



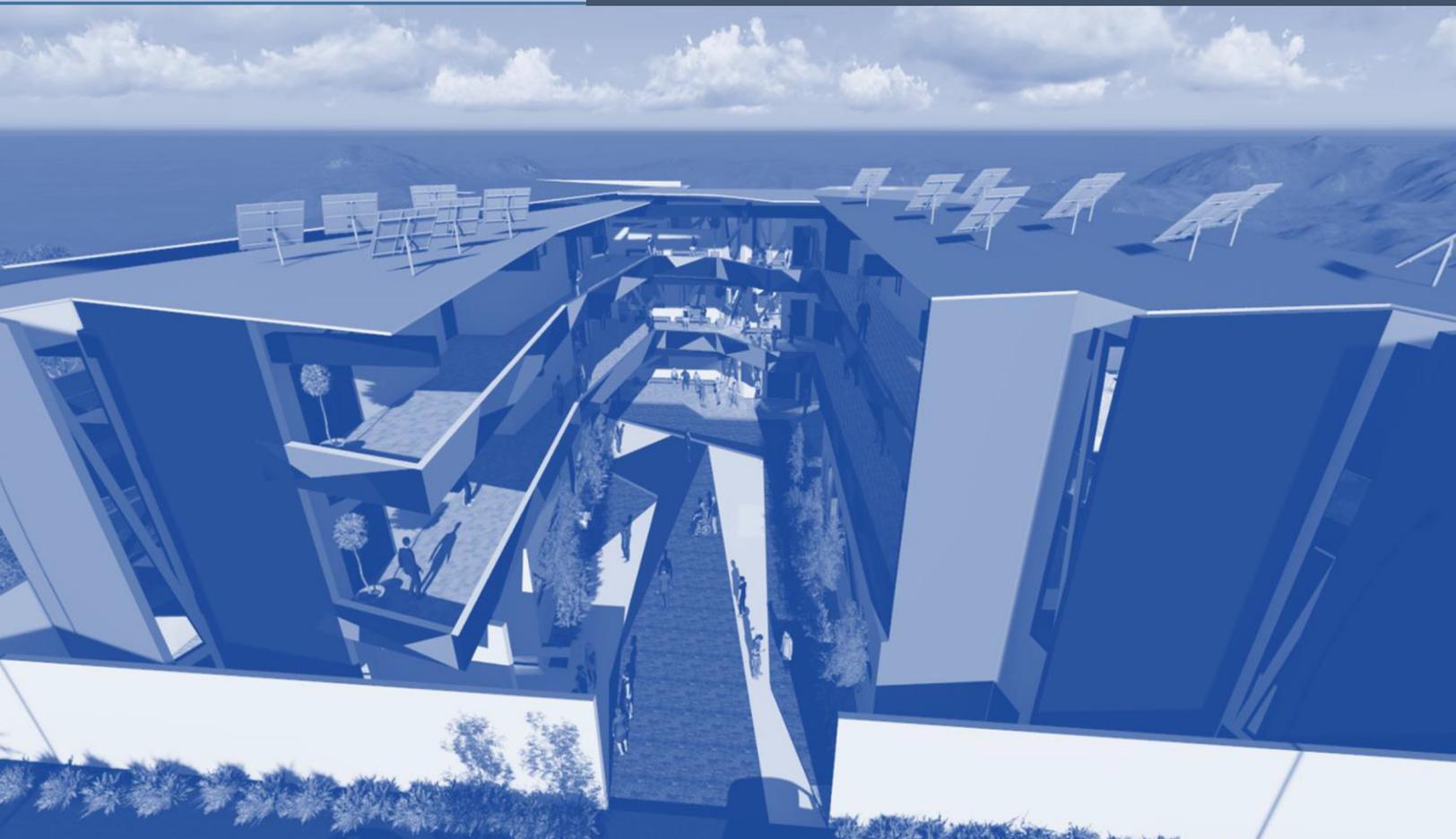
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

SEDE UNIVERSITARIA, "JOSÉ RÖLTZ BENNETT", PARA LA FACULTAD DE HUMANIDADES, EN SANARATE EL PROGRESO



LUIS MANUEL BARILLAS MONZÓN
CERNÉ: 201024949

GUATEMALA, OCTUBRE 2017.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Arquitectura

**SEDE UNIVERSITARIA, "JOSÉ RÖLTZ BENNETT",
PARA LA FACULTAD DE HUMANIDADES, EN
SANARATE EL PROGRESO**

Proyecto desarrollado por
Luis Manuel Barillas Monzón

Para optar al título de Arquitecto

Guatemala, octubre 2017

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos".

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

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. María Fernanda Mejía Matías

Vocal V: Br. Lilia María Fuentes Figueroa

Secretario Académico: Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

TRIBUNAL EXAMINADOR

Examen Privado

Decano: Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Secretario Académico: Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

Asesor: Msc. Jorge Roberto López Medina

Consultor: Msc. José David Barrios Ruíz

Consultor: Arq. Gilda Marina De León Molina de Castillo

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: Generalidades

Generalidades.....	1
Antecedentes.....	2
Descripción del problema.....	3
Justificación.....	5
Objetivos:	
Generales.....	6
Específicos.....	6
Ubicación de las sedes universitarias de la Facultad de Humanidades.....	7
Historia de la fundación como municipio de Sanarate en el Departamento de El Progreso	9
Delimitación	
Delimitación teórica.....	11
Delimitación geográfica.....	11
Delimitación poblacional.....	11
Delimitación temporal.....	12
Metodología de la investigación: fases 1, 2, 3 y 4.....	12

CAPITULO II: Marco teórico

Marco teórico

conceptual.....	15
Educación	16
Educación formal.....	16
Educación superior.....	16
Universidad.....	17
Sede.....	17
Centro educativo.....	17
Titularidad publica.....	17
Titularidad privada.....	17
El camino hacia la arquitectura del siglo XXI.....	18
Revolución industrial (finales del siglo XIX a principios del siglo XX).....	19

Futurismo (1968).....	22
Arquitectura high tech (1970).....	24
Arquitectura Postmoderna (1970).....	26
Teoría fractal (1975).....	28
Arquitectura deconstructivista (1980).....	32
arquitectura líquida (1997).....	36
Arquitectura contemporánea (2001-actualidad).....	39
Teoría de las necesidades de una sede universitaria.....	44
CAPÍTULO III: Marco contextual.....	45
Delimitación geográfica.....	46
Equipamiento educativo.....	47
Equipamiento de salud.....	48
Dimensión ambiental.....	49
Equipamiento de Sanarate.....	50
Dimensión político-institucional de Sanarate.....	51
Localización del terreno, ubicación del terreno.....	52
Factores climáticos,climografía.....	53
Imagen urbana, arquitectura y materiales del lugar.....	54
Equipamiento urbano, servicios públicos, servicios profesionales.....	55
Servicios de movilidad, contaminación visual.....	56
Urbanización, educación, población.....	57
Población por grupos de edad.....	58
Aspectos culturales, costumbres y tradiciones.....	59
Fiesta patronal/ titular, lugares de atracción turística.....	60
Centros de recreación, deportes.....	61
Análisis de sitio.....	63
Detalles físicos actuales.....	64
Infraestructura existente.....	65
Ubicación de posibles riesgos y contaminación.....	66
Vistas del terreno.....	67
Topografía del terreno.....	68
Factores naturales del terreno.....	69
Colindancias del terreno.....	70

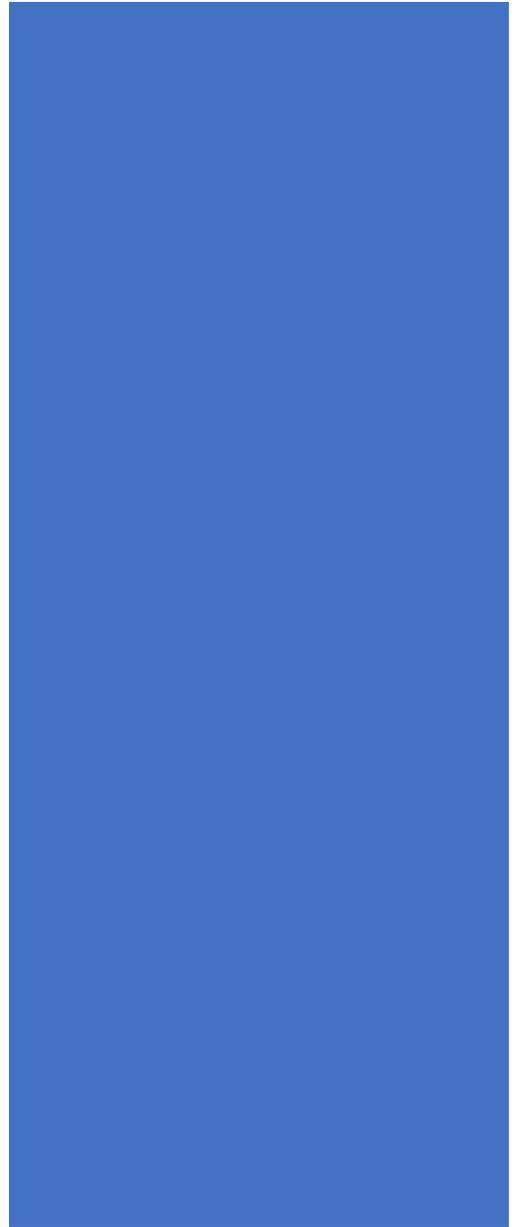
Marco legal.....	71
Constitución política de la republica de Guatemala.....	71
Articulo 71, articulo 72, articulo 74, articulo 75, articulo 76.....	71
Ley de Educación Nacional	72
Decreto legislativo.....	72
Políticas educativas.....	72
Normas de Reducción de Desastres Numero Dos (NRD2) Normas mínimas de seguridad en edificaciones e instalaciones de uso público.....	73
Articulo 13(numero de salidas de emergencia requeridos).....	73
Articulo 14(ancho de las salidas de emergencia).....	74
Articulo 15(ubicación de las salidas de emergencia).....	74
Criterio Normativos para el diseño arquitectónico de edificios escolares.....	75
Análisis de demanda poblacional.....	79
Promedio de la tasa estudiantil para la Sede de Humanidades en el Municipio de Sanarate, El Progreso.....	81
Proyección de la tasa de estudiantes para el año 2,026.....	81
Cálculo de AFOR según normas RNE.....	81
CAPÍTULO IV: PREFIGURACIÓN.....	82
Caso análogo No.1 (Institución Educativa Rodrigo Lara Bonilla).....	83
Caso análogo No.2 (Grupo de escuelas "Simone Veil" en Colombes).....	86
Cuadro comparativo de casos análogos.....	89
RM 834. Edificios Universitarios/ 2012, Artículo 21.6 y abatimiento de puertas hacia afuera para edificios públicos.....	90
Proceso para determinar el índice poblacional.....	91
Programa arquitectónico.....	92
Fundamento metodológico para la creación de la morfología.....	94
Proceso de diseño	95
Abstracción de la forma por medio de las líneas.....	96
Definición del volumen.....	96

Grilla para planta del 1er. Nivel.....	97
Grilla para planta del 2do. Nivel.....	98
Grilla para planta del 3er. Nivel.....	99
Grilla para planta de techos.....	100
Proceso generador de la forma.....	101
Organigrama de funciones.....	103
Fundamento metodológico para áreas del 1er. nivel.....	104
Fundamento metodológico para áreas del 2do. Nivel.....	105
Fundamento metodológico para áreas del 3er. Nivel.....	106
PREMISAS DE DISEÑO.....	107
Premisas ambientales.....	108
Premisas legales.....	110
Premisas tecnológicas.....	111
Premisas funcionales.....	112
Premisas morfológicas.....	113
Premisas económicas.....	114
PLANTAS ARQUITECTONICAS.....	115
Planta de conjunto.....	116
Planta arquitectónica del 1er nivel.....	117
Planta arquitectónica del 2do nivel.....	118
Planta arquitectónica del 3er nivel.....	119
ELEVACIONES.....	120
Elevación frontal.....	121
Elevación lateral derecha.....	122
Elevación lateral izquierda.....	123
Elevación posterior.....	124
SECCIONES.....	125
Sección A-A'.....	126
Sección B-B'.....	127
Sección C-C'.....	128
Sección D-D'.....	129
Estructura y tecnología.....	130
VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO.....	135
VISTAS INTERIORES DEL PROYECTO.....	142
PLANOS DE SEÑALIZACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	149
Planta de sistema contra incendios del 1er. Nivel.....	150
Planta de sistema contra incendios del 2do. Nivel.....	151
Planta de sistema contra incendios del 3er. Nivel.....	152
PLANOS DE SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUA PLUVIAL.....	153
Planta de sistema de recolección de agua pluvial del 1er. Nivel....	154
Planta de sistema de recolección de agua pluvial del 2do. Nivel...	155
Planta de sistema de recolección de agua pluvial del 3er. Nivel....	156

Aplicación de premisas en el proyecto.....	157
Presupuesto y cronograma del proyecto.....	159
Presupuesto para la fase No.1.....	160
Presupuesto para la fase No.2.....	161
Presupuesto para la fase No. 3.....	162
Cronograma de ejecución/inversión para la fase No.1.....	163
Cronograma de ejecución/inversión para la fase No.2.....	166
Cronograma de ejecución/inversión para la fase No.3.....	167
GUÍA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, “MIEV” PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA.....	168
Matriz de sitio y transporte.....	169
Matriz de calidad y bienestar espacial.....	171
Matriz de eficiencia energética	172
Matriz de eficiencia en el uso del agua.....	172
Matriz de materiales de construcción.....	173
Matriz de aspectos socioeconómicos y culturales.....	174
Conclusiones.....	II
Recomendaciones.....	III
Bibliografía.....	IV
Anexos.....	V

CAPÍTULO I

GENERALIDADES



GENERALIDADES

Antecedentes

Según los antecedentes de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala en el municipio de Sanarate, El Progreso ha buscado un espacio para impartir las clases a los estudiantes de la Facultad, pero desde hace varios años han dependido de pagar un alquiler del Centro Educativo: Escuela Oficial Urbana Mixta No.2, "Sanarate" J.M. donde puedan recibir sus actividades en la jornada de plan fin de semana ya que entre semana se imparten clases a los niños y jóvenes del instituto.

En 1999 se trabajó una propuesta para la sede universitaria del lugar por parte de un epesista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad San Carlos de Guatemala, pero el proyecto no se concretó por el fallecimiento del coordinador de la sede en ese tiempo y se discontinuó poco a poco el proyecto con el cambio de coordinadores en la Facultad y especialmente por la falta de fondos para su realización.

Esto fue hace 15 años aproximadamente, con el paso de los años los coordinadores de la Facultad de Humanidades trataron de retomarlo, pero ya no se dio seguimiento hasta este año que se han recaudado fondos para realizar la sede y con la propuesta de un diseño se tiene planteado construir en un tiempo aproximado de 4 a 6 años.



FUENTE: propia. "Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.1, año 2015

Descripción del Problema

Con los datos obtenidos en la visita al lugar se detectaron muchos problemas en la infraestructura de donde se imparten las clases en la sede actual en Sanarate, esto es algo que ha prevalecido por los años, pero por falta de fondos de parte de la Universidad no se ha construido un lugar digno para las clases.



FUENTE: propia. "Infraestructura dañada de la Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.2, año 2015



FUENTE: propia. "Infraestructura dañada de la Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.3, año 2015

Los problemas de infraestructura son los siguientes: falta de energía a causa de una tormenta que dañó el transformador de luz, no disponen de agua potable, los vidrios de los salones están en mal estado, no hay suficientes pupitres para los estudiantes, el edificio no cuenta con accesos para personas discapacitadas y requieren de servicio de "Tuc-tuc" para movilizarlos frente al establecimiento.



FUENTE: propia. “Infraestructura dañada de la Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso”.
Fotografía No.4, año 2015



FUENTE: propia. “Instalaciones dañadas de la Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso”.
Fotografía No.5, año 2015

El edificio actual a pesar de que cuenta con dos niveles de salones no se da abasto con la cantidad de alumnos en la sede así como el equipamiento adecuado para llevar a cabo las clases.

Actualmente no se cuenta con presupuesto de la Universidad de San Carlos de Guatemala ya que la Facultad de Humanidades al contar con varias sedes en todo el país el presupuesto se divide de manera equitativa a cada sede logrando que no sea suficiente para las necesidades de la Facultad de Humanidades.

Los medios utilizados para recolectar recurso económico son por medio de fiestas universitarias, ferias municipales, concursos de belleza, canto y otros, para pagar el alquiler del establecimiento, materiales para reparar el instituto y al fondo de la construcción de la sede oficial de Sanarate, El Progreso.

Justificación

La realización de este proyecto será de mucho beneficio para los estudiantes de la sede de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala ubicada en Sanarate, El Progreso ya que no cuentan con un edificio propio ni los recursos adecuados para su educación.

Así mismo, el edificio será de beneficio a la población de Sanarate ya que por el tipo de instalaciones que contará podrá ser utilizado para sede de las escuelas para el nivel básico y diversificado entre semana ya que la sede de Humanidades funciona únicamente fines de semana, también se prestaría en eventos culturales, y de otros usos educativos.

La nueva ubicación de la sede se encuentra al ingreso del municipio donde está cerca del centro urbano pero no dentro del mismo, donde beneficiará el desplazamiento de los peatones, así como vehicular ya que la ubicación actual está en centro del poblado donde las calles no se dan abasto al momento de ingresar al edificio como de su salida por la gran cantidad de estudiantes de dicha sede de estudios.

La realización de esta sede será de mucho beneficio para los y las estudiantes que asisten a la Facultad de Humanidades desde tener un espacio digno para el estudiante, teniendo las instalaciones adecuadas para un mayor rendimiento en sus clases y subir el nivel educativo superior del municipio de Sanarate.

Si no se realiza la construcción de la sede es posible que disminuya la población estudiantil de la Facultad de Humanidades y reduciendo la cantidad de egresados del municipio de Sanarate hasta el punto en que la sede deje de existir y los estudiantes deban trasladarse a otra sede o universidad que cuente con las instalaciones adecuadas para un mejor aprendizaje.

OBJETIVOS

Generales

Diseñar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de una Sede Universitaria para la Facultad de Humanidades para los estudiantes de las carreras de Humanidades, y para servicio de la población del municipio de Sanarate, El Progreso.

Específicos

- Elaborar un anteproyecto que centralicen todas las actividades y necesidades para los estudiantes de la Facultad de Humanidades del municipio ya que lamentablemente se encuentran dispersas.
- Integrar en la propuesta arquitectónica el manejo de arquitectura con diseño y accesibilidad universal, tanto para los agentes así como para los usuarios del proyecto.
- Diseñar un edificio seguro, con criterios de gestión para la reducción de riesgo a desastres generado por amenazas naturales o antrópicas (NRD2).
- Desarrollar un anteproyecto arquitectónico de infraestructura educativa superior que sea un referente para llevar a cabo otros proyectos de este tipo y de esta manera contribuir al desarrollo del sector educativo en el municipio de Sanarate.
- Diseñar tomando en cuenta los reglamentos de construcción de edificios escolares de acuerdo a nivel universitario.

Ubicación de las Sedes universitarias de la Facultad de Humanidades

Hasta la fecha la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con 71 sedes universitarias en los 22 Departamentos de todo el país, donde se imparten la mayoría de las carreras, las sedes de la Facultad de Humanidades.

FUENTE: FAHUSAC. "Ubicación de las sedes universitarias de la Facultad de Humanidades de la Universidad San Carlos de Guatemala". Año 2015. www.fahusac.com.gt

El Progreso

#	Código	Sede	Dirección
1	710	Sanarate	Escuela No. 2 Zona 4 Sanarate Carretera Jalapa



FUENTE: FAHUSAC. "Ubicación de la sede actual de la Facultad de Humanidades en Sanarate, El Progreso".

MAPA No.1. Año 2015

FUENTE: FAHUSAC. "Ubicación de la Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso". Consultado en 2015. Disponible en: www.humanidades.usac.edu.gt

A continuación las sedes universitarias de la Facultad de Humanidades:

Código	Nombre	Sedes
AV	Alta Verapaz	5
BV	Baja Verapaz	3
CM	Chimaltenango	1
CQ	Chiquimula	3
ES	Escuintla	7
GU	Guatemala	5
HU	Huehuetenango	4
IZ	Izabal	5
JA	Jalapa	4
JU	Jutiapa	3
PE	Petén	1
PR	El Progreso	1
QC	Quiché	6
QZ	Quetzaltenango	1
RE	Retalhuléu	3
SA	Sacatepéquez	2
SM	San Marcos	4
SO	Sololá	1
SR	Santa Rosa	5
SU	Suchitepéquez	2
TO	Totonicapán	1
ZA	Zacapa	4

FUENTE: FAHUSAC. "Lista de las sedes departamentales de la Facultad de Humanidades en toda Guatemala".
Tabla No.7, año 2015

HISTORIA DE LA FUNDACION DE SANARATE COMO MUNICIPIO DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO

En documentos que datan de 1768 se le menciona como "Valle de Sanarate, perteneciendo a la Parroquia de San Agustín de la Real Corona, donde se habla el idioma Mexicano". La ley 4a. promulgada el 11 de octubre de 1825, indica que Sanarate pertenecía al circuito de Acasaguastlán. El decreto 107 del 24 de noviembre de 1873, que estableció el departamento de Jalapa, mencionaba a Sanarate como perteneciente a dicho departamento; pasando por acuerdo gubernativo del 27 de abril de 1874 a jurisdicción del departamento de Guatemala. Luego, por decreto 683 del 13 de abril de 1908, que creó el departamento de El Progreso, Sanarate pasó a formar parte del mismo; y nuevamente al de Guatemala, conforme decreto 756 del 9 de junio de 1920 que suprimía al departamento de El Progreso. El decreto legislativo 1965 del 3 de abril de 1934, sancionado por el poder ejecutivo el 4 del mismo mes y año, volvió a establecer al departamento de El Progreso, pasando Sanarate nueva y definitivamente a formar parte de este departamento.

En cuanto al origen del nombre, existe la creencia que se debe al antiguo patrono del pueblo (SAN HONORATO) y, especialmente a la degeneración que del nombre y su pronunciación hacían los indígenas de Chiquimula que visitaban el poblado con fines comerciales. No obstante, su etimología viene del radical de "Zanatl" o "Tzanatl", voces mexicanas que significan "SANATE" (el Quiscabus Macrorus de los climas templados y calientes).

Un hecho histórico que, por su importancia nacional, merece destacarse es que en Sanarate se originó el primer movimiento precursor de la Revolución de 1871; siendo su principal protagonista el Mariscal Serapio Cruz (más conocido como "Tata Lapo") quien partió de su finca "Los Llanos" al frente de un grupo de hombres, entre ellos: el Coronel Manuel Cardona, el Mayor Mariano Sánchez, el Sargento primero Rutilo Cardona, Pedro Orellana, Pablo Dardón y Felipe Cruz (hermano del cabecilla), quienes comandaban un grupo de aproximadamente 300 hombres, que marcharon rumbo a la capital de la república. ¹

¹ **Monografías.** "Historia de la fundacion de Sanarate como municipio del departamento de El Progreso". Consultado el año 2016, <http://www.sanarate.com/Reportajes/Monografia/Indice/hist.htm>

Desafortunadamente no se cuenta con mayor información sobre la destacada actuación del Mariscal Cruz; aunque en un boletín publicado el 29 de abril de 1968, se informa que "...el cabecilla Justo Rufino Barrios, uno de los que acompañaron a Cruz en la asonada del 3 de agosto último, logró escapar..." y, en otra parte del mismo boletín, "El Mariscal Serapio Cruz seguía incursionando por Cobán, Salamá y todos los pueblos del norte, con el objeto de obtener armas y demás elementos."

Finalmente el Mariscal Cruz fue hecho prisionero y decapitado en Palencia (Guatemala), continuando su movimiento los generales Justo Rufino Barrios y Miguel García Granados, con los resultados de todos conocidos: el triunfo de la Revolución de 1871, hecho sin precedentes en la historia de Guatemala, y cuyos logros cambiaron la historia de Guatemala de forma por demás positiva. ²

² **Monografías.** "Historia de la fundación de Sanarate como municipio del departamento de El Progreso". Consultado el año 2016, <http://www.sanarate.com/Reportajes/Monografia/Indice/hist.htm>

DELIMITACIÓN

Delimitación Teórica

El proyecto comprende el diseño de una Sede Estudiantil Universitaria, la cual cuenta con un área específica ubicada en el terreno en donde actualmente no existe ninguna construcción aledaña a el o dentro del mismo en el municipio de Sanarate, El Progreso. Específicamente en la propuesta de anteproyecto y diseño de un edificio educativo que funcione como la sede de la Facultad de Humanidades para la Universidad San Carlos de Guatemala.

Para la intervención se utilizaran elementos arquitectónicos de las corrientes de la arquitectura moderna, como de la funcionalista y brutalista, así como considerar elementos de casos análogos, para lograr la integración de la propuesta arquitectónica.

La delimitación del tema a tratar se dividirá en dos partes las cuales son las siguientes:

Delimitación Geográfica

El área de estudio será a nivel municipal, específicamente del municipio de Sanarate ubicado en El Progreso, Guatemala con las colindancias del municipio que son: al Norte con los municipios de Morazán (El Progreso) y Salamá (Baja Verapaz); al Sur con el departamento de Jalapa; al Este con los municipio de Guastatoya y Sansare (El Progreso); al Oeste con los municipios de San Antonio la Paz (El Progreso), San José el Golfo y Chuarrancho (Guatemala). El cual cuenta con 118 lugares poblados entre caseríos, cantones y aldeas.

Delimitación Poblacional

El proyecto estará dirigido para los estudiantes de la Facultad de Humanidades de la Universidad san Carlos de Guatemala así como las personas que hacen uso del edificio tanto trabajadores como los usuarios recurrentes según las necesidades. Principalmente los habitantes del municipio que son los que frecuentan dicho servicio público, así como los provenientes de las aldeas o de los otros municipios del departamento y de departamentos cercanos.

El grupo objetivo tomará la cantidad de 350 estudiantes que actualmente están estudiando en las diferentes carreras de la sede de Humanidades según información dada por la Facultad de Humanidades del área de estadística con censo del 2013 al 2016 de inscritos en la Sede de Sanarate, con base a esto se tendrá una proyección de crecimiento anual, el que determinará un número de usuarios para el proyecto.

Delimitación Temporal

Según la información dada por el coordinador de la sede de la Facultad de Humanidades del municipio de Sanarate, El Progreso, sus proyecciones para realizar el edificio esta hasta el año 2,020 como el año meta que esté construido el proyecto, y para ese entonces tener inscritas a más personas de la Facultad.

La vida útil del proyecto está contemplado para unos 30 a 40 años mientras la población estudiantil no exceda el número para albergarlos y depender de otro espacio para construir otra sede en el municipio.

Metodología de la investigación

Para alcanzar los objetivos planteados, el desarrollo del presente trabajo se contempla en tres fases, las cuales son:

1. Investigación y Análisis
 2. Síntesis y Programación
 3. Propuesta Arquitectónica
- Cada una de las fases anteriores integra los siguientes capítulos:

Fase 1: Investigación y Análisis:

Capítulo 1: Marco Introdutorio en este capítulo se basó en la investigación de campo realizada para determinar una necesidad especial dentro del municipio, de manera que se pudo plantear el proyecto a través de definir el problema y los antecedentes del mismo, para, de esta manera justificar la realización del anteproyecto.

Capítulo 2: Marco Teórico, en este capítulo se definen las características o especificaciones de acuerdo al diseño de centros educativos universitarios, como el equipo que requiere, dimensiones, áreas y zonas dentro y fuera del objeto arquitectónico.

Capítulo 3: Marco Contextual

En este capítulo se realiza un estudio técnico – teórico sobre las normas y leyes que actúan sobre el objeto arquitectónico, se realiza un análisis de entorno y de sitio, en donde se estudian los diferentes aspectos del terreno y su entorno natural y urbano, entre ellos aspectos naturales, zonas de vida, fauna y flora, mejores vistas, contaminación, aspectos climáticos, de infraestructura, vialidad, imagen urbana, colindancias, topografía y equipamiento. Finalmente se establece la demanda poblacional estudiantil a la que se dirigirá.

Fase 2: síntesis y programación

Capítulo 4: Prefiguración

En este capítulo se analizan los siguientes temas:

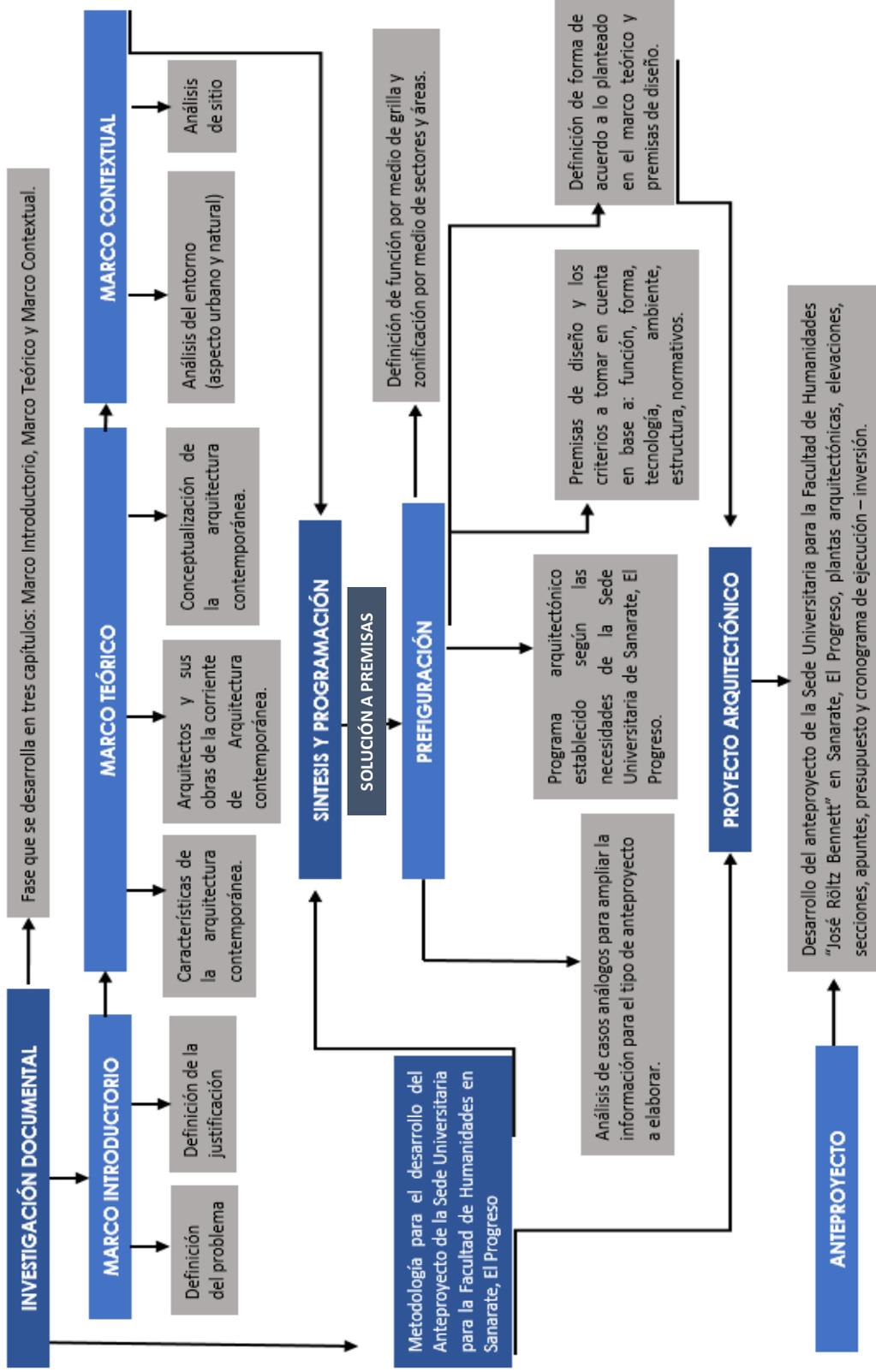
- **Casos Análogos:** Se analizan dos casos análogos tomando en cuenta aspectos morfológicos, ambientales y funcionales, de esta manera se amplía el criterio y el concepto acerca del diseño de centros educativos universitarios.
- **Premisas de Diseño:** A partir de toda la información recaudada y los análisis realizados se procede a realizar las premisas de diseño, las cuales serán los criterios a tomar para desarrollar el ante-proyecto de la Sede Universitaria para la Facultad de Humanidades.
- **Programa Arquitectónico:** Se elabora un programa de necesidades, que sea resultado de una investigación puntual acerca de los ambientes que requiere un centro educativo universitario.
- **Forma y Función:** Se procede a realizar bocetos aplicando arquitectura contemporánea proyectiva para desarrollar la morfología del proyecto. En cuanto al aspecto funcional, diagramas que ayuden a organizar las relaciones entre ambientes.

Fase 3: Propuesta Arquitectónica

Capítulo 5: Anteproyecto

En esta fase ya se procede a diseñar la propuesta arquitectónica en base a la fase anterior en donde se estableció el programa arquitectónico, que incluye: Planta de Conjunto, Plantas Arquitectónicas, Secciones, Elevaciones, Apuntes interiores y exteriores, Presupuesto y Cronograma de Ejecución-Inversión.

RESUMEN METODOLÓGICO



FUENTE: propia. "Metodología de investigación".
GRÁFICA No.1. Año 2015

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Dentro de este capítulo se consultaron distintos medios para obtener información puntual acerca del diseño arquitectónico, características o especificaciones al respecto del diseño de centros educativos a nivel universitarios, así como aspectos importantes, además del equipo que requiere, dimensiones, áreas y zonas dentro y fuera del objeto arquitectónico.

MARCO TEÓRICO

La arquitectura que se aplicará en el anteproyecto de la sede universitaria de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos será la “arquitectura contemporánea”. Se eligió esta corriente de la arquitectura por ser práctica, multifuncional en sus ambientes, sobria en estética y económica para el presupuesto contemplado a usar en la sede de Sanarate.

Marco Teórico Conceptual

Educación: Partiendo de la raíz etimológica: educación procede del término EDUCARE significa: conducir, guiar, orientar y en principio es un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual, por lo cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos. ³

Educación formal: Actividad educativa que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimientos. ⁴

Educación superior: La educación superior, también conocida como estudios universitarios o terciarios, son los que continúan las personas luego de graduarse del nivel de diversificado, los cuales se dividen en dos categorías, pregrado y posgrado.

Los estudios de pregrado otorgan títulos técnicos o licenciaturas, según la carrera, y difieren en duración y conocimientos adquiridos por el estudiante, el nivel de posgrado, otorga especializaciones, maestrías y doctorados, nivel educativo que se ha convertido en una necesidad para el profesional, ya que la competencia en el campo laboral es muy dura, razón por la cual son cada vez más las universidades que brindan carreras de posgrado en sus sedes. ⁵

GOOGLE-ACADEMICO. “Definiciones de: ³.educación, ⁴.educación formal, ⁵.educación superior”. Consultado en el año 2015. www.google.com

Universidad: Universidad es un término que se remonta a la edad media, del año 1088 en el que se funda la Universidad de Bolonia, Italia, conocida como el primer centro de educación superior, época en la cual el conocimiento adquiere gran importancia, ya que la forma en que se adquirían los mismos, era por medio de las academias, las cuales no otorgaban una distinción sobre las demás personas, razón por la cual la iglesia y el estado se interesan por crear instituciones que sean reconocidas en todas partes del mundo antiguo. Actualmente, se refiere al establecimiento que brinda enseñanza superior a sus estudiantes, posee distintas facultades y está calificada para otorgar grados académicos, en los niveles de técnico, pregrado, y posgrado.⁶

Sede: Del latín sedes ("silla", "asiento"), la sede es un lugar donde tienen lugar determinados acontecimientos o donde se erige la base de una organización. Por ejemplo. "Brasil será la sede del campeonato mundial de fútbol de 2014", "Los Juegos Olímpicos de 1992 se desarrollaron en la sede de Barcelona", "La sede principal de la empresa se encuentra en Montevideo".⁷

Centro educativo: Es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural.⁸

Asimismo es importante saber que existen diversos tipos de espacios de esta clase, siendo los más significativos los siguientes:

- **Titularidad pública:** Como su propio nombre indica, se trata de aquellos centros educativos que se caracterizan por el hecho de que es el gobierno de un país, de una región o de una ciudad el que se encarga sostenerlos y gestionarlos mediante dinero que procede de fondos públicos.⁹

- **Titularidad privada:** En su caso, en esta categoría se encuentran todos los centros docentes que no tienen ningún tipo de convenio con la administración pública y que, por tanto, se mantienen gracias a fondos privados.¹⁰

GOOGLE ACADÉMICO. "Definiciones de: ⁶ universidad, ⁷ sede, ⁸ centro educativo, ⁹ titularidad pública, ¹⁰ titularidad privada ". Consultado en el año 2015. www.google.com

EL CAMINO HACIA LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI

MODERNIDAD

**Revolución Industrial
(Finales del Siglo XIX-XX)**

Modernismo (1920-1972)

Futurismo (1968)

High Tech (1970)

- Renzo Piano
- Richard Rogers

Menos es más

POSTMODERNIDAD

Postmodernismo (1975)

- Robert Venturi
- Aldo Rossi
- Peter Eisenman

Teoría fractal (1980)

- Zvi Hecker

Deconstructivismo (1984)

- Frank Gehry
- Bernard Tschumi
- Rem Koolhaas

Menos es aburrido

ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI

Arquitectura líquida (1997)

- Marcos Novak
- Zaha Hadid

Arquitectura del Siglo XXI

- ARCO ARQUITECTOS
- MORPHOSIS
- YLAB ARQUITECTOS
- MIAS ARQUITECTES
- IDMM ARCHITECTS

La forma sigue la ficción

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (FINALES DEL SIGLO XIX A PRINCIPIOS DEL SIGLO XX)

La revolución industrial es considerada como el mayor cambio tecnológico, socioeconómico y cultural ocurrido entre fines del siglo XVIII y principios del XIX.

En el siglo XIX, la arquitectura incorpora los nuevos materiales y las nuevas tecnologías aportados por la Revolución Industrial. Tuvo amplia difusión gracias a su versatilidad y a su adecuación a las nuevas necesidades de infraestructura (espacios amplios y diáfanos, grandes puentes, etc.). Los nuevos edificios como lo son mercados, estaciones de ferrocarril, etc. Tuvieron al hierro fundido como principal material.



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de arquitectura en la revolución industrial-Torre Eiffel, París, Francia". Año 2017

La industrialización cambió el paisaje natural y el urbano anteriormente existentes, produciendo un nuevo paisaje. El nuevo modo de producción, con sus edificios fabriles, sus medios de comunicación, la necesidad masiva de mano de obra etc., va a transformar no solo el espacio urbano, sino también zonas situadas en pleno campo donde surgirán pequeñas ciudades con la única finalidad de la producción. Estos "espacios industriales" implican una nueva manera de entender la arquitectura y el urbanismo.

Con la revolución industrial no solo aparecen nuevos edificios, sino que es la propia arquitectura la que se transforma, ya que tiene que adaptarse a los nuevos conceptos ideológicos que se derivan de aquella, a los nuevos comportamientos humanos:

"La arquitectura contemporánea tiene sus orígenes en los cambios provocados por la revolución industrial , como han puesto de manifiesto los primeros teóricos que se ocuparon del tema Pevsner, Benévolo, Giedion, Tafuri, Zevi, Franton, etc., y que resume Inmaculada" (Aguilar, 1991, 94)

FUENTE: La arquitectura de la industrialización, en contribución a las ciencias sociales. Casado Galván, I. (Artículo publicado en Diciembre de 2009)

- **Modifica las técnicas constructivas** e introduce nuevos materiales como el hierro y el vidrio (y más tarde el hormigón)
- **Cambia el concepto tradicional de ciudad:** nuevos servicios, nuevas tipologías, nuevos sistemas de comunicación y nuevo concepto de valor del suelo
- **Estimula el espíritu científico** y con él la investigación **experimental**, que tienen como consecuencia inmediata la creación de escuelas especializadas

Una de las consecuencias es la prefabricación, es decir, el uso de piezas intercambiables en la producción lo que permite aumentar la rapidez y la eficacia de esta: "La fabricación en serie de piezas, en todas sus partes y componentes, hace posible y acelera su preparación, a través del recambio y este es el argumento esencial del inicio de la uniformidad" . El material idóneo para la prefabricación es el hierro por lo que ésta va unida a su uso.



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de arquitectura en la revolución industrial-Palacio de Cristal, Madrid, España". Año 2017

El concepto de kit: va implícito habitualmente en la arquitectura de catálogo que hemos visto. En la arquitectura del hierro del XIX abundan los ejemplos de desmontaje y nuevo montaje, se trata de un concepto de reutilización que responde a un deseo de economía y proviene de la "intercambiabilidad, adaptabilidad y compatibilidad de los elementos normalizados" .

La arquitectura estándar: es otro concepto diferente que no tiene por qué ir unido a la arquitectura de hierro, ni ser de catálogo. Nace unida a un principio de economía de empresa y se basa en la organización del sistema y del proceso de construcción global, donde se han normalizado los materiales y las técnicas y se ha unificado la dirección y la especialización de la mano de obra. De esa manera "se economiza tiempos y costos, tiempo de proyectar elementos singulares y el coste de abarcar una gran variedad de materiales" . Uno de sus primeras aplicaciones van a ser las estaciones ferroviarias, junto con las viviendas obreras.

FUENTE: La arquitectura de la industrialización, en contribución a las ciencias sociales. Casado Galván, I. (Artículo publicado en Diciembre de 2009)

Esta arquitectura de empresa comienza a entrecruzarse en el siglo XIX con las grandes empresas ferroviarias, de seguros, bancos y cadenas de hoteles, "no solo ha tenido continuidad hasta hoy mismo, sino que se ha expandido de tal manera que no existe ahora mismo una empresa que no esté definida por una imagen coordinada y reconocible gracias al uso sistemático del lenguaje, de los caracteres tipográficos o al color" .

Estas características nos llevan a plantear la "arquitectura industrial", no tanto como los edificios dedicados a actividades productivas (las fábricas) sino como un **nuevo tipo de arquitectura que surge determinado por el nuevo modo de producción industrial.**

Características, materiales utilizados y construcciones representativas:

Es una arquitectura vinculada a la Revolución Industrial y al desarrollo de **materiales** como: **el hierro, el hormigón armado, el cristal y el acero** que implicarán cambios sustanciales a la hora de construir.

Junto con los nuevos materiales este tipo de arquitectura también tuvo gran desarrollo debido a las nuevas necesidades que demandaba una sociedad cada vez más industrializada: puentes, estaciones, fábricas, mercados, Edificios que había que construir deprisa y con el menor coste posible.

Durante el siglo XIX tienen lugar diversas exposiciones universales donde se dan a conocer los avances técnicos del momento. Estas exposiciones se convierten en el marco ideal para el desarrollo de esta nueva arquitectura.

