



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

DIANA MELISSA ALVARENGA LEMUS

PREVIO A CONFERIRLE EL TÍTULO DE ARQUITECTA



**EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES,
USAC, LIVINGSTON, IZABAL**



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

**EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC,
LIVINGSTON, IZABAL**

PROYECTO DESARROLLADO POR:
DIANA MELISSA ALVARENGA LEMUS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO DE
LICENCIATURA

GUATEMALA, octubre 2019

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
Vocal II	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal III	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
Vocal IV	Br. Andrés Cáceres Velazco
Vocal V	Br. Andrea María Calderón Castillo
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Msc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Secretario Académico	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
Examinador	Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Examinador	Dr. Juan Luis Morales Barrientos
Examinador	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por permitirme cumplir con este propósito que me encomendó, por su amor incondicional, su luz y la fuerza que pone sobre mí, todos los días.

A MIS PADRES

Arminda Lemus Nájera y Randal Rubén Alvarenga Vargas, quienes me apoyaron de manera incondicional en este proceso y en mi vida, creyendo en mí y dándome alientos cuando me hicieron falta.

A MI FAMILIA

Por acompañarme en todo momento y siempre apoyarme y motivarme para seguir adelante en este proceso.

A MIS ASESORES

Por brindarme su tiempo, paciencia y dedicación. Por siempre motivarme a pesar de cualquier circunstancia a seguir siempre hacia adelante, y ser ejemplo de profesionalismo.

A MIS AMIGOS

Quienes siempre están presente, siempre con una sonrisa y palabras de aliento, quienes siempre están en las buenas y en las malas, por compartir conmigo cada momento de mi vida y hacer de esta aventura algo inolvidable, y en especial a Gabriela Sicán, Juan José Choc, Hector Gil, Lorena Herrera, Fernanda Corado, Waleska Castellanos, Wendy Esquivel, Ana Morataya, Rodrigo Laparra, Rudy Velásquez, Leonel Vielman, Annie Mérida.

EN ESPECIAL

En especial al arquitecto Sergio Castillo Bonini, quien fue el primero en alentarme a desarrollar este tema de graduación, y a pesar del tiempo y cambios siguió pendiente de mí. Al arquitecto Luis Felipe Argueta por hacer de esta aventura llena de sonrisas y apoyarme en todo.

ÍNDICE

Contenido

1. CAPÍTULO 1 GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	3
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4. DELIMITACIÓN	6
1.4.1.TEMA	6
1.4.2.TIEMPO	6
1.4.3.GEOGRÁFICA	7
1.5. OBJETIVOS	8
1.5.1.OBJETIVO GENERAL	8
1.5.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	8
1.7. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	9
1.8. POBLACIÓN POR BENEFICIAR	11
2. CAPÍTULO 2 MARCO CONCEPTUAL	12
2.1. ENFOQUE	14
2.2. CONCEPTOS	14
2.3. CONCLUSIONES DE CAPÍTULO	25
3. CAPÍTULO 3 MARCO LEGAL	29
3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA	31
3.2. JERARQUÍA INSTITUCIONAL PARA CENTROS UNIVERSITARIOS	33
3.3. EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO, USAC	35
3.4. NORMAS GENERALES	36
3.5. SÍNTESIS DE EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO A EMPLEAR EN EL PROYECTO	42
4. CAPÍTULO 4 MARCO REAL	43
4.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	45
4.2. POBREZA Y DESIGUALDAD	46
4.3. ALFABETISMO	47
4.4. COBERTURA EDUCATIVA	48
5. CAPÍTULO 5 CONTEXTO	50

5.1.	FACTOR FÍSICO AMBIENTAL	52
5.2.	FACTOR SOCIO CULTURAL	59
5.3.	LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN (PLANO 01)	66
5.4.	ANÁLISIS DE SITIO – SOLEAMIENTO (PLANO 02)	67
5.5.	ANÁLISIS DE SITIO – FACTORES DIRECTOS (PLANO 03)	68
5.6.	PLANO TOPOGRÁFICO (PLANO 04)	71
5.7.	ANÁLISIS DE TOPOGRÁFICO (PLANO 05)	72
5.8.	SECCIONES TOPOGRÁFICAS (PLANO 06).....	73
5.9.	SECCIONES TOPOGRÁFICAS (PLANO 07).....	74
5.10.	ANÁLISIS DE INSTALACIONES ACTUALES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES DE LIVINGSTON	78
6.	CAPÍTULO 6 MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA DEL LUGAR	81
6.1.	ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA REGIONAL	83
6.2.	ARQUITECTURA CARIBEÑA CONTEMPORÁNEA	90
7.	CAPÍTULO 7 PREFIGURACIÓN.....	95
7.1.	CASOS ANÁLOGOS.....	97
7.2.	PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	105
7.1.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	112
7.4	RELACIÓN DE ZONAS SEGÚN METROS CUADRADOS	114
7.5	DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO (PLANO 08).....	115
8.	CAPÍTULO 8 IDENTIDAD CULTURAL.....	117
8.1.	PLANO TOPOGRÁFICO – CURVAS DE NIVEL (PLANO 09).....	119
8.2.	PLATAFORMAS PRINCIPALES – UBICACIÓN DE NIVEL (PLANO 10)	120
8.3.	PLATAFORMAS DE CONJUNTO – MODIFICACIÓN A CURVAS DE NIVEL (PLANO 11)	121
8.4.	SECCIONES TOPOGRÁFICAS – MODIFICACIÓN A CURVAS DE NIVEL (PLANO 12 Y 13)	122
8.5.	PLANO TOPOGRÁFICO MODIFICADO (PLANO 14)	124
8.6.	PLANTA DE CONJUNTO – PUNTOS PRINCIPALES (PLANO 15).....	125
8.7.	PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO (PLANO 16).....	126
8.8.	PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL – AMBIENTACIÓN (PLANO 17).....	127
8.9.	PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL – EJES Y COTAS DE MODULACIÓN (PLANO 18)	128
8.10.	PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL – EJES Y COTAS DE MODULACIÓN (PLANO 19)	129

8.11.	PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL – EJES Y COTAS DE MODULACIÓN (PLANO 20)	130
8.12.	SECCIONES DEL PROYECTO (PLANO 21 AL 23)	131
8.13.	ELEVACIONES DEL PROYECTO (PLANO 24 Y 25)	134
8.14.	VISTAS DEL PROYECTO (PLANO 27 AL 30)	136
9.	CAPÍTULO 9 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	140
9.1.	IDENTIDAD CULTURAL	142
9.2.	APLICACIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL	144
9.3.	INTERRELACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS.....	148
10.	CAPÍTULO 10 FASES DE EJECUCIÓN.....	151
10.1.	PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO.....	153
10.2.	CRONOGRAMA FÍSICO ESTIMADO DEL PROYECTO.....	155
10.3.	CRONOGRAMA DE INVERSIÓN.....	157
	10.3.1.INVERSIONES PRE-OPERATIVAS.....	158
	10.3.2.INVERSIONES OPERATIVAS.....	159
11.	CAPÍTULO 11 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y FUENTES	164
11.1.	CONCLUSIONES.....	166
11.2.	RECOMENDACIONES	167
11.3.	BIBLIOGRAFÍA.....	167
12.	ANEXOS 10	170
12.1.	ANEXO 1, PALETA VEGETAL SEGÚN ESTRATOS	172
12.2.	ANEXO II, PALETA VEGETAL PARA INTERIORES Y DETALLES	173
12.3.	ANEXO III, PALETA CROMÁTICA PARA EXTERIOR	177
12.4.	ANEXO IV, PALETA CROMÁTICA PARA INTERIOR.....	178
12.5.	ANEXO V, DISEÑO DE SALIDAS DE EMERGENCIA, NRD2.....	179
12.1.	ANEXO VI, ANCHO DE GRADAS Y RAMPAS, NRD2	180

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Problemática de la infraestructura utilizada para la Facultad de Humanidades (USAC).....	5
Tabla 2: Población total de municipio Izabal 2017.....	11
Tabla 3: Síntesis de la función de equipamiento del sistema universitario.....	25
Tabla 4: Pensum de estudios de profesorado de enseñanza media en pedagogía y técnico en investigación urbana.....	26
Tabla 5: Nivel de instrucción en los centros universitarios.....	34
Tabla 6: Jerarquía de equipamiento, población y radios de cobertura.....	34
Tabla 7: Conclusiones de marco legal.....	42
Tabla 8: % de IDH por municipio según componente, Izabal 2015.....	45
Tabla 9: Tasa de alfabetismo según municipio, Izabal 2014.....	47
Tabla 10: Reducción del analfabetismo en el departamento de Izabal (2004 - 2014).....	48
Tabla 11: Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio.....	49
Tabla 12: División política de los municipios de Izabal.....	53
Tabla 13: Áreas de los municipios del departamento de Izabal, en KM ²	53
Tabla 14: Distancia hacia la cabecera municipal de Livingston, Izabal, 2016, SEGEPLAN.....	57
Tabla 15: Infraestructura educativa, según área geográfica de Livingston, Izabal.....	63
Tabla 16: Análisis fotográfico del terreno.....	75
Tabla 17: Análisis fotográfico de las actuales instalaciones prestadas para la Facultad de Humanidades en Livingston.....	78
Tabla 18: Cuadro comparativo de casos análogos, fuente: elaboración propia.....	104
Tabla 19: Premisas generales de diseño para la aplicación en el proyecto, fuente: elaboración propia.....	106
Tabla 20: Programa arquitectónico del proyecto.....	112
Tabla 21: Áreas totales del proyecto, fuente: elaboración propia.....	113
Tabla 22: Comparación de áreas según ocupación.....	113
Tabla 23: Interrelación de elementos arquitectónicos aplicados al proyecto, fuente: elaboración propia.....	148
Tabla 24: Inversión mensual aproximada del proyecto.....	158

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Marvin Corrales, 2010, "Garífuna Madre", Acuarela sobre cartulina, https://www.artelista.com	2
Ilustración 2: Marvin Corrales, 2010, "Mujeres garífunas", Acuarela sobre cartulina, https://www.artelista.com	13
Ilustración 3: Marvin Corrales, 2010, "Vendedora de iguanas", Acuarela sobre cartulina, https://www.artelista.com	30
Ilustración 4: POT, 2017, DISTRIBUCIÓN DE ZONAS SEGÚN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, GUATEMALA, http://pot.muniguate.com/	37
Ilustración 5: POT, 2017, ÍNDICE DE EDIFICABILIDAD POR ZONA, GUATEMALA, http://pot.muniguate.com/	37
Ilustración 6: POT, 2017, ALTURA MÁXIMA PERMITIDA SEGÚN ZONA DE PLANIFICACIÓN, GUATEMALA, http://pot.muniguate.com/	38
Ilustración 7: POT, 2017, ÍNDICE DE PERMEABILIDAD MÁXIMA PERMITIDA SEGÚN ZONA DE PLANIFICACIÓN, GUATEMALA, http://pot.muniguate.com/	38
Ilustración 8: Marvin Corrales, 2010, "Vendedora de pescado", Acuarela sobre cartulina, https://www.artelista.com	44
Ilustración 9: MARVIN CORRALES, 2010, "VENDEDORA DE LOROS", ACUARELA SOBRE CARTULINA, https://www.artelista.com	51
Ilustración 10: Ubicación y localización general del terreno, 2018, GoogleEarth, elaboración propia	56
Ilustración 11: Expresión cultural Livingston, 2016, http://amatiquebay.net	59
Ilustración 12: Livingston, Izabal, 2014, yosoyguate.com	60
Ilustración 13: Dinámica cultural Livingston, fuente: Guate360	60
Ilustración 14: Comunidad Garínagu, Livingston	61
Ilustración 15: Tradiciones Garínagu	62
Ilustración 16: Tipología arquitectónica de Livingston	64
Ilustración 17: Contaminación a orillas de playa en Livingston	65
Ilustración 18: Granulometría y porosidad del suelo	68
Ilustración 19: Variación en la infiltración por textura del suelo	68
Ilustración 20: foto por Vizniv, Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, Livingston, Izabal, 2016, hhttps://www.guatemala.com	82
Ilustración 21: Avenida principal de Livingston, 2016, fotografía propia	83
Ilustración 22: Fotografía por Mario Carvajal, Arquitectura caribeña de San Andrés, Colombia, 2015, http://www.sanandres360.com	84
Ilustración 23: Restaurante Rio Azul, Livingston, 2010, por Hugo Escobar (FLICKR)	85
Ilustración 24: Casa típica del municipio de Livingston, 2016	87
Ilustración 25: Construcción local en Livingston, Hotel Salvador Gaviota, 2016	88
Ilustración 26: Construcción típica de Livingston, 2016	89
Ilustración 27: Vivienda con rasgos occidentales en Livingston, 2014, https://www.guate360.com	90

Ilustración 28: Evolución de la arquitectura caribeña en Livingston, 2014, https://www.guate360.com	90
Ilustración 29: Vivienda tradicional con Galería	91
Ilustración 30: Utilización de materiales y símbolos tropicales para la representación arquitectónica.....	92
Ilustración 31: Atrio interior con pasarela helicoidal, estructura trabajada con palos de eucalipto y techos de hojas de palma de la casa de Oscar Imbert	93
Ilustración 32: Espacios recreativos de "La Casa del Vecino", obra de Oscar y Antonio S. Imbert.....	93
Ilustración 33: Perspectiva del proyecto "Club de playa" de Sans Souci, realizado por Vicini Tbr. Juan Mubarak, Santo Domingo, 2009	93
Ilustración 34: Cafetería del Jardín Botánico, Rio Piedras, Pto. Rico, Rigau + Penabad Arquitectos.....	94
Ilustración 35: Villa "El Batey", en República Dominicana, Francisco Feaugas.....	94
Ilustración 36: Andrés Sánchez y Cesar Curiel, Condominios en Playa Juan Dolio, El Aqua Tower.....	94
Ilustración 37: Andrés Mignucci y su minimalismo tropical en el diseño de su vivienda, "Casa Violeta 150", se escalona sobre el terreno y se abre a la circulación de las brisas	94
Ilustración 38: Alejandra Barahona, Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, Todos somos Livingston, 2015, Livingston, Izabal.....	96
Ilustración 39: Instituto de ciencias sociales y humanidades de la universidad autónoma del estado de Hidalgo	97
Ilustración 40: Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, La Buga, 2015, Livingston, Izabal	118
Ilustración 41: Baile folclórico, La Buga, 2015, Livingston, Izabal.....	141
Ilustración 42: Baile realizado por lugareños de Livingston. Ubicación de bailarín	142
Ilustración 43: Baile realizado por lugareños de Livingston. Ubicación de instrumentos ..	142
Ilustración 44: Baile realizado por lugareños en playa pública de Livingston. Movimiento de vestidos.	143
Ilustración 45: Baile realizado por lugareños en playa publica de Livingston. Ubicación de pies previos al baile.	143
Ilustración 46: Garífunas bailando en playa Quehueche. Formación en línea con paso "abajo"	143
Ilustración 47: Garífunas bailando en playa Quehueche. Formación en línea con paso "arriba"	143
Ilustración 48: Garífunas bailando en playa Quehueche. Paso "arriba" con giro	144
Ilustración 49: Garífunas bailando en playa Quehueche. Paso "abajo" con giro	144
Ilustración 50: Ritmo, secuencia, tambores instrumentales	145
Ilustración 51: Movimiento de los pies, cambio de niveles, arriba y abajo.....	145
Ilustración 52: Organización, fila, distribución de proyecto en línea	145
Ilustración 53: Vestuario, capas, dobles pieles en envolvente	145
Ilustración 54: Montar, fuente: IMAGEN DEL ARQ. CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+	148
Ilustración 55: Rematar, fuente: IMAGEN DEL ARQ. CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+	149
Ilustración 56: Velocidad, fuente: IMAGEN DEL ARQ. CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+	149
Ilustración 57: Sustracción.....	150
Ilustración 58: Distanciamiento, fuente: IMAGEN DEL ARQ. CHRISTIAN PAIZ @ARTE+	150

Ilustración 59: Fotografía tomada en hotel Salvador Gaviota, Livingston, Izabal.....	152
Ilustración 60: Viviendas privadas sobre Rio Duce, 2015, Livingston, Izabal.....	165
Ilustración 61: Marvin Corrales, 2010, "Garífuna Madre", Acuarela sobre cartulina, https://www.artelista.com	171

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Municipio de Livingston, 2018, Google Earth.....	7
Mapa 2: Localización de Guatemala, 2011, muchosmas.org.....	52
Mapa 3: Regiones de Guatemala, 2001, http://tictineco.blogspot.com/p/blog-page_21.html	52
Mapa 4: Localización geográfica del departamento de Izabal, 2018, elaboración propia	52
Mapa 5: Municipio de Izabal, 2018, elaboración propia	53
Mapa 6: División administrativa de las cuencas hidrográficas, 2016, http://infoambiental.org	54
Mapa 7: Área lingüística de Izabal, 2016, MINEDUC	55
Mapa 8: División político - administrativa de Livingston, 2010, keywordsuggest.org	56

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: IDH según componentes, Izabal 2015.....	45
Gráfica 2: Evolución del IDH del departamento de Izabal y del resto de departamentos.....	45
Gráfica 3: % IDH por etnicidad, Izabal 2015.....	46
Gráfica 4: % de pobreza en población según etnicidad, Izabal 2011	46
Gráfica 5: Tasa de promoción educativa nacional y en el departamento de Izabal (2005 - 2013).....	49
Gráfica 6: Cobertura de EE, Livingston, Izabal, fuente: DMP 2017	64
Gráfica 7: Cobertura de servicio de agua entubada, Livingston, fuente: DMP 2017	65

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1: Proceso de diseño caja de cristal.....	9
DIAGRAMA 2: Metodología de la Investigación.....	10
DIAGRAMA 3: La función cruzada	24
DIAGRAMA 4: Requisitos de los servicios universitarios	24
Diagrama 5: Relación de zonas del proyecto	114
Diagrama 6: Relación de áreas de la zona semiprivada.....	115
Diagrama 7: Relación de áreas generales del proyecto	115

INTRODUCCIÓN

Con el pasar de los años la educación y formación profesional se ha convertido no solo en una necesidad básica, sino que también en un pilar económico, político y social para enfrentar los problemas que se le presentan a una comunidad para su óptimo desarrollo, adaptándose a las exigencias de sus habitantes, siendo la educación una inversión fundamental para sustentar el desarrollo equitativo de la comunidad y así mismo la de un país. Es por ello la importancia y necesidad de crear espacios óptimos que cumplan con todas las necesidades para llevar a cabo actividades de enseñanza y aprendizaje, en este caso a nivel universitario.

Actualmente en el sector que comprende el municipio de Livingston, no existen instalaciones propias para poder desarrollar estas actividades, las cuales se realizan en instituciones públicas que son prestadas por cierto periodo de tiempo que no llega a cumplir los requerimientos básicos para impartir clases a nivel de educación superior.

La extensión universitaria para la facultad de humanidades de la universidad San Carlos de Guatemala en Livingston, Izabal, contará con los servicios necesarios, para darle al estudiante un lugar apto para poder desarrollarse académicamente con instalaciones que se adapten a la evolución tecnológica y que de alguna forma estarán integradas al entorno y así poder otorgarle a la región y al país más y mejores profesionales en la rama. El resultado de este anteproyecto arquitectónico servirá para determinar además de costos de planificación y diseño final, una estimación del tiempo de ejecución del proyecto para su posterior gestión y ejecución. Debido a la actual demanda de educación superior se realiza un estudio como proyecto de graduación, en el cual se exponen los antecedentes, delimitaciones, demandas, objetivos, necesidades, entre otros a nivel de anteproyecto, para dar una solución arquitectónica a este problema.



I. CAPÍTULO

GENERALIDADES

“La arquitectura es como la música, un conjunto de bellas piezas para formar una bella sinfonía”

Renzo Piano

Ilustración 1: Marvin Corrales, 2010, "Garífuna Madre", Acuarela sobre cartulina, <https://www.artelista.com>





I.1. ANTECEDENTES

Se sabe con certeza que Guatemala ocupa los lugares más bajos en lo que respecta a Educación¹ este dato se ve más reflejado en el interior del país, ya que, por varios factores como falta de recursos, desinterés, entre otros, la educación no llega a estos lugares o se encuentra en un nivel muy bajo y deficiente.

Los índices de pobreza que afectan a nuestro país nos obligan a ampliar los servicios de educación; en este caso, la educación universitaria, para el desarrollo del recurso humano; así esta pueda desenvolverse eficientemente en cualquier ámbito y sea divulgador del conocimiento. Todo esto representa una serie de factores, como lo es la docencia, la investigación, la extensión, el servicio y la infraestructura adecuada que ofrezca ambientes adecuados para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El departamento de Izabal cuenta con un Centro Regional Universitario (CUNIZAB) a 16 millas náuticas (40 minutos en transporte marítimo regular, lancha motorizada) en el Municipio de Puerto Barrios, cabecera departamental, pero en el municipio de Livingston no cuenta con una infraestructura propia para desarrollar estas actividades, por no tener una vía terrestre la cual comunique a este municipio con los demás; los estudiantes se ven obligados a trasladarse por medio de lanchas, las cuales tienen un horario inflexible, generan un gasto elevado a las personas y generan más contaminación al agua. Por todas esas incomodidades y limitaciones que produce la falta de dicho centro, nace la propuesta de crear La extensión universitaria para la facultad de humanidades de la universidad San Carlos de Guatemala en Livingston, Izabal.

I.2. JUSTIFICACIÓN

“En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales”²; la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC), creó los centros universitarios y extensiones universitarias, como parte de un programa de democratización y descentralización administrativa académica. Para llevarlo a cabo este programa se necesita de una infraestructura óptima con ambientes que satisfagan las necesidades del estudiante de cualquier estrato social en cualquier municipio del país.

En el municipio de Livingston, la educación superior se atiende en diferentes establecimientos educativos públicos; la Universidad de San Carlos de Guatemala, se ha extendido por medio de la Facultad de Humanidades, la cual funciona actualmente en

¹ Conclusiones de Informe UNESCO, 2011.

² Constitución Política De La República De Guatemala, Artículo 82. autonomía de la universidad de san Carlos de Guatemala.





Livingston, con la carrera de profesorado de enseñanza media y posteriormente la licenciatura en pedagogía y ciencias de la educación, así como en administración educativa, todas a cargo de la Facultad de Humanidades.

Debido al programa de democratización y descentralización de la USAC se hace este proyecto de carácter prioritario, ya que en el Municipio de Livingston no existe un centro de educación superior, con este proyecto se cumplirá con políticas gubernamentales, nacionales y locales en función del bienestar de la comunidad.

Dicha extensión viene a cubrir la necesidad de la educación superior en el Municipio de Livingston, y brindará la oportunidad a la juventud de todas las aldeas aledañas para, desarrollarse profesionalmente dentro de la misma localidad sin necesidad de salir de ella. Este proyecto fue solicitado la Dirección de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, extensión Livingston, Izabal, con una carta de solicitud ingresada y aceptada por parte de la Municipalidad, a utilizar el terreno ubicado en el Barrio San Francisco Nevago, Livingston, Izabal. (Ver anexo 7)

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los pilares del desarrollo de un país es la educación, ya que esta crea la posibilidad de producción de este. De manera que el desempeño económico depende del nivel educativo que posean los habitantes de cada país, así mismo la educación rige el nivel social y político del mismo, lo que permite conservar, construir y fortalecer el desarrollo de una sociedad y crea una identidad cultural que la diferencia de otras sociedades.

Dentro del país se ha observado un déficit en cuanto a cobertura y calidad de la educación, causando el deterioro de las condiciones económicas y sociales de la población, creando una descomposición social que limita al desarrollo del país, principalmente en el interior de este. Un estudio realizado por el Instituto de Educación Superior de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), refleja la situación actual de las universidades en Guatemala:

“Falta de políticas públicas para la educación superior en Guatemala, baja designación presupuestaria y poca visión estatal para aprovechar las facultades propositivas de las universidades son algunas de las deficiencias del sector”.³

Según este estudio, se revela una problemática que ha ido deteriorando las condiciones económicas y sociales de la población guatemalteca, provocando una descomposición social. Esta situación genera una privatización en la educación haciendo que más personas se limiten a tener este servicio o pierda el interés en tener estudios universitarios, creando más conflicto en el interior del país.

La participación de la Universidad en el tema relacionado a la Educación y capacitación se afirma que la educación superior del Estado, cuya dirección, organización y desarrollo

³ Conclusiones de Informe UNESCO, 2011.





corresponde con exclusividad a la Universidad de San Carlos de Guatemala, es un factor clave para lograr el crecimiento económico, la equidad social y la difusión de la cultura.⁴

En la región Nor-Oriente del país, existe el Centro Universitario de Oriente CUNORI ubicado en Chiquimula, y el Centro Universitario de Izabal CUNIZAB ubicado en Puerto Barrios, este sería el más próximo a Livingston, los cuales son insuficientes para toda la región, principalmente para el municipio de Livingston, debido a las distancias y al tipo de barrera que existen entre CUNIZAB y el municipio. Una de las desventajas es el alto costo del pasaje, aunque la distancia entre los dos Municipios (Livingston y Puerto Barrios) es prácticamente corta, la población estudiantil ha optado por no seguir sus estudios, o prefiere emigrar a otros departamentos o a la ciudad capital. Por tal razón es conveniente la creación de una extensión de la facultad de humanidades, que es la carrera que actualmente existe en el municipio que pueda albergar una cantidad considerable de estudiantes interesados en la misma, la cual servirá en un futuro como un módulo que se pueda repetir para la creación de más extensiones universitarias dentro del municipio.

Tabla 1: Problemática de la infraestructura utilizada para la Facultad de Humanidades (USAC)

Principales problemas	Factores que originan los problemas	Solución
<ul style="list-style-type: none"> • Déficit en la educación superior universitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones inapropiadas para la educación superior universitaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un establecimiento exclusivo para la extensión de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala en el municipio de Livingston, Izabal.
<ul style="list-style-type: none"> • Atraso en el periodo de tiempo para la culminación de los estudios universitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Restricción en el tiempo para el uso de las instalaciones prestadas para dicho servicio 	
<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad en cursos y horarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de inmuebles prestados 	
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo rendimiento de los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones de estudio extracurricular inexistente debido al limitante tiempo 	

FUENTE: elaboración propia según necesidades observadas, fuente base: Pineda Rivas, Héctor Ramiro. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2008. PROPUESTA DE DISEÑO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE ZACAPA, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, CEUZAC. Cuadro 1, pág. 3

⁴ Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 87.





I.4. DELIMITACIÓN

El Plan Estratégico de desarrollo de Centros Regionales Universitarios 2000 – 2022 con vías de una descentralización en la ciudad de Guatemala, indica que uno de los principales elementos para el desarrollo del departamento es tener un edificio representativo que funcione en un área específica para desarrollar las actividades educativas y culturales necesarias para el desarrollo y progreso del departamento.

Esta actividad debe estar organizada para satisfacer la necesidad del pueblo⁵, por tal motivo se propone el proyecto Extensión Universitaria para la facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala en Livingston, Izabal, el cual está respaldado por la Coordinación de EPSDA de la Universidad de San Carlos de Guatemala, siendo ellos quienes propusieron la asignación de dicho tema para proyecto de tesis, el cual se va a presentar en forma de Anteproyecto, el tiempo de desarrollo será de seis meses (6).

I.4.1. TEMA

El análisis de estudio abarca se basara específicamente en el análisis del funcionamiento educativo con la infraestructura existente para el desarrollo educativo universitario (como reciben clases actualmente resolviendo las necesidades encontradas), tomando en cuenta los aspectos que al mismo involucran: aspecto histórico, socioeconómico, arquitectónico, urbanístico y las condiciones culturales, educativas de la población; así como normas y leyes nacionales y criterios internacionales en la rama de centros educativos, para que hagan más enriquecedora la propuesta arquitectónica y de esta manera se propondrá una respuesta idónea para el proyecto.

I.4.2. TIEMPO

Para este proyecto se tiene previsto que el tiempo de vida sea de 20 años útil, ya que, por las inclemencias del clima, la humedad y la brisa acompañada con la sal del mar provocan que los materiales tengan una menor durabilidad que la prevista, por lo que posteriormente se les debe brindar la reparación pertinente. Este ante proyecto por ser una necesidad inmediata se sugiere realizarse durante el actual gobierno y administración municipal.

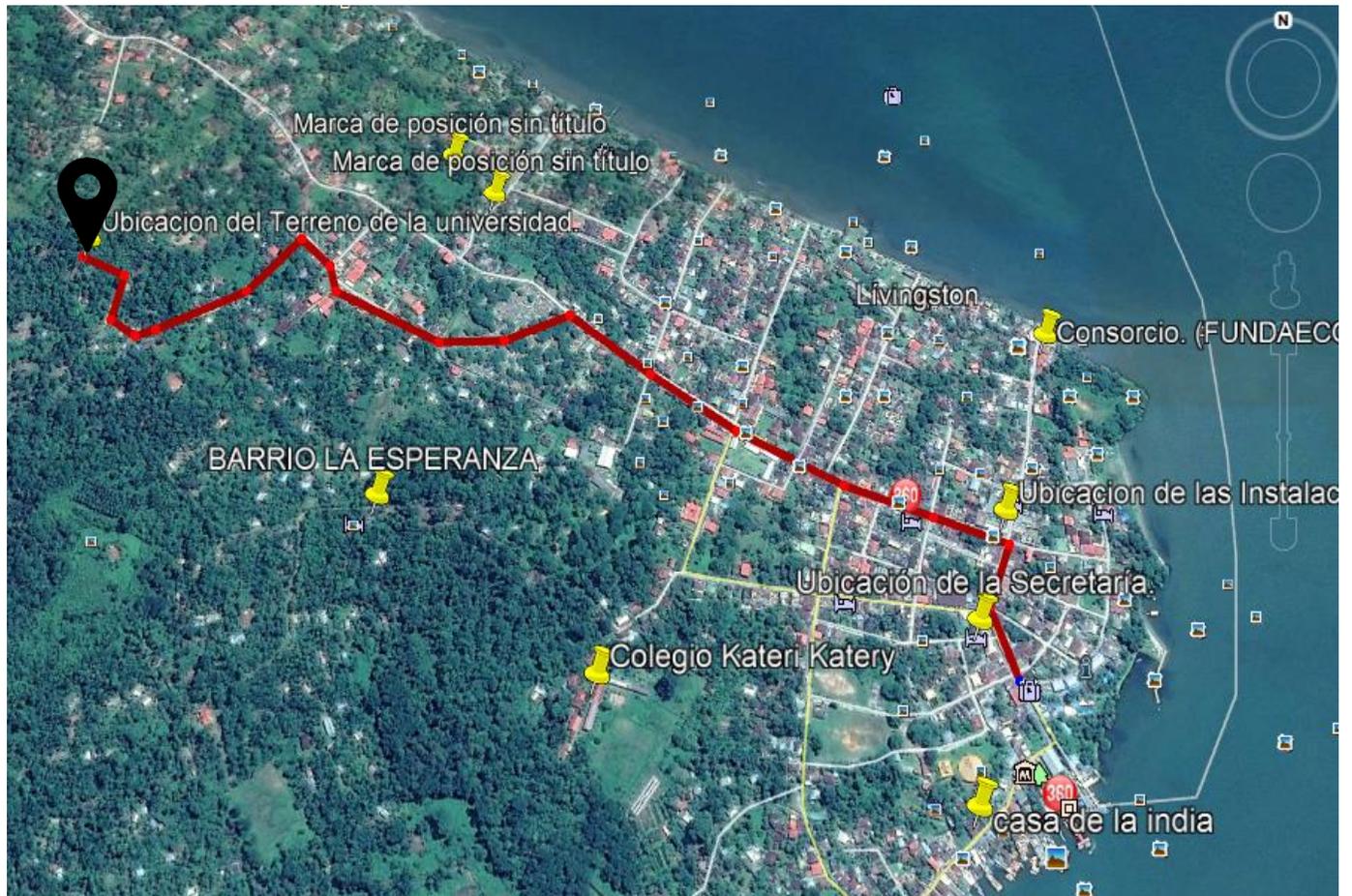




I.4.3. GEOGRÁFICA

El análisis e investigación del tema abarcará la Región V en el departamento de Izabal, municipio de Livingston. En lo que respecta al terreno en el cual se basa el desarrollo del anteproyecto, está ubicado en el Barrio San Francisco Nevago, municipio de Livingston, departamento de Izabal, según coordenadas aproximadas de $15^{\circ}49'46.06''$ N $88^{\circ}45'45.38''$ O, con un total de 13,993.15 metros cuadrados, que ha sido poseído por la Universidad de San Carlos de Guatemala, extensión Livingston cabecera desde hace varios años, en forma quieta, pacífica y de buena fe, que servirán para el desarrollo total del proyecto.

Mapa 1: Municipio de Livingston, 2018, Google Earth





I.5. OBJETIVOS

I.5.1. OBJETIVO GENERAL

1. Desarrollar una propuesta arquitectónica, a nivel de anteproyecto, de un edificio de educación universitaria en Livingston, Izabal, que permita al estudiante finalizar sus estudios dentro del término de tiempo establecido en el pensum de estudios de la carrera y que responda a las condiciones ideales físico – espaciales de confort, función y forma

I.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proponer un proyecto amigable al ambiente, creando una integración con la arquitectura del lugar.
2. Conocer la problemática educacional del municipio de Livingston, Izabal y así identificar de mejor manera los requerimientos de su población.
3. Establecer un vínculo entre la arquitectura tradicional y popular; con la finalidad de que los pobladores asimilen el anteproyecto de una forma más integral.
4. Elaborar un documento base para establecer criterios de diseño para la realización de proyectos de infraestructura a nivel de Extensiones Universitarias.

I.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Se partirá de un estudio conceptual de elementos de carácter específico de la educación relacionándolos entre si la realidad del país y el alcance que se busca; con el debido orden se continuará con el referente temático e informativo acerca de conceptos relacionados con el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Ver diagrama 2)





I.7. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se distinguen cuatro técnicas primordiales de investigación para la realización de este proyecto, las cuales son:

1. Observación de aspectos técnicos y funcionales de las instalaciones provisionales que actualmente son prestadas y los problemas que se viven, así como también la consulta de estudiantes y docentes, por medio de entrevistas personales. Además, se observará las condiciones del transporte y la disponibilidad de estos al existir el proyecto en las afueras del casco urbano de Livingston.
2. Elaboración de encuestas y entrevistas que servirán para tomar parámetros de demanda de estudiantes, tanto universitarios como de los últimos años de diversificado de las diferentes carreras que se imparten en el municipio de Livingston.
3. Fuentes bibliográficas que puedan consultarse para el desarrollo del tema, como lo son normas para la construcción de establecimientos educativos, como también libros y documentos que enmarquen el tema. Todos estos aspectos llevarán a definir el programa arquitectónico.
4. Como cuarto punto se procederá a realizar el diseño arquitectónico siguiendo el método de la caja de cristal, el cual se plasma en el siguiente esquema:

DIAGRAMA 1: Proceso de diseño caja de cristal

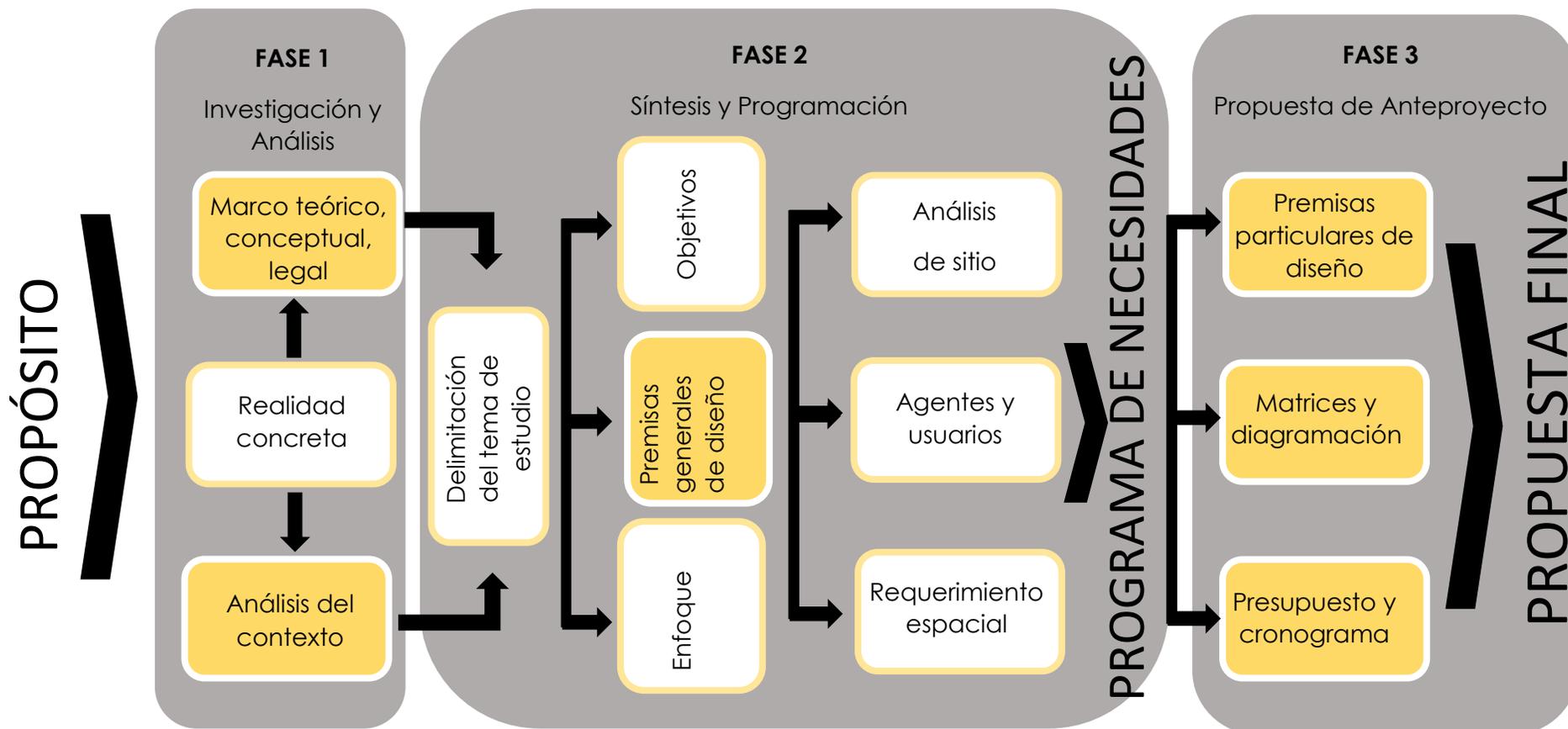


FUENTE: elaboración propia según técnicas de investigación a emplear





DIAGRAMA 2: Metodología de la Investigación



FUENTE: Elaboración propia según metodología de investigación a emplear





I.8. POBLACIÓN POR BENEFICIAR

El departamento de Izabal cuenta con una población de 455,982 habitantes en el año 2017 incluyendo niños, jóvenes y ancianos de ambos sexos, distribuyéndose de la siguiente manera:

Tabla 2: Población total de municipio Izabal 2017.
Fuente: Proyección poblacional INE 2017

No.	MUNICIPIO	POBLACIÓN (HAB)
1	Puerto Barrios	110,938
2	Livingston	72,136
3	El Estor	79,736
4	Morales	120,336
5	Los Amates	72,836
	TOTAL	455,982

En el estudio se separó al sector mayor de 18 Años, tomando en cuenta ambos sexos y dio como resultado una población de 30,948 habitantes, que pueden ser potencialmente alumnos de la extensión universitaria para la facultad de humanidades. De los cuales actualmente solo 50 aproximadamente son estudiantes activos y constantes de la facultad de humanidades con plan sabatino. Con este dato se proyecta la población estimada a los 20 años de vida útil establecidos para él proyecto⁵:

Pe = Población a futuro

P.a. = Población Actual (50)⁶

Tc = Tasa de crecimiento (1.0251)⁷

n = No. de años

Pe = P.a. (1 + tc) * n

Pe = 50 (1 + 1.0251) * 20 = 2,430 Estudiantes proyectados a 20 años Aproximadamente⁸

NOTA: LOS 2,025 ESTUDIANTES SERÁN DIVIDIDOS POR JORNADAS, DEBIDO A QUE EL 30% DE LOS ESTUDIANTES ACTUALES TRABAJAN EN PUERTO BARRIOS DE LUNES A VIERNES (DATOS SEGÚN COORDINACIÓN 2017 DE LA ACTUAL EXTENSIÓN UNIVERSITARIA) Y EL RESTO DE LOS ESTUDIANTES NO PUEDEN CUMPLIR CON ALGUNA DE LAS DOS JORNADAS, POR ESO SE DIVIDE SEGÚN EL SIGUIENTE DATO:

- JORNADA MATUTINA 35% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (708).
- JORNADA VESPERTINA 35% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (708).
- FINES DE SEMANA 30% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (609).

⁵ Dato otorgado por censo DMP Livingston, Izabal 2017

⁶ Según coordinación 2017 de la extensión universitaria de la facultad de humanidades en Livingston de estudiantes constantes.

⁷ Dato otorgado por DMP 2017

⁸ Conclusión tomada por parte propia con el apoyo de la actual administración 2017 de la facultad de humanidades que opera en el municipio.





2. CAPÍTULO

MARCO CONCEPTUAL

"La arquitectura es una música de piedras y la música, una arquitectura de sonidos"

Beethoven

Ilustración 2: Marvin Corrales, 2010, "Mujeres garífunas", Acuarela sobre cartulina, <https://www.artelista.com>





2.1. ENFOQUE

Para tener una perspectiva general del contenido del anteproyecto presentado es necesaria la explicación, descripción o definición de conceptos relacionados con el tema de educación, así como una serie de ideas, clasificaciones y categorías que describan la situación actual y realidad de la Universidad San Carlos de Guatemala dentro del concepto nacional y regional.

El desarrollo del proyecto abarca varios temas de carácter ambiental, educativo, legal, urbano, arquitectónico entre otros, por lo que se presenta a continuación la definición de cada concepto necesario para la comprensión total del documento.

2.2. CONCEPTOS

A. **CONCEPTOS:** Determinar mentalmente una cosa después de haber examinado las circunstancias que en ella concurren.⁹

1. Sistema Educativo Nacional: Es el conjunto ordenado e INTERRELACIONado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la actividad educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca. Este sistema en su estructura general se integra con los componentes siguientes:

- a. Ministerio de Educación,
- b. Comunidad Educativa,
- c. Centros Educativos¹⁰

2. Educación: La palabra Educación viene del latín: de educare, criar, alimentar, nutrir, conducir, llevar, sacar fuera. En primera instancia la educación puede ser:

- a. cósmica, asistemática o espontánea
- b. intencional y sistemática.

3. Educación y Desarrollo: Investigaciones efectuadas sobre el proceso de desarrollo han mostrado que la educación constituye junto con el capital material y el progreso tecnológico, un medio poderoso e indispensable de alcanzar el desarrollo.

⁹ Ver Editorial Ramón Sopena, S.A. “Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena”, tomo 2, pág. 1065

¹⁰ Folleto de terminología. Unidad de Programación DT.246 UP.93-3-86. INTECAP





4. **Grados de escolaridad:** Los grados de escolaridad posteriores a la obtención de diploma de bachiller o equivalente, generalmente se dividen en cuatro clases:
 - a. Nivel profesional: correspondiente a la licenciatura
 - b. Nivel de especialización: estudios de postgrado que no exigen tesis, especialmente de orden práctico.
 - c. Nivel de maestría: Estudios de postgrado para obtener el título de maestro, con objetivos docentes y de investigación.
 - d. Nivel Doctorado: Estudio cuyo antecedente es el título de maestro con finalidades de investigación altamente especializada.

5. **Educación superior:** Se refiere al proceso impartido en los centros e instituciones educativas y se realizan posteriores a la educación media. En la educación superior (enseñanza superior o estudios superiores) se puede obtener el título superior siendo estos:
 - a. Nivel técnico.
 - b. Nivel licenciatura.
 - c. Nivel maestría.
 - d. Nivel doctorado.

6. **Universidad:** Institución que alberga a un grupo de escuelas llamadas facultades.

7. **Escuela superior:** Plantel destinado a la enseñanza donde el individuo se auto realiza obteniendo un título a nivel de licenciatura para ejercer alguna especialidad.

8. **Autonomía Universitaria:** (Universidad de San Carlos de Guatemala) La capacidad de gobernarse a sí misma, creando sus propias leyes, eligiendo sus propias autoridades, protegiendo su patrimonio y organizando por sí misma sus actividades generales, se promulgó en el acuerdo gubernativo del 1º de diciembre de 1944, que corresponde a la llamada autonomía Universitaria.

9. "Se rige por su Ley Orgánica y por los estatutos y reglamentos que ella emita, debiendo observarse en la conformación de los órganos de dirección, el principio de representación de sus catedráticos titulares, sus graduados y sus estudiantes"¹¹

¹¹ "Recopilación de leyes y reglamentos de la universidad de la universidad de san Carlos de Guatemala" Editorial Universitaria, pág. 1.





- 10. Consejo Superior Universitario:** Es el organismo máximo que orienta y dirige la política educativa de la Universidad de San Carlos y aprueba los planes de estudio de las Facultades, Centros Regionales y de Investigación. En este consejo están representadas todas las unidades académicas colegios profesionales.
- 11. Rector:** Le corresponde dirigir la política docente de la Universidad, contando para el efecto con la opinión de los señores Decanos de las Facultades y la Coordinadora de Planificación de la Universidad.
- 12. Docencia:** Proceso sistemático de enseñanza y aprendizaje, que promueve el desarrollo integral del estudiante universitario a través de la teoría práctica.
- 13. Eje de Investigación:** Es la actividad sistemática y creadora, tendiente a descubrir, comprender, describir, analizar, sintetizar, interpretar y/o evaluar las relaciones y la esencia de los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, con el fin de establecer principios, conceptos, teorías y leyes que orienten, fundamenten y planteen soluciones a la problemática del hombre y la sociedad.¹²
- 14. Eje de Docencia:** Es toda actividad desarrollada en la Universidad de San Carlos de Guatemala orientada hacia la búsqueda, comprensión, interpretación, aplicación y divulgación del conocimiento científico, tecnológico, humanístico a través de la planificación, organización, dirección, ejecución y evaluación del proceso educativo.¹³
- 15. Eje de Extensión:** Es la actividad orientada a la aplicación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico en la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca. Incluye la vinculación social, la conservación y difusión de la cultura, la conservación del ambiente y la promoción de la salud física y mental, así como el desarrollo de la comunicación social.¹⁴
- 16. Funciones Complementarias:** Son las encargadas de la planificación de todas las funciones y actividades que desarrollara la Universidad para su correcto funcionamiento, crecimiento y desarrollo.
- 17. Función Académica:** Se encarga de las principales políticas de desarrollo de la institución, en función de las necesidades que en materia de Educación Superior presenta el país.

¹² Ver Licda. Marroquín de García, Ana Alejandrina. “Resumen ejecutivo, Caracterización De La Cultura Organizacional De La Universidad De San Carlos De Guatemala”, pág. 40.

¹³ *Ídem*

¹⁴ *Ídem*





18. Función Física: Se interesa en dotar de las áreas físicas necesarias, para la instalación de mobiliario y equipo en sus más variadas instalaciones, así como la adecuada conservación y mantenimiento de todos los bienes de la Universidad.

19. Sistema de Servicios: Es la combinación de entidades reunidas para obtener resultados o formar un conjunto que sea de interés o cuidado del público.

20. Pedagogía: Ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza. Sentido pedagógico, cualidad del que enseña de forma eficaz.

B. DEFINICIONES: Expresa las cualidades y caracteres en lo que consiste ser una cosa, en forma clara y breve.¹⁵

1. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): Es la red mundial de desarrollo establecida por las Naciones Unidas para proporcionar los conocimientos, las experiencias y los recursos para ayudar a los países a forjar una vida mejor.¹⁶

2. Índice de desarrollo humano (IDH):¹⁷ Es un indicador creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el fin de determinar el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo. Fue ideado con el objetivo de conocer, no sólo los ingresos económicos de las personas en un país, sino también para evaluar si el país aporta a sus ciudadanos un ambiente donde puedan desarrollar mejor o peor su proyecto y condiciones de vida.

3. Plan de desarrollo Departamental / Municipal: Es una herramienta de gestión que promueve el desarrollo social en un determinado territorio. De esta manera, sienta las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y para mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos.

4. Instituto Nacional de Estadística (INE): Es un organismo guatemalteco. Se trata de un órgano con carácter de entidad estatal descentralizada, semiautónoma, con

¹⁵ Diccionario Actual de la Lengua Española, Editorial De Agostini, 1998

¹⁶ <http://www.onu.cl/onu/sample-page/agencias-fondos-y-programas/pnud/>

¹⁷ Escrito el 16 octubre 2009 por Rafael Pampillón en Diccionario de Economía, Economía española, Economía Global, Economía Mundial. <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2009/10/%C2%BFque-es-el-ÍNDICE-de-desarrollo-humano-idh.php>





personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones que tiendan al desarrollo de sus fines.

