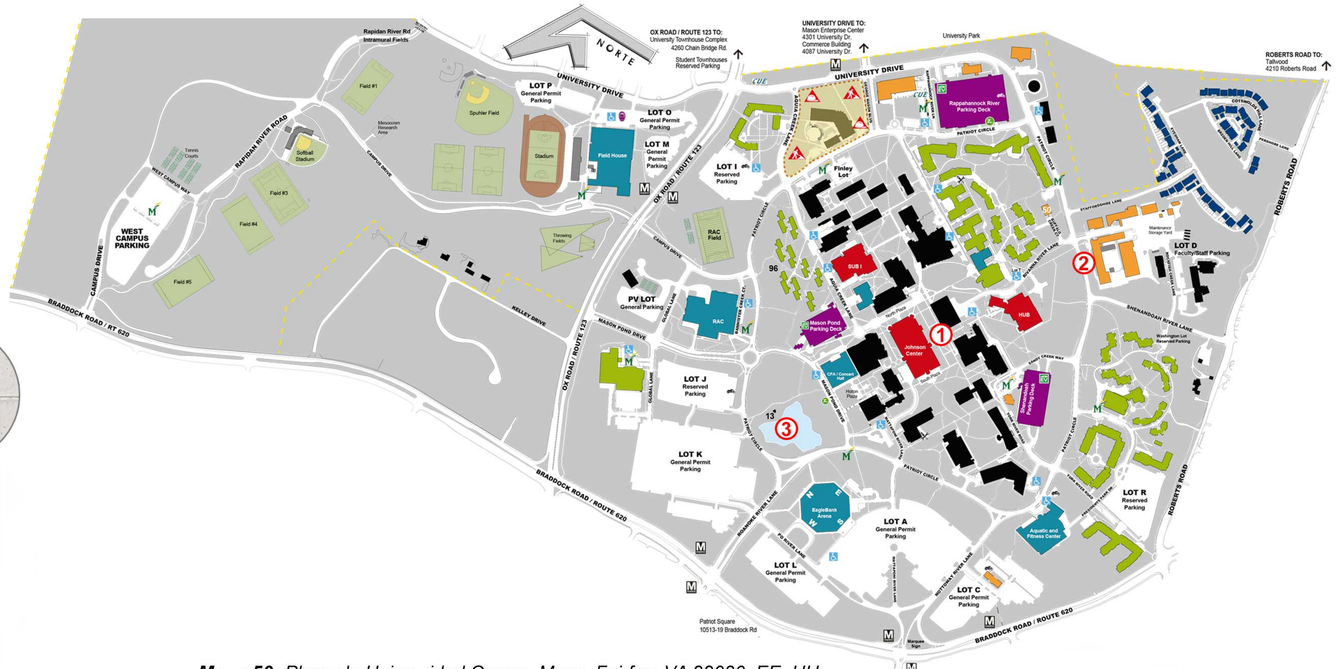


Imagen 221: *Material: Placa de concreto Pulido y adoquin de alto trafico color rojo.*

El diseño inicial lo conformaban 4 edificios en el todo el terreno y a medida fueron incorporándose nuevas carreras se construyeron las demás edificaciones guiadas por el estilo arquitectónico que refleja el uso de ladrillo rojo y columnas verticales blancas.

El diseño fue realizado para introducir dentro de una ciudad un campus universitario, ciudad que goce de mobiliario y equipamiento urbano completo, idealizando la calidad de vida dentro de las instalaciones. Al ser un centro de formación de permanencia completa dado que hay alumnos que viven en dormitorios estudiantiles, el diseño se adapta a las necesidades que como humano necesita diariamente.

Se cuenta con espacios verdes, generando confort térmico por los cambios de estaciones que se dan en estados unidos.



Mapa 50: *Plano de Universidad George MasonFairfax, VA 22030, EE. UU.*

Imagen 222: *Plaza de conexión.*

Imagen 223: *Plazas Vestibular.*

Imagen 224: *Estanque.*

4.2.2. ANALISIS FUNCIONAL

La Universidad George Mason, Fairfax, Estado de Virginia, Estados Unidos de América, es una institución social, de trasmisión de conocimientos y de formación cultural que tiene sus normas, valores, organización y estructura que responden al escenario socioeconómico y político social donde descansa su actividad.

Las funciones principales dentro del campus universitario son los siguientes:

- Socialmente ofrecer espacios diseñados para realizar el fácil desplazamiento en las circulaciones dentro del recinto, interactuando con la naturaleza y creando un ambiente confortable.
- El diseño urbano que presenta la universidad, es de fácil comprensión para los usuarios en general, con la incorporación y adaptación de vías vehiculares se genera la imagen urbana ideal que se debería de tener en todas las edificaciones de similar funcionamiento. Además se identifica el diseño acoplado a la vegetación existente sin alterarla, por el contrario el mobiliario y equipamiento urbano también ha sido adaptado a éste.

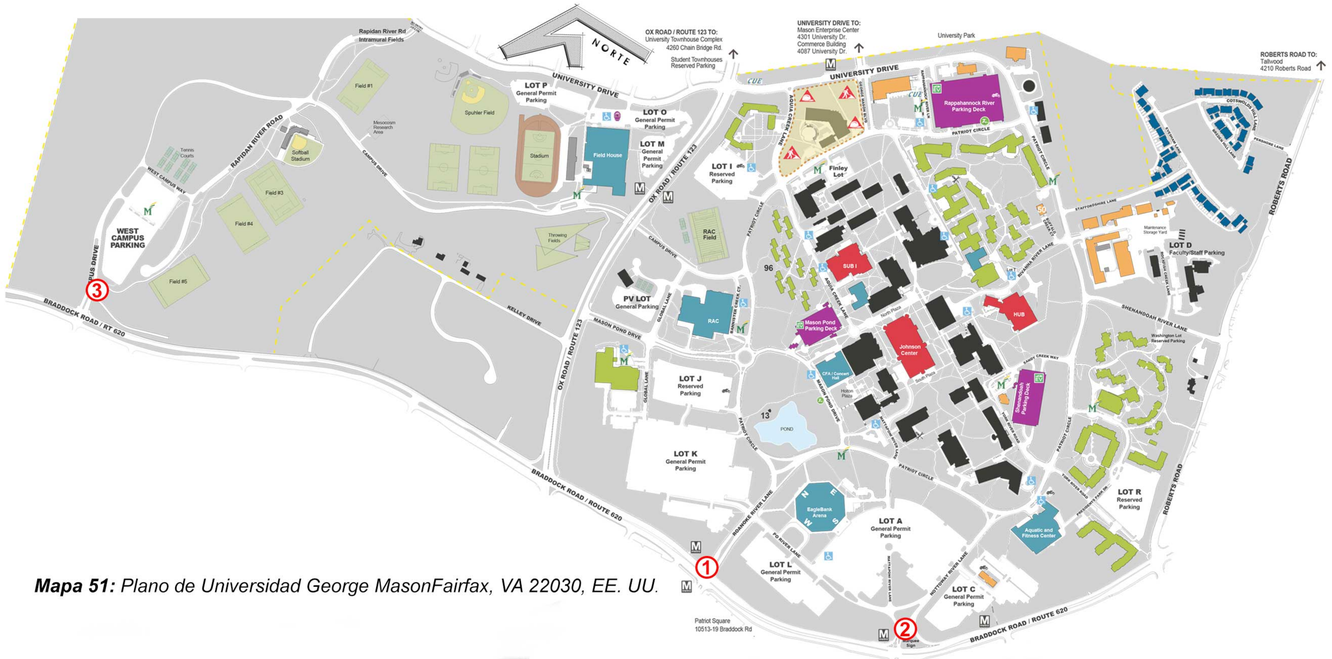
A continuación analizaremos la Universidad George Mason, para determinar si el Campus es un ejemplo ideal de para nuestro proyecto a diseñar, para ello tomaremos en cuenta ciertos aspectos a evaluar:

4.2.2.1.ACCESOS.