Para la exposición universal de París de 1889 se levanta la mayor construcción de hierro realizada hasta el momento: **La Torre Eiffel**, que recibe el nombre de su constructor Gustave Eiffel. La torre de 300 metros de altura se concibió como una estructura para ser desmontada una vez acabada la exposición pero se acabó convirtiendo en el símbolo de París.

En España quizás el edificio más interesante de este tipo de arquitectura sea **el Palacio de Cristal** de Ricardo Velázquez situado en el parque del Retiro de Madrid.

Fuente: ARTE Y DIBUJO. "Arquitectura del siglo XIX" <https://www.arteydibujo.com/artes/16-la-revolucion-del-siglo-xix/arquitectura-del-siglo-xix/>. Año 2017

FUTURISMO (1968)



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de edificio arquitectura futurista". Año 2017

El futurismo fue un movimiento artístico que rechazó la estética tradicional e intentó ensalzar la vida contemporánea, basándose en sus dos temas dominantes: la máquina y el movimiento. Su propósito era despertar al mundo de la apatía cultural en que estaba sumida desde fines del siglo XVIII, atacaba a los museos y academias, al culto de lo antiguo y a todo el arte de otros tiempos.

El futurismo exigía la constitución de un nuevo concepto artístico basado en la velocidad, que entendían como característica fundamental de la vida moderna.

Los integrantes del Movimiento Futurista presentaban en arquitectura un proyecto utópico, apoyado en la Ciudad Nueva, donde la medida ya no sería dada por el edificio, sino por la estructura urbana, apostando por las nuevas tipologías arquitectónicas, como estaciones de tren y aeropuertos, centrales eléctricas, casas escalonadas con ascensores. Pensaban un nuevo mundo vertical y mecánico, que se conectaría mediante redes de ascensores de hierro y cristal.

El problema del futurismo, no se centra en cambiar los detalles constructivos, de diferenciar el edificio antiguo del moderno, sino de crear una casa futurista adoptando todos los recursos que la ciencia y la técnica ofrecen.

Crear nuevas formas, y líneas, una armonía en los contornos y volúmenes. Se trata de crear una arquitectura cuya única justificación esté en las condiciones de la vida moderna. Esta arquitectura debe ser nueva como lo es el estado anímico de la gente.

Fuente:

ARKYGRAFO. "Arquitectura futurista". <http://www.arkigrafico.com/la-arquitectura-futurista/> . Consultado en 2017

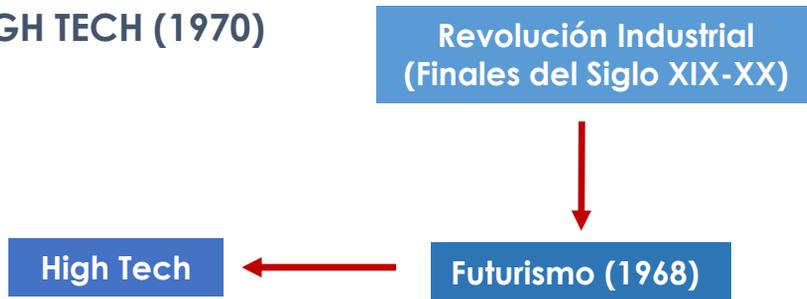
Características:

1. Es la arquitectura del cálculo, de **la audacia** temeraria y de **la sencillez**; la arquitectura del hormigón armado, del hierro, del cristal, del cartón, de la fibra textil y de todos los sustitutos de la madera, de la piedra y del ladrillo, que permiten obtener la máxima elasticidad y ligereza.
2. Las líneas oblicuas y las líneas elípticas son dinámicas, con **énfasis a la velocidad** que por su propia naturaleza poseen un poder expresivo mil veces superior al de las líneas horizontales y perpendiculares.
3. La decoración, como algo superpuesto a la arquitectura, es un absurdo, y que sólo del uso y de la disposición original del material bruto o visto o violentamente coloreado y **material liviano** depende el valor decorativo de la arquitectura futurista.
4. Al igual que los hombres antiguos se inspiraron, para su arte, en los elementos de la naturaleza, la arquitectura futurista debe encontrar esa **inspiración** en los elementos del novísimo **mundo mecánico** que se ha creado.
5. La arquitectura como arte de distribuir las formas de los edificios según criterios preestablecidos está acabada.
6. Por arquitectura debe entenderse el esfuerzo por **armonizar con libertad** y gran audacia **el entorno y el hombre**, es decir, por convertir el mundo de las cosas en una proyección directa del mundo del espíritu.
7. Los caracteres fundamentales de la arquitectura futurista serán la **caducidad y la transitoriedad**. Las casas durarán menos que nosotros. Cada generación deberá fabricarse su ciudad. Esta constante renovación del entorno arquitectónico contribuirá a la victoria del Futurismo que ya se impone con las Palabras en libertad, el Dinamismo plástico, la Música sin cuadratura y el Arte de los ruidos, y por el que luchamos sin tregua contra la cobarde prolongación del pasado.

Fuente:

ARKYGRAFO. "Arquitectura futurista". <http://www.arkigrafico.com/la-arquitectura-futurista/> . Consultado en 2017

ARQUITECTURA HIGH TECH (1970)



Trata de un movimiento arquitectónico que mezcla la arquitectura con la alta tecnología, y fue desarrollada en la década de los años 1960, siendo tomado su nombre del libro escrito por Suzanne Sleinn y Joan Kron, llamado "The Industrial Style and Source Book for The Home" ¹.



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de edificio arquitectura high tech". Año 2016

El mismo estilo fue también nombrado como "Tardo Modernismo". En los comienzos de este estilo, fue como una revitalización del Modernismo. Con este período se hace una escala entre el Modernismo y el Postmodernismo; en si se desarrolla en una temporada en que no queda claramente establecido el fin o comienzo de ningún periodo. Fue prácticamente el modernismo con la tecnología.

Le Corbusier y la propagación de su estilo habían convertido la ciudad en un espacio monótono, especialmente por el gran desarrollo que tuvo al brindar una arquitectura de bajo costo, pero en contra, las terminaciones de las obras tenían poca calidad. Aunque continuaron desarrollando las construcciones de la arquitectura moderna, el "High Tech", vino a dar una respuesta a las problemáticas que esta causaba y le añadió la continua innovación tecnológica.

La arquitectura "High Tech" se vio reforzada, pues en esa época, ya se abría la mente de las personas en cuanto a la ciencia y tecnológica, pues eventualidades como la carrera espacial, la llegada del hombre a la luna, la creación de instrumentos tecnológicos difundidos por todas partes, fueron claves para que se pensara en instalaciones, estructuras portantes y cubiertas que pudieran estar a la vista.

Fuente: Revista ARQUYS. "Arquitectura High Tech". Artículo 12, Año 2012

Características:

- La creación de elementos nuevos • Jugar con la forma de manera creativa
- Visibilidad de elementos industriales (estructuras de acero, muros de vidrio y concreto) • Producción de obras donde se evidencie la complejidad
- Uso de componentes prefabricados • Rebeldía contra el modernismo

PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA HIGH TECH Y SUS OBRAS

RENZO PIANO

Obras:

- Centro Paul Klee, Suiza **(1999-2005)**
- Auditorio Parque de la Música, Roma, Italia **(1994-2002)**
- Maison Hermès, Tokio, Japón **(1998-2001)**

RICHARD ROGERS

Obras:

- Centro Comercial de Fitzroy street **(1970)**
- Tribunal de Burdeos, Francia **(1997)**
- Sede de Channel Four, Londres, Reino Unido **(1991)**
- Corte Europea de Derechos Humanos, Estrasburgo, Francia **(1984)**

Obras trabajadas en colaboración de Renzo Piano y Richard Rogers:

- Centro Pompidou-Francia **(1972-1978)**

Fuente: GOOGLE. "Arquitectos renzo Piano, Richard Rogers y Norman Foster". Año 2016

ARQUITECTURA POSTMODERNA (1970)

La arquitectura posmoderna se conoce como un movimiento arquitectónico que se origina en el año 1950 aunque sin embargo, dicho movimiento se comienza a conocer y a destacar en el año 1970 y muestra muchas de sus influencias hoy en día en diversos estilos artísticos. Se puede decir que el posmodernismo surgió como el regreso de “la referencia, del ornamento y del ingenio de la arquitectura” y se utilizó como opuesto al formalismo que se surgió con la corriente moderna.



Fuente: GOOGLE. “Ejemplo de edificio arquitectura postmoderna”. Año 2016

El lema conocido en la arquitectura postmoderna es: “menos es aburrido”, lema concebido por el Arquitecto Robert Venturi.

De forma similar a muchas corrientes artísticas y culturales, muchas de las ideas del arte posmoderno se podían observar en la arquitectura ya que era la disciplina donde más visibles se podían ver dichas ideas. Existen algunas características principales que hacen diferenciar a la arquitectura posmoderna de otros estilos arquitectónicos como por ejemplo los espacios y las formas formalizadas y funcionales que se cambian por diversos elementos estéticos.

Características:

- Búsqueda de diversas soluciones a los problemas planteados por la modernidad
- Comunicación de la ambigüedad como la sensibilidad de los contextos en la construcción
- Libertad de expresión en las construcciones arquitectónicas
- La ironía y el pluralismo
- Manejo de la paradoja
- Uso de techos muy altos
- Formas muy extravagantes
- Uso insistente de la intertextualidad expresada mediante los collages
- Recuperación del ornamento: columnas, molduras, etc.

FUENTE: Tendencias de la arquitectura contemporánea. Cejka, Jan. (España: Editorial Gustavo Gili, S.A., Edición, 1995)

PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA POSMODERNA

ROBERT VENTURI

Obras:

- Casa Guild, Philadelphia, Estados Unidos **(1962-1964)**
- Pabellón de Estados Unidos para la Exposición Universal, Sevilla, España **(1989-1992)**
- Casa Vanna, Philadelphia, Estados Unidos **(1964)**

ALDO ROSSI

Obras:

- Edificio de Viviendas en Friedrichstadt, Berlín, Alemania **(1992-1994)**
- Teatro flotante Teatro del Mondo, Venecia **(1979-1980)**
- Hotel Il Palazzo, Fukuoka, Japón **(1987)**
- Ópera Nacional, Génova, Italia **(1983)**
- Teatro Paganini y la ordenación de la Piazza della Pilotta, Italia **(1997)**

PETER EISENMAN

Obras:

- Edificio de apartamentos Charlie Checkpoint, Berlín, Alemania **(1980-1990)**
- Centro para las artes de Wexner, Ohio, Estados Unidos **(1982-1989)**

Fuente: GOOGLE. "Arquitectos Aldo Rossi, Peter Eisenman y Robert Venturi". Año 2016

TEORÍA FRACTAL (1975)

Fractal, en matemáticas, figura geométrica con una estructura compleja y pormenorizada a cualquier escala. Normalmente los fractales son auto semejantes, es decir, tienen la propiedad de que una pequeña sección de un fractal puede ser vista como una réplica a menor escala de todo el fractal. Un ejemplo de fractal es el “copo de nieve”, curva que se obtiene tomando un triángulo equilátero y colocando sucesivos triángulos, cada vez de menor tamaño, en el tercio medio de los lados cada vez más pequeños.

En teoría, el resultado es una figura de superficie finita pero con un perímetro de longitud infinita, y con un número infinito de vértices. En el lenguaje matemático del cálculo, dicha curva no se puede diferenciar. Se pueden construir muchas de estas figuras repetitivas aunque desde su aparición en el siglo XIX se habían considerado como un concepto extravagante.

Un cambio decisivo en el estudio de los fractales ocurrió con el descubrimiento de la geometría fractal por el matemático francés de origen polaco Benoit B. Mandelbrot en la década de los setenta. Mandelbrot utilizó una definición de dimensión mucho más abstracta que la usada en la geometría euclídea, afirmando que la dimensión de un fractal se debe usar como un exponente al medir su tamaño. El resultado es que no se puede considerar estrictamente que los fractales existen en una, dos o un número entero de dimensiones, sino que se han de manejar matemáticamente como si tuvieran dimensión fraccionaria. La curva del “copo de nieve” tiene una dimensión fractal de 1,2618.

Mandelbrot sugirió que las montañas, nubes, rocas de agregación, galaxias y otros fenómenos naturales son similares a los fractales, por lo que la aplicación de la geometría fractal a las ciencias es un campo que está creciendo rápidamente. Además, la belleza estética de los fractales los ha convertido en elemento fundamental de los gráficos por ordenador o computadora.

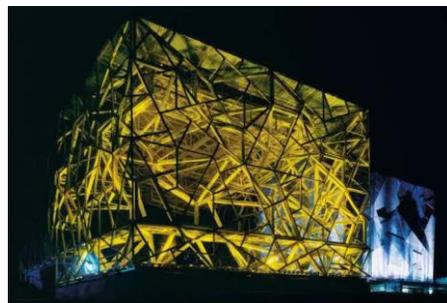
FUENTE: “Introducción a mundo fractal: Matemática”. Gutiérrez, Pablo y Hott, Ewaldo. (Medio matemático. Año 2004)

En 1975 el matemático franco-americano Benoît Mandelbrot introduce el término fractal, derivado del latín fractus, que significa roto o fracturado, para referirse a un tipo de geometría que estudia objetos no convencionales, tratando de encontrar algoritmos con los que pueda describirse su forma. Los fractales son objetos de cualquier tipo, en los que su superficie es irregular, pero en la cual esa irregularidad se repite geoméricamente en diferentes escalas. Poseen ciertas características: son ásperos y rugosos; son auto similares, es decir que la estructura tendrá los mismos elementos básicos, a sea visto como un conjunto, o analizando sus partes; son infinitamente complejos, pero se desarrollan a través de iteraciones, lo que permite estudiarlos por medio de secuencias y dependen de las condiciones iniciales en que fueron creados.

Los fractales también se usan en ordenadores para reducir el tamaño de fotografías e imágenes de vídeo. En 1987, el matemático inglés Michael F. Barnsley descubrió la transformación fractal, capaz de detectar fractales en fotografías digitalizadas. Este descubrimiento engendró la compresión fractal de imágenes, utilizada en multimedia y otras aplicaciones basadas en la imagen.

Los verdaderos fractales matemáticos son aquellos que parten de un objeto llamado iniciador, que se reemplaza por un generador, en algún tipo de repetición.

En arquitectura, el concepto de fractal puede apreciarse en estilos tales como el gótico, donde el elemento determinante era el arco apuntado, y donde se observa una secuencia en los elementos de la fachada. Un ejemplo sería la Catedral de Reims. O la manera en que está proyectado un rosetón.



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de edificio arquitectura fractal". Año 2016

FUENTE: Arquitectura contemporánea: Innovación y diseño. Broto, Eduard. (España, Barcelona. Editorial Carles Broto i Comerma, Edición, 2009)

Características:

Al igual que cuando hablamos del caos, una de las propiedades más significativas de los fractales y que resulta especialmente llamativa es el hecho de que se originan a partir de unas situaciones iniciales o reglas muy básicas, que darán lugar a figuras extremadamente complejas, aparentemente diabólicas.

Otra característica esencial del concepto de fractal es la auto semejanza. Sin embargo, los avances de este siglo que desvelaron cierto parecido de un átomo con sus electrones girando en torno al núcleo y el Sistema Solar con el Sol y sus planetas, rehabilitaron en cierta medida este concepto. En el caso más concreto de los fractales, se aprecia como un objeto fractal cada vez que cambiamos la escala, revela un claro parecido con la imagen anterior. Por lo tanto, podemos definir la auto semejanza como simetría dentro de una escala, es decir, los fractales son recurrentes. Esto

Otras características:

- Patrón repetitivo
- Los fractales son objetos de cualquier tipo
- Superficie geoméricamente irregular
- Estructura con elementos similares
- Interacción de formas entre sí
- Flexibilidad
- Sin respeto al contexto



Fuente: GOOGLE. "Foto de la abstracción del copo de nieve como base para la teoría fractal" Año 2017

PRINCIPAL EXPONENTE DE LA TEORÍA FRACTAL

ZVI HECKER



“ESCUELA HEINZ GALINSKI”, BERLÍN ALEMANIA (1995)

Características:

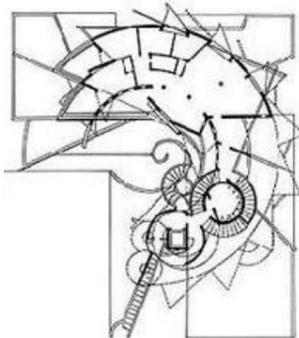
- Diseño que parte del espiral
- Forma con movimiento
- Abstracción de la forma
- Complejidad del diseño

Características:

- Diseño que parte de la estructura química molecular
- Espacios abiertos y cerrados
- Forma metafórica
- Complejidad del diseño



“COMPLEJO DE APARTAMENTOS” - RAMOT POLIN, JERUSALEM (1972-1975)



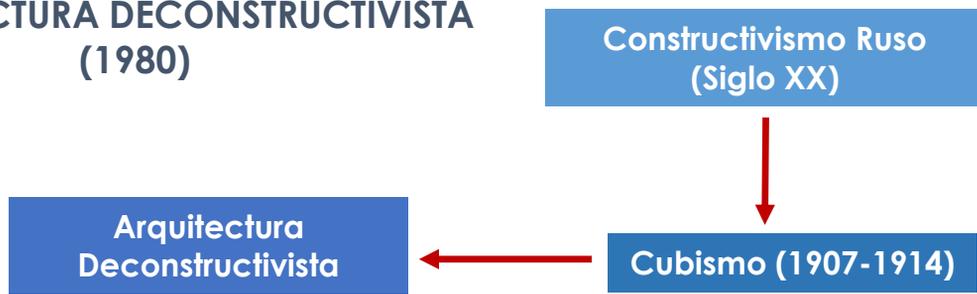
Características:

- Diseño con forma de abanico
- Espacios abiertos y cerrados
- Forma metafórica inspirada en la protección del caracol
- Complejidad del diseño

“APARTAMENTOS EN ESPIRAL-RAMAT GAN” (1981-1989)

Fuente: GOOGLE. “Foto del Arquitecto Zvi Hecker y de la Escuela Heinz Galinski, Complejo de apartamentos Ramot Polin y del Edificio de Apartamentos en Espiral” Año 2017

ARQUITECTURA DECONSTRUCTIVISTA (1980)



El deconstructivismo es una característica arquitectónica que se caracteriza por la fragmentación, el proceso de diseño no lineal, la manipulación de la superficie de las estructuras y una geometría no euclidiana que distorsiona y disloca algunos principios arquitectónicos; por que, una estructura deconstructivista tiende a ser impredecible.



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de edificio arquitectura deconstructivista". Año 2016

Cabe destacar que, este término fue acuñado a un estilo muy específico que, actualmente abarca un mayor número de estructuras vanguardistas que no necesariamente cumplen con todos los lineamientos definidos en los primeros párrafos.

El movimiento deconstructivista se caracteriza por abandonar la verticalidad y la horizontalidad, utilizar rotaciones sobre ángulos pequeños y descomponer las estructuras clásicas generando edificaciones de apariencia caótica.

En contraparte, inicialmente algunos arquitectos recibían influjo de las ideas del filósofo francés Jacques Derrida. Un conocido arquitecto consideró el deconstructivismo como una extensión del formalismo radical, es decir, un modo distinto de formalidad que lleva funcionalidad y estética.

La arquitectura deconstructivista no representa un movimiento, no es un credo, ni tiene reglas de obligado cumplimiento. Es la confluencia en la obra de unos cuantos arquitectos importantes, de enfoques similares que dan como resultado formas parecidos. Es una concatenación de tendencias afines en varios lugares del mundo.

Fuente: Revista ARQUYS. "El deconstructivismo". Artículo 12, Año 2012



Fuente: GOOGLE. "Museo de la Biodiversidad o Bio-museo, Panamá". Año 2017

Y como toda línea artística, se ve influenciada por otros estilos, que en este caso incluye el modernismo, postmodernismo, expresionismo, cubismo y el arte contemporánea. En fin, es un intento por liberarse de reglas arquitectónicas -pureza de la forma, verdad de los materiales, entre otros-; sin embargo, algunos críticos lo ven como un mero ejercicio formal con poco significado social!"

Podría caracterizarse por ser la arquitectura del **rompimiento**, de la dislocación y distorsión, abandona la verticalidad y la horizontalidad, utiliza rotaciones sobre ángulos pequeños y agudos, descompone las estructuras hasta un caos aparente y la desnuda para aparentar objetos no terminados.

El deconstructivismo incluye ideas de fragmentación, procesos no lineales, procesos de diseño, geometría no formal, negando polaridades como la estructura y el recubrimiento. La apariencia visual de los edificios de este estilo se caracteriza por un desorden controlado. Muchos críticos ven esto como un mero ejercicio formal con poco significado social, hay incluso quienes lo ven como monstruos que se alzan en la ciudades, consideran así a las obras deconstructivistas por el hecho de no ser "normales".

En esta tendencia se mezcla la falta de restricciones del arte con algo tan concreto e inamovible como son las leyes de la física, pues si se construye un edificio, este tendrá que mantenerse en pie, sin embargo es la sensación que arrojan la que no sólo perciben los eruditos en arquitectura ni solo los profesionales en construcción, sino la gente, adultos o jóvenes, profesionales o no, quienes sienten el impacto de algo que fascina por el simple hecho de ser diferente a todo lo que vieron.

Fuente: Revista ALTA GAMA. "Deconstructivismo, La Arquitectura del rompimiento". Año 2012

Características de la Arquitectura Deconstructivista:

La arquitectura deconstructivista busca lo extraño dentro de lo familiar, desplaza al contexto más que doblegarse frente a él, cada uno de ellos hace en él intervenciones muy específicas. Con su intervención, los elementos del contexto se hacen extraños.

Cada proyecto activa una parte del contexto de manera de alterar el resto de él, extrayéndole propiedades rupturistas hasta entonces ocultas, que se convierten en protagonistas. La forma ya no divide simplemente un interior de un exterior. La sensación de estar delimitado, ya sea por un edificio o por una habitación se ve alterada. Las paredes se abren, pero de forma ambigua. No hay simples ventanas, aberturas regulares que perforan una pared sólida; más bien la pared es torturada, partida y doblada. Toda la condición de envolvente desaparece.

Otras características:

- Concepto y materialización del vacío
- Multiplicidad axial
- Uso de aberturas y lucernarios
- Envolvente orgánica por medio del pliegue
- La existencia de la quinta fachada
- Predominio de ángulos agudos
- Accesos principales monumentales
- Caos controlado
- Edificios impredecibles
- Formas torcidas y plegadas
- Rechazo del ornamento
- Falta de simetría
- Rechaza al posmodernismo
- Opuesto a la "racionalidad ordenada"
- Búsqueda de la anti-gravedad y la inestabilidad estructural
- Uso de retículas y mallas como respuesta a lo anti jerárquico, antinatural y ambiguo
- La piel y el pliegue como referente de la nueva envolvente
- Planos alabeados

Fuente: Revista ALTA GAMA. "Deconstructivismo, La Arquitectura del rompimiento". Año 2012

PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA DECONSTRUCTIVISTA

FRANK GHERY

Obras:

- Clínica para la Salud Mental Lou Ruvo, Las Vegas, Estados Unidos **(2007-2010)**
- Casa California, California, Estados Unidos **(1981)**
- Edificio del Banco DZ, Berlín, Alemania **(1995-2001)**
- Centro Maggie's Dundee, Dundee, Escocia **(2003)**
- El Pez dorado en el Puerto Olímpico de Barcelona, España **(1992)**

BERNAND TSCHUMI

Obras:

- Museo de Acropolis, Atenas, Italia **(2009)**
- Ruen Concert and Exhibition Hall, Francia **(1998-2001)**
- Centro Cultural de Burdeos Cenon, Burdeos, Francia **(2006-2010)**
- Parc de la Villete, París, Francia **(1982)**

REM KOOLHASS

Obras:

- Centro Euralille, Lille, Francia **(1988)**
- Viviendas Nexus, Fukuoka, Japón **(1991)**
- Museo Guggenheim de Las Vegas, Estados Unidos **(2001-2002)**
- Biblioteca Central de Seattle, Estados Unidos **(2004)**
- Pabellón de la Serpentine Gallery, Londres, Inglaterra **(2006)**

Fuente: GOOGLE. "Arquitectos Frank Gerhy, Rem Koolhass y Bernand Tschumi ".
Año 2016

ARQUITECTURA LÍQUIDA (1997)

El término arquitectura líquida se desarrolla a partir la traslación a la arquitectura de los conceptos que el sociólogo Zygmunt Bauman la utilizado para calificar la sociedad actual. A la par de estas reflexiones, en el ámbito arquitectónico, han surgido otras consideraciones inherentes a este tema, escritas por los arquitectos Toyo Ito e Ignasi de Solá Morales, reflejados en textos orientados a la arquitectura de finales del siglo XX e inicios del XXI. Han estudiado el fenómeno de estas edificaciones, aportándoles la cualidad de fluidez y liquidez), por ser espacios de transformación simple y con la clara intención de albergar en momentos determinados, diferentes usos en un mismo espacio.

La arquitectura líquida como patrón constructivo del ciberespacio, definiéndola de la siguiente manera: "la arquitectura líquida es una arquitectura que respira, pulsa, salta en una forma y cae de otra. La arquitectura líquida es una arquitectura cuya forma es contingente al interés del usuario; una arquitectura que se abre para acogerme y se cierra para defenderme; una arquitectura sin puertas ni pasillos, donde la próxima habitación está siempre donde la necesito y es como la necesito".

Por ende, podemos deducir, espacialmente hablando, que la capacidad de ser mutable y maleable son sus características principales, aplicándose al tiempo y a las necesidades espaciales, ya que los sitios no definen de antemano las posibles necesidades de los usuarios, sino que se adaptan a ellas.

Características:

- Diseño con forma contingente al interés del usuario
- Maleabilidad y mutabilidad del espacio
- Alejamiento de la perdurabilidad y la constancia de la modernidad
- Forma procedural e interactivo
- Fluidez de la forma
- Inspiración del movimiento del agua
- Tensión superficial
- Uso de la piel como envolvente del edificio
- Amplitud

FUENTE: Historia dibujada de la arquitectura-últimas tendencias (forma fantástica). Risebero, Bill. España. Editorial The Herbert Press, Edición, 1995)

LA ARQUITECTURA LÍQUIDA Y MARCOS NOVAK



Fuente: GOOGLE. "Arquitectura Quantumm-Marcos Novak".
Año 2017



Fuente: GOOGLE. "Ejemplo de edificio arquitectura líquida".
Año 2016

El trans-arquitecto Marcos Novak postula que "la arquitectura como patrón constructivo del ciberespacio, definiéndola de la siguiente manera: "la arquitectura líquida es una arquitectura que respira, pulsa, salta en una forma y cae de otra.

La arquitectura líquida es una arquitectura cuya forma es contingente al interés del usuario; una arquitectura que se abre para acogerme y se cierra para defenderme; una arquitectura sin puertas ni pasillos, donde la próxima habitación está siempre donde la necesito y es como la necesito".

La arquitectura líquida por parte de Marcos Novak se puede decir que se caracteriza líquida gracias a su gran maleabilidad y mutabilidad, no se puede considerar cercano la perdurabilidad y constancia que perseguían las ciudades modernas.

La arquitectura experimenta una expansión espacial gracias a la informática (arquitectura de datos), permitiendo la construcción entornos artificiales con la iniciativa humana gracias a las rutas, autopistas y nodos informáticos, permitiendo que ya no se piense únicamente solo en términos de espacio, si no también de tiempo; estos sitios/espacios no se definen de antemano a las posibles necesidades humanas, si no que se adaptan a ellas.

FUENTE: Arquitectura Líquida y Marcos Novak. www.h2o-arquitectura.blogspot.com. Consultado en 2017

Novak habla de que la representación del espacio que permite el software 3D modelar espacios tanto posibles como imposibles, siendo estos últimos descartados por los arquitectos que construyen. Actualmente se está comenzando a utilizar el nombre de ciudad virtual para hablar de cosas disímiles.

FUENTE: Arquitectura Líquida y Marcos Novak. www.h2o-arquitectura-blogspot.com. Consultado en 2017

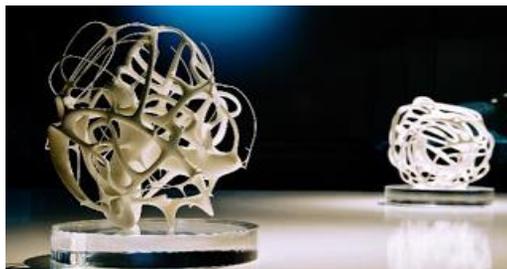
PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA LÍQUIDA

ZAHA HADID

Obras:

- The Riverside Museum. Glasgow, Escocia (2011)
- Guangzhou Opera House. Guangzhou, China (2005)
- Dongdaemun Design Plaza. Seoul, Corea del Sur (2007-2013)
- London Aquatics Centre. Londres, Inglaterra (2005-2011)
- Zaragoza Bridge Pavilion. Zaragoza, España (2008)
- Mobile Art Chanel Contemporary Art Container. París, Francia (2008-2010)
- Galaxy Soho. Beijing, China (2009-2012)

MARCOS NOVAK



“MODELO TRIDIMENSIONAL DE ARQUITECTURA LÍQUIDA”

Fuente: GOOGLE. “Foto del modelo tridimensional de arquitectura líquida por Marcos Novak”. Año 2016

Fuente: GOOGLE. “Arquitectos Marcos Novak y Zaha Hadid”. Año 2016

ARQUITECTURA ACTUAL A PARTIR DEL 2001 A LA FECHA

La idea principal de la arquitectura contemporánea radica principalmente en rechazar aquellos estilos históricos que anterior a este se utilizaban. Frente a las tendencias clásicas usadas, de esa forma surge la arquitectura contemporánea la cual viene con una propuesta totalmente diferente a lo que ya existía.

La arquitectura contemporánea aportó una visión austera, generada por los cambios ideológicos que llevaron a la formación de las democracias en el mundo y que condujo a los arquitectos a desprenderse del lujo en las edificaciones.

En general se reconoce que la arquitectura contemporánea es una evolución de la arquitectura moderna. Aunque estos dos términos se utilizan a veces como sinónimos, este uso es no la correcta.

Esta corriente arquitectónica conecta los espacios interiores y exteriores, pero añade algunos toques personales y el calor en todo el espacio de vida. El uso de la luz natural también juega un papel importante en la definición de este estilo. Por esta razón, grandes ventanales y amplios son comunes y fáciles de reconocer las características de los hogares.

Edificios verdes se está convirtiendo en un componente **importante de la arquitectura actual**. Arquitectos de hoy en día están poniendo más énfasis en la eficiencia energética, sino que también están usando sostenible, naturales y materiales reciclados, con lo que la creación de viviendas ecológicas, amigable.

Esta conexión con la naturaleza, se extiende desde el paisaje al aire libre para el medio ambiente interior. En el exterior, las plantas locales se pueden utilizar para decorar, o puede ser diseñada en torno a un elemento natural destacado.

FUENTE: Atlas de la arquitectura contemporánea. Sánchez Vidiella, Alex. (España: Editorial LOFT PUBLICATIONS, Edición, 2010)

Con el tiempo, la arquitectura contemporánea ha desarrollado diversas ramificaciones, cada una con sus propias características, incluyendo el posmodernismo, neomodernismo, y deconstructivismo, entre otros.

Características de la arquitectura contemporánea:

- Forma irregular o inusual de un edificio
- Uso de elementos verdes (plantas, flores, etc.)
- Falta de detalles ornamentales
- Iluminación natural
- Diseño enfocado a lo escultórico
- Uso de materiales prefabricados (acero, tensores, vidrio)
- Textura y color expuestos en fachadas
- Escala monumental
- La importancia de la imagen fotogénica
- Equipos interdisciplinarios
- Mirada múltiple poliédrica
- Espacio creado a partir de flujos
- Espacios multifuncionales
- Kinética

Hoy en día tenemos muchas más aplicaciones, muchas más formas geométricas, por ejemplo, el uso de los sistemas de cómputo, el uso de la producción mediante elementos de este tipo, además de los nuevos equipos y materiales que se van descubriendo con ligereza, con resistencias nos van dando oportunidades, que van creando ese nuevo ambiente, es nuevo espacio y esa nueva forma de utilizar el color por ejemplo en la arquitectura.



Fuente: GOOGLE. "Centro de Post-graduados de la Universidad Metropolitana en Londres, Inglaterra". Año 2017

La generación contemporánea de arquitectos crea diversos proyectos con nuevos tipos de materiales prefabricados, ligeros y con enfoque en lograr la eficiencia y disminución de la energía eléctrica; siendo también la primera generación de arquitectos planteando con la experimentación los principios pasivos y el uso de energías alternativas.

FUENTE: Atlas de la arquitectura contemporánea. Sánchez Vidiella, Alex. (España: Editorial LOFT PUBLICATIONS, Edición, 2010)

El movimiento hacia la generación contemporánea, que devuelve las consideraciones esenciales de la arquitectura. Renuncia a lo que considera accesorio, para volver al establecimiento de una nueva manera de observar el proyecto arquitectónico, desde la reinterpretación de los conceptos heredados de la modernidad que en la contemporaneidad tienen un sentido más amplio.

En esta generación se establecen diferencias a partir de la labor de los estudios de arquitectura. Una parte de los despachos se dedican al estudio crítico de la realidad global y ven la arquitectura como una respuesta a estas condiciones, su lenguaje es una traducción de las necesidades sociales, este es el caso de Atelier Bow-Wow.

El período transcurrido entre esta generación y la post-burbuja es reducido en comparación con el que transcurre entre ésta y el movimiento "metabolista".

Aunque las dos últimas estén separados por una década, definen de manera clara sus diferencias. Este fenómeno es característica de la última época de la contemporaneidad, un período en que la historia no se considera lineal, como lo fue hasta el movimiento moderno. A partir de la contemporaneidad no existe una tendencia que pueda definirse como propia. La arquitectura se define como un bucle de experimentación, donde una idea se desarrolla a partir de sus referentes inmediatos, que aportan información llevada a cabo a partir de su experiencia previa.

En la primera etapa, los diseños estaban orientados hacia la experimentación del material, sobretodo de los cerramientos, las pieles de cristal y la manera en que éstas constituían una relación específica con el entorno. Mientras que cuando trabajan dentro de la época contemporánea, el ensayo a partir de los materiales ha quedado desplazado y se enfatiza la experimentación de los conceptos sobre el espacio, la relación con la topografía, el paisaje, el contexto natural.

FUENTE:

Tesis "Aproximaciones a la definición de la arquitectura líquida en las estrategias proyectuales de arquitectos japoneses contemporáneos". Castro Marcucci, Andrea. (Barcelona, España. 2012)



FUENTE: GOOGLE. "Edificio Rolex Learning Center". Imagen. año 2017

Un ejemplo de esto puede hacerse al comparar el edificio para la Mediateca de Sendai —completada en 2000— de Toyo Ito y el Rolex Learning Center —completado en 2011— de Sanaa, ambas con una década de diferencia en su realización. En el caso de Sanaa, al haber formado parte previamente del equipo de Ito se hace evidente la influencia que éste a tenido en ellos, a través de la similitud en las estrategias utilizadas para la distribución de la planta, aunque en la composición volumétrica, el proyecto de Ito deriva hacia una edificación de cuatro plantas, comunicada a través de los agujeros de las plantas, con la que apoya su teoría sobre la dilución de los límites. La edificación de Sanaa por el contrario, se mantiene en una sola planta y define los límites, su experimentación reside en la relación con la topografía, la pérdida de peso del material y la inestabilidad de los interiores.

Para Ito, el hombre que habita la contemporaneidad se encuentra influenciado por la tecnología y por lo tanto, la arquitectura debe poder establecer una nueva manera de transformarse y vincularse con el usuario y la ciudad que habita. El texto inicia con la separación que existe entre la vivienda ideada por el arquitecto y la que se origina a partir de las dinámicas del habitar del habitante, que aunque deberían ser una, en muchos momentos de la historia ha tenido diferencias.

FUENTE:

Tesis "Aproximaciones a la definición de la arquitectura líquida en las estrategias proyectuales de arquitectos japoneses contemporáneos". Castro Marcucci, Andrea. (Barcelona, España. 2012)

No obstante, a partir del movimiento moderno esta diferencia se hace más amplia y origina dos tipos de habitantes: uno que transforma el espacio diseñado por el arquitecto para ajustarlo a su manera de habitar y el otro que transforma su manera de habitar para adaptarse a la arquitectura; son llamados el cuerpo como experiencia vivida y el cuerpo como experiencia lírica, respectivamente.

Para Ito, la arquitectura contemporánea se encuentra destinada a la evolución a partir de la tendencia que haya desarrollado a partir de la modernidad y esta ha derivado en una ciudad invisible, donde se perciban lógicas de funcionamiento basados en lo intangible y lo electrónico. Una comunidad donde la identidad del ser se elabora con respecto a su localización en la red.

PRINCIPALES EXPONENTES DE LA ARQUITECTURA DEL SIGLO XXI Y SUS OBRAS

Despachos:

- **ARCO**-México, "Hostal La Buena Vida" (2011)
- **YLAB ARQUITECTOS**-España, "Inaugure Hospitality Group Headquarters" (2013)
- **MORPHOSIS**-Estados Unidos "Complejo Taubman en Lawrence Tech" (2016)
- **MiAS ARQUITECTES**-España, "Casa del club golf Fontanals" (2011)
- **IDMM ARCHITECTS-Corea** del Sur, "Casa de Huespedes Rivendell" (2012)

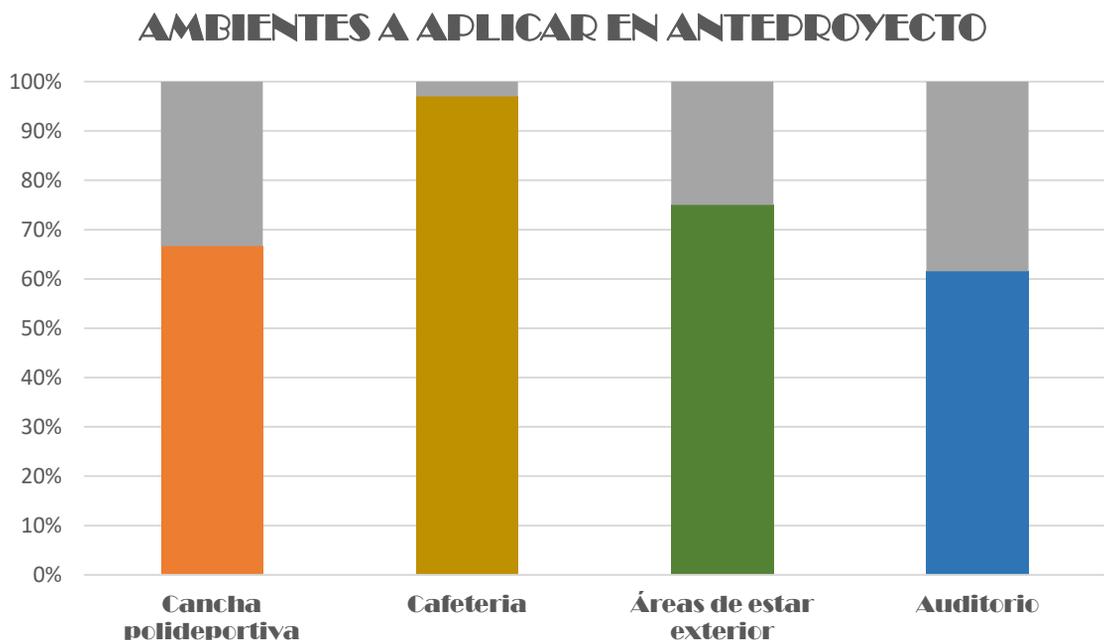
FUENTE:

Tesis "Aproximaciones a la definición de la arquitectura líquida en las estrategias proyectuales de arquitectos japoneses contemporáneos". Castro Marcucci, Andrea. (Barcelona, España. 2012)

FUENTE: GOOGLE. "Arquitectos Jean Nouvel y Daniel Libeskind". Año 2016

Teoría de las necesidades de una sede universitaria:

Se tendrá en cuenta dentro del proyecto un patio central, parqueo vehicular como de bicicletas, áreas verdes como de descanso, cafetería, entre otros ambientes que se tomaron en cuenta con las encuestas repartidas a estudiantes de diferentes semestres y profesores de la Facultad de Humanidades. La siguiente tabla se muestra los resultados de los encuestados con respecto a los ambientes que desean que estén dentro del programa arquitectónico del anteproyecto de Sanarate, El Progreso.



FUENTE: propia. "Gráfica de los ambientes a aplicar en la nueva Sede actual de la Facultad de Humanidades-Sanarate, El Progreso".
Gráfica No.2, año 2015

CAPÍTULO III

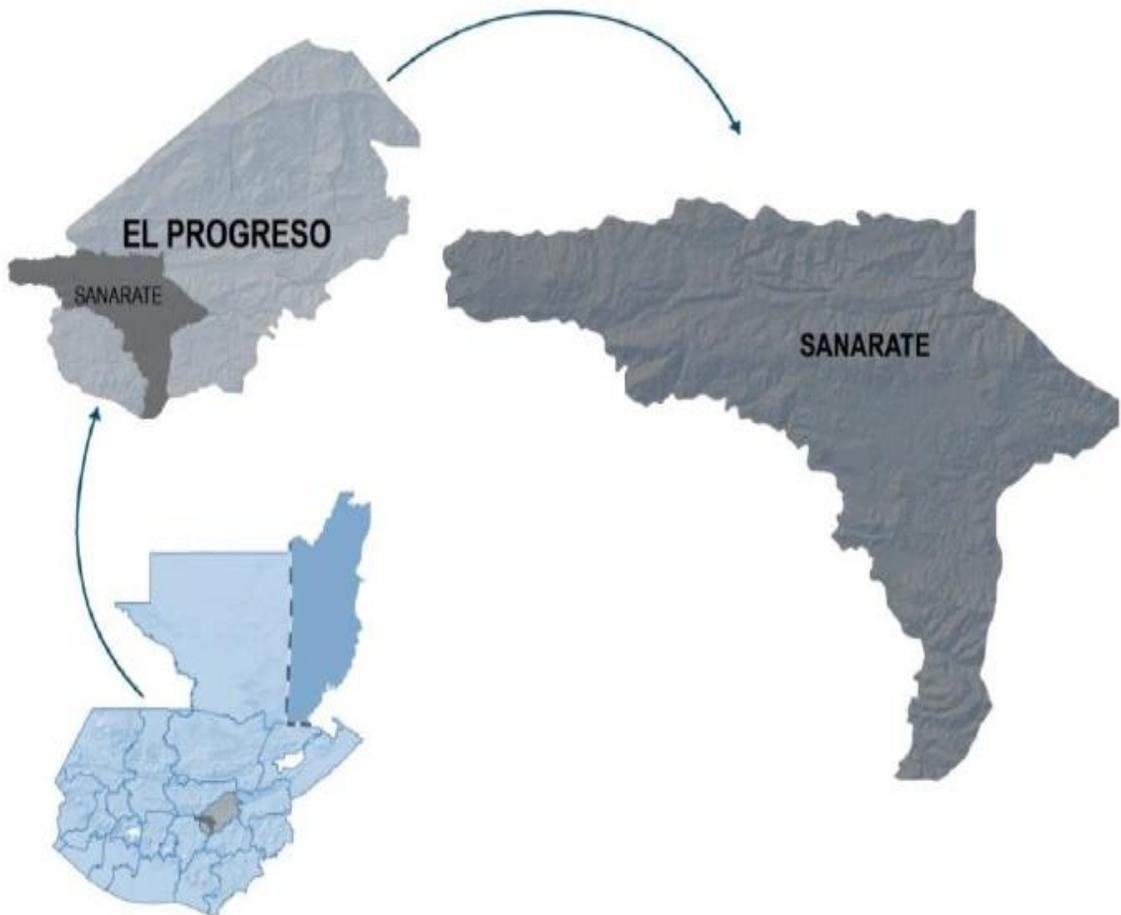
MARCO CONTEXTUAL

Dentro de este capítulo se analizan los aspectos contextuales que influyen en el diseño del anteproyecto, tales son la ubicación geográfica, los aspectos sociales, culturales, urbanos y naturales, que en su conjunto conforman un análisis macro. Lo anterior sirve de marco para desarrollar el análisis micro, en el cual se analiza el terreno y su entorno urbano y natural.