5. **Encuesta de Salud Materno-Infantil (ENSMI):** Esta encuesta, cuya realización en el país data de 1987, es uno de los instrumentos de información más importante con que se cuenta en el país para enterarnos sobre la situación y condiciones de vida y de salud de una considerable proporción de la población guatemalteca: las mujeres y la niñez.
6. **El Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA):** Ente encargado de la ejecución del proceso de alfabetización, como un órgano superior, principalmente encargado de definir y aprobar las políticas y las estrategias del proceso Nacional de Alfabetización y promover la alfabetización, por medio de las entidades de desarrollo en el ámbito Nacional.¹⁸
7. **Ministerio de Educación:** Es la institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el sistema educativo del país.
8. **Comunidades Educativas:** Es la unidad que, INTERRELACIONando los diferentes elementos participantes del proceso de enseñanza aprendizaje, coadyuva a la consecución de los principios y fines de la educación.
9. **Educación Superior en el Sector Público:** Está representado por la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus sedes regionales cuya función es promover la formación de recurso humano y de investigación en el nivel superior.
10. **Educación Superior en el Sector Privado:** Son instituciones independientes a las cuales corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, al estudio y solución de los problemas nacionales.¹⁹
11. **Universidad de San Carlos de Guatemala:** es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la

¹⁸ <http://www.conalfa.edu.gt/queescona.html>

¹⁹ Constitución Política de la República de Guatemala





investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales.²⁰

12. **Centro nacional universitario:** Es el centro que tiene a su cargo la coordinación de los centros regionales del área central del país. Además, tiene relación directa con los centros interregionales del oriente y occidente.
13. **Centros regionales universitarios:** Son instituciones o núcleos integrales de la Universidad de San Carlos, encargados de impartir y transmitir la educación superior, además de cumplir con las políticas como lo son la desconcentración de la educación y transmitir una relación directa y real entre la Universidad y la población, además es una unidad de investigación, docentes y servicio que se ubican en las distintas regiones del país, y que la Universidad de San Carlos crea: Convenientes para poder desarrollar programas que sean de interés nacional y regional.
14. **Extensión Universitaria:** Jerárquicamente, es el último organismo universitario de extensión. Esta coordinada por la Facultad de Humanidades
15. **Actividad educativa:** La actividad educativa está dividida en varios sectores, por tal razón las actividades que un centro educativo se realicen necesitaran de espacios adecuados para cada caso. Entre estos espacios podemos mencionar los siguientes.
 - a. Aula pura
 - b. Aula conferencia
 - c. Aula seminario
 - d. Laboratorios
 - e. Biblioteca
 - f. Salón de usos múltiples
 - g. Áreas administrativas
 - h. Áreas deportivas

²⁰ Ver editorial Universitaria, “Recopilación De Leyes y reglamentos De La Universidad De San Carlos De Guatemala”, pág1.





C. CLASIFICACIÓN: Ordenar o disponer por clases los objetos o cosas.²¹

1. Estructura del sistema educativo guatemalteco:

- a. Educación Preprimaria
- b. Educación primaria
- c. Educación Media, que a su vez se subdivide en dos ciclos
 1. Básico
 2. Diversificado
- d. Educación superior y universitaria

2. La universidad comprende varios tipos:

- a. Campus universitario: El desarrollo tipo campus, agrupa a instalaciones residenciales, sociales, académicas y a todos los equipamientos complementarios (talleres, laboratorios, gobierno, servicios, etc.) para actividades de la enseñanza superior.
- b. De especialidad: En donde se prepara el estudiante en una profesión relacionada con las actividades industriales, comerciales, artísticas, turísticas, agrícolas, del mar, mineras.
- c. De postgrado: Es un edificio considerado como extensión de la escuela superior, equipado para impartir conocimientos después de haber cursado la licenciatura.
- d. De investigación: Son las que cuentan con infraestructura (laboratorios, audiovisuales, salones de seminarios, equipo de cómputo) para realizar prácticas científicas en el campo de la física, la química, la biología, la cibernética, la medicina, la petroquímica, las comunicaciones, etc.

3. Identificación de las universidades legalmente establecidas:

- a. Pública
 - i. Universidad de San Carlos de Guatemala fundada el 31 de enero de 1676.
- b. Privada
 - i. Universidad Rafael Landívar fundada el 18 de octubre de 1961.
 - ii. Universidad del Valle de Guatemala fundada el 29 de enero de 1966.
 - iii. Universidad Mariano Gálvez fundada el 29 de enero de 1966.
 - iv. Universidad Francisco Marroquín fundada el 12 de agosto de 1971.
 - v. Universidad Rural de Guatemala fundada el 28 de marzo de 1995.
 - vi. Universidad del Istmo fundada el 19 de septiembre de 1997.
 - vii. Universidad Panamericana fundada el 2 de octubre de 1998.
 - viii. Universidad Mesoamericana fundada el 1 de octubre de 1999.

²¹ Diccionario Actual de la Lengua Española, Editorial De Agostini, 1998





4. Cobertura de los servicios de la universidad de San Carlos de Guatemala:

- a. Campus Central y Centro Universitario Metropolitano
- b. Centro Universitario de Occidente, CUNOC
- c. Centro Universitario de Nor-oriente, CUNORI
- d. Centro Universitario de Suroccidente, CUNSUROC
- e. Centro Universitario del Norte, CUNOR
- f. Centros Universitarios Complementarios
 - i. Centro Universitario del Petén, CUDEP
 - ii. Centro Universitario de San Marcos, CUSAM
 - iii. Centro Universitario de Izabal CUNIZAB
 - iv. Centro Universitario del Sur, CUNSUR
 - v. Centro Universitario de Sur Oriente, CUNSURORI

5. Funciones de la universidad de san Carlos de Guatemala:

- a. Funciones Básicas
 - i. Enseñanza – Aprendizaje:
 - ✓ Transmitir en forma eficaz los conocimientos.
 - ✓ Organizar y desarrollar estudios de acceso a las mayorías, para que se pueda elevar el nivel científico, técnico y humanístico de éstas.
 - ✓ Promover carreras Profesionales, diversificadas y técnicas de acuerdo con las necesidades reales del país.
 - ✓ Función social, a través de la organización de estudios que puedan realizar fuera de las aulas y laboratorios, en comunidades rurales, áreas marginales o lugares análogos.
 - ✓ Promover la participación activo-dinámica y creadora en que participen profesores y estudiantes.
 - ✓ Desarrollar el contacto con la realidad social, estableciendo un enlace necesario entre la teoría y la práctica para un mejor conocimiento de esta.
 - ✓ Formar integralmente a docentes y estudiantes en todas las áreas y en actividades de carácter multidisciplinario.
 - ✓ Velar, cuidar y organizar planes y programas de estudio que ayuden al mejoramiento sistemático de la docencia.
 - ii. Investigación:
 - ✓ Aplicar las políticas de la investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
 - ✓ Determinar las prioridades de los programas de investigación de acuerdo con los mejores intereses de la Universidad de Carlos y del país.
 - ✓ Proporcionar el uso de los resultados de la investigación para la solución de los problemas de la misma universidad.





- ✓ Generar estudios que proponen resolver la problemática coyuntural y estructural del país.
- ✓ Seleccionar proyectos determinando su viabilidad, valor relativo y posible funcionamiento.
- iii. Extensión y Difusión Cultural:
 - ✓ Investigar, promover y difundir la cultura y el arte, como también organizar y promover la práctica del deporte.
 - ✓ Apoyar recursos editoriales físicos, organización de eventos, etc., que coadyuven a otros programas de la Universidad de San Carlos.
- b. Funciones Complementarias: Son las encargadas de la planificación de todas las funciones y actividades que desarrollara la universidad para su correcto funcionamiento, crecimiento y desarrollo; entre estas se encuentran:
 - i. Formular la política académica, administrativa, financiera y física de la Universidad con base en estudios concretos de la realidad nacional y universitaria.
 - ii. Elaborar planes de desarrollo de la Universidad a corto, mediano y largo plazo.
 - iii. Elaborar normas generales sobre financiamiento externo.
- c. Función Académica: Se refiere a la planificación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de los programas de: Docencia, Investigación, Extensión y Administración de la USAC.
- d. Función Física: Se refiere a la planificación, organización, ejecución y evaluación de las edificaciones e instalaciones de la USAC, en el Campus Central y en las otras áreas donde se desarrollan las actividades que le competen a la USAC.

D. CATEGORÍA: Jerarquía, calidad atribuida a un objeto que es bueno, valioso o importante.²²

1. Estructura académica y administrativa de la universidad de san Carlos de Guatemala:

- a. Órgano de Decisión Superior
 - i. Consejo Superior Universitario y Rectoría
- b. Órganos de Apoyo Funcional
 - i. Unidades Administrativas
- c. Órganos Ejecutores de Funciones básicas
 - i. Facultades
 - ii. Escuelas
 - iii. Centros Regionales

²² Diccionario Actual de la Lengua Española, Editorial De Agostini, 1998





E. SISTEMA UNIVERSITARIO:²³ El proceso de planificación de los servicios universitarios involucra no sólo los requisitos fundamentales que como tales deben cumplir, sino también una visión de su planificación como una función cruzada.

1. La planificación

Incluye por lo general las dos etapas que son:

- a. El estudio y análisis de la situación presente, incluyendo tendencias al cambio. Consta generalmente de estudios y pronósticos, y
- b. La formulación de acciones específicas destinadas a modificar esa situación, con el propósito de alcanzar las metas establecidas.

La función cruzada de la planificación regional consta de dos funciones que son:

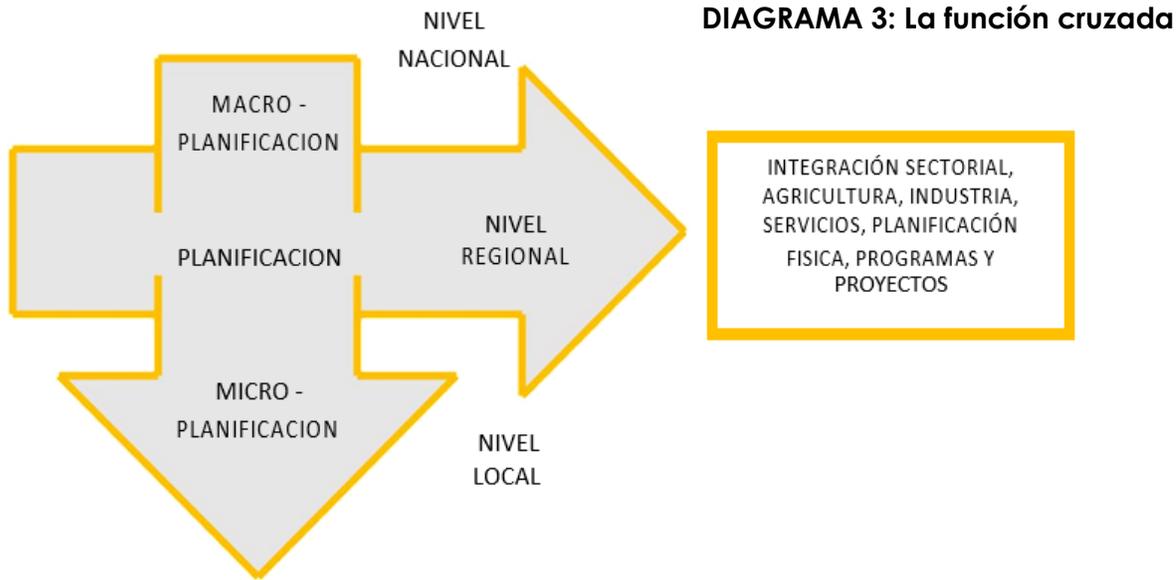
- a. La función vertical: de la planificación regional, que es la coordinación de planes universitarios en el nivel nacional (macro - planificación) y con los planes locales (micro - planificación).
- b. La función horizontal: de la planificación regional, que abarca una gama muy amplia de actividades, tales como:
 - i. La coordinación de los servicios universitarios con los sectores productivos (agricultura, industria y servicios).
 - ii. La expresión de los principios de desarrollo universitario en términos físicos, adecuados a las condiciones específicas de la región.
 - iii. La traducción de un plan general de desarrollo universitario a proyectos concretos y visibles.

De lo anterior se desprende la importancia de conocer la capacidad que tenga la Universidad de San Carlos de Guatemala de analizar y resolver los problemas implicados en la función cruzada. La cual, es de su competencia para cumplir las funciones siguientes:

- a. Coordinar la macro - planificación con la micro - planificación, es decir la función vertical.
- b. Formulación de planes y proyectos intersectoriales, o sea la función horizontal.
- c. Mantener una relación dinámica entre la planificación y la ejecución, para adaptar constantemente el plan original a las nuevas situaciones que surjan.
- d. Establecer relaciones directas y continuas entre los activadores (responsables de la planificación del desarrollo universitario) y los activados (hacia quienes van dirigidos los esfuerzos del desarrollo).

²³ Morales Eguizábal, Lesly Johana. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2006. Extensión Facultad de Humanidades USAC, Santa Catarina Mita, Jutiapa





Fuente: Morales Eguizábal, Lesly Johana. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2006. Extensión Facultad de Humanidades USAC, Santa Catarina Mita, Jutiapa

2. Requisitos de los servicios universitarios

Los requisitos fundamentales que deben cumplir los servicios universitarios son los siguientes:

- Ampliar dispersión: Implica una máxima dispersión territorial de las instalaciones, para permitir el acceso a la mayoría de la población para la cual se planificarán los servicios universitarios. La accesibilidad conlleva dos aspectos:
 - La distancia y el tiempo requeridos para alcanzar los servicios universitarios.
 - La forma de desplazamiento hacia los centros.
- Eficiencia: La eficiencia en la prestación de los servicios universitarios en términos de costo y calidad. La eficiencia en función de la cantidad de población a servir (escala de operación).
- Concentración: La concentración exige la localización en un mismo lugar, de los servicios universitarios que funcionan con cantidades iguales de población, para crear así "centros de servicios universitarios".

DIAGRAMA 4: Requisitos de los servicios universitarios



FUENTE: Departamento de Registro y Estadística Cobertura de la Universidad de San Carlos de Guatemala



2.3. CONCLUSIONES DE CAPÍTULO

Tabla 3: Síntesis de la función de equipamiento del sistema universitario

Fuente	Agente	Usuario
Enseñanza - Aprendizaje	Docentes, orientadores, docentes especializados	Estudiantes recién graduados del nivel diversificados. Estudiantes que cursan nivel técnico universitario. Estudiantes que cursan nivel de licenciatura
Extensión	Ejercicio profesional supervisado multidisciplinario (EPSUM) ayuda universitaria a la colectividad, docentes, estudiantes, técnicos.	Sector productivo regional (PEA), estudiantes, docentes, habitantes en general.
Investigación	Centro de investigación de unidades académicas, docentes investigadores, estudiantes, institutos, centros de investigación.	Estudiantes, docentes, sector estatal y privado, organismos no gubernamentales, habitantes en general.
Complementarios	Personal administrativo, docentes, estudiantes, centros de investigación, institutos, niveles de acción (difusión cultural, proporción cultural, etc.).	Estudiantes, docentes, población – comunidad.

Fuente: Elaboración propia según recopilación de datos del Departamento de Registro y Estadística Cobertura de la Universidad de San Carlos de Guatemala





Tabla 4: Pensum de estudios de profesorado de enseñanza media en pedagogía y técnico en investigación urbana

Área Básica			
Ciclo	Código	Curso	Requisito
I	E258	Metodología de la investigación	Ninguno
	L01	Estudios Gramaticales	Ninguno
	H01	Época prehispánica y colonial	Ninguno
	F01	El cosmos	Ninguno
	M1	Matemática fundamental	Ninguno
II	F30	Sociología general	Ninguno
	L02	Comunicación	L01
	B1	Biología General	Ninguno
	H02	Época independiente y contemporánea	H01
	F06	Derechos humanos	Ninguno
Área de pedagogía			
III	E3.01	Fundamentos de Pedagogía	Ninguno
	E03	Estudios socioeconómicos de Guatemala	F30
	E100	Didáctica I	Ninguno
	E114	Evaluación de aprendizaje I	Ninguno
	Ps26	Psicología del adolescente	Ninguno
IV	E4.01	Teoría pedagógica del nivel medio	E3.01
	E126.1	Planificación curricular	E100 y E114
	E100.01	Didáctica II	E100
	Ps40	Psicopedagogía	Ninguno
	E114.1	Evaluación del aprendizaje II	E114
Área profesional			
V	Ps15.1	Estadística descriptiva	Ninguno
	E259.1	Métodos cuantitativos de investigación	E258
	E3.4	Pedagogía experimental I	Ninguno
	E100.04	Comunicación social I	L02
	E306	Seminario	E258
VI	Ps15.3	Estadística inferencial I	Ps15.1
	E111.01	Métodos cualitativos de investigación	E259
	Ps29	Pedagogía experimental II	E3.4
	E401.7	Comunicación social II	E100.04
	E503	Práctica docente supervisada	E100 y E100.01
VII	Ps15.3	Estadística inferencial I	Ps15.2
	E111.01	Elaboración de proyectos	E306 y E259
	Ps29	Investigación educativa	Ninguno





	E401.7	Relaciones humanas	E401
	E503	Practica de investigación Computación I	Ninguno
VIII	E258.01	Investigación aplicada I	
	E258.03	Investigación Experimental I	
	E259.1	Métodos de investigación I	
	Ps29	Relaciones Humanas	
	I di I	Idioma Extranjero I	
IX	E258.02	Investigación aplicada II	
	E258.04	Investigación Experimental II	
	E259.1	Métodos de investigación II	
	E111.2	Elaboración de proyectos I	
	I di II	Idioma extranjero II	
X	E506	Procesamiento automático de datos	
	B1.101	Problemas ecológicos	
	E111.4	Elaboración de proyectos II	
	E306.1	Seminario	
	I di III	Idioma extranjero III	
***		EPS (ejercicio profesional supervisado)	Cierre de Pensum

FUENTE: Facultad de Humanidades USAC, Departamento de Pedagogía



Universidad de San Carlos de Guatemala / Facultad de Humanidades
 PEM en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa

(U.V.) 2016

Ciclo	Código	Curso	REQUISITO	H.T.T*	H.T.P.*	Créditos
PRIMERA FASE: EJE FORMACIÓN INICIAL						
I	E258	Metodología de la Investigación	Ninguno	3	2	4
	L0.1	Comunicación y Lenguaje I	Ninguno	2	2	3
	H01	Historia de Guatemala I	Ninguno	2	2	3
	F1	Elementos de Lógica	Ninguno	2	2	3
	B1	Biología General	Ninguno	2	2	3
II	F30	Sociología General	H01	2	2	3
	L0.2	Comunicación y Lenguaje II	L0.1	2	2	3
	H02	Historia de Guatemala II	H01	2	2	3
	F1.67	Elementos de Teoría del Conocimiento	F1	2	2	3
	M1	Matemática	F1	3	2	4
SEGUNDA FASE: EJE FORMACIÓN PEDAGÓGICA						
III	E3.01	Fundamentos de Pedagogía	Ninguno	2	2	3
	E03.01	Estudios Socioeconómicos de Guatemala y sus Interrelaciones con la Educación	F30	2	2	3
	E100	Didáctica I	Ninguno	3	2	4
	E114	Evaluación del Aprendizaje I	Ninguno	3	2	4
	Ps1	Psicología General	B1	2	2	3
IV	E3.02	Teoría Pedagógica del Nivel Medio	E3.01	2	2	3
	E126.1	Planificación Curricular	E100, E3.01	2	2	3
	E100.01	Didáctica II	E100	3	2	4
	Ps26	Psicología del Adolescente	PS1	2	2	3
	E114.1	Evaluación del Aprendizaje II	E114	3	2	4
Ps15.10	Estadística Descriptiva	M1	2	2	3	
TERCERA FASE: EJE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA						
V	E120.10	Administración Educativa I	Ninguno	3	2	4
	E12.2/3	Corrientes Educativas Contemporáneas	E3.02	2	2	3
	E121/122	Supervisión Educativa	E126.1	2	2	3
	IDI V I,II	Idioma Vernáculo Niveles I y II	L0.2	2	2	3
	Ps40	Psicopedagogía	Ps26	2	2	3
	E401.1	Laboratorio de Formación Docente	E100.01	2	2	3
VI	E120.11	Administración Educativa II	E120.10	2	2	3
	E502	Derecho Administrativo	E120.10	2	2	3
	Ps40.2	Orientación Educativa e Intervención Psicopedagógica	Ps40	2	2	3
	E403	Práctica Docente	Ps15.10, E100.01 E114.1	3	4	5
	IDIV III, IV	Idioma Vernáculo Niveles III y IV	IdiV I, II	2	2	3
E501.1	Procesos Técnico- Administrativos	E120.10, E403	2	2	3	
VII	E120.5	Administración Financiera	E120.11	3	2	4
	E120.05	Administración Pública y Privada	E502	2	2	3
	E404	Práctica Administrativa	E403	3	4	5
	E303	Seminario	E258, E120.11, E3.02	3	2	4
	IDI I, II	Idioma Extranjero Niveles I y II	Ninguno	1	4	3
*	E120.04	Informática (iniciarlo primer ciclo, certificarlo en entidad acreditada)	Ninguno	2	2	3

Procesos Cocurriculares

Acción cultural, deportiva, socioeconómica y ambiental

Andragogía y curriculum

Prácticas integrales de redacción y composición

Ética y valores

SOLICITUD DE CIERRE DE PENSUM

Total	130
--------------	-----

Crédito: "Unidad de medida de la carga académica. Un crédito es igual a una hora de trabajo teórico o dos horas de trabajo práctico, por semana durante un semestre." Punto Décimo Segundo, Anexo 1, Acta 22-95 de fecha 9 de agosto de 1995, del Consejo Superior Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

*H.T.T. = Horas de Trabajo Teórico; *H.T.P. = Horas de Trabajo Práctico.

Pensum Aprobado en el Punto DÉCIMO, del Acta 44-2015 de sesión celebrada por Junta Directiva el 27-11-2015. Modificación del código (15.1 por 15.10) del curso Estadística Descriptiva, en Punto NOVENO, del Acta 14-2016, de fecha 12-04-2016. Oficialización de Pensum de Estudios con sus créditos correspondientes, según Punto DECIMOPRIMERO, del Acta 14-2016, de fecha 12-04-2016.



3. CAPÍTULO

MARCO LEGAL

"El diseño no es solo lo que ves, si no como funciona"

Steve Jobs

Ilustración 3: Marvin Corrales, 2010, "Vendedora de iguanas", Acuarela sobre cartulina. <https://www.artelista.com>





3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA

Relacionado con los aspectos legales que involucran al anteproyecto se citaran las diferentes legislaciones de Guatemala que deben ser del conocimiento para la realización de este, siendo importante que cada actividad este de acuerdo con la ley.

3.1.1. ASPECTOS LEGALES EDUCATIVOS²⁴

1. Constitución Política de la Republica:

a. Título II, capítulo II - sección cuarta, educación.

- I. Artículo 71.- Derecho a la educación.
- II. Artículo 72.- Fines de la educación. La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal.
- III. Artículo 73.- Libertad de educación y asistencia económica estatal.

b. Título II, capítulo II - sección quinta, Universidades menciona lo siguiente.

- I. Artículo 82.- Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- II. Artículo 83.- Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Este corresponde al Consejo Superior Universitario.
- III. Artículo 84.- Asignación presupuestaria para la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2. Estatuto De La Universidad De San Carlos De Guatemala (Nacional Y Autónoma):

a. Título II, fines de la universidad menciona lo siguiente.

- I. Artículo 6.- Como la institución de educación superior del estado le corresponde a la Universidad:
 - ✓ Desarrollar la educación superior en todas las ramas que correspondan a sus facultades, escuelas, centro universitario de occidente, centros regionales universitarios, institutos y demás organizaciones conexas.
 - ✓ Organizar y dirigir estudios de cultura superior y enseñanzas complementarias en el orden profesional. Resolver en materias de su competencia las consultas sobre la obtención de grados y títulos superiores en el orden profesional y académico.
 - ✓ Promover la organización de la extensión universitaria.

b. Título VI, capítulo VII, extensión universitaria menciona lo siguiente.

- I. Artículo 71.- La Universidad procurará la mayor extensión de sus enseñanzas en provecho de la cultura general de la nación, por medio de la extensión universitaria que se realizará en las tres direcciones siguientes:
 - ✓ Cultura elemental, Cultura media y Cultura superior.²⁵

²⁴ Ver Corte De Constitucionalidad, “Constitución Política De La República De Guatemala”

²⁵ Ver editorial Universitaria, “Recopilación De Leyes y reglamentos De La Universidad De San Carlos De Guatemala”, pág. 27.





- II. Artículo 74.- En el plano de la cultura superior, la universidad debe fomentar el cultivo y divulgación de las más altas actividades del espíritu: científicas, técnicas, filosóficas y artísticas.

- III. Artículo 76.- Los trabajos de extensión universitaria, se realizarán por medio de:
 - ✓ Institutos, Centros de investigación, seminarios, etc.
 - ✓ Cursos, cursillos y conferencias; pláticas y lecciones objetivas
 - ✓ Publicaciones, periódicas o accidentales, a cuyo servicio debe estar principalmente la Imprenta Universitaria
 - ✓ Teatro, Radio, Cinematógrafo y Televisión
 - ✓ Organizaciones y eventos deportivos
 - ✓ Bibliotecas, exposiciones, música, etc.

3.1.2. ASPECTOS AMBIENTALES²⁶

1. Constitución Política de la Republica:

a. Título II, capítulo II - sección séptima; salud, seguridad y asistencia social.

- i. Artículo 97.- Medio ambiente y equilibrio ecológico.

b. Título II, capítulo II - sección décima; régimen económico y social.

- i. Artículo 119.-Obligaciones del Estado. En su inciso. "Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente".

2. Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86):

a. Título I, capítulo I, principios fundamentales.

- i. Artículo 8.- Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

b. Título II, capítulo único, del objeto de la ley.

- i. Artículo 12.- Son objetivos específicos de la ley. En sus incisos.
 - ✓ La protección, conservación y mejoramiento de los recursos naturales del país.
 - ✓ La prevención, regulación y control de cualquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos.

²⁶ Ver Corte De Constitucionalidad, "Constitución Política De La República De Guatemala", Ver "Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)"





3.2. JERARQUÍA INSTITUCIONAL PARA CENTROS UNIVERSITARIOS

El equipamiento universitario sigue una jerarquía simple de niveles distintos, la cual corresponde a la jerarquía de los centros poblados, cuyo propósito es satisfacer los requisitos básicos que deben cumplir los Servicios Universitarios. Dicha jerarquía se describe a continuación:

3.2.1. CENTRO NACIONAL UNIVERSITARIO

Es el centro que tiene a su cargo la coordinación de los Centros Regionales del área central del país y relación directa con los Centros Interregionales del Oriente y Occidente.

3.2.2. CENTRO INTERREGIONAL UNIVERSITARIO

Es el que coordina los Centros Regionales y algunas de las Sedes Departamentales. Su radio de influencia es a nivel regional.

3.2.3. CENTRO METROPOLITANO UNIVERSITARIO

Tiene la cualidad de ser también un Centro Regional, y depende del Centro Nacional. Su radio de influencia es a nivel del área urbana de la ciudad capital.

3.2.4. CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO

Este depende del Centro Interregional, hay algunos Centros Regionales que coordinan las Sedes Departamentales. Su radio de influencia es a nivel departamental.

3.2.5. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA (SECCIÓN DEPARTAMENTAL)

Jerárquicamente es el último organismo universitario de extensión. Está coordinada por la Facultad de Humanidades.

3.2.6. CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO

Este depende del Centro Interregional, hay algunos Centros Regionales que coordinan las Sedes Departamentales. Su radio de influencia es a nivel departamental.

3.2.7. EXTENSIÓN UNIVERSITARIA (SECCIÓN DEPARTAMENTAL)

Jerárquicamente es el último organismo universitario de extensión. Está coordinada por la Facultad de Humanidades.





Tabla 5: Nivel de instrucción en los centros universitarios²⁷

	Nivel técnico	Nivel licenciatura		Nivel maestrías y doctorados
		1° a 3°	4° a +	
Centro Nacional Universitario	●	●	●	●
Centro Interregional Universitario	●	●	●	
Centro Regional o Metropolitano	●	●		
Extensión Universitaria	●			

Tabla 6: Jerarquía de equipamiento, población y radios de cobertura

Centro Universitario	Rango de población (habitantes)	Radio de cobertura	
		Distancia (km)	Tiempo (h)
Metropolitano	Más de 500,00	200 o mas	5 horas
Interregional	100,000 a 500,000	30 a 100	1 a 3
Regional	10,000 a 10,000	15 a 30	½ a 1
Sub regional	2,500 a 10,000	3 a 15	¼ a ½
Rural	Menos de 2,500	0.5 a 1	5 a 10 minutos

Según el crecimiento población vs el tiempo de desarrollo total del proyecto, 20 años, el proyecto pasara a la categoría Sub Regional, lo cual debe contemplarse en el área de expansión del proyecto.²⁸ (Ver página 16, población a beneficiar)

²⁷ Nivel de instrucción en los centros universitarios según grados de atención universitaria

²⁸ $Pe = 80 (1 + 2.32) * 20 = 5,312$ Estudiantes proyectados a 20 años Aproximadamente





3.3. EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO, USAC²⁹

3.3.1. POLÍTICA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA (Universidad San Carlos de Guatemala 1991)

1. Redefinición y fortalecimiento de la extensión universitaria.

- a. Descripción: Se persigue la ampliación de la capacidad de acción y transformación de la extensión universitaria, a efecto de contribuir efectivamente al cumplimiento de los fines de la universidad promocionando y difundiendo la cultura, integrando la actividad con el currículo y la investigación.
- b. Objetivos:
 - i. Ampliar la proyección de la extensión universitaria, coordinándola con las actividades curriculares y de investigación.
 - ii. Divulgar los resultados de la actividad universitaria y
 - iii. promover el desarrollo cultural de los diferentes sectores de la población guatemalteca.
- c. Acciones:
 - i. Elaboración de un diagnóstico de situación,
 - ii. Implementación de acciones de extensión y servicio en las unidades académicas en forma coordinada,
 - iii. El impulso y re conceptualización de los ejercicios profesionales supervisados (EPSUM y EPS),
 - iv. Difusión de los avances científicos y tecnológicos alcanzados, el impulso de programas de extensión artístico-cultural.

3.3.2. POLÍTICA DE USO Y MANTENIMIENTO DEL RECURSO FÍSICO (Universidad San Carlos de Guatemala 1991)

1. Optimización del uso del recurso físico universitarios.

- a. Descripción de la política: Se busca propiciar el uso racional de la infraestructura física de la universidad, buscando su máximo aprovechamiento en función de los planes académicos y del plan de desarrollo universitario.
- b. Objetivos:
 - i. Proporcionar el recurso físico necesario para el cumplimiento de las actividades básicas de apoyo de la universidad,
 - ii. Optimizar el empleo de los recursos físicos existentes y proveer los necesarios en el futuro; y
 - iii. Promover el uso compartido de los recursos institucionales.
- c. Acciones:
 - i. Elaboración del plan de dotación del recurso físico,
 - ii. Desconcentración y descentralización de la infraestructura física de la universidad,
 - iii. Dotación del recurso físico a la institución.

²⁹ Políticas Generales USAC, 1991





3.4. NORMAS GENERALES

Según lo investigado y analizado existe una serie de Normativas y legislaciones Vigentes que se involucran con la realización del proyecto de manera directa, es necesario considerarlas para la planificación de este.

3.4.1. NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS (NRD-2)

La Extensión Universitaria tendrá un plan de respuesta a emergencias, el cual se denominará proyecto de Plan de Respuesta a Emergencias, mismo que contendrá las Normas Mínimas de Seguridad aprobadas.

Las cuáles serán según la NRD2.

3.4.2. PUNTO DE REUNIÓN

Localización externa de un inmueble, identificada para reunir al personal que desaloja las instalaciones de forma ordenada y preventiva, posterior a una evacuación.

3.4.3. CARGA DE OCUPACIÓN

Es la capacidad de un área para albergar dentro de sus límites físicos una determinada cantidad de personas.

3.4.4. PUERTAS DE EMERGENCIA

Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia.

Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial.

Queda explícitamente prohibido utilizar pasadores manuales montados en la superficie de la puerta. La liberación de cualquier hoja de la puerta no debe requerir más de una sola operación.

El alto mínimo de la puerta será de 203 cm.

3.4.5. ILUMINACIÓN

La ruta de evacuación deberá estar iluminada, siempre que el edificio esté ocupado, la intensidad mínima de iluminación será de 10.76 lux medidos a nivel del suelo.





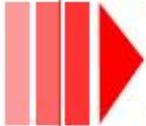
3.4.6.

PARÁMETROS NORMATIVOS SEGÚN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

G1

rural





- vocación rural
- edificios de 4* pisos
- 70% de área verde



G1

Ilustración 4: POT, 2017, DISTRIBUCIÓN DE ZONAS SEGÚN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, GUATEMALA, <http://pot.muniguate.com/>

3.4.7.

ÍNDICE DE EDIFICABILIDAD POR ZONA

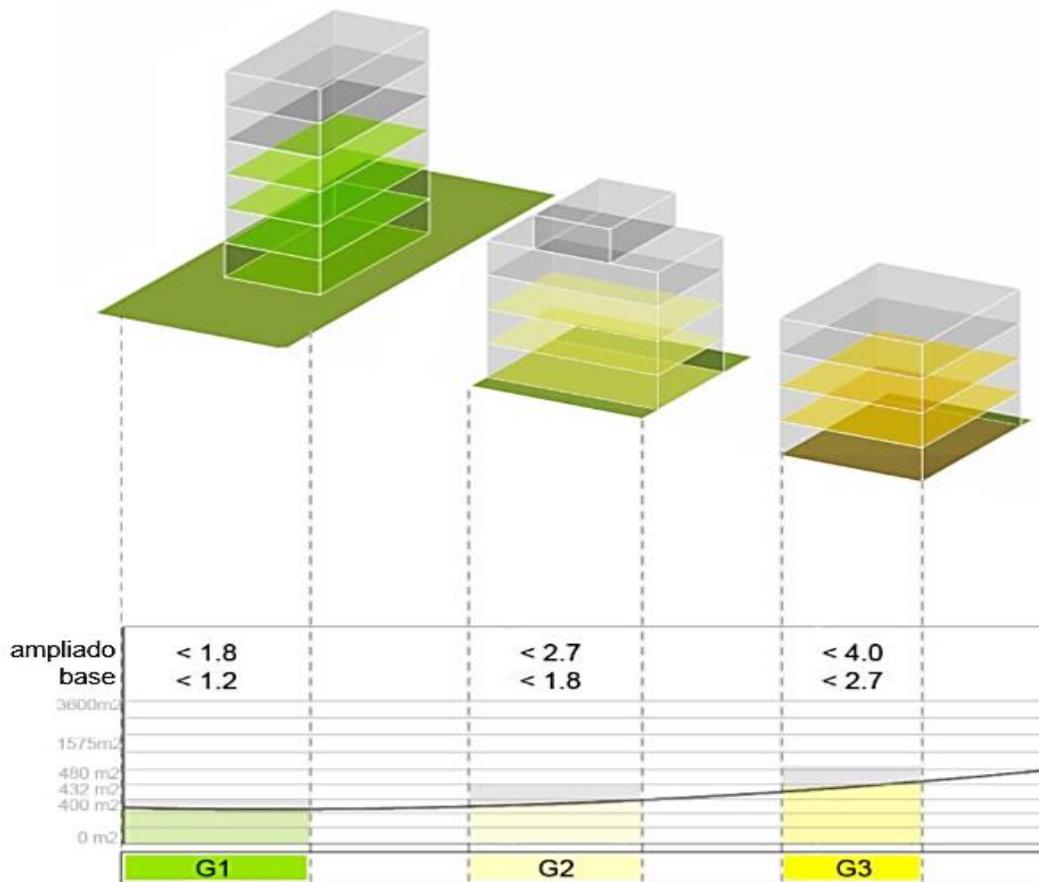


Ilustración 5: POT, 2017, ÍNDICE DE EDIFICABILIDAD POR ZONA, GUATEMALA, <http://pot.muniguate.com/>





3.4.8. ALTURA POR ZONA

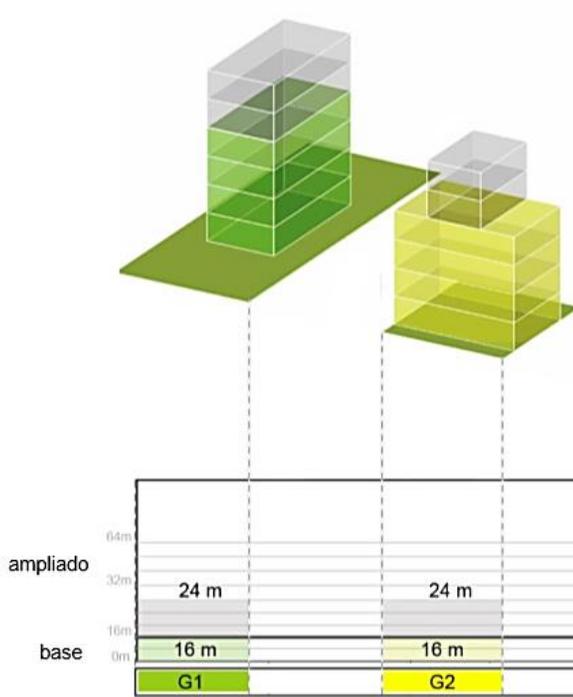


Ilustración 6: POT, 2017, ALTURA MÁXIMA PERMITIDA SEGÚN ZONA DE PLANIFICACIÓN, GUATEMALA, <http://pot.muniguate.com/>

3.4.9. ÍNDICE DE PERMEABILIDAD

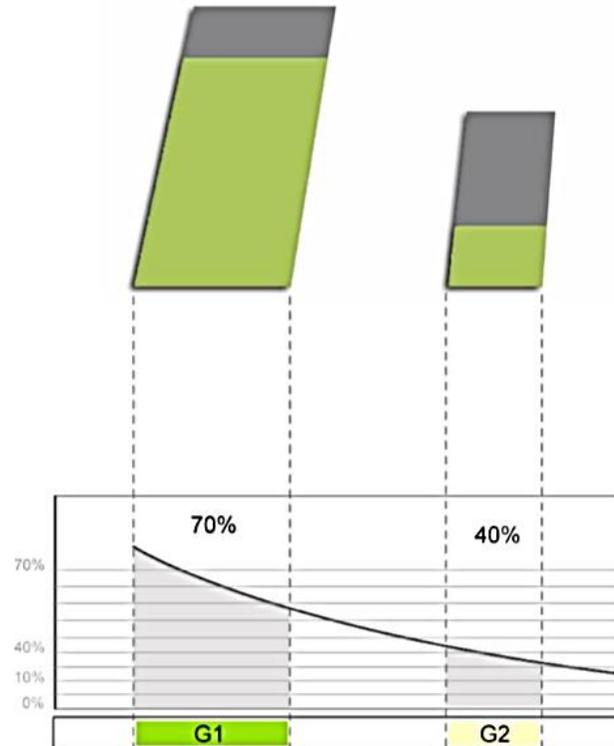


Ilustración 7: POT, 2017, ÍNDICE DE PERMEABILIDAD MÁXIMA PERMITIDA SEGÚN ZONA DE PLANIFICACIÓN, GUATEMALA, <http://pot.muniguate.com/>





3.4.9. EL MANUAL TÉCNICO DE ACCESIBILIDAD DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD AL ESPACIO FÍSICO Y MEDIOS DE TRANSPORTE EN GUATEMALA (CONADI) (CREARQUITECTURA 2005)

Según los artículos Artículo 49, 54, 56, 57 Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios públicos, parques, aceras, plazas, vías, servicios sanitarios y otros espacios de propiedad pública deberán efectuarse conforme a especificaciones técnicas que permitan el fácil acceso y la locomoción de las personas con discapacidad a los lugares que visiten, como pasos peatonales, pasamanos señalizaciones visuales, auditivas y táctiles, con el fin de garantizar que sean utilizados, sin riesgo alguno, por las personas con discapacidad. (CREARQUITECTURA 2005)

También deberán reservar y habilitar un área específica, dentro del espacio para estacionamiento, con el fin de permitir el estacionamiento de los vehículos conducidos por personas con discapacidad o por las que las transporten, en lugares inmediatos a las entradas de edificaciones y con las facilidades necesarias para su desplazamiento y acceso. Estos espacios no podrán ser utilizados en ningún momento para otros fines.

3.4.10. ACCESO A LAS ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS O RECREATIVAS (CREARQUITECTURA 2005)

Artículo 65. Los espacios físicos en general y donde se realicen actividades culturales, deportivas o recreativas en particular, deberán ser accesibles a las personas con discapacidad. Las instituciones públicas y privadas que promuevan y realicen actividades de estos tipos, deberán proporcionar los medios técnicos necesarios para que todas las personas puedan disfrutarlas. (CREARQUITECTURA 2005)

3.4.11. CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS³⁰

Se tomará en cuenta la normativa de CONAN ya que a 3 km del terreno a utilizar se encuentra el parque ecológico de San Marcos, también a 40mts tenemos el vivero municipal.

La diversidad biológica, es parte integral del patrimonio natural de los guatemaltecos y, por lo tanto, se declara de interés nacional su conservación por medio de áreas protegidas debidamente declaradas y administradas.

ARTICULO 7. Áreas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las

³⁰ CONAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Septiembre 2018, <http://www.conap.gob.gt/>





fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.³¹

ARTICULO 16. Zona de amortiguamiento. Se establece zona de amortiguamiento alrededor de todas las áreas protegidas existentes o de las que se creen en el futuro, consistente en la superficie territorial que proteja el funcionamiento adecuado del área protegida.³²

ARTICULO 20. * Actividades dentro de las Áreas Protegidas. Las empresas públicas o privadas que tengan actualmente, o que en el futuro desarrollen instalaciones o actividades comerciales, industriales, turísticas, pesqueras, forestales, agropecuarias, experimentales o de transporte dentro del perímetro de las áreas protegidas, celebrarán de mutuo acuerdo con el CONAP, un contrato en el que se establecerán las condiciones y normas de operación, determinadas por un estudio de impacto ambiental, presentado por el interesado al Consejo Nacional de áreas Protegidas, el cual con su opinión lo remitirá a la Comisión Nacional del Medio Ambiente para su evaluación, siempre y cuando su actividad sea compatible con los usos previstos en el plan maestro de la unidad de conservación de que se trate.³³

ARTICULO 33. Aprovechamiento. Para los fines de esta ley se entiende por aprovechamiento de la flora y fauna cualquier acción de búsqueda, recolecta, extracción, reproducción, captura o muerte de ejemplares de plantas o animales silvestres, según sea el caso.³⁴

3.4.12. EMPLAZAMIENTO (ÍNDICE DE OCUPACIÓN)³⁵

En condiciones ideales en áreas rurales, el 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados, mientras que el restante 60% de la superficie por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreacionales, canchas deportivas y estacionamiento. En condiciones limitadas dentro del área urbana, el índice de ocupación será el que señale el reglamento municipal correspondiente.

³¹ CONAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Septiembre 2018, <http://www.conap.gob.gt/>

³² Ídem

³³ Ídem

³⁴ Ídem

³⁵ Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Guatemala 2016, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala, M.A Isabel Aguilar Umaña, GOPA/Proeduc IV, editorial Serviprensa





3.4.13. ORIENTACIÓN³⁶

Todo diseño de conjunto debe controlar la penetración de los rayos solares, el movimiento del aire y el dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.

La orientación ideal para proveer una buena iluminación es la norte-sur (sur hacia el corredor), abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque esto puede variar al tomar en cuenta el sentido del viento dominante y el clima de la región.

Para proveer una buena ventilación, la orientación recomendada es la noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido. Por este motivo, se instalan las ventanas bajas en esta dirección, siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento.

En el aspecto de soleamiento, debe conocerse la latitud en que se localiza el terreno, las horas de incidencia solar, presencia de edificios altos, árboles de la región, vegetación, y accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, entre otros, que puedan presentar sombras que interfieran en el ingreso de los rayos del sol.

3.4.14. CERRAMIENTO PERIMETRAL³⁷

Todos los establecimientos educativos deben contar con el cerramiento perimetral adecuado, dentro de lo permisible técnica y económicamente, según sea cada caso específico y según lo recomendado por la dirección departamental educativa correspondiente.

El cerramiento perimetral puede clasificarse en:

- Cerramiento con visibilidad plena al interior.
 - Se refiere a cercos de malla de distinta altura que circulan el predio, cuya altura mínima es de 2.20 m.
 - Usualmente utilizados en predios de grandes extensiones en áreas rurales para evitar ingreso de animales, y para proveer una mínima protección contra delincuencia común y vandalismo. Asimismo, aseguran la contención de los alumnos dentro del predio.
- Cerramiento con visibilidad parcial al interior.
 - Se refiere a cercos con muro medianero y malla o rejas/baranda metálica, sea 50/50 o 30/70, con una altura mínima de 2.40 m.
 - Se emplean en predios rurales de dimensiones medias a pequeñas, también se utilizan en predios urbanos relativamente grandes. Proveen una mejor protección contra la delincuencia común y vandalismo.

³⁶ Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Guatemala 2016, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala, M.A Isabel Aguilar Umaña, GOPA/Proeduc IV, editorial Serviprensa

³⁷ Ídem





3.5. SÍNTESIS DE EQUIPAMIENTO UNIVERSITARIO A EMPLEAR EN EL PROYECTO

Tabla 7: Conclusiones de marco legal

Función	Cobertura Regional		Cobertura Local / Departamental	
	Servicio	Requerimiento	Servicio	Requerimiento
Enseñanza – aprendizaje	Atención a estudiantes que egresan del nivel diversificado y obtienen el nivel técnico universitario	Aulas, SUM, cubículos, talleres, bodegas	Atención a estudiantes que egresan del nivel diversificado	Aulas, SUM, cubículos
Extensión	Transferencia de tecnología, servicios comunitarios y/o jornadas de extensión	Aulas, talleres, campos para la aplicación de tecnología, cubículos, radio. Circuito cerrado de tv	Implementación técnica – científico al sector productivo de la región, bufetes, talleres, servicios comunitarios y/o jornadas de extensión	Salón de conferencias, aulas, cubículos, oficinas, circuito cerrado de tv, radio
Investigación	Investigación de campo y gabinete, promoción y difusión de banco de datos	Laboratorios, biblioteca, videoteca, salón de proyecciones	Investigación de gabinete, promoción de banco de datos técnico - científico	Laboratorios, biblioteca, videoteca, salón de proyecciones
Complementos	Difusión de la cultura y actividades afines	Salón de exposiciones, biblioteca, teatro al aire libre	Difusión de la cultura y actividades afines, programas de alfabetización masiva	Sala de exposiciones, biblioteca, teatro al aire libre

Fuente: Elaboración propia según resumen de CAPÍTULO O





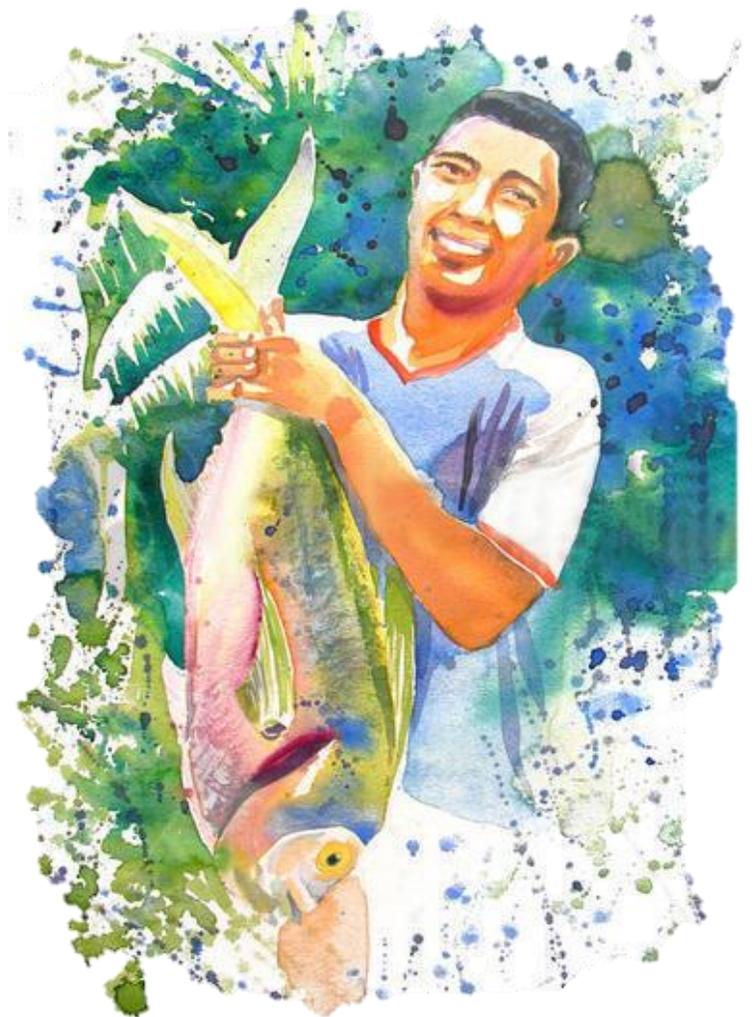
4. CAPÍTULO

MARCO REAL (realidad poblacional del municipio)

"La arquitectura es una música congelada"

Arthur Schopenhauer

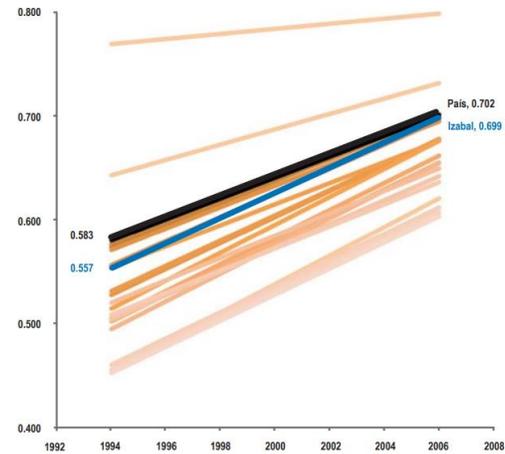
Ilustración 8: Marvin Corrales, 2010, "Vendedora de pescado", Acuarela sobre cartulina. <https://www.artelista.com>



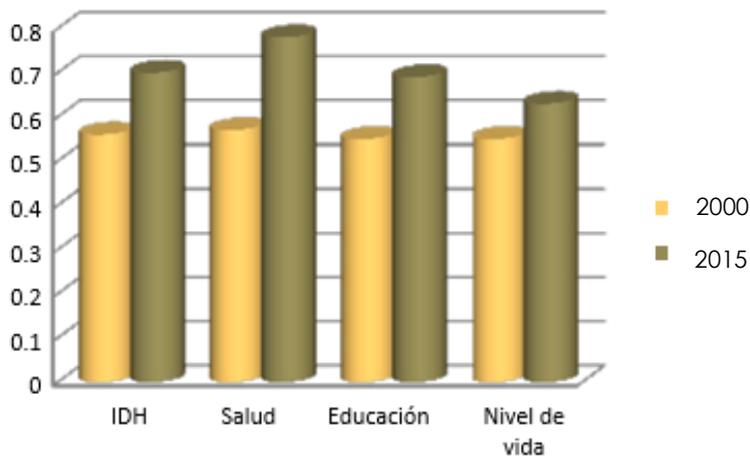


4.1. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO³⁸

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es un indicador sintético que expresa tres dimensiones básicas del desarrollo humano: salud, educación y nivel de vida. El valor del índice del desarrollo humano puede ser entre 0 y 1, donde 0 indica el más bajo nivel de desarrollo humano y 1 indica un desarrollo humano alto. En la gráfica 1 se muestra el valor del IDH, de 1994 a 2006 de los 22 departamentos. Se resalta el promedio nacional y el departamental.