Los accesos a Universidad George Mason, Fairfax, Estado de Virginia, es completamente diferente al Caso Análogo Nacional, dado a la cultura y la escases de violencia en la que se vive en Estados Unidos, la universidad George Mason fue diseñada sin ningún tipo de delimitación física al público externo a la Universidad, por lo cual todos sus accesos son públicos y todos los ciudadanos tienen el derecho de acceder a ella, cuenta con 7 calles de acceso las cuales tiene acceso el transporte público de la ciudad de Virginia.

Todos los accesos al campus ya que se encuentran sobre calles estatales que son de 3 vías cada sentido.

Lo que analizamos es que se necesitaría la implementación de semáforos en todas las calles para entrar al campus, para la seguridad de los conductores.



Mapa 51: Plano de Universidad George MasonFairfax, VA 22030, EE. UU.

1

Imagen 225: Acceso por Roanoke River Lane.

2

Imagen 226: Acceso Braddock Route 620.

3

Imagen 227: Acceso Poniente (Área deportiva).

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UGM	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 51**

4.2.4. ESTACIONAMIENTOS.

Los estacionamientos 1, 2 y 3 son Edificios de Estacionamientos (parking Deck o Cubierta de Estacionamientos) como se conoce en Estados Unidos, estos se encuentran concentrados en la cercania de los edificios de aulas. Todos los otros estacionamientos existentes en George Mason University estan al aire libre, algunos de estos son parqueos reservados para docentes o para eventos relaizados en alguno de los edificios del Campus.

1. Edificio de Estacionamiento 1, ubicado en la cercania de las salas de exposiciones y edificios de la Facultad de Ingeniería.

2. Edificio de Estacionamiento 2, ubicado al norte del Campus este estacionamiento es de los principales ya que esta conectando directamente con los edificios de apartamentos para estudiantes. Y a pocos metros de uno de los accesos a la Universidad.

3. Edificio de Estacionamiento 3, se encuentra ubicado cerca de la palza norte, para estudiantes en general.

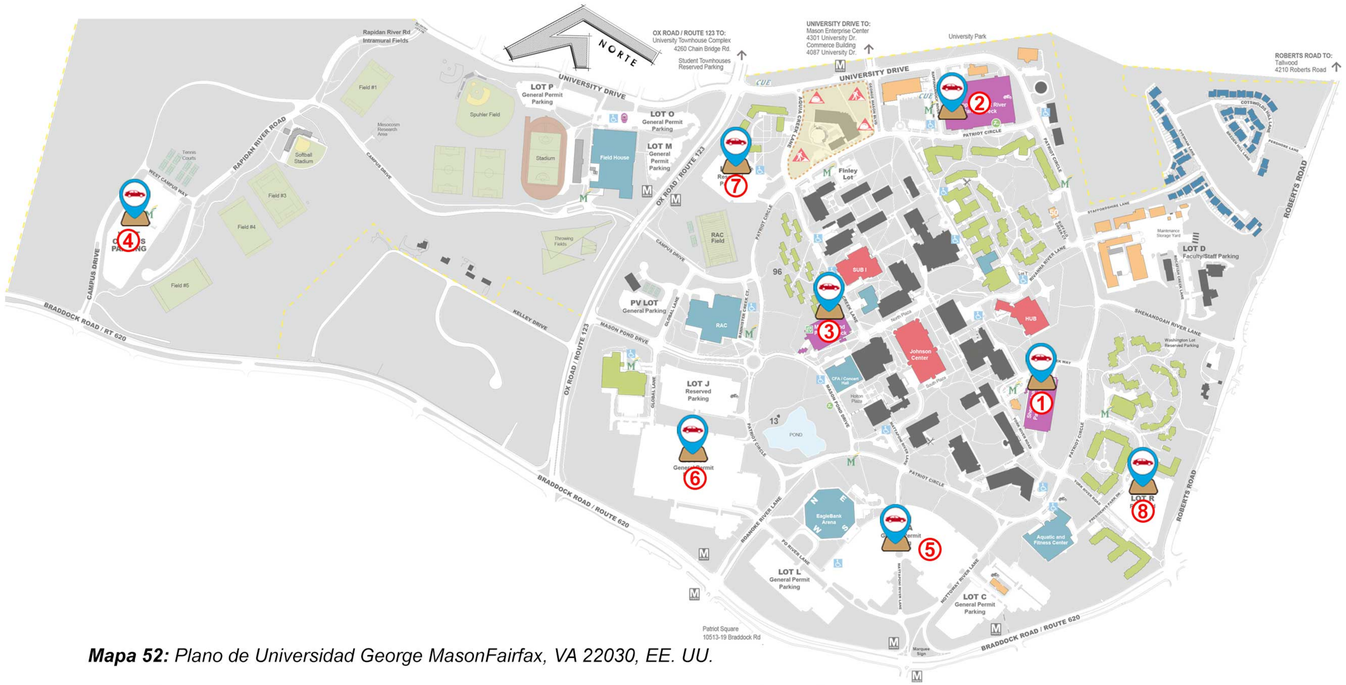
4. Estacionamiento 4, este se encuentra ubicado al Oeste del Campus donde se encuentran el área deportiva para los estudiantes de la Universidad.

5. Estacionamiento del EagleBank Arena, cuenta con dos grandes zonas de estacionamiento, dada la demanda de plazas de estacionamiento en actividades deportivas como artisticas.

6. Estacionamiento 6, dedicado al edificio INTO Mason Global Center, estacionamiento amplio, capaz de abastecer las necesidades del usuario.

7. Estacionamiento 7, cuenta con dos accesos el cual es ocupado por los Edificios de apartamentos y el estadio de futbol.

8. Estacionamiento 8, estas plazas son privadas y exclusivamente para los apartamentos Liberty Squard, los cuales son edificios habitacionales para los estudiantes de clase alta. Se ve afectado visualmente por los racks de Aire Acondicionado.



Mapa 52: *Plano de Universidad George MasonFairfax, VA 22030, EE. UU.*

2

Imagen 228: *Parking Deck.*

4

Imagen 229: *Estacionamiento Poniente.*

5

Imagen 230: *Estacionamiento de EagleBank Arena..*

6

Imagen 231: *Estacionamiento de INTO Mason Global Center.*

4.2.3. CIRULACIONES.

4.2.3.1. Circulacion Vehicular.

El Campus Universitario posee 7 calles de acceso las cuales se conectan a las diferentes calles secundarias entro del Campu Universitario, las calles no cuenta con un eje ordenador claramente. La circulacion vehicular rodea los edificios principales y comunica los edificios que se encuentran esparcidos por todo el campus.

Las circulaciones vehiculares se encuentran en constante mantenimiento, en cuanto a su diseño podemos observar que satisface las medidas estandar tanto de manera Local en el Estado de Virginia, como las requeridas en nuestro país. Tambien notamos el uso de carriles de desaceleración y Calles auxiliares para paradas de buses.

En estas circulaciones si encontramos cambios de nivel en las calles principales como proteccion para los peatones, todo debidamente señalizado. Se implementa el uso de Redondeles o Rotondas para mantener y distribuir con el mayor orden a los conductores al interior del campus.