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:

El terreno con el que se cuenta para llevar a cabo el proyecto de la Sede Universitaria de la Facultad de Humanidades, se encuentra ubicado en el municipio de Sanarate del departamento de El Progreso, Guatemala.

Ubicación geográfica del municipio Sanarate, El Progreso



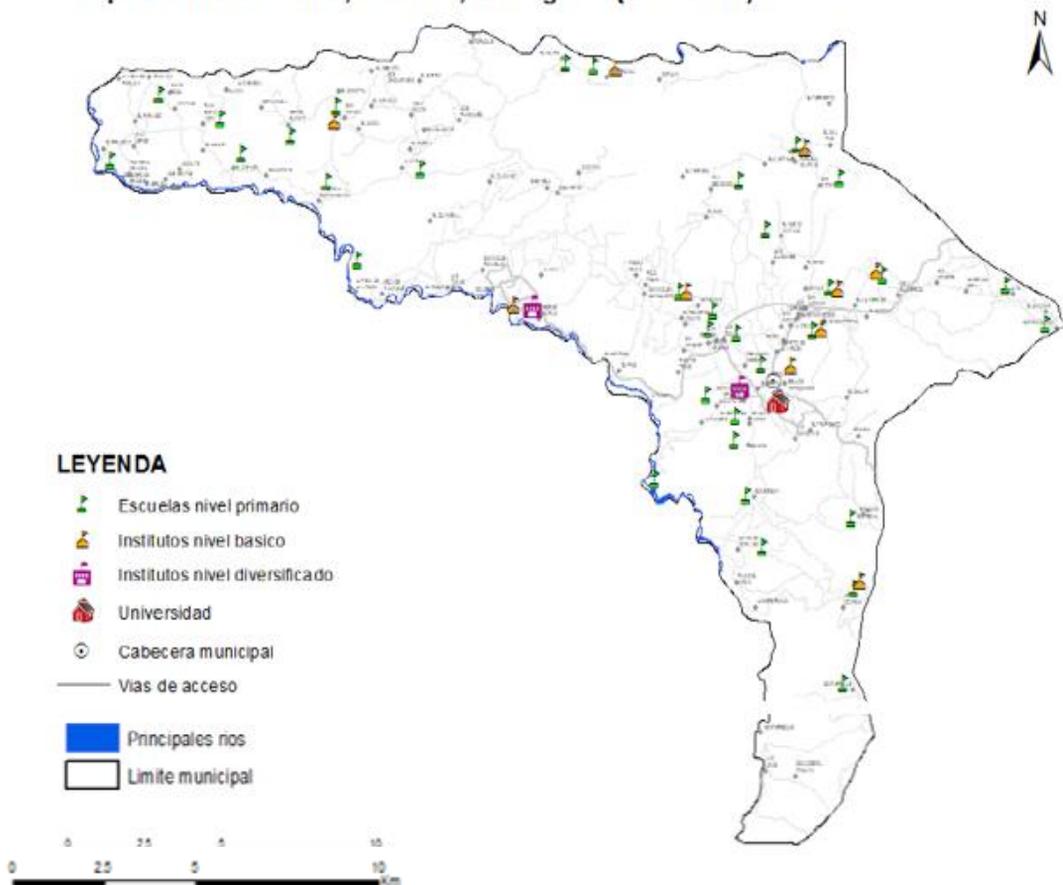
FUENTE: SEGEPLAN. "Ubicación geográfica del municipio de Sanarate, El Progreso". Mapa No.2, año de consulta: 2015

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

El Ministerio de Educación -MINEDUC- da cobertura al municipio de Sanarate en los Niveles Pre-Primario, Primario y Medio (Ciclos Básico y Diversificado); de acuerdo al Anuario Estadístico 2010, existe un total de 153 establecimientos, de los cuales 99 corresponden al sector oficial, 41 al sector privado, y 3 al sector por cooperativa; el 63% ubicado en el área rural, y el 37 en el área urbana; a continuación se presenta mapa que contiene la cobertura educativa del municipio de Sanarate.

Mapa No. 3
Cobertura educativa
Sanarate, El Progreso

Mapa Dimensión Social, Sanarate, El Progreso (Educación)

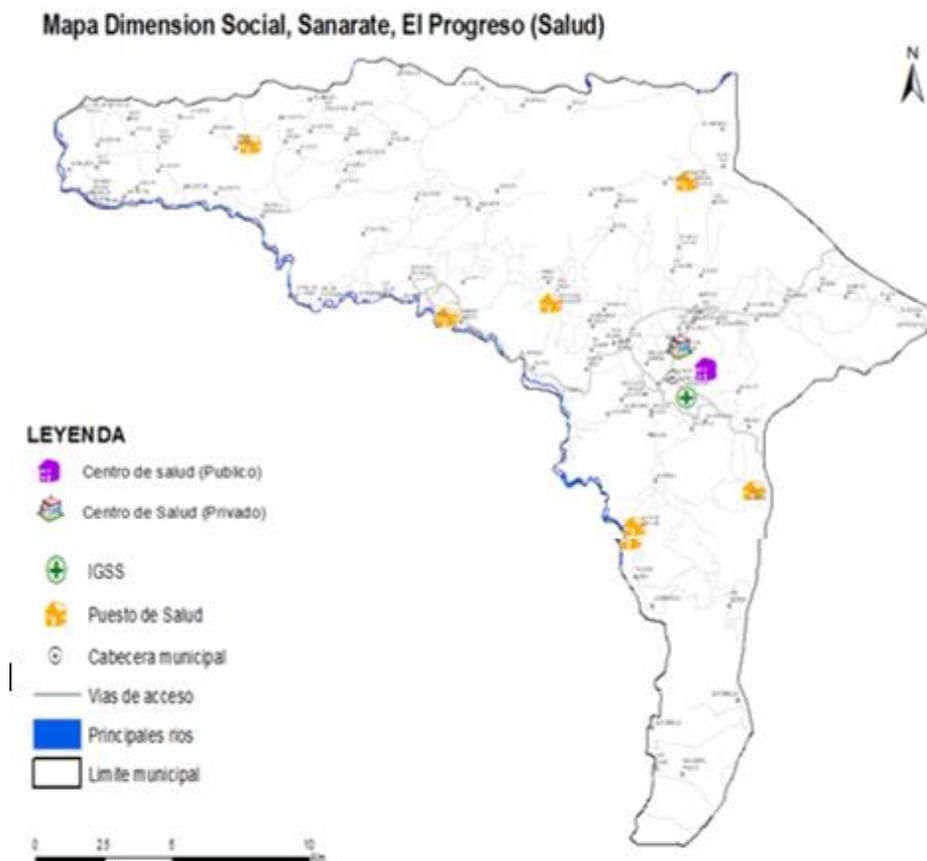


FUENTE: SEGEPLAN. "Mapa de cobertura Educativa-Sanarate, El Progreso".
Mapa No.3, año 2015

EQUIPAMIENTO DE SALUD

en el municipio de Sanarate para el año 2011, se reporta un total de 736 partos, los cuales fueron atendidos en un 86.01%, con atención médica en centros públicos y privados; un 12.23% por medio de comadronas, y un 1.77% por manera empírica. Es preocupante que aún se atiendan de manera empírica algunos casos, razón por la cual, es necesario, identificar a posibles comadronas, para adiestrarlas adecuadamente, y proveerle de los insumos necesarios, con el objetivo de evitar en un futuro mediato o inmediato, casos de mortalidad materna e infantil, a causa de no recibir el tratamiento indicado, durante el alumbramiento. En el municipio se cuenta con centro para la atención de partos, sin embargo, los casos de alto riesgo son trasladados hacia el hospital de Guastatoya o bien hacia la Ciudad Capital.

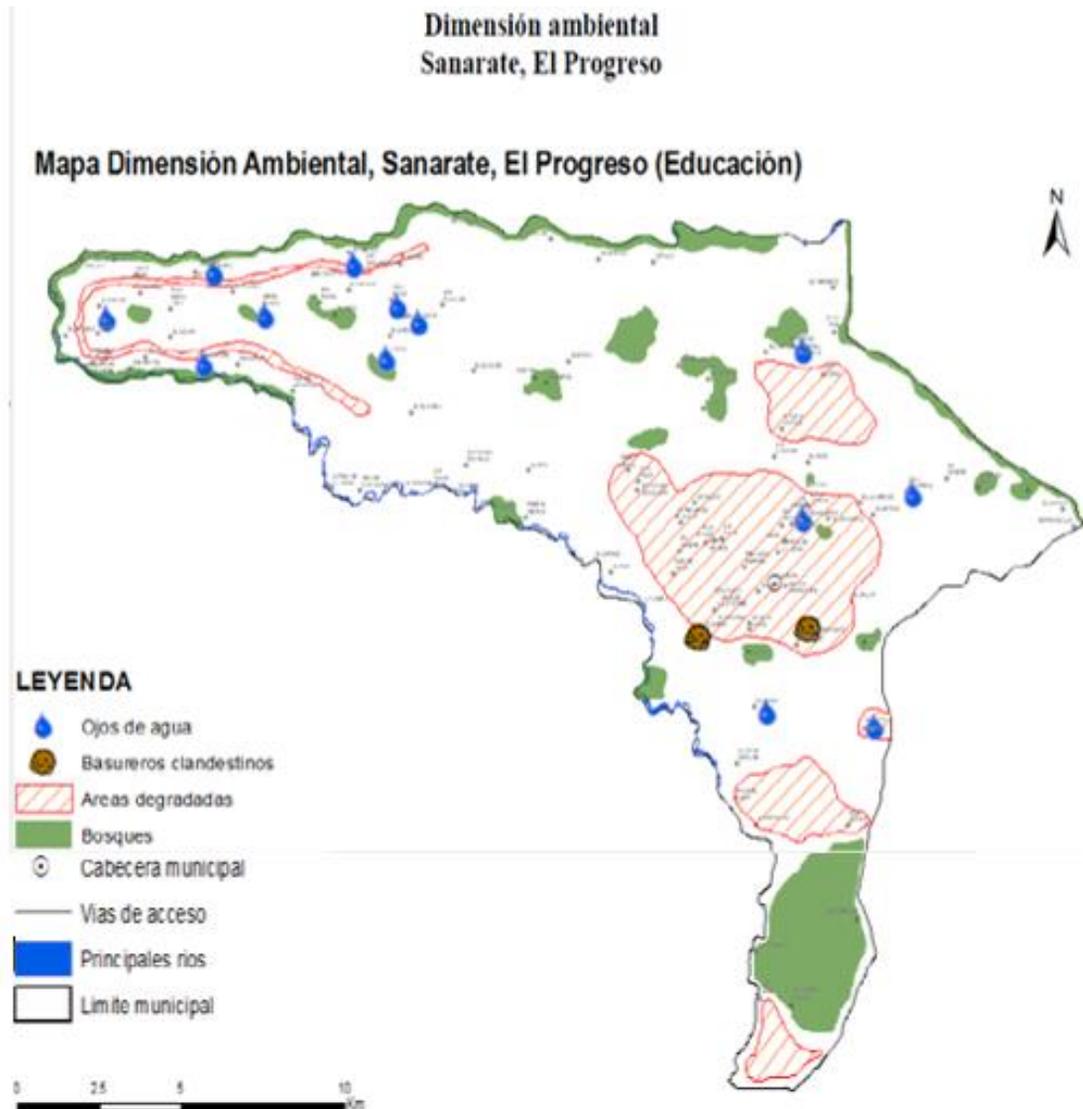
Mapa No. 2
Cobertura en salud
Sanarate, El Progreso



FUENTE: SEGEPLAN. "Mapa de salud-Sanarate, El Progreso".
Mapa No.3, año 2015

DIMENSIÓN AMBIENTAL

En el municipio de Sanarate se marcan 3 zonas de vida, donde predominan la cobertura boscosa con arbustos y matorrales, las cuales están siendo afectadas por el avance de la frontera agrícola, para el cultivo de granos básicos, loroco y hortaliza; degradando con ello, la vocación de los bosques; deben tomarse las medidas idóneas y adecuadas para su conservación.



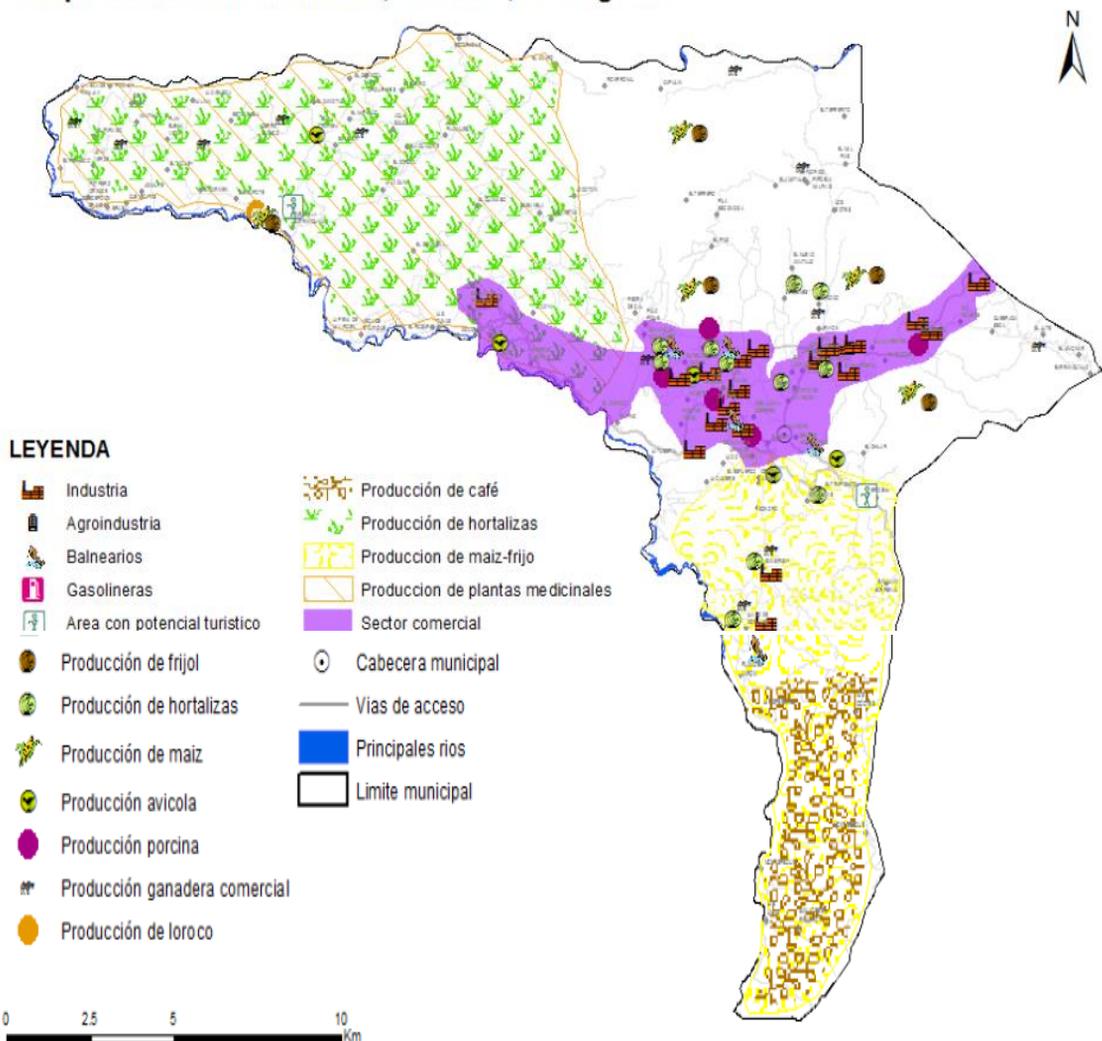
FUENTE: SEGEPLAN. "Mapa de dimensión ambiental-Sanarate, El Progreso".
Mapa No.5, año 2015

EQUIPAMIENTO DE SANARATE

Su economía se basa en la agricultura, especialmente en los cultivos de tabaco, tomate, maíz, frijol, caña de azúcar y algodón. Algunos habitantes se dedican también al comercio, industrias y artesanías entre las que destacan la alfarería, objetos de jarcia, muebles de madera, pirotecnia, así como productos de cuero y metales.

Dimensión económica Sanarate, El Progreso

Mapa Dimensión Económica, Sanarate, El Progreso



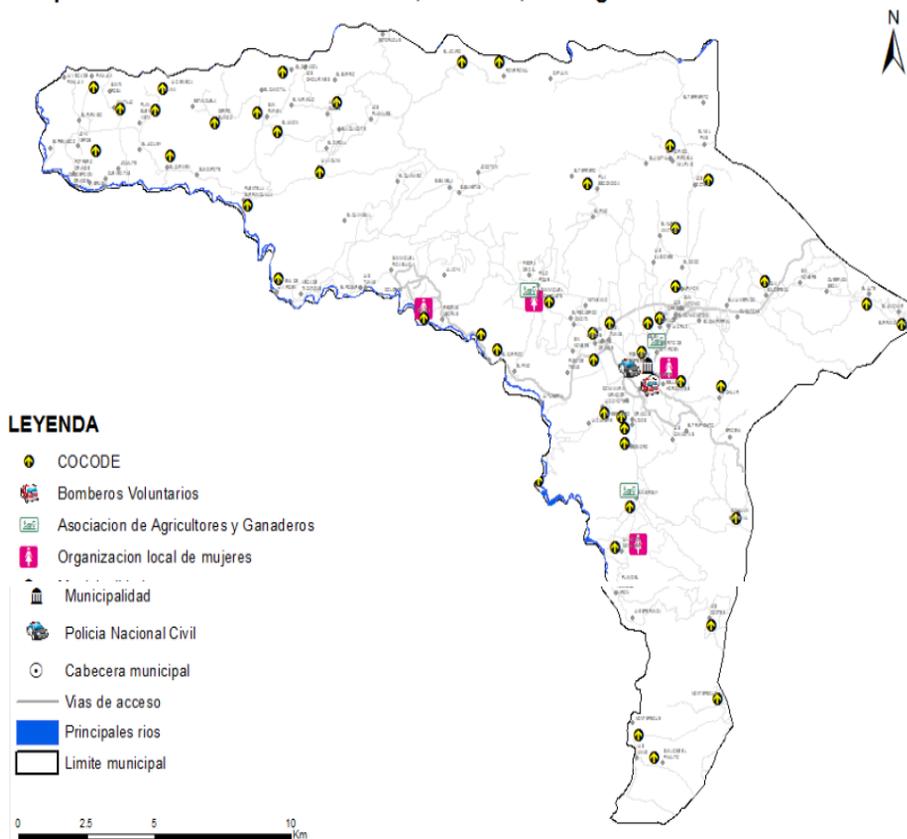
FUENTE: SEGEPLAN. “Mapa de dimensión económica-Sanarate, El Progreso”.
Mapa No.6, año 2015

DIMENSIÓN POLÍTICO INSTITUCIONAL DE SANARATE

El Estado se organiza para velar por el bien común de las y los habitantes de la República de Guatemala; para hacerlo desconcentra sus principales servicios, hacia las cabecera departamentales y municipales del país; es por ello, que el sector justicia en el municipio de Sanarate está representado por un Juzgado de Paz; el sector seguridad por medio de la Policía Nacional Civil –PNC-; el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social – MSPAS- por medio de un Distrito de Salud, el Ministerio de Educación –MINEDUC- por medio de una Supervisión Educativa; así, puede observarse la presencia de otras instancias como el Registro Nacional de Personal –RENAP-, el Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral –TSE-, entre otras.

Dimensión política institucional Sanarate, El Progreso

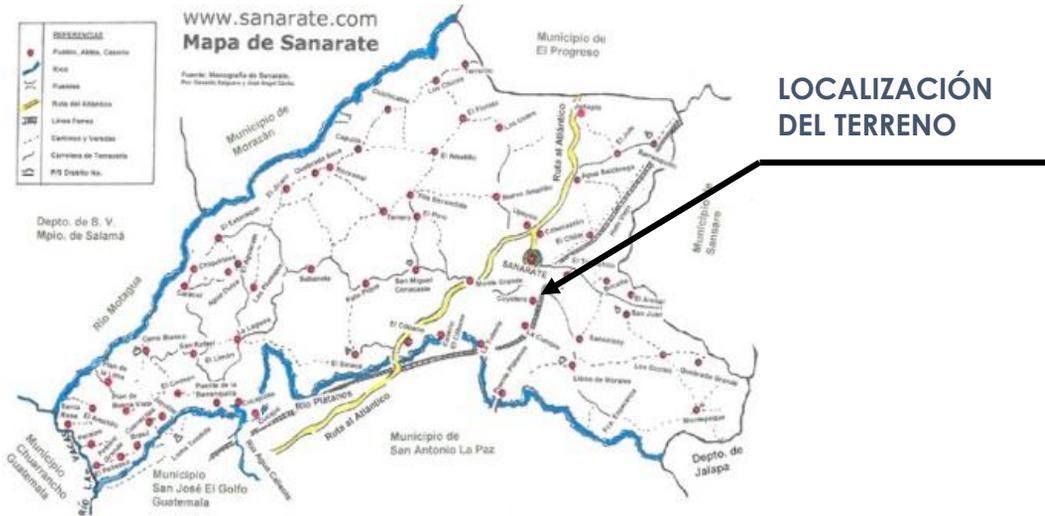
Mapa Dimension Politico Institucional, Sanarate, El Progreso



FUENTE: propia. “Mapa de dimensión político institucional-Sanarate, El Progreso”.
Mapa No.7, año 2015

Localización del terreno:

El terreno a utilizar, proporcionado por la Facultad de Humanidades de la Sede de Sanarate, El Progreso, se encuentra dentro del perímetro del casco urbano en Sanarate.



MAPA No. : Localización del terreno dentro del territorio de Sanarate, El Progreso
FUENTE: Mapa de Sanarate, El Progreso. Sanarate. Agosto 2016. www.Sanarate.com

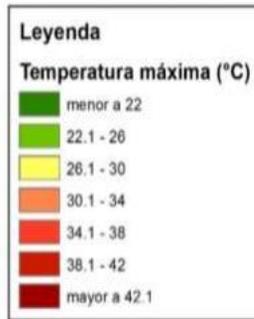
Ubicación del terreno:



MAPA No.8 "Ubicación del terreno en Sanarate, El Progreso"
FUENTE: http://www.guiarte.com/mapas-destinos/satelite_poblacion_sanarate.html

PLANO No.1. Planta del terreno, elaboración propia en base a google earth.

FACTORES CLIMÁTICOS



La ciudad tiene un clima tropical. En invierno hay en Sanarate mucho menos lluvia que en verano. El clima se considera de acuerdo al sistema de clasificación Köppen-Geiger.

La temperatura media anual en Sanarate se encuentra a 23.0 °C. La precipitación es de 792 mm al año.

GRÁFICO No.3 Temperatura de Sanarate, El Progreso

FUENTE: METEOREOD. "Temperatura del municipio de Sanarate, El Progreso". Año de consulta, 2015

El mes más seco es enero, con 1 mm. 176 mm, mientras que la caída media en junio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.

CLIMOGRAMA

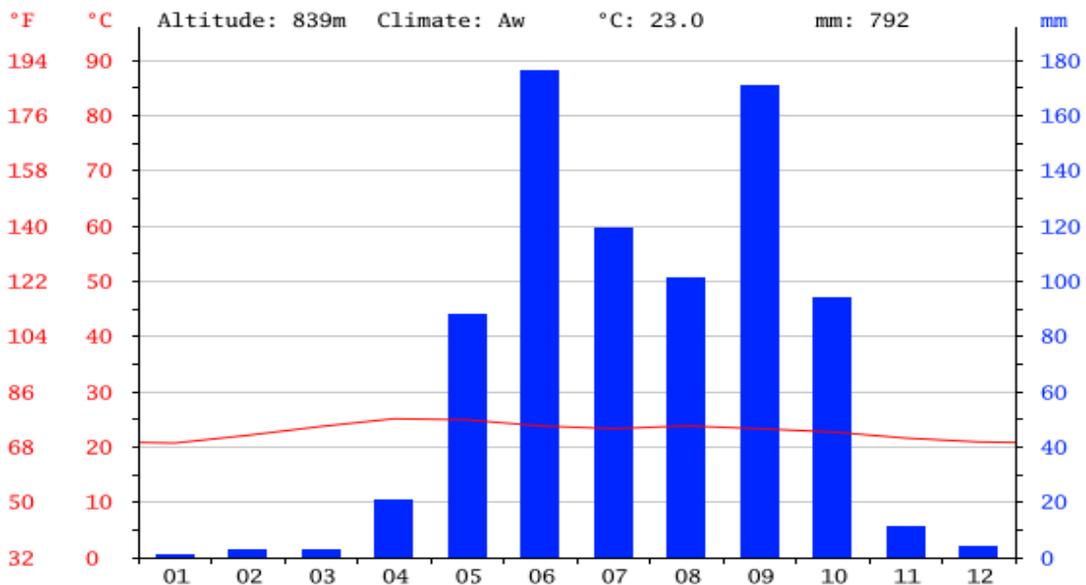


GRÁFICO No. 4 Climografía de Sanarate, El Progreso

FUENTE: METEOREOD. "Clima del municipio de Sanarate, El Progreso".

Año de consulta, 2015

IMAGEN URBANA

Sanarate cuenta con un parque central que funciona como hito urbano donde converge la mayoría de la población así como las personas que visitan el municipio, este cuenta con vegetación del lugar, una fuente para brindar de un mayor confort climático, bancas y áreas de recreación pasiva. Todo debidamente cuidado para dar una imagen urbana agradable.

La imagen urbana de Sanarate, El Progreso está plagado de contaminación visual con los rótulos y anuncios comerciales que afectan a la arquitectura, así como lo estrechos que son las banquetas para los peatones y las personas transitan sobre la calle obstruyendo el paso vehicular, así como los negocios informales se encuentran sobre la misma vía.



FUENTE: propia. "Parque central del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.6, año 2015



FUENTE: propia. "Acceso al municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.7, año 2015

ARQUITECTURA Y MATERIALES DEL LUGAR



FUENTE:propia. "Edificio de Bomberos Municipales-Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.8, año 2015



FUENTE: propia. "Arquitectura característica del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.9, año 2015

Dentro de la imagen urbana se logra apreciar en las fotografías que cuenta en el casco urbano de Sanarate una arquitectura similar en cuanto a fachadas y sus alturas no exceden de construcciones de dos niveles.

Los materiales que predominan en la mayoría de las construcciones son el block y el concreto ya que Sanarte se destaca por ser un municipio muy rocoso lo que permite que su materia prima sea la piedra caliza.

4, 2.3 EQUIPAMIENTO URBANO



El equipamiento con que cuenta Sanarate, El Progreso, incluye desde locales comerciales, institutos, escuelas, cafeterías, restaurantes, así como el mercado ambulante que se ubica cerca del parque central del lugar.

FUENTE: propia. "Equipamiento del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.10, año 2015

SERVICIOS PÚBLICOS

Sanarate cuenta con servicio de energía eléctrica domiciliar y pública, agua potable, drenajes, correos, mercado municipal, red bancaria, cable satelital y su radio Celeste Estéreo.

SERVICIOS PROFESIONALES

Sanarate cuenta con los siguientes servicios profesionales:

- Dos clínicas
- Tres clínicas técnicas de odontología
- Dos oficinas jurídicas
- Centro de salud
- Centro de asistencia de Maternidad
- Instituciones asistenciales

En el Municipio se cuenta con el servicio de las siguientes Instituciones y Centros Asistenciales:

- Cuerpo de Bomberos Voluntarios
- Centro de Salud
- Cuatro puestos de salud en las aldeas de:
 - Conacaste
 - Sinaca
 - Agua Salóbrega
 - Trapichito

SERVICIOS DE MOVILIDAD



La forma de desplazarse en el lugar es por medio de motocicletas, bicicletas y "tuc tuc", además de irse a pie ya que por lo estrechas de sus calles no se presta al acceso de buses grandes con excepción de los microbuses a lugares retirados del parque central.

FUENTE: propia. "Medios de transporte del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.11, año 2015

CONTAMINACIÓN VISUAL



FUENTE: propia. "Dificultad en la vías de acceso del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.12, año 2015



FUENTE: propia. "Contaminación visual en el casco urbano del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.13, año 2015

URBANIZACIÓN



FUENTE: propia. "Inicio a la urbanización del municipio de Sanarate, El Progreso". Fotografía No.14, año 2015



FUENTE: propia. "áreas rurales del municipio de Sanarate, El Progreso". Fotografía No.15, año 2015

Además de la parte urbanizada del centro de Sanarate, también cuenta áreas sin urbanizar, o fincas que pertenecen a las familias acaudaladas de Sanarate que construyen cada cierto tiempo, pero respetando el paisaje natural del lugar.

Educación:

En la Cabecera Municipal funcionan dos Escuelas Nacionales que cubren los seis grados de educación primaria, mientras que en área rural existen varias Escuelas. Además se encuentra en función el Instituto de Educación Básica, varios colegios privados de básicos y diversificado; al día de hoy se cuenta con una Extensión de la Universidad de San Carlos de Guatemala y extensión de la Universidad Galileo. ²⁰

Población:

Según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística –INE–, para el año 2012, en el municipio de Sanarate, la población total es 38,394 personas; siendo mujeres un total de 20,214, lo que representa el 52.6%; mientras que los hombres son un total de 18,180, o sea, 47.4%. ²¹

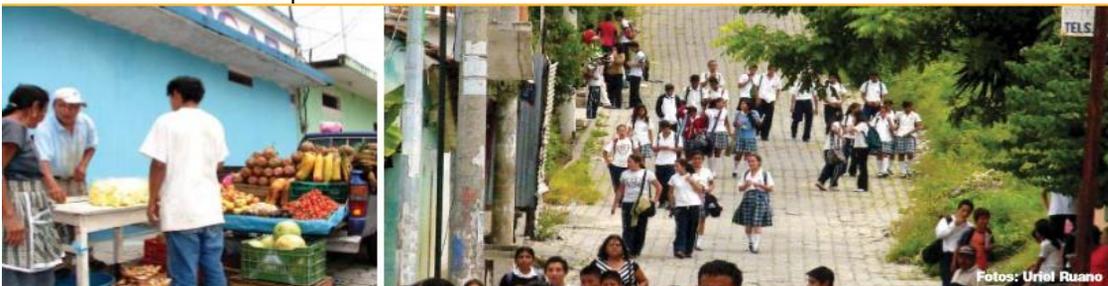
SEGEPLAN. "20. Educación y 21. población de Sanarate, El Progreso". Consultado en 2015. www.segeplan.com.

Población por grupos de edad y sexo Sanarate, El Progreso

Edad	Masculino	Femenino	Total
0 < 4	2,581	2,572	5,153
5 – 9	2,435	2,472	4,907
10 – 14	2,306	2,359	4,665
15 – 19	2,069	2,142	4,211
20 – 24	1,685	1,890	3,575
25 – 29	1,363	1,645	3,008
30 – 34	1,039	1,362	2,401
35 – 39	821	1,138	1,959
40 – 44	696	943	1,639
45 – 49	617	784	1,401
50 – 54	546	667	1,213
55 – 59	505	582	1,087
60 – 64	437	485	922
65 – +	1,080	1,173	2,253
	18,180	20,214	38,394

FUENTE: SEGEPLAN. "Tabla por grupos de edad y sexo -Sanarate, El Progreso".
Tabla No.2, año 2015

Un buen porcentaje de la población, practica la Religión Cristiana Evangélica, dentro de las iglesias más importantes se pueden mencionar: Puerta del Cielo, Shalom, El Shadai, Elim; existen grupos minoritarios de la población, que profesan la Religión Mormona y los Testigos de Jehová, que cuenta con un templo propio ubicado en la cabecera municipal.



FUENTE: GOOGLE. "Población del municipio de Sanarate, El Progreso".
Imagen No.19, año 2015

ASPECTOS CULTURALES

Existen otras actividades sociales y culturales que se celebran como: el Día de Carnaval, Miércoles de Ceniza, Día de San Valentín o Día del Cariño, Semana Santa, Día de las Madres, Día del Padre, Día del Maestro, Fiestas de Independencia, Día de Todos los Santos, Fiesta de Pascua o Navideñas, celebración del Día del Niño.

En cuanto a la recreación, existen lugares que sirven para el entretenimiento y la recreación de la población; siendo estos: Balneario Aqua Bambú, Balneario El Común, Centro Ecológico La Cureña, Balneario Santa Teresita, Balneario El Oasis, Balneario Ciudad San José, Balneario Las Vegas, Balneario San Nicolás, Balneario El Jute. Puente Los Plátanos, Puente La Barranquilla, Playas ubicada en el Cobano, Parque Infantil.

En la cabecera municipal y algunas aldeas, se puede observar que existen canchas deportivas y polideportivas, donde destaca, como práctica usual el fútbol; en menor escala, otras disciplinas como el papi fútbol, basquetbol y vóleibol; a nivel municipal, se cuenta con un estadio y un polideportivo, los cuales son utilizados para eventos deportivos, culturales, sociales y religiosos; a nivel comunitario, destaca la cancha deportiva sintética para la práctica de fútbol, ubicada en la comunidad de Agua Salóbrega, y alrededor de 8 canchas sintéticas, son alquiladas para múltiples actividades deportivas.

Costumbres y tradiciones:

La mayoría de la población profesa la religión católica. El principal templo católico es la Parroquia de Nuestra Señora del Rosario Sanarate, que se ubica frente al parque central y que pertenece a la Diócesis de Jalapa; la mayoría de las comunidades cuentan con su propia Iglesia Católica; entre las actividades religiosas una de las características del municipio, es la entrada de imágenes del área rural al área urbana, como antesala a la celebración de la fiesta del 7 de octubre, donde se celebra a la Virgen del Rosario. ²³

SEGEPLAN. 23. "Aspectos culturales de Sanarate, El Progreso". Consultado en 2015. http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=82:sanarate&Itemid=333

Un buen porcentaje de la población, practica la Religión Cristiana Evangélica, dentro de las iglesias más importantes se pueden mencionar: Puerta del Cielo, Shalom, El Shadai, Elim; existen grupos minoritarios de la población, que profesan la Religión Mormona y los Testigos de Jehová, que cuenta con un templo propio ubicado en la cabecera municipal.

Fiesta patronal/ titular:

La Feria Titular, es en honor a la Virgen del Rosario, se celebra del 7 al 12 de noviembre; destaca que las fiestas de la feria inician desde el mes de octubre, además hay otras festividades patronales y/o titulares que se celebran en el resto de las comunidades.

Lugares de atracción turística:

Sanarate cuenta con muy pocos lugares recreativos, aunque sí de mucho atractivo, tales como:

El Puente Plátanos: El cual posee aguas frías, un nacimiento de aguas termales las cuales para muchos vecinos de la comunidad son medicinales. Este extraordinario fenómeno de la naturaleza se encuentra del lado del territorio de San Antonio La Paz, pero históricamente siempre se le ha considerado como un patrimonio muy propio de los sanaratecos. A lo largo del recorrido de la corriente de agua caliente, el calor desciende, llegando a temperaturas agradables y reconfortables para un saludable baño tipo sauna.

El Cóbano.

El Puente La Barranquilla: El cual fue constituido en tiempo de la Colonia por los Españoles, posee un estilo colonial y está situado en la aldea del mismo nombre. Existe dentro de la región el lugar denominado PANAJAX que es un sitio arqueológico localizado en la aldea de Santa Rosa Panajax al noroeste del Municipio de Sanarate, colindando Foto: Lucía Azurdia Capítulo II 16 con el Municipio de Chuarrancho, Guatemala al margen del río Motagua. 24

SEGEPLAN. 24. "Aspectos culturales de Sanarate, El Progreso". Consultado en 2015. http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=82:sanarate&Itemid=333

CENTROS DE RECREACIÓN

Son muy pocos los lugares con que cuenta Sanarate para estos fines; aunque sí de mucho atractivo, tales como:

- Parque Central Lázaro Chacón • Polideportivo
- Salón Municipal; utilizado para actos culturales, Religiosos, Educativos y Sociales • Estadio Municipal
- Cancha de básquetbol polideportiva en el centro de la Población • Balnearios
- Piscinas privadas

Todos estos lugares son bastante visitados por los habitantes del Municipio, especialmente durante las vacaciones de Semana Santa.

-El Puente Plátanos: El cual posee aguas frías, un nacimiento de aguas termales las cuales para muchos vecinos de la comunidad son medicinales. Este extraordinario fenómeno de la naturaleza se encuentra del lado del territorio de San Antonio.

DEPORTES

En Sanarate se practican diversos deportes tales como:

- Fútbol • Ciclismo
- Básquetbol • Atletismo
- Voleibol • Tiro

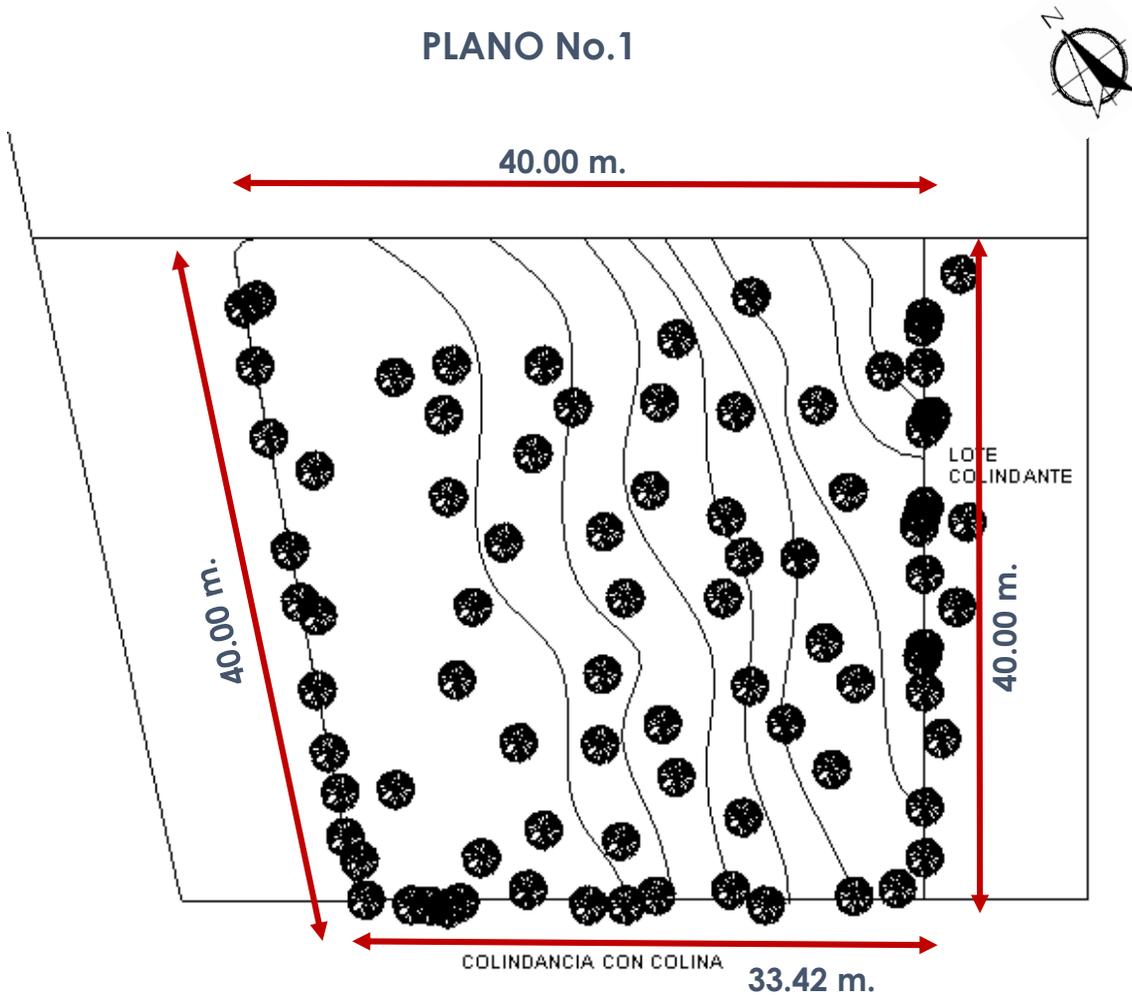
Pero el fútbol es el que le ha dado renombre al Municipio en el ámbito nacional, ya que en dos oportunidades el equipo representativo ha militado en la máxima categoría del fútbol de Guatemala y por más de 12 años se ha mantenido en la liga de reservas del fútbol Nacional, hazaña no igualada por municipio alguno, en toda la República. Sanarate fue uno de los primeros municipios del país que practicó este deporte, tanto que su representativo conquistó el Subcampeonato Nacional en el año 1934, jugando bajo el nombre de "Águilas", y cuyo nombre cambió al de "Selección Sanarate" en 1937. ²⁵

SEGEPLAN. 25. "Aspectos culturales de Sanarate, El Progreso". Consultado en 2015. http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=82:sanarate&Itemid=333

ANÁLISIS DE SITIO:

El proyecto se sitúa en el departamento de El Progreso, Guatemala, cercano del casco urbano del municipio de Sanarate, el terreno fue adquirido por la Facultad de Humanidades hace 15 años aproximadamente el cual posee un área de 300 metros cuadrados. Cerca de la misma se encuentran ubicados algunas construcciones de vivienda y el tanque de agua que abastece al poblado de Sanarate.