Gráfica 1: IDH según componentes, Izabal 2015



Gráfica 2: Evolución del IDH del departamento de Izabal y del resto de departamentos

A escala municipal, la información más reciente con la que se cuenta, que permite estimar el IDH, proviene del censo realizado en 2015. En el mapa 1 y en la tabla 8 se muestra el IDH de los municipios del departamento.

Fuente: Informes de Desarrollo humano de Guatemala 2011

Tabla 8: % de IDH por municipio según componente, Izabal 2015

No.	MUNICIPIO	IDH %	SALUD %	EDUCACIÓN %	INGRESOS %
1	Puerto Barrios	0.704	0.752	0.729	0.631
2	Livingston	0.595	0.713	0.503	0.568
3	El Estor	0.550	0.657	0.434	0.558
4	Morales	0.595	0.591	0.596	0.597
5	Los Amates	0.561	0.547	0.548	0.588

FUENTE: INDH 2011, GUATEMALA

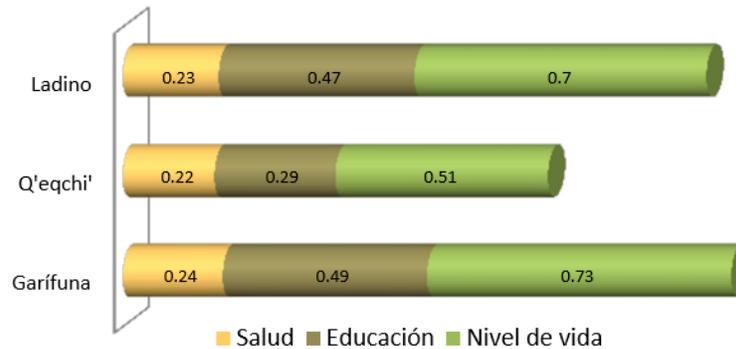
³⁸ Cifras para el desarrollo humano Izabal, Colección estadística departamental, PNUD Guatemala 2011 con proyección para año 2013/2015





En general, en Guatemala los pueblos indígenas viven en condiciones más precarias que la población ladina o el promedio nacional. En la gráfica 3 se muestra el IDH de las comunidades lingüísticas de los pueblos indígenas con mayor población en el departamento, así como el IDH del país y el de la población ladina (nacional).

Gráfica 3: % IDH por etnicidad, Izabal 2015

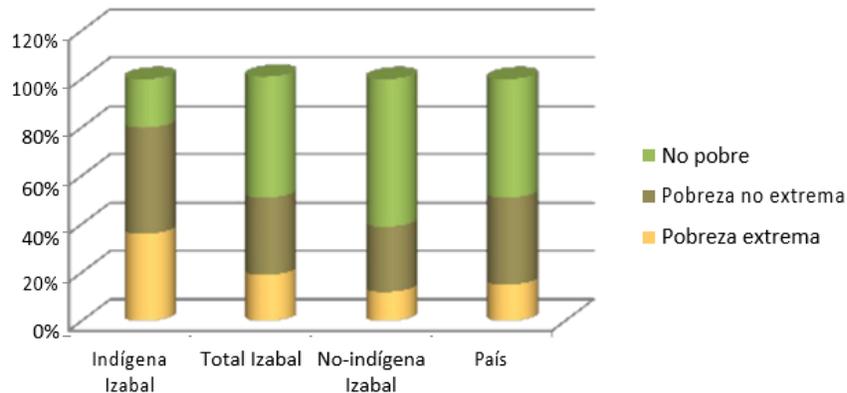


Fuente: INDH 2015

4.2. POBREZA Y DESIGUALDAD³⁹

En 2006, año de la última estimación de la pobreza en Guatemala, poco más de la mitad (51%) de la población vivía en condiciones de pobreza y 15% en condiciones de extrema pobreza. La definición de pobreza utilizada se basa en el consumo agregado de los hogares en comparación con el costo de una canasta básica de alimentos para la pobreza extrema, o una canasta de bienes y servicios básicos, para la pobreza en general.

Gráfica 4: % de pobreza en población según etnicidad, Izabal 2011



Fuente: estimación con base a ENCOVI 2006

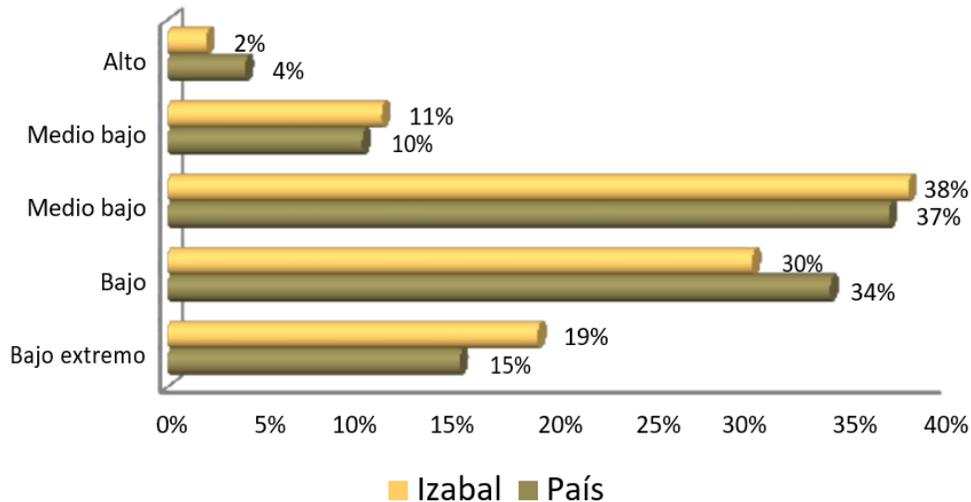
³⁹ Cifras para el desarrollo humano Izabal, Colección estadística departamental, PNUD Guatemala 2011 con proyección para año 2013/2015





Muy vinculado al concepto de pobreza está el de desigualdad. La región de América Latina es la más desigual en cuanto al bienestar de sus ciudadanos, en comparación con el resto de las regiones del mundo. A su vez, Guatemala presenta indicadores de desigualdad más altos que muchos países de la región. La desigualdad, tanto en relación con los ingresos de que disponen los hogares, como en las condiciones de vida, produce una sociedad profundamente estratificada.

Gráfica 5: % de estratificación socioeconómica de la población, Izabal 2011



Fuente: Estimación con base en Encovi 2011

4.3. ALFABETISMO⁴⁰

Guatemala comenzó el siglo XXI con casi la tercera parte de su población mayor de 15 años carente de la capacidad de leer y escribir. En la primera década del siglo se realizaron importantes esfuerzos para la reducción del analfabetismo. No obstante, resta un 18% de la población en esa condición, que es más grave en las mujeres y en algunos municipios. Las estimaciones aquí presentadas se basan en proyecciones de población del INE y en cifras de avances en alfabetización de CONALFA.

Tabla 9: Tasa de alfabetismo según municipio, Izabal 2014

	AMBOS SEXOS %	HOMBRES %	MUJERES %
TOTAL, REPUBLICA	81.5	83.2	80.1
IZABAL	78.5	78.7	78.3
PUERTO BARRIOS	87.5	88.0	87.1
LIVINGSTON	73.5	74.0	73.0
EL ESTOR	82.2	82.5	81.8
MORALES	76.3	75.8	76.9
LOS AMATES	68.5	69.0	68.1

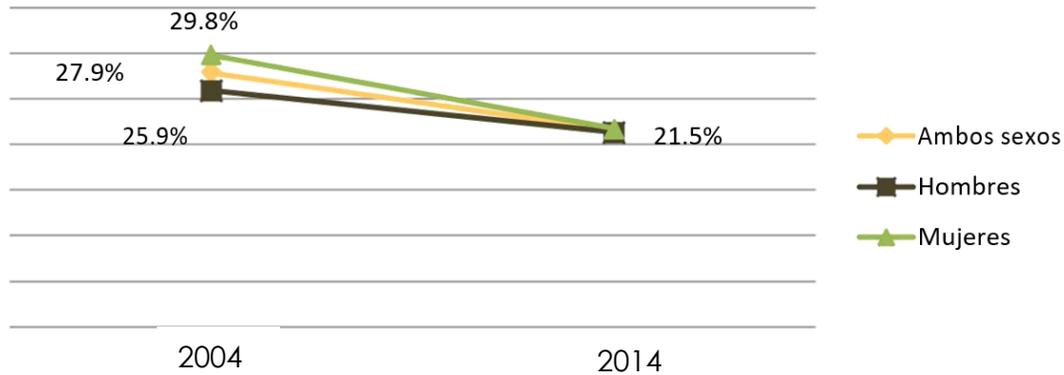
Fuente: CONALFA 2013

⁴⁰ Cifras para el desarrollo humano Izabal, Colección estadística departamental, PNUD Guatemala 2011 con proyección para año 2013/2015





Tabla 10: Reducción del analfabetismo en el departamento de Izabal (2004 - 2014)

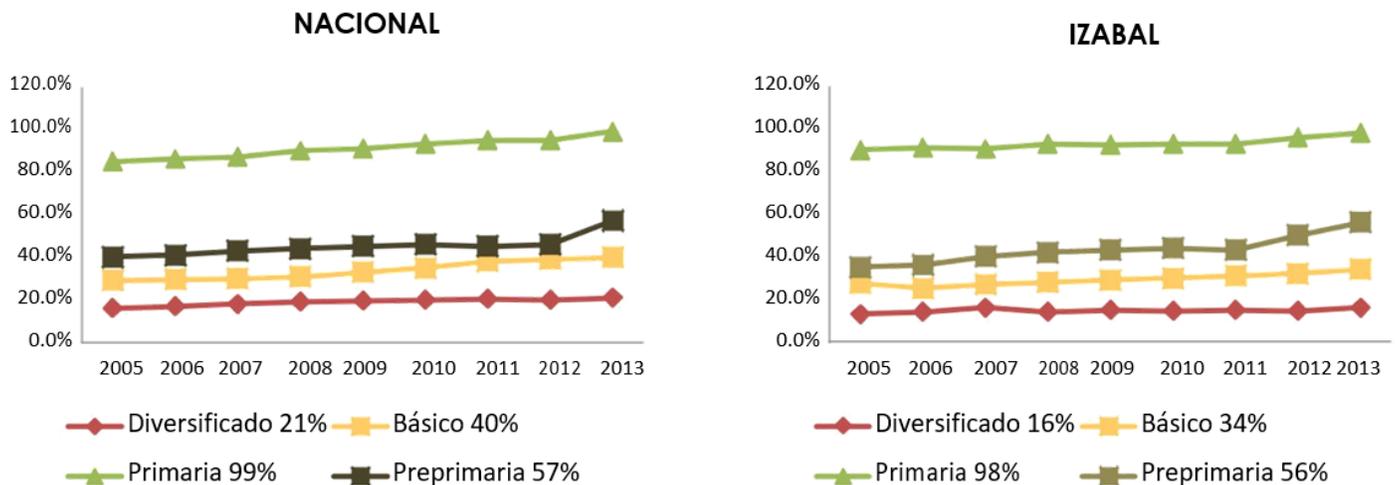


Fuente: Conalfa 2013

4.4. COBERTURA EDUCATIVA⁴¹

En la década de 2000 hubo una ampliación de la cobertura educativa en distintos niveles. La tasa neta de escolaridad expresa la relación entre la población inscrita en la edad escolar para el nivel dado y la población total proyectada en dicha edad. En el nivel primario, casi se alcanzó, a nivel nacional, una tasa neta de 100%. Tanto en la preprimaria como en niveles más altos, la cobertura es más baja.

Gráfica 6: Tasa neta de escolaridad nacional y departamental, Izabal (2005 - 2013)



Fuente: MINEDUC 2013

⁴¹ Cifras para el desarrollo humano Izabal, Colección estadística departamental, PNUD Guatemala 2011 con proyección para año 2013/2015





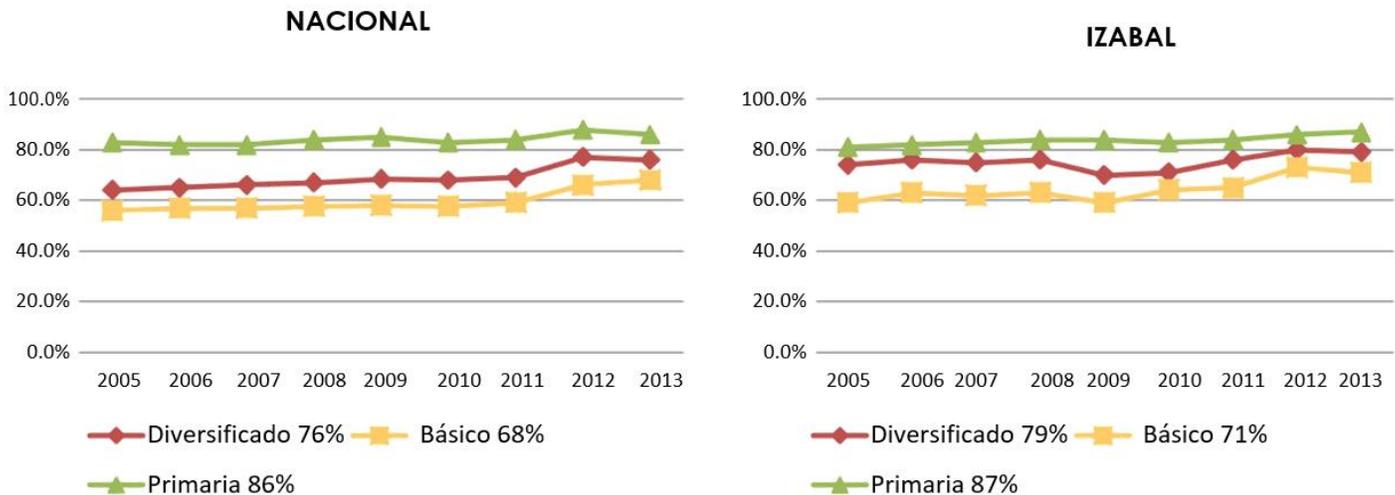
Tabla 11: Tasa neta de escolaridad según nivel por municipio

	PRE PRIMARIA			PRIMARIA DE NIÑOS			CICLO BÁSICO			CICLO DIVERSIFICADO		
	t	h	m	t	h	m	t	h	m	t	h	m
TOTAL, Izabal	56.3	55.5	57.2	97.5	98.6	96.4	33.7	32.6	34.8	16.3	15.9	17.3
Puerto Barrios	61.6	59.9	63.4	92.0	92.2	91.8	49.9	45.9	54.1	30.8	28.7	32.9
Livingston	60.1	58.3	61.9	122.7	125.8	119.6	28.4	30.1	26.7	5.8	6.4	5.2
El Estor	65.4	64.6	66.3	100.9	101.5	100.3	24.8	26.8	22.8	8.5	8.8	8.2
Morales	44.4	45.6	43.2	81.4	83.2	79.5	30.7	29.1	32.3	16.7	14.5	18.8
Los Amates	55.2	52.8	57.7	106.1	105.7	106.5	27.4	25.7	29.2	11.3	11.1	11.5

Fuente: MINEDUC 2013

La cobertura educativa es condición necesaria pero no suficiente. La capacidad de retención del sistema educativo y la aprobación de los alumnos inscritos permiten una aproximación a la eficiencia. La tasa de promoción indica la proporción de alumnos que aprueban el grado con relación a los que lo terminan. A nivel nacional, en 2009, el 86% de los alumnos que concluyeron algún grado de primaria logró aprobar. Esta tasa es mucho más baja tanto en el ciclo básico como en el diversificado.

Gráfica 5: Tasa de promoción educativa nacional y en el departamento de Izabal (2005 - 2013)



Fuente: MINEDUC 2013





5. CAPÍTULO

CONTEXTO

"El ejercicio de la arquitectura es la más deliciosa de las labores. Es también junto con la agricultura, la más necesaria para el hombre"

**Philip Johnson, Discurso
de aceptación del premio Pritzker de Arquitectura**



Ilustración 9: MARVIN CORRALES, 2010, "VENDEDORA DE LOROS", ACUARELA SOBRE CARTULINA. <https://www.artelista.com>



5.1. FACTOR FÍSICO AMBIENTAL

5.1.1. ENTORNO TERRITORIAL Y URBANO

1. Descripción general de la República de Guatemala:

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del istmo centroamericano; limita al Norte y al Oeste con la República de México; al Sur, con el Océano Pacífico; al Este, con Belice, el Océano Atlántico y las Repúblicas de Honduras y el Salvador. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,809 kilómetros cuadrados. Tiene dos estaciones al año, la lluviosa, conocida como invierno y la seca, conocida como verano, su clima es variado de acuerdo con la topografía; por lo tanto, puede ir del clima cálido al clima templado y muy frío. Está dividida en 8 regiones, 22 departamentos y 331 municipios.

La región III (Nororiente) tiene una extensión territorial de 16,026 Km². Correspondiente al 14.72% del territorio nacional. Está integrada por los departamentos de Izabal, el Progreso, Chiquimula y Zacapa.

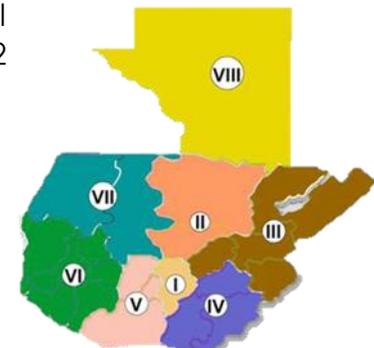
3. Descripción general del departamento de Izabal:

a. Ubicación geográfica

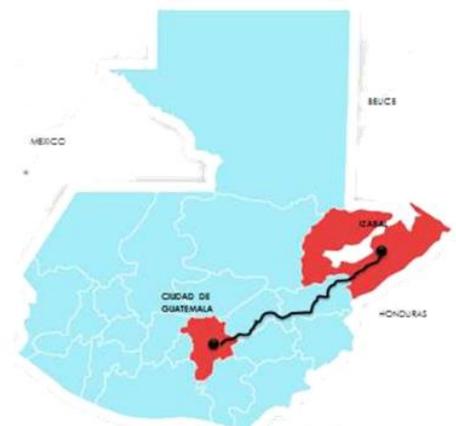
Para llegar a la cabecera departamental de Izabal desde la Ciudad de Guatemala, hay una distancia de 300 km., los cuales se recorren por la Ruta CA-9. El departamento, cuenta con una extensión territorial de 9,039 km², ubicado en la latitud 15° 44' 06" N y la longitud 88° 36' 17" O. Su cabecera departamental es Puerto Barrios, limita al Norte con el departamento de Petén, Belice y el Mar Caribe; al Sur con el departamento de Zacapa; al Este con la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de Alta Verapaz.



Mapa 2: Localización de Guatemala, 2011, muchosmas.org



Mapa 3: Regiones de Guatemala, 2001, http://tictineco.blogspot.com/p/bl-og-page_21.html



Mapa 4: Localización geográfica del departamento de Izabal, 2018, elaboración propia





b. División político-administrativa

Según el Censo de Lugares Poblados realizado por el INE en el año 2013,⁴² Izabal es el segundo departamento en extensión con 9,039 km², comprendiendo el 8.30% del área total de la República de Guatemala. El departamento de Izabal está constituido por 5 municipios, divididos de la siguiente forma:

Tabla 12: División política de los municipios de Izabal

Municipio	Ciudad	Pueblos	Barrios	Aldeas	Caseríos	Fincas o Haciendas	Parcela miento o Parajes
Puerto Barrios	1		41	5		23	13
Morales		1		28	128		
Los Amates		1	16	39	65	34	
Livingston		1		11	154	83	10
El Estor		1	4	89	45	43	

Fuente: DMP de los municipios de Izabal, 2017

Mapa 5: Municipio de Izabal, 2018, elaboración propia

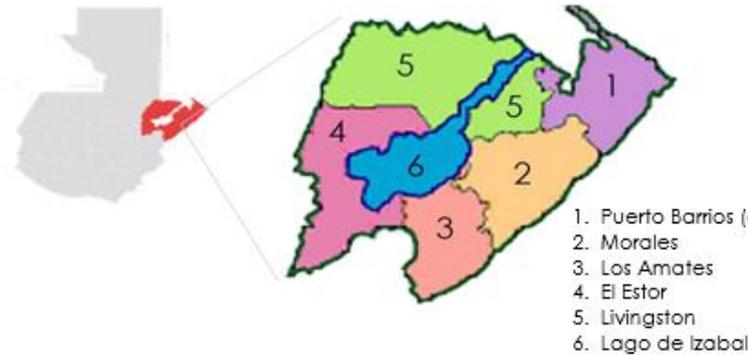


Tabla 13: Áreas de los municipios del departamento de Izabal, en KM²

Municipio	Extensión Territorial
Puerto Barrios	1,292 km ²
Morales	1,296 km ²
Los Amates	1,615 km ²
Livingston	1,940 km ²
El Estor	2,896 km ²
TOTAL	9,039 km²

Fuente: INE, 2013

⁴² Estimaciones de SEGEPLAN con base en la estructura del X censo Nacional de Población y V de Habitación, Guatemala, enero de 2013



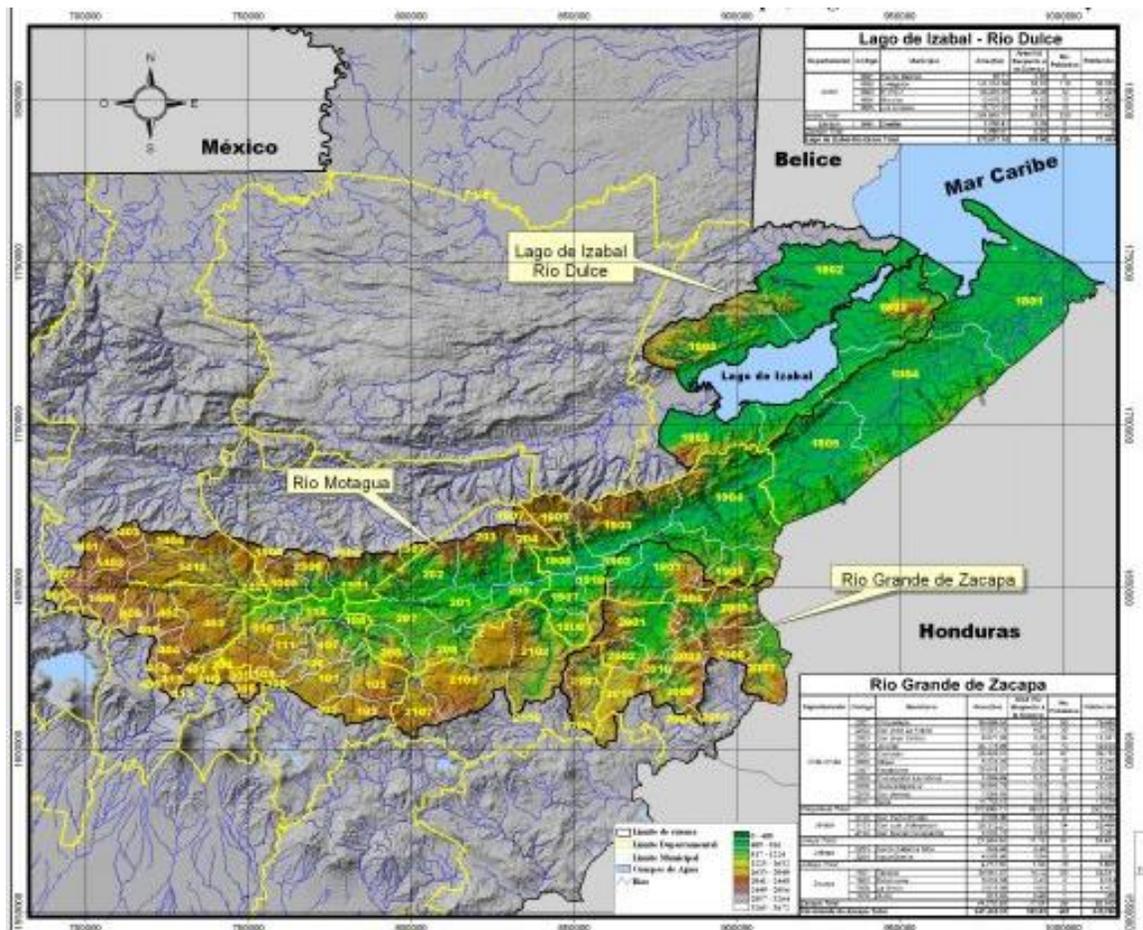


c. Regionalización sub-departamental

Para la regionalización sub-departamental de Izabal se han tomado en cuenta dos aspectos relevantes:

- i. El primero: Las dos grandes cuencas que existen. Siendo ellas la del Motagua y la otra, la conformada por el Lago de Izabal y Río Dulce. Ambas, son importantes dada su extensión territorial.

Mapa 6: División administrativa de las cuencas hidrográficas, 2016,
<http://infoambiental.org>



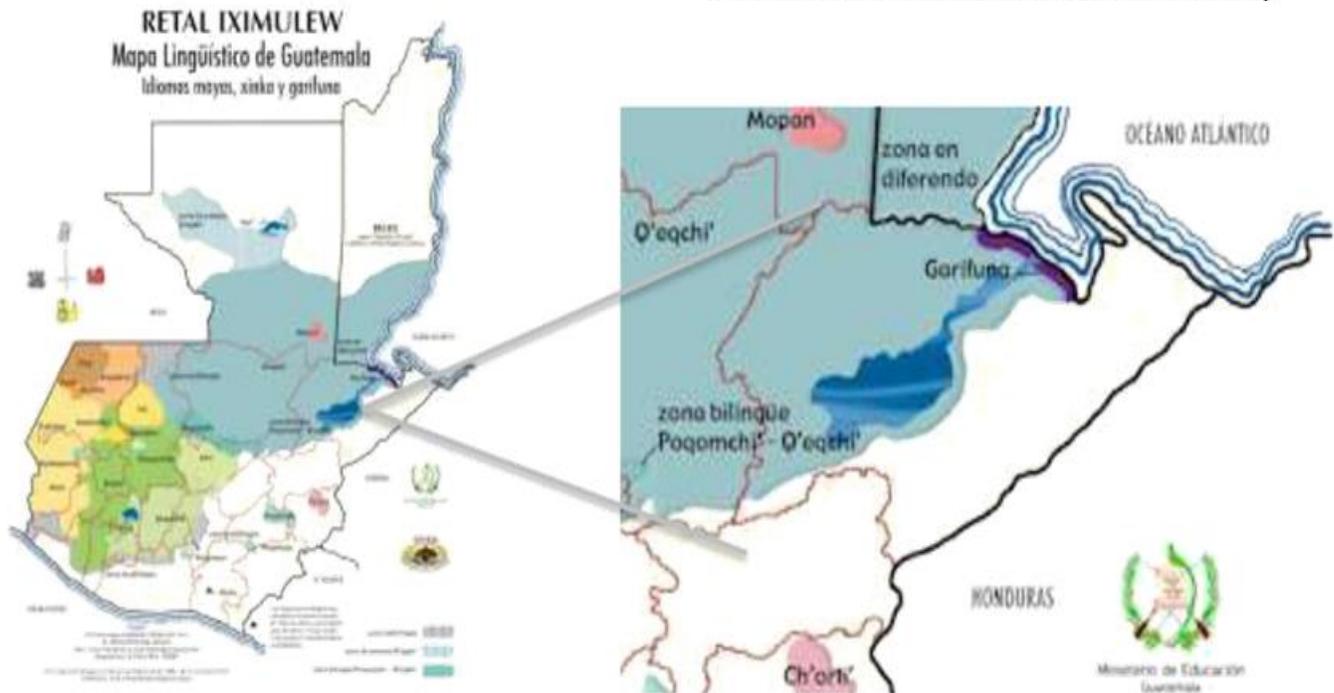
- ii. El segundo: La localización de los dos grupos étnicos más grandes. El de los Ladinos y el de los Q'eqchi: en el caso de la población indígena, existe un 91% en El Estor, un 52% en Livingston, un 6% en Los Amates, un 3% en Puerto Barrios y un 2% en Morales. Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, la regionalización sub departamental comprende 2 áreas: la del Motagua (conformada por Los Amates, Morales y Puertos Barrios) y la del Lago de Izabal (que integra a Livingston y a El Estor)





Mapa 7: Área lingüística de Izabal, 2016, MINEDUC

MAPA 7: MAPA LINGÜÍSTICO DE IZABAL,



4. Descripción general del Municipio de Livingston:

a. Ubicación geográfica

Livingston cuenta con un área de 1940 km², a la altura de la capitania en la cabecera municipal, un punto de lectura de la cabecera municipal se ubica en latitud norte 15° 49' 36" y longitud oeste 85° 45' 02", la altura promedio msnm es de dos metros. Limita al norte con los municipios de San Luis, departamento de Petén, Belice, el Golfo de Honduras y el Mar Caribe, al este con el municipio de Puerto Barrios y la bahía de Amatique, al sur con el municipio de Morales y al oeste con el municipio de El Estor y San Fernando Chaal, Alta Verapaz, representa el 21.5% del territorio del departamento de Izabal.

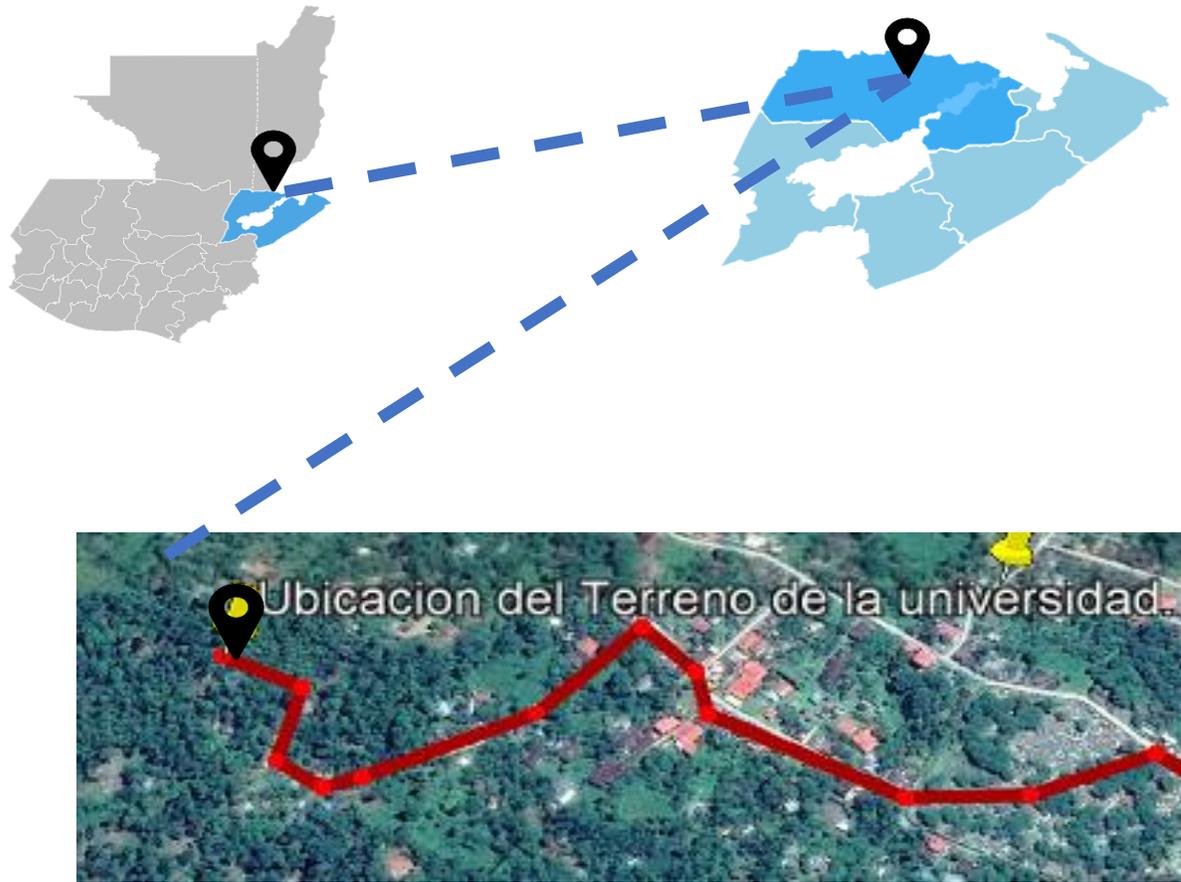
La cabecera municipal de Livingston se encuentra al oeste de la desembocadura del río Dulce, en la parte interna de la bahía de Amatique. El área urbana tiene una extensión aproximada de 5.5 km², equivalente al 0.28% del área total del municipio.⁴³

⁴³ Diagnóstico de la OMP Livingston, Izabal 2017





Ilustración 10: Ubicación y localización general del terreno, 2018,
GoogleEarth, elaboración propia



b. División política – administrativa

Livingston cuenta con la siguiente división política:

- ✓ 15 Barrios
- ✓ 28 aldeas
- ✓ 115 caseríos
- ✓ 12 parajes
- ✓ 9 microParcelamiento Agrario
- ✓ 2 lotificaciones Agrarias
- ✓ 1 comunidad Agraria
- ✓ 11 patrimonios Agrarios Mixtos
- ✓ 2 patrimonios Agrarios Colectivos
- ✓ 2 haciendas



Mapa 8: División político - administrativa de Livingston, 2010, keywordsuggest.org





c. Vialidad

El principal acceso a la población de Livingston es acuático a través de la Bahía de Amatique o el Río Dulce. El servicio Marítimo lo hacen los barcos que salen de Livingston a Puerto Barrios durante el día o lanchas privadas llamadas colectivas que son más constantes. La distancia formal de Livingston a Puerto Barrios es de 17 millas náuticas. Las aldeas y caseríos se comunican también por carreteras y caminos vecinales.

La carretera C.A.13 que comunica Peten, atraviesa el municipio de Livingston con una carretera asfaltada. Además, cuenta con 3 pistas de aterrizaje:

- ✓ Pista (aldea Nuevo Nacimiento Cáliz) o Pista Aldea Fronteras Río Dulce
- ✓ Pista de aterrizaje Militar exclusiva para helicópteros, se encuentra ubicada en el Perímetro de la Comandancia y Capitanía del Puerto de la cabecera municipal.

Tabla 14: Distancia hacia la cabecera municipal de Livingston, Izabal, 2016, SEGEPLAN

Localidad	Distancia
Ciudad de Guatemala	317 km
Los Amates	130 km
El Estor	60 millas náuticas
Morales	62 km
Puerto Barrios	16 millas náuticas

d. Carreteras asfaltadas

Las carreteras asfaltadas del municipio son transitables todos los meses del año lo cual ayuda a los pobladores y comunidades circunvecinas para el transporte y comercio de sus productos, siendo estas:

La Libertad, San Antonio Sejá, Santa Cruz, Cienega, Buena Vista, Buenos Aires, Los Paracaidistas, Sahila, San Felipe de Lara, Quehueche, Modesto Méndez, Fronteras Río Dulce, San Marcos, Chocón, Semox y Semaji.

e. Carreteras de terracería

Entre las comunidades que cuentan con carreteras de terracería, las cuales en su mayoría son más transitables en el verano, debido a la falta de mantenimiento.

f. Vía acuática o lacustre

Se pueden mencionar las siguientes vías acuáticas:

Río Bonito, Nuevo Nacimiento San Marcos, San Martín, La Ensenada, Sarstún, Creek Castulo, Cocolí, Cayo Quemado, San Juan, La Manzanita, Río Salado, Quebrada Seca, Macho Creek, Cayo Piedra, Punta Herrería, El Cedro, Yojoa, La Pintada, Zacatal, Lámpara, Baltimore, La Esperanza, Santa María, La Bacadilla, Miramar, Pueblo Nuevo, Río Blanco, La Corocera, Brisas del Golfete, Plan Grande, Tatín, La Esmeralda, Jocoló y La Lagunita.





5.1.2. DIMENSIÓN AMBIENTAL

1. Tipos de suelo⁴⁴

El municipio presenta cuatro tipos de suelos dominantes:

- a. Suelos profundos sobre materiales no consolidados.
- b. Suelo Chacón, desarrollados sobre depósitos marinos antiguos. Ocupan terrenos planos ondulados de elevación baja, se utilizan para el cultivo de cítricos piñas y pastos.
- c. **Suelos Poco Profundos: - sobre caliza y suelo chacalté, estos ocupan relieves inclinados a altitud baja, tienen vegetaciones densas de madera y algunas especies de palmeras. Sobre arcilla esquistos, son suelos muy erosionados, se encuentran en relieves ondulados con pendientes del 12 al 15% a elevaciones menores de 300 metros. Sobre el nivel del mar la vegetación consiste en bosques de hojas anchas y palmas de coroz.**
- d. Suelos aluviales no diferenciados: se encuentran en área que, por alguna Característica geológica, limita su uso agrícola permanente.
- e. Áreas Protegidas: Biotopo Chocón Machacas, Cerro San Gil, Sierra Santa Cruz, Parque Nacional Río Dulce.

2. Topografía

La cabecera Municipal de Livingston está ubicada en una pequeña meseta bañada por el mar Atlántico y el Río Dulce en su desembocadura al mar. Su topografía es semiplana en un 75%.

3. Áreas protegidas⁴⁵

Según el sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP), el municipio de Livingston cuenta con cuatro áreas protegidas que abarcan una extensión de 150,068 has de terreno, y 13,000 has compuestas por un cuerpo de agua que es el Río Dulce. De dichas áreas protegidas, se tiene la Sierra de Santa Cruz como un área de protección especial, que está por declararse y determinar la institución que se encargará de su administración y manejo.

4. Aspectos climáticos

- a. Altura sobre el nivel del mar: La altitud sobre el nivel del mar del municipio de Livingston es de: 0.88 metros SNM, siendo el Atlántico el mar más cercano.

⁴⁴ Plan de manejo de la reserva de manantiales de Cerro San Gil, director general Marco Vinicio Cerezo Blandón. Guatemala marzo 2015

⁴⁵ Estimación FUNDAECO Izabal, año 2013 fuente: Estudios técnicos y planes maestros de las áreas protegidas, SIGAP año 2015





b. Estación puerto barrios

- ✓ TEMPERATURA MEDIA 26.4 °C
- ✓ TEMPERATURA MÁXIMA 30.0 °C
- ✓ TEMPERATURA MÍNIMA 22.4 °C
 - ✓ HUMEDAD RELATIVA 82%
- ✓ VELOCIDAD DEL VIENTO 7.5 Km/ Hr
 - ✓ LLUVIA 3805.3 MM

c. Datos Livingston73

- ✓ CLIMA: CÁLIDO
- ✓ Soleado sin precipitación, temperatura 33 °C
 - ✓ Presión 1011 hPa.
- ✓ Viento leve SUROESTE 10 a 20 km/h, ráfagas a 30 km/h
- ✓ PRONOSTICO DE MAREAS DEL ATLÁNTICO PARA EL AÑO 2016
 - ✓ MAREA ALTA 0.50 MTS
 - ✓ MAREA BAJA -0.10 MTS

5.2. FACTOR SOCIO CULTURAL⁴⁶

5.2.1. HISTORIA

Una de las características más interesantes de Livingston es que en este pequeño rincón de Guatemala conviven armoniosamente diferentes etnias: Los Garífunas que arribaron en el año 1802 procedente de la Isla de Roatán, Honduras, los hindús arribaron por Belice, siendo sus orígenes de la India. Los Q'eqchi' descendientes de los mayas y los ladinos engloban a grupos sociales con diferentes orígenes y cultura.



Ilustración 11: Expresión cultural Livingston, 2016,
<http://amatiquebay.net>

⁴⁶ Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Livingston, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia 2011 -2025





La convergencia de grupos étnicos distintos ha hecho de este lugar un sitio de mucho colorido folklórico, en el que la población Garífuna aporta mucha riqueza, tanto con sus artesanías como con sus bailes. Es importante que el día 18 de mayo de 2001 la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) declaró, a través de su director general Koichiro Matura en la sede de la Organización en París, a la comunidad Garífuna (en su totalidad) como Obra Maestra del Patrimonio Oral e inmaterial de la Humanidad, reconociendo su música, danzas y lengua. Este patrimonio incluye todo espacio cultural, físico o temporal y toda forma de expresión cultural, artesanía, idioma, literatura oral, música, danza, juego, rito e indumentaria.



Ilustración 12: Livingston, Izabal, 2014, yosoyguate.com

Fue hasta el 15 de mayo de 1,806 cuando se establecieron los primeros pobladores de este lugar, bautizándolo con el nombre de la "Buga", que en lengua garífuna significa la "Boca". Livingston fue fundado el 26 de noviembre de 1831, Manuel Pineda Mont, en su recopilación de Leyes (1869), hace figurar a Marcos Sánchez Díaz como el fundador del actual Livingston, el primer alcalde el señor: Valerio Izaguirre y el señor Domingo Flores, fueron quienes trajeron el primer generador eléctrico. A partir del año 1935 con la llegada al poder el General Jorge Ubico se elige de manera democrática a los alcaldes, cambiando de tal forma el nombre de Intendente por Alcalde Municipal.⁴⁷

5.2.2. CULTURA E IDENTIDAD

El municipio de Livingston es un microcosmos⁴⁸, conformado por más personas Q'eqchi' que Garífunas y con una fuerte representación de la comunidad mestiza. Por su posición portuaria es una amalgama de identidades idiomas, costumbres y migraciones, la comunidad Q'eqchi' identifica sus raíces en Alta Verapaz, los mestizos tienen una fuerte identificación con el oriente del país y la comunidad Garífuna identifica sus ancestros en el continente africano.

Para su análisis desde el punto de cultura e identidad, a la población de Livingston se hace necesario dividirla en tres grupos perfectamente



Ilustración 13: Dinámica cultural Livingston, fuente: Guate360

⁴⁷ Monografía de Livingston. Sergio Martín Warren Marroquín y Luz Ernestina Quinteros.

⁴⁸ Def. Microcosmos: Parte de la realidad o grupo humano que conforma un ámbito cerrado y se toma como la totalidad en que se desarrolla o mueve una persona, obra, etc., o como un reflejo de una realidad superior.





identificados los Garífuna, quienes recientemente están proponiendo que se les nombre con su gentilicio Garínagu y no con el nombre de su lengua Garífuna, los Q'eqchi' y los ladinos o mestizos.

5.2.3. LOS GARINAGU

El origen de la población Garífuna o Caribe de Livingston, data del principio del siglo XVII en la Isla de San Vicente, situada en las Antillas menores, costas de Venezuela, en el grupo de las islas de Barlovento.⁴⁹

Los primeros africanos que habitaron la isla Barlovento en su mayoría eran sobrevivientes de barcos que transportaban esclavos desde el oeste de África hacia las Indias Occidentales y que naufragaron por estas áreas en Guatemala, la historia dice que se asentaron en el año de 1802, en el lugar que ahora conocemos como la Buga Livingston y que por muchos años vivieron en paz, dedicándose a una forma silvestre de recolección y cultivo, entre la pesca y la siembra de maíz, yuca y banano.



Ilustración 14: Comunidad Garínagu, Livingston

Su religión es animística⁵⁰ derivada de su culto por los ancestros, es una mezcla de ritos africanos con algunos elementos de la tradición colonial hispana, inglesa u holandesa. Las fiestas y tradiciones están fuertemente arraigadas a su origen africano, aunque en la actualidad se mezclan, con lo occidental. Los lugares sagrados son las dabuyabas o iglesias Garínagu barriales, se encuentran varias de estas en los diferentes barrios de la cabecera tales como San José y Campoamor o en la aldea de la Guaira.

Aunque son pocos en cantidad, 9%⁵¹ de la población, por su estilo de vida e idiosincrasia los Garínagu son muy vistosos, poseen un traje típico que recuerda los uniformes de algodón de las plantaciones coloniales inglesas, por sus variados colores.

⁴⁹ Información general sobre Livingston y la comunidad Garífuna. Diagnóstico. ONEGUA 1998.

⁵⁰ El animismo (del latín anima, alma) es un concepto que engloba diversas creencias en las que tanto los objetos (útiles de uso cotidiano o bien aquellos reservados a ocasiones especiales) como cualquier elemento del mundo natural (montañas, ríos, el cielo, la tierra, determinados lugares característicos, rocas, plantas, animales, árboles, etc.) están dotados de alma y son venerados o temidos como dioses.

⁵¹ Monografía de Livingston, elaborada por Sergio Martin Warren y Luz Ernestina Quinteros. Estrategia reducción de pobreza de SEGEPLAN, diagnóstico elaborado por ONEGUA.





Sus bailes, música y canto son sumamente atractivos y alegres, esta población realiza ritos animistas de la cultura Garífuna y los mezcla en algunos casos con elementos de la tradición católica hispánica, en su mayoría son católicos y sus días de fiestas son el día de San Isidro Labrador, el día de la virgen de Guadalupe, el primero de enero y el 26 de noviembre que se celebra el día nacional del Garínagu.

Como toda cultura semiurbana, sus acciones están vinculadas con el agro, en este caso con la tierra, el aire y el agua, pues tienen una fuerte relación con lo marino por sus orígenes.



Ilustración 15: Tradiciones Garínagu

Existe en la tradición, algunos juegos como el de la Manda⁵² y su población en mayormente mantiene una fuerte aceptación por la tradición oral representada en sus ancianos.

“Cuando la mujer cantaba y bailaba en su rancho de Cabiche⁵³ mientras cocinaba o lavaba, y el hombre entonaba cantos cuando pescaba o tocaba con fuerza y ritmo su garaón en los días de fiesta. “Tradición oral de Garínagu.

El reto actual de los Garínagu es no occidentalizarse, por la fuerza de la necesidad y olvidar sus raíces ancestrales, o bien adaptarse enseñándoles a las nuevas generaciones toda la maravilla de su bagaje cultural (costumbres, tradiciones, lugares sagrados, valores, idioma, recreación, religión y otros).

5.2.4. ASPECTOS POBLACIONALES

1. Datos demográficos⁵⁴

La población de Livingston está concentrada en el área rural, donde se encuentra el 80.20% de la población total; mientras que el restante 19.80% representa a la población urbana del municipio.

Se estima que la población de Livingston es predominantemente joven, ya que el 44.30% están comprendidas entre las edades de cero a 14 años. El 52.30% de la población se encuentra entre los 15 y 64 años, quedando únicamente el 3.40% que superan los 65 años. Esta concentración de población joven, amplía una demanda actual y futura de servicios básicos esenciales, por lo que es importante la promoción de programas y proyectos de desarrollo integral, dirigidos a este sector de la población.