1

Imagen 232: *Patriot Circle.*

2

Imagen 233: *Campus Drive.*

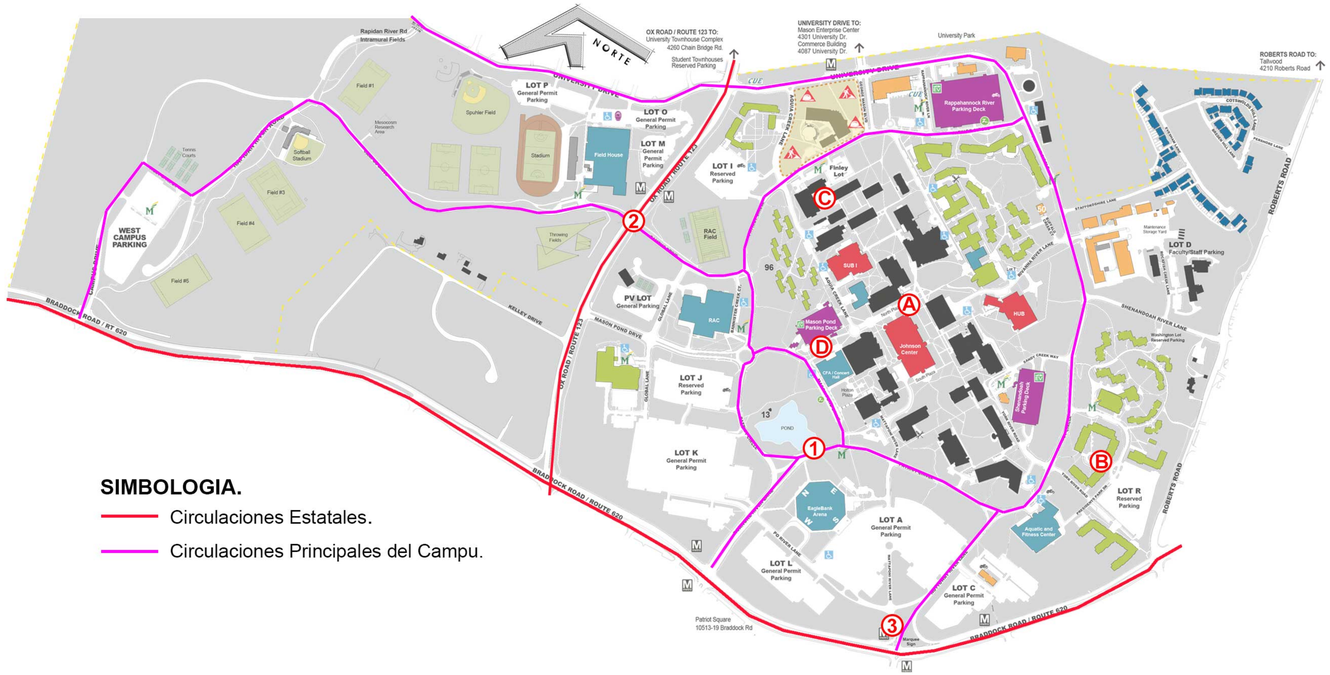
3

Imagen 234: *NottoWay River Lane.*

4.2.3.2. Circulaciones Peatonales.

Los accesos peatonales estan en buen estado, poseen vegetacion y emplantillados que hacen de su recorrido una experiencia confortable para los usuarios, ademas las dimensiones de los mismos son adecuadas y aptos para la accesibilidad y circulacion universal, ademas por las dimensiones que poseen no compiten con la arquitectura e infraestructura aledaña; dicha circulacion no posee un eje que origine las circulaciones sin embargo se adaptan perfectamente al diseño del campus.

Las circulaciones y accesos se encuentran debidamente señalizados, especialmente en las areas que funcionan como vestibulos que dirigen de un area a otra.



SIMBOLOGIA.

Circulaciones Estatales.

Circulaciones Principales del Campu.

Mapa 53: *Plano de Universidad George MasonFairfax, VA 22030, EE. UU.*

A

Imagen 235: *Plaza Norte.*

B

Imagen 236: *Plaza de acceso a Apartamentos estudiantiles.*

C

Imagen 237: *Circulaciones peatonales.*

D

Imagen 238: *Plaza de estar.*

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** CASO ANALOGO - UGM	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 53**

4.2.5. ANALISIS DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO

4.2.5.1. Equipamiento Urbano

En la universidad George Mason de Virginia, se presenta como equipamiento urbano un conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y educación, es decir, en las que se proporcionan a los estudiantes, servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades, en función a esto se clasifican en:

-Equipamiento para educación:

Es el fundamental para el paisaje urbanístico, la universidad George Mason cuenta con instalaciones que brindan ambientes adecuados para gestionar los servicios educativos superiores. se construyeron la biblioteca Fenwick y un edificio para clases llamado Lecture Hall. Además se construyeron apartamentos y residencias estudiantiles; edificios con aulas equipadas con la tecnología más moderna, como Innovation Hall o Research I. El plan de desarrollo actual también incluye la construcción de un hotel, un centro de congresos y más edificios residenciales.

-Equipamiento de cultura:

Son de vital de importancia, ya que representan centros de comunicación e interacción; la UGM cuenta con El Center for the Arts es una sala de conciertos, teatro, museo, que son reflejo de la vida cultural.

-Equipamiento de recreación y deporte:

Este aspecto está integrado con los demás enlazándose con las áreas urbanas. El Patriot Center es un estadio de baloncesto con capacidad para 10,000 personas. Además áreas verdes donde predomina la vegetación en vías peatonales y calzadas (arriates) con función estética y extensiones más grandes en plazas y jardines.

4.2.5.2. Mobiliario Urbano

Se denomina como la serie de objetos y elementos que son utilizados integrados a la estructura urbana y que son funcionales, estéticos, armónicos; que sirven de comunicación a otros equipamientos.

Incorpora la señalética que son signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos, mejorando la accesibilidad de las personas a los diferentes servicios con los que cuenta la universidad. Mejorando la imagen urbana con el conjunto de elementos naturales y artificiales que lo conforman.

Los elementos del mobiliario urbano que se presentan, son de carácter permanente es decir, fijos; clasificados para el descanso, la comunicación, información, necesidades fisiológicas, etc. Abarcando una gran variedad de componentes desde bancas, mesas, alumbrado, bebederos, basureros, pasamanos, jardineras, mesas, entre otros. El mobiliario en cuanto a mesas no es muy numeroso, debido a que son utilizables en 2 estaciones del año específicamente verano y primavera. Por la arquitectura establecida, el mobiliario urbano es de materiales duraderos resistentes a los cambios climaticos y el desgaste del exterior.

Como elementos de disposición (calidad) y diversidad (versatilidad), se clasifican de uso directo como bancas, bebederos, contenedores de basura, luminarias, señalización, etc. e indirecto que son los servicios generales percibidos a través de los materiales utilizados.

4.2.6. CONCLUSIONES CASO ANALOGO II

La Universidad George Mason cuenta con un sistema de ordenamiento interno muy complejo, son diversos los factores que ayudan a que este recinto de formación académica profesional, sea reconocido a nivel mundial, debido a la organización tan acertada con la que cuentan sus instalaciones.

No es solo su organización arquitectónica que está adaptada al espacio y funcionamiento adecuado, sino que también es una ciudad que contempla el mobiliario y equipamiento urbano necesario capacitado para brindar a sus ocupantes el confort para desarrollarse plenamente.

Con el análisis antes destacado podríamos ratificar, que es una universidad que cumple con las características necesarias, para guiarse como un claro ejemplo de movilidad urbana dentro de un circuito académico.