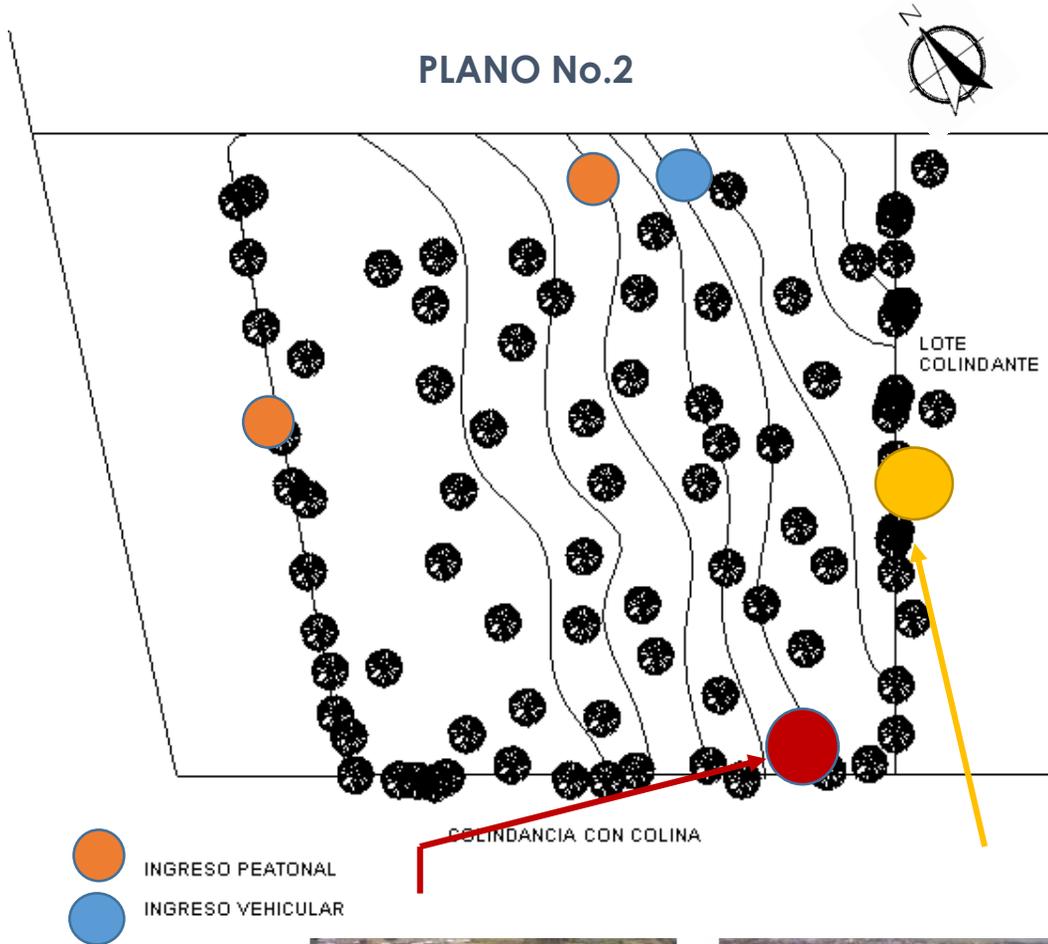
El proyecto estará ubicado cerca del casco urbano en la dirección: 1avenida 3-57, Sanarate, El Progreso.



FUENTE: propia. "Análisis de sitio". Plano No.1, año 2016

DETALLES FÍSICOS ACTUALES

El terreno posee una localización estratégica porque está cercano al casco urbano de Sanarate y a las vías vehiculares que conectan a la carretera que lleva a Jalapa, así como la vista privilegiada que tiene hacia todo el municipio al estar en lo alto el proyecto.



FUENTE: propia. "Vista al casco urbano desde el terreno para la nueva Sede de Humanidades". Fotografía No.16, año 2015



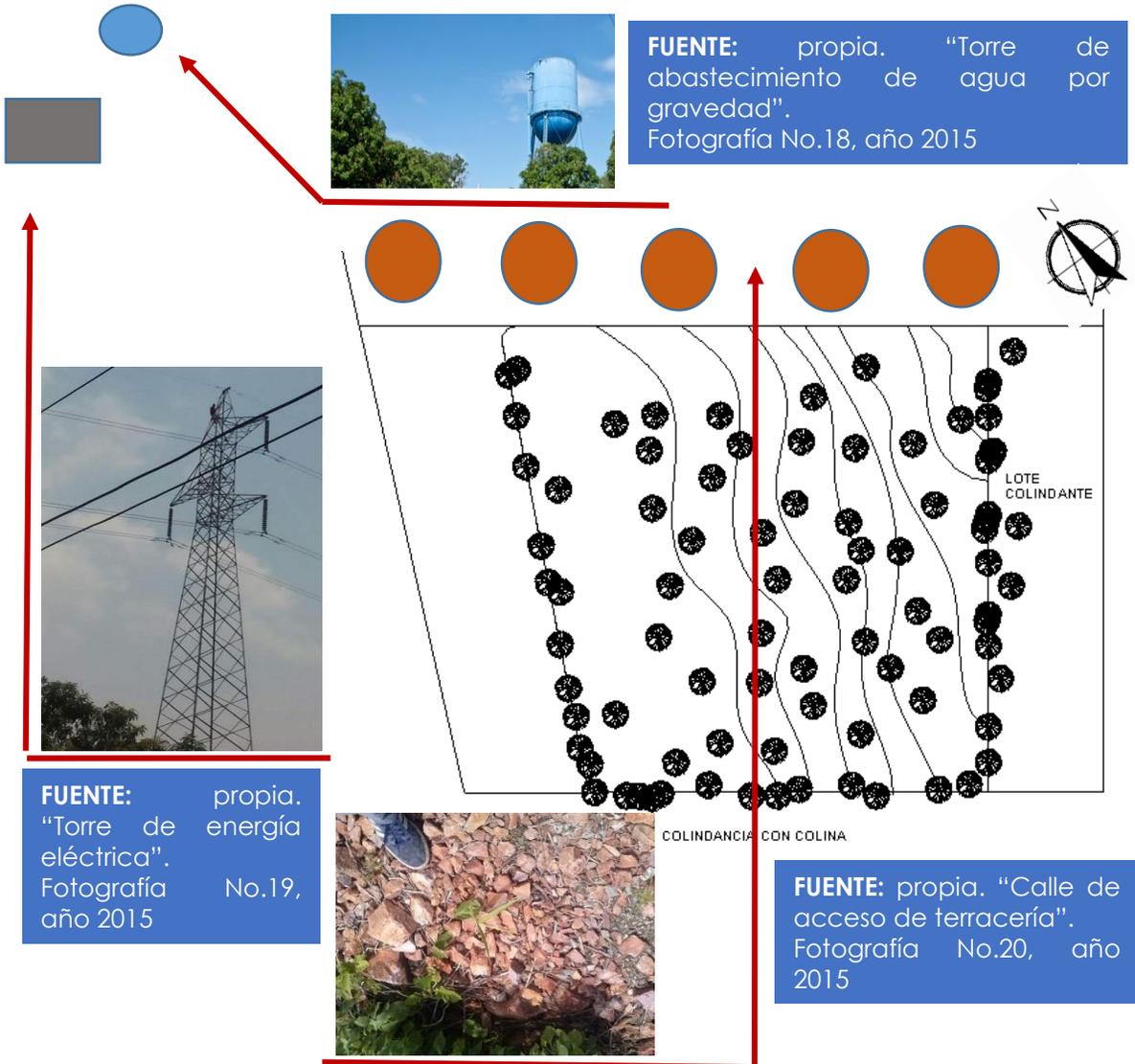
FUENTE: propia. "Terreno para la nueva Sede de Humanidades en Sanarate, El Progreso". Fotografía No.17, año 2015

FUENTE: propia. "Detalles físicos actuales". Plano No.2, año 2016

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

La infraestructura donde se encuentra el terreno para la nueva Sede de Humanidades en Sanarate, aun es básica ya que los lotes aledaños se encuentran en fase de venta por lo cual carece de pavimentación o de acera peatonal y hasta alumbrado publico, con la excepción de encontrarse a unos metros hacia arriba del terreno una torre de agua y una torre de energía eléctrica para abastecer a las futuras construcciones del sector..

PLANO No.3



FUENTE: propia. "Infraestructura existente". Plano No.3, año 2016

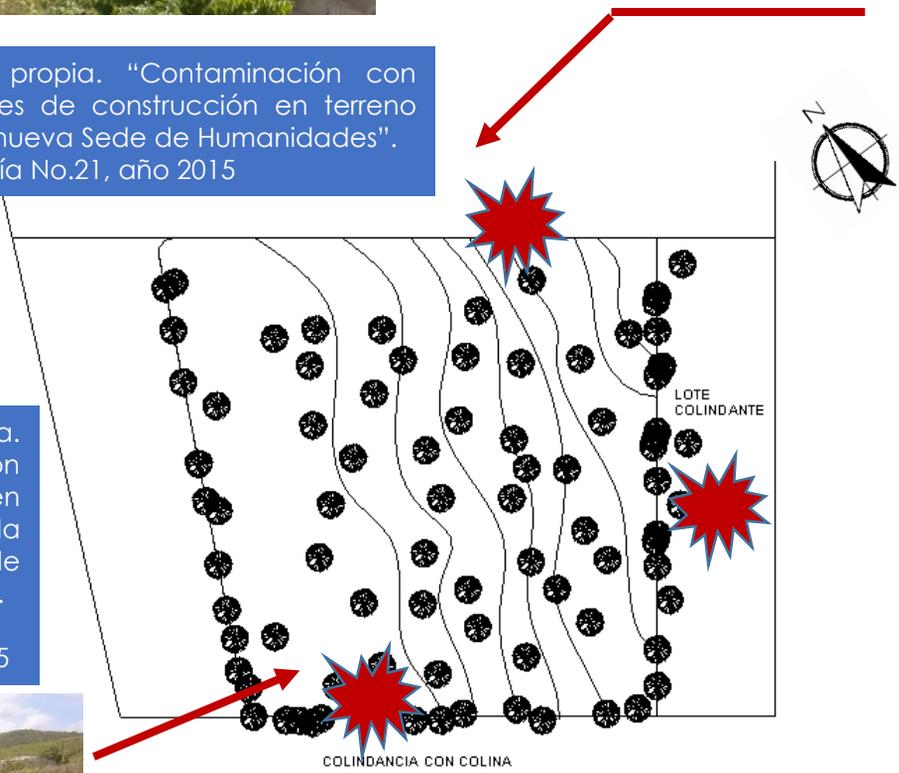
UBICACIÓN DE POSIBLES RIESGOS Y CONTAMINACIÓN PLANO No.4



En la fotografía se puede notar que existe un pequeño lote donde se está realizando una construcción, es cual no mantienen en su lugar los restos de los materiales.

FUENTE: propia. "Contaminación con materiales de construcción en terreno para la nueva Sede de Humanidades". Fotografía No.21, año 2015

FUENTE: propia. "Contaminación de basura en terreno para la nueva Sede de Humanidades". Fotografía No.22, año 2015



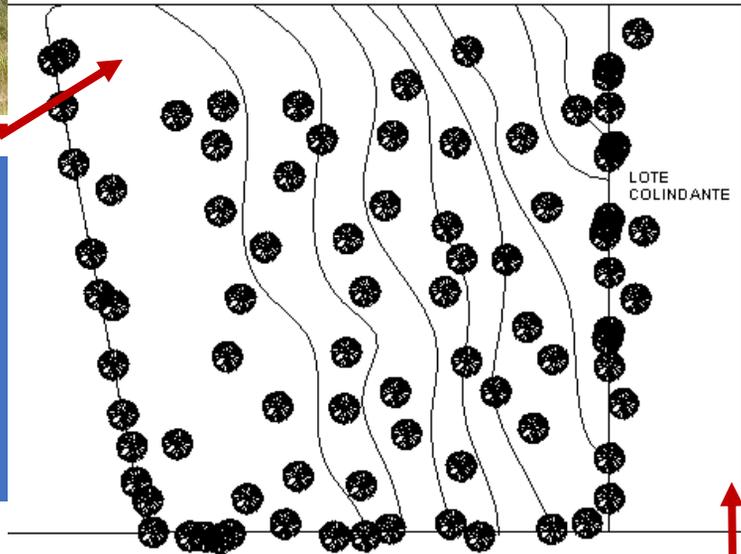
Otro foco de contaminación que existe es del lado de la colina al ser un lugar donde no existen construcciones aledañas lo utilizan de basurero clandestino.

FUENTE: propia. "Ubicación de posibles riesgos y contaminación". Plano No.4, año 2016

VISTAS DEL TERRENO PLANO No.5



FUENTE: propia. "Vista hacia la calle de acceso al terreno".
Como se puede apreciar en la fotografía en donde está situado el terreno aun carece de equipamiento urbano y predomina la vegetación existente.
Fotografía No.23, año 2015



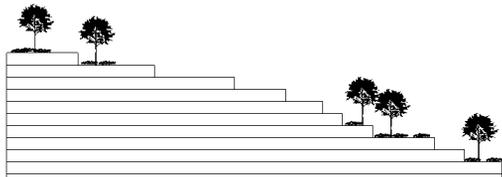
FUENTE: propia. "Vista Sur-Oeste del terreno hacia el casco urbano y parte de área verde del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.24, año 2015

FUENTE: propia.
"Vista Sur-Este del terreno hacia el casco urbano del municipio de Sanarate, El Progreso".
Fotografía No.25, año 2015

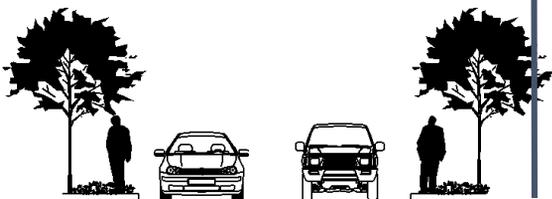
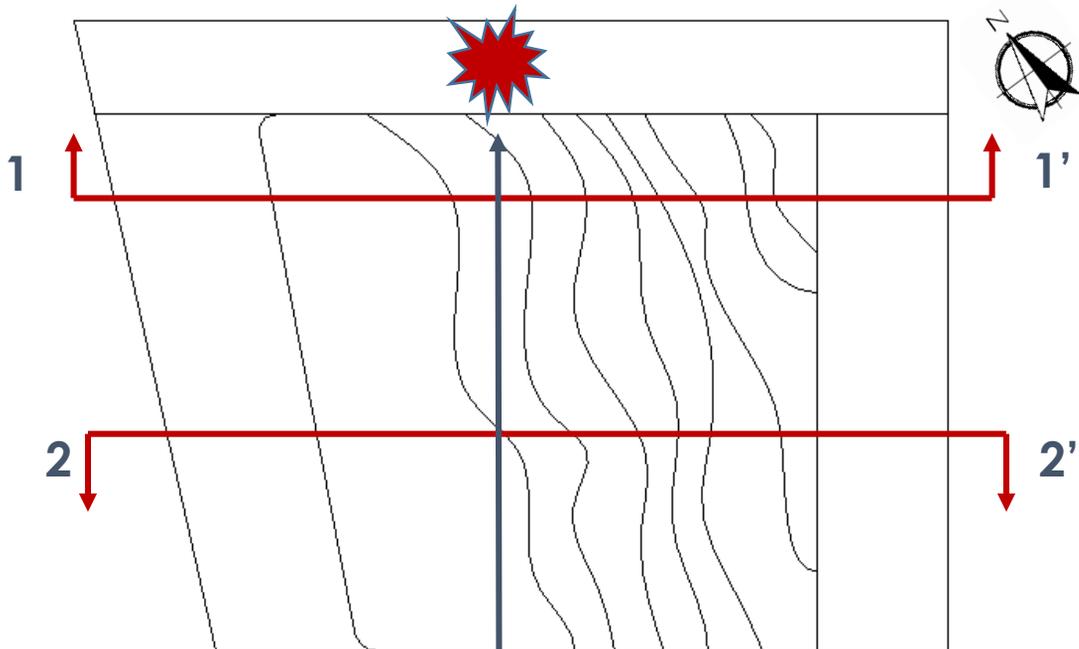


FUENTE: propia. "Vistas del terreno". Plano No.5, año 2016

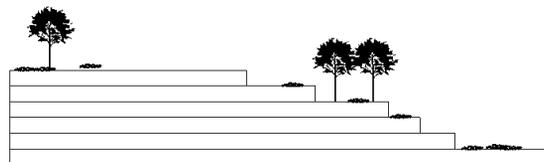
TOPOGRAFÍA DEL TERRENO PLANO No.6



FUENTE: propia. "Sección 1 del terreno".
Imagen No.1, año 2016



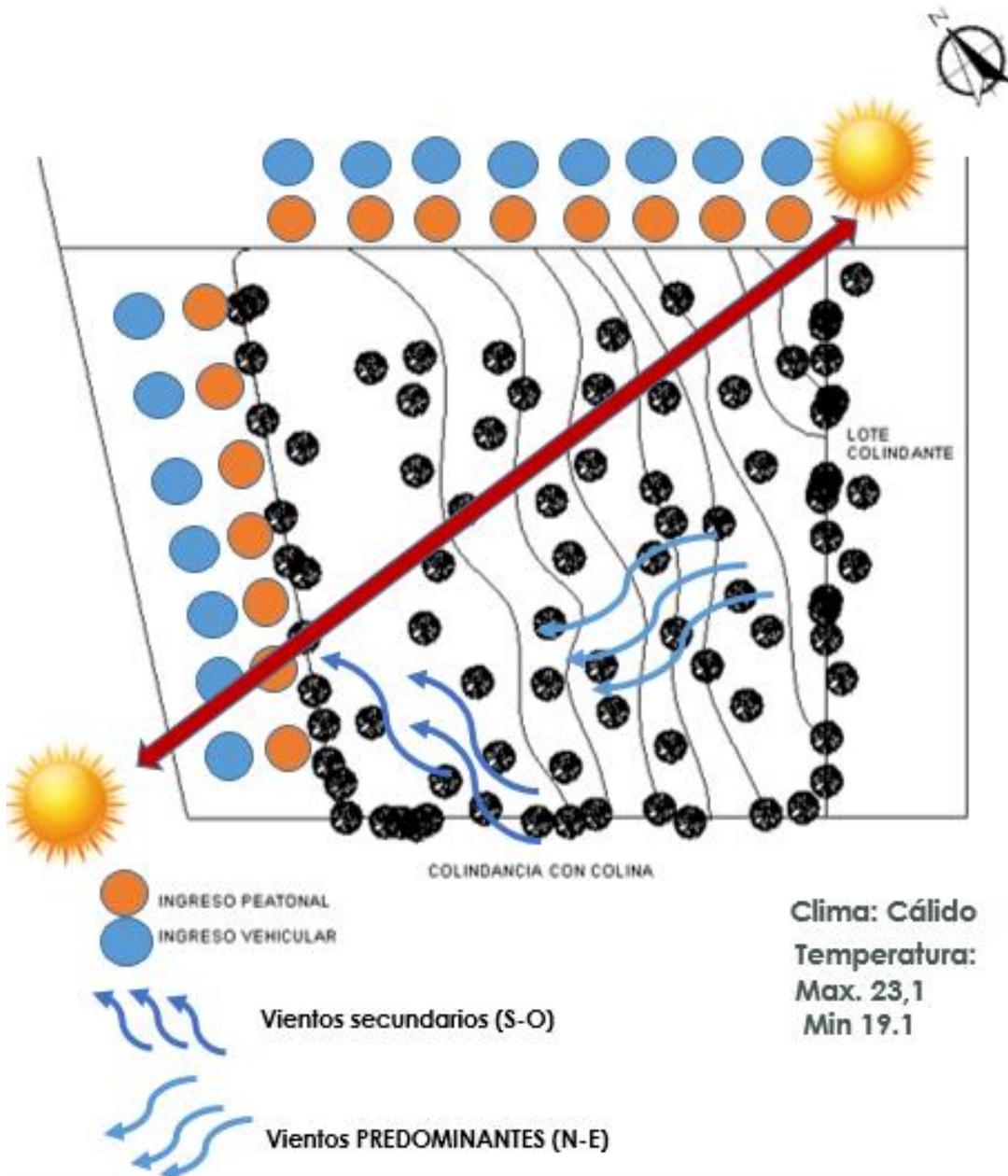
FUENTE: propia. "Gabarito de calle de
acceso al terreno"
Dibujo No.2 año 2016



FUENTE: propia. "Corte 2 del terreno"
Dibujo No.3 año 2016

FUENTE: propia. "Topografía del terreno". Plano No.6 año 2016

FACTORES NATURALES DEL TERRENO PLANO No.7



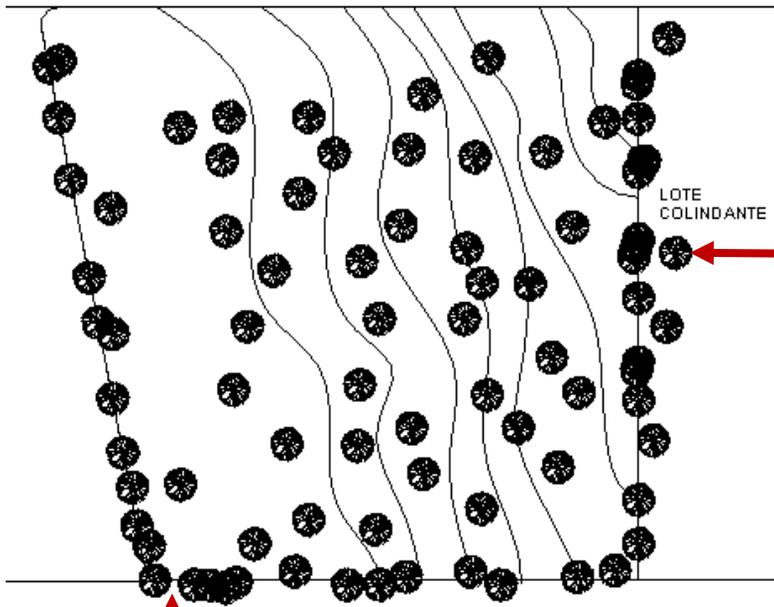
Todo el perímetro o el límite del terreno está totalmente rodeado de vegetación, como: arbustos y césped alto la mayoría del área.

FUENTE: propia. "Factores naturales del terreno". Plano No.7, año 2016

COLINDANCIAS DEL TERRENO PLANO No.8



FUENTE: propia.
 "Vista frontal del terreno de la nueva Sede de la Facultad de Humanidades en Sanarate, El Progreso".
 Fotografía No.26, año 2015



LOTE COLINDANTE

FUENTE: propia.
 "Lote colindante del terreno de la nueva Sede de la Facultad de Humanidades en Sanarate, El Progreso".
 Fotografía No.27, año 2015

COLINDANCIA CON COLINA



FUENTE: propia.
 "Vista posterior del terreno de la nueva Sede de la Facultad de Humanidades en Sanarate, El Progreso".
 Fotografía No.28, año 2015

FUENTE: propia. "Colindancias del terreno". Plano No.8, año 2016

MARCO LEGAL

En el municipio de Sanarate, El Progreso lamentablemente no se cuenta con un reglamento municipal que norme las construcciones o tipos de material; más que los permisos y el Registro General de la Propiedad de la Zona Central de Guatemala para certificar una construcción.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA:

Artículo 71: Derecho a la educación. Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad públicas de fundación y mantenimiento de centros educativos culturales y museos.

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. Se declaran de interés nacional la educación. La instrucción formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la Republica y de los derechos humanos.

Artículo 74: Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. La educación impartida por el estado es gratuita. El estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos. La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el estado deberá orientar y ampliar permanentemente.

Artículo 75: Alfabetización. La alfabetización se declara de urgencia nacional y es obligación social contribuir a ella. El estado debe organizarla y promoverla con todos los recursos necesarios. ²⁶

Ministerio de Educación. 1998. ²⁶. "Diseño de Reforma Educativa. Gobierno de Guatemala." Consultado en 2015. Comisión paritaria de Reforma Educativa".

Artículo 76: Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferente en forma bilingüe.

Ley de Educación Nacional.

Decreto Legislativo No. 12-91. Ley que en la que la Constitución Política de la República de Guatemala, garantiza la libertad de enseñanza y criterio docente, establece la obligación del Estado de proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad socioeconómica, política y la cultura nacional.

Políticas educativas 2,008-2,012. El Gobierno de la República plantea como objetivo estratégico de su política educativa, el acceso a la educación de calidad con equidad, pertenencia cultural y lingüística, en el marco de los Acuerdos de Paz. La búsqueda de alianzas en los diferentes sectores del país; docentes, padres de familia, estudiantes, organizaciones sociales y privadas, que permitan lograr las exigencias educativas en un mundo globalizado y competitivo.

Establecer programas para la inducción, actualización y profesionalización; fortalecer el sistema de acreditación y certificación de entidades educativas y docentes; integración de tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje; promover los programas de formación ocupacional, técnica y priorizar el destino de los recursos en función de la ubicación geográfica de los lugares más alejados y pobres de la República.

El plan de educación 2008-2012 contiene 8 políticas educativas:

- 1.** Avanzar hacia una educación de calidad
- 2.** Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza y de segmentos vulnerables
- 3.** Justicia social a través de equidad educativa y permanencia escolar

Ministerio de Educación. 1998. 27. "Diseño de Reforma Educativa. Gobierno de Guatemala." Consultado en 2015. Comisión paritaria de Reforma Educativa".

4. Fortalecer la educación bilingüe intercultural
5. Implementar un modelo de gestión transparente que responda a las necesidades de la comunidad educativa.
6. Aumento de la inversión educativa
7. Descentralización educativa
8. Fortalecimiento de la institucionalidad del sistema educativo nacional

Conclusión de normativas y políticas educativas:

Analizando las leyes presentadas se llega a la conclusión que la educación y sus diferentes ramas son un tema de suma importancia y que se debe aplicar en la actualidad ya que sin educación y principalmente la educación superior no se lograra un avance significativo en el país de Guatemala.

Siendo la educación un derecho que debe disponer toda persona en su desempeño laboral y cotidiano.

***Fuente:** Ministerio de Educación. 1998. "Diseño de Reforma Educativa. Gobierno de Guatemala. Comisión paritaria de Reforma Educativa". Consultado en 2015.*

NORMAS DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD2-NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO

Se tomaran en cuenta los parámetros que indica la Norma de Reducción de Desastres – Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público. Por lo cual se tomaran en cuenta los siguientes artículos, que establece ciertos parámetros para tomarlos en cuenta en el diseño.

Artículo 13: Número de Salidas de Emergencia requeridas: Cada edificio o parte utilizable del mismo deberá contar con, por lo menos, una salida de emergencia. 28

***Normas de Reducción de Desastres NRD.28** "Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público". consultado Abril, 2016.
Normas de Reducción de Desastres (numero 2)*

Artículo 14. Ancho de las Salidas de Emergencia. El ancho total de las Salidas de Emergencia, expresado en centímetros, no será menor al de la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas, y por 0.50 para otras Salidas de Emergencia, ni menores de 90 centímetros.

Artículo 15. Ubicación de las Salidas de Emergencia. En el caso de que únicamente se requieran dos (2) Salidas de Emergencia, estas deberán estar ubicadas con una separación medida por una línea recta entre ambas salidas cuya longitud no será menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o área a ser evacuada. 29

Normas de Reducción de Desastres NRD.29 "Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público". consultado Abril, 2016.
Normas de Reducción de Desastres (numero 2)

Conclusión de las Normas de Reducción de Desastres Número Dos- NRD2-

En base a las normativas NRD2 se llega a la conclusión que son reglas que se deben de aplicar en todo tipo de equipamiento y edificios de uso público para evitar todo tipo de desastres y para ello se aplicaran en la propuesta de anteproyecto la señalización, y colocación de accesos y salidas de emergencia, como el equipamiento de instalaciones contra incendios, alarmas, entre otros para proporcionar seguridad a los usuarios de la Sede Universitaria de la Facultad de Humanidades en el municipio de Sanarate, El Progreso.

CRITERIO NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE EDIFICIOS ESCOLARES OFICIALES

1-FUNCIONALIDAD:

Correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:

- **Adecuación** entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
- **Tipificación** que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios escolares, logrando la reducción del costo global de los mismos.

2-SIMPLICIDAD:

- Adopción inicial de una **idea simple**, que provea de la mínima diversidad de tamaños, colores, formas, etc. que facilite el funcionamiento y conservación del edificio, manteniendo un alto nivel de calidad del mismo.

3-COORDINACIÓN MODULAR:

- Debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basados en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

4-ECONOMÍA:

- Debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento de la inversión financiera, utilización de espacios, tiempo de ejecución, materiales y sistemas constructivos apropiados, costos de operación y de mantenimiento.
- ***Y nunca debe ser el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.***

5-INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA CON EL ENTORNO:

Adaptación del objeto arquitectónico con su entorno social, cultural y natural.

NORMAS GENERALES CONFORT

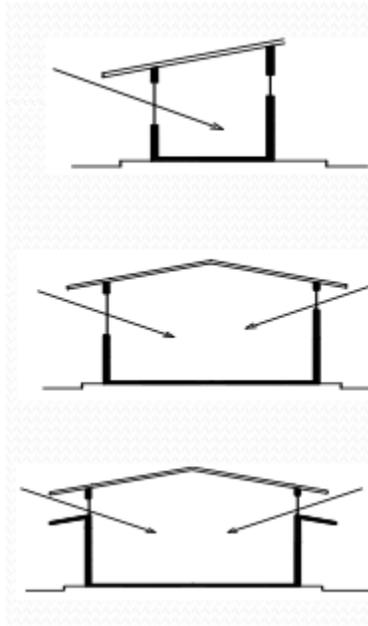
1. CONFORT VISUAL

ILUMINACIÓN:

NIVEL DE ILUMINACIÓN

TIPOS DE ILUMINACIÓN:

- Iluminación unilateral
- Iluminación bilateral
- Iluminación cenital



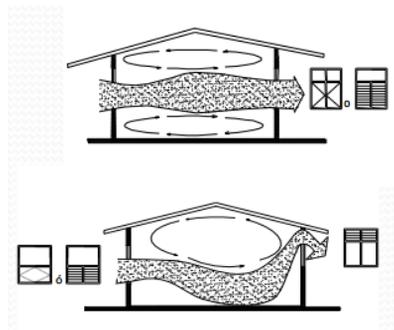
ILUMINACIÓN UNILATERAL

ILUMINACIÓN BILATERAL

ILUMINACIÓN CENITAL

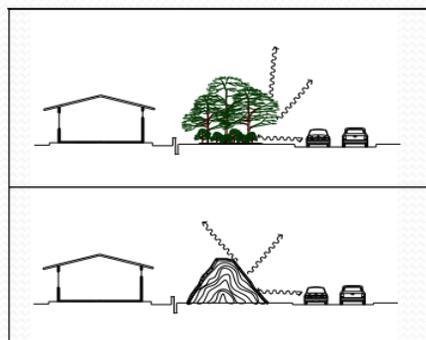
2. CONFORT TÉRMICO:

- Ventilación
- Área de ventanas
- Localización de Ventanas
- Orientación



3. CONFORT ACÚSTICO:

- Ruidos del exterior
- Ruidos internos



CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

Para su desarrollo debe considerarse los aspectos siguientes:

Sectorización de espacios y edificios dentro del terreno, emplazamiento (índice de ocupación), orientación, tamaño del edificio, accesos y seguridad.

SECTORIZACIÓN Y ESPACIOS DENTRO DEL TERRENO:

El diseño debe contemplar distinción entre las áreas educativas, administrativo, complementario, de servicios, circulación al aire libre de modo que las actividades de un área no interfieran con las de los otros, pero al mismo tiempo debe existir una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de **circulación y vestibulación** (horizontal, vertical, patios, etc.) para lograr el proceso enseñanza-aprendizaje en forma integral. Debe prevalecer el criterio de aprovechamiento y economía del espacio.

EMPLAZAMIENTO (ÍNDICE DE OCUPACIÓN):

El **40%** de la superficie del terreno debe ser **ocupada** por edificios techados y el **60%** de la superficie restante por **espacios libres**, entre ellos, las áreas verdes, recreación, canchas deportivas y estacionamiento.

ORIENTACIÓN:

- Todo diseño de conjunto debe tener el control sobre la penetración de los rayos solares, movimiento del aire, dimensionamiento de las aberturas de ventanas en los distintos espacios.
- La orientación ideal para proveer de una buena iluminación es la **norte-sur(sur hacia el corredor)**, abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque pueden variar y tomar en cuenta el sentido del viento dominante y el clima o región.

TAMAÑO DEL EDIFICIO:

El tamaño del edificio escolar varía de acuerdo a las características de cada nivel educativo, modalidad y máxima población educativa por atender, a fin de mantener los niveles de operatividad del centro escolar y la calidad en el proceso enseñanza- aprendizaje.

ACCESOS O CAMINAMIENTOS:

Deben ser de recorrido rápido y simple permitiendo la afluencia desde los distintos sectores, se ubican de preferencia alejados de las esquinas y retirado no menos de 7.00 metros con respecto al límite de la calle, en caso contrario se colocan elementos de protección.

SEGURIDAD:

Incluye el diseño de rutas y puertas de **evacuación de edificios en caso de emergencia**. Para ello se debe realizar la señalización de las rutas de evacuación y ubicar las áreas de seguridad.

Para la infraestructura: debe planificarse las medidas necesarias para asegurar la integridad física de la comunidad educativa, edificios, instalaciones, mobiliario y equipo contra el vandalismo y robo .

NORMAS ESPECIFICAS (Por tipo de ambiente)

- FUNCIÓN
- CAPACIDAD
- ÁREA POR EDUCANDO
- FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES
- CONFORT
- VISUAL
- ACÚSTICO
- TÉRMICO
- MOBILIARIO Y EQUIPO
- INSTALACIONES
- ACABADOS
- SEGURIDAD



ANÁLISIS DE DEMANDA POBLACIONAL

TASA ESTUDIANTIL DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES EN EL MUNICIPIO DE SANARATE, EL PROGRESO DE LOS AÑOS 2013 A 2016:

AÑO	No. DE ESTUDIANTES
2013	237
2014	403
2015	390
2016	277

FUENTE: Oficina de Datos y Estadísticas de la Facultad de Humanidades. "Tabla de cantidad de estudiantes inscritos de la Facultad de Humanidades del año 2013 hasta 2016 de la Sede de Sanarate, El Progreso".
Tabla No.3, año 2016

PROMEDIO DE LA TASA ESTUDIANTIL PARA LA SEDE DE HUMANIDADES EN EL MUNICIPIO DE SANARATE, EL PROGRESO

Rango tomado en cuenta desde el año 2013 hasta 2016

237 ESTUDIANTES
403 ESTUDIANTES
390 ESTUDIANTES
277 ESTUDIANTES +

1,307 ESTUDIANTES

FÓRMULA DE PROMEDIO

$$P = N1 + N2 + N3 + N4 / \# \text{ de } N$$
$$P = 1307 / 4$$

TOTAL PROMEDIO = 326.75-----APROX. 327 ESTUDIANTES

Según el promedio actual de la tasa estudiantil se plantea que del año 2,013 hasta el año 2,016 en la Facultad de Humanidades de la Sede de Sanarate, El Progreso existe un aproximado de 327 estudiantes.

FÓRMULA:

$$CAG = (2 (P2-P1) / (N (P2+P1)) + 1$$

CAG= Porcentaje de crecimiento poblacional

P1= población 1

P2= población 2

N= número de años (proyección)

1= constante

$$CAG = 2 (327 \text{ Estudiantes} - 163 \text{ Estudiantes}) / (10 \text{ años} (327 \text{ Estudiantes} + 163 \text{ Estudiantes}))$$

CAG = 0.0669%-----aprox. 0.07% de crecimiento estudiantil

PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES PARA EL AÑO 2,26 (POBLACIÓN ACTUAL 327 ESTUDIANTES)

AÑO	No. DE ESTUDIANTES	FACTOR	POBLACIÓN PROYECTADA PARA EL AÑO 2,026 (Población * 0.07%)
2013	237	0.07	16.59----aprox. 17
2014	403	0.07	28.21----28
2015	390	0.07	27.3-----27
2016	277	0.07	19.39---19

Se estima que para el año 2,026 la población estudiantil de la Facultad de Humanidades de la Sede de Sanarate, El Progreso podría incrementarse a un 0.07% de estudiantes.

FUENTE: Propia. "Tabla de proyección estudiantil de la Facultad de Humanidades de la Sede de Sanarate, El Progreso para el año 2,026".
Tabla No.4, año 2016

Año= No. De estudiantes + crecimiento estudiantil

$$2013 = 237+17= 254$$

$$2014 = 403+28= 431$$

$$2015 = 390+27= 417$$

$$2016 = 277+19= 296 +$$

TOTAL=1,398 Estudiantes

FÓRMULA DE PROMEDIO

$$P= N1 + N2 + N3 + N4 / \#de N$$

$$P = 1,398 / 4$$

TOTAL PROMEDIO = 349.5-----APROX. 350 ESTUDIANTES

Según el promedio actual con el incremento de la tasa estudiantil se plantea que para el año 2,026 en la Facultad de Humanidades de la Sede de Sanarate, El Progreso habrá aproximada 350 estudiantes.

CÁLCULO DE AFOR SEGÚN NORMAS RNE:

EDUCACIÓN	RNE A.040 EDUCACION ARTÍCULO 9 AFORO
AUDITORIOS	1 asiento por persona
SALA DE USOS MULTIPLE	1.0 M2 por persona
SALA DE CLASE	1.5M2 por persona
CAMARINES, GIMNASIOS	4.0M2 por persona
TALLERES, LABORATORIOS,BIBLIOTECAS	4.0M2 por persona
AMBIENTES DE USO ADMINITRATIVOS	10.0M2 por persona

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de aforo para educación".
Tabla No.5, año 2016

CAPÍTULO IV

PREFIGURACIÓN

Dentro de este capítulo se desarrolla el análisis de dos casos análogos, de los cuales ambos son extranjeros. En base a los casos análogos y a la investigación realizada en los capítulos anteriores se determina el programa arquitectónico, se desarrollan las premisas de diseño, y el proceso de diseño de la forma de acuerdo al tipo de arquitectura a utilizar y seguido de esto se realizan los diagramas funcionales.

CASO No.1

Proyecto: Institución Educativa Rodrigo Lara Bonilla /
EDU - Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín

Ubicación: Colombia # 54-2, Medellín, Antioquia, Colombia

Arquitecto del proyecto: EDU José Puentes

Área: 890.0 m²

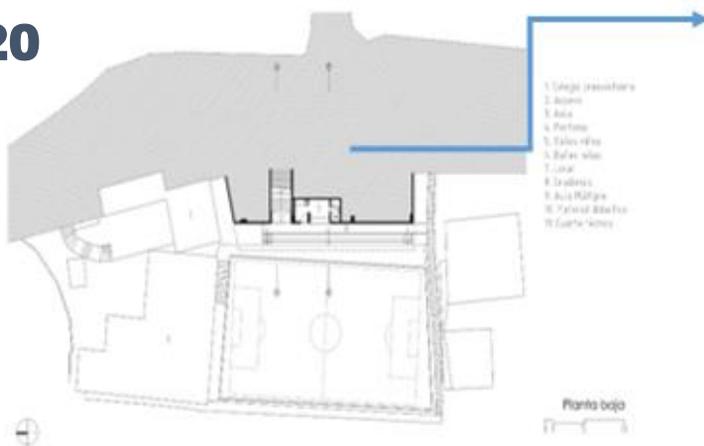
Año: 14 de Agosto de 2011

Aspecto formal del proyecto:

El proyecto se concibe como un edificio estratificado; un primer sustrato pétreo asume las condiciones particulares del lote, y asienta el edificio siguiendo la alta pendiente del terreno. Sobre este, un volumen compacto de dos niveles en bloque de concreto jaspeado, se perfora según las necesidades de confort, el aprovechamiento de las visuales sobre el valle, o la generación de filtros hacia la luz del poniente o del naciente; una caja ligera, abierta y transparente constituye el nivel superior, conteniendo el uso más comunitario del proyecto, y configurando un mirador que permite el dominio visual sobre toda la ciudad.

Planta baja

20



21

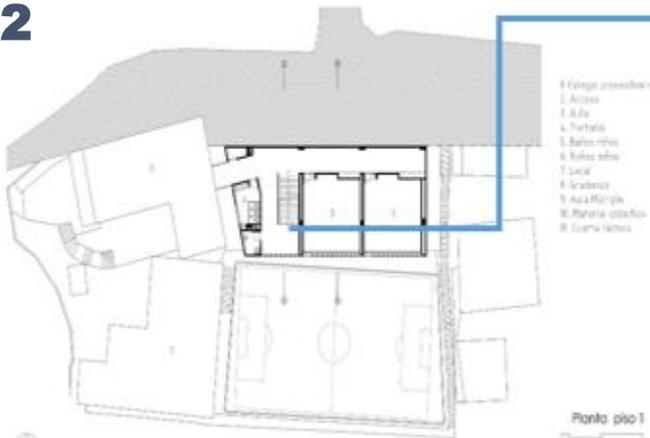


En la fachada principal se puede apreciar que es un edificio cerrado por la ubicación en la favela de Colombia.

FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Planta baja Institución Educativa Rodrigo Lara y vista exterior de la Institución Educativa Rodrigo Lara". Imágenes No. 20 y 21, año 2016

Planta del 1er piso

22

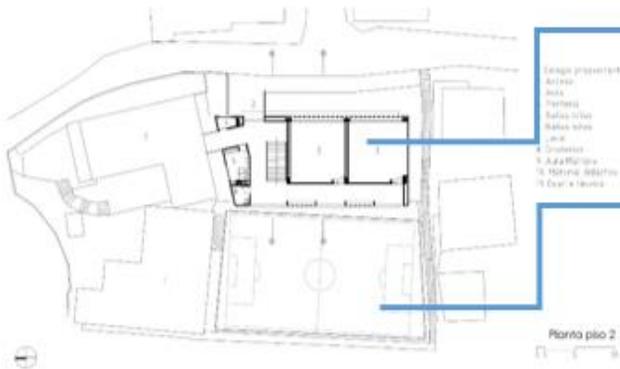


23



Los espacios de circulación son amplios con materiales "termo-acústicos".

Planta del 2do piso



24



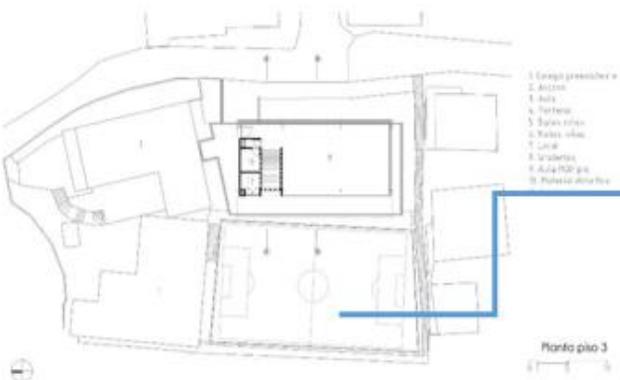
En el 2do nivel se encuentra cubierta la fachada crítica por un muro cortina.

25



Se aprovechó en la parte posterior la diferencia de nivel con graderío a la cancha.

Planta del 3er piso



26



Por seguridad la fachada posterior del edificio se encuentra protegida por encontrarse en una cancha deportiva de la zona y distanciada por la diferencia de nivel.

FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Planta 2do piso Institución Educativa Rodrigo Lara, corredor interior No.1, corredor interior No.2, corredor exterior, vista desde el patio hacia la parte posterior de la institución". Imágenes No.22, 23, 24, 25 y 26, año 2016

Aspecto simbólico:

27

El proyecto se concibe como un edificio estratificado; un primer sustrato pétreo asume las condiciones particulares del lote, y asienta el edificio siguiendo la alta pendiente del terreno.



Aspecto tecnológico:

Doble piel de acero transparente en el 2do piso.



Techo liviano de lámina de acero con color reflectante al sol.



Espacios abiertos intercalados en muro exterior para ventilar de forma controlada.



Cambio de textura en los materiales del caminamiento con respecto a la carretera vehicular.



FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Vista de la Institución Rodrigo con la imagen urbana de Medellín, Antioquia, Colombia". Imágenes No.27 y No.28, año 2016

Nombre del proyecto: Grupo de Escuelas 'Simone Veil' en Colombes

Ubicación: 3 Rue Marguerite Yourcenar, 92700 Colombes, Francia

Arquitectos a cargo: Dominique Coulon, Olivier Nicollas

Área: 7600.0 m²

Año Proyecto: 2015

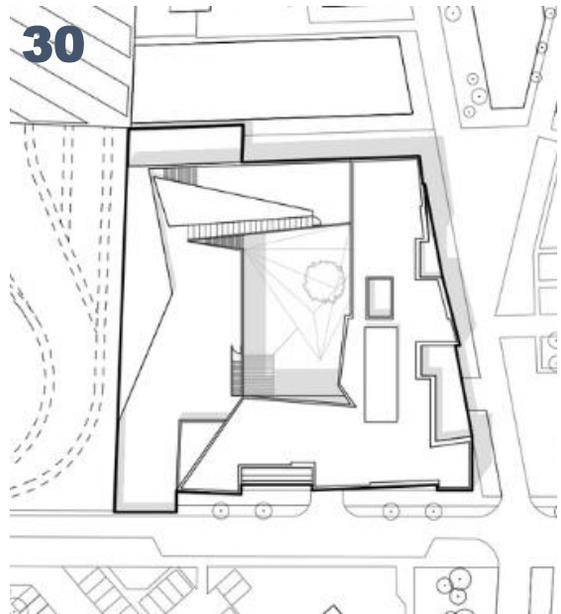


Aspecto formal:

El edificio forma un elemento estructural en la composición urbana del nuevo "eco-barrio". Está incrustado en el denso tejido urbano, frente a un parque, y se extiende sobre los talleres de mantenimiento de la nueva línea de tranvía.

Aspecto cultural:

Por el lado de la ciudad, el edificio ofrece una textura rústica. Listones de madera sin tratar (con la corteza a la izquierda) hacen hincapié en la rugosidad correspondiente. La planta baja tiene la ventaja de ser transparente a través de un patio cubierto, que ofrece una visión de la multicolor zona de juegos, cuyo objetivo es ser un universo muy autónomo y artificial. Los colores brillantes transforman el espacio, ampliándolo para crear un lugar para la estimulación educativa.



FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Aspecto formal y cultural".
Imágenes No.29 y 30, año 2016

31



PLANTA ARQUITECTÓNICA-1ER. NIVEL



32

Uso de color naranja para áreas deportivas donde requiera que estén en constante actividad.

33



PLANTA ARQUITECTÓNICA-2DO. NIVEL

34



En salones de clases se utilizó un color blanco con muros de concreto visto para dar una sensación "mas relajada" al usuario.

36



En las áreas de recreación se hizo un manejo de dos colores "naranja" y "rosa" para crear un aspecto relajado y activo a la vez.

35



PLANTA ARQUITECTÓNICA-3ER. NIVEL

FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Plantas arquitectónicas y vistas interiores". Imágenes No.31,32,33,34,35,36, año 2016



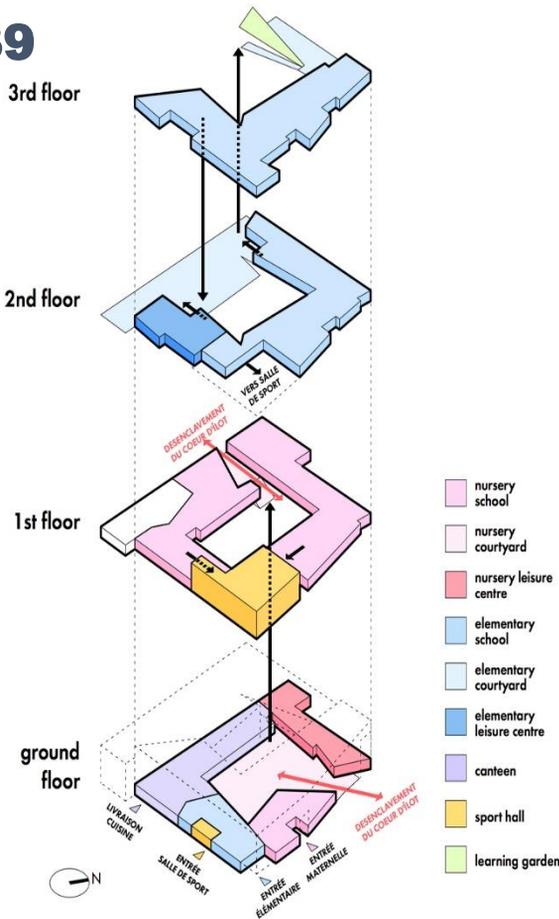
37



38

Este proyecto evita toda forma de repetición. La luz, los materiales utilizados y las rutas de tráfico crean micro-eventos. Estos fragmentos se unen en un caos alegre.

39



Aspecto funcional:

El edificio se desarrolla en tres niveles. El terreno es pequeño y las áreas del techo se utilizan para albergar aulas de la escuela primaria y jardines educativos. También incluye un pabellón deportivo, un comedor, una biblioteca, y servicios de guardería. El edificio es muy grueso; los huecos extraídos de las fachadas sirven como facetas, atrayendo la luz y reflejándola de vuelta. Muchas de las rutas de tráfico son lateralizadas, haciéndolas variadas y brillantes. Una serie de patios insertados en el corazón del edificio, conduciendo luz natural a su interior. Transparencias internas añaden riqueza adicional a las vías de circulación.

FUENTE: PLATAFORMA ARQUITECTURA. "Aspecto funcional de edificio educativo".
Imágenes No.37, 38 y 39. año 2016

CUADRO COMPARATIVO DE CASOS ANÁLOGOS

CASO ANÁLOGO No.1		CASO ANÁLOGO No.2		
	ACIERTOS	DESACIERTOS	DESACIERTOS	
CONJUNTO	Cuenta con fácil acceso peatonal y universal. Sectorización de acuerdo al tipo de ambientes. Se maneja una correcta integración al entorno y relación entre los ambientes.	Para la ubicación en que se encuentra no se contemplan área de parqueo de buses, vehicular, ni de ambulancias.	La correcta ubicación del insituto en relación a la dirección de los vientos, contando con un patio cultural con esculturas y con un ingreso vehicular y peatonal, adecuándose al entorno de forma eficiente y adecuada.	No existen rampas de acceso interior ni exterior, a pesar de ser un edificio de carácter público.
TECNOLÓGICO-MORFO	Mantiene una buena organización de los ambientes de acuerdo a las relaciones entre ellos. Se integra al entorno de la favela, sin llegar a romper con el contexto y se mantiene a una altura referencial con respecto a las otras construcciones. Es agradable el manejo de la fachada.	Se podría haber planificado un mejor diseño más flexible con relaciones de ambientes interior-exterior, para aprovechar de mejor forma las vistas.	Los ambientes están organizados de tal forma que mantienen una buena relación interior-exterior. Se logró la integración entre el antiguo edificio con el nuevo adecuándose al estilo arquitectónico del centro histórico del lugar logrando la aceptación de los vecinos.	Carece de conceptos de forma, haciendo que denote otro tipo de uso el edificio, pudo tener una organización distinta de los ambientes para un mayor aprovechamiento del terreno.
TECNOLÓGICO	El sistema constructivo se acopla a la arquitectura del lugar utilizando materiales regionales (termo acústicos) y haciendo buen uso de la doble piel, techo liviano, y el cambio de texturas en los caminamientos exteriores.		Los materiales aplicados al proyecto son bastante sobrios sin destacar mucho, pero tampoco sin desentonar con la arquitectura al utilizar materiales como: el concreto visto, vidrio, acero y texturas de piedra en los caminamientos exteriores del patio cultural.	Se pudo haber manejado materiales del lugar para lograr un mejor acabado en la construcción.
AMBIENTAL	Aplican de manera correcta el concepto de seguridad hacia los estudiantes por la ubicación en la que se encuentra, protegiendo de la luz directa, se manejan espacios de confort interior por su altura.	Por las dimensiones del terreno carece de un área permeable con vegetación para el instituto.	Se maneja la circulación de vientos cruzados en los ambientes, integración de las áreas verdes con las áreas de ocio, confort interior por sus alturas, uso de materiales termo-acústicos.	

FUENTE: propia. "Cuadro comparativo de casos análogos".

Tabla No.6, año 2016

EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	POR ALUMNO
AULA PISO PLANO	1.20 M2
AULA TIPO AUDITORIO	0.90 M2
TALLER / LABORATORIO	2.25 M2
LABORATORIO DE COMPUTO / SALA DE ESTUDIO	1.50 M2
BIBLIOTECA	1.50 M2

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de aforo para educación universitaria".
Tabla No.7, año 2016

PUERTAS ABREN HACIA AFUERA ART 21.7

HASTA 40 ALUMNOS =	1 PUERTA DE 1.20M
DE 41 A 80 ALUMNOS=	2 PUERTAS DE 1.20M

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de número de puertas por cantidad de alumnos".
Tabla No.8, año 2016

PROCESO PARA DETERMINAR EL ÍNDICE POBLACIONAL

Datos:

- 40 alumnos por salón
- 350 estudiantes

$$350 \text{ estudiantes} / 40 =$$

TOTAL=8.75---aprox. 9 salones (para 40 estudiantes)

- 1 catedrático por salón
- 9 salones
- 1 catedrático/auxiliar

$$1 \text{ catedrático} * 9 \text{ salones} + 1 \text{ auxiliar} =$$

TOTAL=10 catedráticos (1 por salón)

• USUARIOS DEL PROYECTO

350 estudiantes

10 catedráticos

1 coordinador

1 conserje (guardián)

2 empleados (cafetería)+

TOTAL= 364 usuarios de la sede

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se definió en base a los casos análogos, la demanda del servicio solicitada por la facultad de Humanidades del municipio de Sanarate, y el tipo de Sede Universitaria que se va a diseñar, el cual tiene la capacidad de atender a los estudiantes de Humanidades. El dimensionamiento del mismo se definió por medio de arreglos espaciales diseñados de acuerdo a la capacidad que tendrá la sede para atender a los estudiantes y dimensiones estandarizadas. A continuación se encuentra el programa de necesidades separado por módulos y plantas con dimensionamiento de áreas, bajo el criterio de atender a los estudiantes de Humanidades. La zonificación se identificó con los siguientes colores:

CÓDIGO DE COLORES PARA ZONIFICACIÓN:

	PÚBLICO
	PRIVADO
	SERVICIO

AMBIENTE	AGENTES	USUARIOS	ÁREA TOTAL M2
Salón de catedráticos	1	10	12 M2
Oficina/ coordinador	1	2	2.40 M2
Salones de clase para 30 personas(7)	2	30	38.4M2*7= 268 M2
Salones de clase para 40 personas(1)	2	40	50.40 M2
20% CIRCULACIÓN ÁREA PRIVADA (M2)			66.56 M2
TOTAL M2 ÁREA PRIVADA			399.36 M2

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de metros cuadrados para área privada".
Tabla No.8, año 2016

S.S. Hombres	2	4	20 M2
S.S. Mujeres	2	4	40 M2
Bodega / limpieza	1	2	4 M2
20% CIRCULACIÓN ÁREA SERVICIO (M2)			12.80 M2

TOTAL M2 ÁREA SERVICIO	76.80 M2
-------------------------------	-----------------

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de metros cuadrados para área de servicio".
Tabla No.9, año 2016

AUDITORIO	2	60	56.40 M2
ESCENARIO	4	4	9.60 M2
20% CIRCULACIÓN ÁREA SERVICIO (M2)			13.20 M2

TOTAL M2 ÁREA SOCIAL	79.2 M2
-----------------------------	----------------

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de metros cuadrados para área social".
Tabla No.10, año 2016

COMEDOR	1	35	88.94 M2
COCINA	2	0	14.92 M2
C. FRÍO + BODEGA	1	0	12.88 M2
20% CIRCULACIÓN ÁREA SERVICIO (M2)			23.35 M2

TOTAL M2 ÁREA CAFETERÍA	140.08 M2
--------------------------------	------------------

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de metros cuadrados para área de cafetería".
Tabla No.11, año 2016

FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA LA CREACIÓN DE LA MORFOLOGÍA

El fundamento para generar la forma se basa en los principios de la arquitectura contemporánea, al utilizar trazos libres para la proyección del edificio, diseño irregular y la adaptación forma-espacio con el terreno.

EJES DIRECTRICES

“Se determinarán con el objetivo de definir secuencias espacio-funcionales jerarquizadas, conforme a principios de significación, identidad y apropiación espacial.

Permite la coherencia entre las partes y el todo, siempre asegurando un equilibrio formal y significativo de la propuesta urbano-arquitectónica.”

Autores: L. Costa y O. Niemeyer

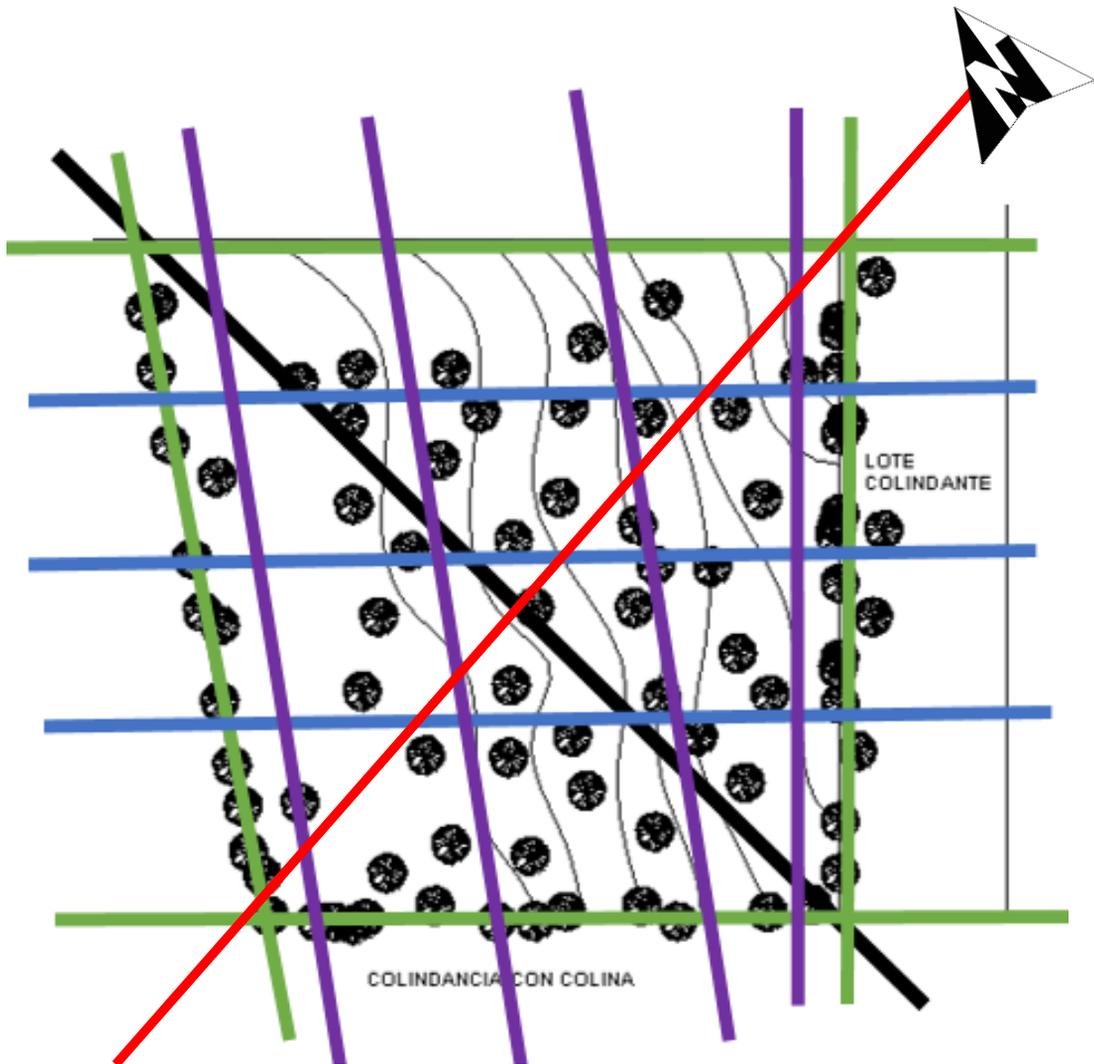
LÍNEAS DE TENSIÓN SEGÚN LAS CONDICIONES DEL TERRENO

Para el primer paso se proyectaron líneas de tensión dentro del terreno para generar una aproximación de la forma del edificio y a su vez aplicando las delimitaciones de los normativos de diseño de centros educativos.

Dentro de los puntos principales a tomar en cuenta son:

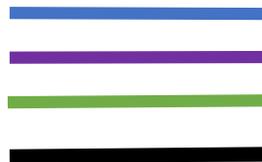
- Orientación del norte
- Dirección de los vientos predominantes y secundarios
- La delimitación del terreno
- Las vistas privilegiadas

PROCESO DE DISEÑO



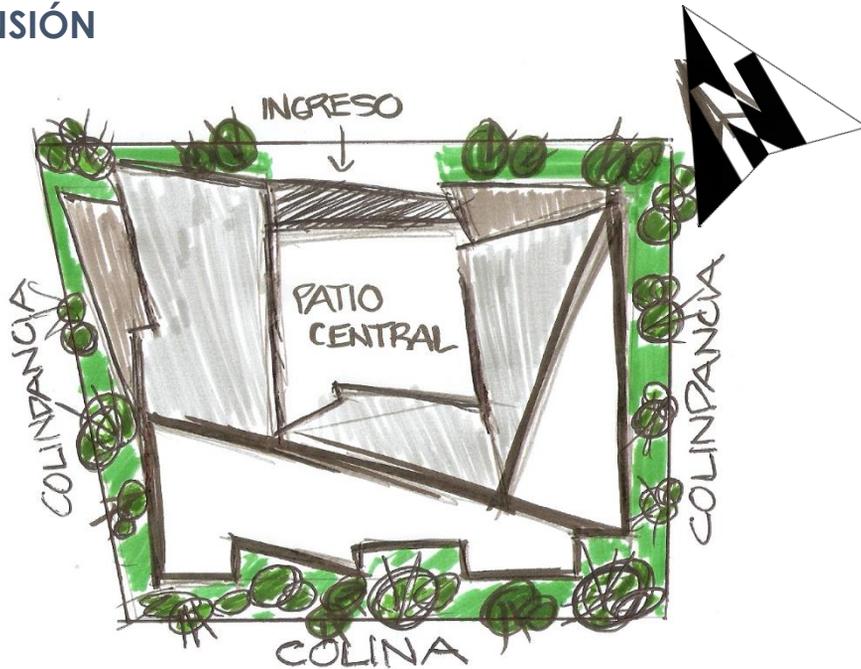
SIMBOLOGÍA DE GRILLA PARA DISEÑO:

- DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES
- ORIENTACIÓN HACIA VISTAS PRIVILEGIADAS
- DELIMITACIÓN DEL TERRENO
- DIRECCIÓN DEL NORTE



FUENTE: Propia. "Proceso de diseño por medio de líneas de tensión".
Sketch No.1, año 2016

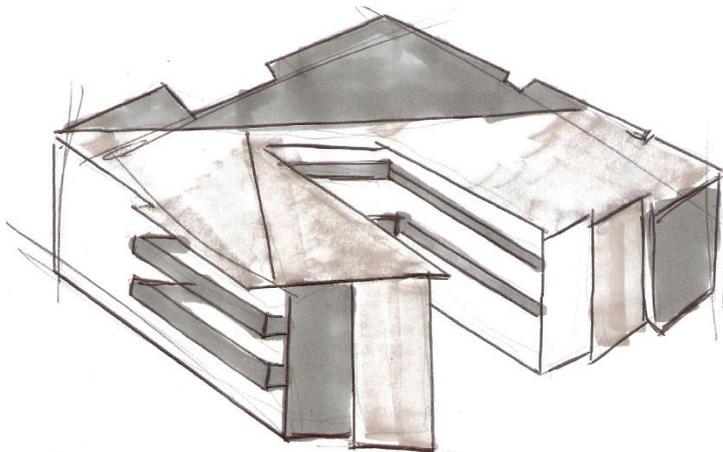
ABSTRACCIÓN DE LA FORMA POR MEDIO DE LAS LÍNEAS DE TENSIÓN



Para el segundo paso en base a las líneas de tensión proyectadas en el terreno se tomaron en cuenta las líneas que permitan una forma interesante aplicando los conceptos de la arquitectura contemporánea y los reglamentos para el diseño de la Sede Universitaria.

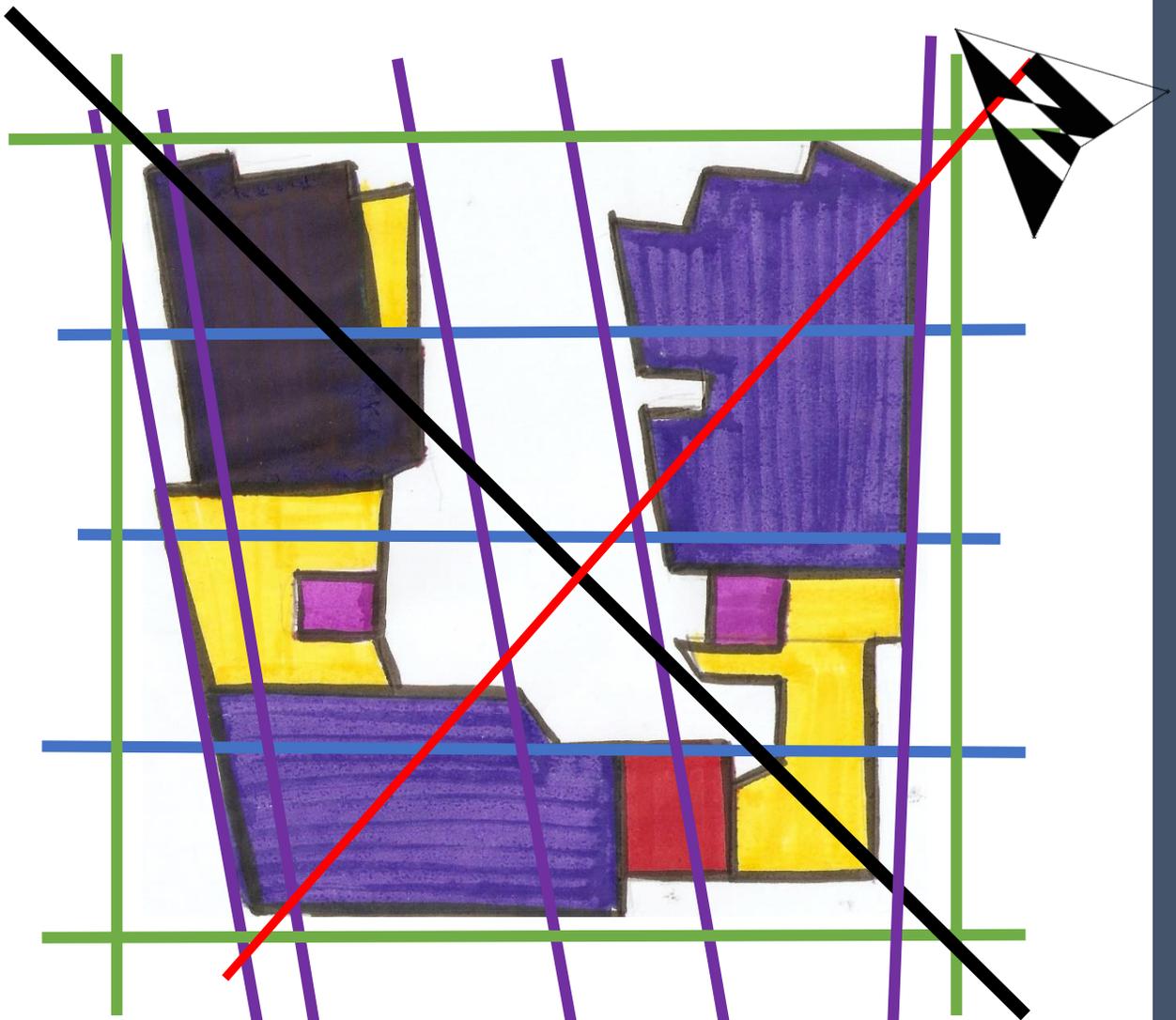
FUENTE: propia. "Abstracción de la forma por medio de las líneas de tensión". Sketch No.2, año 2016

DEFINICIÓN DEL VOLUMEN



FUENTE: propia. "Definición del volumen". Sketch No.3, año 2016

GRILLA PARA PLANTA DEL 1ER. NIVEL



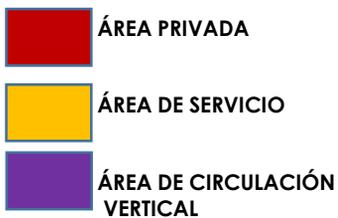
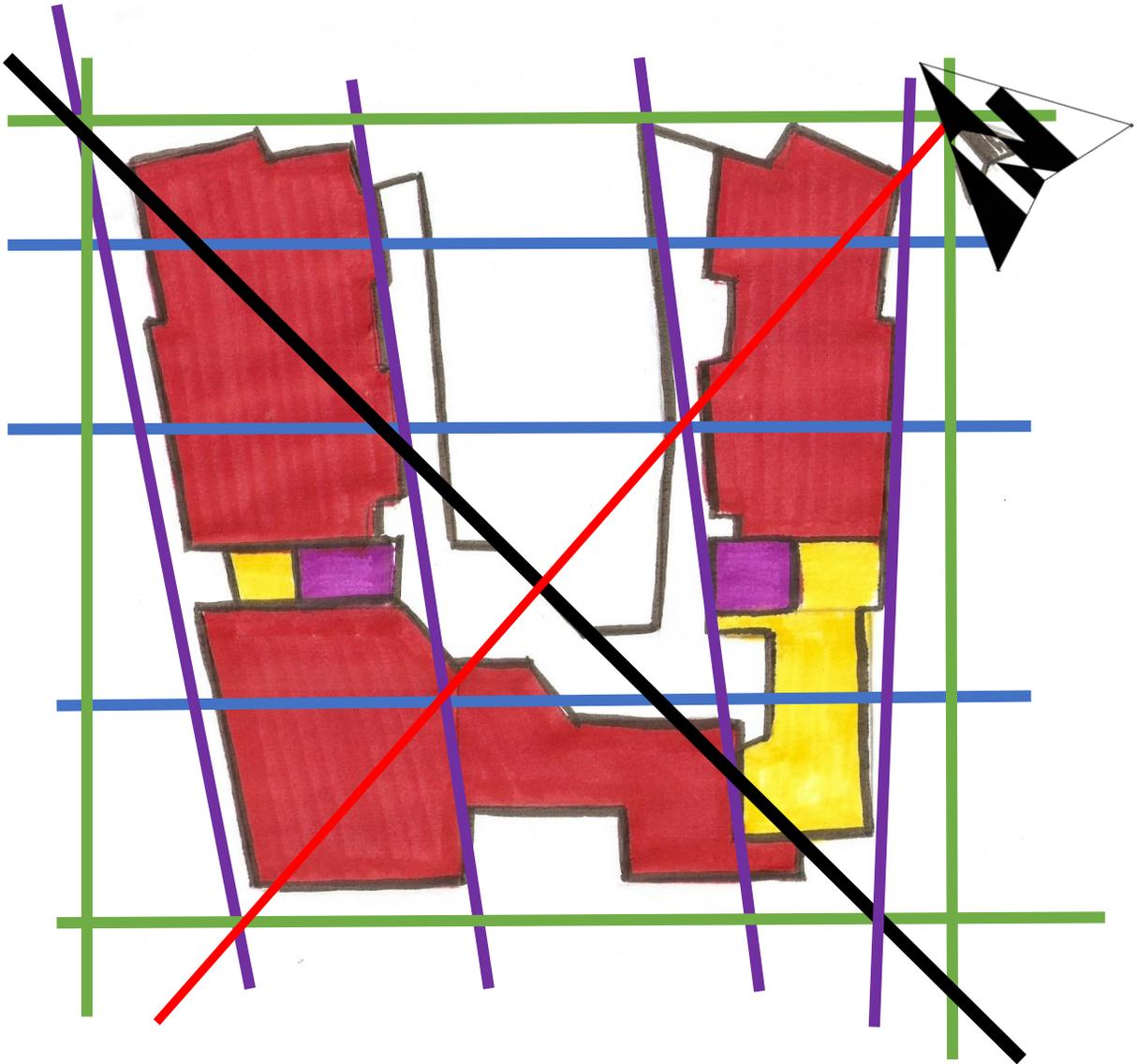
-  **ÁREA PÚBLICA**
-  **ÁREA PRIVADA**
-  **ÁREA DE SERVICIO**
-  **ÁREA DE CIRCULACIÓN VERTICAL**

SIMBOLOGÍA DE GRILLA PARA DISEÑO:

- DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES 
- ORIENTACIÓN HACIA VISTAS PRIVILEGIADAS 
- DELIMITACIÓN DEL TERRENO 
- DIRECCIÓN DEL NORTE 

FUENTE: *propia*. "Abstracción de la forma por medio de las líneas de tensión".
Sketch No.2, año 2016

GRILLA PARA PLANTA DEL 2DO. NIVEL

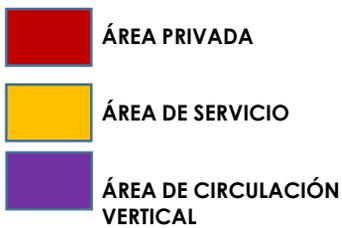
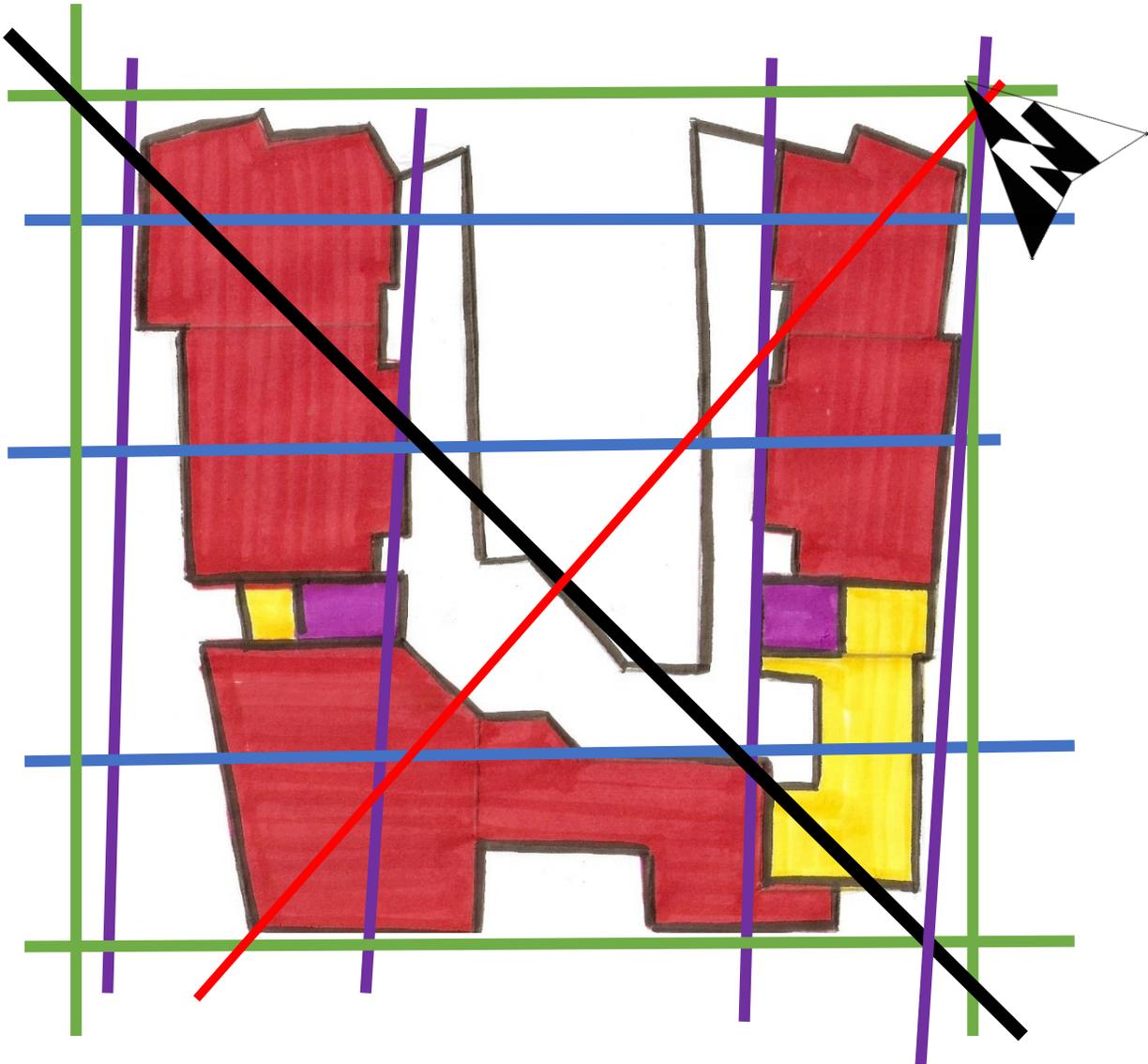


SIMBOLOGÍA DE GRILLA PARA DISEÑO:

- DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES 
- ORIENTACIÓN HACIA VISTAS PRIVILEGIADAS 
- DELIMITACIÓN DEL TERRENO 
- DIRECCIÓN DEL NORTE 

FUENTE: **propia**. "Abstracción de la forma por medio de las líneas de tensión".
Sketch No.2, año 2016

GRILLA PARA PLANTA DEL 3 ER. NIVEL



ÁREA PRIVADA

ÁREA DE SERVICIO

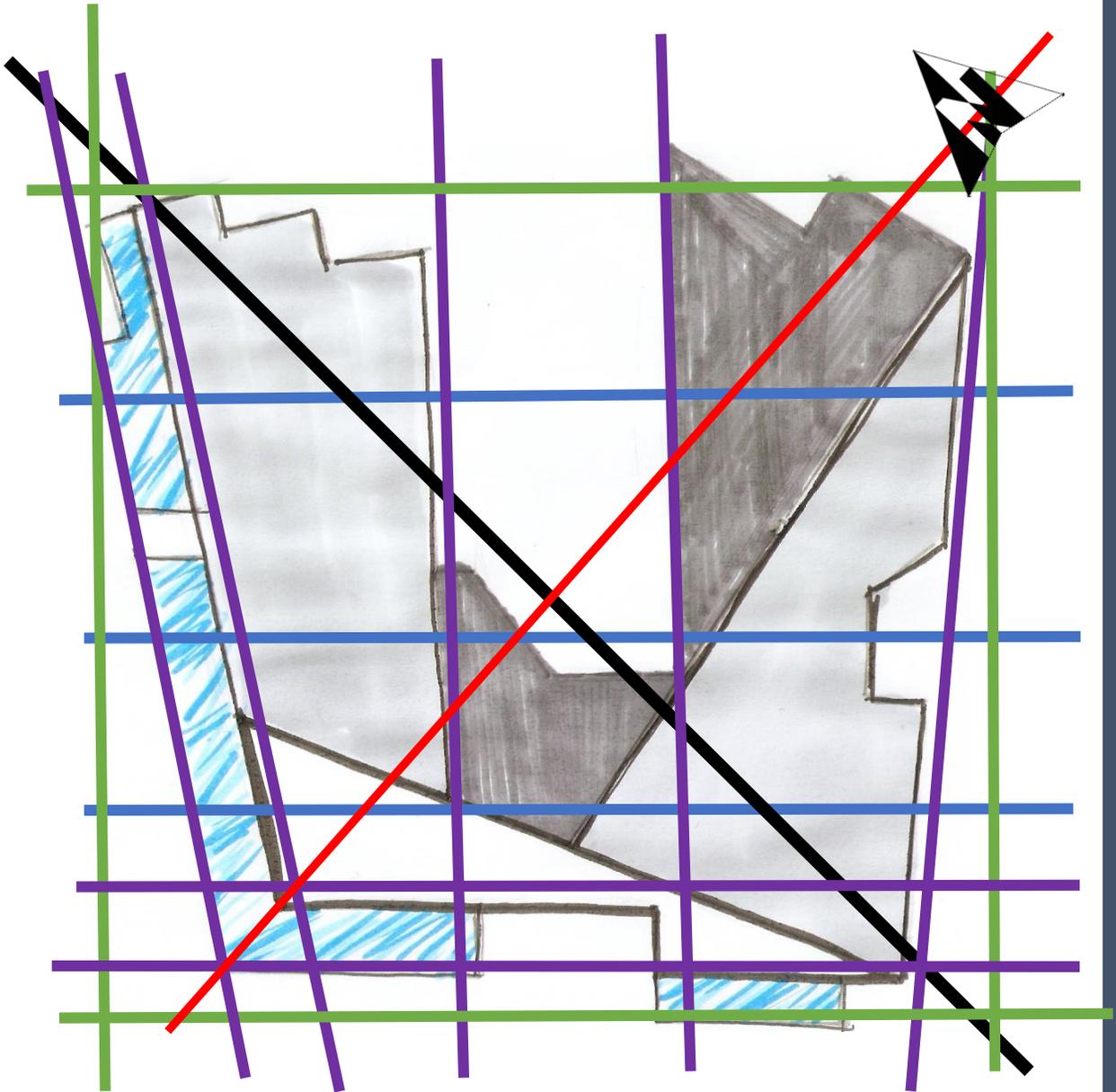
ÁREA DE CIRCULACIÓN
VERTICAL

SIMBOLOGÍA DE GRILLA PARA DISEÑO:

- DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES 
- ORIENTACIÓN HACIA VISTAS PRIVILEGIADAS 
- DELIMITACIÓN DEL TERRENO 
- DIRECCIÓN DEL NORTE 

FUENTE: propia. "Abstracción de la forma por medio de las líneas de tensión".
Sketch No.2, año 2016

GRILLA PARA PLANTA DE TECHOS



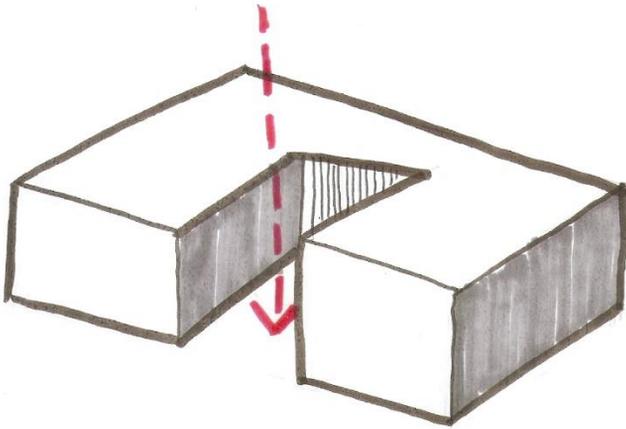
SIMBOLOGÍA DE GRILLA:

- DIRECCIÓN DE VIENTOS PREDOMINANTES
- ORIENTACIÓN HACIA VISTAS PRIVILEGIADAS
- DELIMITACIÓN DEL TERRENO
- DIRECCIÓN DEL NORTE



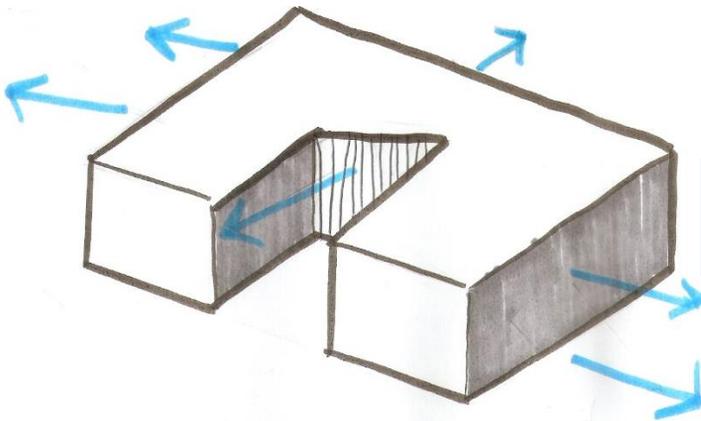
FUENTE: propia. "Abstracción de la forma por medio de las líneas de tensión".
Sketch No.2, año 2016

PROCESO GENERADOR DE LA FORMA



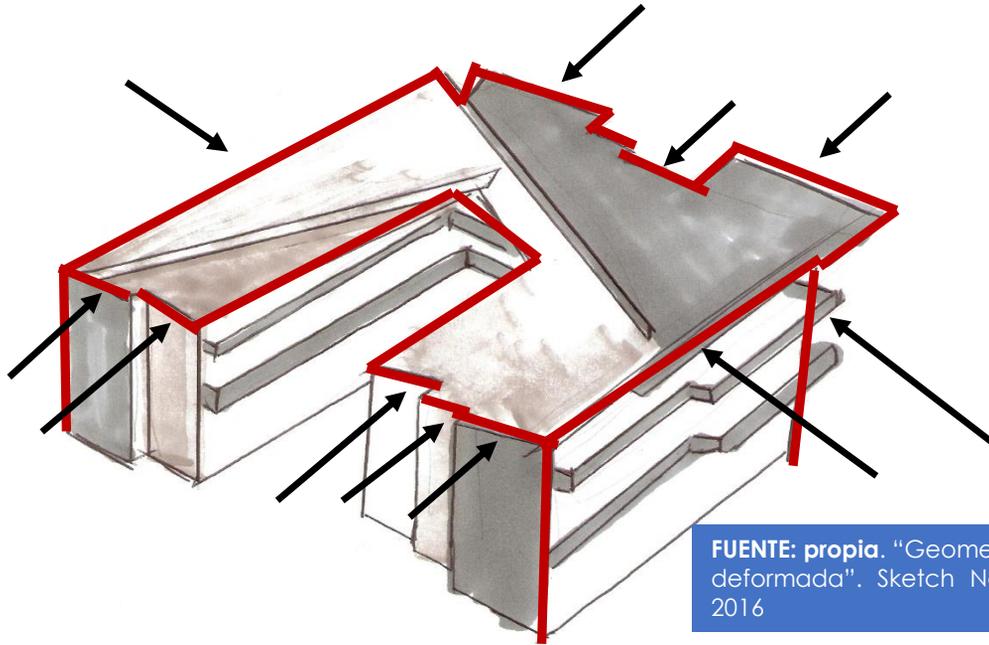
FUENTE: **propia.** "Volumen con centralización de patio". Sketch No.3, año 2016

POR LAS DIMENSIONES DEL TERRENO TAN REDUCIDO SE OPTÓ POR CENTRALIZAR UN INGRESO/EGRESO A LA SEDE Y A SUS VEZ COMO PUNTO DE EVACUACIÓN.