⁵² Manda: Juego consistente en bailar alrededor de un palo o poste sembrado en la tierra, al cual se le colocan cintas de colores y las y los bailarines se enredan en ellas, tiene un sentido mágico. En otros municipios del departamento se le llama Baile del Palo de Mayo

⁵³ Cabiche: Ramas de árbol largas y delgadas.

⁵⁴ Estimación segeplan, basada en información del INE, censo de población del 2017





La población de Livingston está compuesta por diferentes grupos étnicos, de los cuales, el 48% de personas pertenece a la etnia Q'eqchi, el 9% a la etnia Garífuna, y el 1% de la etnia Culí de la descendencia hindú; mientras que el restante 42%, corresponde a la población no indígena, mestiza o ladina.

2. Educación

En el departamento de Izabal, Livingston presenta la mayor tasa de incorporación en el sector educativo 65.20% y presenta la menor tasa de repitencia 15.1%, en comparación con la tasa departamental que es de 15.64%; pero también refleja una media en la tasa de deserción con un 9.49% comparada con Los Amates que es de 12.46% y Puerto Barrios que es de 6.74%, esta deserción generada principalmente por el trabajo infantil en actividades agrícolas familiares y la maternidad temprana; lo que apunta a la ineludible responsabilidad de fortalecer el sistema educativo del municipio con mecanismos que favorezcan la no deserción escolar.

Los edificios escolares de educación primaria regularmente carecen de condiciones adecuadas para la enseñanza, estos tampoco cuentan con instalaciones apropiadas para la recreación de los niños y niñas, así como de una apropiada delimitación del edificio escolar, que ofrezca al personal y a estudiantes seguridad. Además, la mayoría presenta deficientes servicios de agua y saneamiento, teniendo muchas veces que compartir un único servicio sanitario las niñas y los niños.⁵⁵

El municipio cuenta con 85 escuelas de educación primaria, 8 institutos de educación básica y 3 de nivel diversificado (para una población de más de 60,000 habitantes), lo que indica con claridad que no existe suficiente infraestructura para cubrir la demanda educativa de la población del municipio. Este municipio cuenta, en la cabecera municipal con una escuela oficial para niñas, de las cuales existen pocas en el departamento.

Tabla 15: Infraestructura educativa, según área geográfica de Livingston, Izabal

Áreas	Niveles			
	Preprimaria	Primaria	Básico	Diversificado
Urbana	3	4	3	2
Rural	1	81	5	1
TOTAL	4	85	8	3

Fuente: Oficina Municipal de Planificación, Livingston 2017

Izabal tiene un promedio de 23.41 alumnos por maestro y el municipio de Livingston tiene el mayor promedio departamental, siendo este de 27.37%

Livingston es el segundo municipio de Izabal con el más alto índice de analfabetismo, con el 42%, superado únicamente por el municipio de El Estor.

⁵⁵ Diagnóstico de la OMP 2015 - 2017

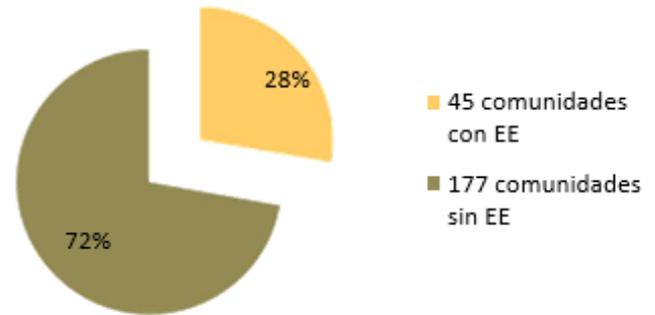




5.2.5. SERVICIOS BÁSICOS

1. Energía eléctrica

En la actualidad el 95% de la población de la cabecera municipal, cuenta con servicio de energía eléctrica.



Gráfica 6: Cobertura de EE, Livingston, Izabal, fuente: DMP 2017

2. Vivienda

El tipo de vivienda ha ido cambiando a través de los años, de un estilo vernáculo que se utilizaba años atrás, a infraestructura moderna mediante diseños tradicionales, que cambian según la capacidad financiera del propietario, (existe también una estrecha relación con la migración de la población a los USA, pues las remesas sirven en gran medida para ampliar, modificar y remozar las viviendas.)

En el área rural las viviendas se construyen de acuerdo con las posibilidades de los propietarios y los materiales locales, Los materiales de construcción que predominan en el área rural, son: madera (como pared) y guano (como techo).

Livingston presenta viviendas tipo lacustre: sobre pilotes de madera ubicadas a orillas del mar o ríos, generalmente estos espacios están habitados por pescadores que de esta manera les ganan terreno a los cuerpos de agua.

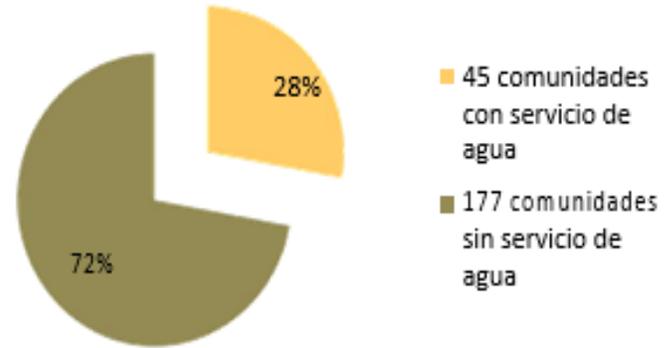
Ilustración 16: Tipología arquitectónica de Livingston





3. Servicio domiciliario de agua

En el 2005 se hizo un estudio de las aguas de los pozos y los resultados fueron: Los pozos Creek Chino y Minerva: Presentó salinidad. El pozo Minerva: Presentó coliformes totales. El pozo Nevago: Presentó contaminación de origen fecal, ya que la muestra presentó *Escherichia coli*.⁵⁶



Gráfica 7: Cobertura de servicio de agua entubada, Livingston, fuente: DMP 2017

4. Manejo de desechos sólidos

Para la disposición de desechos sólidos se cuenta con un predio ubicado en los límites del área urbana, específicamente cerca de una zona de crecimiento habitacional en barrio Campo Amor. Un alto porcentaje de vecinos de la cabecera municipal contrata el servicio de recolección de basura, el cual no es eficiente, este servicio cubre el 18% de los hogares y comercios⁵⁷, mientras que otro 80% quema la basura. En el área rural no existe ningún sistema de recolección de desechos sólidos, por lo que es frecuente observar depósitos de estos, a orilla de las carreteras.



Ilustración 17: Contaminación a orillas de playa en Livingston

5. Drenajes

La población de este municipio no cuenta con este servicio. Actualmente se está llevando a cabo la gestión para la ejecución del proyecto piloto "Construcción Planta de Tratamiento de Aguas Servidas" por el proyecto PROARCA- ARD en el barrio de Marcos Sánchez Díaz del área urbana. Y la construcción de la planta de tratamiento en barrio Pueblo Nuevo cabecera municipal por el Fondo de Solidaridad y Desarrollo Comunitario FSDC – Municipalidad y Comunidad. El problema se acrecienta en el área rural donde no se tiene planificado ningún proyecto de este tipo.

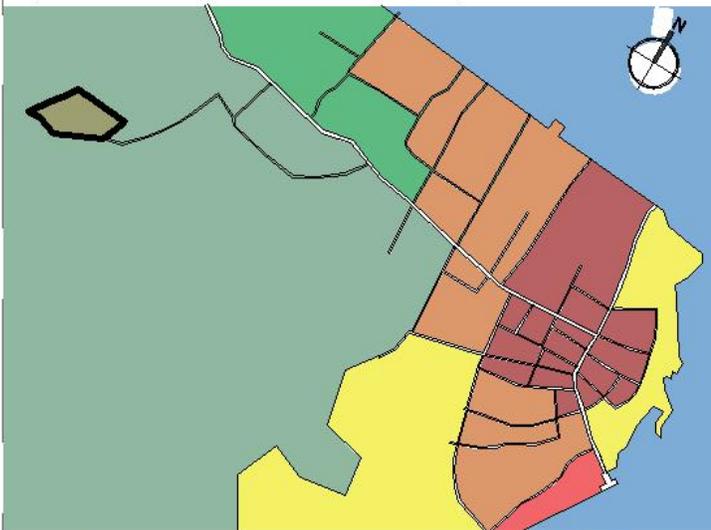
⁵⁶ Datos otorgados por DMP Livingston 2017

⁵⁷ Oficina Municipal de Planificación. 2017. Livingston, Izabal



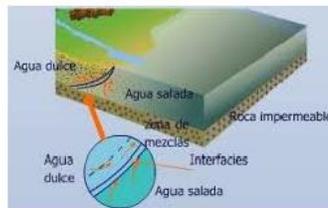
ZONIFICACIÓN DE SUELO (SEGÚN COBERTURA FORESTAL)

SECCIÓN D



SIMBOLOGÍA

	90% DE COBERTURA FORESTAL
	80% DE COBERTURA FORESTAL
	60% DE COBERTURA FORESTAL
	40% DE COBERTURA FORESTAL
	CASCO URBANO USO MIXTO
	0% DE COBERTURA FORESTAL
	MAR (OCÉANO ATLÁNTICO)
	UBICACIÓN DE TERRENO



ALTITUD: 0.7 msnm

LOCALIZACIÓN REFERENCIAL (NIVEL DE MUNICIPIO)

SECCIÓN A



LOCALIZACIÓN DE TERRENO

SECCIÓN B

UBICACIÓN: 15° 49' 50.06" N

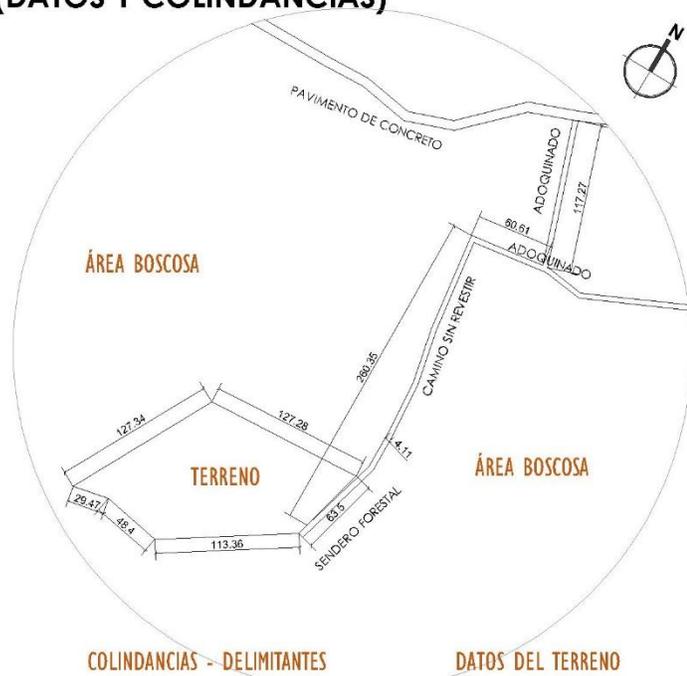
88° 45' 42.04" O

ALTITUD: 0.7 msnm



UBICACIÓN DE TERRENO (DATOS Y COLINDANCIAS)

SECCIÓN E



COLINDANCIAS - DELIMITANTES

NORTE	CERCOS DE ALAMBRE ESPIGADO SOBRE POSTES DE MADERA
ESTE	SIN DELIMITACIÓN FÍSICA ÚNICAMENTE ESQUINEROS DE MADERA
SUR	DELIMITADO A TRAVÉS DE CAMINO DE HERRADURA
OESTE	CERCOS DE ALAMBRE ESPIGADO SOBRE POSTES DE MADERA

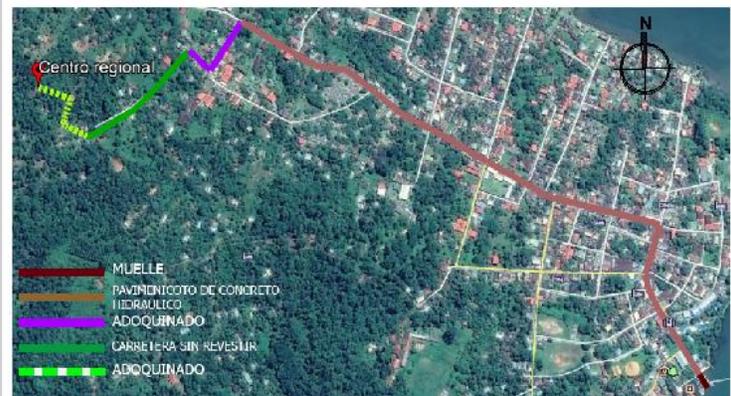
DATOS DEL TERRENO

ÁREA	15.769.50 m ²
COBERTURA FORESTAL	100% DEL ÁREA TOTAL
OCUPACIÓN ACTUAL	0% DEL ÁREA TOTAL
DISTANCIA DEL MAR	800 m APROXIMADAMENTE
TIPO DE SUELO	LIMOSO
UBICACIÓN	BARRIO SAN FRANCISCO NEVAGO

TIPOLOGÍA DE CALLES

SECCIÓN C

(RUTA PRINCIPAL DE MUELLE A PROYECTO)

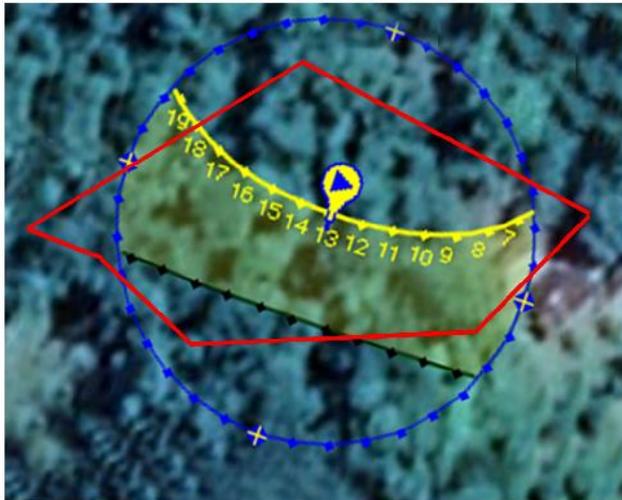


PLANO
01

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN



SOLSTICIO DE VERANO (21 DE JUNIO HORA 12:00 pm)

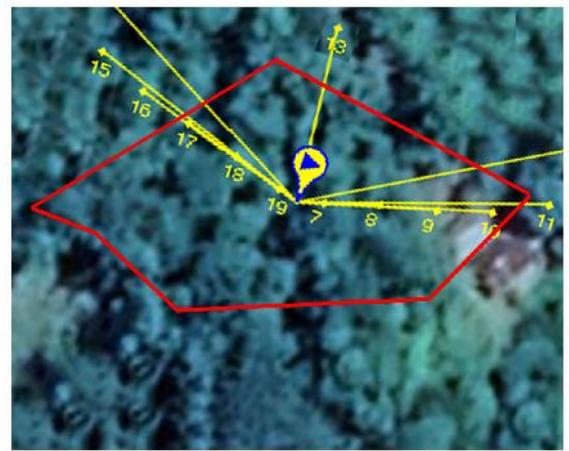


TRAYECTORIA DEL SOL

TRAYECTORIA DEL SOL QUE AFECTA DIRECTAMENTE AL TERRENO EN CUESTION, DURANTE LAS HORAS APROXIMADAS PARA EL DIA 21 DE JUNIO DEL AÑO 2018 DE SOL.

SOLSTICIO

MOMENTO DEL AÑO EN QUE EL SOL, EN SU MOVIMIENTO APARENTE, PASA POR UNO DE LOS PUNTOS DE LA ECLIPTICA MAS ALEJADOS DEL ECUADOR Y EN EL QUE SE DA LA MAXIMA DIFERENCIA DE DURACION ENTRE EL DIA Y LA NOCHE.

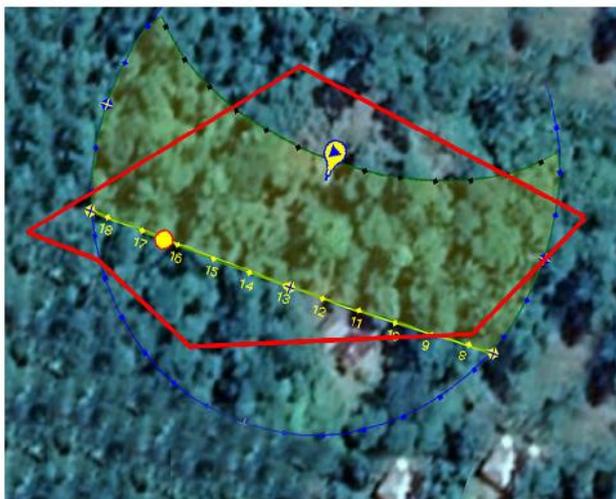


DIRECCION DE RAYOS DE SOL



DIRECCION DE SOMBRA

SOLSTICIO DE INVIERNO (21 DE DICIEMBRE HORA 12:00 pm)

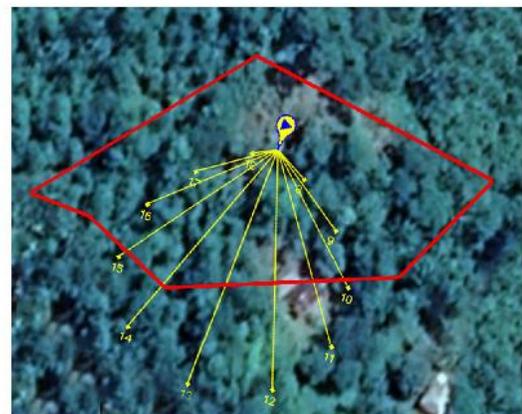


TRAYECTORIA DEL SOL

TRAYECTORIA DEL SOL QUE AFECTA DIRECTAMENTE AL TERRENO EN CUESTION, DURANTE LAS HORAS APROXIMADAS PARA EL DIA 21 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2018 DE SOL.

SOLSTICIO

MOMENTO DEL AÑO EN QUE EL SOL, EN SU MOVIMIENTO APARENTE, PASA POR UNO DE LOS PUNTOS DE LA ECLIPTICA MAS ALEJADOS DEL ECUADOR Y EN EL QUE SE DA LA MAXIMA DIFERENCIA DE DURACION ENTRE EL DIA Y LA NOCHE.



DIRECCION DE RAYOS DE SOL



DIRECCION DE SOMBRA





5.5. ANÁLISIS DE SITIO – FACTORES DIRECTOS (PLANO 03)

5.5.1. TAMAÑO

El terreno cuenta con un área de 15,769.50 m², lo que permite el desarrollo del programa de necesidades del conjunto arquitectónico, incluyendo espacios de recreación y de equipamiento urbano dentro del conjunto. (Ver plano 01 sección E).

5.5.2. TOPOGRAFÍA

El solar se conforma por una topografía muy accidentada, lo que obliga al diseño a adaptarse a varios desniveles y crear una zonificación de acuerdo con el uso de suelo según pendiente. (Ver plano 04).

5.5.3. TIPO DE SUELO

El terreno cuenta con un suelo limoso; es un tipo de suelo muy compacto, sin llegar a serlo tanto como los arcillosos. Estos suelos resultan producidos por la sedimentación de materiales muy finos arrastrados por las aguas o depositados por el viento. Suelen presentarse junto a los lechos de los ríos y son muy fértiles. Al igual que los arcillosos, permiten formar bolas, aunque estas se rompen con facilidad. A diferencia de los arcillosos no nos permiten formar cintas entre los dedos.

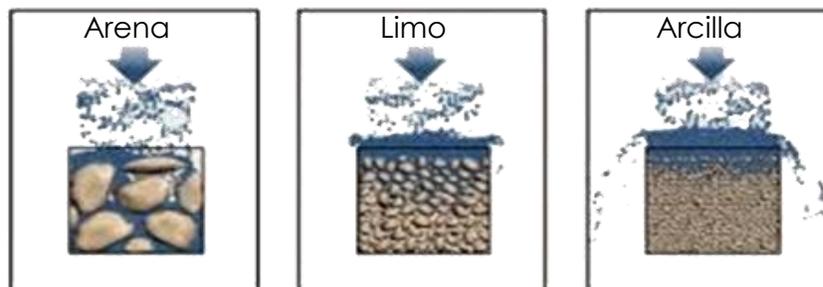


Ilustración 18: Granulometría y porosidad del suelo

Características principales

- Son pedregosos
- De color oscuro
- Filtran el agua con bastante rapidez, son suelos muy fértiles

Ilustración 19: Variación en la infiltración por textura del suelo





5.5.4. ASPECTOS CLIMÁTICOS⁵⁸ (ver plano 02)

El clima es uno de los aspectos que más intervienen en el diseño arquitectónico, por lo que se estudian sus características más importantes para el municipio de Livingston, los cuales son:

- a. Vientos: los vientos dentro del municipio son fuertes con humedad; vientos alisios⁵⁹, que soplan hacia el Oeste procedentes del mar Caribe.
- b. Humedad Relativa: La humedad relativa es del 80% al 95%.
- c. Precipitación Pluvial: Promedio de 3,074.70 mm con 174 días de lluvia al año.

5.5.5. AGENTES CONTAMINANTES (ver plano 03)

Debido a que el terreno se encuentra ubicado fuera del casco urbano en una zona poco transitada no sufre mucha contaminación directa, ya sea por parte de la población o agentes externos, la contaminación que se encuentra en el terreno es natural u orgánica, producida por animales del área o la misma naturaleza con maleza y vegetación muerta, no existe ningún tipo de contaminación auditiva o visual.

5.5.6. VEGETACIÓN (ver plano 03)

El terreno cuenta con una abundante vegetación que no ha sido intervenida por el hombre, lo cual, combinado con el tipo de suelo, hizo que se propagara a gran escala dejando diferentes tipos de vegetación que van desde cubre suelos y maleza hasta arboles de gran tamaño.

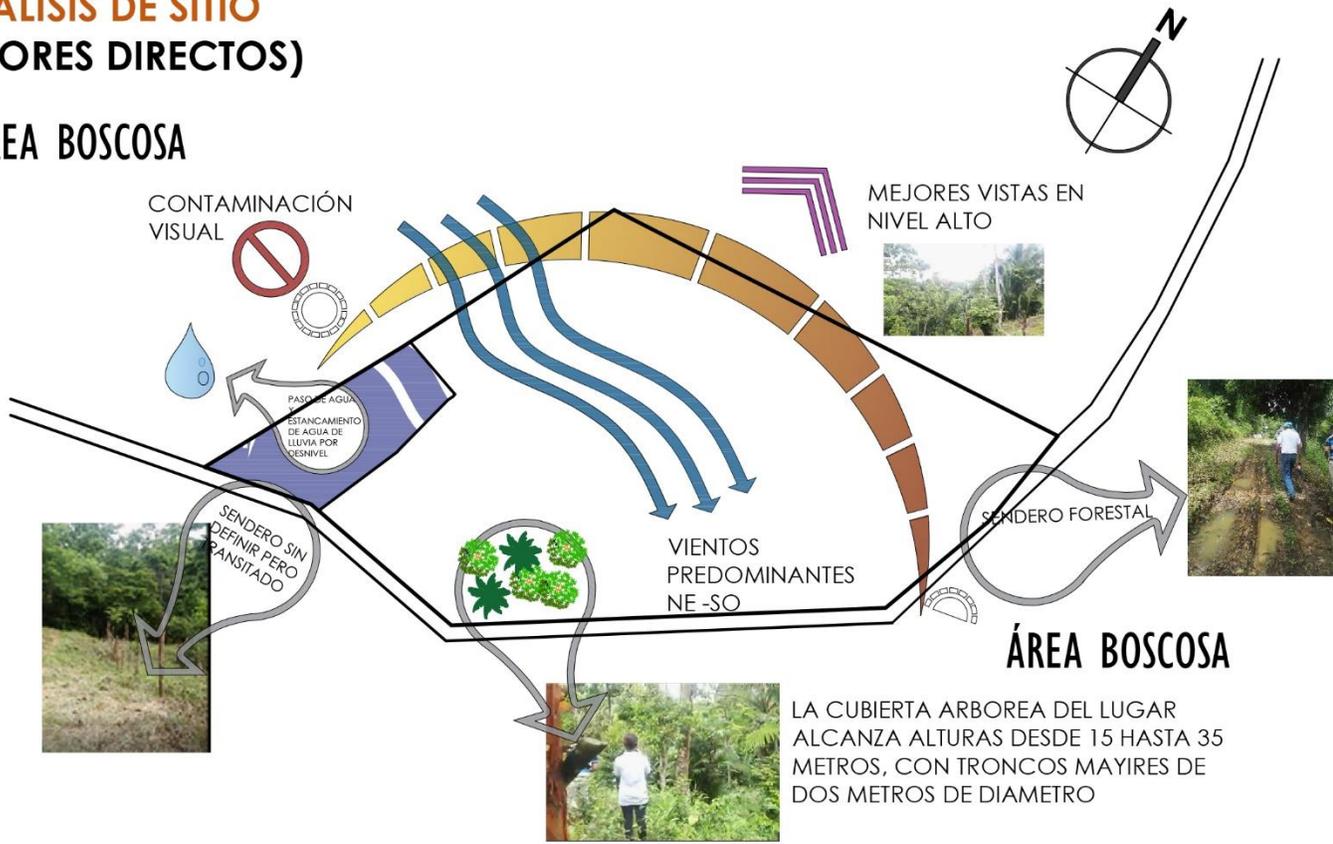
⁵⁸ <http://www.deguate.com/municipios/pages/izabal/livingston/clima.php#.Wiq5X0ribIU>

⁵⁹ Los vientos alisios soplan de manera relativamente constante en verano (hemisferio norte) y menos en invierno. Circulan entre los trópicos, desde los 30-35° de latitud hacia el ecuador. Se dirigen desde las altas presiones subtropicales, hacia las bajas presiones ecuatoriales.



ANÁLISIS DE SITIO (FACTORES DIRECTOS)

ÁREA BOSCOSA

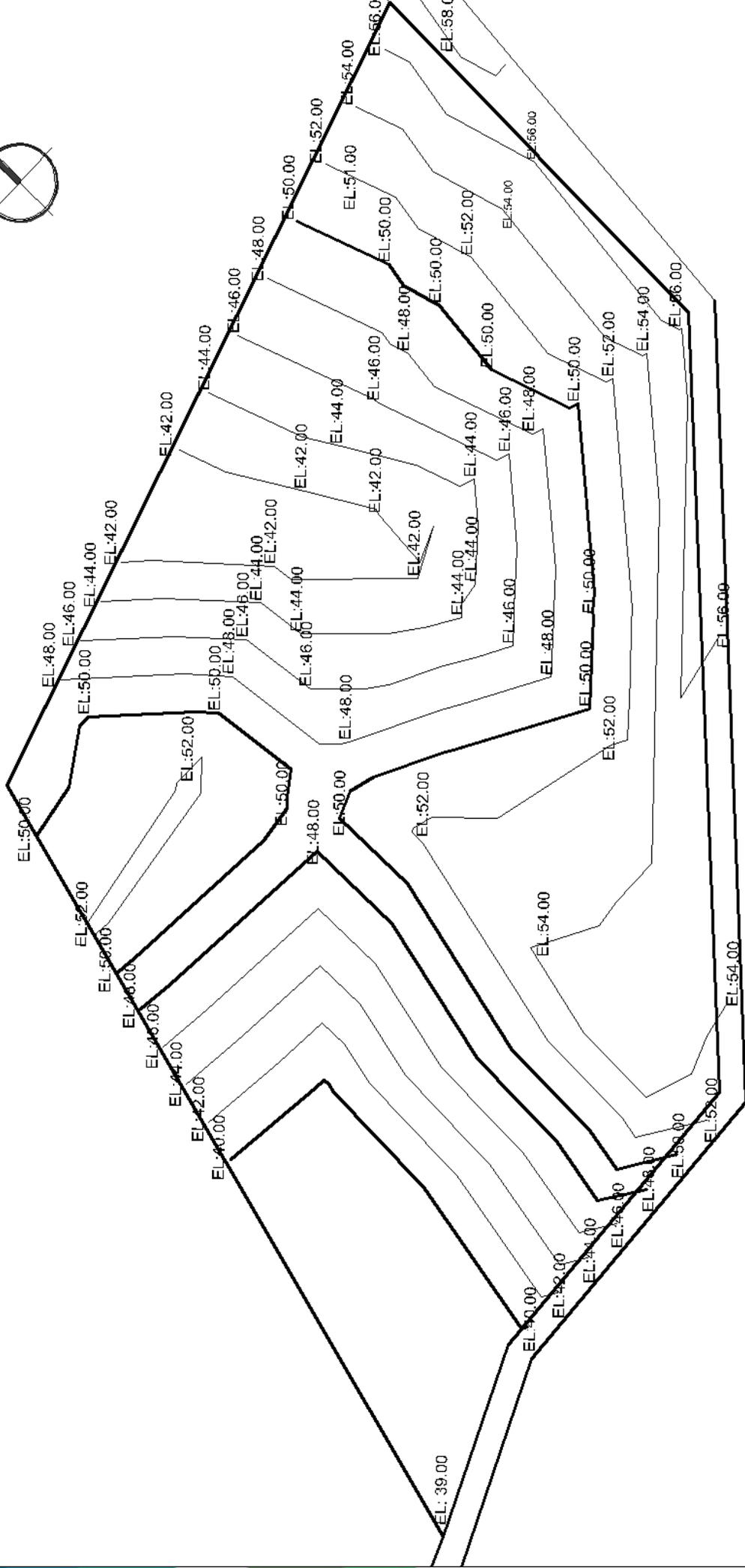


ANÁLISIS DE SITIO (FACTORES DIRECTOS)

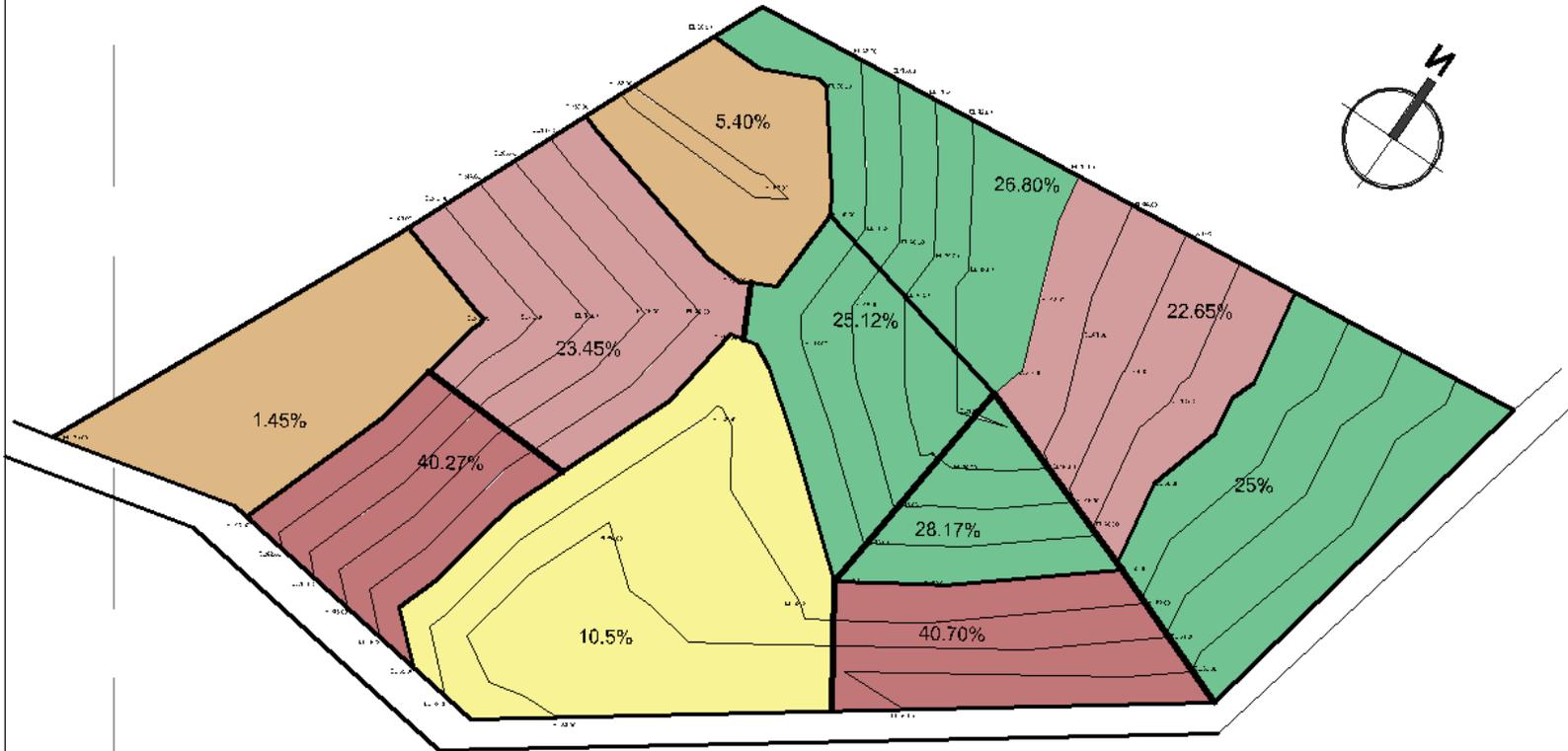
ÁREA BOSCOSA



PLANO TOPOGRAFICO (CURVAS DE NIVEL)



PLANO TOPOGRAFICO (ZONIFICACIÓN DE PENDIENTES)

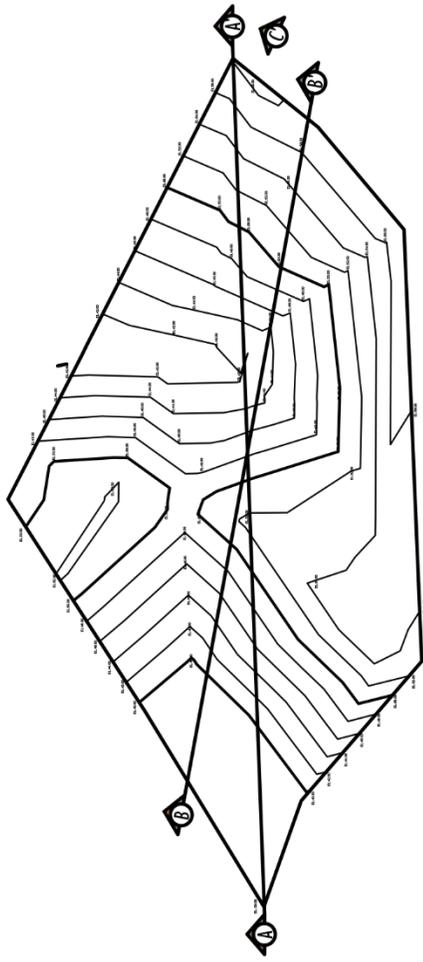


% de Pendiente	Características	Uso recomendado
0 – 5%	Sensiblemente plano, drenaje adaptable, estancamiento de agua, asoleamiento regular, visibilidad limitada, se puede reforestar, se puede controlar la erosión, ventilación media.	Agricultura, zonas de recarga acuífera, construcción a baja densidad, recreación intensiva, preservación ecológica.
5 – 10%	Pendientes bajas y medias, ventilación adecuada, asoleamiento constante, erosión media, drenaje fácil, buenas vistas.	Construcción de mediana densidad e industrial, recreación.
% de Pendiente	Características	Uso recomendado
10 – 15%	Pendientes variables, zona poco arregladas, buen asoleamiento, suelo accesible para construcción, movimientos de tierra, cimentación irregular, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, drenaje variable.	Habitación de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas de recreación, zonas de reforestación, zonas preservables.
+15%	Incosteables de urbanizar, pendientes extremas, laderas frágiles, zonas deslavadas, erosión fuerte, asoleamiento extremo, buenas vistas.	Reforestación, recreación extensiva, conservación.

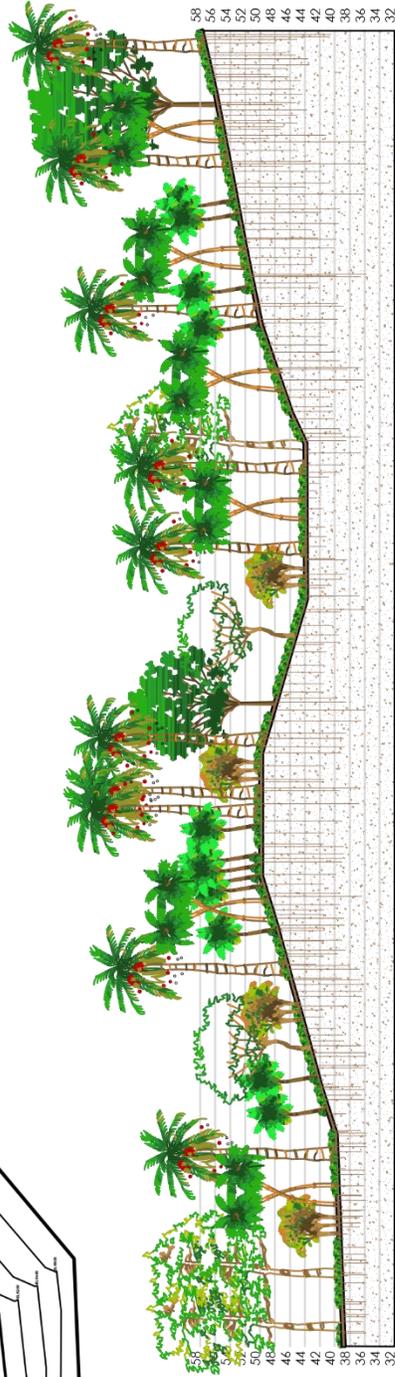
SIMBOLOGÍA

	PENDIENTE DE 0% - 10%
	PENDIENTE DE 10% - 15%
	PENDIENTE DE 16% - 25%
	PENDIENTE DE 26% - 30%
	PENDIENTE DE 31% - 41%

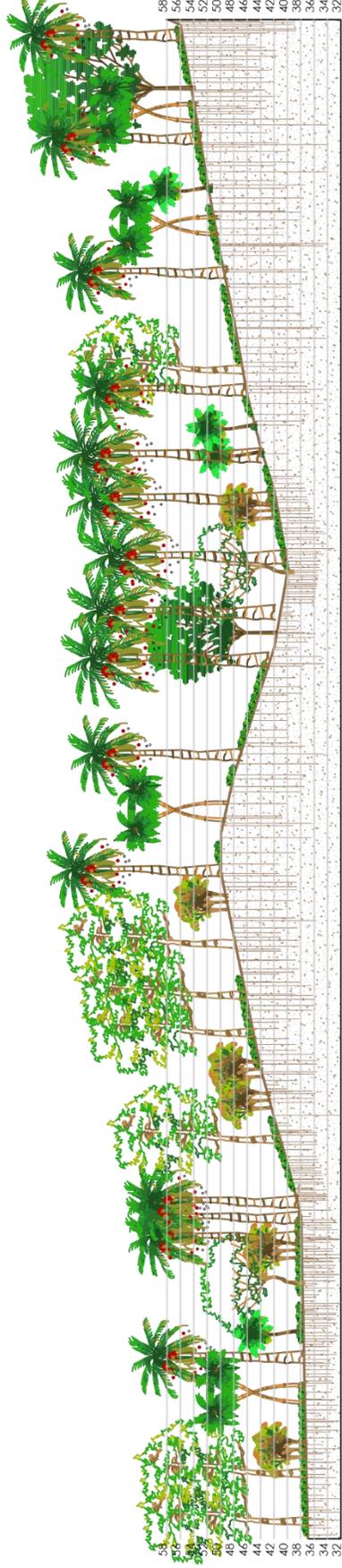




**PLANO TOPOGRAFICO
(CURVAS DE NIVEL)**



SECCIÓN A - A'

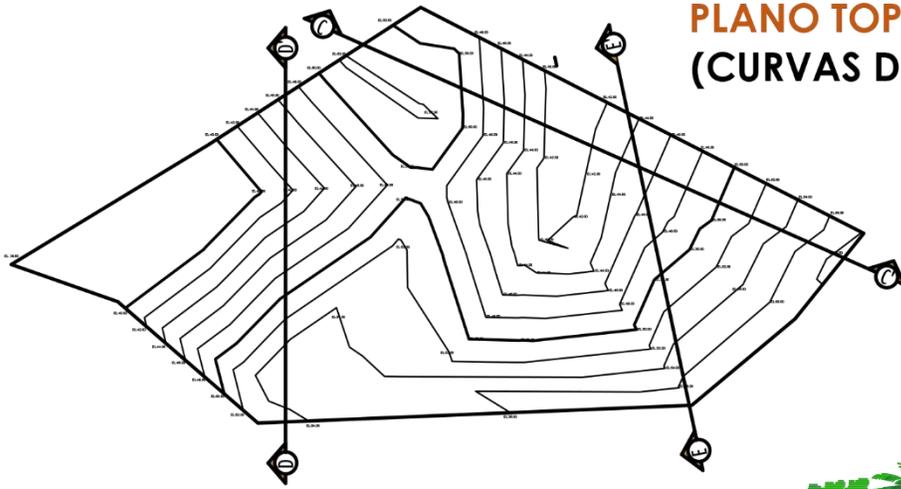


SECCIÓN B - B'

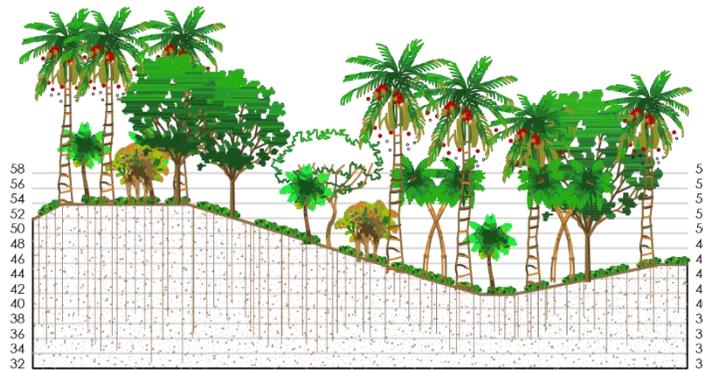
PLANO SECCIONES TOPOGRAFICAS ESC.: 1/1000



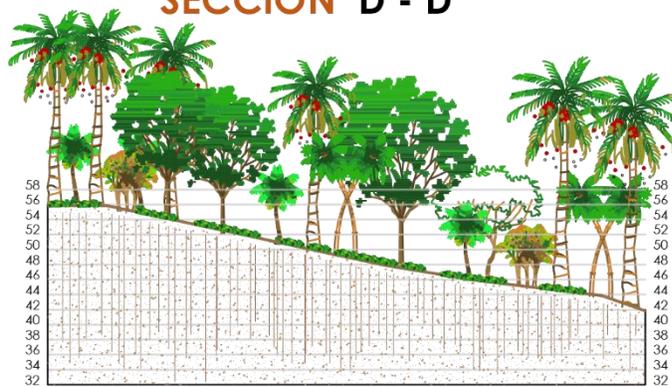
PLANO TOPOGRAFICO (CURVAS DE NIVEL)



SECCIÓN C - C'



SECCIÓN D - D'



SECCIÓN E - E'





Tabla 16: Análisis fotográfico del terreno

Descripción	Fotografía
<p>Límite del terreno cercado con alambre de púas como única barrera de seguridad, en la fotografía se observa el desnivel de este. Así como se observa que al límite del terreno se encuentra una cantidad grande de vegetación que crece sin medida creando un tipo de límite del terreno.</p>	
<p>El acceso al terreno actualmente es principalmente peatonal debido a no contar con infraestructura vial, debido al exceso de vegetación y tierra la vía de acceso principal se vuelve lodosa e intransitable para algún tipo de vehículo.</p>	
<p>Dentro del terreno se observa una gran variedad de vegetación la cual tendrá que ser removida parcialmente para poder desarrollar el proyecto ya que mucha de esta es maleza sin aporte significativo al mismo terreno, así mismo la vegetación en estrato bajo (cubre suelos) se encuentra en mal estado por no ser la adecuada para el tipo de suelo, siendo esta una plaga vegetal</p>	





El terreno no cuenta actualmente con algún tipo de acceso definido solo senderos peatonales los cuales se han definido a lo largo del tiempo por los mismos peatones que se vieron en la tarea de crear un acceso secundario a sus viviendas rurales. Estos senderos no cuentan con un ancho definido el cual varía entre 4 y 6 metros de ancho por lo largo del terreno, tampoco cuenta con algún material adecuado para circulación, solo maleza como cubre suelos



Desnivel pronunciado del terreno y vegetación abundante casi inaccesible es lo que se observa en esta imagen, que es lo predominante del terreno, su topografía tan quebrada limita el acceso al mismo lo cual es una barrera de seguridad ante los invasores que puedan ocupar el sitio



En esta imagen se observa el recorrido del sendero a lo largo del terreno, así como vinculo a los terrenos colindantes, la única barrera que existe como colindancia es la misma vegetación que se ha instalado en el terreno de manera natural sin ninguna intervención del hombre. La flecha roja indica la dirección del desnivel del terreno.



Colindancia hacia NO del terreno, completamente terreno privado boscoso y con las mismas características de suelo y estado que el terreno a intervenir





Visual desde la parte más alta del terreno, en la cual solo se puede observar la mayoría de las copas de árboles de toda clase en el sitio, así mismo también observamos troncos medios de palmeras, lo cual nos indica la gran variación de niveles que existen en el terreno teniendo una pendiente muy pronunciada.



Contaminación natural por maleza y vegetación muerta colindante al terreno la cual ha sido producida por las personas que se han tenido que ver en la obligación de abrirse paso entre la vegetación



Como se puede observar en esta imagen, el desnivel del terreno no solo va hacia una dirección, esta tiene varias direcciones lo cual provoca un efecto "palangana" en el punto más bajo del mismo



Colindante al límite sur del terreno cubierto completamente por vegetación, lo cual hace imposible el ingreso y provoca contaminación vegetal que se vuelve en hogar de muchos roedores y animales salvajes, este terreno de colindancia no ha sido reclamado por algún propietario privado ni municipal, lo cual deja un terreno como futura expansión de nuestro proyecto.





5.10. ANÁLISIS DE INSTALACIONES ACTUALES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES DE LIVINGSTON

Actualmente la facultad de humanidades funciona en establecimientos prestados por parte de institutos del municipio, pero con horarios restringidos lo cual dio origen a la necesidad del proyecto de la Extensión Facultad de Humanidades USAC. Las instalaciones no son óptimas para estudios a nivel universitario como se puede observar en la siguiente tabla de análisis:

Tabla 17: Análisis fotográfico de las actuales instalaciones prestadas para la Facultad de Humanidades en Livingston

Descripción	Fotografía
<p>Actualmente la Facultad de Humanidades funciona en un plan sabatino en la Calle de la iglesia Escuela Justo Rufino Barrios</p>	
<p>Al no tener acceso a todas las instalaciones de la Escuela los catedráticos y estudiantes se ven obligados a utilizar los pasillos como salones de reuniones, cafetería, estacionamiento de motocicletas entre otros, lo cual no solo provoca incomodidad a los usuarios, sino que también deteriora las instalaciones de la Escuela</p>	





La escuela no cuenta con el equipamiento urbano y de recreación necesario para estudiantes universitarios

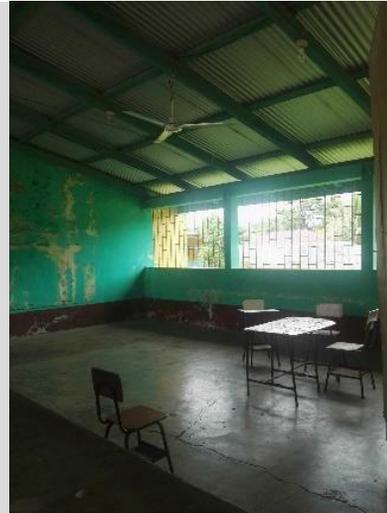


Las aulas utilizadas son las mismas que utilizan los estudiantes de la Escuela sin permiso de intervenirlas, lo cual obliga a los estudiantes universitarios a limitarse en movilidad y uso de estas





Algunas aulas no pueden ser utilizadas
debido a que no cuentan con escritorios



Los servicios sanitarios de la Escuela no son
adecuados para los usuarios y solo
permiten el acceso a un servicio sanitario
obligando a los estudiantes universitarios
usarlo para ambos sexos





6. CAPÍTULO

**MARCO TEÓRICO Y ANÁLISIS DE LA
ARQUITECTURA DEL LUGAR**

"Un arquitecto es un dibujante de sueños "

Grace McGarvie

Ilustración 20: foto por Vizniv, Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, Livingston, Izabal, 2016, <https://www.guatemala.com>





6.1. ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA REGIONAL

6.1.1. ARQUITECTURA CARIBEÑA

a. Símbolos, espacios e historia del caribe

Interpretar el Espacio Caribeño, será incluir las realidades del entorno edificado y en entender que el tipo de comunicación y de información transmitida a través del lenguaje arquitectónico recibida o interpretada por el hombre, se basa constantemente en una compleja dimensión donde él es el protagonista.

Es un error pensar que en el transcurso de la historia las funciones simbólicas de la arquitectura permanecen estables. Tanto las funciones prácticas como las simbólicas pueden haber ido sufriendo pérdidas y sustituciones de diversos tipos.