4.3. IDENTIFICACION DE NECESIDADES

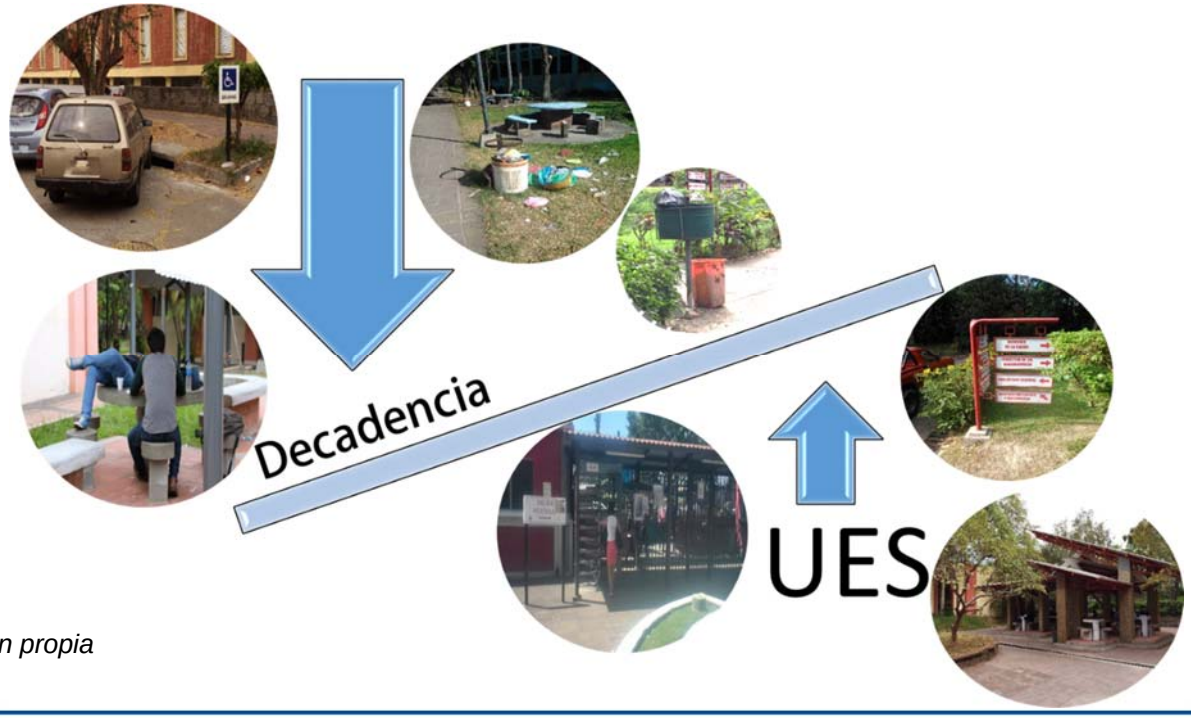
El espacio urbano se caracteriza por reunir un conjunto de elementos que crean entre sí un determinado ambiente. La calidad de un ambiente estará vinculada a las condiciones del espacio y su repercusión sobre las personas. El objetivo de este estudio es analizar las variables de habitabilidad, ergonómicas y fisiológicas, asociadas al espacio público para cada uno de los escenarios analizados.

Se relacionan con las características físicas del espacio público y la forma en que éstas repercuten sobre las condiciones en las que una persona puede desplazarse. Su análisis se basa en dos variables: el reparto del espacio público y el grado de accesibilidad.

4.3.1. LAS VARIABLES QUE INCIDEN SOBRE EL CONFORT DE LAS PERSONAS.

Este conjunto de variables relaciona las condiciones morfológicas de la calle, el clima y la presencia del flujo vehicular con los niveles de confort del cuerpo humano. Estos niveles de confort tienen en cuenta la calidad del aire y el confort acústico, donde se evalúan las condiciones de una calle en función del soleamiento, la orientación de la misma y las fuentes de contaminación y ruido. Comprendiendo que La Ciudad Universitaria es de uso exclusivo de “aprendizaje” estos factores muchas veces se obstruyen debido al actuar de los usuarios.

Esquema 17: *Identificación de necesidades.*



Fuente: *Elaboración propia*

4.4. PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES

Tabla 3: *Programa de necesidades.*

PROGRAMA DE GENERAL DE NECESIDADES				
PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE SAN SALVADOR				
COMPONENTES	**PROBLEMÁTICA**	**NECESIDAD**	**ACTIVIDAD**	**USIARIOS**
ACCESOS	Una de las problemáticas que se presenta en los accesos del campus universitario es que no se tiene la plena visibilidad, provocado por las ventas informales que se han permitido en sus afueras, lo que también afecta la imagen urbana y obstaculiza el ingreso. Dichos accesos, tanto peatonales como vehiculares, no cuentan con la debida señalización de ingreso, salidas, alturas máximas, etc. Cabe mencionar que se que se quiere implementar el uso de bicicleta para ingresar a la ciudad universitaria y movilizarse en ella. dicho acceso no existe, quienes se movilizan en bicicleta deben hacerse en la acera peatonal.	Accesar fácilmente identificando las señalizaciones. Control y registros de usuarios, accesar con bicicletas.	Ingresar, salir, movilizarse	Personal administrativo, docentes, estudiantes, visitantes.
CIRCULACIONES PEATONALES	No se cuenta con un eje ordenador que acomode las circulaciones y lleve de una facultad a otra sin ninguna dificultad al usuario. Las circulaciones primarias y secundarias no están ordenadas y existen otras improvisadas que han crecido de manera arbitraria a lo largo del tiempo. Este desorden impide al usuario tener una buena ubicación a la hora de movilizarse hacia cualquier punto.	Movilizarse de manera segura y coherente conforme las circulaciones y sus jerarquías.	Caminar, desplazarse	
CIRCULACIONES VEHICULARES	No existe una interconexión interna en circulaciones vehiculares. Se debe salir de la universidad para poder accesar a otra facultad. No hay un ordenamiento adecuado de dichas circulaciones, generando desorden en su jerarquización; haciendo incómodo el tránsito a los usuarios. No existe circulación para biciletas en toda la ciudad universitaria.	Desplazarse de manera optima internamente en el campus universitario, sin interferir con la circulación peatonal. Organizar las circulaciones vehiculares de manera que el usuario pueda desplazarse sin inconvenientes.Circulación para bicicletas.	Circular, accesar, salir, movilizarse	
PLAZAS	Asi como las circulaciones, las plazas han crecido al compaz del crecimiento desordenado de las edificaciones de la universidad. No se cuenta con el carácter que éstas deberían tener en cada area de emplazamiento de las mismas.	Un espacio descubierto donde converjan varias vías de circulación, donde se puedan realizar gran variedad de actividades.	Reunirse, compartir, socializar	
MOBILIARIO URBANO	No se cuenta con el mobiliario urbano adecuado para cada espacio en el campus universitario. No está unificado en cuanto a que se han utilizado diferentes tipos en todo el lugar, lo que hace ver desordenado el paisaje urbano y sin continuidad alguna. No se le da el debido mantenimiento. No se posee el debido mobiliario de señalización en toda el área.	Mobiliario urbano del mismo tipo para todo el campus. Mobiliario que brinde confort al usuario y que de buena imagen urbana. Mobiliario útil, pensado para cada tipo de espacio y necesidad.	Señalizar, estudiar, conversar, socializar, iluminar	
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	Tanto al interior como al exterior del campus universitario, se tienen espacios que en horas nocturnas no son muy seguros para transitar debido a su poca o nula iluminación.	Se necesita un sistema de iluminación ordenado y adecuado en todo el campus, tanto internamente como en sus alrededores,es decir, en accesos y aceras perifericas al mismo.	Circular, accesar, salir, movilizarse	
ESTACIONAMIENTOS	La principal problemática se da en las insuficientes plazas para la creciente demanda de lugares de estacionamientos para los usuarios. Se estacionan en lugares que no han sido diseñados para ello e interrumpen el buen tránsito vehicular en todo el campus. No existe señalización para estacionamientos para personas con discapacidad. Por el mismo desorden en toda la distribición del campus, no se cuenta con espacios exclusivos para personal administrativo y docentes. No existen estacionamientos para bicicletas ni motocicletas.	Mayor número de plazas para estacionamientos para todos los usuarios del campus universitario. Estacionamiento para bicicletas.	Estacionar vehiculos, motocicletas y bicicletas.	
GRADAS Y RAMPAS	La mayoría de gradas y rampas no cuentan con pasamanos normados que brinden seguridad al usuario. Algunas rampas no cuentan con la pendiente requerida para su fácil tránsito. Las gradas y rampas también han crecido de manera desordenada.	Ubicación estratégica de gradas y rampas, con pendientes y pasamanos normados para birndarle seguridad al usuario.	Desplazarse, circular de un lugar a otro.	
VEGETACIÓN	La problemática en cuanto a vegetación en el campus universitario recide en que no se ha tenido una debida planificación para su emplazamiento ni su crecimiento. No se ha pensado en la utilidad ni el confort que le pueda dar al usuario si está bien planificada y ubicada.	Ubicación y elección estratégica de vegetación para delimitar zonas, brindar seguridad y confort al usuario.	Convivir, socializar, movilizarse en ambientes confortables.	