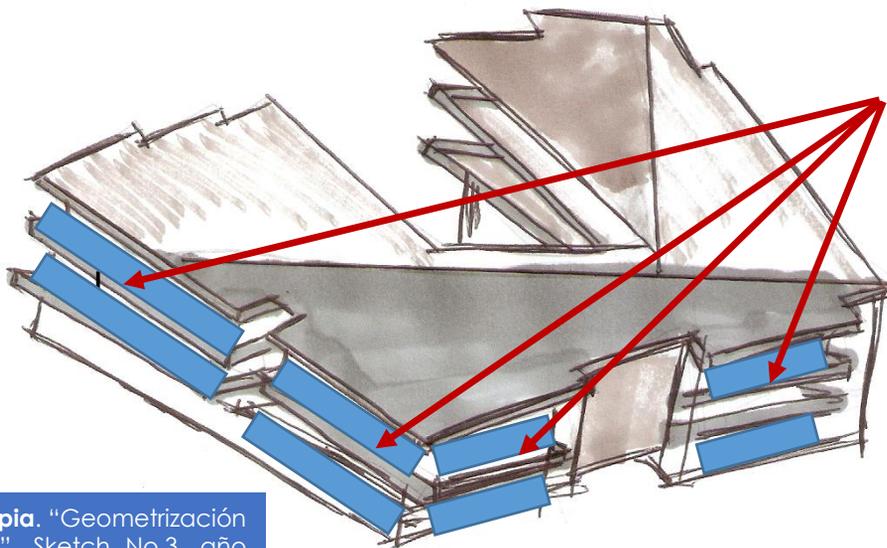
FUENTE: **propia.** "Volumen con ventilación cruzada". Sketch No.3, año 2016

AL CENTRALIZAR EL PATIO EN EL PROYECTO PERMITE QUE LOS AMBIENTES PERMANEZCAN CON UNA TEMPETARURA AGRRADABLE POR LA CONDICIONES DEL LUGAR Y DE UNA CIRCULACIÓN CRUZADA DE LOS VIENTOS.



FUENTE: propia. "Geometrización deformada". Sketch No.3, año 2016

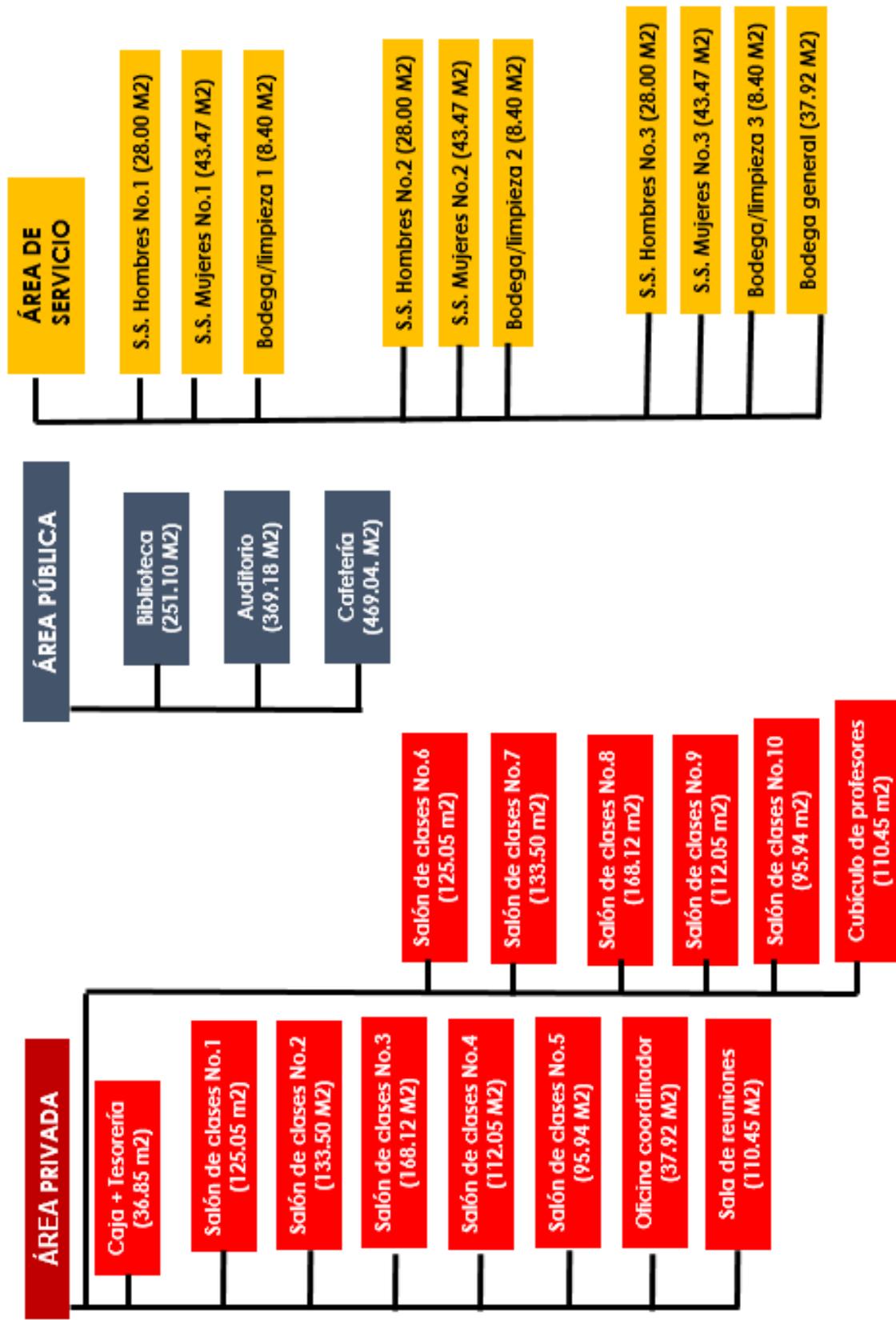
Utilizando la geometrización por medio de deformarla para crear espacios de recreación pasiva en las aulas con dirección a las mejores vistas del lugar.



FUENTE: propia. "Geometrización deformada". Sketch No.3, año 2016

En las cavidades coloreadas están orientados hacia las vistas privilegiadas y con un techo prologado que protegen de forma pasiva de la incidencia del sol.

ORGANIGRAMA DE FUNCIONES



FUNDAMENTO METODOLOGICO PARA LAS ÁREAS DEL 1ER. NIVEL

PLANTA 1ER. NIVEL			
No.	AMBIENTES	UNIDAD	CANTIDAD
1	Cafetería	m2	469.04
2	Auditorio	m2	369.18
3	Biblioteca	m2	251.1
4	Caja + tesorería	m2	36.85
5	Bodega	m2	8.4
6	S.S. HOMBRES	m2	28
7	S.S. MUJERES	m2	43.47
8	Gradas (2 módulos)	m2	27.1
	TOTAL ÁREA SOCIAL	1089.32 M2	
	TOTAL ÁREA PRIVADA	36.85 M2	
	TOTAL ÁREA DE SERVICIO	79.87 M2	
	TOTAL CIRCULACIÓN VERTICAL	27.1 M2	

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de fundamento metodológico para las áreas del 1 ER. nivel". Tabla No.13, año 2016

FUNDAMENTO METODOLOGICO PARA LAS ÁREAS DEL 2DO. NIVEL

PLANTA 2DO. NIVEL			
No.	AMBIENTES	UNIDAD	CANTIDAD
1	Oficina de coordinador	m2	37.92
2	Sala de reuniones	m2	110.45
3	Salón de clases No.1	m2	125.05
4	Salón de clases No.2	m2	133.5
5	Salón de clases No.3	m2	168.12
6	Salón de clases No.4	m2	112.05
7	Salón de clases No.5	m2	95.94
8	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m2	18.76
9	Bodega	m2	8.4
10	S.S. HOMBRES	m2	28
11	S.S. MUJERES	m2	43.47
12	Gradas (2 módulos)	m2	27.1
TOTAL ÁREA PRIVADA		783.03	M2
TOTAL ÁREA DE SERVICIO		98.63	M2
TOTAL CIRCULACIÓN VERTICAL		27.1	M2

FUENTE: NORMAS RNE. "Tabla de fundamento metodológico para las áreas del 2do. nivel". Tabla No.13, año 2016

FUNDAMENTO METODOLÓGICO PARA LAS ÁREAS DEL 3ER. NIVEL

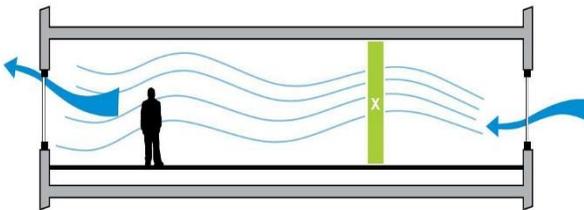
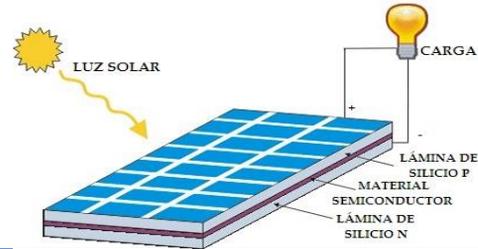
PLANTA 3ER. NIVEL			
No.	AMBIENTES	UNIDAD	CANTIDAD
1	Cubículo de profesores	m ²	110.45
2	Salón de clases No.6	m ²	125.05
3	Salón de clases No.7	m ²	133.5
4	Salón de clases No.8	m ²	168.12
5	Salón de clases No.9	m ²	112.05
6	Salón de clases No.10	m ²	95.94
7	Bodega de almacenamiento (general)	m ²	37.92
8	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m ²	18.76
9	S.S. HOMBRES	m ²	28
10	S.S. MUJERES	m ²	43.47
11	Bodega	m ²	8.4
12	Gradas (2 módulos)	m ²	27.1
TOTAL ÁREA PRIVADA			745.11
TOTAL ÁREA DE SERVICIO			136.55
TOTAL CIRCULACIÓN VERTICAL			27.1

FUENTE: propia. "Tabla de fundamento metodológico para las áreas del 3er. nivel".
Tabla No.14, año 2016

PREMISAS DE DISEÑO

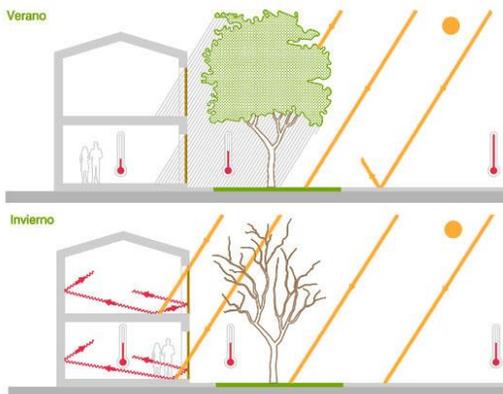
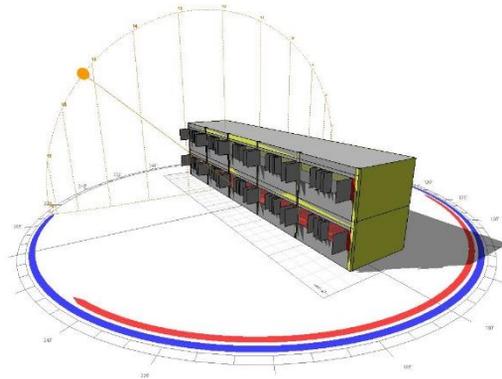
PREMISAS AMBIENTALES

Aplicar criterios de eficiencia energética, integrando al diseño paneles solares y células fotovoltaicas.



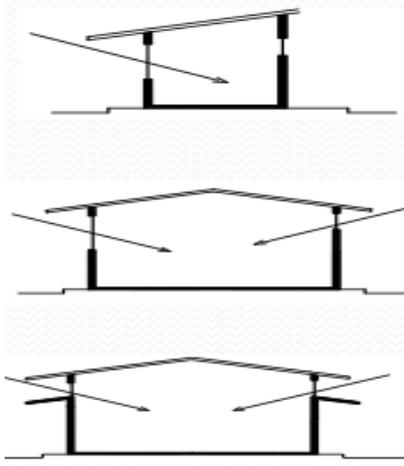
Organizar los ambientes del edificio de la mejor forma que permita la circulación de las corrientes del aire.

Orientar la fachada norte para el aprovechamiento de entradas de luz natural.



Aprovechar las condiciones favorables del terreno y controlar las variables desfavorables del clima, por medios arquitectónicos o naturales.

FUENTE: propia. "Premisas ambientales". Sketch No.6, año 2016



Manejar los tres tipos de iluminación natural (iluminación unilateral, bilateral y cenital) según la función de los ambientes de la sede.

Reforzar la vegetación creando microclimas e implementándole de áreas verdes para las áreas de recreación pasiva.



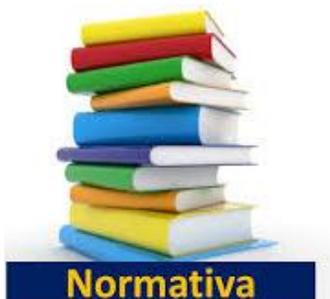
FUENTE: propia. "Premisas ambientales". Sketch No.6, año 2016

PREMISAS LEGALES

Utilizar las normativas de diseño aplicadas en la ciudad de Guatemala, ya que en el municipio de Sanarate carecen de reglamentos constructivos.



Diseñar en base a los normativos internacionales educativos de la UNESCO para un mejor funcionamiento de la sede de Humanidades.



Normativa

Aplicar los criterios de diseño refiriéndose al Normativo para el diseño arquitectónico de edificios escolares oficiales. Tales como: orientación del edificio, proporciones en salones, confort, aprovechamiento de los recursos, etc.



Trabajar con la "Guía de diseño según el modelo integrado de evaluación verde, **MIEV** para edificios en Guatemala"

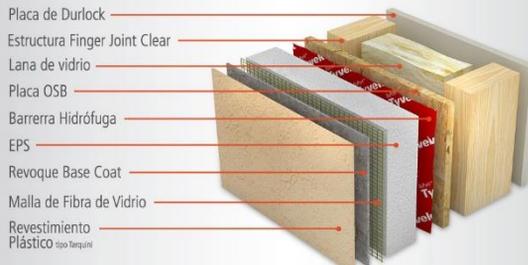
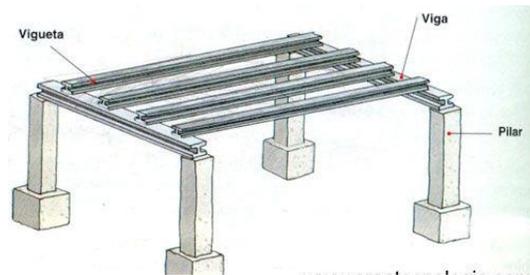


Proponer un normativo para la construcción y diseño de edificios educativos de nivel superior para que el municipio de Sanarate, cuente con uno para futuros proyectos de este tipo.

FUENTE: propia. "Premisas legales". Sketch No.7, año 2016

PREMISAS TECNOLÓGICAS

Utilizar una estructura metálica en el edificio para mitigar las posibles fallas estructurales por sismos y que permita un mayor espacio entre luces.



Utilizar materiales termoacústicos en exteriores para generar condiciones de confort interior debido al clima del lugar, que es cálido seco.

Proponer materiales prefabricados en el edificio por su fácil instalación en el sitio y su durabilidad.



Trabajar con materiales provenientes del lugar por economía en la construcción del edificio, siguiendo el "Normativo para edificios escolares oficiales".

Manejo de ventanería de "PVC" para que permita un mayor confort ambiental en el interior de los ambientes de la Sede Universitaria.



FUENTE: propia. "Premisas tecnológicas". Sketch No.8, año 2016

PREMISAS FUNCIONALES



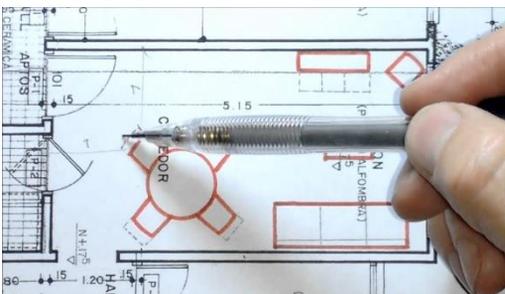
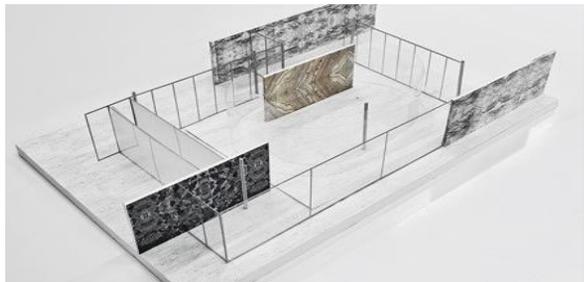
Delimitar las áreas recreativas y de descanso por medio de vegetación baja para crear espacios seguros y agradables.

Privilegiar el ingreso peatonal dentro del proyecto.



Diseñar circulaciones permitiendo el ingreso universal a la Sede de Humanidades.

Simplicidad en el tamaño de los ambientes por medio del uso de colores, formas, etc.



Facilitar el funcionamiento y conservación del edificio por medio de proporciones establecidas por el Normativo para el diseño arquitectónico de edificios escolares oficiales.

FUENTE: propia. "Premisas funcionales". Sketch No.9, año 2016

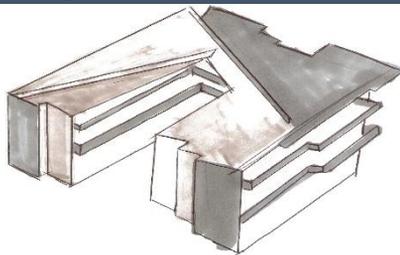
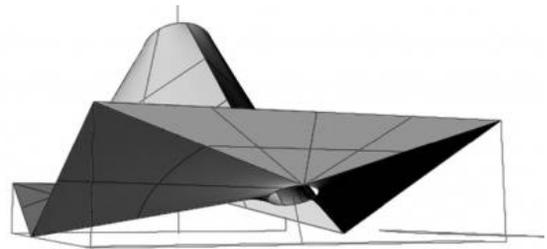
PREMISAS MORFOLÓGICAS

Usar la arquitectura “contemporánea proyectiva” para que sea un elemento que defina un “hito” en el municipio de Sanarate, ya que este municipio carece de una tipología o un tipo de arquitectura distintiva.



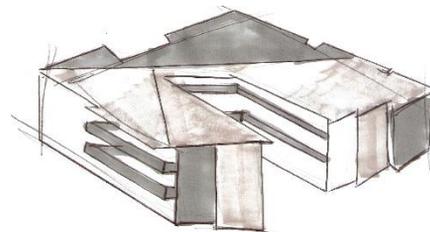
Diseñar salones y otros ambientes con grandes espacios que permitan multifuncionalidad en cuanto a las actividades realizadas en las carreras de Humanidades.

Aplicar conceptos generadores para la forma del edificio utilizando como abstracción el logo de la Facultad de Humanidades, aplicando conceptos como: la sustracción, jerarquía, adición, entre otros conceptos.



Por medio de la arquitectura contemporánea diseñar el edificio con una forma que se adecue a la arquitectura del lugar y a su vez cumpla con los requerimientos funcionales de los normativos educativos.

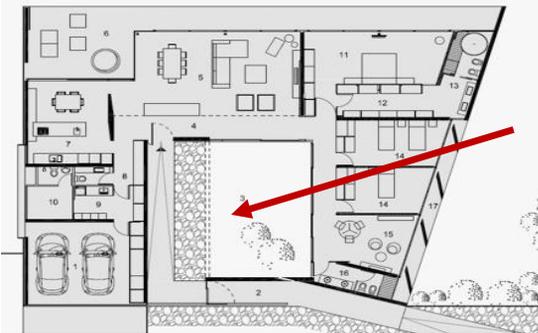
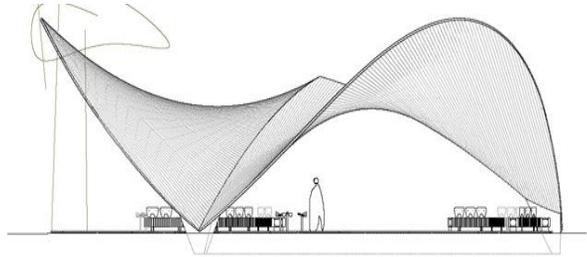
Utilizar la arquitectura contemporánea como eje principal para el diseño de la Sede Universitaria por medio de los principios de esta corriente arquitectónica.



FUENTE: propia. “Premisas morfológicas”. Sketch No.10, año 2016

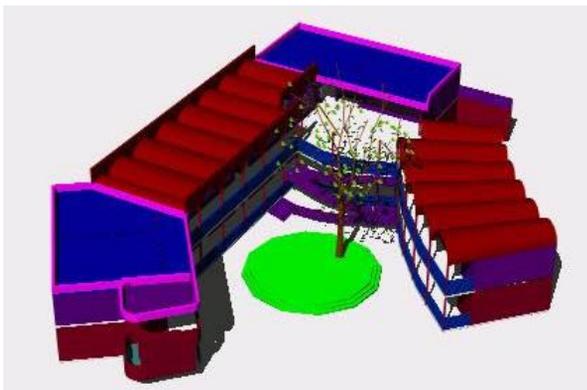
PREMISAS ECONÓMICAS

Utilizar espacios multifuncionales para el ahorro de salones de clase para un tipo de especialidad que permita diversas actividades que cuenta las carreras de la Facultad de Arquitectura.



Manejar un vestíbulo general que permita conectar a los diferentes ambientes del edificio por motivos funcionales y como punto de evacuación.

Construir la sede con los recursos obtenidos que serán dados por medio de actividades y otras festividades de la Facultad de Humanidades de la sede de Sanarate.



Aprovechar el uso de la sede para las otras instituciones que carecen de espacio entre semana y durante los fines de semana funcionará como Sede oficial de la Facultad de Humanidades.

FUENTE: propia. "Premisas económicas". Sketch No.11, año 2016

CAPÍTULO IV

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

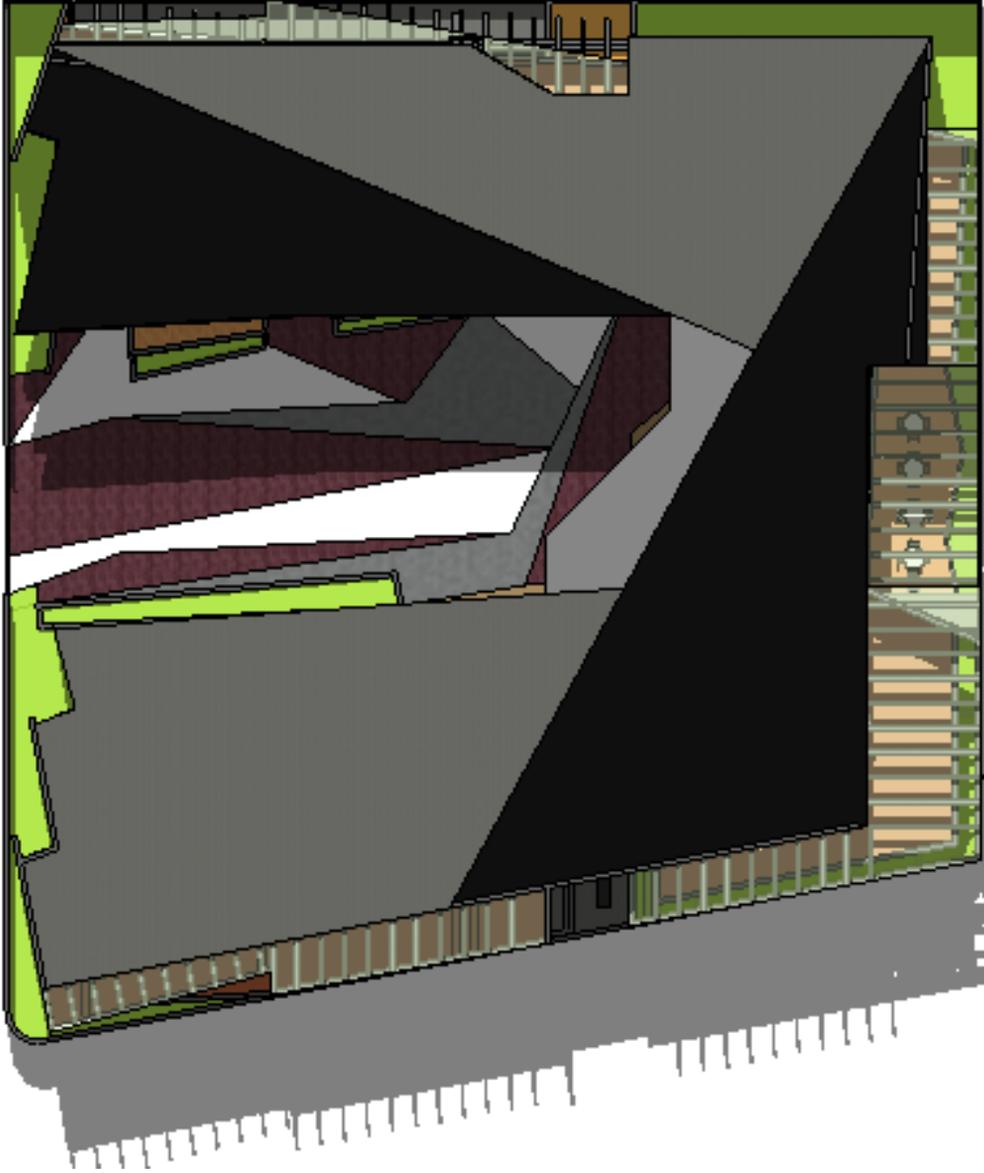


LOTE COLINDANTE DERECHO

INGRESO PRINCIPAL
A SEDE UNIVERSITARIA



VIENE DEL CENTRO DE SANARATE

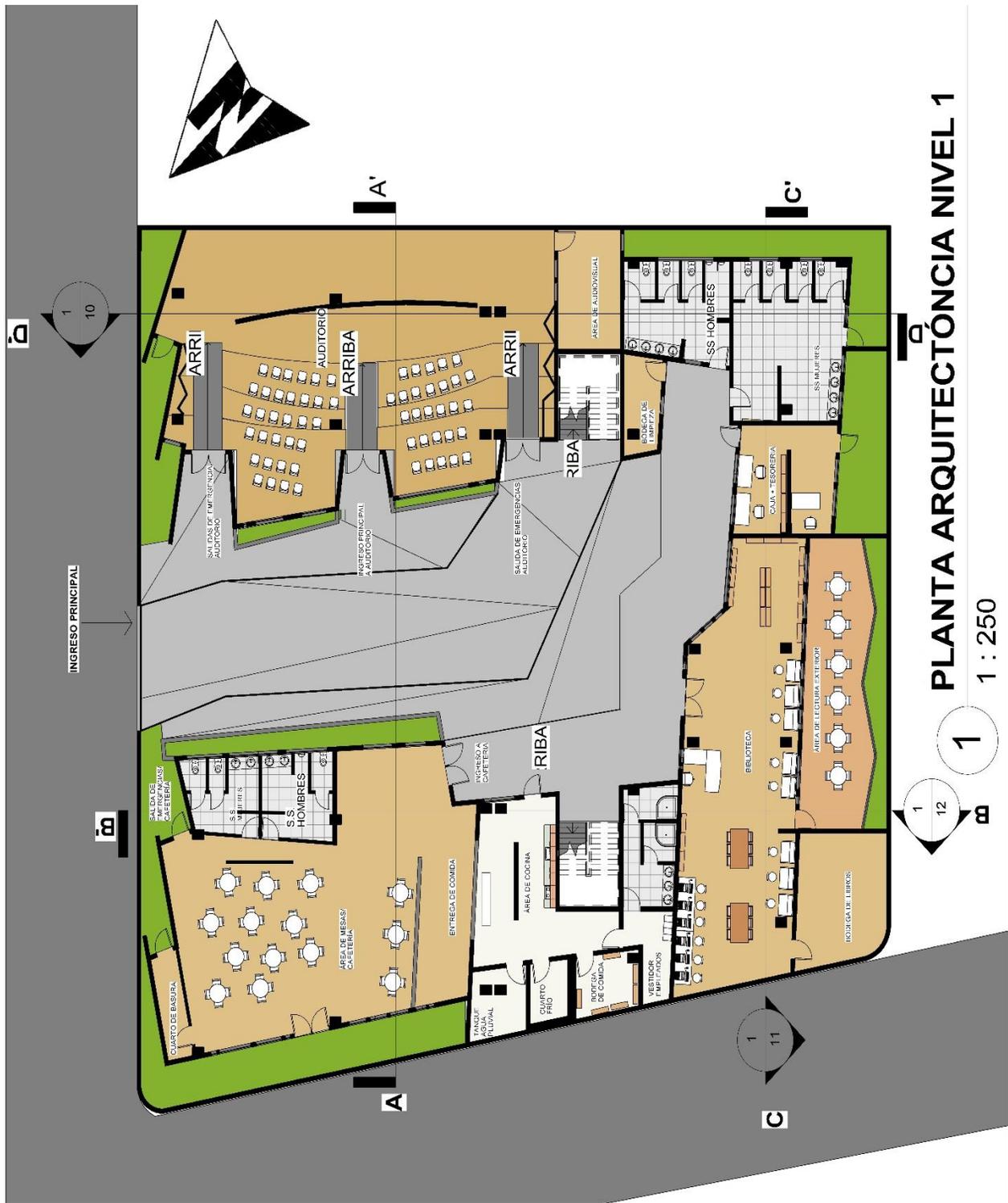


LOTE COLINDANTE IZQUIERDO

COLINDANCIA CON COLINA

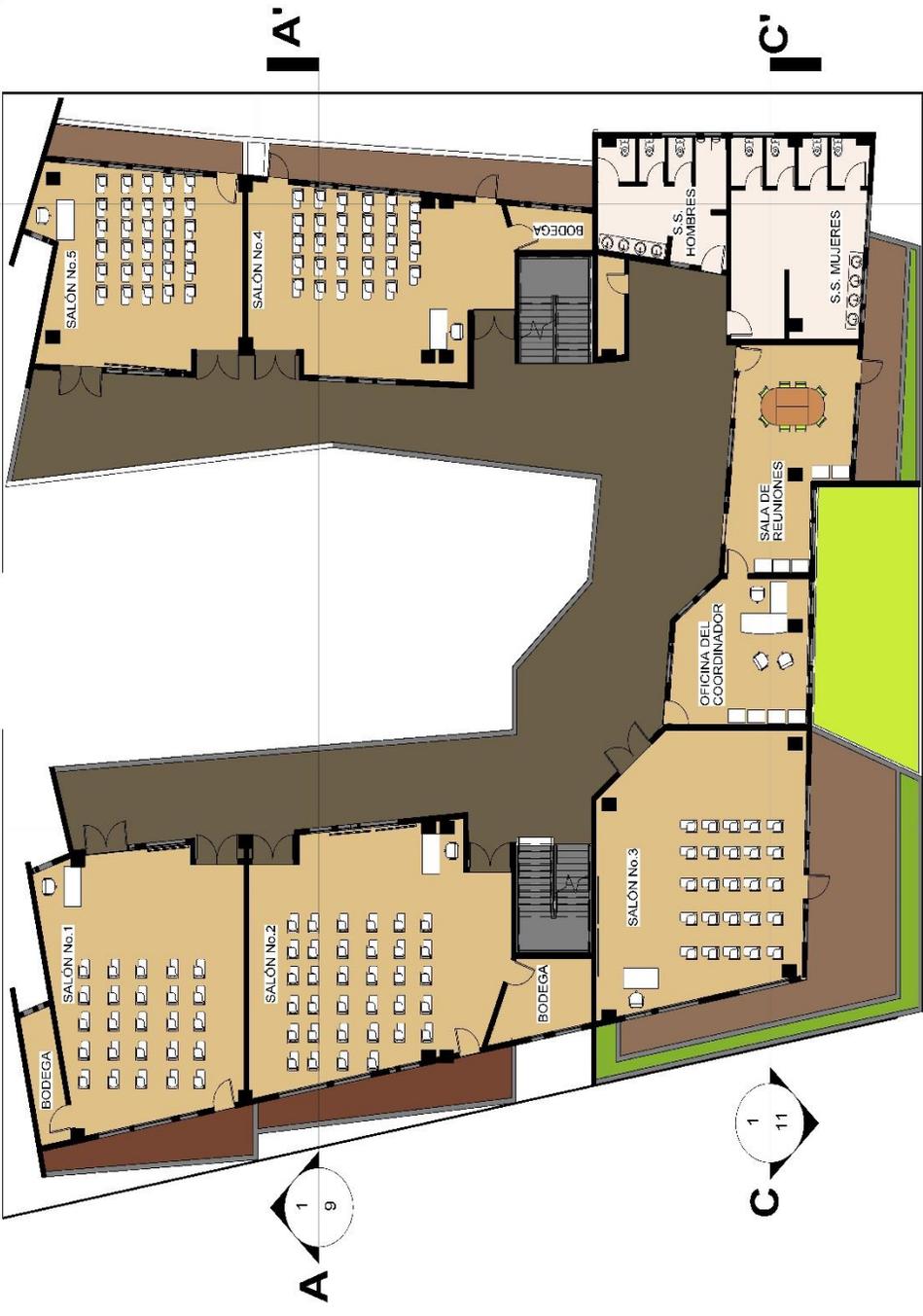
PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1:250