Su cultura compleja y diversa, formada en las múltiples influencias que se ejercen en un “cruce de caminos”, explica la compatibilidad arquitectónica en las construcciones de las ciudades caribeñas, la heterogeneidad de los símbolos, la ambivalencia de las ideologías.

No obstante, la identidad de la arquitectura caribeña ha sido ampliamente codificada e invocada por medio de fórmulas citadas a partir de una serie de categorías específicas (categorías geográficas, históricas o socioculturales) que también han jugado un papel muy importante dentro del sistema de significación de la arquitectura caribeña y de sus valoraciones estéticas y espaciales.

Así, el paisaje, el clima y la ecología son factores que han desempeñado un papel significativo en la comprensión de la arquitectura caribeña. Desde este punto de vista, los elementos arquitectónicos que en la arquitectura han resultado de su apropiación o adecuación al medio ambiente natural y a las condicionantes climáticas específicas de una región, van a adquirir un gran significado como elementos estilísticos que se aproximan en su expresión a la noción de la arquitectura de una región.

Ilustración 21: Avenida principal de Livingston, 2016, fotografía propia





Muchos de los Símbolos caribeños se derivan de la capacidad que tienen algunas de sus arquitecturas (o elementos arquitectónicos) de dialogar con el medio ambiente natural, de expresar con su lenguaje su integración al lugar.

Espacios arquitectónicos que comunican la sensación de apertura; espacios abiertos que favorecen la ventilación cruzada y la integración con la vegetación por medio de la transparencia; espacios altos contenidos bajo un techo protector y envolvente de fuerte pendiente que produce penumbra en el interior, resultan ser signos particularmente comunicativos de una espacialidad caribeña.

Otras maneras de explicar a partir de una categoría sociocultural, los significados conectados con las formas y las organizaciones espaciales en la arquitectura caribeña han surgido del análisis del modo en que la arquitectura refleja los hábitos y las formas de vida características de la región. La perspectiva sociocultural y antropológica ha contribuido a la comprensión del hábitat edificado del Caribe identificando signos que indican el valor otorgado por los usuarios a los espacios arquitectónicos y urbanos.



Ilustración 22: Fotografía por Mario Carvajal, Arquitectura caribeña de San Andrés, Colombia, 2015, <http://www.sanandres360.com>

Desde una perspectiva Histórica se plantea la arquitectura caribeña como la representación visible de un contexto plurihistórico particular. Pero la plurihistoria del Caribe o sus múltiples historias, podrán ser analizadas con una visión unitaria sólo desde el punto de vista político y de la dinámica socioeconómica que ha venido desarrollándose en la región desde los tiempos de la colonia y principalmente en ese período. La arquitectura de las Ciudades Caribeñas se reconoce por medio de la presencia de ciertos íconos o elementos simbólicos del espacio caribeño, como son: Las Fortificaciones, Los Puertos, Las villas y los Palacios Señoriales, La Arquitectura de la producción Azucarera, cafetalera, Tabaquera, La vivienda Vernácula y Las Casas "Victorianas" de la burguesía media.





6.1.2. ARQUITECTURA CARIBEÑA⁶⁰

La palabra vernácula viene de la palabra en latín "VERNA" que significa "del Esclavo". Se refiere a la arquitectura hecha por el esclavo nacido en casa, o sea la interpretación espacial de una persona sin estudios arquitectónicos o estructurales que con los materiales a su alcance crea un espacio habitable que lo protege del clima. Muchos han tratado de definir que es la Arquitectura Vernácula.

Pero una definición exacta no existe en este momento, la Arquitectura vernácula se da en territorios sujetos a manifestaciones culturales utiliza materiales de la región y los transforma adaptando materiales industriales o semiindustriales como parte del desarrollo. La Arquitectura Vernácula se adapta al medio ambiente y solucionando problemas climáticos y creando volumetría y espacios internos y externos que responden a la unidad familiar y tradición cultural que involucran color y detalles artísticos.



Ilustración 23: Restaurante Rio Azul, Livingston, 2010, por Hugo Escobar (FLICKR)

⁶⁰ Tesis, "Arquitectura victoriana tropical y vernácula del caribe guatemalteco". Niño Norton, Blanca Estela; Paniagua Tomé, Víctor Leonel, 1996





6.1.3. SÍNTESIS EVOLUTIVA DE LA VIVIENDA VERNÁCULA DEL CARIBE

Es en la vivienda donde el hombre satisface en conjunto necesidades materiales y espirituales esenciales para su vida, es el lugar donde puede sentirse autor realizado y representado. Por esta razón (al parecer parte inalienable de la condición humana), la vivienda, extendida en el concepto del espacio de vida cotidiano, constituye un elemento básico en la definición de la personalidad del entorno edificado asumiendo un significado importante.⁶¹

Por otro lado, es necesario decir que estos “rasgos identificadores” de la vivienda antillana han ido desapareciendo por la conjunción de muchos factores: la desaparición de los modos de vida inherentes a la sociedad preindustrial; el acelerado proceso de urbanización que se verifica en los territorios del Caribe; el hecho de que la originalidad expresiva de la participación popular duradera en el medio rural se pierda en las construcciones del contexto urbano por la utilización de materiales industrializados; y la imposición de los valores estéticos de la clase dominante como los realmente válidos que genera distintos niveles de imitación (sin recursos) de las edificaciones correspondientes a los sectores de mayores recursos, podrían mencionarse como los más importantes.⁶²

“La vivienda vernácula del caribe, responde a tres factores; la tradición, los materiales constructivos y el clima. En la actualidad en toda la región del caribe poco sobrevive de la forma indígena amerindia, existen principalmente en las islas, buenas influencias de los estilos de la Arquitectura Danesa, alemana, inglesa, francesa, española además de la influencia africana.”⁶³

Las primeras viviendas en el caribe fueron las chozas de los amerindios. Éstas generalmente eran de planta circular, ocasionalmente ovaladas, y eran construidas con paredes de madera entreabiertas y techos de palma.

A la llegada de los colonizadores y africanos a las indias occidentales, estos adoptaron un tipo de vivienda similar a la vivienda de los amerindios; sus chozas temporales eran construidas con soportes de troncos y techos y paredes de palma. Con el tiempo introdujeron otras formas de planta cuadrada o rectangular con paredes mixtas de madera, tierra y techos de palma. Después de los primeros años de colonización, surge una Arquitectura más desarrollada en términos de diseño y de los materiales usados.

Algunos estudiosos de la Arquitectura Vernácula Caribeña han analizado la influencia europea y africana en esta manifestación Arquitectónica.

⁶¹ Tesis, “Arquitectura victoriana tropical y vernácula del caribe guatemalteco”. Niño Norton, Blanca Estela; Paniagua Tomé, Víctor Leonel, 1996

⁶² Hernández Sosa, Douglas. Guía de estudio sobre la Arquitectura vernácula de Livingston, Izabal. Dirigida a estudiantes y Catedráticos

⁶³ Ídem

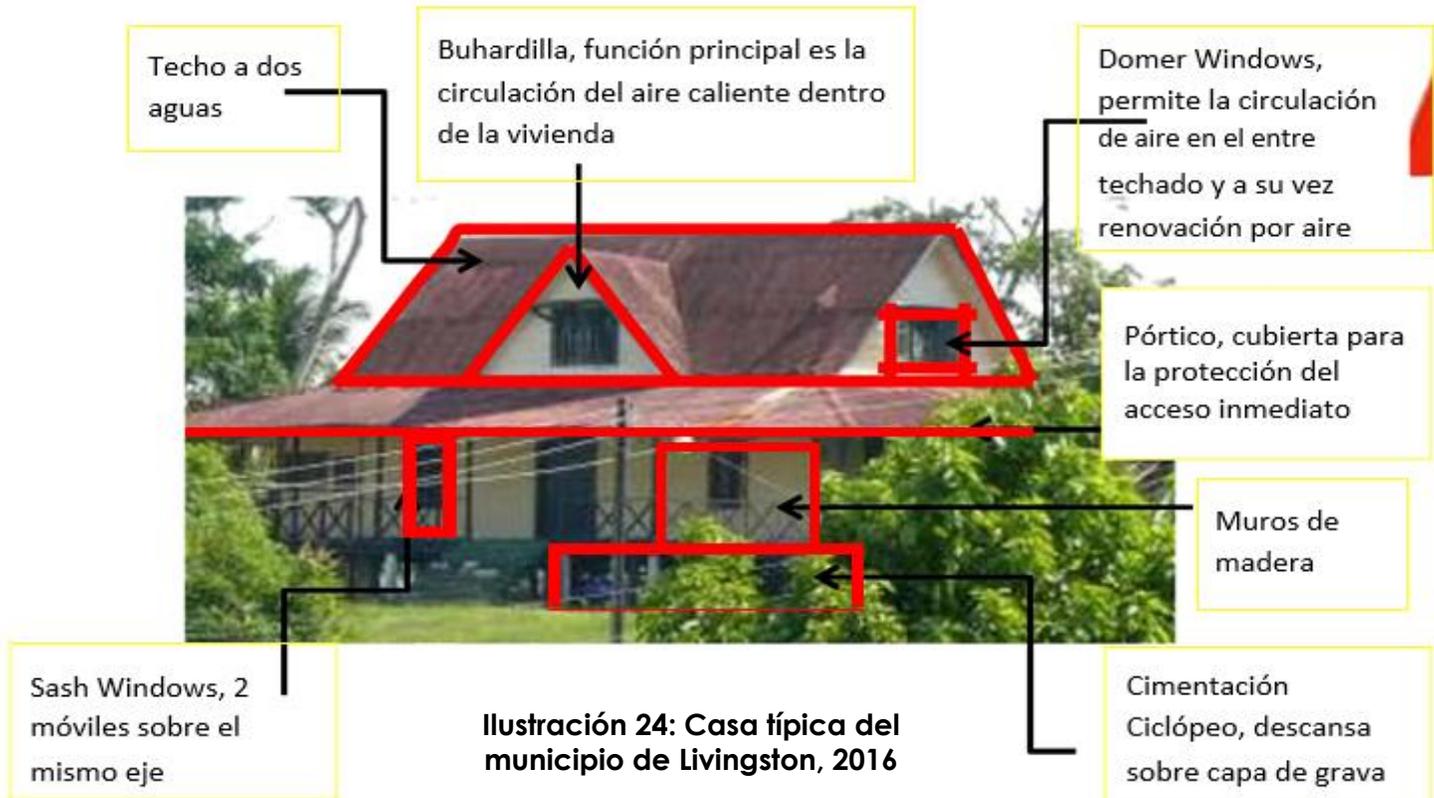




6.1.4. INFLUENCIA EUROPEA

La influencia europea en la vivienda vernácula caribeña, en cuanto a forma fue básicamente:

- La orientación de la fachada principal hacia la calle; localizando la entrada sobre el lado largo de la vivienda, que generalmente respondía a un módulo rectangular formado por una o dos habitaciones. Esta forma rectangular, es típica en las viviendas de habla inglesa.
- En cuanto a los materiales de construcción; la influencia europea se dio en el uso de paredes, pisos y celosías de madera y el uso en la cubierta de teja de madera, que posteriormente empezó a ser sustituida por el uso de la lámina galvanizada.
- En cuanto a estructura; establecieron dos tipos de cimentación, en uno toda la estructura era elevada del suelo por medio de pilares o rocas o cualquier tipo de cimentación visible o bien, en el segundo caso, la estructura descansaba sobre una capa de grava.



Arquitectura Caribeña con Influencia Europea





6.1.5. INFLUENCIA AFRICANA

La influencia africana se manifiesta, de la siguiente forma:

- a. Cuando la fachada triangular es utilizada como fachada principal; decorada con piezas de madera que enfatizan la forma de la vivienda.

El completo cerramiento de la vivienda hacia el exterior; Según anotan algunos cronistas "había poca ventilación e iluminación en las viviendas de los morenos"⁶⁴

El entorno, La orientación apropiada de la vegetación produce confort en el interior. La tierra da un alto grado de reflexión, mientras el pasto la elimina en un 50 %

Techo de palma, material de poca duración, necesita mucha pendiente, buena integración al entorno y temperatura agradable interior

Ventana abatible hacia los lados da sombra a la abertura

Pilotes, permite flujo de aire, evita que la madera sea atacada por insectos



Muros de bahareque, caña recubierta de tierra cruda

Ilustración 25: Construcción local en Livingston, Hotel Salvador Gaviota, 2016

Arquitectura Caribeña con Influencia Africana

⁶⁴ Tesis USAC, Guatemala septiembre 2005, "Diagnostico de las relaciones de comunicación entre los grupos culturales Q'eqchi', ladino, garífuna y descendentes de India", Aldana De León, María Eugenia.





6.1.6. EVOLUCIÓN DE LA VIVIENDA EN LIVINGSTON

Las primeras viviendas de los caribeños negros o Garífunas tuvieron un carácter temporal. Eran construidas con hojas de manaca, que cubrían la estructura de delgados troncos, tanto en sus paredes como en la cubierta. Hoy día este medio de vivienda temporal es aún utilizado.

Con el tiempo, sus viviendas fueron adquiriendo más desarrollo. La forma básica de la vivienda se mantiene siempre dentro de un patrón rectangular y techos de dos aguas.

En cuanto al uso de materiales constructivos, la calidad de construcción de la vivienda dependía de la condición económica de sus moradores.

Estableciéndose dos tipos básicos constructivos, que se representaban en:

- a. Las viviendas construidas con estructura de madera, paredes de bajareque y techos empinados de hojas de manaca.
- b. Las viviendas construidas con estructura de madera, paredes de madera, y techos empinados de hojas de manaca, que en algunos casos fueron sustituidos posteriormente por la lámina galvanizada.

"El carácter arquitectónico de sus construcciones se había caracterizado hasta entonces por el manejo de simples volúmenes rectangulares o cuadrados, rematados por elementos inclinados."⁶⁵

La utilización de técnicas constructivas rudimentarias y la utilización de materiales en su estado natural cambiaron por la presencia de un grupo extranjero más civilizado que introdujo nuevas técnicas constructivas, el uso de materiales industrializados y elementos que respondía a una arquitectura más desarrollada en términos de diseño.

Esta nueva práctica arquitectónica, con el tiempo, llegó a popularizarse en todo el poblado y tanto los barrios extranjeros, como los barrios caribes, eran ejemplo de una arquitectura caribeña, que, por su valor estético y buena adaptación a su entorno, podían competir con la arquitectura de toda el área del Gran Caribe.



Ilustración 26: Construcción típica de Livingston, 2016

⁶⁵ Tesis USAC, Guatemala septiembre 2005, "Diagnostico de las relaciones de comunicación entre los grupos culturales Q'eqchi', ladino, garífuna y descendentes de India", Aldana De León, María Eugenia.





Ilustración 28: Evolución de la arquitectura caribeña en Livingston, 2014, <https://www.guate360.com>



Ilustración 27: Vivienda con rasgos occidentales en Livingston, 2014, <https://www.guate360.com>

6.2. ARQUITECTURA CARIBEÑA CONTEMPORÁNEA

"La historia del Caribe es la historia de las luchas de los imperios contra los pueblos de la región para arrebatarse sus ricas tierras; es también la historia de las luchas de los imperios, unos contra otros, para arrebatarse porciones de lo que cada uno de ellos había conquistado, y es por último la historia de los pueblos del Caribe para liberarse de sus amos imperiales."⁶⁶

La arquitectura caribeña se vio influenciada por los diversos colonizadores tratando de adaptarse al clima tropical del lugar, pero implementando sus raíces arquitectónicas para no perder su propia identidad, a pesar de implementar su cultura esta fue opacada con el tiempo por la fuerza del lugar haciendo que los colonizadores sean los que se adapten a la cultura caribeña, su paisaje, sus limitantes climáticas y ambientales.

"Desde la música, la pintura, la danza, la gastronomía, las expresiones religiosas y la arquitectura, reflejan a través de sus colores, sonidos, olores formas y expresiones culturales los rasgos comunes de los pueblos bañados por el mar Caribe, mar que les une pero que al mismo tiempo los separa."⁶⁷

La arquitectura tropical deja atrás el modelo de construcción cerrada e introvertido, abriendo sus puertas hacia el paisaje, a la arquitectura extrovertida y exuberante, que juega con los colores cálidos y brillantes del trópico, jugando con un sinnúmero de pieles que producen sombra al inmueble dándole el confort necesario para ser habitado sin perderse del magnífico espectáculo cultural y ambiental de la región.

De la arquitectura caribeña podemos materializar varios elementos arquitectónicos que nos dan una base sólida para el futuro de la arquitectura del lugar, siendo estos fundamentos

⁶⁶ Bosch, Juan. De Cristóbal Colón a Fidel Castro. El Caribe frontera imperial. Editora Corripio, séptima edición 1991, Pp. 11-12.

⁶⁷ Mauricia Domínguez, NUEVOS RUMBOS DE LA ARQUITECTURA TROPICAL CARIBEÑA





esenciales que nos acerca a mantener la identidad caribeña pero que puedan ser adaptados a la contemporaneidad, creando una arquitectura que respete el pasado sin hacer a un lado la inevitable globalización arquitectónica que se vive actualmente, creando una homogenización de ideas y tendencias arquitectónicas.

Elementos caribeños referenciales:

- a. Utilización de esquemas formales simétricos, relacionados a las influencias cultas y la asimetría por ascendencia popular
- b. La galería:
 - i. Como elemento de intercambio comercial y social
 - ii. Como volumen fusionado a las fachadas
 - iii. Como protección para observar y vigilar desde la sombra
 - iv. Como filtro de los ruidos y la brisa
 - v. Como espacio semipúblico
- c. Profundas sombras sobre el plano mural
- d. El vuelo protector, en aleros, techos y huecos
- e. La adaptación al terreno, las casas florecen en las montañas
- f. Negación de los accidentes topográficos, se encarama sobre el terreno
- g. Ligereza de elementos estructurales
- h. Las aberturas hacia el paisaje infinito del mar
- i. Uso de tejidos translúcidos y frágiles
- j. Los sistemas de tramas y filtros interiores y exteriores, de madera o de cerámica
- k. La pérdida de peso y de espesor de los muros los convierte en planos virtuales, finas pieles.
- l. Las sombras protagonistas de formas y espacios al modular las sutilezas lumínicas logradas por las penumbras interiores.



Ilustración 29: Vivienda tradicional con Galería





6.2.1. LAS NUEVAS PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS DEL CARIBE

Las nuevas adaptaciones que ha tenido la arquitectura caribeña se pueden apreciar de varias maneras, una de ellas es mediante la utilización de elementos representativos del lugar y los materiales tropicales para representar una arquitectura simbólica sin tener ningún aspecto profundo que represente a la misma.

Los otros, traducen de su aprendizaje, un cercamiento al lenguaje regional identificando soluciones más liberales, en el orden espacial y constructivo, a través de tramas y aberturas al paisaje circundante.



Ilustración 30: Utilización de materiales y símbolos tropicales para la representación arquitectónica

En dominicana la figura de Oscar Imbert es paradigmática, su casa y el aeropuerto de Punta Cana son un hito en el restablecimiento de la arquitectura tropical regional. Su trabajo demuestra la preocupación por la implementación de materiales naturales en estructuras de construcción ligeras, casi efímeras. La experiencia ganada en cada proyecto alimenta al otro. Su preocupación se centra por respetar la naturaleza nativa del lugar, incorporándola al diseño, en la continuación de las tradiciones constructivas tradicionales reformuladas en proyectos creativos de fuerte creencia en la originalidad.





Ilustración 32: Espacios recreativos de "La Casa del Vecino", obra de Oscar y Antonio S. Imbert



Ilustración 31: Atrio interior con pasarela helicoidal, estructura trabajada con palos de eucalipto y techos de hojas de palma de la casa de Oscar Imbert

De igual forma su proceso de trabajo le hace incorporar soluciones técnicas y de ingeniería moderna pero basada en las tradiciones para adaptarlas a nuevas exigencias de espacios funcionales, como ha sucedido en la ampliación del aeropuerto de Punta Cana, obra realizada junto a Antonio Segundo Imbert. Una fructífera asociación que ha producido piezas significantes como el Club de Playa de Caletón y la casa del vecino en Punta Cana.

Cabe mencionar a Juan Mubarak y sus espectáculos estéticos de tramas de sombras, en el Club de Playa de Sans Soucy y las infiltraciones en la comunidad del Nuevo Guayacanes.



Ilustración 33: Perspectiva del proyecto "Club de playa" de Sans Souci, realizado por Vicini Tbr. Juan Mubarak, Santo Domingo, 2009





Otros claros ejemplos de la contemporaneidad de la arquitectura tropical son:



Ilustración 35: Villa "El Batey", en República Dominicana, Francisco Feugas



Ilustración 34: Cafetería del Jardín Botánico, Rio Piedras, Pto. Rico, Rigau + Penabad Arquitectos



Ilustración 37: Andrés Mignucci y su minimalismo tropical en el diseño de su vivienda, "Casa Violeta 150", se escalona sobre el terreno y se abre a la circulación de las brisas



Ilustración 36: Andrés Sánchez y Cesar Curiel, Condominios en Playa Juan Dolio, El Aqua Tower.





7. CAPÍTULO

**PROPUESTA TEÓRICA DE DISEÑO
(PREFIGURACIÓN)**

"Hay que llegar de la gente a los proyectos y no al revés "

Joan McDonald

Ilustración 38: Alejandra Barahona, Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, Todos somos Livingston, 2015, Livingston, Izabal





7.1. CASOS ANÁLOGOS

7.1.1. INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO⁶⁸

En el año de 1996, como un requerimiento que la Secretaría de Educación Pública, solicitó a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, que en su nueva estructura de organización debía contemplar la creación de Institutos, organizados internamente por áreas del conocimiento. Siendo director del Instituto de Ciencias Sociales (ICSo.) el Lic. Raúl Arroyo González, se lleva a cabo un diagnóstico de todas las instancias universitarias que más tarde darían origen al Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHu.) y se hace un ejercicio de planeación estratégica con los responsables de las Escuelas, Centros de Investigación, conducidos por el Instituto de Ciencias Sociales; se planea estratégicamente para los siguientes diez años y con base en esa información, se elabora el documento rector donde se explicitan las metas a lograr en el periodo comprendido del año 1997 al año 2006.



Ilustración 39: Instituto de ciencias sociales y humanidades de la universidad autónoma del estado de Hidalgo

El actual instituto lo conforman 8 áreas académicas distribuidas en 5 módulos

Módulo 1, en este se encuentran los cubículos de las y los profesores investigadores y las áreas académicas de ciencias de la educación, sociología y demografía, ciencias políticas y administración pública y derecho Es la parte alta llamada CEDICSO 21.

El auditorio cuenta con capacidad para 128 espectadores.



⁶⁸ [HTTPS://WWW.UAEH.EDU.MX/CAMPUS/ICSHU/VIDEO_RECORRIDO_ICSHU.HTML](https://www.uaeh.edu.mx/campus/icshu/video_recorrido_icshu.html)





En este módulo también se encuentra la coordinación de vinculación y coordinación de investigación y posgrado, donde informan de las prácticas profesionales, servicio social, becas y programas estudiantiles.

También cuenta con el área de posgrados en ciencias de la educación y con áreas especializadas para juntas y otras actividades formales por parte de los agentes del instituto.

En la parte baja del complejo se encuentran la sede de los programas de licenciaturas.

En el módulo 2 se encuentra la biblioteca conformada por 48 mil volúmenes entre libros tesis y revistas, 144 espacios de lectura, 10 computadoras para consultas en internet y una más para consulta de catálogo.



En esta misma planta se ubica el consultorio médico para emergencias.

En la planta alta esta la coordinación de planeación encargada de elaborar los programas institucionales y generales, la coordinación de extensión que organiza actividades académicas culturales y deportivas



El área de administración escolar y una cafetería para los usuarios del instituto.



También se encuentra la dirección general del instituto donde se atiende todo lo relacionado al ambiente académico.

Anexos a la dirección está la secretaria académica y la subdirección administrativa, así como la dirección de docencia, dentro del área administrativa también se encuentra el área de tutorías encargada de coordinar a todo el que se encuentre dentro de este programa.

En cada módulo se encuentra un organigrama para que se conozcan a los encargados de cada área.

En este módulo se encuentra una de las coordinaciones de la licenciatura de derecho, así como las aulas y la coordinación de ciencias políticas y administración pública, así como la coordinación de ciencias de la comunicación.

La oficina de asociación de alumnos se encuentra al anexo de las aulas, dos aulas para juicios orales, equipadas con tecnología de punta y un diseño atractivo y funcional. Así como un área para fotocopiado y papelería.

En este módulo se encuentra un auditorio con capacidad para 122 asistentes, donde se realizan diversas actividades académicas como culturales.





En el módulo 3 encontramos los talleres aulas y coordinación académica de la licenciatura de ciencias de la comunicación y cuenta con un área de trabajo social para las diversas licenciaturas con las que cuenta el instituto.

En la parte baja de este módulo se encuentran 4 aulas para ciencias de la comunicación, el área académica de historia y antropología y el departamento de lenguas extranjeras.

En el módulo se encuentra el aula virtual recinto donde se realizan conferencias magistrales y actividades académicas relevantes.



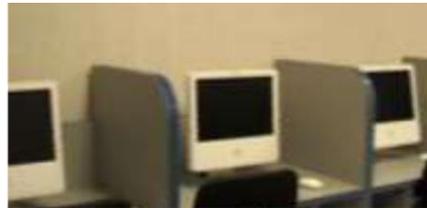
El módulo 4 es para el área académica de lingüística, donde también se encuentra el área de coordinación de la licenciatura de sociología, las licenciaturas de enseñanza de la lengua inglesa, sociología, historia de México y antropología social y de igual manera un centro de fotocopiado y papelería.



El módulo 5 se encuentra área académica de la licenciatura en trabajo social, cuenta con una nueva etapa la cual alberga al centro de cómputo del instituto.

El instituto en general cuenta con un sistema de transporte interno que conecta con el sistema vial principal de la calzada donde se encuentra brindándole seguridad a los estudiantes que se movilizan peatonalmente, cada módulo cuenta con circulaciones amplias que también son usadas como zonas informales de estudio, así como áreas verdes exteriores e interiores en cada módulo y sus diferentes formas de circulaciones verticales. El instituto también cuenta con parqueo para agentes y usuarios de este.





CRITERIO DE SELECCIÓN

El criterio de selección de dicho caso análogo se basa en el análisis de qué tipo de ambientes se necesitan para el desarrollo de actividades académicas para la carrera de humanidades a nivel universitario, así como en la agrupación de estos ambientes según sean las actividades principales que se van a realizar en las mismas contando cada uno de los módulos principales con sus áreas secundarias o de apoyo.

- Relación de actividades
- Capacidad de estudiantes
- áreas de apoyo para las actividades principales
- Módulos desarrollados
- Ambientes necesarios para un proyecto educativo





7.1.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA LA CREACIÓN DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTERRICO, TAXISCO, SANTA ROSA. TESIS DE GRADO POR MARCO ANTONIO GONZÁLEZ CHAJÓN.

El proyecto cuenta con un total de 7,547.54 m², los cuales se dividen en las siguientes zonas:

1. Administración
2. Área de docentes y académica
3. Aulas
4. Salón de usos múltiples (SUM)
5. Cafetería
6. Mantenimiento y área de servicio
7. Garita
8. Parqueo
9. Plaza principal

El clima de Monterrico es similar al de Livingston, debido a que los dos son considerados como costas, es por eso por lo que se analiza la solución arquitectónica del proyecto no solo a nivel de funcionalidad y distribución de ambientes, sino que también a nivel de solución climática del proyecto y como este fue adaptado a las inclemencias del clima. Dado al brillante sol y la necesidad de crear sombra, la construcción fue concebida con techos a dos o más aguas.

El proyecto fue integrado al entorno a través del uso de materiales regionales y que a la vez creen un confort climático dentro de la construcción.

La interrelación de los módulos a nivel de conjunto no solo crea dinámica urbana, sino que también dan otro tipo de solución al fuerte clima, creando sombra entre los módulos para la circulación peatonal externa y al mismo tiempo genera un flujo de vientos dinámico para refrescar todas las áreas.





La integración paisajista se encuentra en la implementación de fuentes o espejos de agua integrados a cada módulo del proyecto, al mismo tiempo combinando el sistema constructivo típico de la región que es la cimentación a base de pilotes, lo que es necesario en el municipio debido a las inundaciones provocadas por la cercanía al mar en épocas fuertes de lluvia.



Dentro del conjunto se observan áreas de estar exterior lo que es necesario en proyectos de este tipo, ya que crean lugares agradables para estar donde los estudiantes pueden realizar un intercambio cultural y académico dinámico en su estadía dentro del proyecto.

La elevación de los módulos del suelo por medio de pilotes no solo cumple una función estructural, para mitigar desastres, integración al lugar, sino que también es para crear un sistema de enfriamiento al módulo por el excesivo calor, haciendo circular el aire por debajo del módulo y con la integración de elementos como la jardinería o la implementación de espejos de agua bajo los mismo acelera el proceso de enfriamiento.





Por ser un proyecto de carácter educativo se necesitan contar con varios aspectos como los son la seguridad y control al ingreso y egreso de este por medio de garitas vehiculares y muros perimetrales, y la visibilidad en horarios nocturnos dentro y fuera del perímetro del proyecto a través de la distribución de postes de luz.

Otro aspecto tomado en cuenta dentro de este proyecto es la circulación, tanto vehicular como peatonal, que se ve zonificada por un cambio de texturas entre ambas.

El proyecto a pesar de tener diferentes módulos, se integran debido a las áreas de estar y elementos paisajistas.



CRITERIO DE SELECCIÓN

El criterio de selección de dicho caso análogo se basa en el análisis del sistema constructivo y criterio de elección de materiales basado en el tipo de clima de la región en donde se plantea el proyecto, siendo este la misma región del presente proyecto.

- Tipo de clima
- Selección de materiales
- Circulaciones exteriores
- Creación de microclima
- Sistemas constructivos





Tabla 18: Cuadro comparativo de casos análogos, fuente: elaboración propia.

PROYECTO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO	Las áreas verdes sirven como áreas de estar para estudiantes	No cuenta con áreas deportivas
	El sistema constructivo de cada uno de los módulos se basa en sistemas básicos y de costo moderado	No aporta un diseño arquitectónico que resalte la identidad cultural del lugar
	La construcción se adapta al terreno	No cuenta con una integración al entorno mediante mobiliario urbano
	Los niveles académicos están divididos por módulos y niveles	No todos los módulos cuentan con la misma calidad en tecnología o ambientes
	Cuentan con un área separada de coordinación de la extensión y un área de administración	El área de coordinación no tiene un área designada para equipo de oficina así que tienen que compartir espacios para impresoras, fotocopiadoras y archivos con el escritorio de al lado
	Cuentan con un área destinada específicamente para la asociación de alumnos	Los cubículos de profesores no cuentan con el área necesaria para atender a los estudiantes el espacio es mínimo para un escritorio y un archivo
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA LA CREACIÓN DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA RESERVA NATURAL DE USOS MÚLTIPLES MONTE RRICO, TAXISCO, SANTA ROSA.	Integración al entorno a través del uso de materiales regionales	No aporta innovación en estructura o en forma arquitectónica
	Creación de confort climático mediante materiales constructivos	A pesar el buen confort climático se crea sensación de encierro debido a la solidez de cada modulo
	La dinámica en la interrelación de los módulos entre si crean protección solar unos con otros	Se crean grandes distancias entre cada uno de los módulos debido a su dinámica urbana
	La integración paisajística se integra con la identidad del lugar por ser de costa mediante a espejos de agua que a la vez crea confort climático	Los espejos de agua pueden llegar a crear espacios de estancamiento de agua si no se le da el debido tratamiento lo cual puede generar la atracción de mosquitos del área
	Dentro del conjunto de encuentran áreas de estar techadas que protegen del sol	Los caminamientos principales del lugar un cuentan con algún tipo de protección solar al peatón





7.2. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

Para plantear una “premisa” se deben de tener presente los “factores condicionantes del diseño” que determinan el carácter, la forma y uso de una obra arquitectónica y le asignan al mismo, características propias y particulares que son las que lo diferencian de los otros, aun existiendo similitud entre éstos, entonces; de los aspectos investigados para poder diseñar un proyecto específico, se construyen las Premisas de Diseño, que se definen como “criterios que servirán de guía para que el diseñador a través de un proceso reflexivo, establezca la respuesta de diseño más adecuada. “Tanto el número de “premisas” como el tipo de estas, va a variar en función del grado de complejidad de cada proyecto.

Las premisas de diseño marcarán las directrices a seguir para la ejecución del anteproyecto, siendo estas las más significantes:

1. PREMISAS FUNCIONALES: se refiere al funcionamiento general de los ambientes y áreas exteriores, que se relacionan entre sí a través de las diferentes circulaciones.
2. PREMISAS URBANAS: Se refieren al funcionamiento e impacto del proyecto a nivel urbano, así como su integración al entorno.
3. PREMISAS MORFOLÓGICAS: Determina la forma de los edificios tomando como referencia el concepto de “Identidad cultural y arquitectónica”.
4. PREMISAS CONSTRUCTIVAS Y ESTRUCTURALES: se refiere a los métodos constructivos, estructura y materiales que se utilizarán.
5. PREMISAS AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS: Conociendo las características ambientales del sector y los recursos con los que se cuentan se busca optimizarlos y aprovecharlos en el parque recreacional. Además, se incluyen elementos para dar confort y tecnologías alternativas utilizadas para el manejo de los recursos.





Tabla 19: Premisas generales de diseño para la aplicación en el proyecto, fuente: elaboración propia.

DESCRIPCIÓN DE PREMISA		APLICACIÓN / EJEMPLO DE PREMISA	
PREMISAS FUNCIONALES	Distribuir por todo el conjunto distintas clases de mobiliario urbano que se integre al paisaje y al proyecto arquitectónico.		
	Crear comunicación y vinculación entre edificios y ambientes mediante equipamiento urbano como plazas, parques, plazoletas, entre otros.		
	Mediante postes de luz crear caminamientos y áreas de uso dentro del terreno dándole seguridad al usuario.		
	Generar caminamientos parcialmente pavimentados para reducir la radiación solar y el sobrecalentamiento de estos en horas críticas solares, combinado pavimento con césped y con árboles altos y medios como creadores de sombra.		
	En el proyecto se da prioridad a la circulación alternativa (peatones, bicicletas y transporte colectivo) debido a la cultura del lugar de la poca utilización de vehículos.		





PREMISAS URBANAS

Distribuir por todo el conjunto el mobiliario urbano necesario con materiales resistentes a vandalismo, estos se ubicarán cerca de vegetación de estrato alto para protección solar y confort climático.



El mobiliario que se instalará en el proyecto será con un diseño integrador al diseño total en color, forma, identidad cultural o estructura.



Crear armonía y unidad entre la intervención urbana y el medio ambiente.





PREMISAS MORFOLÓGICAS

Desarrollar el proyecto empleando arquitectura del lugar, respetando la arquitectura del lugar (arquitectura victoriana caribeña) fusionándola con conceptos contemporáneos sin perder las raíces garífunas.



Crear una identidad cultural y apropiación del proyecto por parte de los habitantes del lugar.



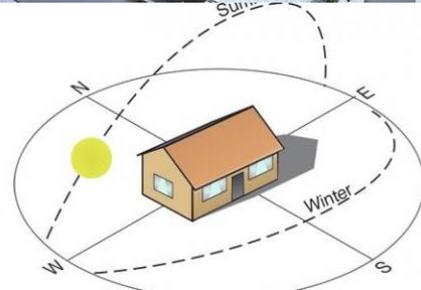
Crear sombras con la interrelación de un edificio con otro, o con las capas de un mismo edificio para protección solar.



Integración de rampas de acceso a los edificios.



Orientar los edificios con la fachada predominantes hacia el norte para reducir impacto de sol.





PREMISAS CONSTRUCTIVAS Y ESTRUCTURALES

Utilizar materiales representativos de la arquitectura caribeña, así como provenientes del lugar para minimizar costos y conservar el regionalismo.



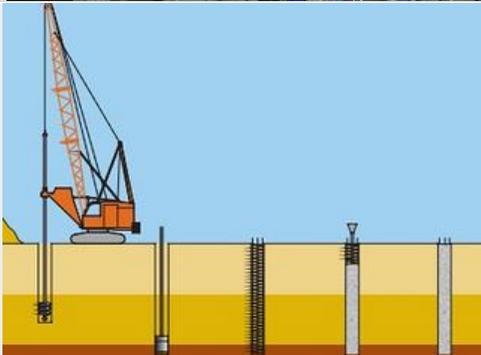
Protección de terreno con muros de contención tipo gavión de caja para la mínima intervención al terreno y con un soporte de fuerzas adecuado. Estos permiten plantar cierto tipo de vegetación en su estructura para poder disimular impacto visual.



Combinación de técnicas constructivas de acero, madera y concreto como soporte a la estructura.



Utilización de pilotes de cimentación (cimentación profunda) por tipo de suelo limoso.



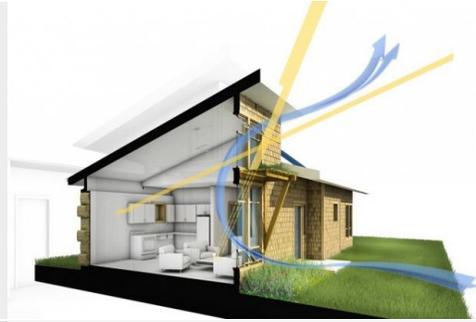
Combinación de cimentación en suelo con pilotes para elevar la estructura y no intervenir drásticamente en el terreno.





PREMISAS AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS

Crear confort climático mediante la ventilación cruzada y aprovechamiento de luz solar.



En áreas exteriores adaptarse al terreno y entorno creando el mínimo impacto al ambiente.



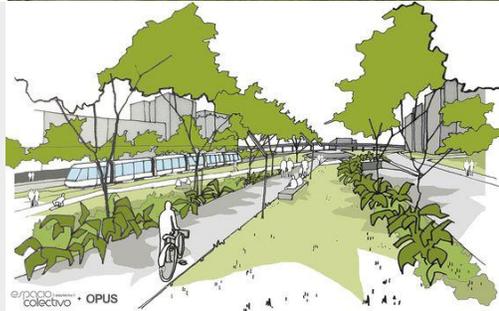
Adaptar la forma de la construcción a las curvas de nivel del terreno.



Crear un microclima agradable dentro del conjunto por medio de sombras creadas por elementos vegetales y aire refrescante por medio de cuerpos de agua.



Utilizar la vegetación como barreras visuales y cerramientos naturales, delimitando zonas de circulación.





PREMISAS AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS

Implementar la captación de agua de lluvia.



Crear conciencia ambiental utilizando basureros con clasificación de desechos según indicaciones.



Destinar como mínimo un 10% del terreno para área de reforestación de especies nativas del lugar.





7.1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Este es resultado del análisis de las actividades, necesidades, requerimientos de los usuarios.

Tabla 20: Programa arquitectónico del proyecto

ZONA	AMBIENTE	USUARIOS / AGENTES	CANTIDAD AMBIENTES	ÁREA DEL PROYECTO	M ²	
ZONA EXTERIOR	Parqueo de Bicicletas	58 us (bicicletas)	1	86.05	1,299.2 M ²	
	Parqueo de motos	58 us (motos)	1	86.05		
	Plaza principal		2	1,127.11		
ZONA DE SERVICIO	Ductos	4 usuarios	4	38.15	311.66 M ²	
	Bodega de limpieza	2 us	4			
	Basurero principal	2 ag	1	11.75		
	Carga y Descarga	3 ag / 2 us	1	195		
	Administración	1 ag / 2 us	1	13.57		
	Área de empleados	10 us	1	41.03		
	Lockers		1	6.23		
	SS. Servicio		1	20.75		
	Asistente de admón. + archivo	1 ag / 2 us	2			
	ZONA SEMI - PRIVADA	ACADÉMICA	Aula Magna	2 ag / 206 us		1
Cubículos de profesores			7 ag / 14 us	1	122	
Aulas			27 ag / 750 us jornada	27	1,730.23	
Orientación Estudiantil			3 ag / 8 us	1	56.16	
Aula virtual + Data Center			2 ag / 18 us	1	122.04	
SS hombres / mujeres			200 us (25 x sanitario)	3	202.06	
PUBLICA		Biblioteca	2 ag / 30 us	1	118.48	361.68 M ²
		Reproducción de doc.	2 ag / 5 us	1	28.45	
		Área de divulgación	variado	2	97.06	
		Cafetería	5 ag / 40 us	1	263.15	
		Área de mesas interiores	100 us	3	259.78	
PRIVADA		Sala de reuniones	10 us	1	44.54	165.30 M ²
		Ss para la sala de reuniones	10 us	1		
		Secretaria Recepción	1 ag / 3 us	1	34.42	
		Archivo de secretaria	1 us	1		
	Dirección	1 ag / 2 us	1	25.10		
	Ss para dirección	1 us	1			
	Contabilidad	1 ag / 2 us	1	16.21		
	SS	25 us (25 x sanitario)	1	4.50		
	Administración	1 ag / 2 us	3	13.43		
Área de espera	7 us	1	26.10			
TOTALES		61 agentes	1,369 usuarios	75 Ambientes	4,323.15 M²	





Tabla 21: Áreas totales del proyecto, fuente: elaboración propia

ZONA		ÁREA
EXTERIOR		1,299.21 m ²
SERVICIO		311.66 m ²
SEMIPRIVADA		2,607.67 m ²
ÁREAS ABIERTAS INTERIORES		109.27 m ²
CIRCULACIONES	GRADAS INTERIORES	522.10 m ²
	GRADAS EXTERIORES	269.02 m ²
	RAMPAS INTERIORES	331.89 m ²
	RAMPAS EXTERIORES	390.37 m ²
	HORIZONTAL (PASILLOS)	3117.68 m ²
	GRADAS DE EMERGENCIA	98.28 M ²
	RAMPA DE EMERGENCIA	46.93 M ²
CRECIMIENTO	ÁREA PARA ACTIVIDADES CULTURALES	1085.18 m ²
	ÁREA PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS	
TOTAL		10,189.66 m²

Tabla 22: Comparación de áreas según ocupación

COMPARACIÓN DE ÁREAS		
DESCRIPCIÓN	%	ÁREA
TOTAL, DEL TERRENO	100 %	15,769.50 m ²
ÍNDICE DE OCUPACIÓN	0.80 %	12,615.60 m ²
HUELLA DEL PROYECTO		2,488.79 m ²
EQUIPAMIENTO URBANO	5 %	699.66 m ²
PLAZAS Y PLAZOLETAS	10 %	1,576 m ²
JARDINIZACIÓN	10 %	1,399.32 m ²
REFORESTACIÓN	10 %	1,399.32 m ²

Se entiende por índice de ocupación la relación área cubierta sobre área de parcela y por índice de construcción la relación área de construcción sobre área de parcela. El índice de construcción se tomará a partir del nivel de acceso.⁶⁹

⁶⁹RG-1 Plan regulador, reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala, Título IV, capítulo I, Artículo 127°



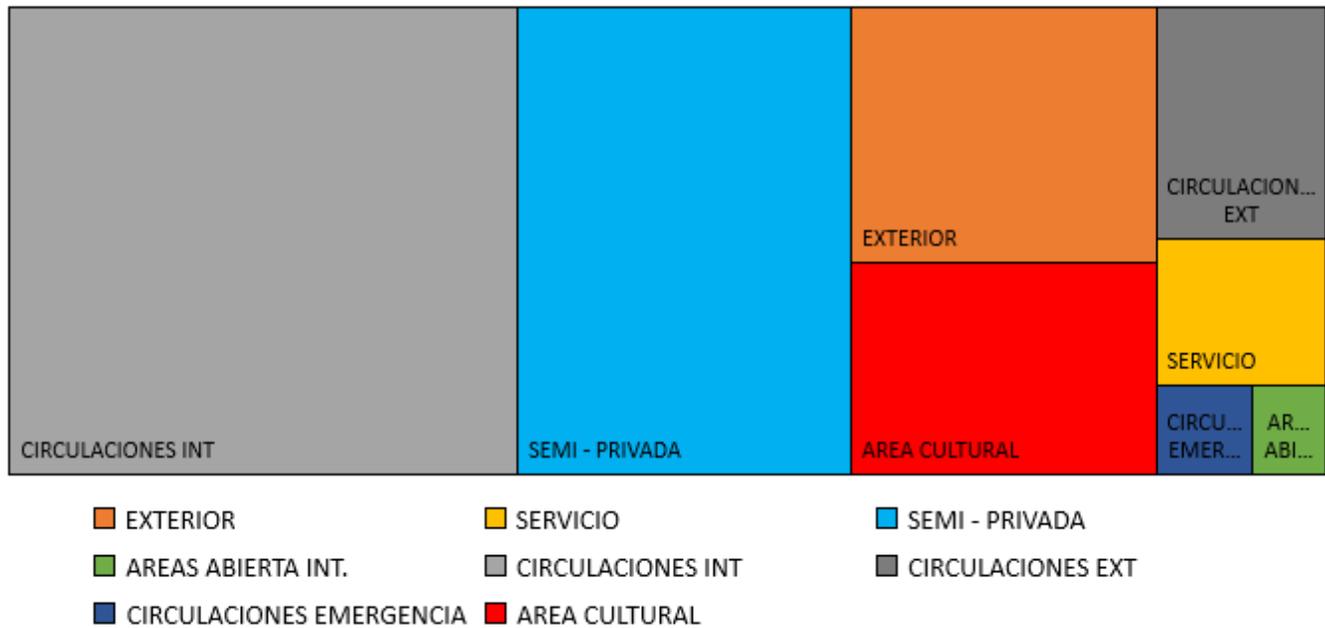


Las áreas identificadas como “áreas de crecimiento” se proponen según necesidades de la población y requerimiento de los servicios de la universidad San Carlos de Guatemala⁷⁰, estos quedan delimitados únicamente como áreas a futuro como apoyo a la futura expansión del proyecto por las entidades encargadas, quedando fuera el diseño de estas en la presente propuesta debido a que no aplica en el radio de cobertura del proyecto, proponiendo únicamente su posible ubicación.

7.4 RELACIÓN DE ZONAS SEGÚN METROS CUADRADOS

Según el programa arquitectónico del proyecto podemos comparar el uso del suelo, según zonas o áreas del proyecto.

Diagrama 5: Relación de zonas del proyecto



Dentro de la comparativa de áreas, se encuentra un área predominante que es la de **CIRCULACIONES INTERIORES**, ya que debido al tipo de proyecto y la cantidad de usuarios, se crea una circulación fluida, evitando por completo los embudos de circulación que puedan crear conflicto al momento de una emergencia o de llegar a su uso máximo.

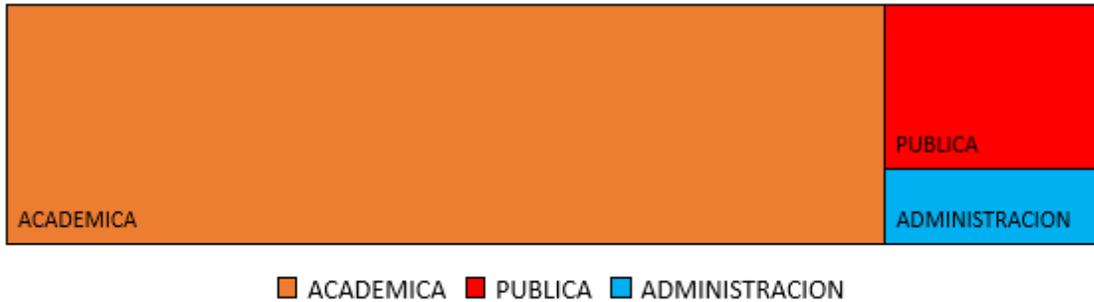
⁷⁰Funciones de la universidad San Carlos de Guatemala, funciones básicas, extensión y difusión cultural, cultura y deporte, pagina 23 y 24 del presente documento.





También es necesario crear una comparativa grafica en el área principal del proyecto, **ÁREA SEMI – PRIVADA**, ya que esta es el área principal para el desarrollo optimo del proyecto.

Diagrama 6: Relación de áreas de la zona semiprivada



En la cual se observa que el área predominante es la académica, dando así un uso óptimo educativo al proyecto.

El uso de suelo del terreno también es necesario crear una comparativa, ya que este es el conjunto en si donde nos indica el área real de huella del proyecto.