Fuente: *Elaboración propia.*

4.5. PROGRAMA URBANO

Tabla 4: *Programa urbano.*

COMPONENTES	INTERVENCION	USO		USUARIOS
		PERMANENTE	EVENTUAL	
ACCESOS	•Reubicación de las ventas externas para liberar el espacio y que el desplazamiento sea fluido. •Mejora de la señalización. •Diseño de fachadas en los accesos. •Creación de accesos para bicicletas.	*		Personal administrativo, docentes, estudiantes, visitantes.
CIRCULACIONES PEATONALES	• Establecimiento de eje ordenador. • Eliminación de recorridos innecesarios y caminos improvisados. • Ordenamiento de circulaciones secundarias con respecto a las primarias. • Colocación de señalización vertical y horizontal.	*		
CIRCULACIONES VEHICULARES	• Ordenamiento de las circulaciones vehiculares, de tal manera que se pueda circular adecuadamente sin interferir con la circulación peatonal. • Mejora de la señalización vehicular. • Creación de circulación para biciletas(ciclovia).	*		
PLAZAS	• Readecuación de áreas verdes. • Remodelación y creación de plazas en todo el campus universitario.		*	
MOBILIARIO URBANO	• Renovar el mobiliario urbano, mesas, basureros, bancas, etc. • Ubicación estratégica del mobiliario urbano en todo el campus universitario.	*		
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	• Renovación de la red de luminarias en el campus universitario, internamente y en las afueras perimetralmente. • Creación de red de luminarias en el campus universitario. • Ubicación estratégica de red de luminarias.		*	
ESTACIONAMIENTOS	• Creación de plazas de estacionamientos en lugares estratégicos del campus universitario. • Creación de plazas para personas con discapacidad y embarazadas. • Mejora de señalización vertical y horizontal. • Creación de estacionamientos subterráneos. • Creación de estacionamientos para bicicletas.	*		
GRADAS	• Colocación de pasamanos de seguridad. • Colocación de señalización vertical y horizontal.	*		
RAMPAS		*		
VEGETACION	• Adecuación de vegetación alta, media y baja en el campus universitario. • Sustitución de la vegetación que ya no es funcional. • Propuesta de vegetación que se acople al clima nacional y a los requerimientos de la ciudad universitaria.	*		

Fuente: *Elaboración propia.*

5.0 PROPUESTA

CAPITULO V

- CONCEPTUALIZACION
- CRITERIOS DE DISEÑO
- INTERVENCIONES
- CATALOGO DE MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO URBANO
- CATALOGO DE PISOS
- CATALOGO DE VEGETACION
- CONJUNTO DE PLANOS
- ESTIMACION DE COSTOS

5.0 CAPITULO V.

PROPUESTA

5.1. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

Como resultado del diagnóstico realizado, y teniendo un análisis de todo el campus universitario, se pueden dar por identificadas todas las problemáticas existentes en el mismo y las necesidades que se presentan.

Tomando en cuenta lo anterior, cada componente del análisis será tratado estratégicamente para poder obtener una buena propuesta de movilidad urbana para la ciudad universitaria.

Las circulaciones peatonales y vehiculares serán reordenadas para tener mayor claridad de recorridos y que éstos sean eficientes, de tal manera que el usuario pueda desplazarse cómodamente por todo el lugar. Así mismo, se tomará en cuenta el buen desplazamiento para las personas con discapacidad.

Un elemento a tomarse muy en cuenta a la hora del diseño son los estacionamientos, ya que es uno de los principales problemas que aquejan a toda el área.

El mobiliario urbano será renovado y adecuado para cada espacio. Se mantendrá armonía en todo el mobiliario para mantener una imagen urbana agradable y confortable al usuario. Se propondrá vegetación adecuada para cada espacio, manteniendo en su mayoría la existente.

Para lo cual se tomarán una serie de medidas que se aplicarán en el diseño de la propuesta, tomando en cuenta las condiciones que generen el ambiente apropiado que una ciudad universitaria debe tener; además de considerar todos los tipos de movilidad que se generan al interior del de la misma y lo necesario para facilitar el desplazamiento y que éste sea efectivo.

5.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Con el propósito de abordar de manera correcta el proyecto, y desarrollar un producto acorde a las ideas planteadas y apoyados con los datos arrojados por el diagnóstico, es de suma importancia la aplicación de criterios que sirvan como parámetros a la hora de diseñar las respuestas físico-espaciales con las que se quiere materializar el proyecto y a su vez brindar soluciones a las necesidades de la población universitaria, por tales razones los Criterios de Diseño deben ser los manifiestos que darán la pauta a las ideas que surgen en el inicio del proceso de diseño.

El proyecto, de aspecto social, abarca el diseño urbano que genera integración de todas las facultades de la Universidad de El Salvador y a su vez generara espacios abiertos naturales. Por esta razón es que se debe generar criterios específicos que tengan que ver con la rama del urbanismo.