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 1

1 : 250



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 2

1 : 250

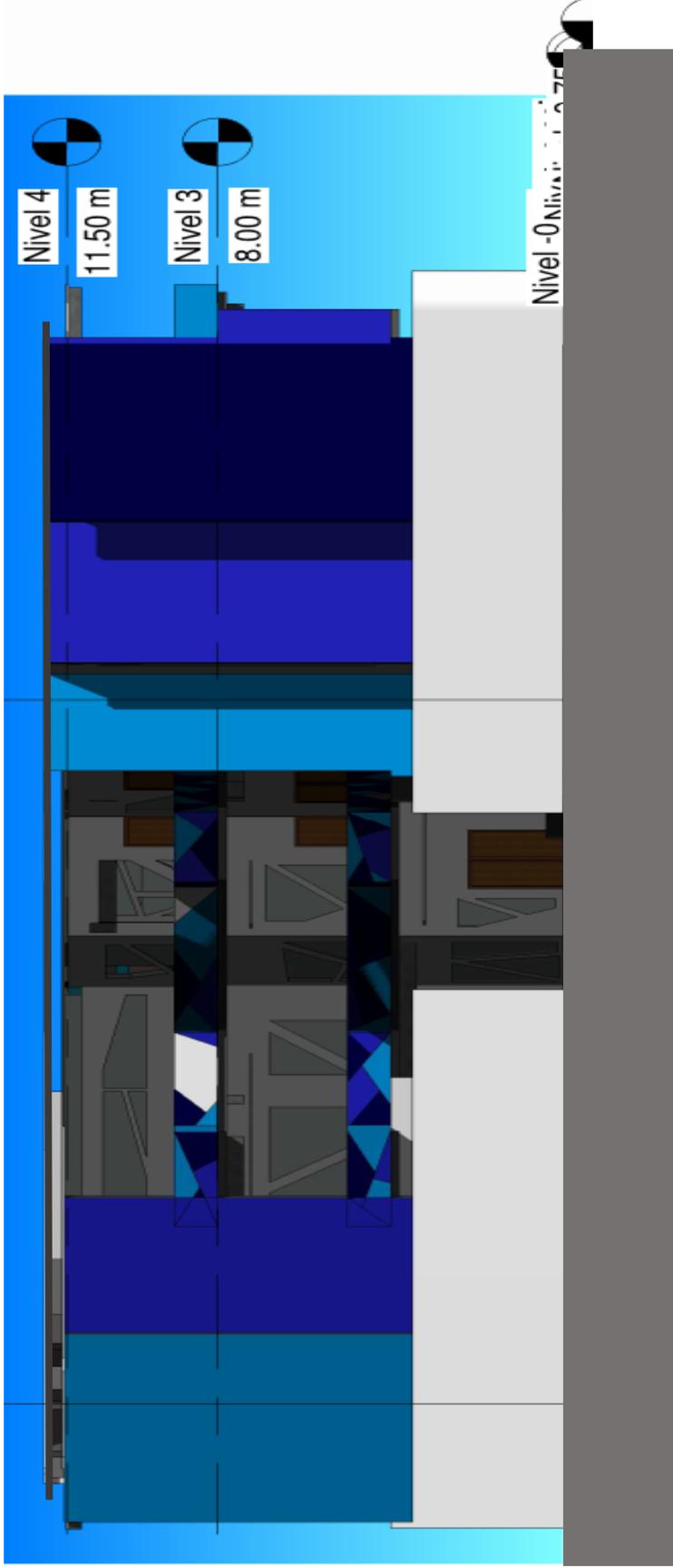
1



PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL 3

1
1 : 250

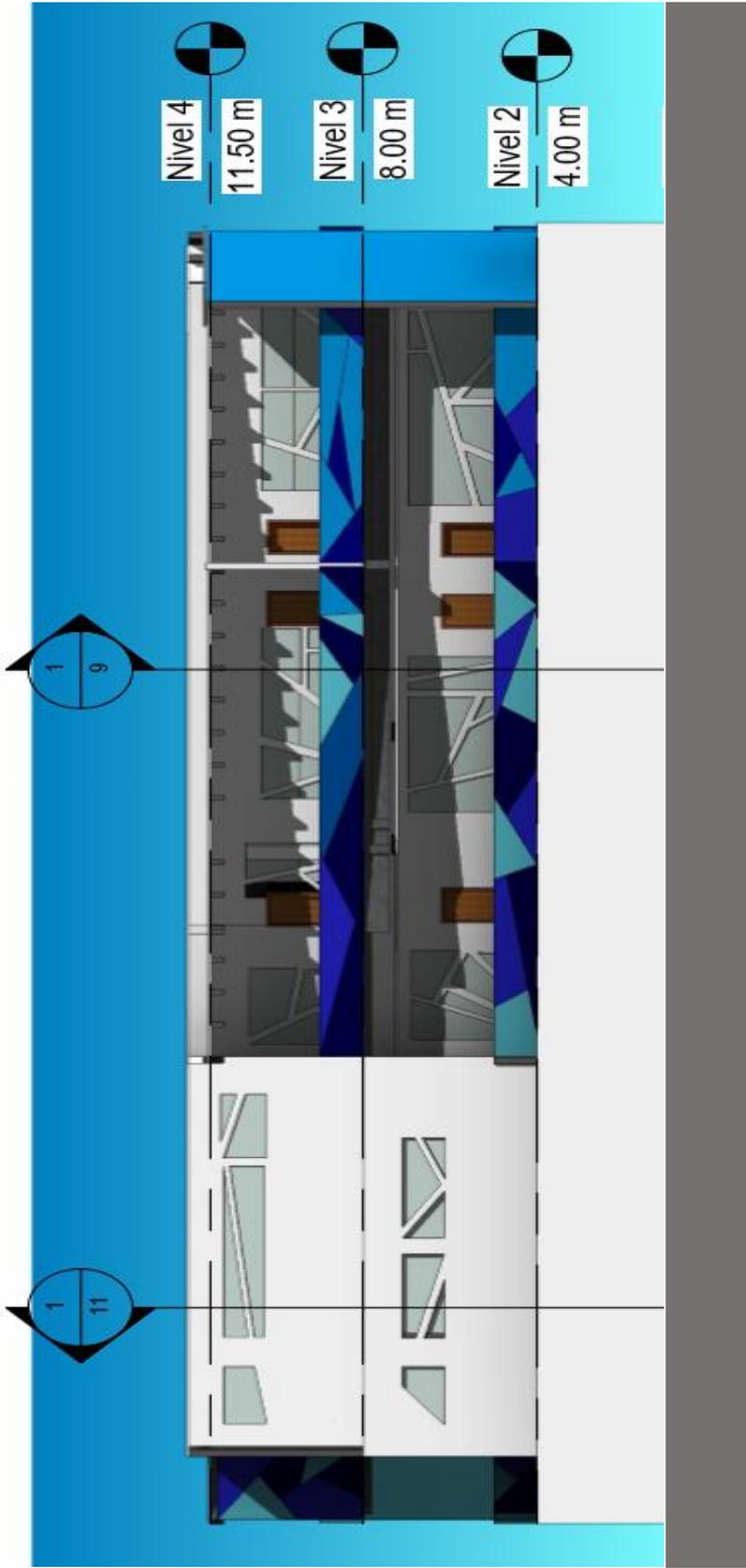
ELEVACIONES



ELEVACIÓN FRONTAL

ESC. 1/200

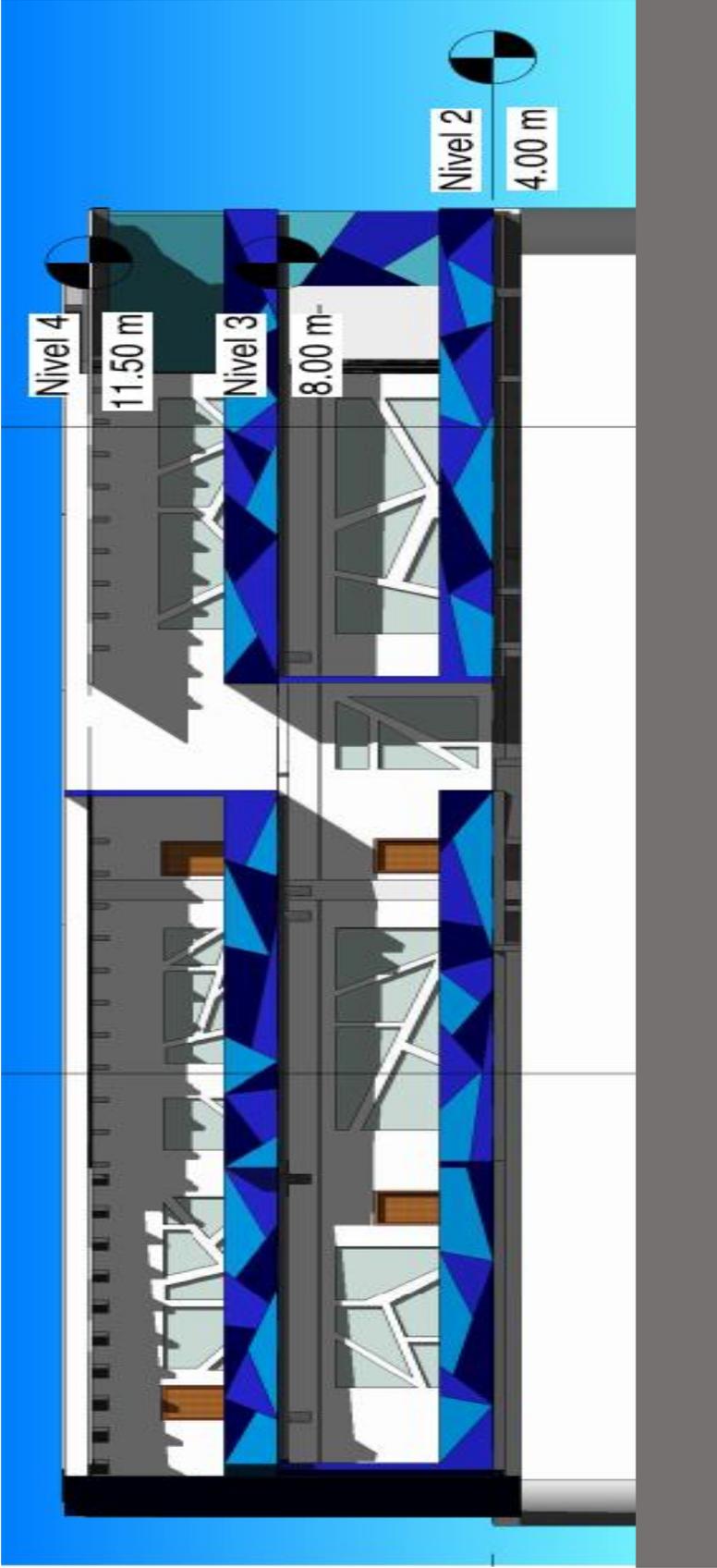




ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

ESC. 1/200

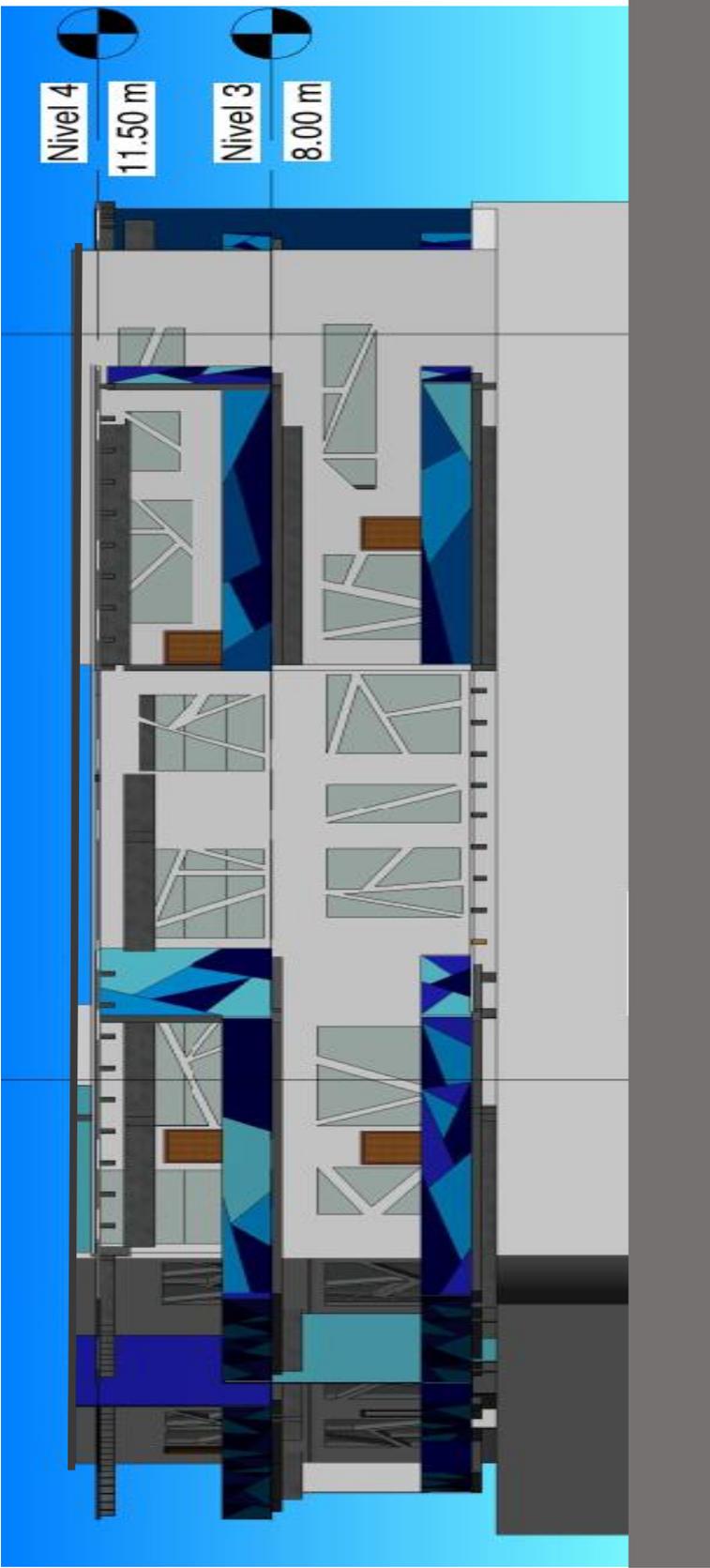




ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA

ESC. 1/200



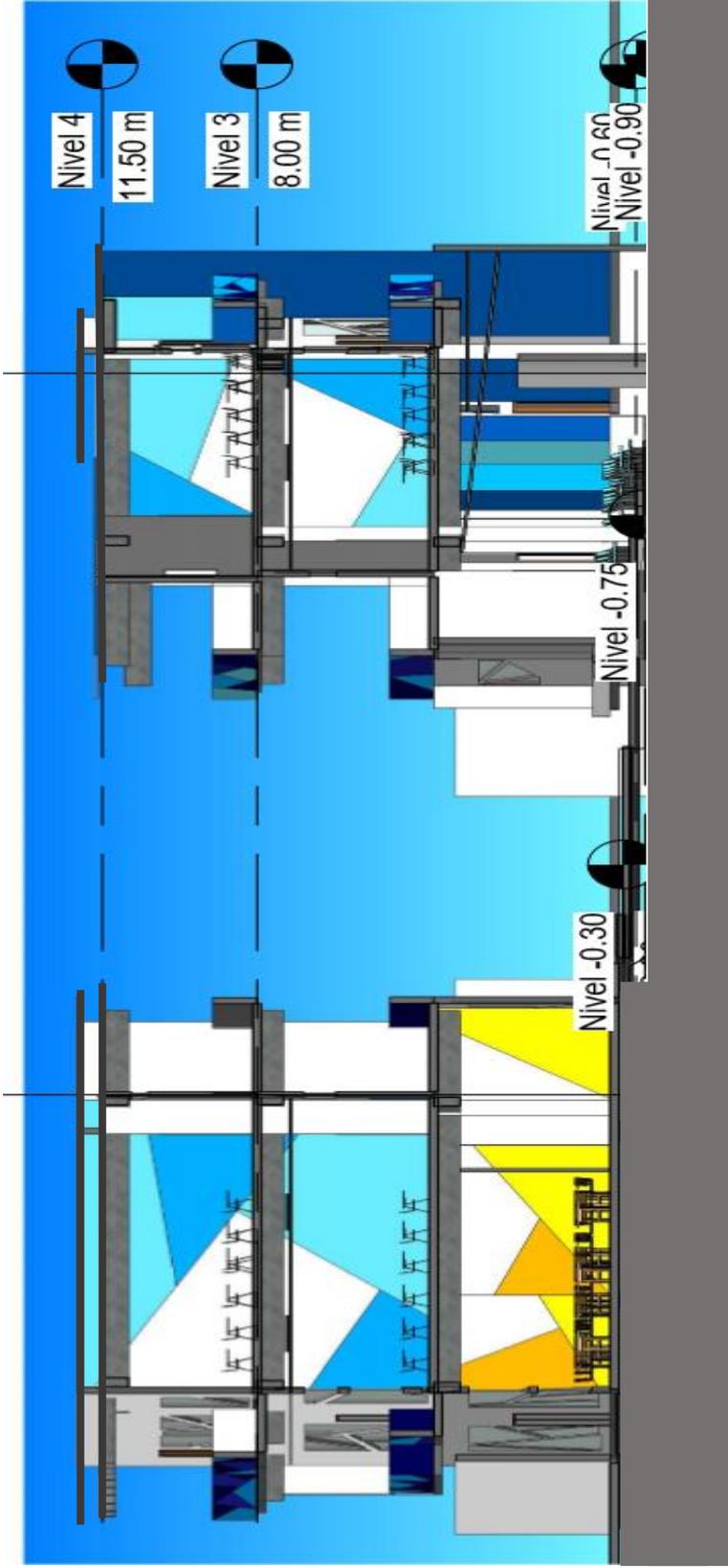


ELEVACIÓN POSTERIOR

ESC. 1/200



SECCIONES



126

SECCIÓN A-A'

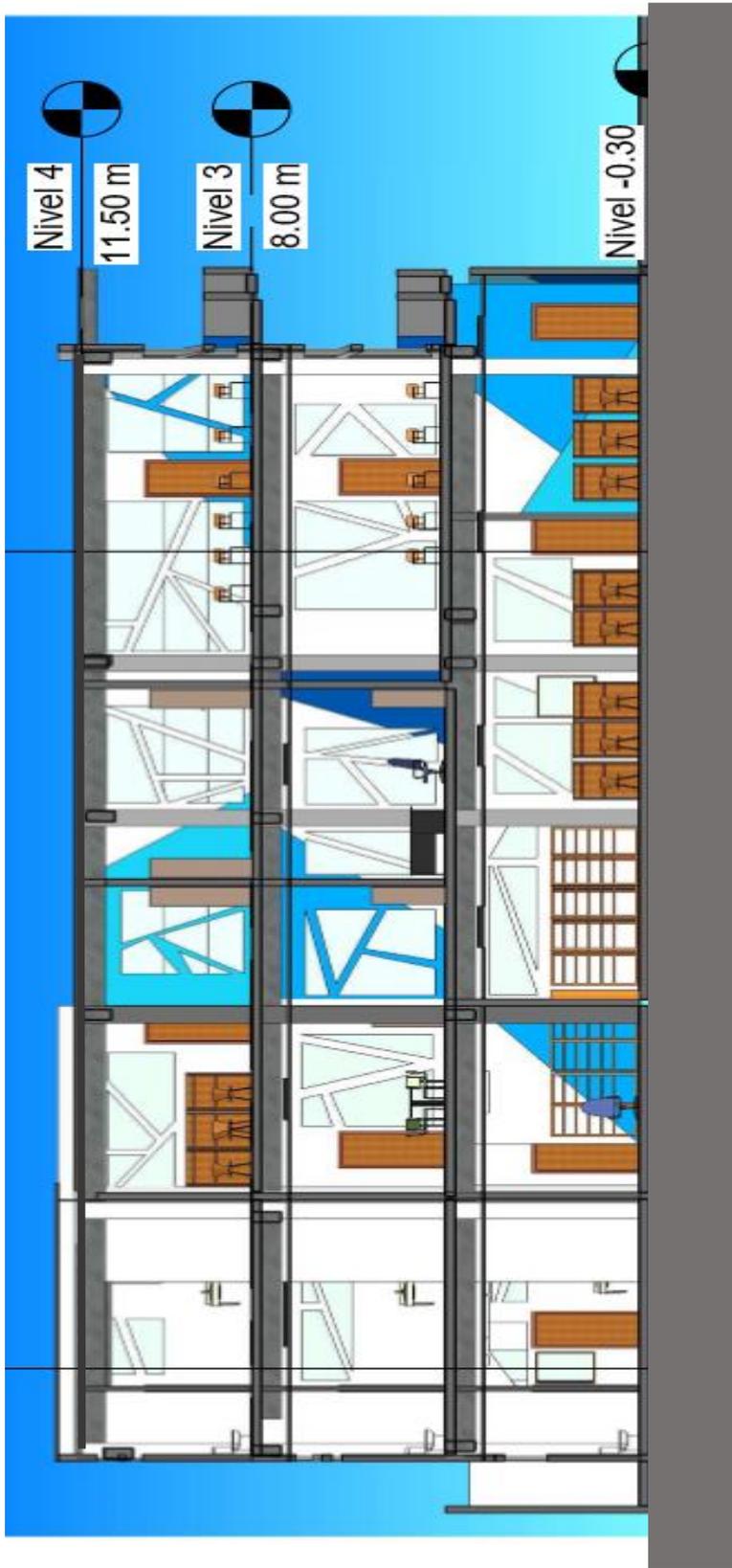
ESC. 1/200





SECCIÓN B-B'

ESC. 1/200



SECCIÓN C-C'

ESC. 1/200



129

SECCIÓN D-D'

ESC. 1/200

SISTEMA PROPUESTO PARA ESTRUCTURA (MARCOS RÍGIDOS DE ACERO)

Los marcos rígidos de acero se plantearon por su resistencia a la flexión y al pandeo.

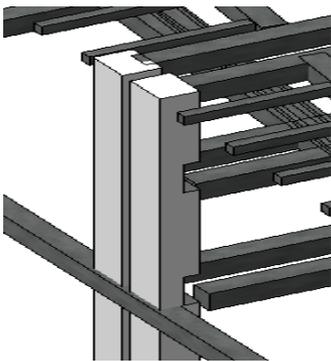
Otro punto a tomar en cuenta para el uso de este sistema estructural es por el diseño versátil en las plantas ya que la corriente arquitectónica a utilizar es la “contemporánea” con plantas con ángulos y formas irregulares que solo este sistema constructivo lo permitiría realizar.

Ventajas:

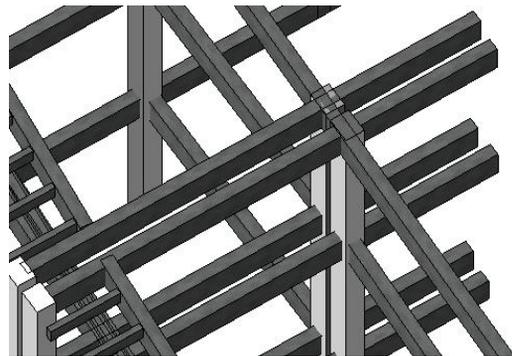
- Espacios interiores libres
- Flexibilidad en los espacios interior/exterior
- Rápida construcción
- Diseño flexible
- Mínima pendiente de la cubierta
- Variedad de columnas
- Menor costo

APLICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO:

JUNTAS DE DILATACIÓN EN COLUMNAS Y VIGAS DE ACERO



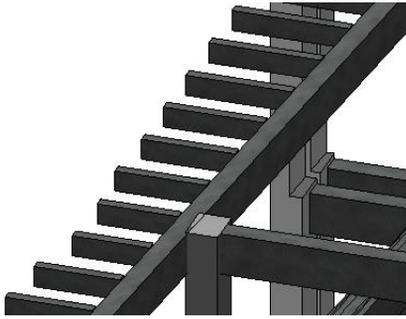
JUNTAS EN COLUMNAS



JUNTAS EN VIGAS

Este sistema se planteó para evitar el agrietamiento de los elementos estructurales.

SISTEMA DE PERGOLAS DE ACERO EN ÁREAS DE VOLADIZO



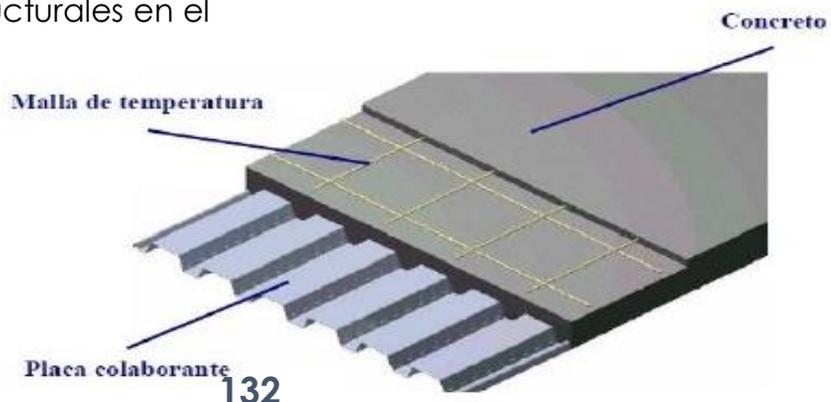
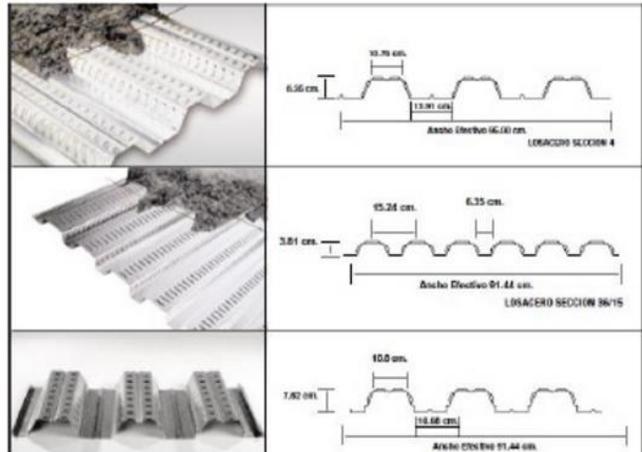
Las pérgolas serán utilizadas en las áreas de los balcones exteriores ubicadas afuera de los salones de clase y como protección en el área exterior de la biblioteca en el 1er nivel del proyecto.

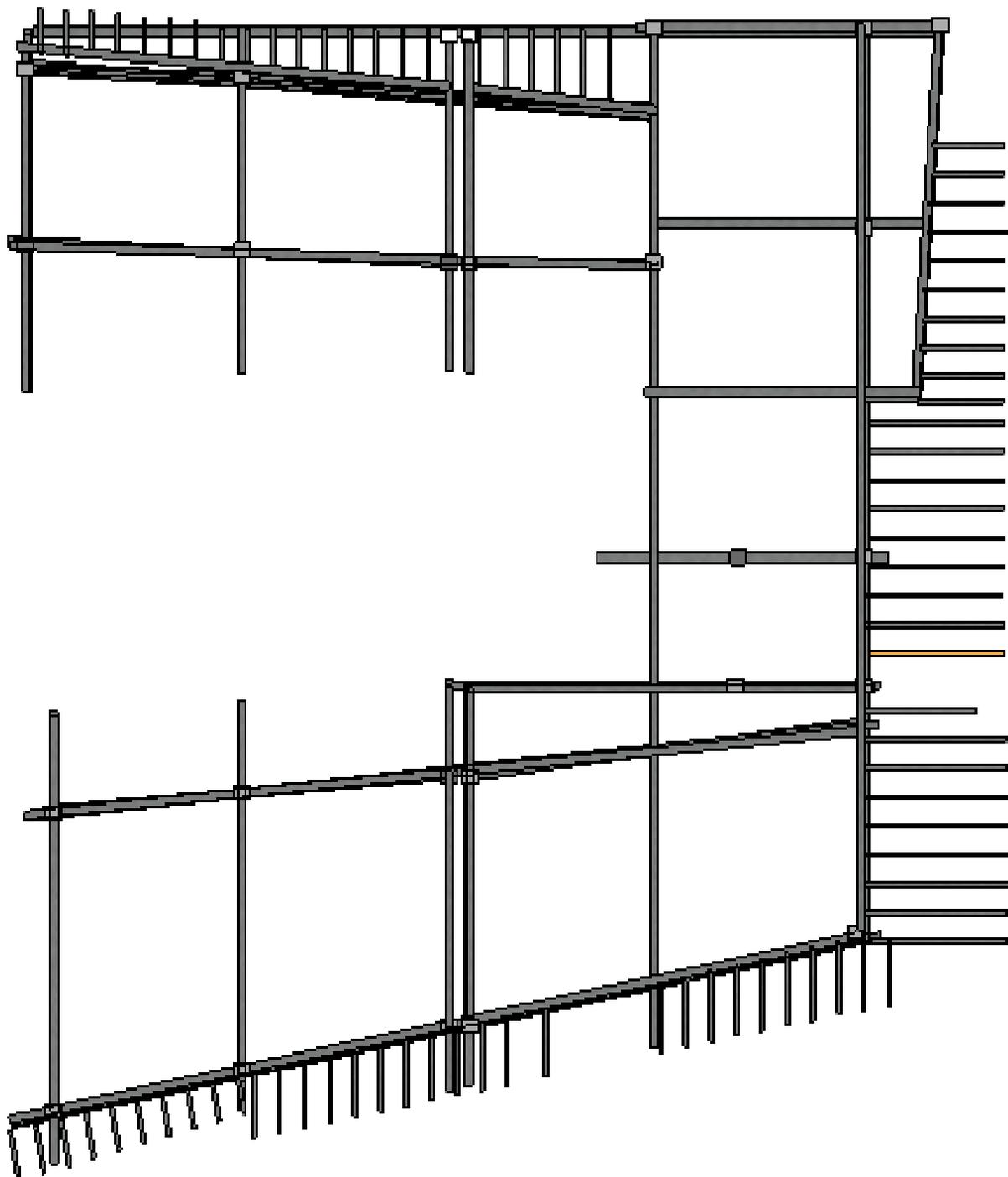
SISTEMA DE LOSA ACERO

Este sistema actúa como una viga que esta compuesta de acero como elemento estructural y la lámina sirve como una cimbra sobre ella se aplica el colado del concreto.

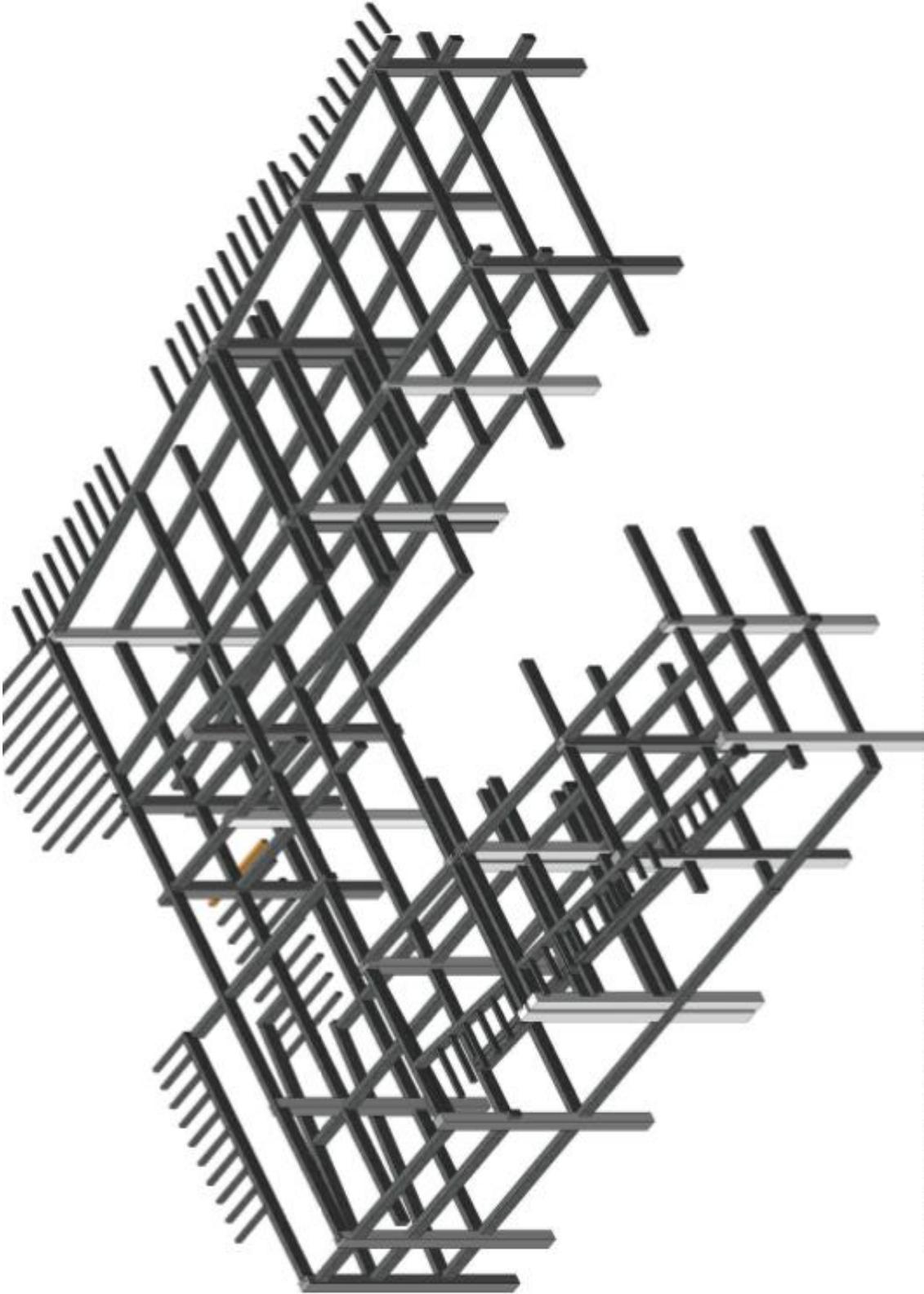
Ventajas:

- Dentro de ellas pueden pasar las instalaciones dejando una dimensión máxima de 30 cm de altura para el paso de la tubería.
- Facilidad para hacerle cortes para poderse adaptar a columnas o vigas secundarias.
- Peso liviano en comparación a otros sistemas estructurales en el mercado.





VISTA EN PLANTA DE SISTEMA DE MARCO ESTRUCTURAL/ACERO
ESC. 1:200



VISTA ISOMÉTRICA DE SISTEMA DE MARCO ESTRUCTURAL DE ACERO

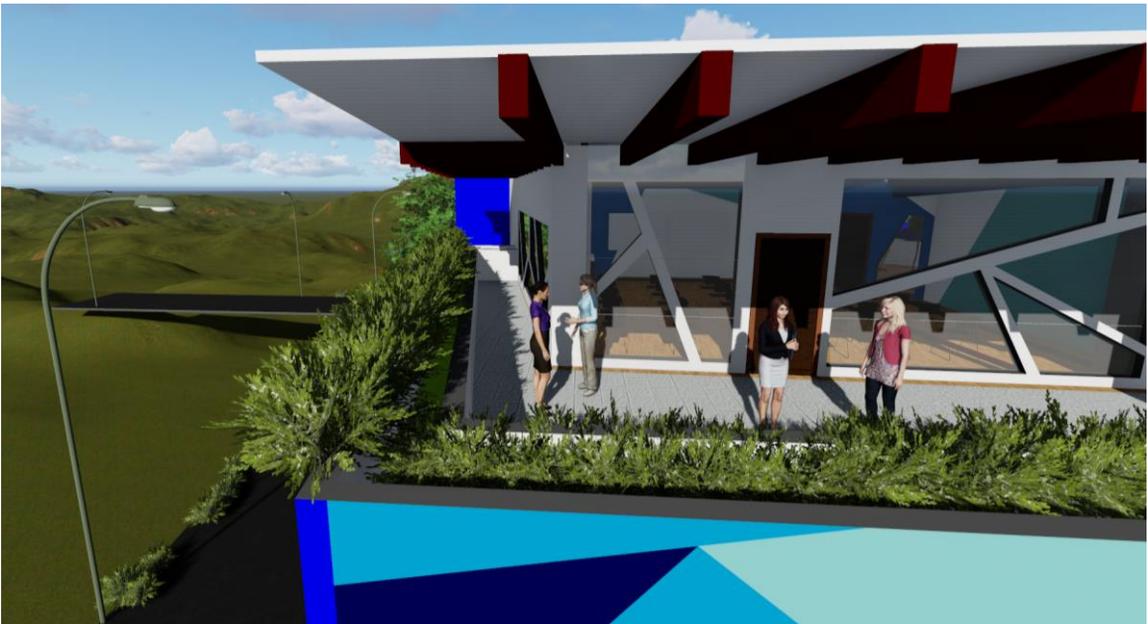
ESC. 1:200

VISTAS EXTERIORES DEL PROYECTO

VISTA LATERAL IZQUIERDA DE BALCONES EXTERIORES



VISTA EXTERIOR DE BALCÓN EN 3ER. NIVEL



VISTA DESDE INTERIOR DE PATIO CENTRAL



VISTA HACIA INTERIOR DE PATIO CENTRAL



VISTA EXTERIOR DE INGRESO A LA SEDE



VISTA DE CALLE DE ACCESO A LA SEDE



VISTA AEREA DE SEDE UNIVERSITARIA



VISTA DE CORREDOR EXTERIOR DE SEDE



VISTA AEREA POSTERIOR DE SEDE UNIVERSITARIA



VISTA AEREA LATERAL IZQUIERDA DE SEDE



VISTA AEREA FRONTAL DE LA SEDE



VISTA AEREA LATERAL DERECHA DE LA SEDE



VISTAS INTERIORES DEL PROYECTO

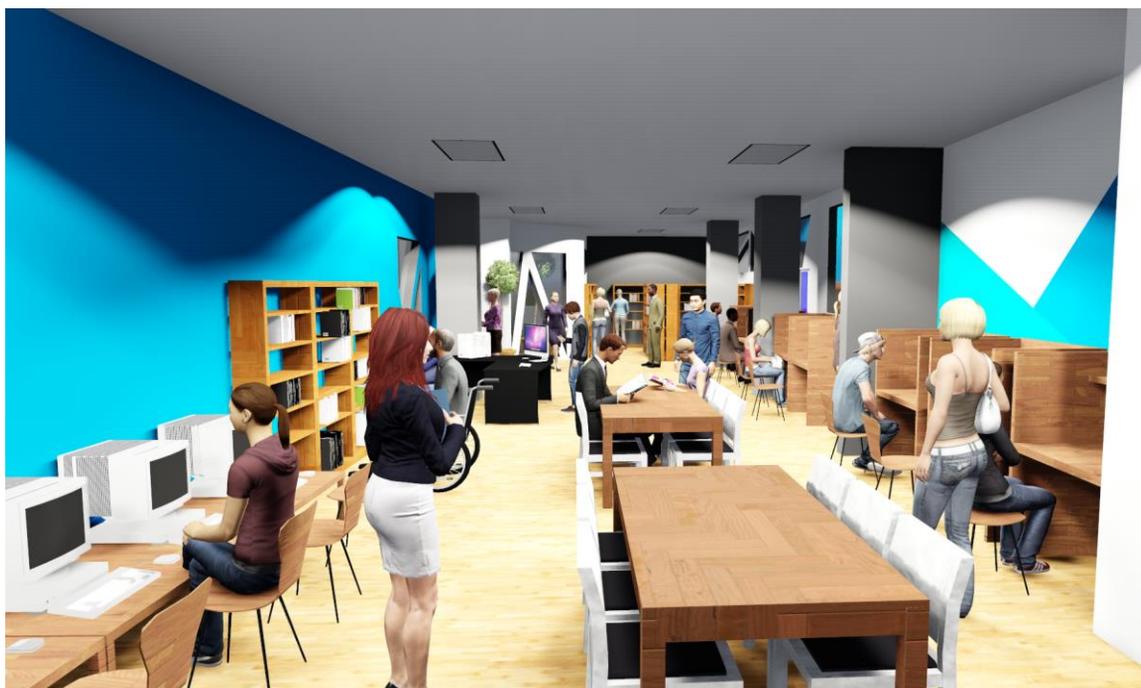
VISTA No.1 DE SALÓN DE CLASES



VISTA No.2 DE SALÓN DE CLASES



VISTA No.1 DE BIBLIOTECA



VISTA No.2 DE BIBLIOTECA



VISTA DE ÁREA EXTERIOR No.1 DE BIBLIOTECA



VISTA DE AUDITORIO



VISTA No.1 DE CAFETERÍA



VISTA No.2 DE CAFETERÍA



VISTA No.1 DE CUBÍCULO DE PROFESORES



VISTA No.2 DE CUBÍCULO DE PROFESORES



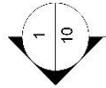
VISTA DE OFICINA DEL COORDINADOR



VISTA DE SALA DE REUNIONES



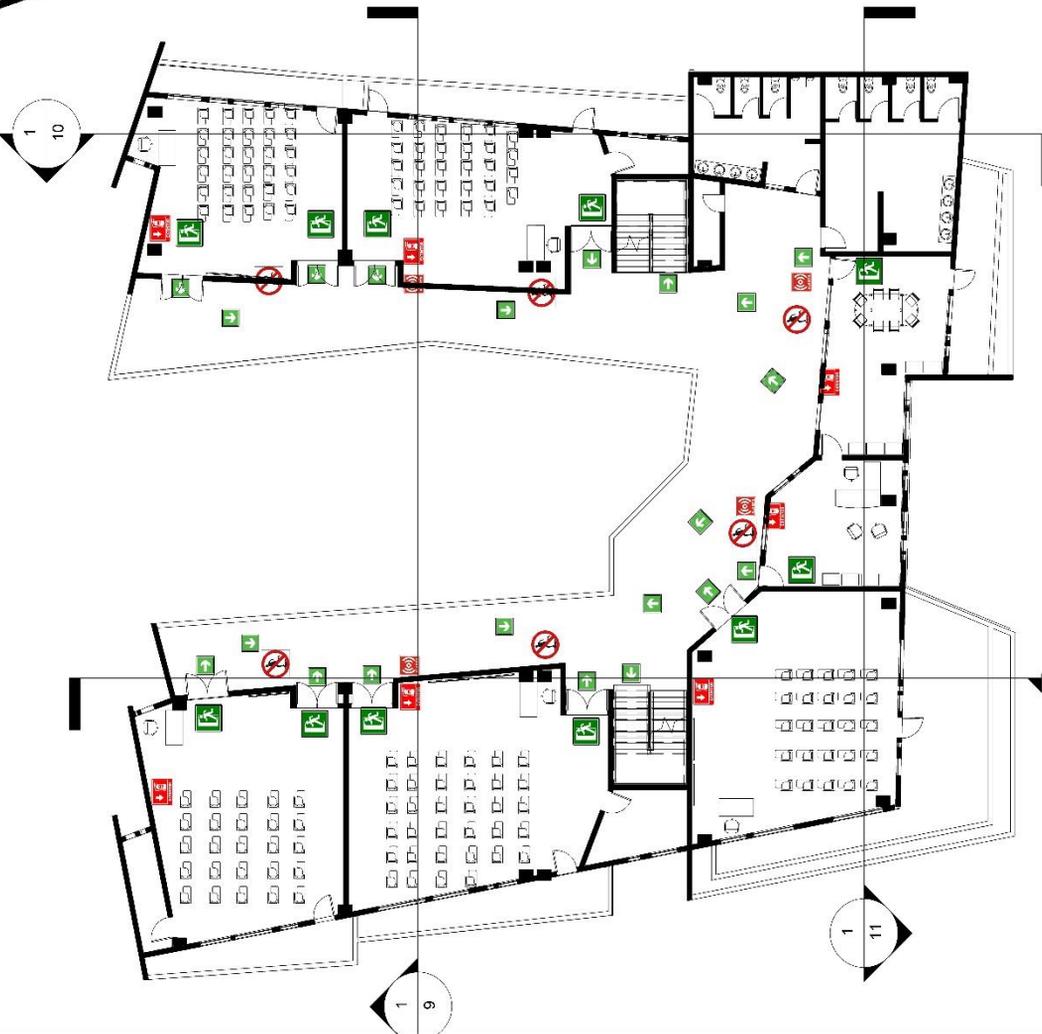
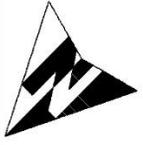
PLANOS DE SEÑALIZACIÓN CONTRA INCENDIOS



SIMBOLOGÍA	
ALARMA CONTRA INCENDIOS	
EXTINTOR	
INDICA SALIDA DE EMERGENCIAS	
INDICA PUNTO DE REUNIÓN	
INDICA NO CORRER EN LOS CORRIDORES	
INDICA DIRECCIÓN HACIA LAS RUTAS DE EVACUACIÓN:	

PLANTA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS 1ER. NIVEL

ESC. 1/250



SIMBOLOGÍA	
ALARMA CONTRA INCENDIOS	
EXTINTOR	
INDICA SALIDA DE EMERGENCIAS	
INDICA PUNTO DE REUNIÓN	
INDICA NO CORRER EN LOS CORREDORES	
INDICA DIRECCIÓN HACIA LAS RUTAS DE EVACUACIÓN:	
	-HACIA ARRIBA -HACIA ABAJO -IZQUIERDA -DERECHA

PLANTA DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

2DO. NIVEL

ESC. 1/250



1
10



1
11

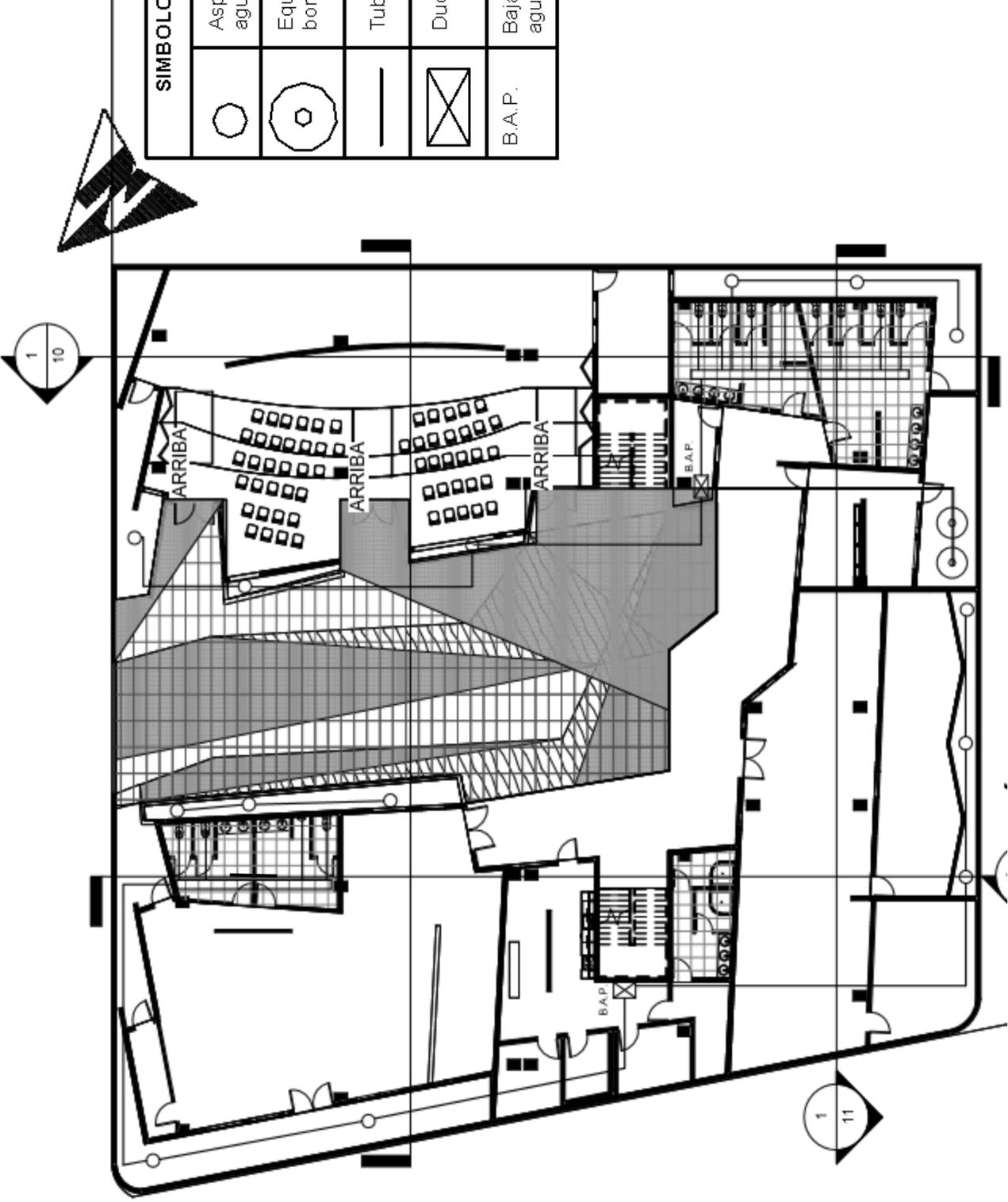
SIMBOLOGÍA	
ALARMA CONTRA INCENDIOS	
EXTINTOR	
INDICA SALIDA DE EMERGENCIAS	
INDICA PUNTO DE REUNIÓN	
INDICA NO CORRER EN LOS CORREDORES	
INDICA DIRECCIÓN HACIA LAS RUTAS DE EVACUACIÓN:	

PLANO DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS 3ER NIVEL

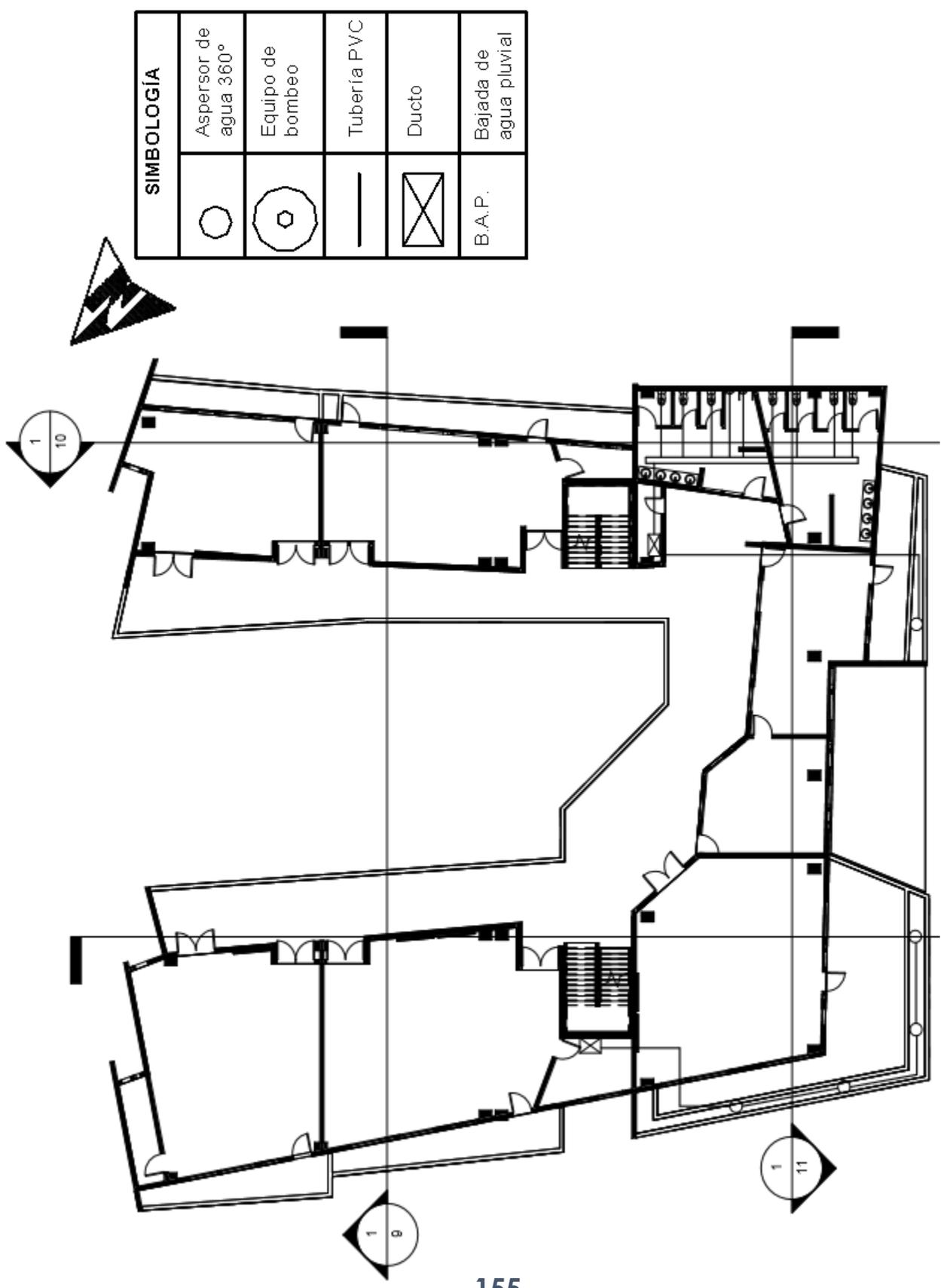
ESC. 1/250

PLANOS DE SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL

SIMBOLOGÍA	
	Aspersor de agua 360°
	Equipo de bombeo
	Tubería PVC
	Ducto
	Bajada de agua pluvial