Diagrama 7: Relación de áreas generales del proyecto



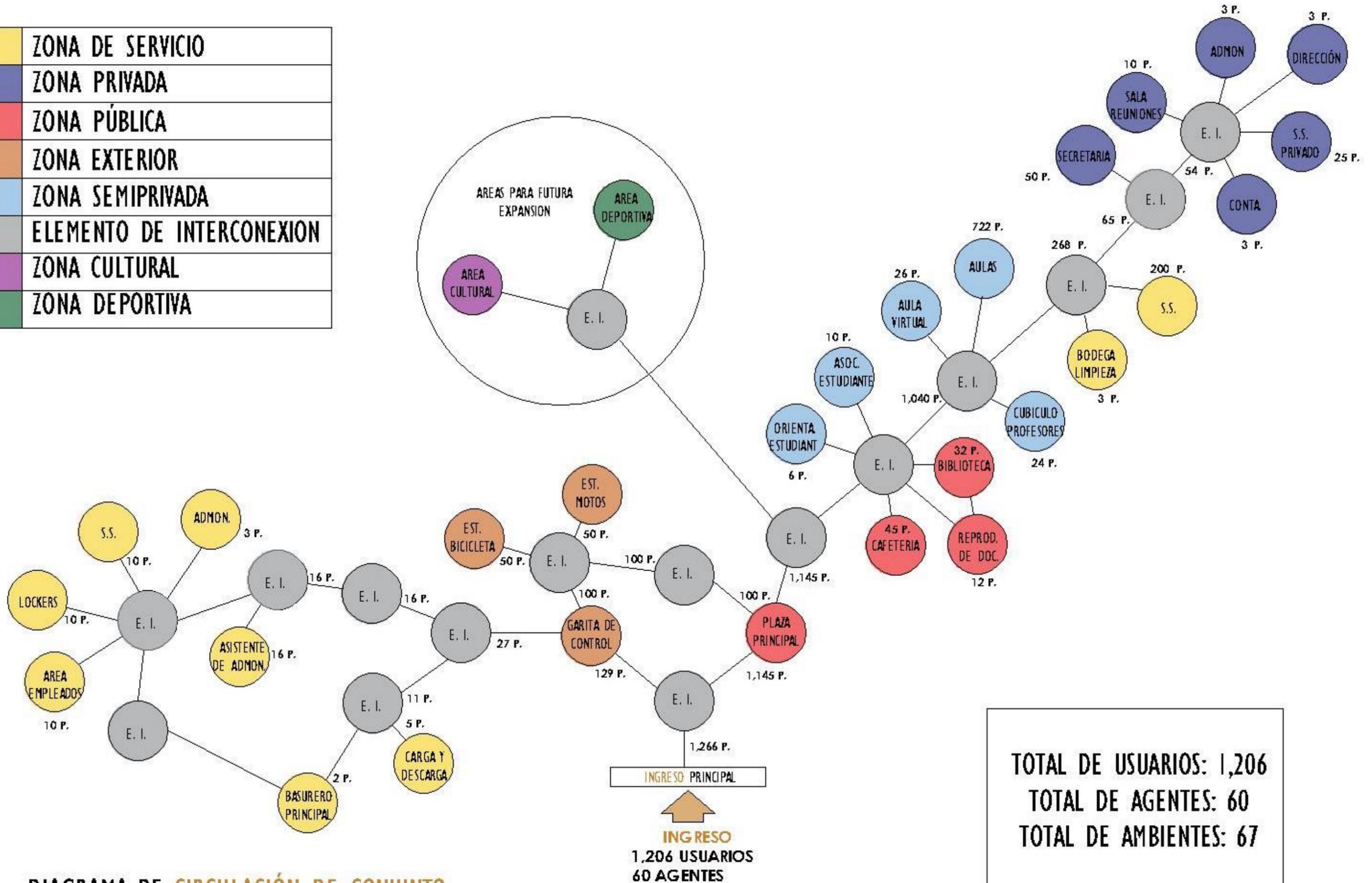
Se cuenta con un área libre del 40% del terreno para futuras expansiones del proyecto, lo cual es para una proyección a más de 20 años.

7.5 DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO (PLANO 08)

Mediante la diagramación del proyecto podemos tener una primera aproximación entre las relaciones que tendrán cada uno de los ambientes del proyecto entre sí. **El diagrama de circulaciones es un mapa mental que nos permite organizar las áreas del proyecto y poder crear elementos de interconexión necesarios para crear la debida privacidad o comunicación entre las zonas.**



	ZONA DE SERVICIO
	ZONA PRIVADA
	ZONA PÚBLICA
	ZONA EXTERIOR
	ZONA SEMIPRIVADA
	ELEMENTO DE INTERCONEXION
	ZONA CULTURAL
	ZONA DEPORTIVA



TOTAL DE USUARIOS: 1,206
TOTAL DE AGENTES: 60
TOTAL DE AMBIENTES: 67





8. CAPÍTULO

FIGURACIÓN DEL DISEÑO



"Hablar sobre música es como bailar sobre arquitectura"

Steve Martin

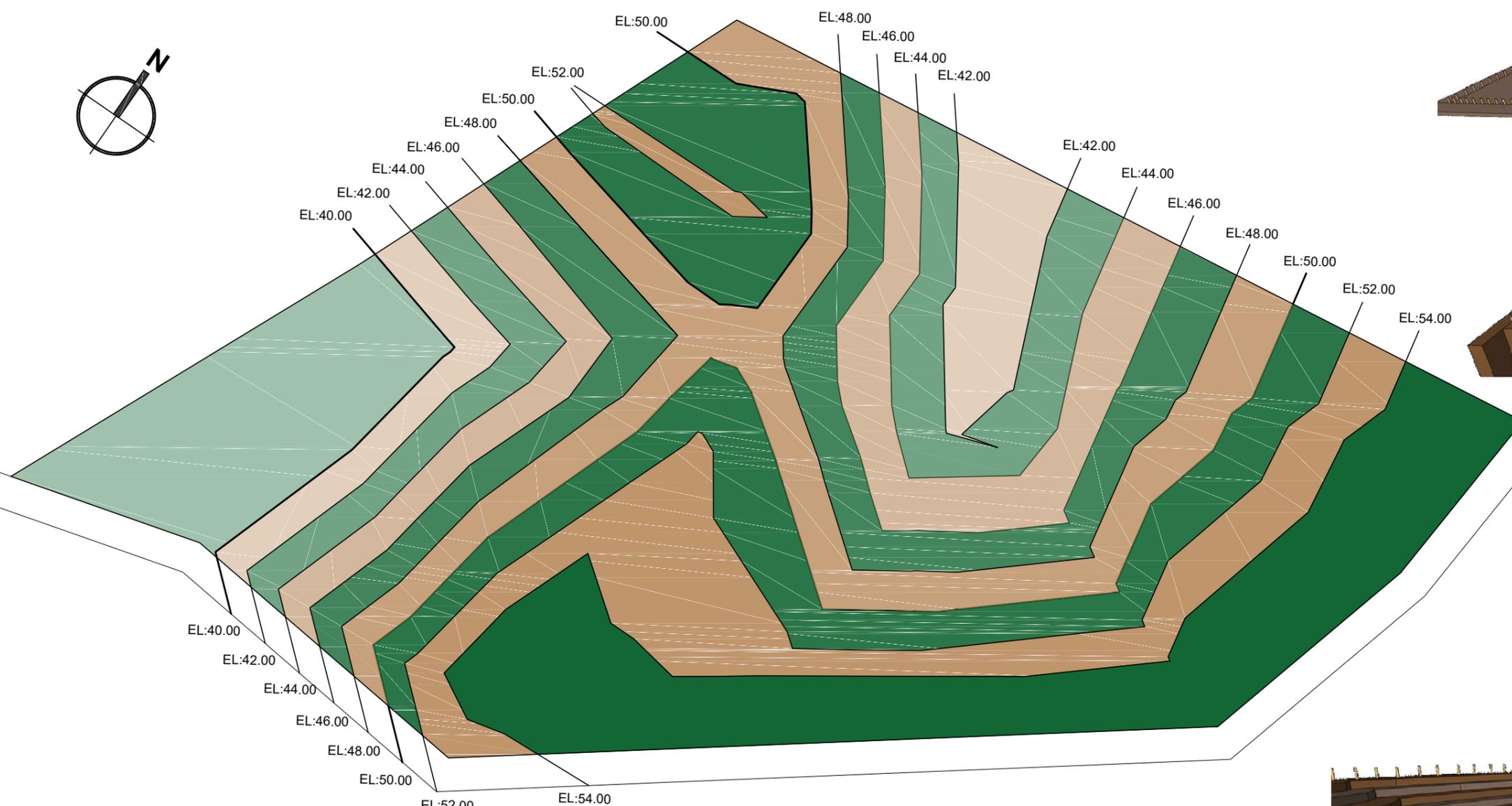
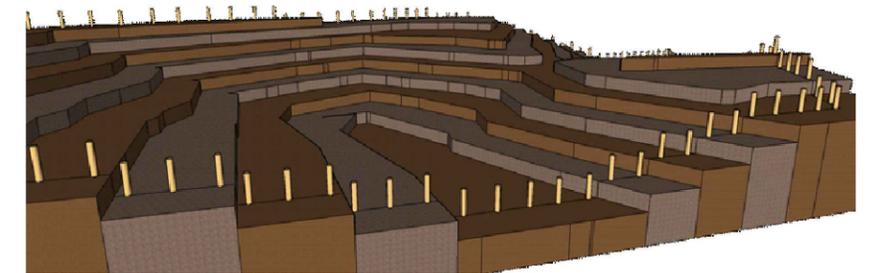
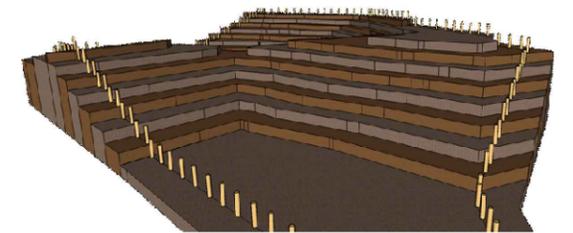
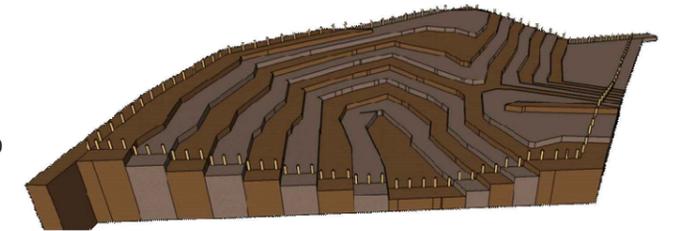
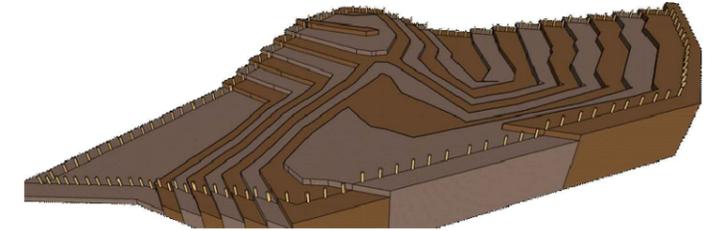
Ilustración 40: Murales presentados para el festival garífuna Yurumei, La Buga, 2015, Livingston, Izabal





VISTAS 3D

SIN ESCALA



PLANO
09

PLANO TOPOGRÁFICO (CURVAS DE NIVEL) ESC: 1:700

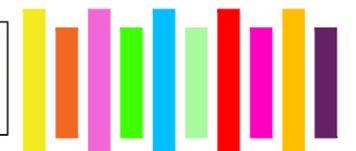
EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

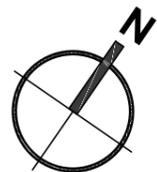


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



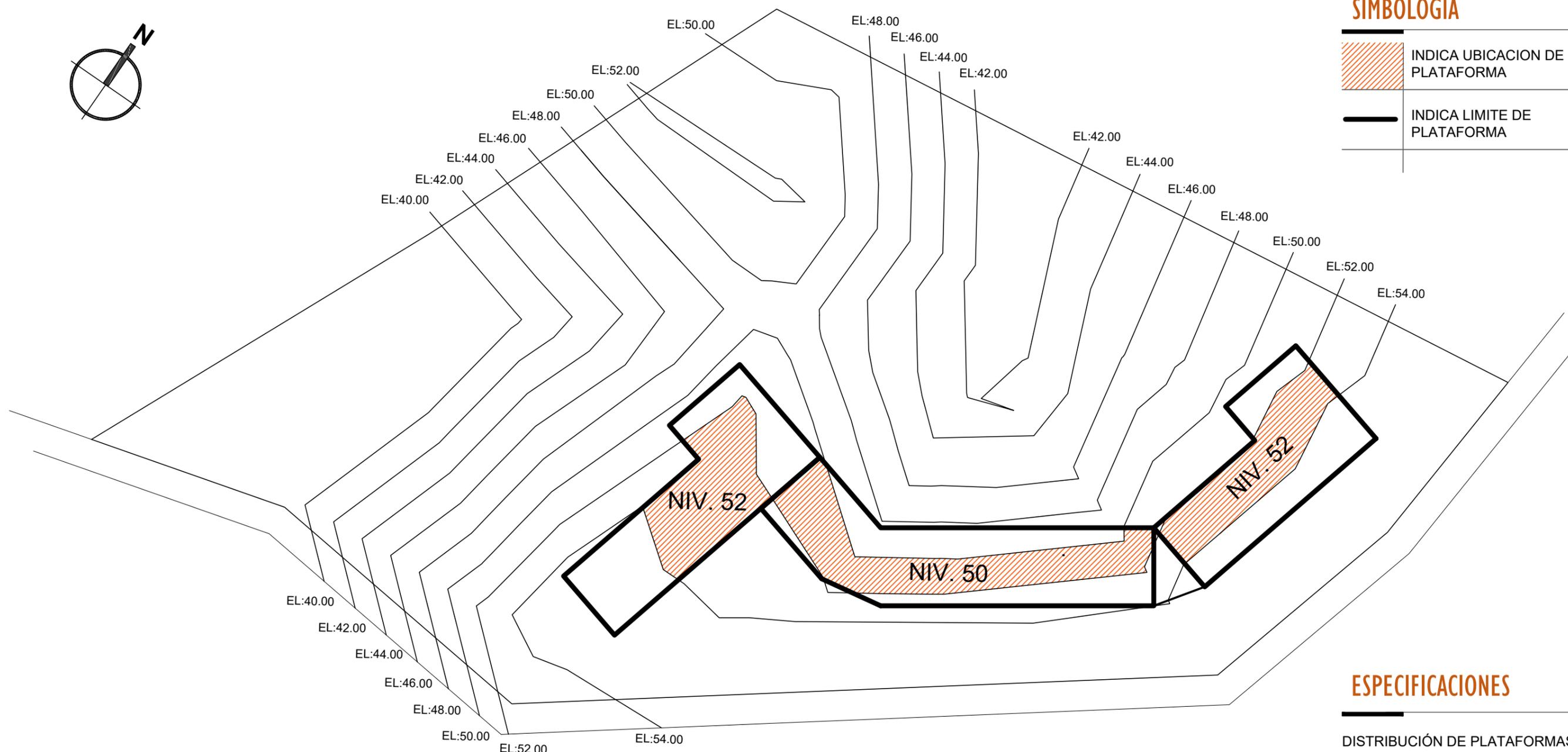
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





SIMBOLOGÍA

-  INDICA UBICACION DE PLATAFORMA
-  INDICA LIMITE DE PLATAFORMA



ESPECIFICACIONES

DISTRIBUCIÓN DE PLATAFORMAS SEGÚN MEJOR ADECUACIÓN Y MENOR MOVIMIENTO DE TIERRA

PLANO
10

PLATAFORMAS PRINCIPALES (UBICACIÓN DE NIVEL) ESC: 1:650

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

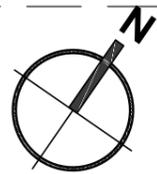


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



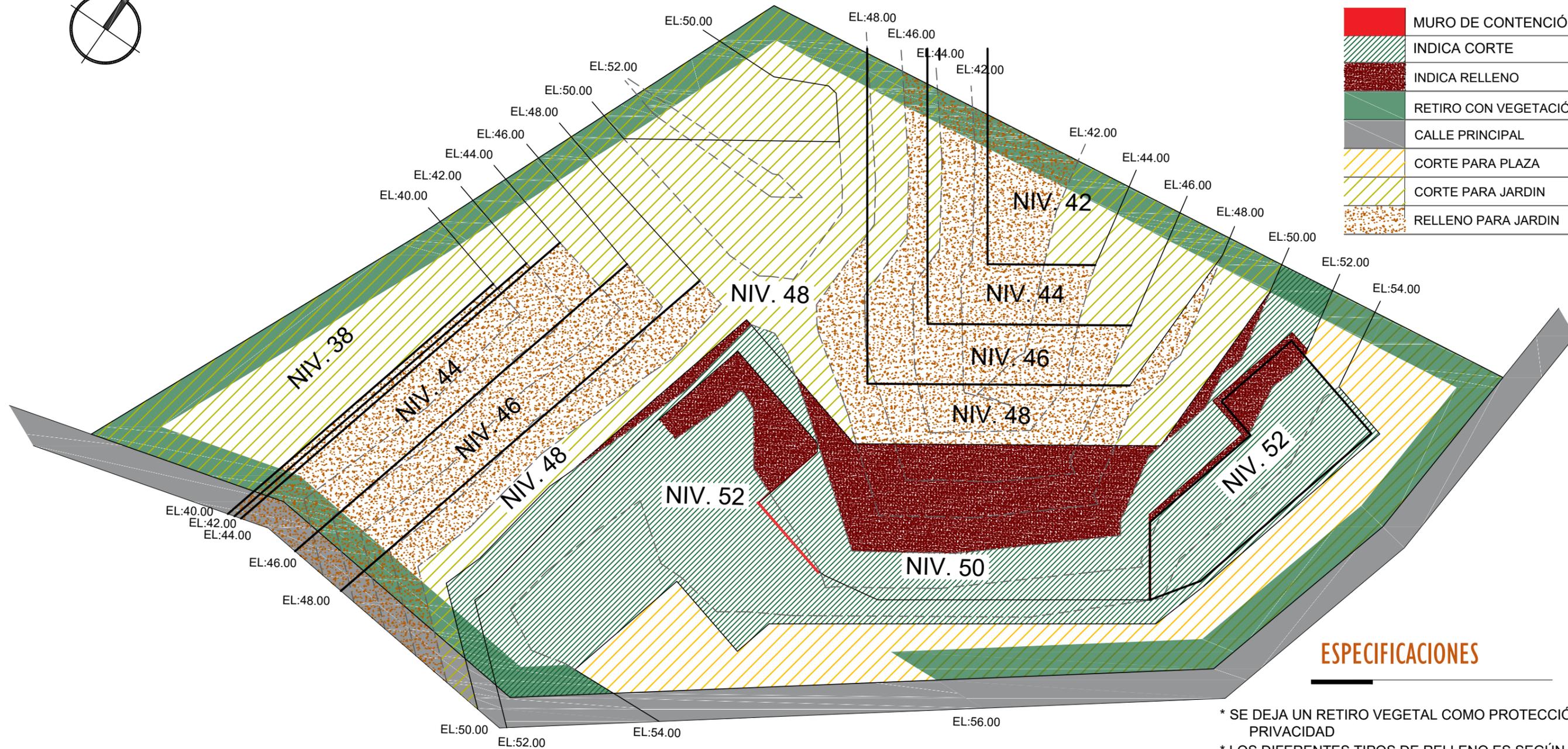
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





SIMBOLOGÍA

	MURO DE CONTENCIÓN
	INDICA CORTE
	INDICA RELLENO
	RETIRO CON VEGETACIÓN
	CALLE PRINCIPAL
	CORTE PARA PLAZA
	CORTE PARA JARDIN
	RELLENO PARA JARDIN



ESPECIFICACIONES

- * SE DEJA UN RETIRO VEGETAL COMO PROTECCIÓN Y PRIVACIDAD
- * LOS DIFERENTES TIPOS DE RELLENO ES SEGÚN CAPACIDAD DE SOPORTE QUE TENDRA EL AREA
- * SE CREAN PLATAFORMAS DE JARDIN PARA PODER UTILIZAR TODO EL TERRENO CON PLAZAS
- * LA VEGETACIÓN SE REUBICARA EN TODO EL TERRENO

PLANO



PLATAFORMAS DE CONJUNTO (MODIFICACIÓN A CURVAS DE NIVEL)

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

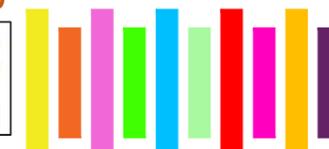
ESC: 1:650

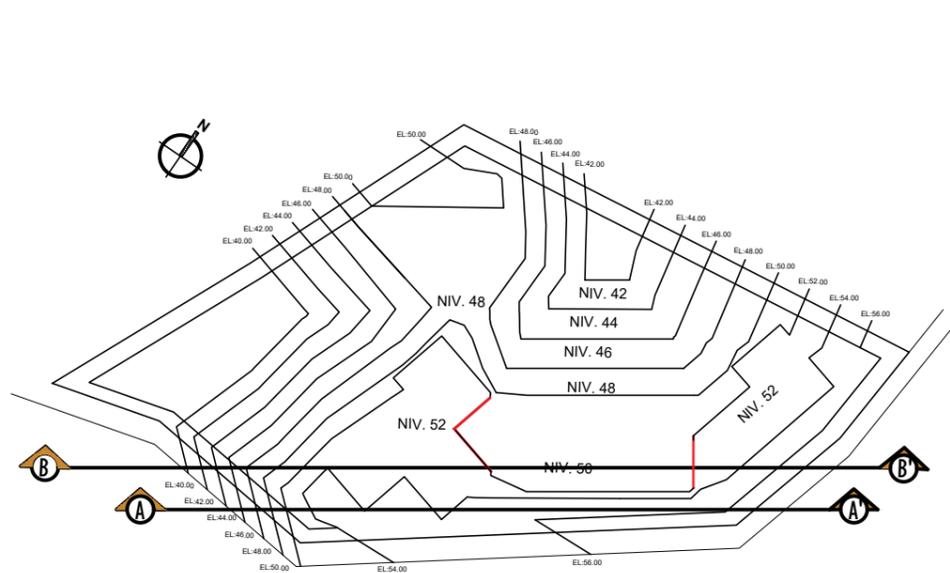


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

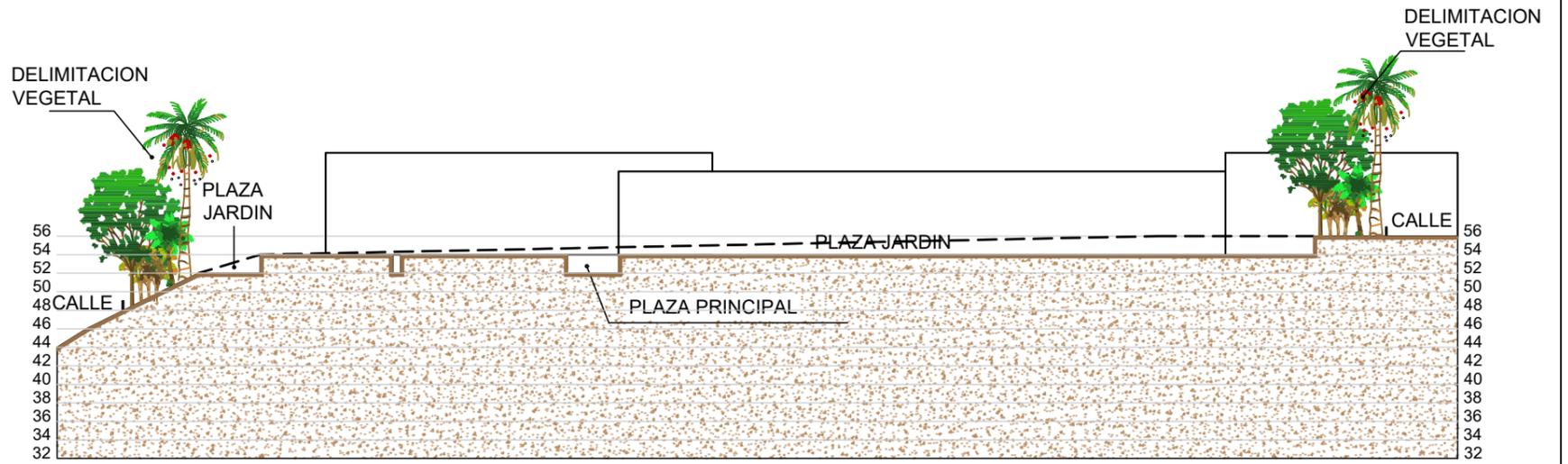


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

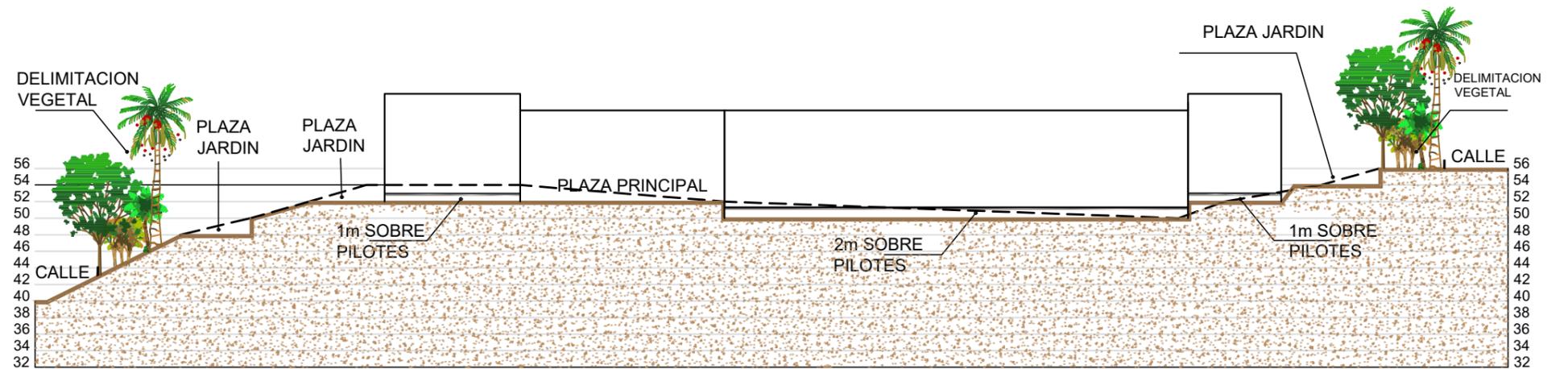




PLANO TOPOGRAFICO (CURVAS DE NIVEL)



SIMBOLOGÍA



PLANO
12

SECCIONES TOPOGRAFICAS (MODIFICACION A CURVAS DE NIVEL) ESC: 1:650

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

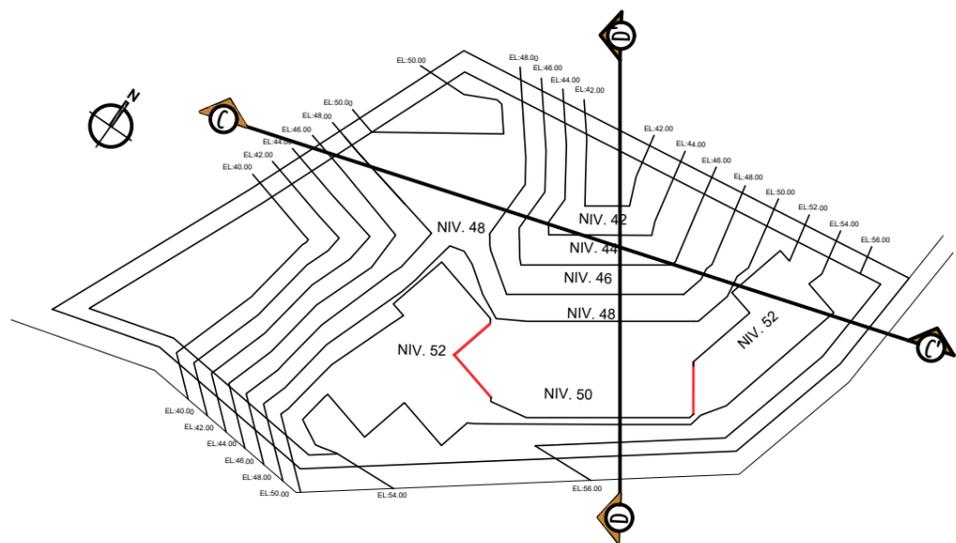


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

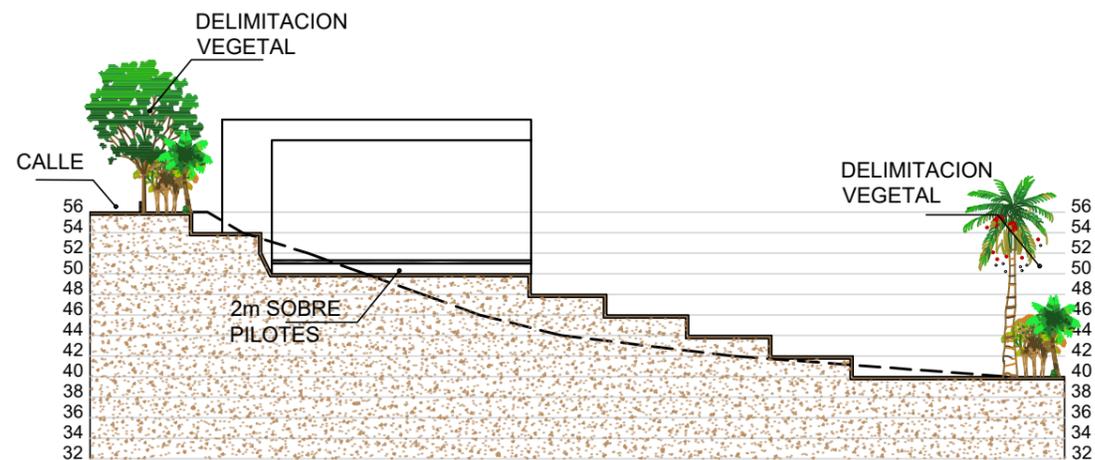


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

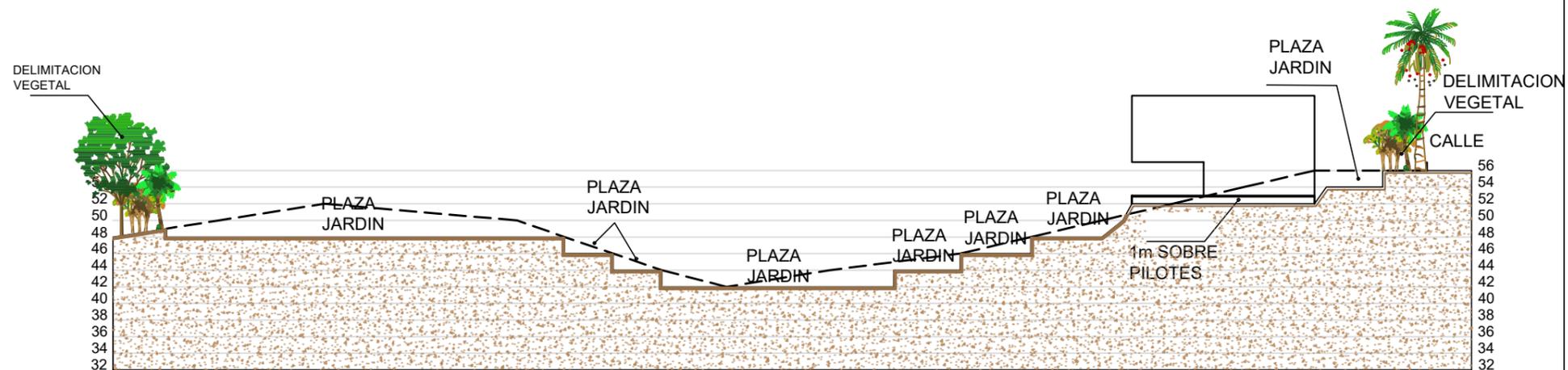


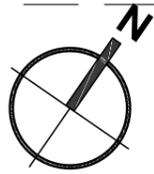


PLANO TOPOGRAFICO (CURVAS DE NIVEL)

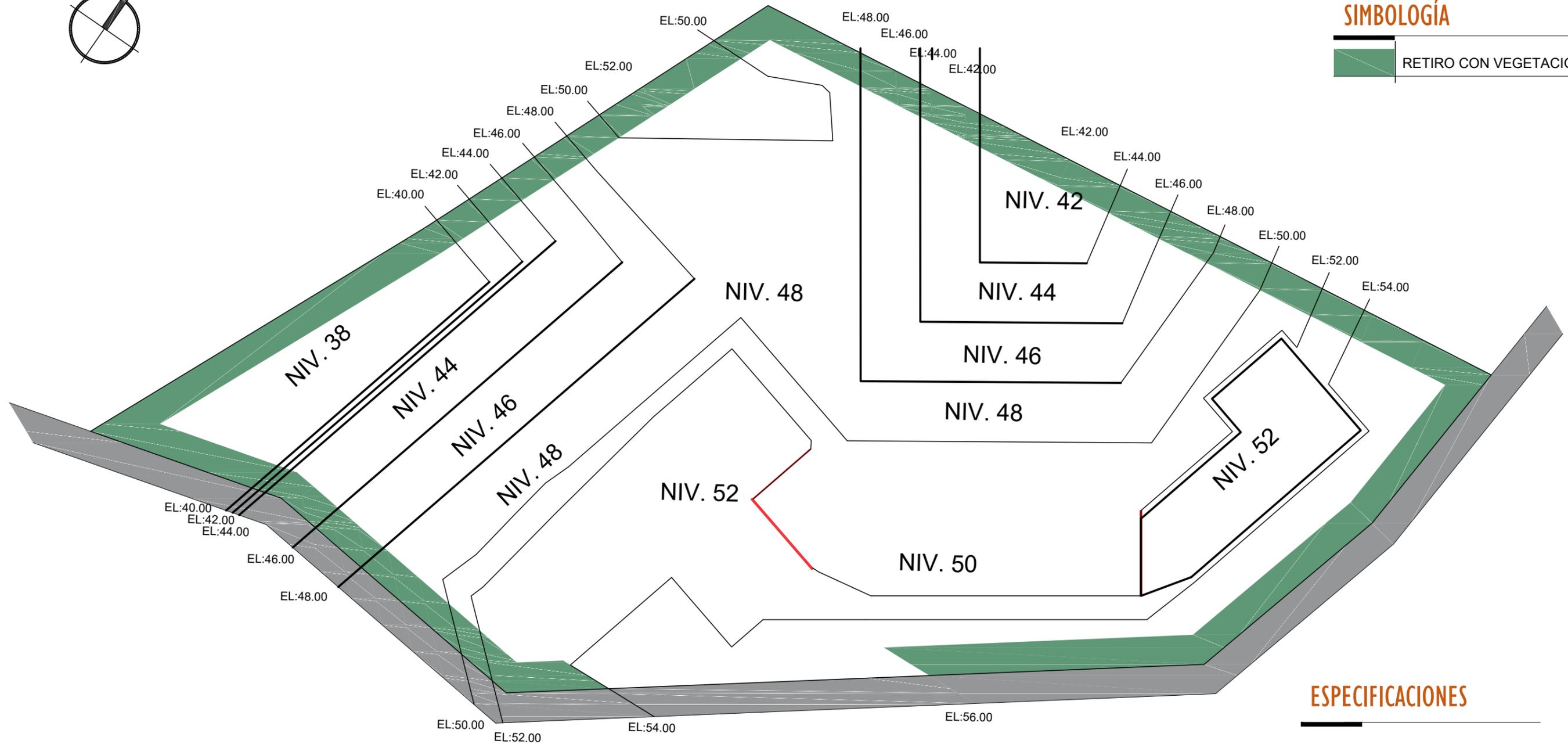


SIMBOLOGÍA





SIMBOLOGÍA



ESPECIFICACIONES

- * SE DEJA UN RETIRO VEGETAL COMO PROTECCIÓN Y
- * SE CREAN PLATAFORMAS DE JARDIN PARA PODER UTILIZAR TODO EL TERRENO CON PLAZAS
- * LA VEGETACIÓN SE REUBICARA EN TODO EL TERRENO

PLANO
14

PLANO TOPOGRÁFICO MODIFICADO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

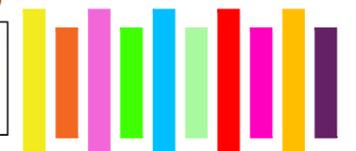
ESC: 1:650

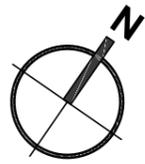


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

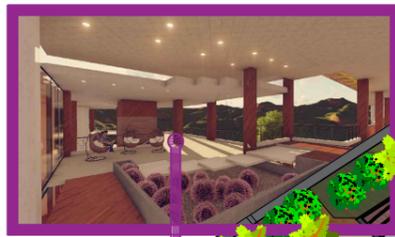




PLAZAS JARDIN



AREAS DE ESTAR INTERIOR



TEATRO AL AIRE LIBRE



AREA LIBRE PARA SERVICIOS
NIV. -10.00
ELEV. 42

PLAZA JARDIN
NIV. -8.00
ELEV. 44

PLAZA JARDIN
NIV. -6.00
ELEV. 46

PLAZA JARDIN
NIV. -4.00
ELEV. 48

PLAZA JARDIN
NIV. -8.00
ELEV. 44

PLAZA JARDIN
NIV. -6.00
ELEV. 46

PLAZA JARDIN
NIV. -4.00
ELEV. 48

PLAZA JARDIN
NIV. -2.00
ELEV. 50

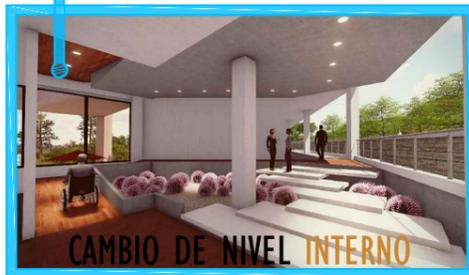
PLAZA AREA PRIVADA
NIV. -2.00
ELEV. 50

AREA DE SERVICIO
NIV. +0.00
ELEV. 52

ROTONDA DE SERVICIO



AREA DE BICICLETAS Y ESPACIOS LIBRES



CAMBIO DE NIVEL INTERNO

SEÑALAMIENTO URBANO



PLANTA DE CONJUNTO (PUNTOS PRINCIPALES)

ESC: 1:700

PLANO 15

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

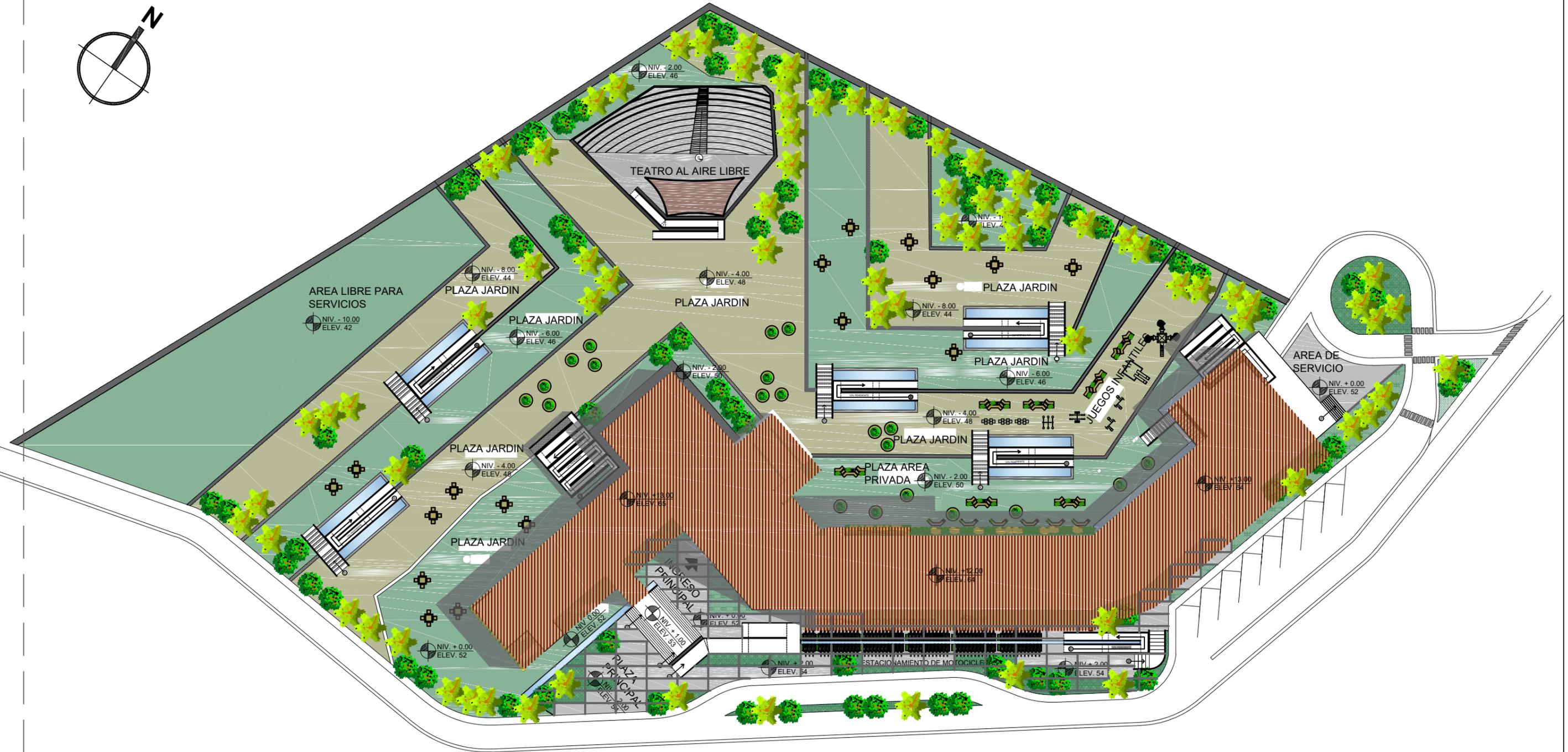
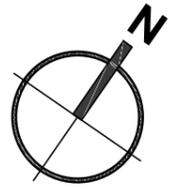


FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
16

PLANTA DE CONJUNTO

ESC: 1:600

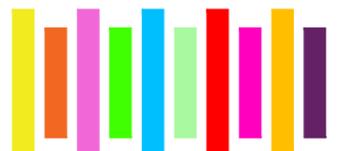
EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

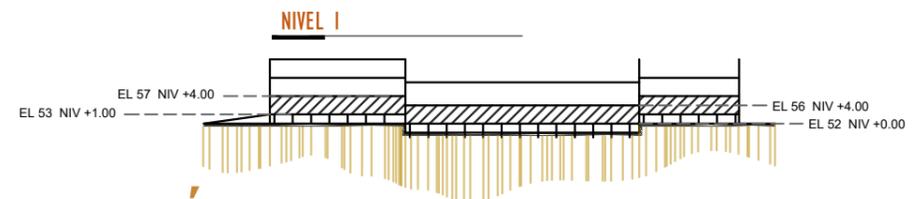
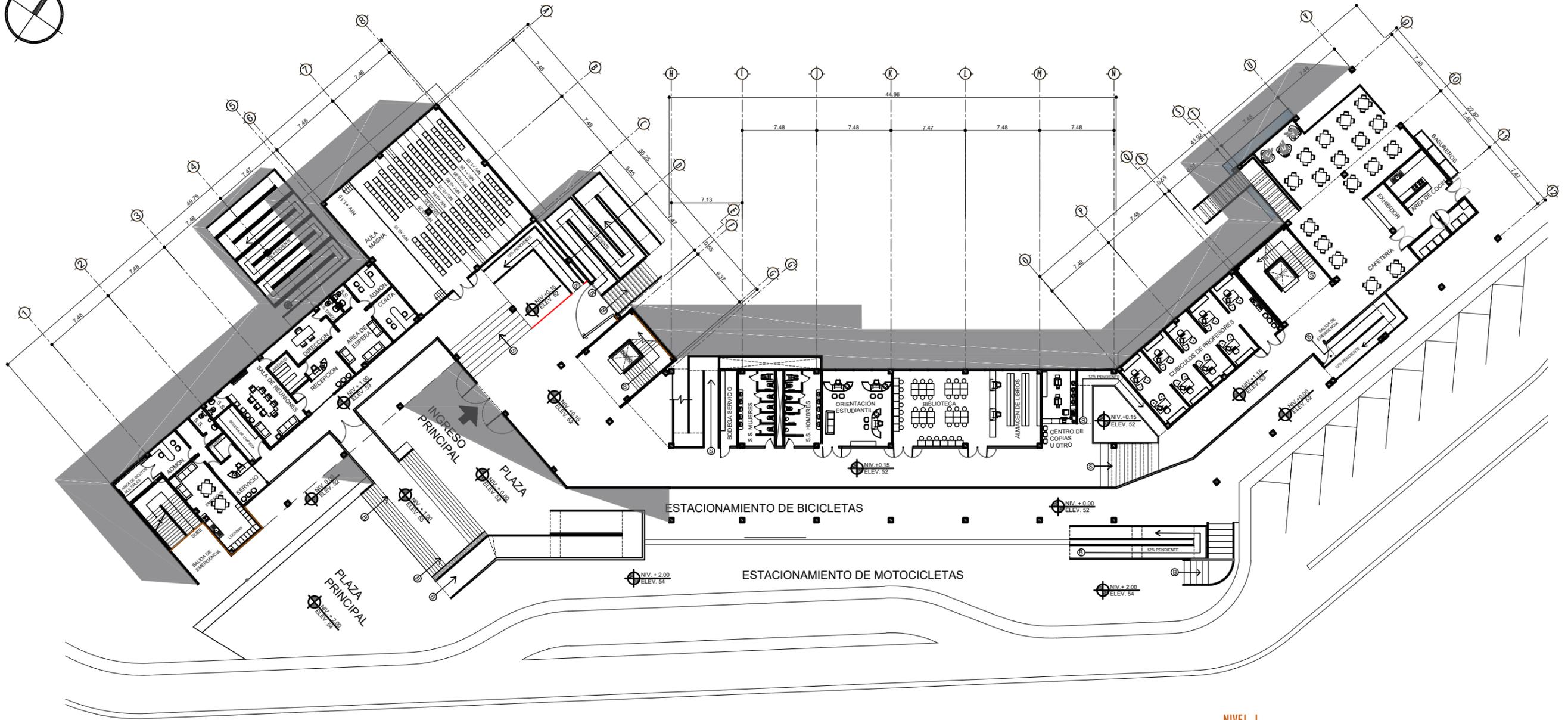


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
18

PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL (EJES Y COTAS DE MODULACIÓN)

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

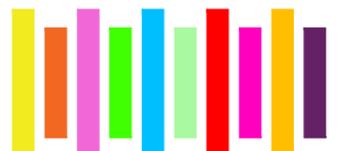
ESC: 1:400

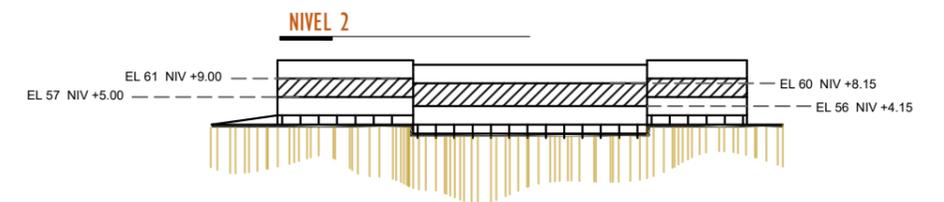
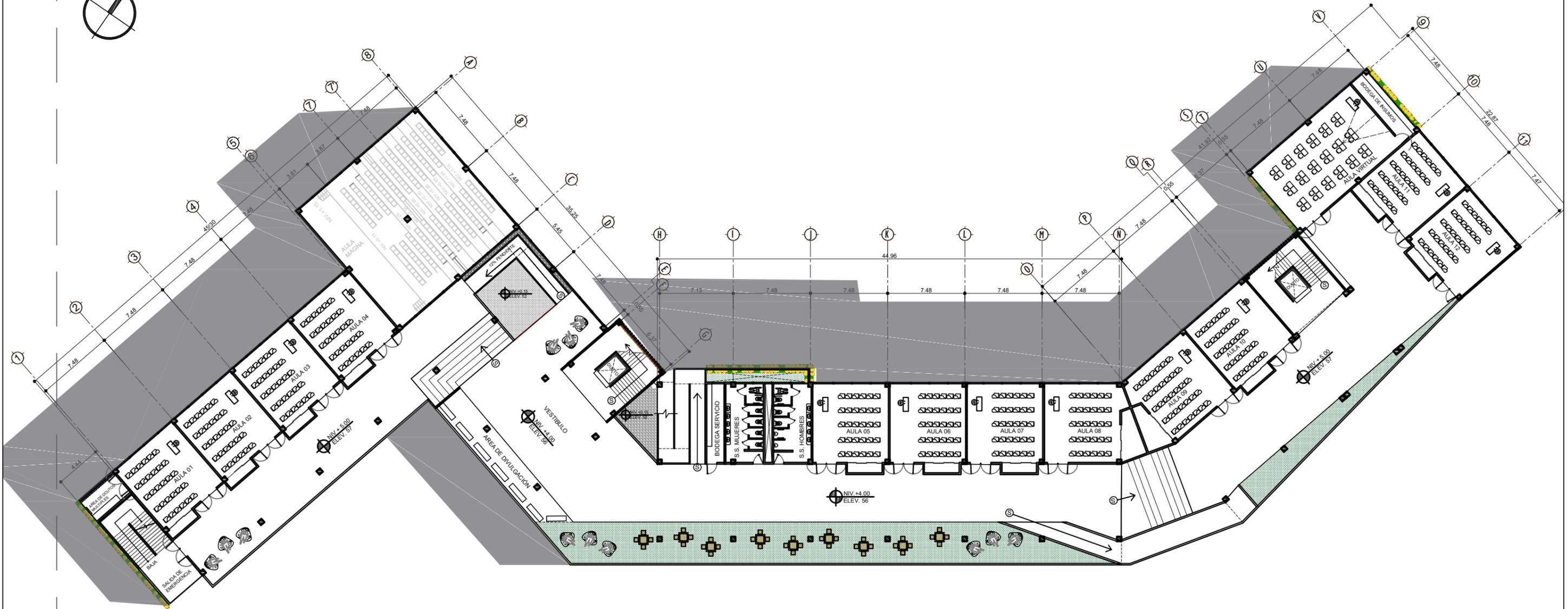