Aquí se manifiestan tres parámetros importantes, y que engloban el mayor número de aspectos que se desean tomar en cuenta a la hora de desarrollar las ideas bases de un diseño arquitectónico, estas debe ser flexibles y ajustarse a las necesidades del proyecto, estas son:

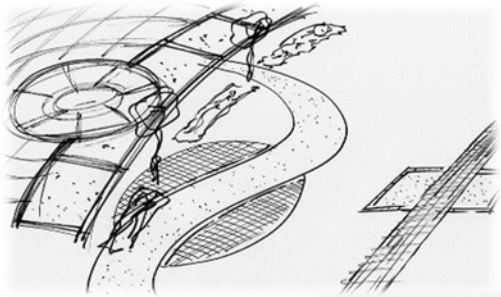
- **FORMALES**
- **FUNCIONALES**
- **TECNOLOGICOS**
- **AMBIENTALES**

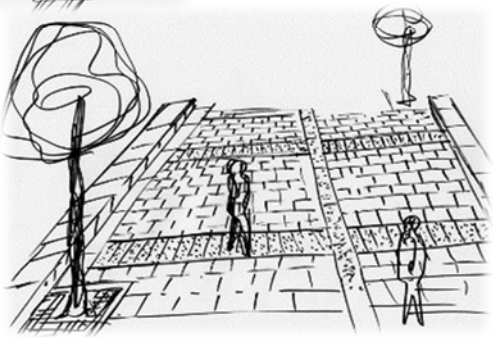
5.2.1. CRITERIOS FORMALES

En el manejo de los aspectos formales se encuentra presencia y el impacto que este puede dar, este elemento principalmente es visual, por lo que la primera impresión que el/los elementos generen a los usuarios necesariamente debe ser agradable, impactante y debe invitarles a apreciarle tanto por su forma geométrica, así como los demás elementos que lo constituyen.

5.2.1.1. FORMA

Diseñar en base a formas geométricas básicas, como circunferencias, triángulos y rectángulos, además de auxiliarse de pequeños ángulos en ejes para romper con la monotonía y generar mejores espacios de circulación.





5.2.1.2. CARÁCTER

Se mantendrá las diferencias en las proporciones de los espacios proporcionando la clasificación de estos, primarios secundarios y terciarios a la misma vez generando apertura y unidad.

5.2.1.3. TEXTURA

Las texturas que utilizaran serán en base al material que se proponga, además de texturas especiales en elementos de circulación para personas con capacidades especiales.

5.2.1.4. COLOR

Los colores a utilizar serán los referentes a los materiales que se implementarán en a la propuesta; principalmente colores terracota y grises monocromáticos para poder homogenizar los ambientes y que creen de éstos un entorno agradable y confortable al usuario.

5.2.1.5. INTERACCION CON EL ENTORNO

Cada elemento arquitectónico existente, estará relacionado con los elementos de circulación y de espacios similares, ya que, siendo un sitio cerrado al público general, permitirá abrirse al paisaje y así evitar cerramientos excesivos.

5.2.1.6. PERCEPCION

Las plazas que brindan una antesala a las edificaciones tendrán énfasis, generando un punto de referencia entre las diferentes circulaciones teniendo un alto grado de enfoque visual lográndolo con materiales, vegetaciones, y mobiliarios. También en los accesos a las distintas facultades se brindarán relevancia.

5.2.1.7. AMBIENTACION

Utilizar la escala horizontal esto con respecto a los edificios circundantes como recurso estético y que permita el origen de los espacios a un nivel que valorice cada actividad, como por ejemplo accesar, circular, descansar y otros.

5.2.2. CRITERIOS FUNCIONALES

El funcionamiento de espacios urbanos, o de un proyecto en general, cada acceso, sus circulaciones, la manera de orientarlas, la forma en la que este recibe iluminación o ventilación, en la que sus usuarios se desplazan a través de todas sus partes y la integración con los elementos de su entorno, proyectan el valor real del proyecto, no es bien concebido que sus figuras sean estéticamente atractivas y novedosa y su funcionamiento sea débil e incongruente, el proyecto debe llevar esta complementariedad sin priorizar ninguna sobre la otra, esto debe ser equitativo tanto en la creación formal con la función de los elementos que los componen.

5.2.2.1. ACCESIBILIDAD

Generar espacios acordes a las diferentes necesidades para todo tipo de usuarios es una prioridad, por tal razón se deben proponer espacios de accesos amplios, seguros, y con carácter.

VEHICULAR

Mejoramiento de señalizaciones para facilitar recorridos.

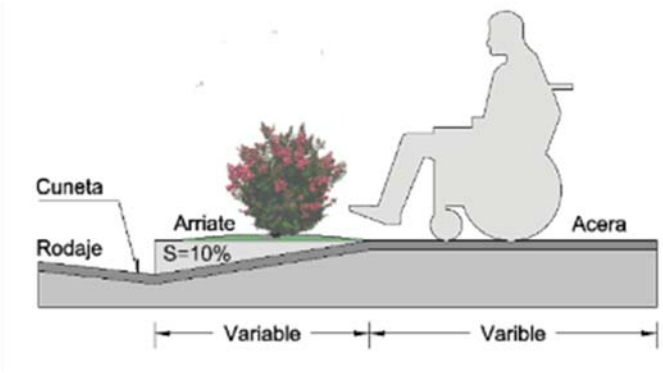
- ✓ Sistemas de control mecánico en accesos y salidas.
- ✓ Proporción de medidas adecuadas.
- ✓ Giros adecuados en su circulación, ampliando los mismos para poder hacer buen uso de la vía.
- ✓ Mejoramiento de señalizaciones.
- ✓ Uso de sistemas de control de accesos modernos y dimensionamiento adecuado.

PEATONAL

- ✓ El trazado y diseño de dicho espacio se realizarán de forma que garanticen el buen desplazamiento de las personas, con un espacio considerable de entrada y uno para salida.
- ✓ Mejoramiento de señalizaciones.
- ✓ Uso de sistemas de control de accesos modernos y dimensionamiento adecuado.

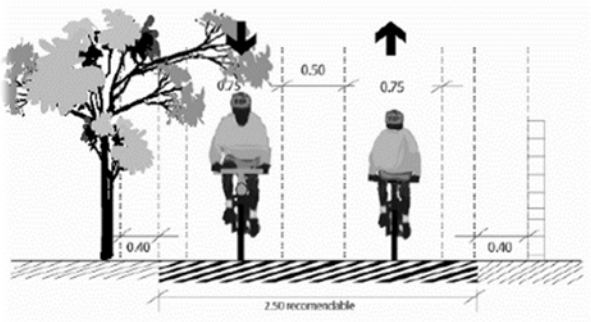
PERSONAS CON DISCAPACIDAD

- ✓ Supresión de barreras arquitectónicas o urbanísticas, que impide el buen uso de los espacios.
- ✓ RAMPAS: Implementación de rampas en el cual se tomarán en cuenta la normativa técnica CONAIPD.



5.2.2.2. CICLOVIA

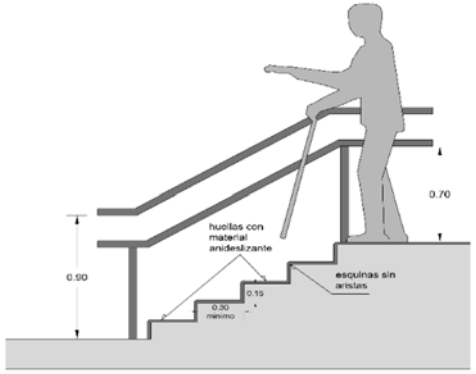
La ciclovía se creará para dar un plus a la movilidad de la ciudad universitaria, ya que así como existen usuarios que llevan bicicletas se incentivará a la población universitaria a que haga uso de este medio de transporte para ingresar al campus.



- ✓ Se propondrán medidas de 0.8 cm entre ciclo vía y carril vehicular y la ciclo vía en sí de 2m de ancho.
- ✓ Dimensiones adecuadas para el acceso y salida de bicicletas.
- ✓ Implementación de señalización adecuada para un desplazamiento oportuno.
- ✓ El ancho mínimo de la rampa será de un metro con cincuenta centímetros (1.5 m).
- ✓ Las rampas con mayor longitud deberán separarse con descansos.
- ✓ Al comenzar y finalizar cada tramo de rampa, se colocará un piso de prevención, de textura en relieve y color contrastante con respecto a los suelos de las rampas y del local.
- ✓ Si una rampa presenta una subida mayor a quince centímetros (15 cm.), o una proyección horizontal mayor de un metro con ochenta centímetros (1.8 m.), deberá tener pasamanos en ambos lados.
- ✓ Pavimento especial (con textura diferente) su comienzo y su final, a fin de que la persona ciega tenga conocimiento de su existencia al circular por ese tramo de la acera.
- ✓ Señalamiento que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier tipo de elemento.
- ✓ Símbolo internacional de acceso a personas con discapacidad.

Todo esto se hará tomando en cuenta las normas que rigen estos elementos en sus diseños. Se reflejará en la propuesta la toma de decisiones en cada elemento para que la movilidad urbana sea mejorada en el Campus Universitario.

CIRCULACIONES PEATONALES



- ✓ Se establecerán ejes ordenadores para la distribución de vías primarias y secundarias.
- ✓ Se establecerán circulaciones que conecten a las facultades entre sí, que conduzcan al usuario sin problemas al destino hacia al que se dirige, con su respectiva señalización para evitar recorridos innecesarios.

- ✓ Se eliminarán recorridos innecesarios e improvisados, para educar al usuario a hacer buen uso de las circulaciones peatonales.
- ✓ Las vías de circulación peatonal deben diferenciarse claramente de las vías de circulación vehicular, con buena señalización y diferentes materiales.
- ✓ Se harán remodelaciones de plazas para la circulación de peatones en masas.
- ✓ Aceras: El ancho de las bandas o aceras peatonales se determina de acuerdo con los criterios de capacidad, el cual debe ser continúo y libre de obstáculos, tomando en cuenta el área con la que se cuenta para esto.
- ✓ Se redefinirán y se orientarán las circulaciones de una manera que sean más prácticas de transitar, proponiendo un diseño acorde y congruente con cada tipo de movilidad en La Ciudad Universitaria.

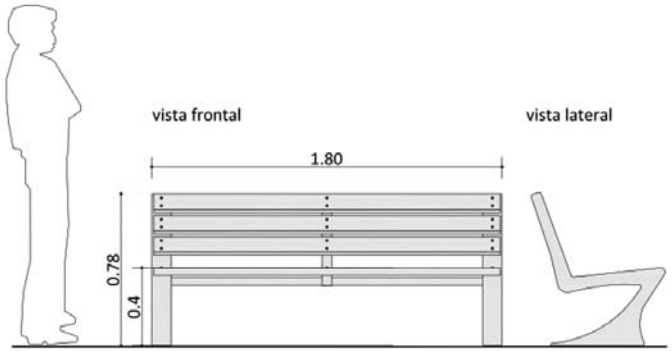
CIRCULACIONES VEHICULARES

- ✓ Reordenamiento de circulaciones vehiculares en todo el Campus Universitario.
- ✓ Se creará una conexión vehicular interna del Campus Universitario, que permita al usuario movilizarse de facultad a facultad sin tener que salir del mismo para accesar de nuevo.
- ✓ Las circulaciones vehiculares tendrán que ordenarse de manera que no afecten el paso peatonal.

- ✓ Los trayectos vehiculares deberán ser adecuados de tal manera que no se tengan recorridos innecesarios en el campus.

5.2.2.3. MOBILIARIO URBANO

- ✓ Se propondrá mobiliario de señalización con fácil nomenclatura para evitar recorridos innecesarios.
- ✓ Mobiliario que brinde confort al usuario y no interfiera con sus actividades.
- ✓ Cada espacio tendrá mobiliario adecuado, coherente con las actividades que ahí se realicen.



5.2.2.4. ESTACIONAMIENTOS

- ✓ Reordenamiento de estacionamientos en lugares que resulten adecuados para su ubicación, que no interfieran con las actividades de los usuarios pero que tampoco los deje muy alejados de sus destinos.
- ✓ Espacios para estacionamientos que no dificulten el tránsito vehicular ni peatonal.

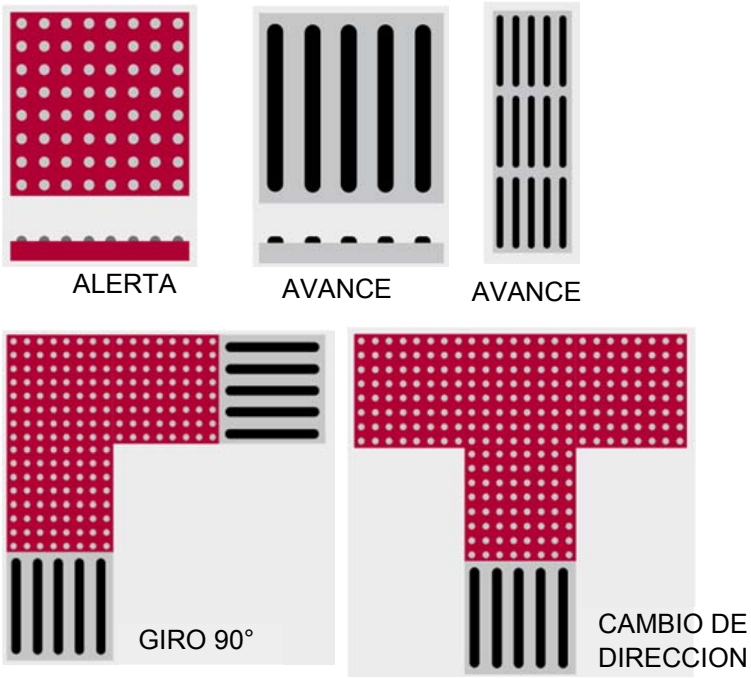
- ✓ Se propondrán estacionamientos subterráneos en lugares estratégicos para no afectar la Imagen Urbana De La Ciudad Universitaria.

5.2.3. CRITERIOS TECNOLOGICOS

La tecnología es lo que hace que las ideas se materialicen, por lo tanto el diseño debe ir en de la mano con las alternativas tecnológicas con las que se puede llegar a disponer, por tal razón se deben de prever de criterios tecnológicos que nos sirvan de base para plantear un diseño que pueda ser realizable y que tenga una lógica dentro de las posibilidades ya sean de ejecución, como económicas y de la misma tecnología, y no caiga en un esquema demasiado complejo para que este sea llevado a cabo.

- Se utilizarán materiales que permitan la filtración adecuada de las aguas lluvias para evitar encharcamientos.
- Los materiales a utilizar no deberán contener ningún tipo de elemento contaminante que perjudique a los usuarios y al medio ambiente.
- Las instalaciones eléctricas, de agua potable o de servicio especial estarán ocultos a la vista de los usuarios.
- Los pisos deberán ser de material antideslizantes.
- Se utilizará tecnología para el buen desplazamiento de personas con discapacidades.

BALDOSA TACTIL



5.2.4. CRITERIOS AMBIENTALES

- ✓ Se maximizará el valor ecológico para proporcionar una contribución importante en la mejoría de diversidad biológica existente, manteniendo la mayor parte de vegetación de La Ciudad Universitaria.

- ✓ Creación de pasillos verdes.

- ✓ Conservar y realzar sistemas de drenaje naturales.
- ✓ El diseño deberá adecuarse a características físicas y naturales.
- ✓ La ubicación ordenada de elementos que ayuden a minimizar el impacto solar en zonas de concentración de personas.

- ➢ Se sustituirá la vegetación no funcional y que ha cumplido su vida útil.
- ➢ Almacenaje de recursos naturales.
- ➢ Recomendación de vegetación adecuada para cada ambiente.
- ➢ Utilización de la luz solar para generar energía
- ➢ Eléctrica.
- ➢ Esto se propiciará mediante un diseño armónico tomando en cuenta cada elemento que al unificarse cree un todo agradable, confortable y eficiente.