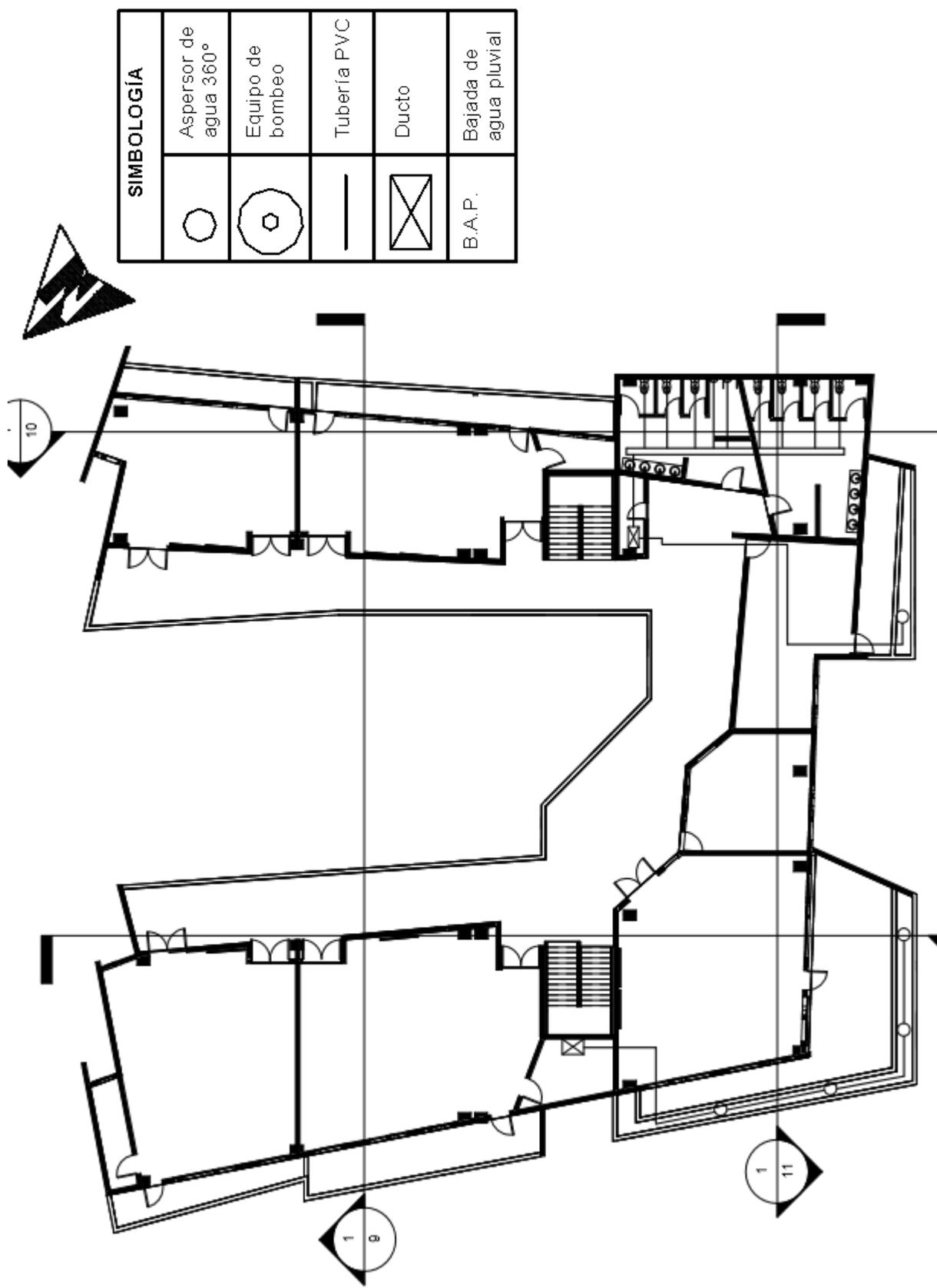


PLANTA 1ER NIVEL DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
 ESC. 1:250



SIMBOLOGÍA	
	Aspersor de agua 360°
	Equipo de bombeo
	Tubería PVC
	Ducto
	Bajada de agua pluvial

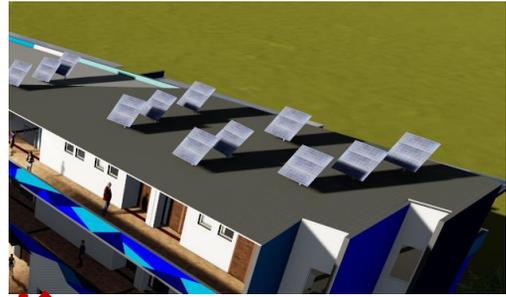
PLANTA 2DO NIVEL DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
 ESC. 1:250



PLANTA 3ER NIVEL DE RECOLECCIÓN DE AGUA PLUVIAL
 ESC. 1:250

APLICACIÓN DE PREMISAS EN EL PROYECTO

1 USO DE CELDAS FOTOVOLTAICAS PARA APROVECHAR EL LA ENERGÍA DEL SOL .

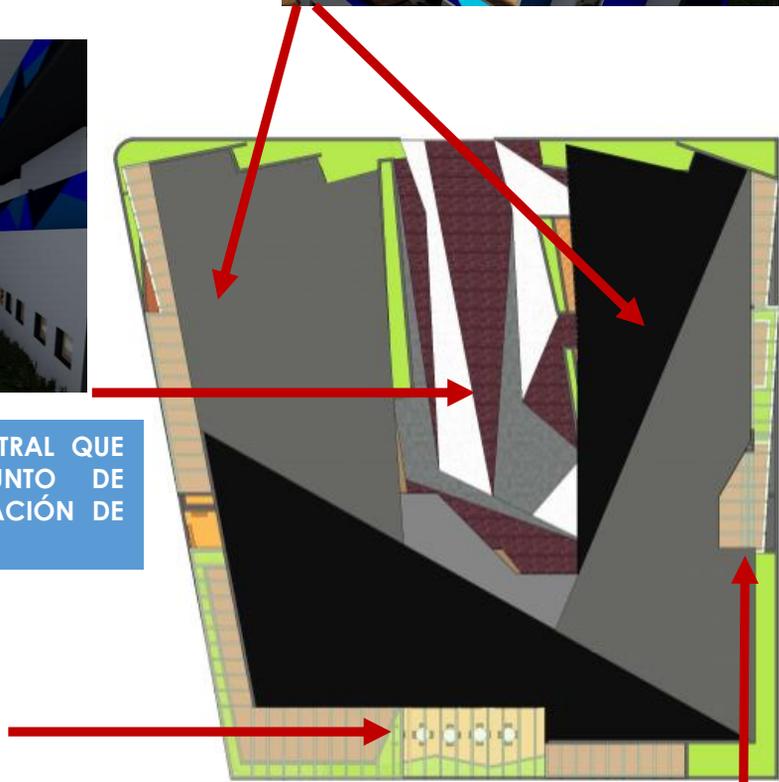


2 UTILIZAR UN PATIO CENTRAL QUE PERMITA SER UN PUNTO DE REUNIÓN Y DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIAS.



3 APROVECHAR LA ILUMINACIÓN NATURAL EN ÁREAS DE RECREACIÓN PASIVA Y DE ESTUDIO.

4 UTILIZAR VEGETACIÓN BAJA EN ÁREAS DE RECREACIÓN PARA CREAR UN MICRO-CLIMA Y CONFORT EN LAS AULAS.





5

APLICACIÓN DE COLORES PARA CREAR SENSACIONES VISUALES EN LOS DIFERENTES AMBIENTES.

- AMARILLO/NARANJA, PARA CAFETERÍA
- AZUL, CELESTE, PARA LAS AULAS Y LA BIBLIOTECA

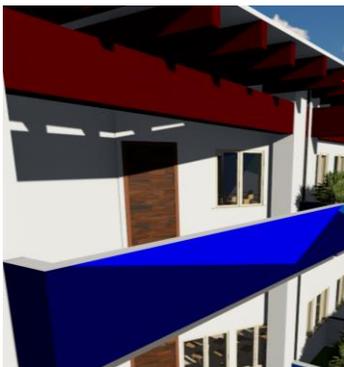
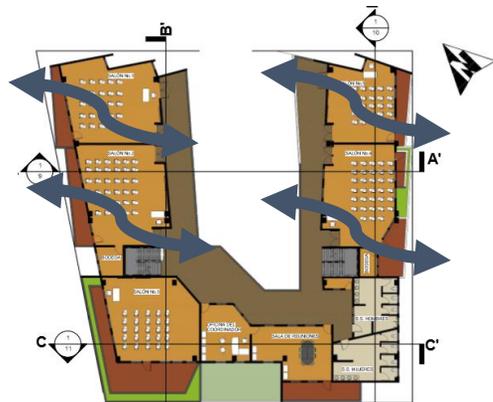


6

MANEJAR UNA ALTURA DE 4.00 M. ENTRE LOS AMBIENTES PARA UN MAYOR CONFORT SEGÚN EL TIPO DE CLIMA QUE EXISTE EN SANARATE.

7

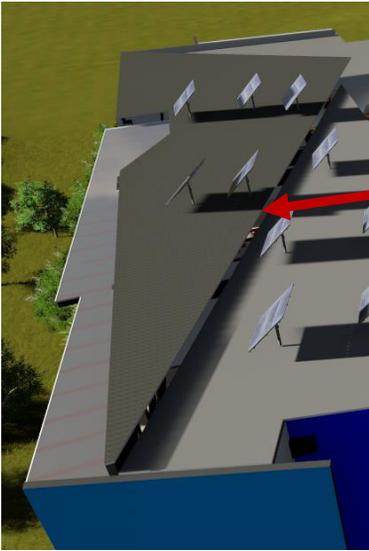
EN LOS SALONES DE CLASES SE UTILIZARÁ UNA CIRCULACIÓN DE AIRE CRUZADA PARA DAR MAYOR CONFORT A LOS USUARIOS EN LA TEMPORADA ALTA DE CALOR.



8

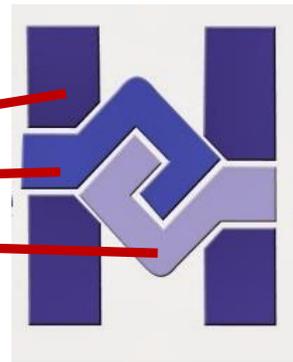
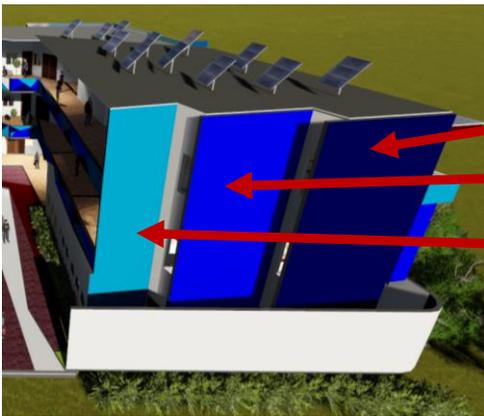
USO DE MATERIALES PREFABRICADOS COMO LO SON LAS VIGAS Y COLUMNAS DE ACERO EN EL EDIFICIO POR FACILIDAD, ECONOMÍA Y RESISTENCIA ESTRUCTURAL.

9



LA COLOCACIÓN DE VENTANAS CENITALES QUE PERMITA UN MAYOR CONFORT CON EL INGRESO DE VENTILACIÓN EN LOS AMBIENTES DEL 3ER. NIVEL DEL EDIFICIO.

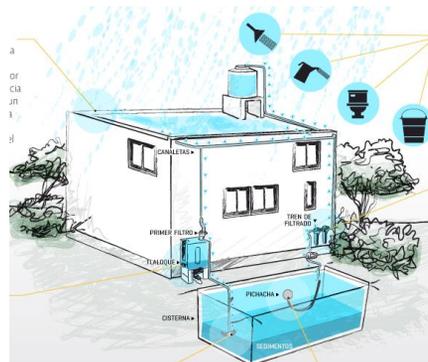
10



PARTE DEL EJE GENERADOR DE LA PALETA DE COLORES EN LA FACHADA DEL EDIFICIO DE LA SEDE FUE LA TOMA DE LOS TRES COLORES QUE CONFORMAN EL LOGO DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL PARA EL USO EN SANITARIOS Y ÁREAS DE RIEGO PARA UN AHORRO DEL CONSUMO DEL AGUA EN LA SEDE.

11



PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DEL PROYECTO

PRESUPUESTO PARA LA FASE No.1

FASE No.1-PLANTA 1ER NIVEL						
No.	DESCRIPCIÓN / RENGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD (m2)	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
1	Plaza central	m2	369.7	Q 247.00	Q 91,315.90	
2	Jardinización	m2	153.8	Q 200.00	Q 30,760.00	
3	Cafetería	m2	469.04	Q 3,500.00	Q 1,641,640.00	
4	Auditorio	m2	369.18	Q 3,500.00	Q 1,292,130.00	
5	Área de servicio (hombres + mujeres + bodega)	m2	97.58	Q 3,500.00	Q 341,530.00	
6	Biblioteca	m2	251.1	Q 3,500.00	Q 878,850.00	
7	Caja + tesorería	m2	36.85	Q 3,500.00	Q 128,975.00	
TOTAL					Q 4,405,200.90	

161

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS - 1RA FASE			
No.	COSTO INDIRECTO	PORCENTAJE	TOTAL
1	Planificación	8%	Q 352,416.07
2	Administración	8%	Q 352,416.07
3	Supervisión	5%	Q 220,260.05
4	Imprevistos	5%	Q 220,260.05
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		Q	1,145,352.23

PRESUPUESTO PARA LA FASE No.2

FASE No.2-PLANTA 2DO NIVEL

No.	DESCRIPCIÓN / RENGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD (m2)	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Oficina de coordinador	m2	37.92	Q 3,500.00	Q 132,720.00
2	Sala de reuniones	m2	110.45	Q 3,500.00	Q 386,575.00
3	Salón de clases No.1	m2	125.05	Q 3,500.00	Q 437,675.00
4	Salón de clases No.2	m2	133.5	Q 3,500.00	Q 467,250.00
5	Salón de clases No.3	m2	168.12	Q 3,500.00	Q 588,420.00
6	Salón de clases No.4	m2	112.05	Q 3,500.00	Q 392,175.00
7	Salón de clases No.5	m2	95.94	Q 3,500.00	Q 335,790.00
8	Área de servicio (hombres + mujeres + bodega)	m2	97.58	Q 3,500.00	Q 341,530.00
9	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m2	18.76	Q 3,500.00	Q 65,660.00
10	Jardinería	m2	37.33	Q 200.00	Q 7,466.00
TOTAL				Q	3,245,198.00

162

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS-2DA FASE

No.	COSTO INDIRECTO	PORCENTAJE	TOTAL
1	Planificación	8%	Q 259,615.84
2	Administración	8%	Q 259,615.84
3	Supervisión	5%	Q 162,259.90
4	Imprevistos	5%	Q 162,259.90
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		Q	843,751.48

PRESUPUESTO PARA LA FASE No.3

FASE No.3-PLANTA 3ER NIVEL					
No.	DESCRIPCIÓN / RENGLÓN	UNIDAD	CANTIDAD (m2)	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Bodega de almacenamiento (general)	m2	37.92	Q 3,500.00	Q 132,720.00
2	Cubículo de profesores	m2	110.45	Q 3,500.00	Q 386,575.00
3	Salón de clases No.6	m2	125.05	Q 3,500.00	Q 437,675.00
4	Salón de clases No.7	m2	133.5	Q 3,500.00	Q 467,250.00
5	Salón de clases No.8	m2	168.12	Q 3,500.00	Q 588,420.00
6	Salón de clases No.9	m2	112.05	Q 3,500.00	Q 392,175.00
7	Salón de clases No.10	m2	95.94	Q 3,500.00	Q 335,790.00
8	Área de servicio (hombres + mujeres + bodega)	m2	97.58	Q 3,500.00	Q 341,530.00
9	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m2	18.76	Q 3,500.00	Q 65,660.00
10	Jardinería	m2	37.33	Q 200.00	Q 7,466.00
TOTAL					Q 3,245,198.00

163

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS-3RA FASE			
No.	COSTO INDIRECTO	PORCENTAJE	TOTAL
1	Planificación	8%	Q 259,615.84
2	Administración	8%	Q 259,615.84
3	Supervisión	5%	Q 162,259.90
4	Imprevistos	5%	Q 162,259.90
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS			Q 843,751.48

INTEGRACIÓN DE COSTOS (PRESUPUESTO)

INTEGRACIÓN COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO		TOTAL
1ERA FASE	Q	4,405,200.90
2DA FASE	Q	3,245,198.00
3RA FASE	Q	3,245,198.00
TOTAL COSTOS DIRECTOS		Q 10,895,596.90

INTEGRACIÓN COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO		TOTAL
1ERA FASE	Q	1,145,352.23
2DA FASE	Q	843,751.48
3RA FASE	Q	843,751.48
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		Q 2,832,855.19

INTEGRACIÓN FINAL		
COSTOS DIRECTOS	Q	10,895,596.90
COSTOS INDIRECTOS	Q	2,832,855.19
SUB TOTAL		Q 13,728,452.09
TOTAL		Q 13,728,452.09

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN/INVERSIÓN PARA LA FASE No.1

FASE No.1-PLANTA 1ER NIVEL											
No.	RENGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD (M2)	INVERSIÓN	TIEMPO						
					M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	
1	Plaza central	m2	369.7	Q 91,315.90							
2	Jardinización	m2	153.8	Q 30,760.00							
3	Cafetería	m2	469.04	Q 1,641,640.00							
4	Auditorio	m2	369.18	Q 1,292,130.00							
5	Área de servicio (hombres + mujeres + boveda)	m2	97.58	Q 341,530.00							
6	Biblioteca	m2	251.1	Q 878,850.00							
7	Caja + tesorería	m2	36.85	Q 128,975.00							
TOTAL DE INV.				Q 4,405,200.90							

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN/INVERSIÓN PARA LA FASE No.2

FASE No.2-PLANTA 2DO. NIVEL									
No.	RENGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD (M2)	INVERSIÓN	TIEMPO				
					M-1	M-2	M-3	EN	MESES
1	Oficina de coordinador	m2	37.92	Q 132,720.00					
2	Sala de reuniones	m2	110.45	Q 386,575.00					
3	Salón de clases No.1	m2	125.05	Q 437,675.00					
4	Salón de clases No.2	m2	133.5	Q 467,250.00					
5	Salón de clases No.3	m2	168.12	Q 588,420.00					
6	Salón de clases No.4	m2	112.05	Q 392,175.00					
7	Salón de clases No.5	m2	95.94	Q 335,790.00					
8	Área de servicio (hombres + mujeres + bodega)	m2	97.58	Q 341,530.00					
9	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m2	18.76	Q 65,660.00					
10	Jardinería	m2	37.33	Q 7,466.00					
TOTAL DE INV.				Q 3,155,261.00					

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN/INVERSIÓN PARA LA FASE No.3

FASE No.3-PLANTA 3ER. NIVEL									
No.	REGLÓN DE TRABAJO	UNIDAD	CANTIDAD (M2)	INVERSIÓN	TIEMPO				
					M-1	M-2	M-3	EN	MESES
								M-4	M-5
1	Bodega de almacenamiento (general)	m2	37.92	Q 132,720.00					
2	Cubículo de profesores	m2	110.45	Q 386,575.00					
3	Salón de clases No.6	m2	125.05	Q 437,675.00					
4	Salón de clases No.7	m2	133.5	Q 467,250.00					
5	Salón de clases No.8	m2	168.12	Q 588,420.00					
6	Salón de clases No.9	m2	112.05	Q 392,175.00					
7	Salón de clases No.10	m2	95.94	Q 335,790.00					
8	Área de servicio (hombres + mujeres + bodega)	m2	97.58	Q 341,530.00					
9	Bodegas de almacenamiento (salones de clases)	m2	18.76	Q 65,660.00					
10	Jardinería	m2	37.33	Q 7,466.00					
TOTAL DE INV.				Q 3,155,261.00					

GUIA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, MIEV, PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA

GUIA DE DISEÑO SEGÚN EL MODELO INTEGRADO DE EVALUACIÓN VERDE, MIEV, PARA EDIFICIOS EN GUATEMALA

MATRIZ DE SITIO ENTORNO Y TRANSPORTE

Integrar el edificio con su entorno

Criterios de diseño para espacios públicos y seguridad			
8	Incluye espacios públicos (plazas, aceras, áreas verdes u otros espacios de convivencia)	X	
9	Considera la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio	X	
No.	Criterio de diseño para la integración con la planificación urbana local	Si	No
10	Aplica reglamento de construcción y planes reguladores	X	

Control de contaminación del entorno hacia y desde el edificio

Criterio de diseño para el control del ruido			
11	Aísla el ruido excesivo proveniente del exterior del edificio.	X	
12	Aísla el ruido hacia el exterior, generado por el ambiente interno	X	
Criterio de diseño para el control del aire			
13	Define zonas aisladas para fumar	X	
14	Mitiga el ingreso de elementos contaminantes del entorno hacia el edificio	X	

Movilizar personas desde y hacia el edificio en forma energéticamente eficiente

Criterio de diseño para transporte y movilización de personas desde y hacia el edificio, con seguridad para los peatones y protección ambiental.			
15	Privilegia al peatón, al disponer de vías peatonales exclusivas, seguras, techadas que permita libre movilidad interna y externa.	X	
16	Dispone de sistema de conectividad urbana, que privilegia el acceso en cercanías al edificio del transporte colectivo, desestimulando el uso del transporte en vehículo individual.	X	
17	Dispone de ciclo vías y estacionamiento para bicicletas. Así estacionamientos para vehículos que utilizan energía alterna con tomas para recarga de baterías.	X	
18	Cuenta con vías amplias o distribuidores viales de acceso, con calles alternas para evitar congestión de tránsito.	X	
Criterio de diseño para movilidad peatonal eficiente al interior de edificaciones con más de cuatro niveles			
19	Prioridad en escaleras y rampas sobre transporte mecánico en primeros niveles	X	

MATRIZ DE CALIDAD Y BIENESTAR ESPACIAL

Requisitos para cumplir con el criterio de diseño:

No.	Trazo para el control de la incidencia solar en las diversas estaciones del año	Si	No
1	Orienta las edificaciones en base a la incidencia solar, función y frecuencia de uso.	X	
2	Toma en consideración los solsticios y equinoccios, así como la trayectoria aparente del sol a lo largo del año de acuerdo a la carta solar de las latitudes que varían entre 5 y 20 grados norte.	X	
3	Las aberturas de la edificación están orientadas hacia el eje norte-sur para reducir la exposición del sol y aprovechar los vientos predominantes.	X	
4	Tiene ventilación cruzada y las aberturas en el sur están protegida del sol a través de elementos verticales en forma perpendicular a la fachada, voladizos	X	
6	Tiene colocados elementos verticales y voladizos en dirección nor este y nor oeste para reducir exposición del sol.	X	
7	Cuenta además con protección por medio de dispositivos de diseño y vegetación.	X	

Ventilación natural			
9	Aprovecha la ventilación natural.	X	
10	Tiene ambientes en hilera única u otra disposición que permiten la ventilación cruzada, con dispositivo permanente para el movimiento del aire. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer el régimen de vientos, en las diversas estaciones del año.	X	
Aberturas. (ventanas o vanos).			
11	Tiene aberturas grandes del 40-80% del área de los muros norte-sur de cada ambiente. Las aberturas permiten una adecuada iluminación natural y control de las condiciones climáticas.	X	
Muros.			
12	Tiene muros que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	X	
Cubiertas.			
13	Tiene cubiertas que cuentan con aislante térmico para disminuir el calor. Con tiempo de transmisión térmica superior a 8 horas.	X	
Protección contra la lluvia.			
14	Tiene protección contra la lluvia. Con aleros y elevando el nivel interior de la edificación. Toma en consideración los solsticios y equinoccios para establecer la pluviosidad y humedad relativa en los ambientes, en las diversas estaciones del año.	X	
Protección solar.			
15	Contempla provisión de sombra en todo el día.	X	
Incorporación de elementos vegetales.			
16	Incorporación patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal. Los criterios para evaluar vegetación están en función de su capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento y mantenimiento.	X	
17	Permite la transición entre espacios abiertos y cerrados por medio de terrazas, patios, balcones, jardines que crean el confort sensorial.	X	

MATRIZ DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Usar fuentes renovables de energía limpia

No.	Criterios de diseño para el uso de la energía renovable, en comparación al uso de energía a base del petróleo y sus derivados.	Si	No
1	Utiliza energía con fuentes renovables, electrolisis como fotovoltaica, turbinas eólicas, micro adro hidroeléctricas, geotérmicas y/o células combustible en base a hidrogeno. No se incluye nuclear y/o combustión.	X	
2	Calienta el agua con fuentes renovables	X	

Usar racionalmente la energía

Criterio de diseño para iluminación natural			
4	Privilegia el uso de iluminación natural en el día y diseña los circuitos de iluminación artificial de acuerdo al aporte de iluminación natural.	X	

Hacer eficiente la transmisión térmica en materiales.

Criterios de diseño para el uso de materiales que contribuyan a un comportamiento térmico acorde a las características climáticas del lugar.			
5	Toma como referencia la transmisión térmica generada por los materiales constructivos como medio para enfriar o calentar ambientes por conducción, convección, radiación y evaporación	X	

Usar sistemas activos para el confort

Criterio de diseño para ventilación natural			
6	Privilegia la ventilación natural, por sobre la artificial.	X	

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA

Reducir el consumo de agua potable

Criterios de diseño para establecer el consumo estimado de agua potable y la demanda en el sistema de agua municipal.			
2	Cuenta con sistema de monitoreo y/o control eficiente de consumos con medidores. Cuenta con medidores diferenciados (contadores de agua) según actividades (cocina, lavanderías, baños) y unidades de habitación (hoteles, edificios..)	X	
3	Reduce el consumo de agua potable de la fuente de abastecimiento, captando y tratando el agua de lluvia y reciclando el agua residual gris. (Cuenta con red de abastecimiento paralela, incorporando a la red de abastecimiento de la fuente, una recirculación de aguas grises tratadas.) (Capta, almacena, trata el agua de lluvia para consumo, y/o la utiliza para aplicaciones internas y externas distintas al consumo humano.). Ver esquema de la página 7.	X	
4	Usa tecnología eficiente en el consumo del agua.(Utiliza artefactos hidráulicos y sanitarios de bajo consumo de agua potable.)	X	

Manejar adecuadamente el agua pluvial

Criterios de diseño para manejar y permitir la infiltración adecuada del agua pluvial			
5	Permite el paso natural del agua de lluvia que no se almacena, canalizándola y evacuándola por gravedad, de los techos y pavimentos, de preferencia, hacia cauces o cursos naturales de agua y pozos de absorción.	X	
6	Los pavimentos, calzadas y áreas libres, permiten la Infiltración de agua de lluvia hacia subsuelo. (Utiliza materiales permeables que permiten la infiltración al subsuelo).	X	
7	Descarga las aguas lluvias de forma periódica y con estrategias para retardamiento de velocidad. (Fracciona el desfogue en tramos para que las descargas no excedan la capacidad hidrológica del terreno y/o infraestructura, incorpore lagunas o tanques de retención. (aguadas, fuentes o espejos de agua))	X	

MATRIZ DE MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

Privilegiar el uso de materiales de construcción producidos con sostenibilidad ambiental

No.	Criterios de diseño para uso de materiales de baja huella de carbono.	Si	No
1	Usa materiales que en su proceso de producción tienen bajo impacto extractivo y bajo consumo de energía, incidiendo en reducir el costo total de los materiales usados en la obra.	X	
2	Fomenta el uso de maderas con cultivo sostenible y no consume materiales vírgenes o especies de bosques nativos no controlados.	X	
3	Utiliza materiales certificados	X	
Criterio de diseño para uso de materiales locales			
4	Utiliza materiales y productos de construcción fabricados cerca del proyecto, para reducir costos y contaminación por transporte, así como para apoyar las economías locales.	X	
Criterio de diseño para el uso de materiales no renovables eficientemente utilizados.			
5	Reducido uso de materias primas de largos ciclos de renovación y privilegio de uso en materiales de rápida renovación.	X	
Criterio de diseño para el uso de materiales renovables con explotación responsablemente sostenible.			
6	Utiliza materiales renovables y biodegradables, de ciclos cortos de reposición (10 años), considerando su uso de acuerdo al ciclo de vida promedio en la región.	X	

MATRIZ DE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Pertinencia de la seguridad y responsabilidad social

Criterio de diseño para involucrar la participación y opinión de grupos de interés		
2	Socializa adecuadamente el proyecto con las comunidades ubicadas dentro del área de influencia	X
Criterios de diseño para la seguridad humana de los operarios y usuarios del edificio.		
3	Incorpora las medidas de seguridad para prevención y respuesta ante amenazas naturales (terremotos, huracanes, inundaciones, incendios, etc). (Cuenta con los instrumentos de gestión integral de riesgo establecidos por la ley (Planes institucional de respuesta PIR , Plan de Evacuación y las normas NRD-2))	X
4	Cuenta con señalización de emergencia..., en situaciones de contingencias y evacuación. (...tiene identificados los lugares de concentración,... tiene señalización y lámparas de emergencia.)	X
Criterio de diseño para la inclusión de personas con discapacidad en el proyecto		
5	Incluye medidas, equipo y accesorios para facilitar el uso de las instalaciones por personas con discapacidad y por adultos mayores. (Aplica estándares de "Arquitectura sin Barreras".)	X

Pertinencia de la transferencia de conocimiento a través de la arquitectura

Criterio de diseño para la educación a través de aplicar, comunicar y mostrar soluciones ambientales, que pueden ser replicables.		
8	Educa a la población por medio de comunicar conceptos de diseño sostenible, con la incorporación de elementos arquitectónicos visibles en la obra, que puedan ser replicables. (El edificio facilita la interpretación de los elementos y criterios de sostenibilidad aplicados en el diseño...ventajas que ofrecen los mismos para la sostenibilidad.) (Promueve una arquitectura con identidad, con Integración al entorno cultural, ambiental, económico y social. Contempla espacios o incorpora elementos (estilos, sistemas constructivos y materiales propios del lugar) que utilizan conceptos y criterios de diseño basados en la tipología arquitectónica histórica y tradicional del lugar, vernácula y/o elementos arquitectónicos o tecnología apropiada, de acuerdo a las zonas de vida y basados en la sabiduría popular y vernácula del contexto.) (Utiliza tecnología innovadora o de última generación para la sostenibilidad ambiental del proyecto, mejorando la experiencia constructiva local.)	X

FUENTE: Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala, CVA. MODELO INTEGRADO DE EVALUACION VERDE (MIEV) PARA EDIFICIOS DE GUATEMALA. (Guatemala: Impreso CTP Publicidad. Primera Edición, 2015)

CONCLUSIONES

- Se logró cubrir el programa arquitectónico con espacios adecuados y servicios para sede universitaria de la Facultad de Humanidades.
- Sobre la vida útil del proyecto, la Sede Universitaria está proyectada para un tiempo de vida útil de unos 30 años según las proyecciones de la tasa estudiantil de la Facultad de Humanidades.
- La sede universitaria refleja un diseño con infraestructura educativa superior que contribuye como desarrollo al sector educativo en el municipio de Sanarate.
- La propuesta plantea una construcción con materiales del lugar por su fácil instalación, movilidad y por facilidad de costos.
- El diseño y lineamientos para la construcción del anteproyecto utiliza lo establecido por el Normativo de Edificios Educativos de la UNESCO y además utilizar el Normativo Constructivo de Centros de Estudio de la Universidad San Carlos de Guatemala.

RECOMENDACIONES

- Que las autoridades de la universidad San Carlos de Guatemala de la sede universitaria de Sanarate, El Progreso a ejecutar el proyecto sigan los lineamientos del programa arquitectónico propuesto por la facultad de Humanidades para la sede.
- Con base a las normativas de edificios educativos universitarios se planteará que el anteproyecto sea funcional y viable por un período de 30 años o más para prolongar la vida útil del mismo.
- Llevar a cabo el diseño propuesto con la sede universitaria para que éste sea un referente arquitectónico para el municipio de Sanarate, El Progreso.
- La tipología de los materiales para el proyecto serán de uso “mixto” de la Sede Universitaria tomando como ejemplo las edificaciones de la Ciudad de Guatemala por sus características.
- Considerar la protección de los puntos críticos de las fachadas por medio del normativo de diseño.

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

Documentos de consulta:

- Atlas de la arquitectura contemporánea. Sánchez Vidiella, Alex. (España: Editorial LOFT PUBLICATIONS, Edición, 2010).
- Consejo Verde de la Arquitectura y el Diseño de Guatemala, CVA. MODELO INTEGRADO DE EVALUACION VERDE (MIEV) PARA EDIFICIOS DE GUATEMALA. (Guatemala: Impreso CTP Publicidad. Primera Edición, 2015).
- Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos. Guatemala-Ministerio de Educación, Unidad de Planificación Educativa. 2007.
- INE. Instituto Nacional de Estadística Guatemala. "Censos Nacionales XI de población y VI de Habitación. " 2002.
- Ministerio de Educación. Comisión paritaria de Reforma Educativa, Guatemala. "Diseño de Reforma Educativa. Gobierno de Guatemala. " 1998.
- Ministerio de Educación-UNESCO. Informe Nacional, República de Guatemala, Guatemala. "EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI". 2004.
- Normativa NRD2-CONRED. Guatemala. (Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres). 23 de Marzo de 2011.

EGRAFÍA

- SEGEPLAN. Municipalidad de Sanarate, El progreso. Ver plan de desarrollo de Sanarate, El Progreso, Guatemala, Secretaria de Planificación de la Presidencia Territorial, Guatemala. (consultada en Julio de 2015). http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=82:sanarate&Itemid=333

II. ANEXOS

En los anexos se presentan los instrumentos para la obtención de datos que se utilizaron para desarrollar el anteproyecto.

Encuestas realizadas

Las siguientes encuestas fueron entregadas y realizadas por los estudiantes y catedráticos de la sede de la Facultad de Humanidades en el municipio de Sanarate, El Progreso; en la fecha del 15 de Agosto de 2015.

Éstas serán tomadas en cuenta la opinión de los estudiantes para generar un programa arquitectónico con respecto a la necesidad que se tiene en dicha sede universitaria y posteriormente a utilizar en el diseño de anteproyecto.

A continuación se muestran algunas encuestas seleccionadas de las 175 repartidas en la sede universitaria de Sanarate, El Progreso:

The image shows two pages of handwritten survey responses. The left page contains questions 1 through 7, and the right page contains questions 1 through 7. The responses are written in blue ink on lined paper.

Left Page:

- 1. ¿Por qué medio se maneja usted para asistir a clases (bicicleta, motocicleta, carro, bus, a pie, otro)?
* Bus
* Moto taxi
- 2. ¿Por lo general cuántas personas van en clase por semestre? ¿considera que las salones sean más grandes? ¿Por qué?
* 30 personas van a clase por semestre. Los salones no son muy grandes.
* 20 personas van a clase por semestre.
- 3. ¿Considera que es necesario tener un espacio para recrearse o descansar al salir de una clase dentro del centro de estudios? ¿Cuál sería? (línea verde al aire libre, área de cafetería con mesas, cancha polideportiva, otro)
* Área de cafetería con mesas - Banco con sillas
* Área verde - Banco con sillas
- 4. ¿De qué color le gustaría que fuera una nueva sede de estudios?
* Blanco
- 5. ¿Qué consideraría que fuera algo simbólico en su región de estudios? (un escudo, algún deportista, cantante, mascota, tipo de planta, otro)
* El emblema de la sede de Humanidades - El Progreso
- 6. ¿Le gustaría que exhibiera cerca una parada de bus en una nueva sede de estudios para su comodidad?
* Sí
- 7. ¿Qué opinión de las instalaciones actuales donde recibe las clases? ¿Qué cambiaría? ¿Y por qué?
* Muy pequeñas, colores feos, no hay mesas para descansar.
* No tienen ventilación los salones, el parque no hay construcciones deportivas.

Right Page:

- 1. ¿Por qué medio se maneja usted para asistir a clases (bicicleta, motocicleta, carro, bus, a pie, otro)?
* Bus
* Moto Taxi
- 2. ¿Por lo general cuántas personas van en clase por semestre? ¿considera que los salones sean más grandes? ¿Por qué?
* 30 personas van a clase por semestre. Los salones no son muy grandes.
* 20 personas van a clase por semestre.
- 3. ¿Considera que es necesario tener un espacio para recrearse o descansar al salir de una clase dentro del centro de estudios? ¿Cuál sería? (línea verde al aire libre, área de cafetería con mesas, cancha polideportiva, otro)
* Área Verde
* Área de cafetería con mesas
- 4. ¿De qué color le gustaría que fuera una nueva sede de estudios?
* Crema o Beige
* Blanco
- 5. ¿Qué consideraría que fuera algo simbólico en su región de estudios? (un escudo, algún deportista, cantante, mascota, tipo de planta, otro)
* Un escudo
* Un estadio
- 6. ¿Le gustaría que exhibiera cerca una parada de bus en una nueva sede de estudios para su comodidad?
* Sí
- 7. ¿Qué opinión de las instalaciones actuales donde recibe las clases? ¿Qué cambiaría? ¿Y por qué?
* Todo está bien pero no hay un área donde descansar.
* Cambiaría los bancos porque están en mal estado.

1. ¿Por qué medio se maneja usted para asistir a clases (bicicleta, motocicleta, carro, bus, a pie, otro)?

- bus

- bus

2. ¿Por lo general cuántas personas son en clase por semestre? ¿considera que los salones sean más grandes? ¿Por qué?

35-

No hay suficiente espacio.

3. ¿Considera que es necesario tener un espacio para recrearse o descansar al salir de una clase dentro del centro de estudios? ¿Cuál sería (áreas verdes al aire libre, área de cafetería con mesas, cancha polideportiva, otros)?

Me gustaría el área verde

Cancha polideportiva

4. ¿De qué color le gustaría que fuera una nueva sede de estudios?

* El color celeste llama la atención

celeste

5. ¿Qué consideraría que fuera algo simbólico en su región de estudios? (Un escudo, algún deportista, cantante, mascota, tipo de planta, otro)

Un escudo

6. ¿Le gustaría que existiera cerca una parada de bus en una nueva sede de estudios para su comodidad?

X

no

7. ¿Qué opina de las instalaciones actuales donde recibe las clases? ¿Qué cambiaría? ¿Y por qué?

No me gusta porque no hay luz eléctrica y el lugar no es cómodo no hay librerías cerca.

1. ¿Por qué medio se maneja usted para asistir a clases (bicicleta, motocicleta, carro, bus, a pie, otro)?

Carro y Camioneta (bus)

2. ¿Por lo general cuántas personas son en clase por semestre? ¿considera que los salones sean más grandes? ¿Por qué?

30 estudiantes, si considero que deben ser más amplios porque se relacionaría en un ambiente.

3. ¿Considera que es necesario tener un espacio para recrearse o descansar al salir de una clase dentro del centro de estudios? ¿Cuál sería (áreas verdes al aire libre, área de cafetería con mesas, cancha polideportiva, otros)?

* Considero las áreas verdes, y la cafetería con mesas ya que también es importante donde se despiere la mente con la alimentación, mejorando el aprendizaje.

4. ¿De qué color le gustaría que fuera una nueva sede de estudios?

Color verde con celeste (azul).

5. ¿Qué consideraría que fuera algo simbólico en su región de estudios? (Un escudo, algún deportista, cantante, mascota, tipo de planta, otro)

* Considero que el escudo de la Universidad de Huamantla.

6. ¿Le gustaría que existiera cerca una parada de bus en una nueva sede de estudios para su comodidad?

Si que el lugar es lejano.

7. ¿Qué opina de las instalaciones actuales donde recibe las clases? ¿Qué cambiaría? ¿Y por qué?

- Cambiaría todo totalmente ya que no está bien.
* Las aulas con más luz.
* Los salones.
* Un salón de usos múltiples.

1) mototaxi

2) 30 estudiantes y deberían ser amplias las aulas para no estar tan apretadas

3) Si es necesario porque en el recreo no tenemos mesas donde relacionar como áreas verdes con banquetas * o cafetería

4) Color celeste en tono agradable * no muy chillante.

5) Escudo de la facultad de Humanidades

Si y sería bueno que los taxis * transitaran más por ahí

6) Cambiaría la infraestructura ya que el patio es muy pedregoso

del moto taxi

2) 27 estudiantes, si que fueran más amplias para más comodidad

* 3) áreas con cafetería y con mesas

4) un color verde y celeste

5) un escudo

6) si porque sería de más recreo

7) si

Gladys Tobar Aguilar
Licenciada en Letras y doctora en Educación
40 calle "B" 5-11, zona 8, Guatemala, Guatemala
Cel. 50051959 y 59300210

Guatemala, 23 de octubre del 2017

Doctor
Byron Alfredo Rabé Rendón
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación **Sede Universitaria de la Facultad de Humanidades "José Röltz Bennett" en Sanarate, El Progreso**, del estudiante **Luis Manuel Barillas Monzón** de la Facultad de Arquitectura, carne universitario **201024949**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Luego de 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 requerida.

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


Gladys Tobar Aguilar
Colegiada 1450
Colegio de Humanidades

Gladys Tobar Aguilar
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiada 1450

“Sede Universitaria, José Röltz Bennett, para la Facultad de Humanidades, en Sanarate El Progreso”

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Luis Manuel Barillas Monzón

Asesorado por:



Msc. Jorge Roberto López Medina

Asesor



Arqta. Gilda Marina De León Molina De Castillo

Consultora



Msc. José David Barrios Ruíz

Consultor

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón

Decano