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
19

PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL (EJES Y COTAS DE MODULACIÓN)

ESC: 1:350

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

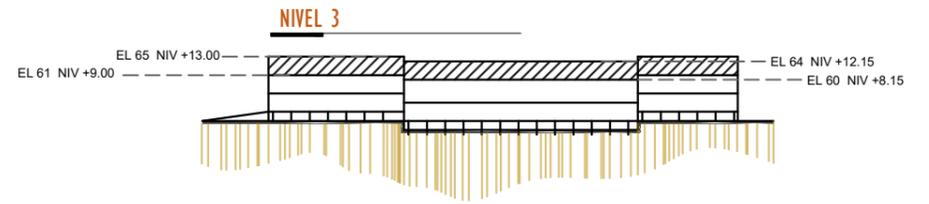
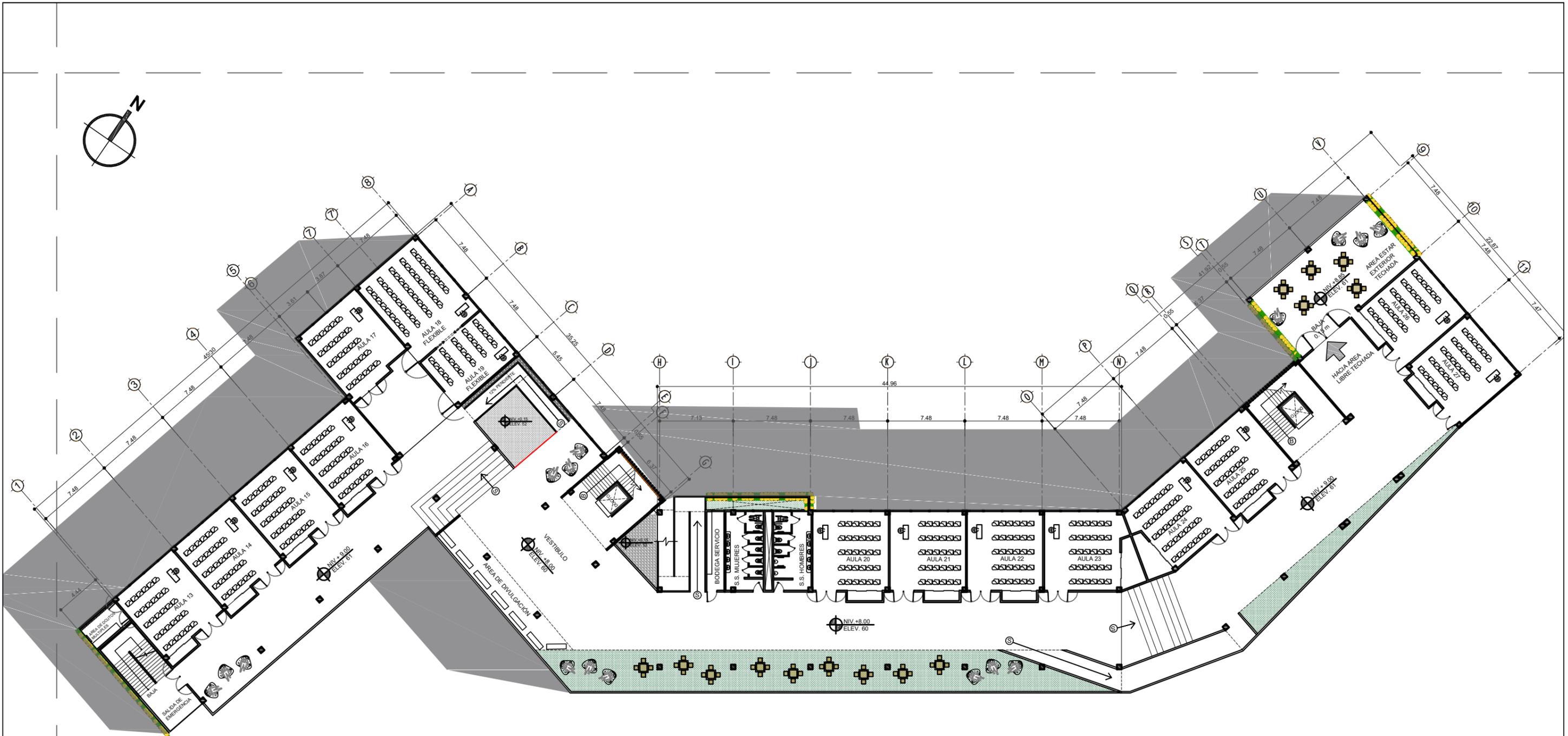


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
20

PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL (EJES Y COTAS DE MODULACIÓN)

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

ESC: 1:350

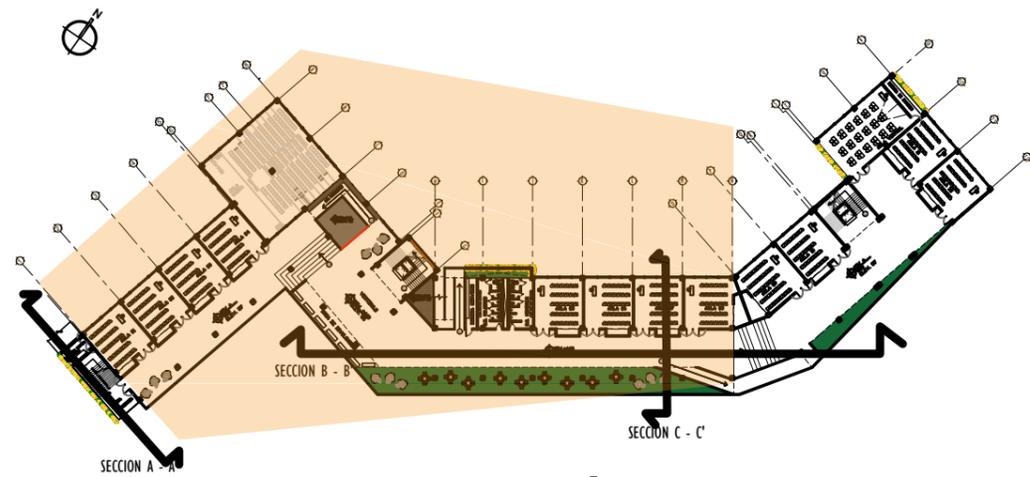


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





VISTA DE SECCIÓN



SECCION A - A'

PLANO
21

SECCIONES DEL PROYECTO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

ESC: 1:300

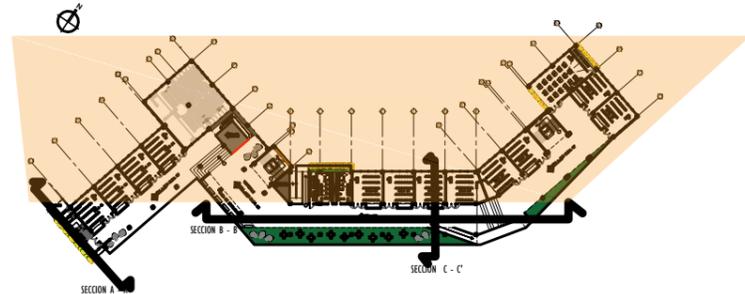


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

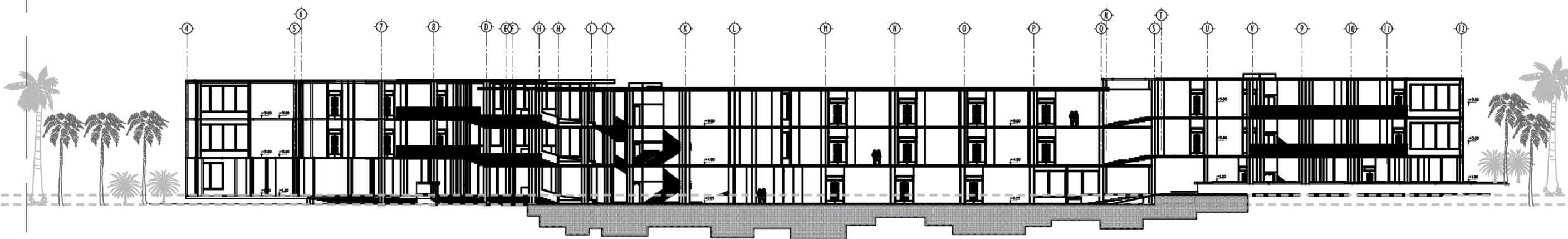


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





VISTA DE SECCIÓN



SECCION B - B'

PLANO
22

SECCIONES DEL PROYECTO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

ESC: 1:250

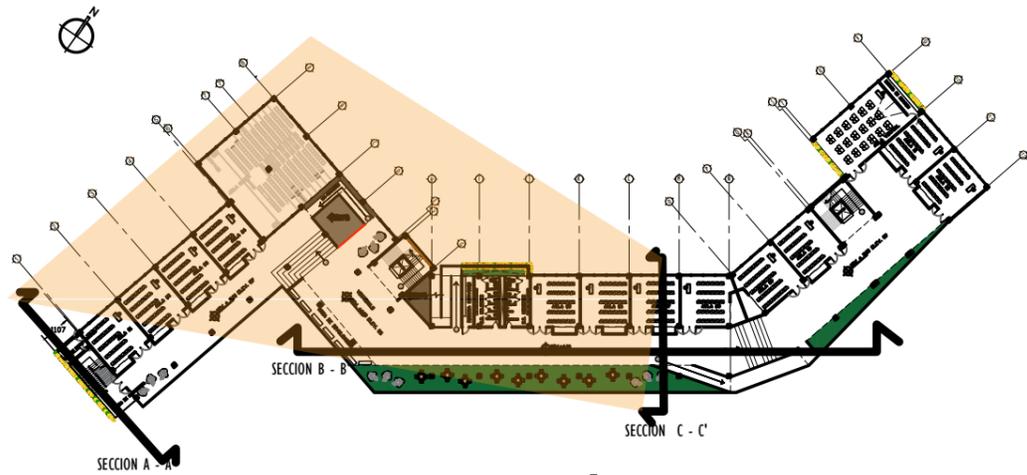


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

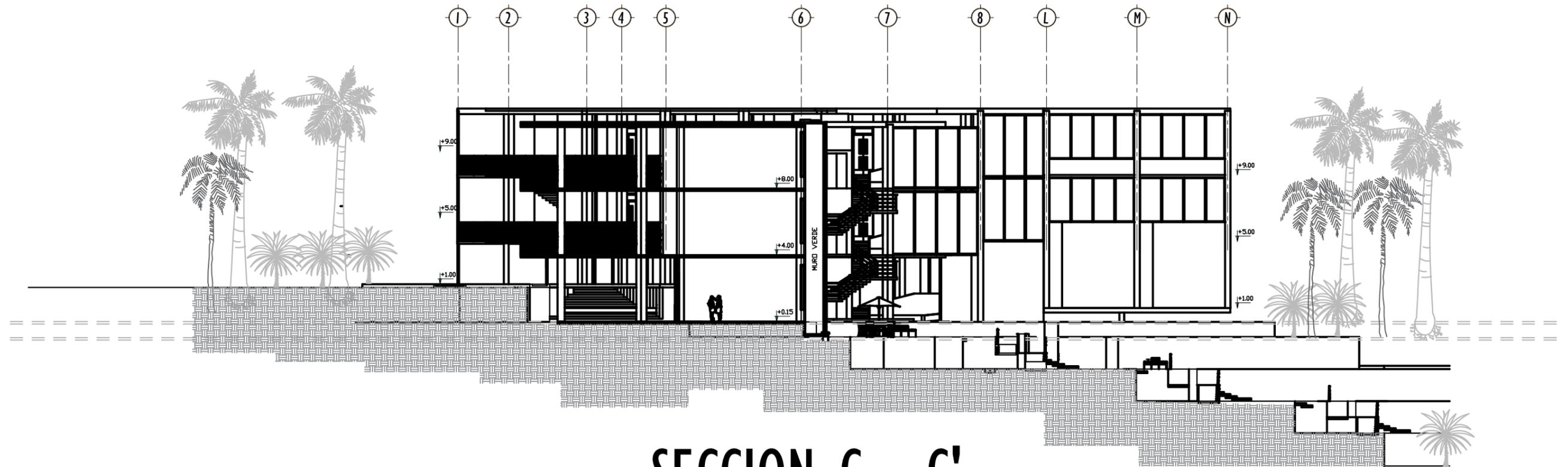


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





VISTA DE SECCIÓN



SECCION C - C'

PLANO
23

SECCIONES DEL PROYECTO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

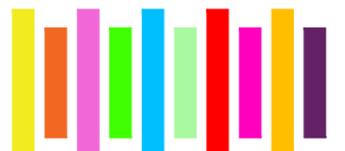
ESC: 1:250

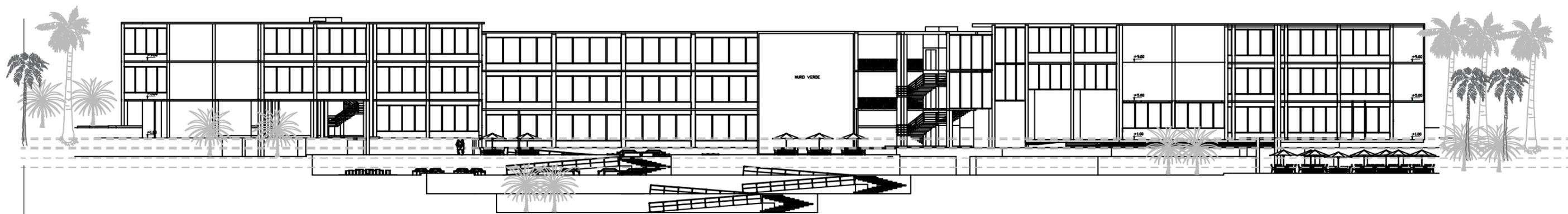


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
24

ELEVACIÓN DEL PROYECTO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

ESC: 1:250

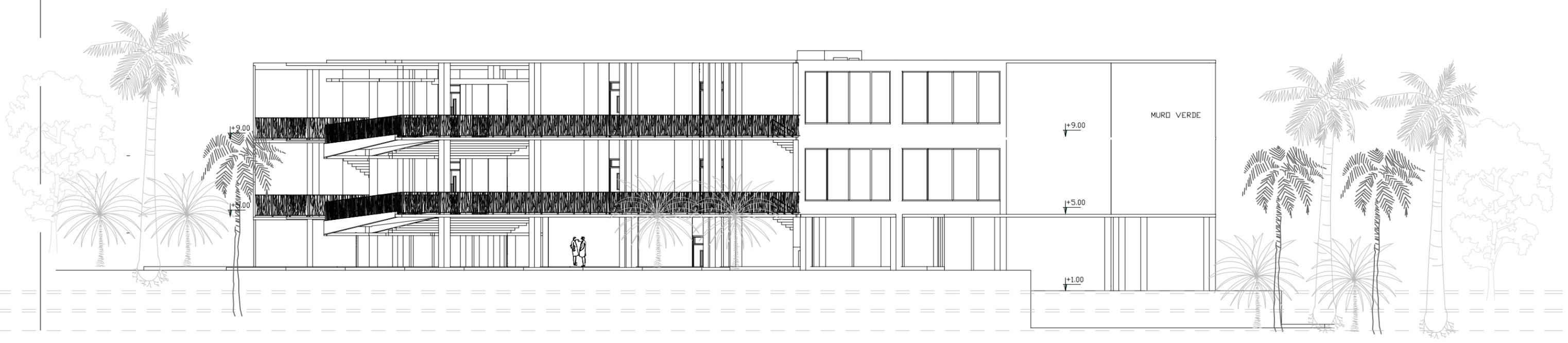


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANO
25

ELEVACIÓN DEL PROYECTO

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL

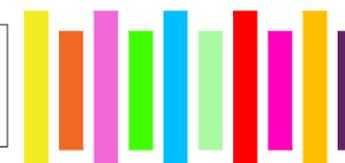
ESC: 1:200

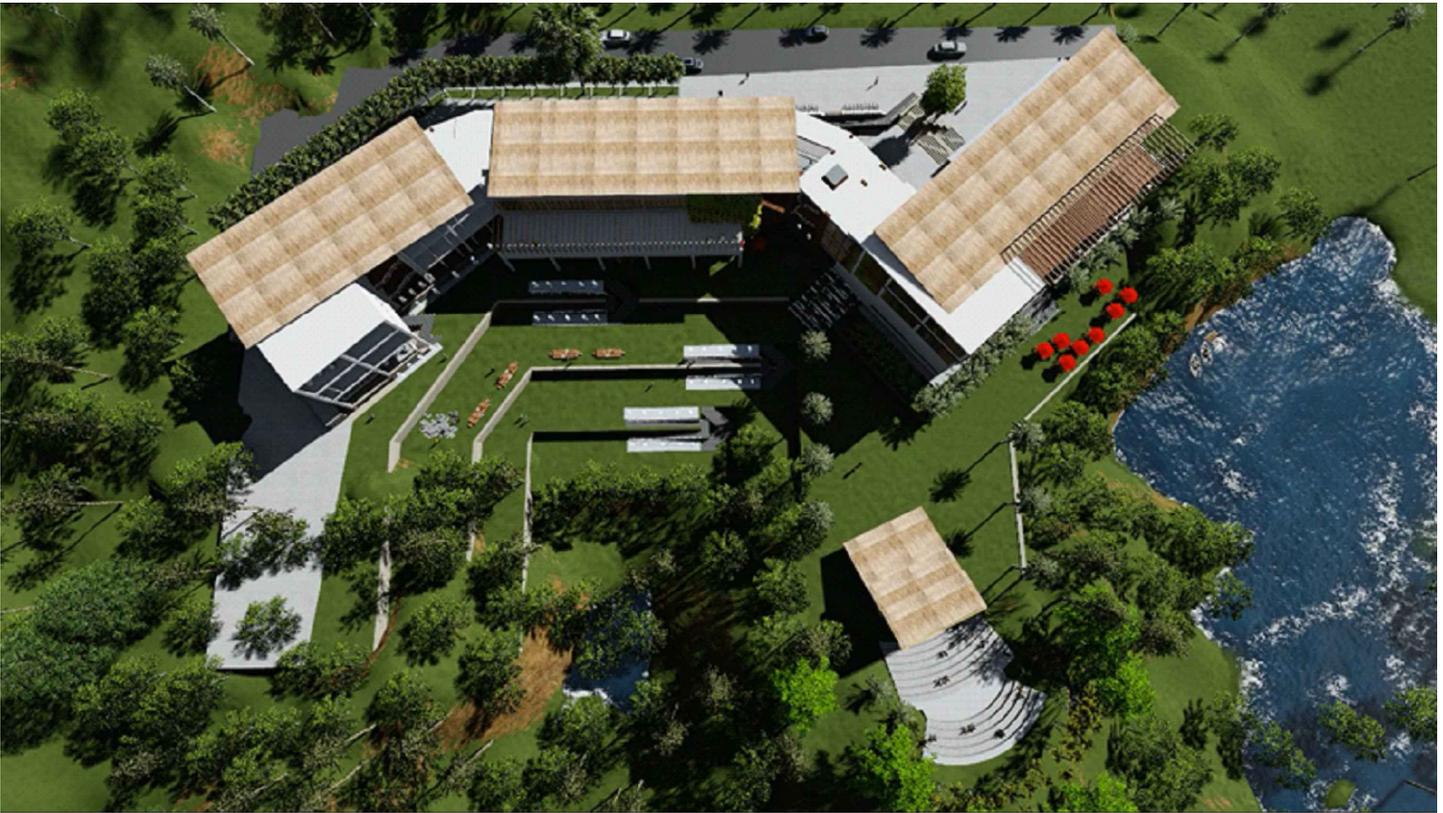


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala





PLANTA DE CONJUNTO

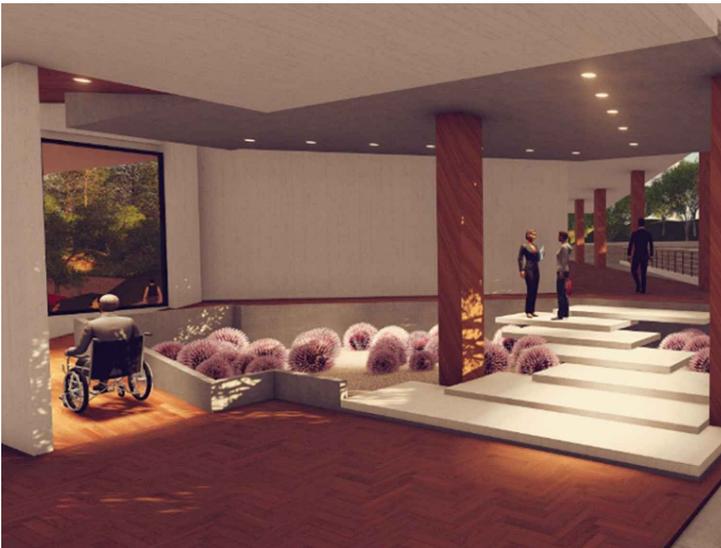
DENTRO DEL PROYECTO PREDOMINA LA VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO, LA CUAL SE TRANSPLANTARA AL REDEDOR DEL POLIGONO PARA PODER CREAR UN CERRAMIENTO VEGETAL





IDENTIDAD CULTURAL

DENTRO DEL PROYECTO (INTERIORES) SE CREA UN CAMBIO DE NIVEL EN CADA MODULO DE EDIFICIO, QUE SIMULA EL BAILE GARÍFUNA PUNTA.



ACCESIBILIDAD

DENTRO DEL PROYECTO, EN CADA CAMBIO DE NIVEL TANTO INTERNO COMO EXTERIOR SE COMBINAN RAMPAS Y GRADAS PARA TENER ACCESIBILIDAD CON TODOS.



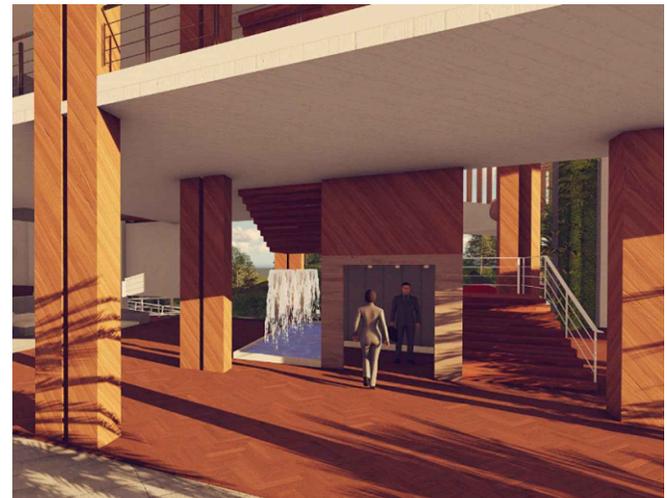
ÁREAS DE ESTAR INTERNAS

DENTRO DEL PROYECTO (INTERIORES) SE UBICAN PUNTOS DE ESTAR, LOS CUALES SERÁN UTILIZADOS PARA ESPACIOS TRANQUILOS DE ESTUDIO O LECTURAS.



SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

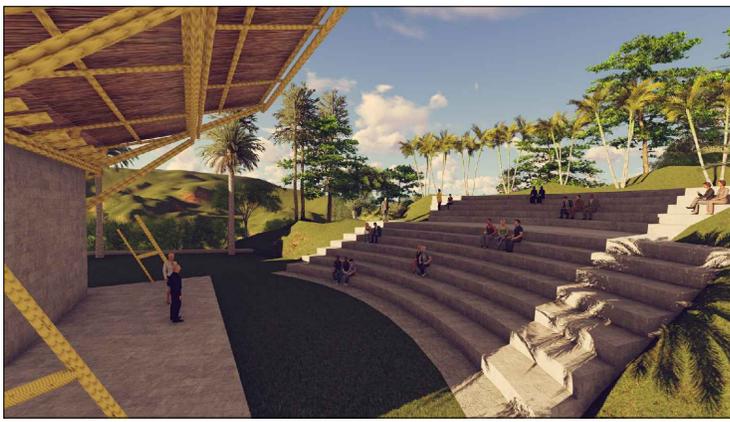
SE UBICA UN SALÓN DE USOS MÚLTIPLES INTERNO CON DOBLE ALTURA Y SU DEBIDA ISÓPTICA



USO DE MATERIALES DEL LUGAR

USO PREDOMINANTE DE LA MADERA





TEATRO AL AIRE LIBRE

COMO PARTE DE UNA DE LAS FUNCIONES DE CUALQUIER CENTRO UNIVERSITARIO, SE PROPONE UN TEATRO AL AIRE LIBRE CULTURAL, EL CUAL SE ENCUENTRA DENTRO DE LA RAMA DE RECREACIÓN Y EDUCACIÓN AL PODER SER DE USOS MÚLTIPLES.



UBICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO

ESTE SE ENCUENTRA EN LA COTA MAS ELEVADA DEL PROYECTO EN EL ÁREA RECREATIVA PARA PODER RESPETAR EL TERRENO Y CUMPLIR CON LA ISOPTICA NECESARIA PARA EL GRADERÍO



GRADERÍO ISÓPTICA

SE APROVECHA LA CURVA NATURAL DEL TERRENO PARA PODER UBICAR EL GRADERÍO



DESARROLLO URBANO

AUNQUE DENTRO DEL MUNICIPIO DE LIVINGSTON NO ESTA PERMITIDO EL USO DE CARROS, SE PROPONE UNA CALLE VEHICULAR, ESTO DEBIDO A LA GRAN DISTANCIA EN LA QUE SE ENCUENTRA UBICADO EL PROYECTO DEL CASCO URBANO, ES NECESARIO UTILIZAR LOS TAXIS AUTORIZADOS POR LA MUNICIPALIDAD.



ESTACIONAMIENTO PARA BICICLETAS

COMO MEDIO DE TRANSPORTE PRINCIPAL DENTRO DEL MUNICIPIO, SE LE DA PRIORIDAD A LA CANTIDAD DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS DENTRO DEL PROYECTO.





MUROS VERDES

PARA CREAR UN MICROCLIMA MAS AGRADEBLE, PODER MITIGAR LOS RAYOS DE SOL DIRECTOS, Y DARLE UNA IMMAGEN MAS INTEGRADA AL ENTORNO AL PROYECTO, SE UBICAN MUROS VERDES (VEGETALES) EN PUNTOS CLAVES DEL PROYECTO DONDE SE UBICUEN MUROS CORRIDOS, (SIN VENTANAS)



PLAZAS JARDÍN

SE CREAN PLAZAS JARDÍN EN EL AREA LIBRE DEL PROYECTO POR MEDIO DE RELLENOS Y CORTS CONTROLADOS PARA ESTE TIPO DE TRAFICO, Y PODER UBICAR AREAS DE ESTAR PARA LOS USUARIOS.





INTEGRACIÓN AL ENTORNO

SE CREAN PLAZA JARDIN PARA NO PERDER EL AREA PERMEABLE DEL LUGRA Y APROVECHAR LA TOPGRAFIA, TAMBIÉN SE UTILIZAN MUROS VERDES Y MATERIALES DEL LUGAR PARA NO CREAR UN IMPACTO NEGATIVO AL ENTORNO



ÁREA DE MESAS

COMO AREA

ÁREA DE JUEGOS INFANTILES

EN LAS PLAZAS JARDIN SE UBICAN AREAS PARA JUEGOS INFANTILES PENSANDO EN LA NECESIDAD DE ALGUNAS PERSONAS DE LLEVAR A SUS HIJOS AL CENTRO DE ESTUDIO





9. CAPÍTULO

ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS



"Un edificio tiene dos vidas. La que imagina su creador y la vida que tiene. Y no siempre son iguales"

Rem Koolhaas

Ilustración 41: Baile folclórico, La Buga, 2015, Livingston, Izabal





9.1. IDENTIDAD CULTURAL

9.1.1. IDEA GENERATRIZ

“Cuál es la relación entre cuerpo y espacio o danza y arquitectura. Da Vinci afirmó que arquitectura y cuerpo humano están íntimamente relacionados”⁷¹, tomando como base dicho concepto se genera la idea de aplicar la danza en el sentir del proyecto, ya que una de las actividades culturales predominantes en Livingston, Izabal, es el baile llamado “Punta”.

La Punta es una forma de danza y música propia de la etnia garífuna en sus celebraciones y festividades. Hay ciertas leyendas sobre el nombre de este baile, una de ellas menciona un ritual funerario que los garífunas bailaban. Se encuentra difundido en Honduras, Belice e Izabal. Es una de las formas de música que se baila con atuendos folclóricos y coloridos.

El baile punta se basa en una serie de pasos guiados por la punta de los pies, creando un movimiento de cadera de arriba abajo. Se baila generalmente descalzo para que se pueda mover con facilidad tanto el cuerpo como las piernas mediante los dedos de los pies.

Como se mencionó en el capítulo 5 con respecto al tema cultural de LOS GARINAGU⁷², sus bailes y vestidos representan alegría y color entre las poblaciones, siendo este tema un valor muy importante para los mismos, es por eso por lo que con dicha base se procede a hacer el análisis del baile punta.

9.1.2. ANÁLISIS DE LA DANZA

Como paso básico en el baile punta, el bailarín les da la espalda a los instrumentos, siendo esta un fondo para darle énfasis a los pasos realizados.



Ilustración 42: Baile realizado por lugareños de Livingston. Ubicación de bailarín



Ilustración 43: Baile realizado por lugareños de Livingston. Ubicación de instrumentos

⁷¹ <https://ovacen.com/relacion-danza-y-arquitectura/>

⁷² Capítulo 5, inciso 5.2, sub inciso 5.2.3, página 60 del presente documento.





Como introducción al baile de fijan los pies descalzos sobre la superficie mientras se mueven solamente las caderas y se sujetan las faldas que son en su mayoría con dos hasta tres forros.



Ilustración 45: Baile realizado por lugareños en playa pública de Livingston. Ubicación de pies previos al baile.



Ilustración 44: Baile realizado por lugareños en playa pública de Livingston. Movimiento de vestidos.

La dinámica en la formación de los bailarines cuando pasan de uno es la formación de una fila para realizar el baile, donde siguen los mismos pasos alternando pasos todos con subidas y bajadas.



Ilustración 47: Garífunas bailando en playa Quehueche. Formación en línea con paso "arriba"



Ilustración 46: Garífunas bailando en playa Quehueche. Formación en línea con paso "abajo"





Ilustración 48: Garífunas bailando en playa Quehueche. Paso "arriba" con giro



Ilustración 49: Garífunas bailando en playa Quehueche. Paso "abajo" con giro

En conclusión, se podría decir que la base del baile punta es como su nombre lo dice, bailar sobre la punta de los pies generando un ritmo de subir y bajar con el cuerpo movimiento las caderas.

9.2. APLICACIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL

Tomando como idea principal el concepto del baile, la cual se forma de secuencias que generan una continuidad en el movimiento del cuerpo, especialmente en los pies. Claramente en este concepto se encuentra fuertemente el ritmo que consiste en más de una repetición presentada en forma sucesiva. Para que exista un ritmo deben existir por lo menos dos elementos distintos que interactúen formando una secuencia.

El ritmo está dado por el uso del espacio y el volumen, en la actualidad tanto los materiales como la técnica, permiten observar armonía y movimiento. Es por eso por lo que para generar una idea para la identidad cultural del proyecto nos basaremos en tres conceptos básicos:

1. Ritmo
2. Organización
3. Movimiento de los pies
4. Vestuario





Que al momento de transformar estos conceptos en volumetría nos queda:

1. Ritmo = secuencia
2. Organización = fila = distribución de proyecto en línea
3. Movimiento de los pies = cambio de niveles = topografía
4. Vestuario = capas = doubles pieles en envolvente



Ilustración 50: Ritmo, secuencia, tambores instrumentales

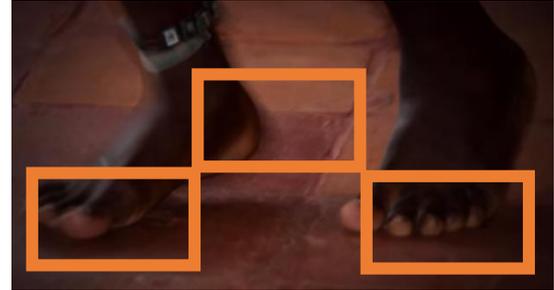


Ilustración 51: Movimiento de los pies, cambio de niveles, arriba y abajo



Ilustración 52: Organización, fila, distribución de proyecto en línea



Ilustración 53: Vestuario, capas, doubles pieles en envolvente

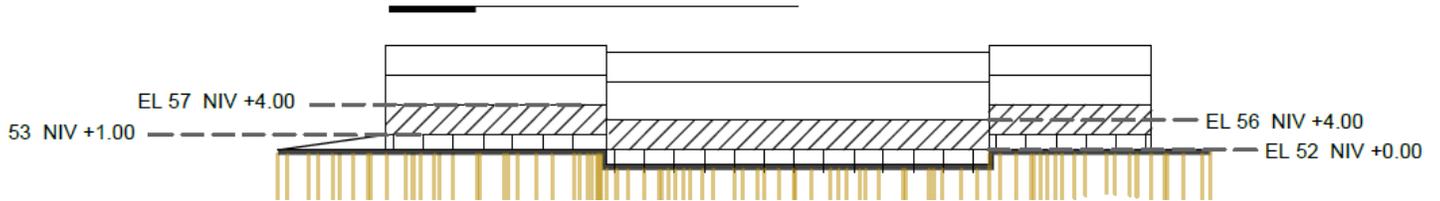




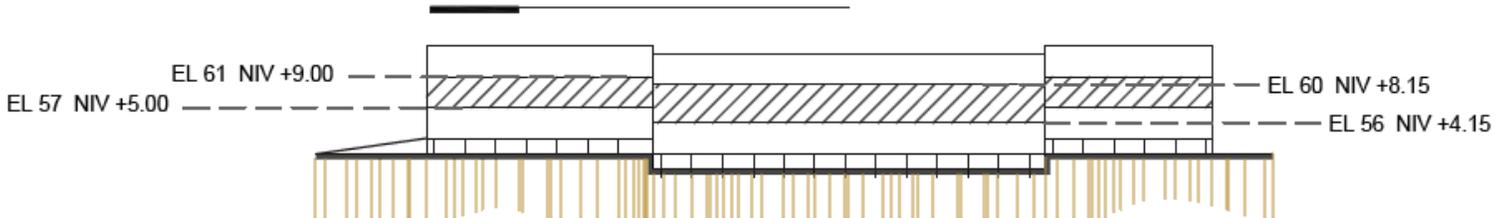
9.2.1. APLICACIÓN EN EL PROYECTO – CAMBIOS DE NIVELES, RITMO Y SECUENCIA

Cambio de niveles internos del proyecto, donde podemos recrear el baile garífuna “PUNTA” donde es un juego de cambio de niveles con las puntas de los pies, este cambio de nivel también corresponde a los niveles del terreno del proyecto el cual cuenta con una topografía muy quebrada. El concepto de ritmo y secuencia también se observa en los cambios de niveles siendo estos siempre constantes (un metro de diferencia) entre los tres módulos.

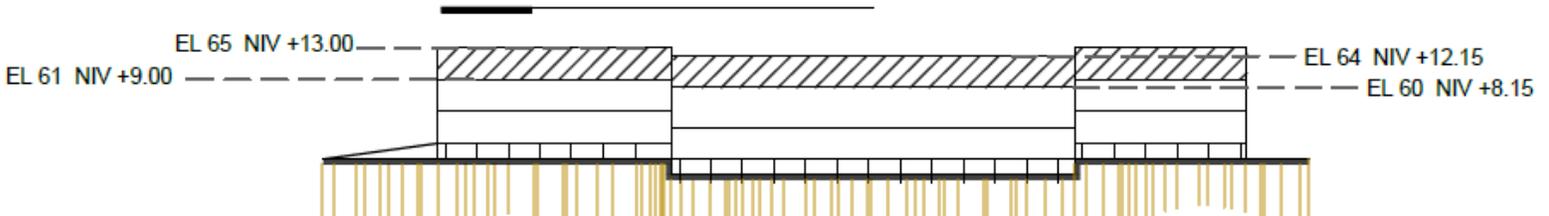
NIVEL 1



NIVEL 2



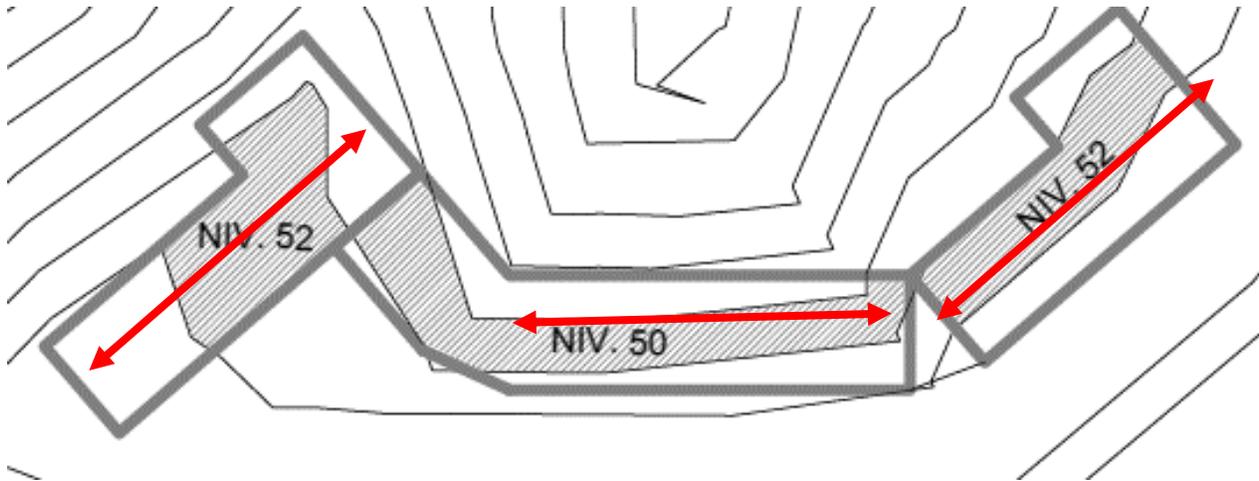
NIVEL 3





9.2.2. APLICACIÓN EN EL PROYECTO – ORGANIZACIÓN LINEAL

Según la danza garífuna, los bailarines siempre se organizan en fila, lo cual se aplica en la distribución del proyecto, siendo este lineal, y así mismo seguir respetando la topografía del terreno.



9.2.3. APLICACIÓN EN EL PROYECTO – CAPAS ENVOLVENTES

Según el vestuario de las bailarinas garífunas, se observa el juego de capas o telas, lo cual genera más movimiento en sus bailes. Esto lo replicamos en el proyecto por medio de membranas arquitectónicas que producen sombra en áreas de estar exteriores.





9.3. INTERRELACIÓN DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

9.3.1. FORMA

Todo lo que pueda ser visto posee una representación gráfica o visual que aporta la identificación principal en relación con nuestra percepción del ámbito que nos rodea, siendo estos elementos los que denominamos forma.

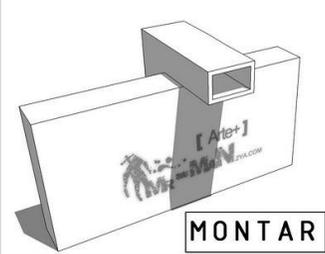
Existen 11 maneras diferentes para su interrelación:

- | | | |
|---------------------|------------------|----------------|
| 1. Distanciamiento, | 5. Unión, | 9. Continuidad |
| 2. Toque, | 6. Sustracción, | 10. Velocidad |
| 3. Montar, | 7. Intersección | 11. Rematar |
| 4. Penetración, | 8. Coincidencia. | |

Cuando en una composición aparecen dos o más formas entre ambas se establecen relaciones que producen diferentes sensaciones espaciales.

Para el proyecto del presente documento "Extensión facultad de Humanidades, USAC, Livingston, Izabal" las INTERRELACIONES predominantes (que estarán indicadas más adelante en el volumen final de diseño) son:

Tabla 23: Interrelación de elementos arquitectónicos aplicados al proyecto, fuente: elaboración propia

Descripción	Referencia	Proyecto
<p>Montar: Si acercamos ambas figuras, una se cruza sobre la otra y parece estar por encima, cubriendo una porción de la que queda abajo.</p>	 <p>Ilustración 54: Montar, fuente: IMAGEN DEL ARQ. CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+</p>	 <p>Esta interrelación de forma se observa en el teatro al aire libre, (complemento del proyecto) donde se crea un módulo rectangular como base y en el montada la estructura del techo, mismo que genera unidad con el proyecto principal.</p>





Rematar:
Cuando se produce énfasis en la parte final de un elemento.

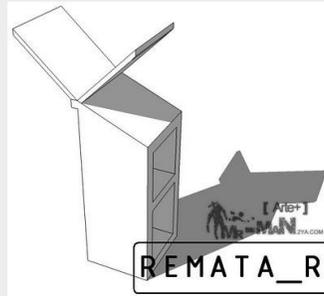


Ilustración 55: Rematar,
fuente: IMAGEN DEL ARQ.
CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+



El remate de los techos inclinados de bambu del proyecto, crean el énfasis en cada módulo. Así mismo genera flujo de aire interno en el tercer nivel, siendo este el que más incidencia solar tendría.

Velocidad:
Es cuando varias figuras manejan distintas medidas y posiciones sobre un mismo eje.

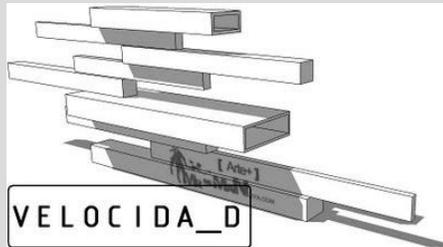


Ilustración 56: Velocidad,
fuente: IMAGEN DEL ARQ.
CHRISTIAN PAIZ ©ARTE+



La velocidad la podemos observar en el diseño de gradas, que se encuentran levemente desplazadas entre si.





Sustracción:
Es cuando una figura invisible se cruza sobre otra visible

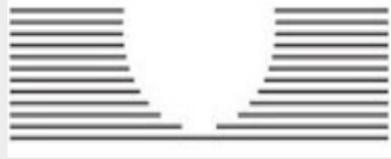


Ilustración 57:
Sustracción



En el área de comedor se crea un área abierta que genera la sustracción de un módulo del proyecto

Distanciamiento:
Sucede cuando dos formas se encuentran relativamente separadas una de la otra

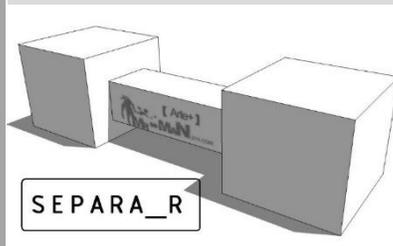
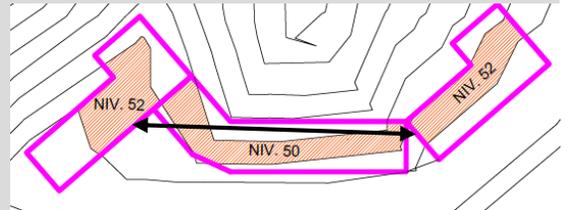


Ilustración 58:
Distanciamiento, fuente:
IMAGEN DEL ARQ.
CHRISTIAN PAIZ @ARTE+



El proyecto se divide por niveles, que a su vez las áreas se encuentran divididas entre administración y privada por medio de la zona de áreas comunes





10. CAPÍTULO

FASES DE EJECUCIÓN



“El sol no supo de su grandeza hasta que incidió sobre la cara de un edificio”

Louis Kahm

Ilustración 59: Fotografía tomada en hotel Salvador Gaviota, Livingston, Izabal





10.1. PRESUPUESTO APROXIMADO DEL PROYECTO

PRESUPUESTO ESTIMADO

PROYECTO:	EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, FACULTAD DE HUMANIDADES, LIVINGSTON, IZABAL
AREA DEL PROYECTO:	10,188.66
COSTO DIRECTO APROX. DEL PROYECTO	35,114,664.79
COSTO INDIRECTO APROX DEL PROYECTO	6,671,786.31
COSTO POR METRO CUADRADO	4,101.27

FASE I PRELIMINARES

REGLON	CANT	UNIDAD	PRECIO UNI	SUBTOTAL
Limpieza del terreno	15,769.50	m2	Q15.00	Q236,542.50
Bodegas preliminares	100.00	m2	Q150.00	Q15,000.00
Inst. provisionales	1.00	global	Q10,000.00	Q10,000.00
Replanteo topográfico	15,769.50	m2	Q60.00	Q946,170.00
Relleno con material controlado	11,038.65	m3	Q155.00	Q1,710,990.75
Trazo de edificios	5,954.57	m2	Q10.00	Q59,545.70
SUBTOTAL DE FASE				Q2,978,248.95

FASE II OBRA GRIS

REGLON	CANT	UNIDAD	PRECIO UNI	SUBTOTAL
Area exterior	1,299.20	m2	Q3,200.00	Q4,157,440.00
Area de servicio	311.66	m2	Q3,200.00	Q997,312.00
Area académica	2,080.69	m2	Q3,200.00	Q6,658,208.00
Area pública	361.68	m2	Q3,200.00	Q1,157,376.00
Area Privada	165.30	m2	Q3,200.00	Q528,960.00
Teatro al aire libre + recreativas	1,085.18	m2	Q3,200.00	Q3,472,576.00
Gradas interiores	522.10	m2	Q42.00	Q21,928.20
Gradas Exteriores	269.02	m2	Q42.00	Q11,298.84
Rampas interiores	331.89	m2	Q42.00	Q13,939.38
Rampas exteriores	390.37	m2	Q42.00	Q16,395.54
Pasillos	3,117.68	m2	Q150.00	Q467,652.00
Gradas de emergencia	98.28	m2	Q42.00	Q4,127.76
Rampa de emergencia	46.93	m2	Q42.00	Q1,971.06
Plaza y plazoletas	1,576.00	m2	Q192.00	Q302,592.00
Areas abiertas interiores	109.27	m2	Q1,500.00	Q163,905.00
SUBTOTAL DE FASE				Q17,975,681.78





FASE III INSTALACIONES

REGLON	CANT	UNIDAD	PRECIO UNI	SUBTOTAL
Instalaciones hidraulicas	10,188.66	m2	Q82.00	Q835,470.12
Instalaciones electricas	10,188.66	m2	Q92.00	Q937,356.72
Instalaciones sanitarias	10,188.66	m2	Q75.00	Q764,149.50
Instalaciones especiales	10,188.66	m2	Q67.00	Q682,640.22
SUBTOTAL DE FASE				Q3,219,616.56

FASE IV ACABADOS DE ALBANILERIA

REGLON	CANT	UNIDAD	PRECIO UNI	SUBTOTAL
Muros	10,188.66	m2	Q15.00	Q152,829.90
Cielos	10,188.66	m2	Q22.00	Q224,150.52
Losas	10,188.66	m2	Q13.00	Q132,452.58
SUBTOTAL DE FASE				Q509,433.00

FASE V ACABADOS FINALES

REGLON	CANT	UNIDAD	PRECIO UNI	SUBTOTAL
Area exterior	1,299.20	m2	Q1,250.00	Q1,624,000.00
Area de servicio	311.66	m2	Q950.00	Q296,077.00
Area académica	2,080.69	m2	Q1,250.00	Q2,600,862.50
Area pública	361.68	m2	Q1,250.00	Q452,100.00
Area Privada	165.30	m2	Q1,250.00	Q206,625.00
Teatro al aire libre + recreativas	1,085.18	m2	Q1,250.00	Q1,356,475.00
Gradas interiores	522.10	m2	Q275.00	Q143,577.50
Gradas Exteriores	269.02	m2	Q275.00	Q73,980.50
Rampas interiores	331.89	m2	Q275.00	Q91,269.75
Rampas exteriores	390.37	m2	Q275.00	Q107,351.75
Pasillos	3,117.68	m2	Q110.00	Q342,944.80
Gradas de emergencia	98.28	m2	Q110.00	Q10,810.80
Rampa de emergencia	46.93	m2	Q110.00	Q5,162.30
Plaza y plazoletas	1,576.00	m2	Q1,250.00	Q1,970,000.00
Muros verdes	630.00	m2	Q325.00	Q204,750.00
Circulacion techada	200.00	m2	Q264.00	Q52,800.00
Juegos infantiles	1.00	global	Q10,000.00	Q10,000.00
Mobiliario urbano	1.00	global	Q20,000.00	Q20,000.00
Jardinizacion	9,260.55	m2	Q92.00	Q851,970.60
Areas abiertas interiores	109.27	m2	Q100.00	Q10,927.00
SUBTOTAL DE FASE				Q10,431,684.50

COSTOS INDIRECTOS

REGLON	%	COSTO DIRECTO	SUBTOTAL2
Licencia de construccion	1%	Q35,114,664.79	Q351,146.65
Planificacion	7%	Q35,114,664.79	Q2,458,026.54
Imprevistos	7%	Q35,114,664.79	Q2,458,026.54
Gastos legales	3%	Q35,114,664.79	Q1,053,439.94
Timbre profesional (arquitectura)	1%	Q35,114,664.79	Q351,146.65
SUBTOTAL			Q6,671,786.31





10.3. CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

Todo Proyecto requiere preparar un Cronograma de Inversiones que señale claramente su composición y las fechas o periodos en que se efectuarán las mismas. Las Inversiones no siempre se dan en un solo mes o año, lo más probable es que la Inversión dure varios periodos. El Cronograma responde a la estructura de las Inversiones y a los periodos donde cada Inversión será llevada adelante. En tal sentido se después de identificar el Cronograma de la etapa Pre-Operativa, que es la etapa donde se integran todas inversiones previas a la obra como tal, se necesita definir un cronograma de inversión para la etapa operativa.