5.3. INTERVENCIONES

En el capítulo anterior se hizo énfasis en el análisis a fondo de cada elemento que compone la Movilidad Urbana en la Ciudad Universitaria, dando como resultado la visualización de las diferentes problemáticas que se tiene en este tema.

Se realizó un análisis por sectores, para facilitar el mismo y poder observar lo que afecta a cada uno. Se detectó que en los cuatro sectores son las mismas dificultades con las que se cuentan. Es por eso que la propuesta no se manejará por sectores, si no que se unifica a todo el campus universitario para poder tener un diseño compacto y unificado, dando una solución global a toda el área.

La Propuesta de Movilidad Urbana para La Ciudad Universitaria se enfoca en mejorar el desplazamiento de todos los usuarios en la misma, que cada ambiente sea agradable de transitar y se acople a todas las necesidades que se presentan a la hora de vivir el espacio urbano.

Se presenta cada cambio realizado y el porqué de ellos. Cada decisión tomada para mejorar la movilidad en este espacio se verá reflejada a profundidad a continuación, donde se muestran explicados todos los elementos del diseño propuesto, juego de planos y detalles de cada elemento que forma parte importante de un todo, que conjugados dan apertura a una transformación de La Ciudad Universitaria.

Imagen 241: *Circulación vehicular*

Imagen 242: *Circulación vehicular*

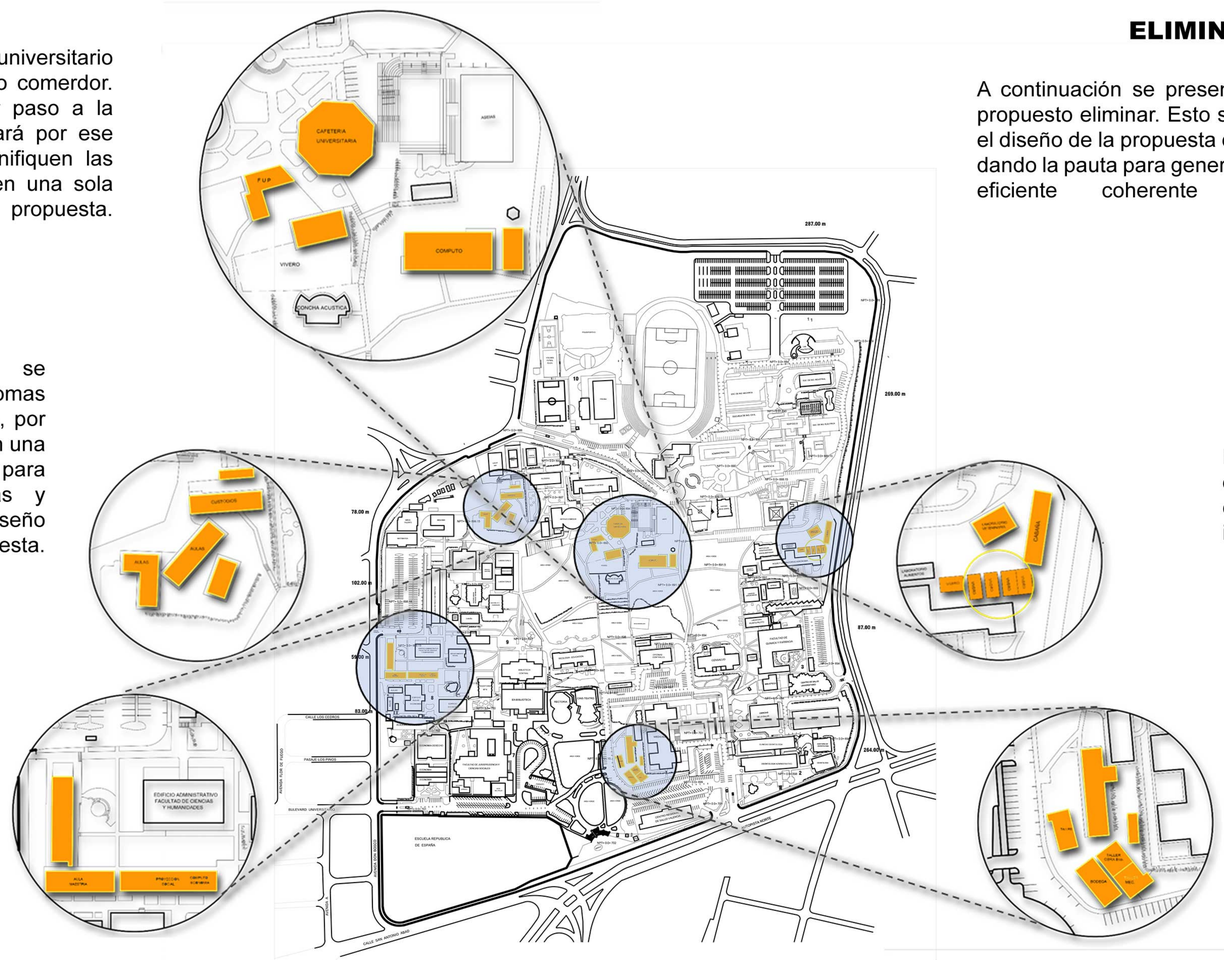
Imagen 243: *Vista aérea de Facultad de Ingeniería y Arquitectura*

5.3.1 ELIMINACIÒN DE ESPACIOS

Se elimina el comedor universitario proponiendo el uso del antiguo comerdor. El FUP se elimina para abrir paso a la creación de la calle que pasará por ese tramo. Se propone que se unifiquen las edificaciones como computo en una sola para organizar mejor la propuesta.

Estas edificaciones que se encuentran en la facultad de idiomas están en total desorganización, por lo que se propone unificarlas en una sola y abrir espacio para estacionamiento de bicicletas y lograr homogenización en el diseño de la propuesta.

Se propone la eliminación de estas edificaciones ubicadas en CENIUES, para unificarlas en una sola. De esta manera se gana espacio donde se diseña un acceso peatonal junto a la plaza que lo acompaña.



ELIMINACIÓN DE ESPACIOS

A continuación se presentan los espacios y edificaciones que se ha propuesto eliminar. Esto se realiza viendo el beneficio que generará en el diseño de la propuesta de movilidad, organizando mejor el ambiente y dando la pauta para generar espacios que hagan el desplazamiento más eficiente coherente y cómodo para los usuarios.

En este lugar se propone la eliminación de los espacios señalados para poder dar paso a la calle que se ha diseñado para conectar internamente todas las facultades.

Se propone la eliminación de los espacios señalados para organizar de una mejor manera el área. Se da apertura a un espacio para unificar estas edificaciones.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE ARQUITECTURA	**NOMBRE DEL PROYECTO:** PROPUESTA DE MOVILIDAD URBANA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR. **CONTENIDO DE HOJA:** MAPA DE ELIMINACION DE ESPACIOS	**DOCENTE ASESOR:** ARQ. FRANCISCO ÁLVAREZ. **DIRECCIÓN DE PROYECTO:** CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR.	**PRESENTAN:** BR. ALVARADO GONZÁLEZ, MADELYN CLARISSA E. BR. CASTANEDA VILLALTA, JULIA MIRELY BR. MARTÍNEZ JARQUÍN, MIGUEL ANDRÉS	**ESCALA:** SIN ESCALA **FECHA:** DICIEMBRE / 2017	**No. MAPA:** **MAP - 55**