- Cronograma De Inversiones Pre-Operativas
 - En la Etapa Pre-Operativa se calcula los intereses derivados de aquellas partes de la Inversión que se financia mediante préstamo o deuda. Estos intereses pre-operativos se Capitalizan y se recuperan a lo largo de la etapa operativa del Proyecto. Las Inversiones no se desembolsan en conjunto en el momento cero (año 0), fecha de inicio de la operación del Proyecto. De acuerdo a las necesidades, los desembolsos se efectúan en diferentes periodos de tiempo, ante esto, es recomendable identificar el momento en que el desembolso se realizara (cada mes, cada tres meses, etc.), para ello se deberá elaborar un Cronograma desagregado de las Inversiones Pre-Operativas identificando el momento de la Inversión (mes cero, trimestre cero, etc.).
- Cronograma De Inversiones Operativas
 - Esta etapa se inicia desde aquel momento que el Proyecto entra en operación y termina al finalizar la vida útil del mismo. A partir de esta fase se generan Ingresos. Durante la etapa operativa pueden llevarse a cabo Inversiones en activos fijos, como resultado de la ampliación de la planta y reposición o Reemplazo de activos. En esta fase se efectúan la Inversión inicial en Capital de Trabajo.





10.3.1. CRONOGRAMA DE INVERSIONES PRE - OPERATIVAS

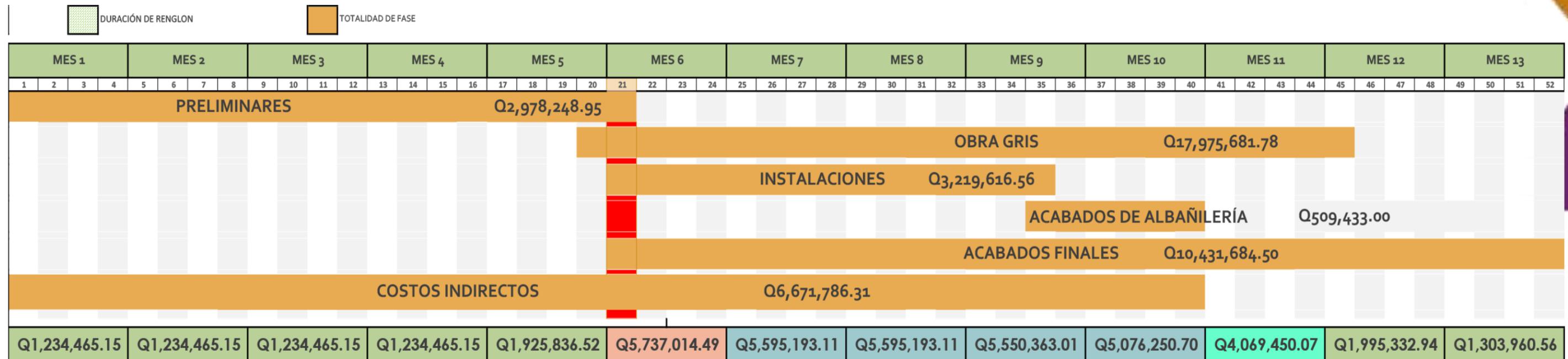
SEMANA CRITICA			21
FASE	COSTO DE LA FASE	% DEL PROYECTO	TIEMPO DE DURACIÓN
PRELIMINARES	Q2,978,248.95	7.13%	21 SEMANAS
OBRA GRIS	Q17,975,681.78	43.02%	26 SEMANAS
INSTALACIONES	Q3,219,616.56	7.70%	15 SEMANAS
ACABADOS DE ALBAÑILERÍA	Q509,433.00	1.22%	6 SEMANAS
ACABADOS FINALES	Q10,431,684.50	24.96%	32 SEMANAS
COSTOS INDIRECTOS	Q6,671,786.31	15.97%	40 SEMANAS
COSTO DEL PROYECTO		Q41,786,451.10	

Tabla 24: Inversión mensual aproximada del proyecto.

INVERSIÓN MENSUAL DEL PROYECTO		
MES	INVERSIÓN	% SOBRE COSTO TOTAL
MES 1	Q.1,234,464.15	2.95%
MES 2	Q.1,234,464.15	2.95%
MES 3	Q.1,234,464.15	2.95%
MES 4	Q.1,234,464.15	2.95%
MES 5	Q.1,925,836.52	4.61%
MES 6	Q.5,737,014.49	13.73%
MES 7	Q.5,595,193.11	13.39%
MES 8	Q.5,595,193.11	13.39%
MES 9	Q.5,550,363.01	13.28%
MES 10	Q.5,076,250.70	12.15%

INVERSIÓN MENSUAL DEL PROYECTO		
MES	INVERSIÓN	% SOBRE COSTO TOTAL
MES 11	Q.4,069,450.07	9.74%
MES 12	Q.1,995,332.94	4.78%
MES 13	Q.1,303,960.56	3.13%

Se estima una inversión mensual a lo largo de la ejecución de todo el proyecto, donde se conoce cuál es el mes con mayor inversión del proyecto donde se deberá crear un plan de amortiguación para seguir con la producción sin llegar a un estado crítico de inversión.





10.3.2. CRONOGRAMA DE INVERSIONES OPERATIVAS

Para amortiguar la inversión total del proyecto se presenta un estimado de inversión por fases, donde se indican las áreas necesarias para que el proyecto funcione correctamente por módulos flexibles, estos pueden funcionar paralelamente con la construcción de las demás áreas del proyecto, esto se realiza en base a la cantidad actual de estudiantes de la extensión universitaria, ya que serán los beneficiarios a corto plazo, las demás fases de inversión / construcción se relacionan a la tasa de crecimiento tanto poblacional como estudiantil (dicho cálculo se encuentra reflejado en la página 11 del presente documento)

En el estudio se separó al sector mayor de 18 Años, tomando en cuenta ambos sexos y dio como resultado una población de 30,948 habitantes, que pueden ser potencialmente alumnos de la extensión universitaria para la facultad de humanidades. De los cuales actualmente solo 50 aproximadamente son estudiantes activos y constantes de la facultad de humanidades con plan sabatino. Con este dato se proyecta la población estimada a los 20 años de vida útil establecidos para él proyecto⁷³:

Pe = Población a futuro

P.a. = Población Actual (50)⁷⁴

Tc = Tasa de crecimiento (1.0251)⁷⁵

n = No. de años

Pe = P.a. (1 + tc) * n

Pe = 50 (1 + 1.0251) * 20 = 2,430 Estudiantes proyectados a 20 años Aproximadamente⁷⁶

NOTA: LOS 2,025 ESTUDIANTES SERÁN DIVIDIDOS POR JORNADAS, DEBIDO A QUE EL 30% DE LOS ESTUDIANTES ACTUALES TRABAJAN EN PUERTO BARRIOS DE LUNES A VIERNES (DATOS SEGÚN COORDINACIÓN 2017 DE LA ACTUAL EXTENSIÓN UNIVERSITARIA) Y EL RESTO DE LOS ESTUDIANTES NO PUEDEN CUMPLIR CON ALGUNA DE LAS DOS JORNADAS, POR ESO SE DIVIDE SEGÚN EL SIGUIENTE DATO:

- **JORNADA MATUTINA 35% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (708).**
- **JORNADA VESPERTINA 35% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (708).**
- **FINES DE SEMANA 30% DEL TOTAL DE PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES (609).**

Según los cálculos anteriores se estiman las siguientes fases de inversión:

⁷³ Dato otorgado por censo DMP Livingston, Izabal 2017

⁷⁴ Según coordinación 2017 de la extensión universitaria de la facultad de humanidades en Livingston de estudiantes constantes.

⁷⁵ Dato otorgado por DMP 2017

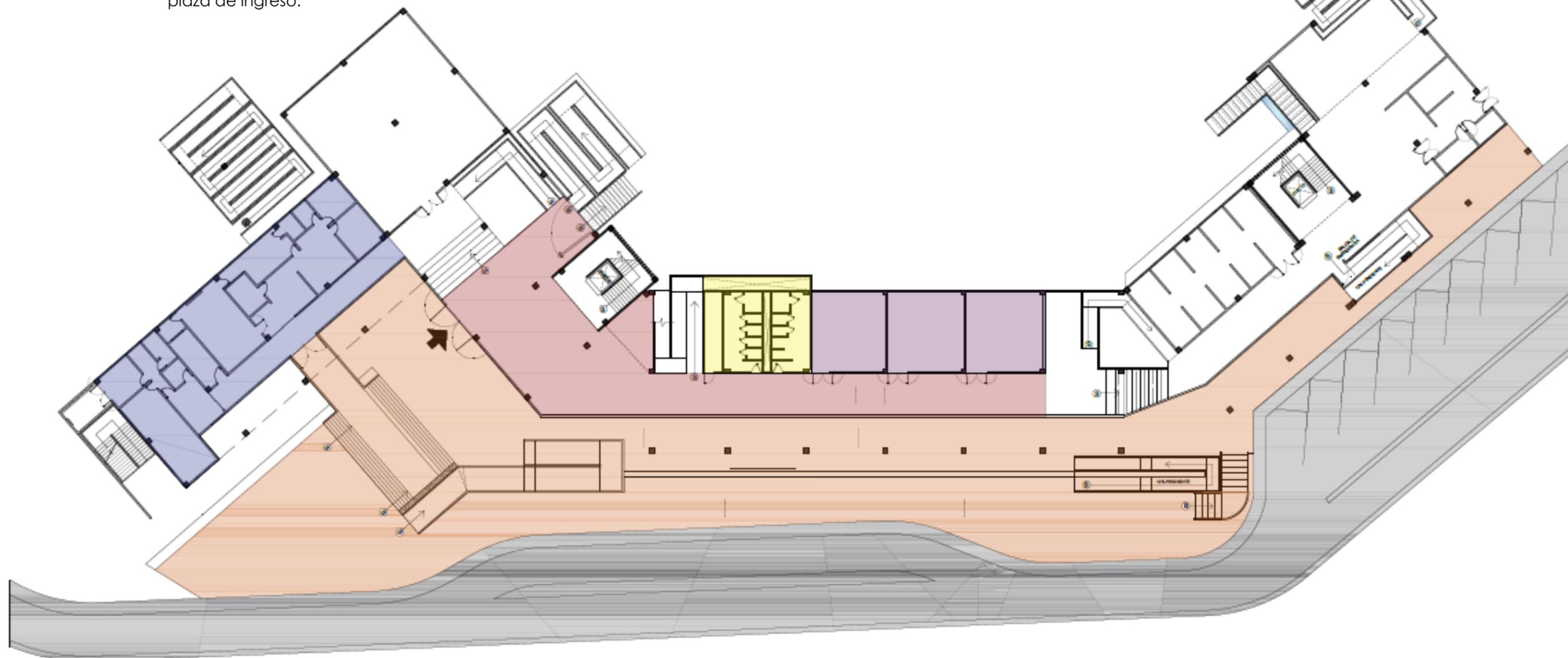
⁷⁶ Conclusión tomada por parte propia con el apoyo de la actual administración 2017 de la facultad de humanidades que opera en el municipio.



CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FASE I



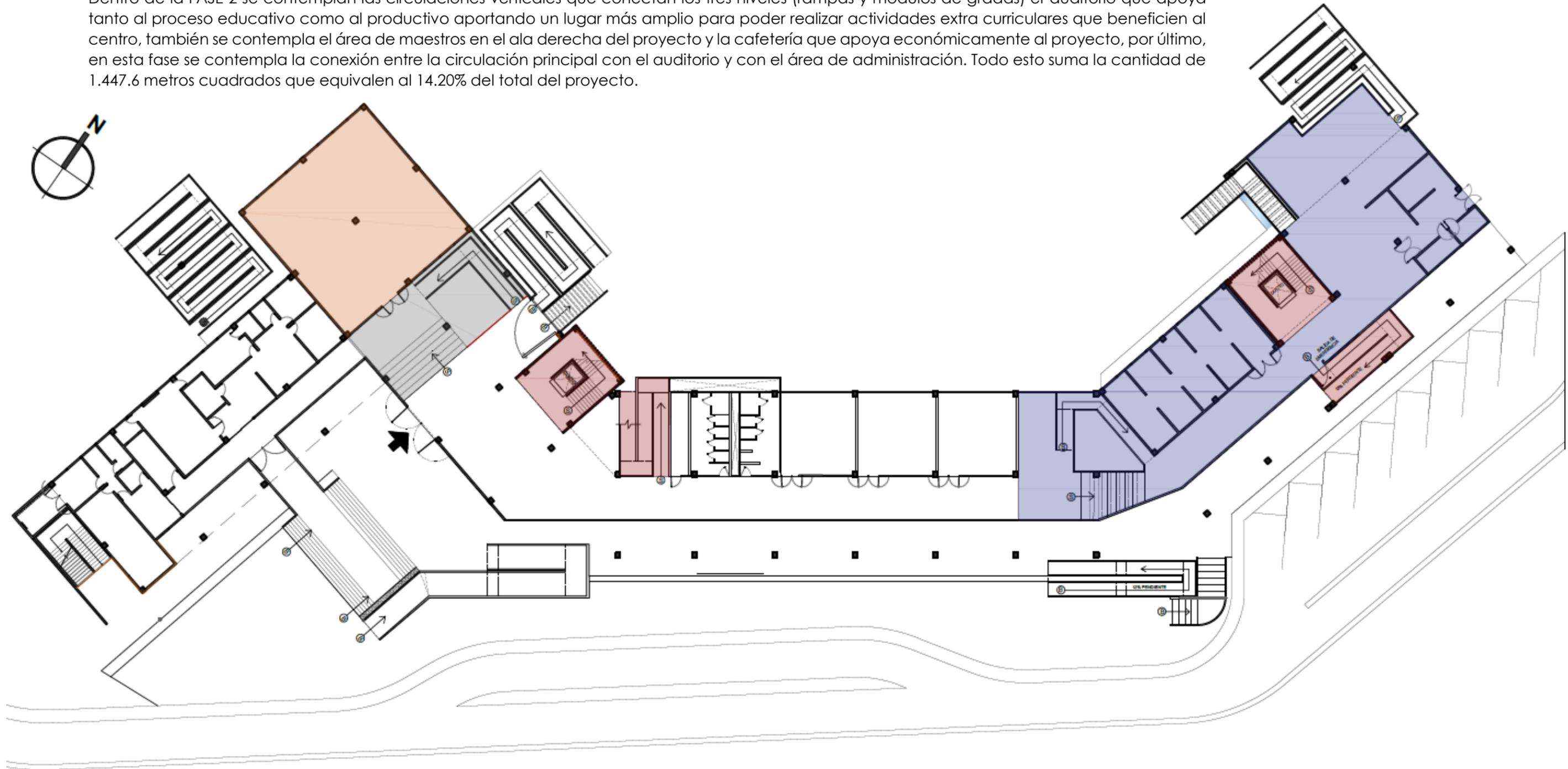
Dentro de la FASE 1 se contemplan los accesos principales al proyecto, así como la cantidad de 3 aulas con capacidad de 30 alumnos cada una con un total de 90 alumnos, lo cual cubre la totalidad actual de estudiantes que es de 50, así mismo se cubre el área de administración, circulación interna independiente sin contemplar los cambios de niveles interno, por último se contemplan los servicios sanitarios generales dentro del módulo educativo, siendo un total de 980.29 metros cuadrados de construcción (el cual representa el 9.62% del total del proyecto) más 1,511.89 metros cuadrados de intervención urbana que es la calle principal y 1,589.15 metros cuadrados de plaza de ingreso.



URBANISMO (1,511.89M²) PLAZAS INGRESO (1,589.15M²) ADMINISTRACIÓN (327.60M²) CIRCULACIÓN (380.99M²) S.S. (98.70 M²) AULAS (175M²)

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FASE II

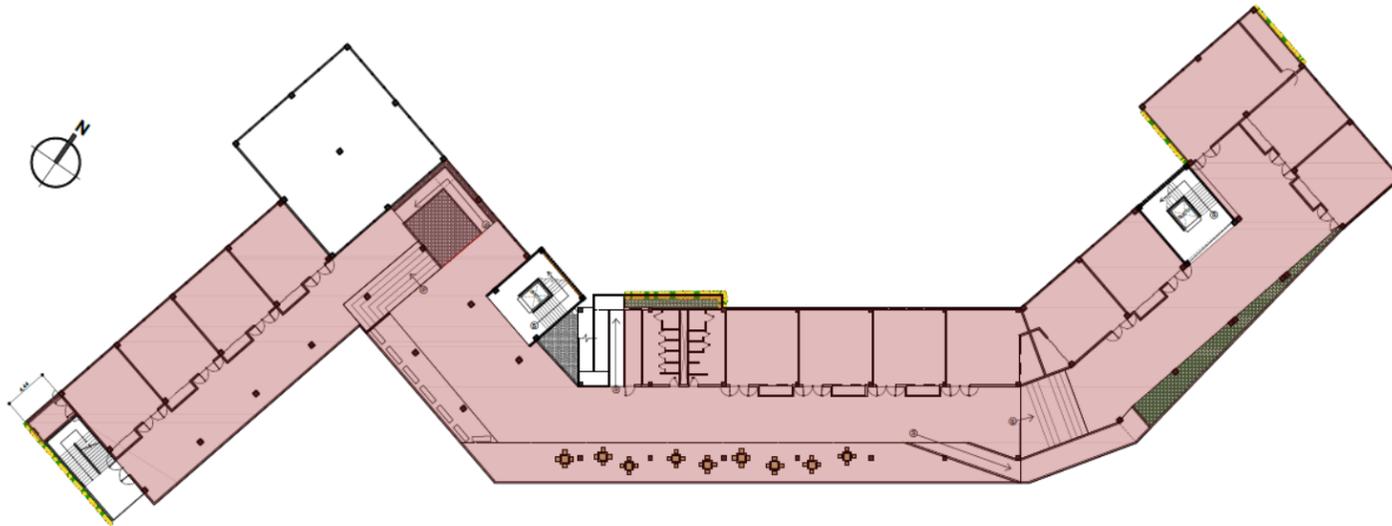
Dentro de la FASE 2 se contemplan las circulaciones verticales que conectan los tres niveles (rampas y módulos de gradas) el auditorio que apoya tanto al proceso educativo como al productivo aportando un lugar más amplio para poder realizar actividades extra curriculares que beneficien al centro, también se contempla el área de maestros en el ala derecha del proyecto y la cafetería que apoya económicamente al proyecto, por último, en esta fase se contempla la conexión entre la circulación principal con el auditorio y con el área de administración. Todo esto suma la cantidad de 1.447.6 metros cuadrados que equivalen al 14.20% del total del proyecto.



■ CAMBIO DE NIVEL A AUDITORIO (122.12 M²) ■ AUDITORIO (237.16 M²) ■ AREA DE DOCENTES Y CAFETERIA (614.34M²) ■ CIRCULACIÓN VERTICAL POR TRES NIVELES (473.98M²)



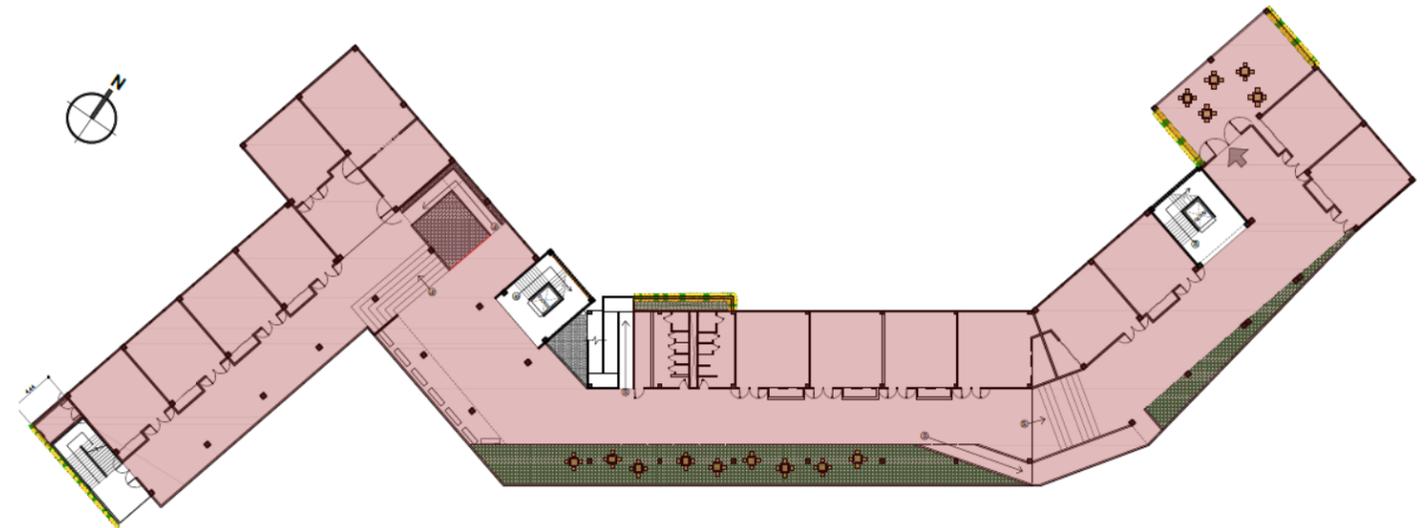
CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FASE V



SEGUNDO NIVEL COMPLETO (2,444.98M²)

Dentro de la FASE 3 se contempla todo el segundo nivel del proyecto, ya que aporta más aulas y deja el primer nivel libre para áreas administrativas y complementarias, y se puede generar un mayor ingreso al centro educativo, así mismo se aprovecha la losa del primer nivel así como las conexiones a las instalaciones y estructuras principales dejando la inversión como fases de acabados en su mayoría. Esta fase cuenta con un total de 2,444.98 metros cuadrados lo cual representa el 24% del total del proyecto.

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FASE IV



TERCER NIVEL COMPLETO (2,682.15M²)

Dentro de la FASE 4 se contempla todo el tercer nivel del proyecto, ya que aporta el restante de las aulas proyectadas para el proyecto así como complementos de áreas abiertas dentro de las instalaciones, al igual que en la fase 3 se aprovechan tanto como losas de niveles inferiores, como conexiones para instalaciones y estructuras principales. Esta fase cuenta con un total de 2,682.15 metros cuadrados lo cual representa el 26.32% del total del proyecto.

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN FASE V

Dentro de la FASE 4, se contemplan las áreas con conexión al área exterior del proyecto (jardines y plazas) así como el conjunto de rampas que conectan todo el terreno y crean el acceso al teatro al aire libre, así como al área de servicio en el ala derecha del proyecto, dentro de esta fase también se contempla el teatro al aire libre, lo cual suman la cantidad de 2,634.64 metros cuadrados de construcción, que representa el 25.85 % del total del proyecto. Así mismo, en esta área se contempla la jardinería completa de las áreas exteriores del proyecto así como muro perimetral final, vegetación según paleta vegetal y áreas de estar (mesas y juegos infantiles) lo cual cubre la cantidad de 10,619.53 metros cuadrados de terreno a intervenir





RESUMEN DE CRONOGRAMA DE INVERSIONES OPERATIVAS

Según la distribución de las fases de inversión operativa se presenta la siguiente tabla con el resumen de inversión según porcentaje de proyecto:

INVERSIÓN POR FASES		
DESCRIPCIÓN	%	ÁREA
FASE 1	9.62%	980.29 m ²
URBANISMO		1,511.89 m ²
PLAZA INGRESO		1589.15 m ²
FASE 2	14.20%	1,447.60 m ²
FASE 3	24%	2,444.98 m ²
FASE 4	26.32%	2,682.15 m ²
FASE 5	25.85%	2,634.64 m ²
ÁREA EXTERIOR		10,619.53 m ²



II. CAPÍTULO



**CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

“La vida siempre me pareció más importante que la arquitectura”

Oscar Niemeyer

Ilustración 60: Viviendas privadas sobre Rio Duce, 2015, Livingston, Izabal





II.1. CONCLUSIONES

- El ante proyecto de la extensión de la facultad de humanidades, ubicado en el municipio de Livingston, departamento de Izabal, guarda un equilibrio con su contexto y entorno natural, siendo un factor importante para no causar un impacto negativo dentro del municipio.
- El presente proyecto, pretende transmitir la necesidad de proyectos educativos en los municipios de Guatemala, descentralizando la educación en el país, y poder cumplir con la necesidad determinada por método de investigación para el municipio de Livingston.
- Se crea una propuesta contemporánea respetando la identidad arquitectónica del lugar, utilizando los materiales propios de la región, y así mismo disminuir costos futuros.
- Este anteproyecto arquitectónico será una opción para promover el desarrollo educativo en el municipio de Livingston y alrededores, ya que se presenta como una solución viable al problema planteado, pues será la primera propuesta de una extensión universitaria para la facultad de humanidades.
- Al crear una extensión universitaria local con el que los pobladores se sientan identificados, no tendrán que transportarse hacia otros lugares para buscar educación superior universitaria.
- Debido a la topografía del terreno, es importante tomar en cuenta los factores contaminantes, erosión o pérdida de área por factores naturales, y así lograr integrar dichas áreas como espacios de estar exteriores dentro del conjunto para que las personas puedan cuidar dichas áreas y hacerlas parte del proyecto.
- El proyecto se integra al clima del lugar, teniendo áreas abiertas con mayor aprovechamiento de los vientos, y áreas cerradas y techadas que cuentan con más incidencia solar. Esto crea una estadía confortable y natural en cada ambiente.





11.2. RECOMENDACIONES

- Se da como recomendación que, a investigación realizada para el proyecto, sea utilizada efectivamente para lograr una justificación concreta para la realización del proyecto por parte de las autoridades competentes.
- Para el desarrollo del proyecto extensión facultad de humanidades en el municipio de Livingston departamento de Izabal, se debe considerar idealmente el diseño planteado en el presente documento, ya que se tomó en cuenta la integración al contexto y un proceso previo de análisis del lugar.
- Se recomienda utilizar los materiales del lugar para el proyecto, los cuales contribuyen a lograr una integración al contexto.
- Se recomienda obtener los materiales de fuentes cercanas para evitar incrementar el costo del proyecto.
- Se recomienda a las autoridades municipales de planificación, revisar el presente documento y hacer los cambios que sean necesarios para proceder con la gestión del proyecto.

11.3. BIBLIOGRAFÍA

11.3.1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Editorial Ramón Sopena, S.A. "Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena", tomo 2, pág. 1065.
- Folleto de terminología. Unidad de Programación DT.246 UP.93-3-86. INTECAP.
- Diccionario Actual de la Lengua Española, Editorial De Agostini, 1998.
- Monografía de Livingston, elaborada por Sergio Martin Warren y Luz Ernestina Quinteros. Estrategia reducción de pobreza de SEGEPLAN, diagnóstico elaborado por ONEGUA.
- Manual de criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Guatemala 2016, Derechos Reservados, Ministerio de Educación, Guatemala, M.A Isabel Aguilar Umaña, GOPA/Proeduc IV, editorial Serviprensa.
- Escrito el 16 octubre 2009 por Rafael Pampillón en Diccionario de Economía, Economía española, Economía Global, Economía Mundial.





11.3.2. TESIS Y DOCUMENTOS UNIVERSITARIOS

- Licda. Marroquín de García, Ana Alejandrina. "Resumen ejecutivo, Caracterización De La Cultura Organizacional De La Universidad De San Carlos De Guatemala", pág. 40.
- Morales Eguizábal, Lesly Johana. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 2006. Extensión Facultad de Humanidades USAC, Santa Catarina Mita, Jutiapa.
- Facultad de Humanidades USAC, Departamento de Pedagogía, Penum académico.
- Políticas Generales USAC, 1991
- Tesis, "Arquitectura victoriana tropical y vernácula del caribe guatemalteco". Niño Norton, Blanca Estela; Paniagua Tomé, Víctor Leonel, 1996.
- Hernández Sosa, Douglas. Guía de estudio sobre la Arquitectura vernácula de Livingston, Izabal. Dirigida a estudiantes y Catedráticos
- Tesis USAC, Guatemala septiembre 2005, "Diagnostico de las relaciones de comunicación entre los grupos culturales Q'eqchi', ladino, garífuna y descendentes de India", Aldana De León, María Eugenia.

11.3.3. FUENTES ELECTRÓNICAS

- <http://www.onu.cl/onu/sample-page/agencias-fondos-y-programas/pnud/>
- <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2009/10/%C2%BFque-es-el-ÍNDICE-de-desarrollo-humano-idh.php>
- <http://www.conalfa.edu.gt/queescona.html>
- <http://www.deguate.com/municipios/pages/izabal/livingston/clima.php#/.Wiq5X0ribIU>
- <https://ovacen.com/relacion-danza-y-arquitectura/>
- <http://www.conap.gob.gt/>
- <http://estructurando.net/2014/02/24/una-sencilla-regla-para-predimensionar-pilares-de-hormigon/>





11.3.4. INFORMES, LEYES, DATOS MUNICIPALES Y GUBERNAMENTALES

- Conclusiones de Informe UNESCO, 2011.
- Constitución Política De La República De Guatemala, Artículo 82. "Autonomía de la universidad de san Carlos de Guatemala".
- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 87.
- Coordinación 2017 de la actual extensión universitaria de la facultad de humanidades de Livingston, Izabal.
- "Recopilación de leyes y reglamentos de la universidad de la universidad de san Carlos de Guatemala" Editorial Universitaria, pág. 1.
- "Recopilación de leyes y reglamentos de la universidad de la universidad de san Carlos de Guatemala" Editorial Universitaria, pág. 27.
- "Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)".
- Cifras para el desarrollo humano Izabal, Colección estadística departamental, PNUD Guatemala 2011 con proyección para año 2013/2015.
- Estimaciones de SEGEPLAN con base en la estructura del X censo Nacional de Población y V de Habitación, Guatemala, enero de 2013.
- Diagnóstico de la OMP 2017.
- Plan de manejo de la reserva de manantiales de Cerro San Gil, director general Marco Vinicio Cerezo Blandón. Guatemala marzo 2015.
- Estimación Fundaeco Izabal, año 2013.
- Estudios técnicos y planes maestros de las áreas protegidas, SIGAP año 2015.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Livingston, Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia 2011 -2025.
- Diagnóstico de la OMP 2015 – 2017
- RG-1 Plan regulador, reglamento de construcción de la ciudad de Guatemala, Título IV, capítulo I, Artículo 127°
- CONAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas, septiembre 2018.





12. ANEXOS

“Doy gracias a la arquitectura porque me ha permitido ver el mundo con sus ojos”

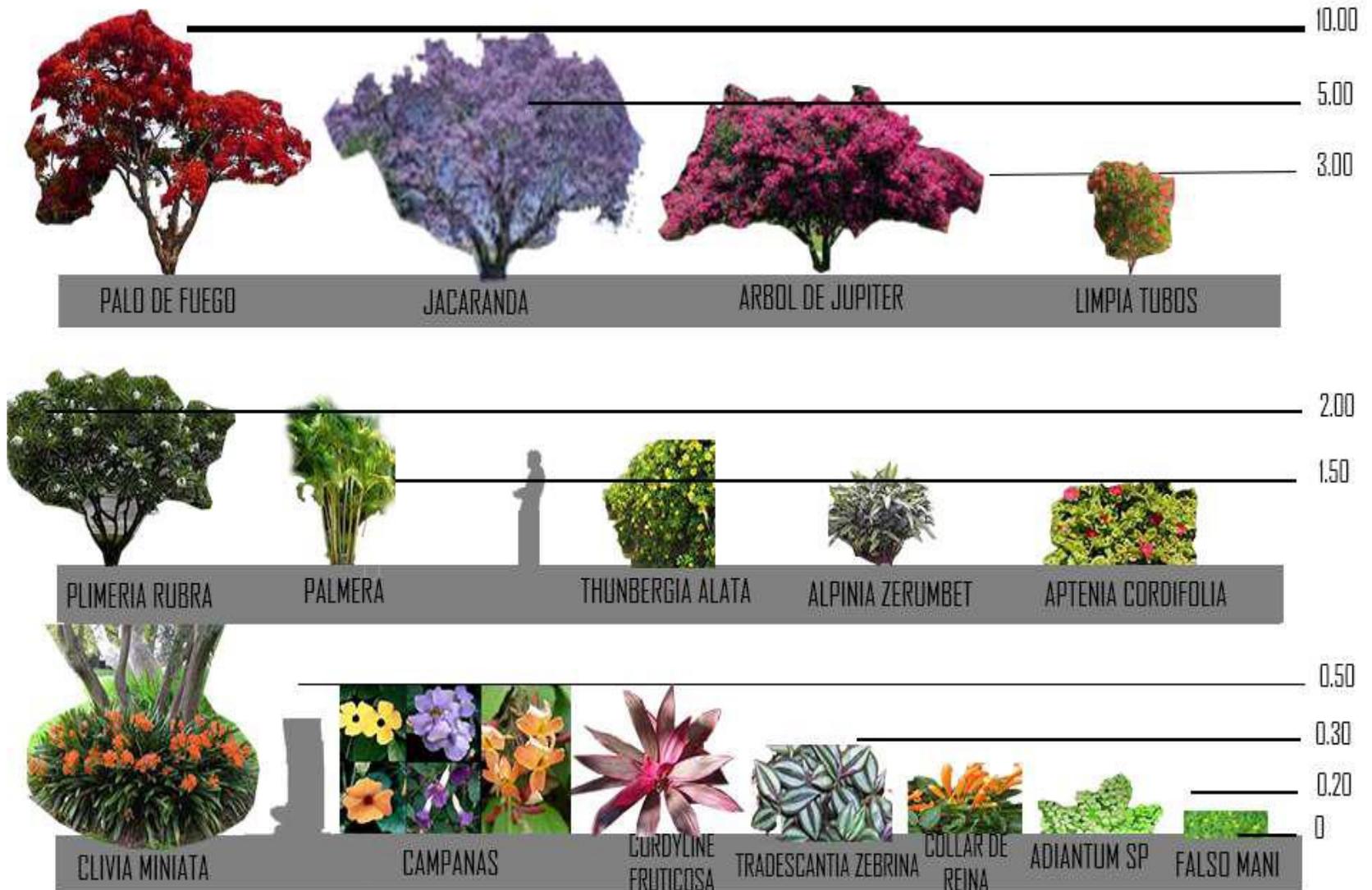
Rafael Moneo

Ilustración 61: Marvin Corrales, 2010,
"Garífuna Madre", Acuarela sobre cartulina,
<https://www.artelista.com>





12.1. ANEXO I, PALETA VEGETAL SEGÚN ESTRATOS





12.2. ANEXO II, PALETA VEGETAL PARA INTERIORES Y DETALLES

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ESPECIFICACIONES	FOTOGRAFIA
Aeonium canariense o Bejeque	Siempre verde	Las hojas son carnosas, suaves al tacto, de color verde vivo y forma algo espatulada terminadas en una ligera punta. Las flores son pequeñas y surgen por encima de las hojas en ramilletes blancos o verdosos. Florecen en primavera y parte del verano.	
Aeonium arboreum atropurpureum	Cabeza negra	Tiene grandes rosetas de hojas al final del tallo que son de color negro o, en climas cálidos como el mediterráneo, de color púrpura. Producen pequeñas y abundantes flores amarillas en inflorescencias cónicas. Florecen de invierno a inicios de la primavera.	
Euphorbia balsamifera	Tabaiba dulce	Son curiosas plantas de porte arbustivo y tallo grueso y grisáceo que no suele superar el metro de altura. Sus carnosas y grandes hojas lanceoladas (de color verde grisáceo) se disponen en roseta al final de los tallos. Producen pequeñas flores amarillas.	
Aeonium mascaense	Bejeque	Estas plantas suculentas de porte bajo y algo rastrero que alcanzan los 25-30 cm de altura. Las hojas son carnosas y algo velludas, aparecen en rosetas, son de color verde azulado y tienen forma espatulado-claviforme terminada en punta con el borde ciliado. Las flores son pequeñas, blancas o rosadas, y aparecen en grupos por encima de las hojas. Florecen durante la primera mitad de primavera.	



<p>Aeonium percarneum</p>	<p>Aeonio, Verol, Bejeque rosado o Puntera</p>	<p>Las hojas son carnosas, de forma espatulada con una acusada punta, de color verde claro y presentan el borde finamente dentado y de color rojizo. Las flores tienen forma de estrella, surgen en inflorescencias por encima de las hojas y pueden ser de color blanco o rosa. Las rosetas que florecen suelen morir tras la floración pero la planta tiende a ramificarse y producir más rosetas.</p>	
<p>Aeonium spathulatum</p>	<p>Pastel de risco</p>	<p>Las carnosas y espatuladas hojas, de hasta 3 cm de longitud, surgen en roseta, son de color verde vivo y presentan glándulas lineares. Las vistosas flores, de color amarillo intenso, son pequeñas pero se presentan agrupadas. Pueden florecer desde finales de invierno hasta finales de la primavera.</p>	
<p>Aeonium glutinosum</p>	<p>Farrobo</p>	<p>Son plantas suculentas de porte bajo y arbustivo que no suelen superar los 40 centímetros de altura. Las carnosas hojas se presentan en rosetas de unos 10 cm de diámetro, son de color verde claro y algo pegajosas al tacto. Las flores son amarillas, pequeñas y aparecen en ramilletes por encima de las hojas. Florecen en primavera y parte del verano.</p>	
<p>Fenestraria rhopalophylla</p>	<p>Planta ventana</p>	<p>Se trata de una curiosa planta suculenta que no supera los 5 cm de altura. Presenta hojas con forma de clavo, de color verde claro con la punta transparente que no tiene clorofila. Produce flores blancas de unos 3 cm de diámetro. Florece en verano y parte del otoño.</p>	



<p>Aptenia cordifolia</p>	<p>Rocío o Escarcha</p>	<p>Es una pequeña planta alfombrante y cubridora, presentando hojas carnosas en forma de corazón y llenas de papilas (ver con lupa) que le dan los nombres vulgares de Escarcha o Rocío. Las flores son pequeñas pero vistosas por su color púrpura que contrasta mucho con el verde vivo del follaje. Florecen en verano y las flores se cierran cuando no reciben sol.</p>	
<p>Kalanchoe blossfeldiana</p>	<p>Calanchoe</p>	<p>El Kalanchoe blossfeldiana puede cultivarse en el exterior en exposiciones de semi-sombra. La temperatura no debe bajar de los 15 °C.</p> <p>Regar moderadamente todo el año y en invierno hay que reducir los riegos, pero sin dejar que se seque la tierra.</p>	
<p>Lampranthus amoenus</p>	<p>Lampranto</p>	<p>Son plantas suculentas de porte rastrero con tallos rojizos que apenas superan los 15 cm de altura. Presentan pequeñas hojas perennes casi cilíndricas y carnosas de color verde-gris que se pueden volver rojizas con el sol intenso. Producen unas abundantes y vistosas flores brillantes de color púrpura. Florecen desde finales de primavera hasta principios de verano.</p>	



Portulacaria afra	Arbusto elefante	La Hierba de los elefantes es un arbusto que pertenece al grupo de las plantas crasas o suculentas y puede alcanzar los 15 metros de altura. Sus hojas, de unos 2 cm, son ovaladas o redondeadas y tiernas y jugosas. Florece al final de la primavera con pequeñas flores rosadas que se presentan en penachos.	
Sedum	Texiote o Sedo	Las siemprevivas son plantas anuales, bianuales y arbustivas de carácter suculento con muchas hojas alternas de formas muy diferentes: ovoides, cilíndricas u orbiculares. Sus flores tienen 5 pétalos en forma de estrella, se agrupan en cimas terminales y pueden ser de muchos colores: rojas, amarillas, naranjas, azules, rosas, violetas, blancas.	
Sedum pachyphyllum	Sedo o Dedos de Dios	Es una planta suculenta de tallos rastreros que no levanta más de 25 cm del suelo. Las curiosas hojas, de color verde azulado (con la punta rojiza), son carnosas y cilíndricas y se curvan hacia arriba; se pueden desprender fácilmente si reciben golpes aunque sean ligeros. Producen flores amarillas hacia finales de invierno y principios de primavera.	
Sedum palmeri	Sedum	El Sedum palmeri es una planta suculenta de crecimiento rápido y porte rastrero que alcanza los 15 cm de altura. Las hojas, de color verde claro, se disponen en roseta y son planas y suculentas. Produce atractivas flores de color amarillo. Florecen en invierno.	



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES USAC,
LIVINGSTON, IZABAL

12.3. ANEXO III, PALETA CROMÁTICA PARA EXTERIOR

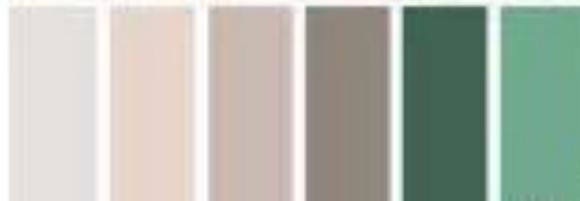
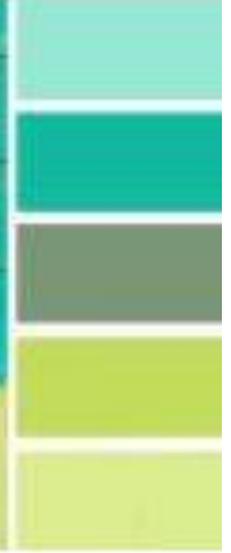
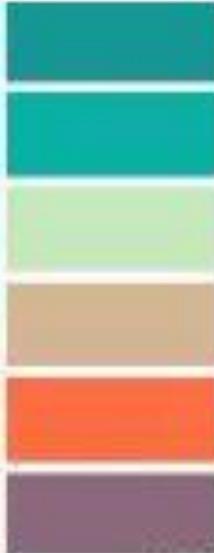




FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES USAC,
LIVINGSTON, IZABAL

12.4. ANEXO IV, PALETA CROMÁTICA PARA INTERIOR





12.5. ANEXO V, DISEÑO DE SALIDAS DE EMERGENCIA, NRD2

C	Mínimo dos salidas de emergencia, si el número de ocupantes es por lo menos	Factor de Carga de Ocupación $\left[\frac{m^2}{Personas} \right]$
Hangares de Aviación (sin áreas de reparaciones)	10	45
Salones de subastas	30	0.65
Iglesias/capillas, pistas de baile, estadios, comedores, bares, salones de exhibiciones, gimnasios, escenarios	50	0.65
Salones para reuniones, conferencias y auditorios (que incluya únicamente sillas no ancladas al suelo)	50	0.65
Salones para reuniones, conferencias y auditorios (de pie)	50	0.46
Salones para reuniones, conferencias, auditorios y restaurantes (que incluya sillas y mesas)	50	1.39
Orfanatos y hogares de ancianos	6	7.43
Áreas de espera	50	1.39
Aulas	50	1.85
Juzgados	50	3.72
Dormitorios	10	4.65
Salones para hacer ejercicios	50	4.5
Estacionamientos	30	18.5
Hospitales, sanatorios, centros de salud	10	7.43
Hoteles y apartamentos	35	18.5
Cocinas y áreas de comida en centros comerciales	30	18.5
Salas de lectura de bibliotecas	50	4.64
Almacenamiento de libros	30	9.30
Fábricas	30	18.5
Centros comerciales	50	2.8
Guarderías	7	3.25
Oficinas	30	9.3



12.1. ANEXO VI, ANCHO DE GRADAS Y RAMPAS, NRD2

El ancho de los componentes de las Salidas de Emergencia, dependerá de la Carga de Ocupación del nivel, módulo o porción del inmueble para la que se calculen los anchos de las rutas de evacuación, se calculará de la siguiente manera:

- Si la Carga de Ocupación es menor a 50 personas, el ancho MÍNIMO será de 90 cm.
- Si la Carga de Ocupación es mayor a 50 Personas, el ancho MÍNIMO será de 110 cm, o el valor que resulte del siguiente cálculo:

Ancho (cm) En **gradas/Rampas** = $CO * 0.76$

Ancho (cm) En Puertas, corredores y demás componentes de las rutas de evacuación = $CO * 0.50$

Siempre se utilizará el valor que resulte mayor.

Para determinar el ancho de las Salidas de Emergencia se deberán respetar las siguientes premisas:

- Un ancho menor a 90 cm no es apropiado para una ruta de evacuación.
- Si el ancho de la salida es de 90 cm, la carga de ocupación no puede ser mayor de 50 personas.
- Los anchos de rutas de evacuación se calculan por nivel, el ancho total deberá dividirse en la cantidad de medios de evacuación requeridos.

Para una carga de Ocupación de 643 Personas el valor de carga de ocupación es mayor a 50, por lo que se calcula de la manera en que se mencionó:

Ancho mínimo en gradas/rampas:

$$643 \times 0.76 = 489 \text{ cm.}$$

Debido a que 489 cm es mayor que 110 cm. el ancho MÍNIMO de las gradas/rampas del inmueble deberá ser de 489 cm.

Ancho mínimo en puertas y otros elementos: $643 \times 0.50 = 322 \text{ cm.}$

Debido a que 322 cm es mayor que 110 cm. el ancho MÍNIMO de las puertas, corredores u otros elementos de la ruta de evacuación será de 322 cm.

Guatemala, septiembre 23 de 2019.

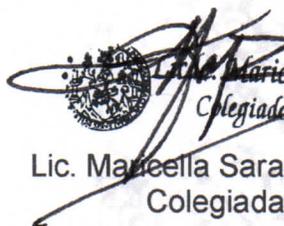
Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **DIANA MELISSA ALVARENGA LEMUS**, Carné universitario: **201016797**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,


Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

EXTENSIÓN FACULTAD DE HUMANIDADES, USAC, LIVINGSTON, IZABAL
Proyecto de Graduación desarrollado por:

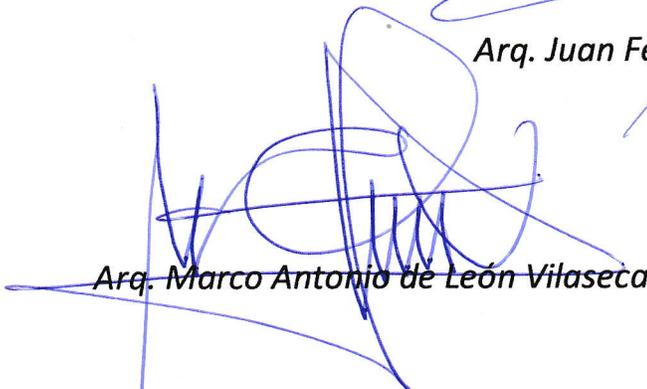


Diana Melissa Alvarenga Lemus

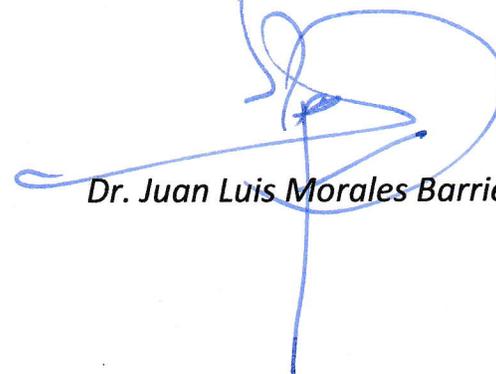
Asesorado por:



Arq. Juan Fernando Arriola Alegria



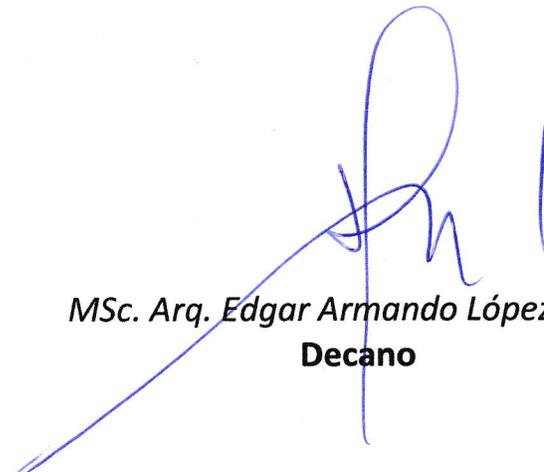
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca



Dr. Juan Luis Morales Barrientos

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano