



**UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA**

PRESENTADO POR

**VÍCTOR RAFAEL
GARCÍA BARRIOS**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

**EGRESADO DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2013





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA.

PRESENTADO POR

VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

EGRESADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2013





JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

DECANO: ARQUITECTO CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
VOCAL I: ARQUITECTO GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA
VOCAL II: ARQUITECTO EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS
VOCAL III: ARQUITECTO MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS
VOCAL IV: BR. CARLOS ALBERTO MENDOZA RODRIGUEZ
VOCAL V: BR. JOSÉ ANTONIO VALDÉS MAZARIEGOS
SECRETARIO: ARQUITECTO ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQUITECTO CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
SECRETARIO: ARQUITECTO ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
EXAMINADOR: ARQUITECTO HERMAN ARNOLDO BÚCARO MÉNDEZ
EXAMINADOR: ARQUITECTO MARTÍN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA
EXAMINADOR: ARQUITECTO ERICK FERNANDO VELÁSQUEZ RAYO

ASESOR: ARQUITECTO HERMAN ARNOLDO BÚCARO MÉNDEZ



DEDICADO A:

DIOS:

Arquitecto del Universo, que me guió por los senderos que me llevaron a la realización de uno de mis sueños profesionales y que ha sido parte fundamental en la obtención de mi carrera.

MIS PADRES:

Víctor Manuel García López e Igdalia Araceli Barrios Becerra de García, que me acompañaron noche y día no sólo con apoyo económico, sino también moral, ya que este sueño también es suyo y hoy ven recompensado todo ese esfuerzo que hicimos juntos.

A MIS HERMANOS:

Lourdes Nayeli y Accer Aarón, cada uno con su propio sueño, pero que también fueron parte fundamental para poder lograr este objetivo, que les sirva de ejemplo para la obtención de sus carreras y sueños.

A MIS SOBRINOS:

Enrique Javier Y Gael Aarón que son la inspiración que llegaron a mi vida y que este logro les sirva de ejemplo en sus vidas.

A GUATEMALA:

Que me dio la oportunidad en particular de tener una educación superior y espero poder retribuirle este esfuerzo.

A MIS ABUELOS:

Rafael García (QEPD), Víctor Modesto (QEPD), Juana Becerra (QEPD) Elia de García, a ellos les dedico con mucho cariño este logro.

A MIS TIOS Y PRIMOS:

Cada uno me dio su apoyo incondicional para lograr esta meta.

A MIS AMIGOS DEL COLEGIO Y UNIVERSIDAD:

Que compartimos muchas alegrías y muchas tristezas que marcaron nuestras vidas y que me alentaron a seguir con este proyecto.

A MIS AMIGOS DE EPS

Que compartimos muchas cosas en tan poco tiempo y fueron parte importante de esa etapa profesional y formativa, muchas gracias a ustedes.



AGRADECIMIENTO A:

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS:

La casa de estudios que me brindó la oportunidad de adquirir conocimientos.

LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

Por la formación adquirida durante mucho tiempo y que llego a convertirse en mi segunda casa.

LA MUNICIPALIDAD DE TECULUTÁN, ZACAPA Y SU CORPORACIÓN:

Por la oportunidad que me dieron de servirles a través de este proyecto y darme todo el apoyo para la elaboración de la presente tesis.

LA OFICINA MUNICIPAL DE PLANIFICACIÓN (OMP) DE TECULUTÁN:

Por el apoyo que me dieron no solo en la elaboración del presente proyecto si no también por el apoyo durante la realización de mi Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y la enseñanza que me dejaron durante ese tiempo en esa oficina.

MUNICIPIO DE TECULUTÁN, ZACAPA.

Por la oportunidad de servirles y dejarme aportar un granito de arena para el desarrollo de su comunidad.

ARQ. HERMAN BÚCARO MÉNDEZ

Por brindarme tiempo, asesoría y orientación en la elaboración de esta tesis.

ARQ. MARTÍN PANIAGUA GARCÍA

Por brindarme tiempo, consultoría y orientación en la elaboración de esta tesis.

ARQ. ERICK VELÁSQUEZ RAYO

Por brindarme tiempo, consultoría y orientación en la elaboración de esta tesis.



ÍNDICE

CARÁTULA.....	1
I-ÍNDICE.....	9
CAPÍTULO 0	
INTRODUCTORIO	
0.1-INTRODUCCIÓN.....	15
0.2-ANTECEDENTES.....	16
0.3-JUSTIFICACIÓN.....	17
0.4-OBJETIVOS.....	18
0.4.1-GENERAL.....	18
0.4.2-ESPECIFICO.....	18
0.5-RELIMITACIÓN DEL TEMA.....	18
0.5.1-RELIMITACIÓN TERRITORIAL.....	18
0.5.2-RELIMITACIÓN POBLACIONAL.....	18
0.5.3-DELIMITACION ESPACIAL.....	19
0.5.4-DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	21
0.5.5DELIMITACION TEMP. PROPUESTA.....	21
0.6-PROBLEMA.....	22
0.7-METODOLOGÍA.....	25
0.9-RESUMEN DE CAPÍTULO.....	27
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
1.1- CONCEPTOS Y DEFINICIONES	
1.1.1- EDUCACIÓN.....	31
1.1.2- ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA.....	31
1.1.3- LA EDUCACIÓN INICIAL.....	31
1.1.4- NIVEL PRE PRIMARIO.....	31
1.1.5- NIVEL PRIMARIO.....	31
1.1.6- NIVEL MEDIO.....	31
1.1.7- NIVEL SUPERIOR O DE FORMACIÓN PROFESIONAL.....	32
1.1.8- EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.....	33
1.1.8.1- DIBUJO TÉCNICO.....	34
1.1.8.2- ELECTRICIDAD DOMICILIAR.....	34
1.1.8.3- SOLDADURA INDUSTRIAL.....	34
1.1.8.4- AGRICULTURA.....	34
1.1.9- CRITERIOS A UTILIZAR EN ARQUITECTURA.....	34
1.1.9.1- BIOARQUITECTURA.....	34
1.1.9.2- ARQUITECTURA ORGÁNICA.....	35
1.1.9.3- ESTILO A UTILIZAR.....	36
1.2-MARCO LEGAL.....	36
1.2.1- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA.....	36
1.2.2- LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL.....	37
1.2.3- LEY DE DESARROLLO SOCIAL.....	40
1.2.4- CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE	



CENTROS EDUCATIVOS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, GUATEMALA, 2007.....	41
1.3-RESUMEN DE CAPÍTULO I.....	49
CAPÍTULO II	
MARCO REFERENCIAL	
2.1- DELIMITACIÓN TERRITORIAL NIVEL MACRO.....	53
2.2- CONTEXTO EN EL ÁMBITO NACIONAL.....	54
2.3- CONTEXTO EN EL ÁMBITO REGIONAL.....	54
2.4- CONTEXTO EN EL ÁMBITO MUNICIPAL.....	55
2.4.1- SIGNIFICADO DEL NOMBRE.....	55
2.4.2- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	55
2.4.3- LOCALIZACIÓN.....	56
2.5- SERVICIOS DEL LUGAR.....	56
2.5.1- INFRAESTRUCTURA.....	56
2.5.2- TRANSPORTE.....	57
2.5.3- SERVICIO DE AGUA Y DRENAJE.....	57
2.5.4- SERVICIO ELÉCTRICO.....	57
2.6- EDUCACIÓN.....	57
2.6.1- ANALFABETISMO.....	57
2.6.1- TASA DE ESCOLARIDAD	57
2.6.3- PROMOCIÓN DE ESCOLARIDAD.....	58
2.7- ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
2.7.1- AGRICULTURA Y PECUARIA.....	58
2.7.2- INDUSTRIA.....	58
2.7.3- ARTESANÍAS.....	58
2.7.4- SERVICIOS FINANCIEROS.....	58
2.8- RECURSOS NATURALES.....	59
2.8.1- TEMPERATURA.....	59
2.8.2- VIENTOS.....	59
2.8.3- FORESTAL.....	59
2.9- CULTURA DE TECULUTÁN	
2.9.1- FIESTAS Y TRADICIONES.....	59
2.9.1.1- FIESTA TITULAR.....	59
2.9.1.2- FUNDACIÓN DEL MUNICIPIO DE Teculután.....	59
2.9.1.3- FIESTA DE SAN JOSÉ.....	59
2.9.1.4- SEMANA SANTA.....	60
2.9.1.5- FIESTAS PATRIAS.....	60
2.10- ARQUITECTURA DE TECULUTÁN.....	60
2.11- ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.....	65
2.10.1- CASOS ANÁLOGOS NACIONAL.....	65
Instituto Normal para varones Antonio Larrazabal.	
Instituto Normal para señoritas Olimpia Leal	
2.12- ANÁLISIS DEL AREA DE INFLUENCIA.....	73
2.12.1- DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA.....	73
2.12.2- PROYECTO DE POBLACIÓN FUTURA DEL AREA DE INFLUENCIA.....	74
2-13 RESUMEN DE CAPÍTULO.....	75
CAPÍTULO III	
DISEÑO DEL ANTEPROYECTO	
3.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.....	79



3.1.1- PREMISAS AMBIENTALES.....	79
3.1.1.1- CONFORT CLIMÁTICO.....	79
3.1.1.1.1- VENTILACIÓN.....	79
3.1.1.1.2- ORIENTACIÓN SOLEAMIENTO.....	80
3.1.1.2- CONFORT LUMÍNICO.....	80
3.1.1.3- CONFORT ACÚSTICO.....	80
3.1.1.3.1- NIVELES DE RUIDO.....	80
3.1.1.3.2- EMPLAZAMIENTO.....	81
3.1.1.3.3- BARRERA ACÚSTICA.....	81
3.1.1.4- CONFORT TÉRMICO.....	81
3.1.2- PREMISAS FUNCIONALES.....	81
3.1.2.1- PARQUEOS.....	81
3.1.2.2- PLAZAS.....	82
3.1.2.3- ÁREAS DEPORTIVAS.....	82
3.1.2.4- MOBILIARIO URBANO.....	82
3.1.2.5- SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.....	82
3.1.2.6- LABORATORIOS.....	82
3.1.2.7- TALLERES.....	82
3.1.2.8- AULAS.....	83
3.1.3- PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	83
3.1.3.1- MUROS.....	83
3.1.3.2- CUBIERTAS.....	83
3.1.3.3- VENTANAS.....	83
3.1.3.4- PISOS.....	83
3.1.3.5- ALUMBRADO.....	84
3.1.3.6- DRENAJES.....	84
3.1.3.7- SEGURIDAD.....	84
3.1.3.7.1- PUERTAS.....	84
3.1.3.7.2- CIRCULACIÓN CORREDORES.....	84
3.1.3.7.3- CIRCULACIÓN VERTICAL.....	84
3.1.3.7.4- RAMPAS.....	85
3.1.3.7.5- AULAS Y OFICINAS.....	85
3.1.3.8- INSTALACIONES.....	85
3.1.3.8.1- INSTALACIONES SANITARIAS.....	85
3.1.3.8.2- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	85
3.1.3.9- ESTRUCTURA.....	86
3.1.3.9- PARTELUCE EN FACHADAS.....	86
4-ANÁLISIS OPINIÓN DE USUARIOS.....	88
5-RESUMEN DE CAPÍTULO.....	93

CAPÍTULO V

CRITERIOS DE DISEÑO

3.2- ANÁLISIS DEL SITIO.....	97
3.2.1- UBICACIÓN Y ENTORNO INMEDIATO.....	98
3.2.2- PREMISAS BÁSICAS.....	99
3.2.3- PREMISAS AMBIENTALES DEL TERRENO.....	100
3.2.4- MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL 2D.....	101
3.2.4- PREMISAS FUNCIONALES DEL TERRENO.....	102
3.2.5- PREMISAS TECNOLÓGICAS DEL TERRENO.....	102
3.3- CRITERIOS DE DISEÑO.....	102
3.3.1- INSTITUTOS.....	102



3.3.3- AGENTES DE USUARIO.....	102
3.3.3.1- USUARIOS DEL INSTITUTO.....	102
3.3.3.2- AGENTES DEL INSTITUTO.....	102
3.4- PROGRAMA DE NECESIDADES.....	102
LISTA DEL PROGRAMA.....	105
3.5- CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO.....	105
3.6- DIAGRAMACIÓN.....	107
3.7- IDEA DEL PROYECTO.....	119

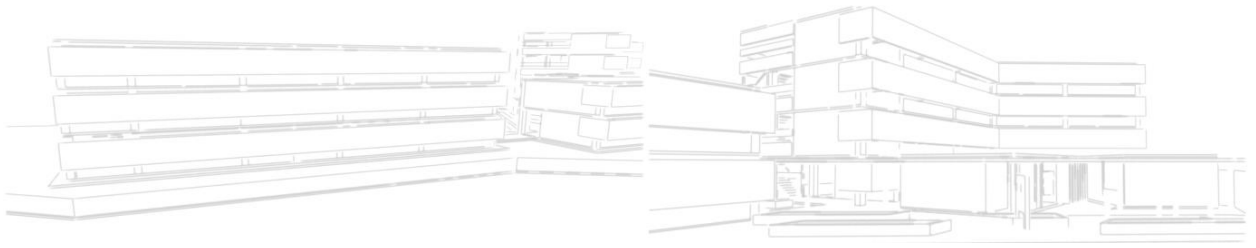
CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE DISEÑO

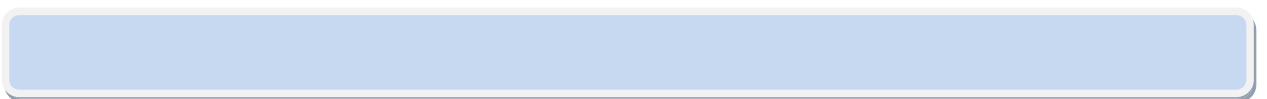
4.1- DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	127
4.2 PRESUPUESTO.....	162
4.2.1- PLAN DE INVERSIÓN.....	165
4.3- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	166
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	167

ANEXOS

ENCUESTA REALIZADA.....	170
DETALLE DE MURO DE CONTENCIÓN.....	172
BIBLIOGRAFÍA.....	173
CARTA IMPRIMASE	175



CAPÍTULO CERO
INTRODUCTORIO





0.1-INTRODUCCIÓN

La educación es una de las necesidades básicas importantes del ser humano, es necesaria para el desarrollo intelectual y desarrollo económico del país, ya que al individuo le permite trazar y alcanzar sus metas en busca de un mejor nivel de vida y además, permite alcanzar un desarrollo social y económico en su entorno.

Este estudio presenta el desarrollo de una propuesta arquitectónica de las **Instalaciones del Área Técnica, Tecnológica y Agrícola de los Institutos Municipales de Teculután, Zacapa**, que son financiados por la Municipalidad de Teculután.

Estos centros educativos no cuentan con instalaciones propias para la realización de las actividades académicas, por lo que a través de este estudio, se planificarán las áreas necesarias para la realización de las distintas actividades del centro educativo, a través de la investigación del tema y las distintas necesidades que presentan los usuarios, además de lograr la integración al entorno del objeto arquitectónico.

El presente proyecto está dirigido a la solución de espacios que permitan la realización de las actividades académicas de una forma más personalizada; ya que actualmente la prácticas de las distintas carreras ocurren fuera de las instalaciones sin la asesoría necesaria de sus profesores y esto conlleva a una mala calidad de aprendizaje de los estudiantes porque no son orientados en su desarrollo.

Las autoridades municipales solicitaron a la unidad de graduación de la Facultad de Arquitectura, una propuesta Arquitectónica para el área Técnica, Tecnológica y Agrícola de los Institutos municipales de Teculután, para albergar de mejor manera a los estudiantes con las instalaciones adecuadas para el desarrollo de su aprendizaje.



0.2-ANTECEDENTES

El municipio de Teculután, Zacapa, cuenta con centros educativos financiados por la Municipalidad, lamentablemente no cuentan con instalaciones propias, siendo el Instituto Tecnológico de Teculután y el Instituto Guillermo Putzey que se ven en la necesidad de alquilar las instalaciones de otros centros educativos, los cuales no cuentan con espacios para la realización de actividades como la agricultura, empresarial y además de laboratorios y salones de clases para impartir las carreras técnicas.

Por eso la comunidad educativa integrada por pobladores, estudiantes y maestros, con representación en los COCODES en febrero del año 2009 en reunión con el Concejo Municipal y Alcalde Municipal, hicieron una petición para la construcción de un edificio que integre esos centros educativos y proporcionar áreas adecuadas para un mejor desarrollo de las actividades educativas de los estudiantes.

El municipio de Teculután por ser una zona agrícola y por su ubicación estratégica necesita de personal capacitado para la realización de distintas tareas requeridas por las distintas industrias que se asientan en la localidad, ya que muchas veces el personal que labora en dichas industrias no es originario de Teculután, esto es porque los pobladores no cuentan con los conocimientos que le permitan aspirar a una plaza disponibles dentro de las industrias y esto obliga a que el personal contratado sea requerido de otros lugares del país y muchas veces fuera de él,¹ ya que con datos proporcionados por la OMP de la Municipalidad de Teculután en una encuesta realizada en el año de 2001, la mayor parte de trabajadores para los puestos de campo (obreros en cultivos) son ocupados por los pobladores del lugar y los puestos técnicos (maquinaria y trabajos técnicos) son ocupados por personas contratadas por las empresas de otros lugares.

Los estudiantes han tenido la necesidad de contar con un área en el cual puedan adquirir estos conocimientos, sin la necesidad de tener que pagar los altos precios de los diferentes centros educativos que operan en la comunidad, dado que la oferta que existe es de colegios que operan dentro del municipio de Teculután y que no cuentan con carreras técnicas ni empresariales que ayuden a la superación de los estudiantes; por lo que la Municipalidad se vio obligada a abrir estos centros educativos pero que no cuentan con instalaciones propias para impartir sus clases, y además los que tienen mejores posibilidades económicas, se ven obligados a emigrar a lugares como Zacapa y Chiquimula para aspirar a una mejor educación.

El Alcalde Municipal ante esta necesidad de promover la educación en el municipio y además de generar mejores posibilidades para conseguir un mejor empleo, ha solicitado el diseño de un anteproyecto donde se solucionen integralmente todas las necesidades que se les ha planteado por parte de los pobladores y comunidad educativa y distintas organizaciones del municipio.

¹ Encuesta realizada en el 2001 por la Oficina Municipal de Planificación (OMP)



0.3-JUSTIFICACIÓN

Derivado de esta necesidad la Municipalidad de Teculután, Zacapa, pide a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, por medio del programa de Ejercicio Profesional Supervisado la propuesta arquitectónica del edificio para las **Instalaciones Área Técnica, Tecnológica y Agrícola Institutos Municipales de Teculután, Zacapa**, para la gestión de dicho Centro Educativo ante las autoridades gubernamentales la realización de este anteproyecto dará a la población los siguientes beneficios.

El desarrollo del Anteproyecto contará con la asesoría de arquitectos colegiados que orientaran el desarrollo del proyecto para un mejor funcionamiento y aprovechamiento de las áreas requeridas para el edificio a través de un proceso de diseño.

Como producto de la planificación integrada entre los arquitectos asesores y el epesista se presentará una propuesta digitalizada que presentara perspectivas, y además se basará en un estudio con base científica

El anteproyecto generará beneficios económicos para el ayuntamiento por ahorro en honorarios profesionales.

El anteproyecto será un punto de partida para la planificación de futuros proyectos.

La propuesta será elaborada bajo los siguientes lineamientos:

Una lógica estructural que esté enmarcada en los lineamientos legales, las normas y los reglamentos vigentes, ya sean nacionales como internacionales.

Se utilizarán tecnologías y sistemas constructivos contemporáneos, sin dejar por un lado la arquitectura existente.

También se tomarán en cuenta los aspectos bioclimáticos del lugar, tomando como base el paisaje natural y utilizando el manejo de las áreas verdes, tomando en cuenta también los aspectos climáticos del lugar para considerarlos en la ventilación e iluminación del espacio.

Además se dará un especial manejo en el confort y comodidad del usuario haciéndolo sentirse bien dentro del espacio en que se desenvuelve.



0.4-OBJETIVOS

6.1-GENERAL

Dar un aporte a la comunidad no solamente brindándoles una propuesta que contribuya con la educación, sino que además se logre una integración de las personas al tema de desarrollo intelectual-educativo.

6.2-ESPECÍFICOS

Elaborar una propuesta arquitectónica en anteproyecto de un edificio que cumpla con los lineamientos necesarios para la realización de las distintas actividades educativas, para la adquisición de los conocimientos específicos de cada área que pretende abarcar el centro educativo.

Plantear un diseño que se integre al entorno que lo rodea, diseñando un edificio que se adapte al clima del lugar, utilizando los diversos recursos y materiales que no rompan con el entorno que lo rodean.

0.5-DELIMITACIÓN DEL TEMA

7.1-DELIMITACIÓN DEL TEMA

Este es un proyecto de arquitectura educativa.

7.2-DELIMITACIÓN TERRITORIAL

Este proyecto pretende dar una cobertura de 273 kilómetros cuadrados primordialmente se pretende dar cobertura a los vecinos del área del municipio. (Ver mapas en Pág. 18 y 19)

7.3-DELIMITACIÓN POBLACIONAL

Este proyecto estará dirigido específicamente a los pobladores del área del municipio de Teculután, aldeas y caseríos, trata de dar una alternativa de educación para las personas del lugar a nivel técnico.

Se desarrollará dentro del municipio de Teculután, Zacapa que consta de 16,711 habitantes.



7.4-DELIMITACIÓN ESPACIAL

El terreno está localizado a en el área de la casco urbano del municipio de Teculután a unos 300 metros del Parque Central de Teculután.

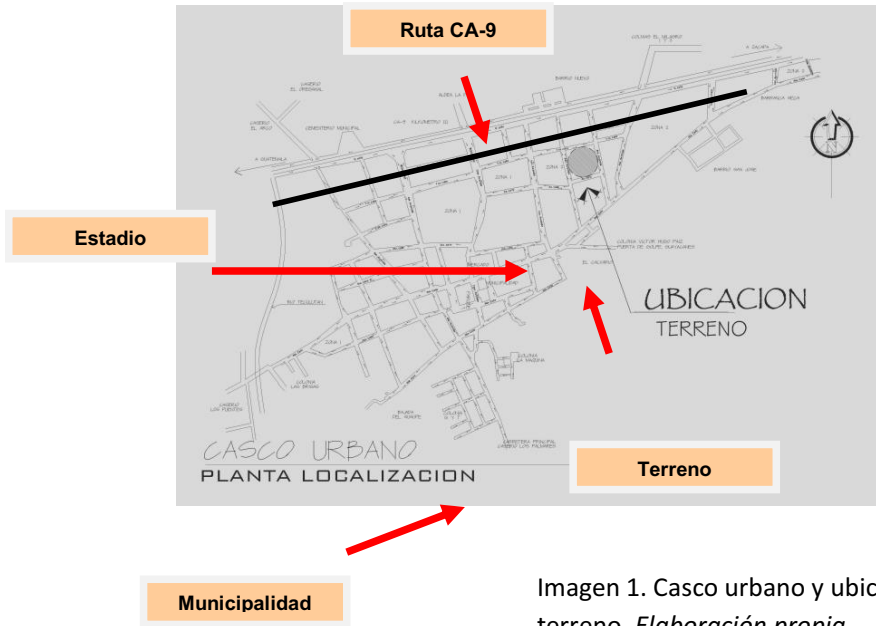


Imagen 1. Casco urbano y ubicación del terreno. *Elaboración propia.*

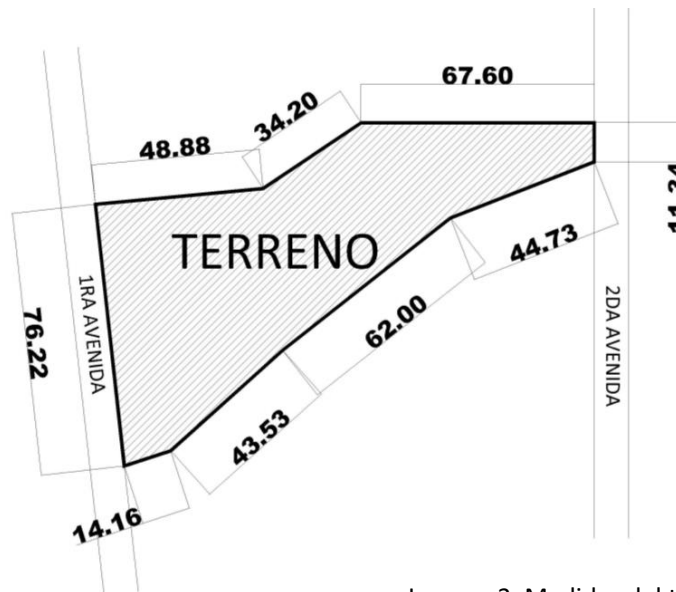


Imagen 2. Medidas del terreno y sus colindancias. *Elaboración propia.*

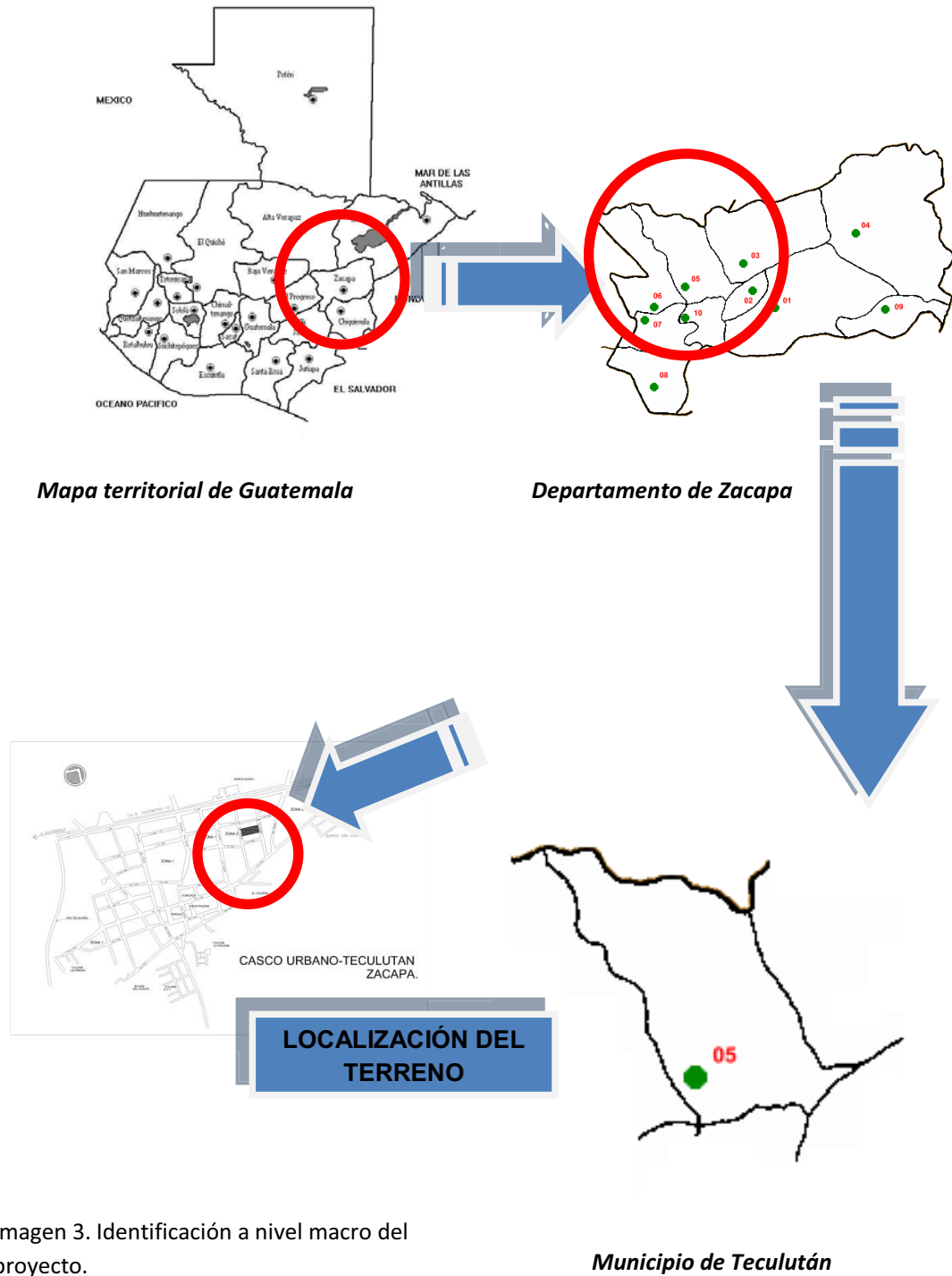


Imagen 3. Identificación a nivel macro del proyecto.

Elaboración propia



7.5-DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto está planeado ejecutarse en seis años comprendido en un período y medio de administración municipal los cuales constan de: el primer período de dos años y el segundo período de cuatro años, esto se dividirá en la ejecución del proyecto en dos fases en igual número de períodos.

PERIODOS EDILES		
PERIODOS	PRIMER PERIDO	SEGUNDO PERIODO
FECHA DE INGRESO	JULIO. 2009	ENERO. 2012
FECHA DE SALIDA	ENERO. 2012	ENERO. 2016
PROYECCIO DE POBLACION AL 3% ANUAL	17,713.66 HAB	19718.98 HAB

Tabla 1: Períodos ediles, Elaboración propia

7.6-DELIMITACIÓN TEMPORAL PROPUESTA

El desarrollo será de seis meses para el período de desarrollo del proyecto; ver cronograma a continuación.

CRONOGRAMA DE DESARROLLO DEL PROYECTO							
ACTIVIDAD	MESES	1	2	3	4	5	6
RECOPIACION DE INFORMACION							
DEFINICION DEL TEMA PROYECTO							
METODOS TECNICAS DE IMBESTIGACION							
FUENTES PRIMARIAS							
FUENTES SECUNDARIAS							
MARCO TEORICO CONCEPTUAL							
PERSONAS DEL LUGAR O ESPECIALIZADAS							
DOCUMENTACION BIBLIOGRAFIC:INTERNET.							
ENTREVISTAS, FOTOGRAFIAS, FICHAS ETC.							
TRABAJO DE CAMPO: LUGAR LAVANTAMIENTOS FOTOGRAFICOS Y TOPOGRAFICOS, FACTORES FISICOS Y CLIMARTICOS							
ANALISIS CONTEXTO: GENERAL, PARTICULAR UBICACIN LOCALIZACION, VIAS DE ACCESO, DATOS HISTORICOS, POBLACION, CARACTERISTICAS							
ANALISIS DE SITIO							
ANALISIS CASOS ANALOGOS							
DEFINICION DEL PROYECTO							
PROPUESTA DE DISEÑO							
CONCLUSIONES RECOMENDACIONES							

Tabla 2. Cronograma de desarrollo. Elaboración propia



0.6-PROBLEMA

Guatemala como país presenta un déficit de analfabetismo muy alto y las organizaciones estatales y empresariales hacen muy poco para apañar esta situación, en Guatemala existe un 18.2% de analfabetismo en área urbana y un alarmante 81.8% en el área rural, esto deriva en un 79% de pobreza, de los cuales un 59% están en pobreza extrema,² esto es un fiel reflejo de los avances que pueden haberse dado en materia de desarrollo humano y del nivel del cumplimiento que ha podido implementar el estado, a través de políticas, programas y proyectos para la disminución del porcentaje de analfabetismo, en Teculután existen muy pocas alternativas para cursar una carrera después de los estudios realizados en primaria y básicos, estas alternativas son de carácter privado y mucha de la población no esta en condiciones económicas para un gasto como este, ante esto la Municipalidad de Teculután se ha preocupado por dar a sus habitantes una alternativa para desarrollo a través de la creación de centros educativos con carreras técnicas y empresariales.

La Municipalidad de Teculután ha creado distintos centros educativos que funcionan para la preparación de los estudiantes en distintas carreras del nivel diversificado, siendo éstas como las carreras en orientación de Agricultura, Dibujo de Construcción, Carreras empresariales como Administración y Secretariado y otra serie de carreras más, por lo que se ha dado ha la tarea de invertir en maestros y equipo para la preparación de los individuos.

El problema planteado por las autoridades es la falta de instalaciones propias para la preparación de los estudiantes y se ven en la necesidad de alquilar locales de centros educativos existentes, ya sean privados o públicos, y además de pedir ayuda a empresas particulares y organizaciones no gubernamentales para hacer uso de sus instalaciones para que los estudiantes observen y practiquen en el campo la realidad de su carrera; por lo que la preparación no es la misma, ya que se ven en la necesidad de tener 15 días en las aulas y 15 días en el campo, estos días de práctica se hacen sin el acompañamiento de un profesor o asesor del centro educativo.

Por tal motivo los estudiantes, profesores, y padres de familia demandan de un espacio adecuado, con las áreas necesarias para la realización de un edificio que albergue todas las carreras que son financiadas por la Municipalidad y que cuenten con el espacio suficiente para la práctica técnica y académica apropiada de los estudiantes.

² Censo realizado en el 2001 para el área nacional, Instituto Nacional de Estadística (INE)



Imagen 4. Instituto Técnico de Teculután, actualmente se encuentran deterioradas las escuelas donde se realizan las actividades de los institutos.



Imagen 4. Escuela El Oreganal donde se imparten algunas clases del Instituto Técnico de Teculután, donde se observa que no cuentan con las instalaciones necesarias para recibir clases.



Imagen 5. Existen algunas instalaciones que por falta de inversión se han deteriorado.



Imagen 6. Instituto Guillermo Putzei. Los alumnos se ven obligados a recibir clases en condiciones no aptas.



Imagen 7. Instituto Básico de Teculután, donde se les proporciona un espacio para la práctica agrícola de los estudiantes.



Imagen 7. Instituto básico de Teculután, Otra de las áreas que los alumnos utilizan para la realización de su práctica agrícola.



Imagen 8. Instituto técnico Teculután, Algunos estudiantes reciben clases a la intemperie.

Fotos: elaboración propia

0.7-METODOLOGÍA

Se desarrollaran cuatro capítulos con los siguientes apartados:

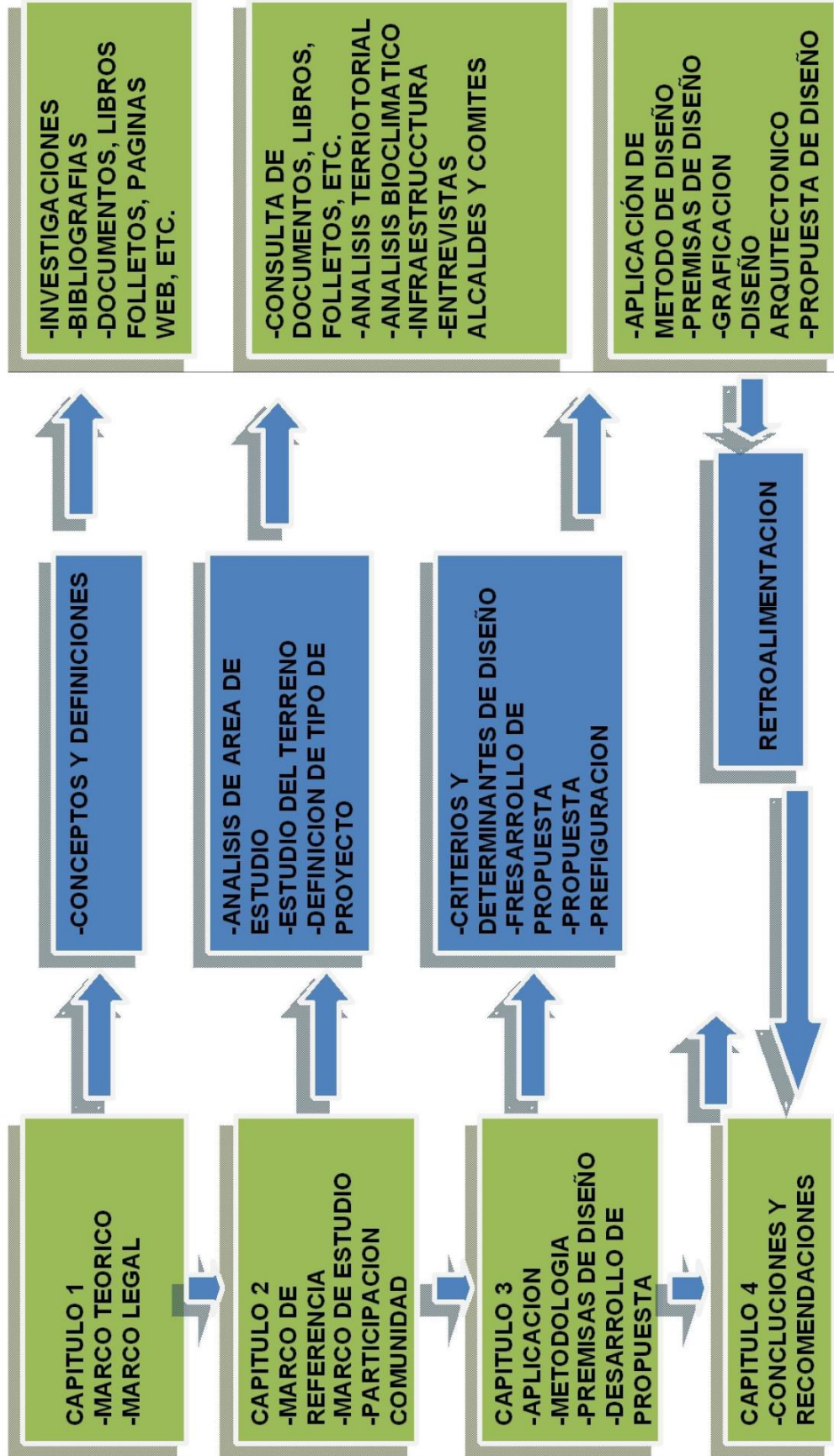
- Capítulo 1: Marco Teórico, marco legal.
- Capítulo 2: Marco de referencia, marco de estudio, participación comunidad.
- Capítulo 3: Aplicación, metodología, premisas de diseño, desarrollo de propuesta.
- Capítulo 4: conclusiones y recomendaciones.

Ver cuadro en siguiente página

Con esta metodología estaremos dando respuesta al anteproyecto a través de un método de diseño, el cual tiene como principal objetivo satisfacer la necesidad latente de la comunidad de Teculután, Zacapa.



METODOLOGIA



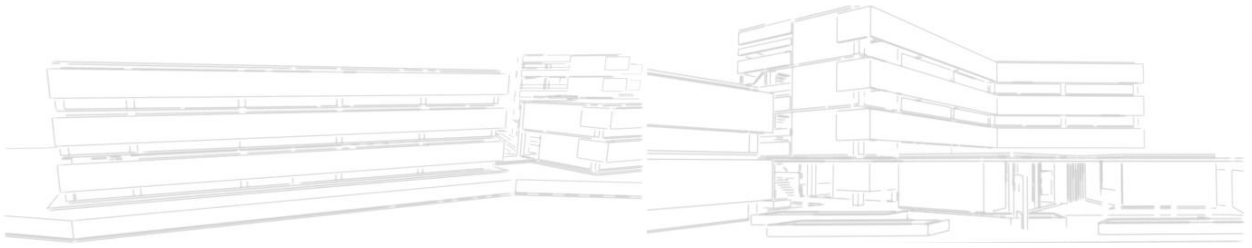


0.9-RESUMEN DE CAPÍTULO

En este capítulo se ilustra la problemática que afecta a la comunidad con la falta de centros educativos que ofrezcan una oferta de carreras técnicas y administrativas, tomando en consideración la problemática de la escolaridad de la población y que no tienen una alternativa para continuar sus estudios en su localidad, obligándolos a buscar centros educativos en otras regiones del departamento, claro esta en el mejor de los casos cuando el estudiante tiene la posibilidad de emigrar a otras comunidades para la obtención de un título de nivel diversificado, en el peor de los casos sólo se tienen que conformar con la obtención de un diploma de nivel medio.

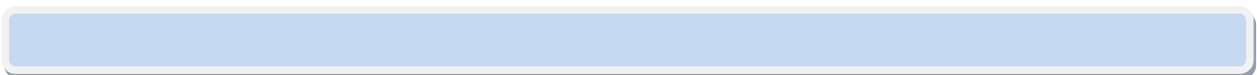
Se trata de ilustrar la problemática y los distintos beneficios que lograría la comunidad con el presente documento, además de la forma de lograrlo a través de las diferentes actividades que se pretendan realizar en la investigación de los temas que ayudaran a resolver la problemática que afecta la comunidad.

Es de suma importancia el conocer el área donde se realizaría el proyecto, por lo que se muestra la ubicación del proyecto axial como los beneficios y limitaciones que acompañan el sitio, que será analizado en posteriores capítulos, pero se trata de ilustrar el área disponible para la realización del proyecto que será útil para resolver la problemática que se explica en el presente Capítulo.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL





1.1- CONCEPTOS Y DEFINICIONES

A continuación se dará una definición de los distintos temas que intervienen dentro del tema a desarrollar.

1.1.1- EDUCACIÓN

La educación es el proceso bi-direccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, está presente en todas las acciones, sentimientos y actitudes. También se llama educación al resultado de este proceso, que se materializa en la serie de habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, produciendo cambios de carácter social, intelectual, emocional, etc. en la persona.³

1.1.2- ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA

El sistema educativo está estructurado en dos sistemas importantes: el escolar de carácter formal y el extraescolar de carácter informal.

El sistema escolar está estructurado en diversos niveles para la mejor atención de toda la población nacional, estos son la educación inicial, Pre primario, Primario, Medio y Universidad. Estas están organizadas de la siguiente manera.



1.1.3- LA EDUCACIÓN INICIAL

Está dirigida a niños desde el nacimiento hasta los 3 años de edad.

1.1.4- NIVEL PREPRIMARIO

Esta dirigida a niños de entre 4 a 6 años de edad y da preparación a los alumnos para ingresar al nivel Primario.

1.1.5- NIVEL PRIMARIO

Esta dirigida a niños de entre 7 a 14 años de edad y también el nivel impartido ha adultos que tiene una duración de 4 años, está organizado en dos ciclos de formación comprendidos en Ciclo de Educación Fundamental, comprendido en los grados de 1ro, 2do y 3ro, y el Ciclo de Educación Complementaria, que abarca los grados de 4to, 5to y 6to.⁴

1.1.6- NIVEL MEDIO

³ Lineamientos de Política educativa, MINEDUC, 2005.

⁴ Lineamientos de Política educativa, MINEDUC, 2005.

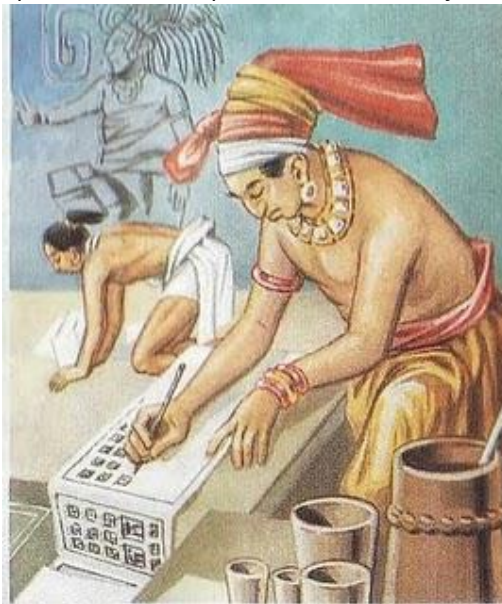


El Nivel está integrado por dos ciclos: El Ciclo Básico y el Ciclo Diversificado. El primero tiene una duración de tres años y se subdivide en Básico General y Básico Ocupacional, con orientación industrial, comercial y agrícola. El Ciclo Diversificado está estructurado en dos áreas: Diversificado área científico humanística y Diversificado área técnica. Las carreras tienen una duración de dos años para los bachilleratos en ciencias y letras y de tres para peritos en una especialidad que puede ser agrícola, comercial, industrial, administración, finanzas, mercadotecnia, comunicación y arte. Los egresados de este nivel están capacitados tanto como para continuar estudios superiores, como para insertarse en el mercado laboral o iniciar una microempresa.⁵

Tal como se explicó anteriormente, este ciclo ofrece carreras de dos, tres o cuatro años para jóvenes de 16 a 19 años. De éstos jóvenes sólo el 12% recibe cobertura, razón por la cual éste ciclo representa la tasa neta de escolaridad más baja del sistema escolar. El Ministerio de Educación mantiene en el ámbito nacional 13 Institutos Técnico-Industriales que brindan servicios en carreras cuya certificación final es de diplomado de Bachillerato Industrial y el grado de perito en una especialidad técnica, tal como mecánica, electricidad, construcción, computación, etc.

1.1.7- NIVEL SUPERIOR O DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Se imparte tanto en el sector oficial como privado. La universidad, ofrece formación profesional en las distintas áreas de la tecnología. Si bien el sistema educativo de Guatemala ha contemplado una serie de programas y proyectos destinados a ampliar la cobertura y mejorar la calidad y equidad de la educación, aparece como imprescindible dar mejores respuestas a las problemáticas de las áreas rurales y poblaciones indígenas, logrando una mayor pertinencia cultural de la educación. Se han establecido reformas al sistema educativo con el objetivo de proveer una sólida formación técnica, científica y humanista como base fundamental para la realización personal, el desempeño en el trabajo productivo, el desarrollo de cada pueblo y el desarrollo nacional.⁶



⁵ Moreno Coronado, Tesis Diseño de A. Tecnológica del Inst. Municipal Palestina de los Altos, 2007 p. 10.

⁶ Lineamientos de Política Educativa, MINDUC 2005,



1.1.8- EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Para definir el significado de educación tecnológica, se parte de la definición de "técnica", que es el conjunto de procedimientos para la modificación y transformación de productos naturales a fin de obtener bienes e instrumentos para el beneficio humano; procedimientos que también se aplican en el aprovechamiento de los recursos naturales para la industria o la investigación científica, o habilidad. A lo largo de la historia la técnica se ha ligado a la idea de progreso, generando una acumulación de conocimientos por miles de años transmitidos de generación en generación por experiencia directa y repetitiva, el hombre ha sido en el transcurso del tiempo un operario, fabricante de utensilios, de máquinas, de estructuras y de construcciones, productor y modificador de materiales.⁷

El impacto de la "tecnología en la vida humana y la preocupación por las consecuencias sociales que los cambios tecnológicos imprimen a todos los aspectos de la vida social, motivan la institucionalización académica y escolar de lo tecnológico". El proceso de evolución económica generó la necesidad de dar coherencia, método y continuidad a la enseñanza de las técnicas surgiendo con ello la educación técnica hoy conocida como tecnológica.

La educación técnica o tecnológica contribuye a formar jóvenes productivos, con conocimientos adecuados para ingresar al mercado laboral. Entre las especialidades técnicas se mencionan:

Dibujo Técnico.

Fundición.

Soldadura Industrial.

Mecánica Industrial.

Electricidad y Electrónica.

Mecánica Automotriz.

Enderezado y pintura de automóviles.

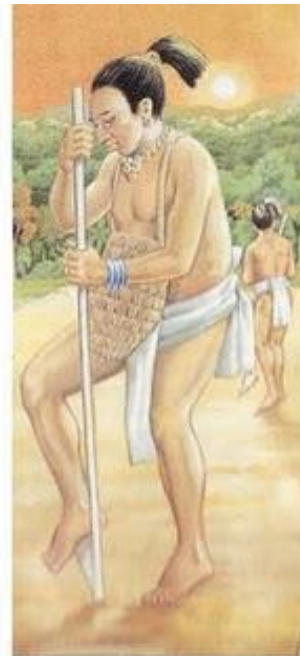
Metalistería.

Carpintería, entre otras.

Agricultura.

A continuación se describen las especialidades

Técnicas que abarcará el proyecto:



⁷ Lineamientos de Política Educativa, MINEDUC 2005.



1.1.8.1- DIBUJO TÉCNICO

Ésta es una de las especialidades que está relacionada íntimamente con cada una de las actividades profesionales, ya que para desarrollar proyectos agrícolas (topografía), construcción de un edificio, un automóvil, o de un engranaje se necesita de un plano o un dibujo.

1.1.8.2- ELECTRICIDAD DOMICILIAR

Permite solucionar los problemas de cálculo y diseño de electricidad domiciliar, adquirir las competencias para instalar y proporcionar mantenimiento a los accesorios y circuitos eléctricos de mando, alumbrado, fuerza y señalización, en viviendas y edificios, tanto de corriente monofásica como trifásica, de acuerdo a especificaciones técnicas de fabricantes y a normas de la Comisión Nacional de la Energía.⁸

1.1.8.3- SOLDADURA INDUSTRIAL

Proporciona los conocimientos para reparar piezas y fabricar estructuras metálicas, utilizando distintos procesos de soldadura, de acuerdo a normas internacionales de calidad, parámetros de calidad y normas de seguridad establecidas.⁹

1.1.8.4- AGRICULTURA

Es la ciencia cuyo objetivo es mejorar la calidad de los procesos de la producción agrícola fundamentada en principios científicos y tecnológicos; estudia los factores físicos, químicos, biológicos, económicos y sociales que influyen o afectan al proceso productivo. Su objeto de estudio es el fenómeno complejo o proceso social del agroecosistema, entendido éste como el modelo específico de intervención del hombre en la naturaleza, con fines de producción de alimentos y materia prima.¹⁰

1.1.9- CRITERIOS A UTILIZAR EN ARQUITECTURA

1.1.9.1- BIOARQUITECTURA

En síntesis es toda aquella arquitectura que está en armonía con la naturaleza y se fusiona utilizando materiales que da el lugar, tales como Agua, piedras, barro, madera, arena etc.

En el caso de Teculután se debe hacer especial énfasis en que esta arquitectura debe armonizar con el clima y hacer que el confort del humano sea también tomado en cuenta. (www.epdlp.com)

⁸ Moreno Coronado, Tesis Diseño de A. Tecnológica del Ins. Municipal Palestina de los Altos, 2007 p. 10.

⁹ Moreno Coronado, Tesis Diseño de A. Tecnológica del Ins. Municipal Palestina de los Altos, 2007 p. 10.

¹⁰ Página de internet <http://es.wikipedia.org/wiki/AgronomIA>



Fotos: (wikipedia)

1.1.9.2- ARQUITECTURA ORGÁNICA

Se deriva del funcionalismo o racionalismo y que puede considerarse promovido fundamentalmente por los arquitectos escandinavos en la década 1930-40 y por el arquitecto americano Frank Lloyd Wright. El movimiento acepta muchas de las premisas del racionalismo, como son la libertad de planta, el predominio de lo útil sobre lo meramente ornamental, la incorporación a la arquitectura de los adelantos de la era industrial, etc., pero procura evitar algunos de los errores en que cae el racionalismo y aportar nuevos valores a la arquitectura.¹¹

Es una filosofía de la arquitectura que promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Mediante el diseño busca comprender e integrarse con el sitio, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada, correlacionada.¹²(www.epdlp.com).



Imagen 11. Museo Guggenheim Nueva York, edificio diseñado por Frank Lloyd Wright.



Imagen 12. Auditorio Universitario Helsinki, edificio diseñado por Alvar Alto.

Fotografías: (wikipedia)

¹¹ Página de Internet <http://es.wikipedia.org>, la enciclopedia libre.

¹² Página de Internet <http://www.wpdlp.com> el poder de la palabra.



1.1.9.3- ESTILO A UTILIZAR

Las limitaciones que se dan a la hora del diseño no se pueden normar por un estilo u otro sino que se debe tomar en cuenta las distintas ideas que nos pueden ayudar a la realización de una buena propuesta por lo que los temas aquí investigados hervirán para tomar en cuenta las distintas ideas y tomar lo mas importante de ellas y así lograr una mejor propuesta que nos ayude a dar una mejor solución sin dañar el medio ambiente y logrando el cometido del proyecto que es el de recrear.

Elaboración propia

1.2-ASPECTO LEGAL

A continuación se presenta una serie de conceptos legales que ayudarán a que el proyecto se desarrollé bajo los términos legales que rigen el país, además de las respectivas reglamentaciones que rigen sobre la construcción de dichos proyectos de educación tales como el manual del Ministerio de Educación y distintas organizaciones gubernamentales, esto con el fin del que proyecto sea viable y cuente con las características especiales que definan el proyecto.

1.2.1- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la Republica de Guatemala, establece el derecho a la educación en una serie de artículos tales como:

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 la 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.

ARTÍCULO 73.- Libertad de educación y asistencia económica estatal. La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio. Como centros de cultura gozarán de la exención de toda clase de impuestos y arbitrios.



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.

El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extraescolar.

ARTÍCULO 79.- Enseñanza agropecuaria. Se declara de interés nacional el estudio, aprendizaje, explotación, comercialización e industrialización agropecuaria. Se crea como entidad descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la Escuela Nacional Central de Agricultura; debe organizar, dirigir y desarrollar los planes de estudio agropecuario y forestal de la Nación a nivel de enseñanza media; y se regirá por su propia ley orgánica, correspondiéndole una asignación no menor del cinco por ciento del presupuesto ordinario del Ministerio de Agricultura.

ARTÍCULO 80.- Promoción de la ciencia y la tecnología. El Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional. La ley normará lo pertinente.

1.2.2- LEY DE EDUCACION NACIONAL

La Ley de Educación Nacional desarrolla los intereses a primordiales a satisfacer en la educación, los principales artículos que ayudan al desarrollo del proyecto son:

ARTÍCULO 1.- Principios. La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

1. Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado.

2. En el respeto o la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.

3. Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.

4. Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.

5. En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.

6. Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.





7. Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.

ARTÍCULO 2.- Fines. Los Fines de la Educación en Guatemala son los siguientes:

1. Proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.

2. Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.

3. Fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.

4. Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico para que asumiéndola participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.

5. Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad.

6. Promover la enseñanza sistemática de la Constitución Política de la República, el fortalecimiento de la defensa y respeto a los Derechos Humanos y a la Declaración de los Derechos del Niño.

7. Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.

8. Fomentar en el educando un completo sentido de la organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.

9. Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficiencia los cambios que la sociedad le presenta.

10. Desarrollar en el educando aptitudes y actitudes favorables para actividades de carácter físico, deportivo y estético.

11. Promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social, étnico y cultural de la Nación.

12. Promover la coeducación en todos los niveles educativos, y

13. Promover y fomentar la educación sistemática del adulto.



CAPÍTULO III

Comunidades Educativas

ARTÍCULO 17.- Definición. Es la unidad que interrelacionando los diferentes elementos participantes del proceso enseñanza-aprendizaje coadyuva a la consecución de los principios y fines de la educación, conservando cada elemento su autonomía.

ARTÍCULO 18.- Integración. La Comunidad Educativa se integra por educandos, padres de familia, educadores y las organizaciones que persiguen fines eminentemente educativos.

ARTÍCULO 19.- Definición. Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativas a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

ARTÍCULO 20.- Integración. Los centros educativos públicos, privados o por cooperativas están integrados por:

- Educandos
- Padres de Familia
- Educadores
- Personal Técnico, Administrativo y de Servicio.

ARTÍCULO 21.- Definición. Los centros educativos públicos, son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país, de acuerdo a las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico.

ARTÍCULO 29.- Niveles del Subsistema de Educación Escolar. El Subsistema de Educación Escolar, se conforma con los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

1er. Nivel EDUCACIÓN INICIAL

2do. Nivel EDUCACIÓN PREPRIMARIA

Párvulos 1, 2,3.

3er. Nivel EDUCACIÓN PRIMARIA

1ro. Al 6to. Grados

Educación acelerada para adultos de 1ra. A la 4ta. Etapas.

4to. Nivel EDUCACIÓN MEDIA

Ciclo de Educación Básica



Ciclo de Educación Diversificada.

ARTÍCULO 92.- Formación Cultural, Moral y Cívica. En todos los centros educativos del país se desarrollará un programa permanente de actividades de formación cultural, moral y cívica con la participación de la comunidad educativa, exaltando sus valores.

ARTÍCULO 96. Obligaciones de las Autoridades Municipales. Las autoridades municipales de toda la República y demás autoridades locales, quedan obligadas a colaborar con el Ministerio de Educación para el cumplimiento de esta ley y su reglamento.

1.2.3- LEY DE DESARROYO SOCIAL

Es de suma importancia el mencionar las leyes que promueven la integración de los habitantes y su acceso al desarrollo social donde se reconocen su participación y se le brindan las garantías para su desarrollo.

ARTÍCULO 4.- Equidad. En el marco de la multiculturalidad que caracteriza a la Nación guatemalteca, la equidad de género, entendida como la igualdad de derechos para hombres y mujeres, la paternidad y maternidad responsable, la salud reproductiva y maternidad saludable son principios básicos y deben ser promocionados por el Estado.

ARTÍCULO 5. Libertad. Toda persona tiene derecho para decidir libre, responsable y conscientemente sobre su participación en al desarrollo social del país, sobre su vocación laboral, sobre su participación cívica y social y sobre su vida familiar y reproductiva. Para ejercer esta libertad tiene derecho a recibir información oportuna, veraz y completa.

ARTÍCULO 7.- Derecho al Desarrollo. Las personas constituyen el objetivo fundamental de las acciones relacionadas con el desarrollo integral y sostenible. El acceso al desarrollo es un derecho inalienable de la persona.

ARTÍCULO 13.- Análisis Demográfico. Los programas, planes y acciones sobre salud, educación, empleo, vivienda y ambiente considerarán las necesidades que plantea el volumen, estructura, dinámica y ubicación de la población actual y futura, para lograr una mejor asignación de recursos y una mayor eficiencia y eficacia en la relación de las tareas y acciones públicas.

ARTÍCULO 27. Educación. Todas las personas tienen derecho a la educación y de aprovechar los medios que el Estado pone a su disposición para su educación, sobre todo de los niños y adolescentes. La educación es un proceso de formación integral del ser humano para que pueda desarrollar en amor y en su propia cosmovisión las relaciones dinámicas con su ambiente, su vida social, política y económica dentro de una ética que le permita llevar a cabo libre, consciente, responsable y satisfactoriamente su vida personal, familiar y comunitaria. La educación debe incluir aspectos de formación en derechos humanos, educación para la participación ciudadana, en la equidad y participación de la mujer, educación intercultural en temas ambientales y de sostenibilidad, así como educación en población.

La educación sobre temas de población y familias es esencial para el desarrollo de la persona, la familia y la población en general, por lo que se considera un objetivo y una responsabilidad del Estado, que se sustenta y se sujeta en los principios rectores de la materia, establecidos en la presente Ley.

ARTÍCULO 29.- Temática Educativa en Población. Tomando en consideración que el fin primordial de la educación es el desarrollo integral de las personas, y observando lo que



en su caso establezca la Política de Desarrollo Social y Población, el Ministerio de Educación, otras entidades públicas, en coordinación con el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, incorporará en sus políticas educativas y de desarrollo las medidas y previsiones necesarias para:

1. Incluir la materia de población en todos los niveles y modalidades del sistema educativo nacional, comprendiendo cuando menos las temáticas relativas a: desarrollo, población, salud, familia, calidad de vida, ambiente, género, sexualidad humana, derechos humanos, multiculturalidad e interculturalidad, paternidad, maternidad responsable y salud reproductiva.

1.2.4- CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, GUATEMALA, 2007

1.1. CRITERIOS CONCEPTUALES

Para introducir al usuario a los conceptos vertidos en el presente normativo, se enumera la definición de varios conceptos utilizados, entre ellos:



Diseño arquitectónico: toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.

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

- a. adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.

- b. tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos, logrando la reducción del costo global de los mismos.

Flexibilidad: capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr:

- a. versatilidad (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la currícula.

- b. adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.

- c. articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.

Simplicidad: adopción inicial de una idea simple, que provea de una menor diversidad (tamaños, colores, formas, entre otros.) que facilite el funcionamiento y accesibilidad mediante el uso mínimo de elementos que lo conforman, sistema constructivo estructural, recursos materiales tecnológicos que proporcionen agilidad y economía en la construcción y conservación del edificio e instalaciones manteniendo un alto nivel de calidad en el producto final.



Coordinación modular: debe regirse por una relación dimensional antropométrica y de los materiales basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes, evitándose con ello los recortes y desperdicios.

Economía: debe considerarse en cada uno de los aspectos de la programación y diseño para lograr el máximo rendimiento por la inversión monetaria, utilización de superficies, tiempo, materiales, costo operativo 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.

Integración arquitectónica con el entorno: proceso de diseño arquitectónico donde el objeto delimitado se adapta y forma parte de su entorno social y/o natural.

Programación de un edificio o conjunto de edificios educativos: determinación, cálculo y organización que se requieren para la construcción de la infraestructura en la que se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje. Su tipificación y cuantificación se establece con base al estudio de las necesidades de la comunidad educativa a servir utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios, considerando:

- a. Diferentes tipos de espacio requeridos por el uso de los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje y contenidos de los programas de estudio.
- b. Dimensionamiento óptimo en cada uno de los distintos espacios requeridos.
- c. Cantidad de espacios en cada sector con base en la máxima población de educandos actual y proyectada.
- d. Evaluación periódica del uso de los edificios y su actualización.

1.2 CRITERIOS GENERALES

1.2.1 Confort: los centros educativos oficiales deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar factores internos y externos que los afectan, entre ellos: confort visual, confort térmico y confort acústico.

1.2.1.1 Confort visual: para lograrlo debemos considerar lo siguiente:

2.1.1.1...Iluminación: la ejecución de las distintas actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje requieren de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio.

2.1.1.2 Nivel de iluminación: para el establecimiento óptimo se debe considerar:

a. Iluminación sobre las áreas de trabajo: varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos (se establece con relación a los niveles educativos) se recomienda utilizar los incluidos en la información especificada en cada uno de los espacios en los distintos sectores del centro educativo

b. Proporción de iluminación en un espacio: se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación natural sobre el plano de trabajo que uno cuadrado.



d. Brillantez: depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados sobre las superficies.

e. Contraste: es la diferencia de brillantez que se establece respecto al objeto de interés y sus alrededores, a fin que el ojo no se vea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga la atención. Para aplicarlo se recomienda utilizar la tabla 3 y 4.

Tipos de iluminación: dependiendo de la fuente que la produce se dan dos tipos; natural y artificial, ambos tipos deben ser uniformemente distribuidos sobre todos los puntos del espacio, anulando contrastes y en el nivel adecuado para el desarrollo de las distintas actividades y jornadas.

2.1.1.3.1 Iluminación natural: sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte franco, evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, entre otros.

El dimensionamiento de ventanas en los espacios varia en número, alto, largo y ancho. Los porcentajes de abertura del vano recomendados son para cerramientos con vidrio transparente o block de vidrio, debe multiplicarse por 1.5 al utilizar color traslúcido y por 2.00 al utilizar color azul o verde traslúcido. Por su localización en el espacio pueden ser:

a. Unilateral: el área mínima del vano de la ventana no debe ser menor de $1/3$ del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio).

Se recomienda que el material de cubierta, cielo falso y el muro de fondo u opuesto a la ventana sea de color claro. El muro opuesto a la ventana no debe estar a profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde se localiza la ventana.

b. Bilateral: la sumatoria mínima de aberturas no debe ser menor de $1/3$ del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio). La ubicación de ventanas en muros paralelos u opuestos mejora las condiciones de iluminación, en el entendido que den al exterior y éste provea de iluminación.

c. Cenital: el área mínima de abertura de ventanas no debe ser menor de $1/2$ del área de piso del espacio (ver especificaciones en cada espacio).

Iluminación artificial: para todos los espacios en los centros educativos se proyecta la iluminación artificial como obligatoriedad y debe ser apoyada por la iluminación natural. En la jornada nocturna es la única fuente de iluminación. El cálculo luminotécnico responde a la necesidad de iluminación para el desarrollo de cada una de las distintas actividades en los espacios educativos, su uso debe cumplir los requerimientos siguientes: distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitarse conos de sombra, reflejos, deslumbramientos y deformaciones.

Color: optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en los usuarios. Para el aprovechamiento de la luz en el reflejo de los materiales se recomienda utilizarlos de la manera siguiente:

Colores fríos: gama de colores verde y azul en regiones con luz muy intensa.



Colores cálidos: gama de colores naranja y rojo en regiones con poca luz. Para el aprovechamiento de las respuestas psicológicas producidas por los colores. En los centros educativos los colores deben tener efectos que contribuyan a la ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo que se recomienda incorporar a los colores fríos y cálidos el uso de colores que contrastan.

1.2.1.2 Confort térmico: para lograr el confort de los usuarios debemos considerar el concepto del término ventilar, descrito a continuación.

Ventilar

“Hacer penetrar el aire en algún sitio/renovación continua o periódica del aire de un ambiente cerrado, que persigue fines higiénicos, tecnológicos, etc.”. (Diccionario ilustrado Océano de la lengua española, Océano grupo editorial, S.A., España, 1997, pág. 1048). Con base a la definición anterior, para proveer a los espacios educativos de ventilación natural se debe considerar:

a. El diseño de las ventanas o aberturas para ventilación debe considerarse: su distribución, diferencia de temperaturas interior y exterior de los espacios a distintas horas del día, épocas del año, velocidad, vegetación y dirección del viento.

b. La circulación del aire debe ser constante, cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios dentro de un espacio educativo (en todos los climas).

c. En términos generales, el comportamiento del viento en toda la república es de Nor-Noreste durante los meses de julio a abril y los meses de mayo y junio son de sursuroeste (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología), por lo que la orientación de las ventanas o aberturas deben permitir el ingreso de los vientos predominantes, facilitando la renovación del aire del interior de los espacios.

Para ello debe considerarse los sistemas de control de abrir y cerrar ventanas.

d. En las zonas de clima cálido las ventanas o aberturas deben localizarse preferentemente la sombra.

e. Debe considerarse el criterio térmico que expone: en los espacios interiores con cubierta, el aire caliente sube y el aire frío baja.

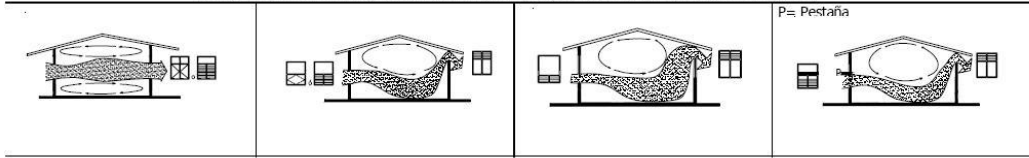
f. La gráfica 5 incluye opciones de diseño de ventanas y el comportamiento del aire en espacios construidos en clima cálido, templado y frío.

g. El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio, ver especificaciones en cada espacio.

h. El volumen mínimo de aire dentro de los espacios educativos no debe ser menor de 6.00 metros³ por educando. Los volúmenes varían en función de la actividad a desarrollar, clima, nivel educativo, equipo de trabajo, entre otros.



OPCIONES DE DISEÑO DE VENTANAS Y COMPORTAMIENTO DEL AIRE EN CLIMA CÁLIDO



1.2.1.3. Confort acústico: las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos son:

a. Ruidos provenientes del interior: reducir o anular las interferencias sonoras entre los distintos espacios, utilizando materiales de construcción que absorban los ruidos (los porosos los absorben y los compactos los propagan), aislamiento acústico en las patas de mobiliario y equipo, para ello deben separarse los sectores poco ruidosos de los ruidosos y muy ruidosos, entre otros. En caso de construcciones de dos y tres plantas (niveles) debe instalarse material absorbente de sonido como duropor, fibra de vidrio, fibra mineral, entre otros.

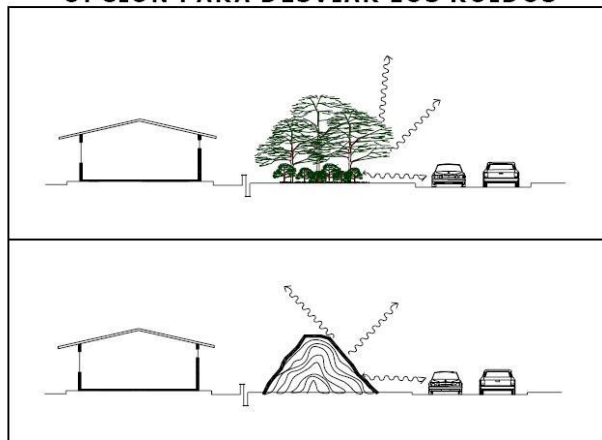
OPCIÓN PARA DESVIAR LOS RUIDOS

Todas las instalaciones deben garantizar las condiciones siguientes:

- a. Seguridad de operación para los usuarios.
- b. Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas.
- c. Capacidad adecuada para prestar el servicio.
- d. Economía en su mantenimiento.
- e. Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos.

En caso de que la comunidad no cuente con los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y la eliminación de aguas negras no podrá ser utilizado un centro educativo sin haberse realizado las obras que permitan abastecer a la comunidad educativa del vital líquido y eliminar las aguas negras con el fin de asegurar las condiciones mínimas de higiene.

OPCIÓN PARA DESVIAR LOS RUIDOS





1.3 CRITERIOS PARTICULARES

1.3.1- Terreno: para seleccionar el terreno en donde se construirá un centro educativo se debe considerar: ubicación, superficie o extensión, forma, naturaleza, aspectos legales.

1.3.1.1- Ubicación: para su localización dentro del área urbana o regional según sea el caso deben considerarse: comunidad a servir, entorno, accesibilidad, infraestructura física, características climáticas.

Comunidad a servir: el centro educativo debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades, entre otros.) incidiendo éstos en su desarrollo y aportando un centro para la realización de actividades comunales, un 30% de sus educandos deben ser de poblados vecinos. La demanda debe calcularse con base a las proyecciones demográficas actualizadas proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística –INE-. Para determinar el área a servir en un centro educativo se recomienda utilizar la tabla 15.

TABLA 15
**DISTANCIAS Y TIEMPO MÁXIMO DE
MOVILIZACIÓN HACIA EL CENTRO
EDUCATIVO**

Nivel de educación	Área	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido
Preprimaria	Urbana	Hasta 500 metros	Hasta 15 minutos
	Rural		
Primaria	Urbana	Hasta 1200 metros	Hasta 30 minutos
	Rural	Hasta 3000 metros	
Medio	Urbana	Hasta 2000 metros	Hasta 45 minutos
	Rural	Hasta 4000 metros	

Entorno: se recomienda que las áreas exteriores al centro educativo sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspectos físico-moral por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanos al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad.

Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro educativo, se debe considerar el criterio de las amenazas externas, las cuales pueden afectar a la población educativa y/o instalaciones.

Por su naturaleza pueden ser naturales o creadas por el hombre, siendo ellas las siguientes:

Amenazas naturales como: riachuelo, río, lago, mar, barranco, peñasco, volcán, fallas geológicas, árboles dañados o que provoquen riesgo, entre otros.

Amenazas creadas por el hombre como: fábricas peligrosas y/o contaminantes, línea de ferrocarril, carretera de alta velocidad, rastro, cantina, bar, mercado, prostíbulo, hospital, cementerio, zonas, bases y destacamentos militares o policiacos, aeropuerto, centro nocturno, basurero, almacenaje de sustancias inflamables, tóxicas y químicas, torre eléctrica, se proporcionan las medidas a considerar para reducir las amenazas naturales y las distancias



mínimas entre un centro educativo y una fuente de amenaza creada por el hombre. Ver tabla 16.

TABLA 16
DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN CENTRO
EDUCATIVO Y UNA AMENAZA CREADA POR
EL HOMBRE

Tipo de amenaza	Distancia Mínima
Hospital, centro de salud y puesto de salud.	120 m (*)
Cementerio y basurero	500 m (*)
Centro generador de ruidos, olores o emanaciones	120 m (*)
Cantinas, bares, prostíbulos y centros nocturnos	500 m
Ventas de bebidas alcohólicas	100 m
Torres y líneas de transmisión eléctrica	Consultar al INDE y a la empresa eléctrica local
Carreteras y vías de acceso	Consultar con la Dirección General de Caminos y Municipalidad local

Accesibilidad: un centro educativo debe tener accesos preferentemente en calles de poco tránsito, baja velocidad, con facilidad de afluencia de personas y vehículos (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, servicio, padres de familia, vecinos, entre otros) calles circundantes transitables durante todo el año. Los accesos al centro educativo deben ser en un número reducido para mayor control del ingreso y egreso.

Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.

1.3.2. 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, materiales de construcción, seguridad.

3.2.1. Sectorización de edificios y espacios dentro del terreno: el diseño debe contemplar distinción entre los sectores educativo, administrativo, complementario, servicios, circulación y al aire libre de modo que las actividades de un sector 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, entre otros) 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, estacionamiento, entre otros.

3.2.3. 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, abriendo las ventanas bajas preferentemente hacia el norte, aunque pueden variar tomando en cuenta el sentido del viento dominante.

La orientación ideal para proveer de una buena ventilación es la Nor-Noreste, debido a que el viento dominante se mueve en este sentido por lo que se instalan las ventanas bajas en esta dirección siempre que se controle el movimiento e ingreso del viento. En zonas frías se debe evitar abrir las ventanas en dirección del viento.

En el aspecto de soleamiento debe conocerse la latitud en que se localiza el terreno, las horas de incidencia solar, presencia de edificios altos, árboles de la región, vegetación, accidentes geográficos tales como cerros, volcanes, entre otros que le proyecten sombras interfiriendo en su incidencia.

Accesos o caminamientos: son de recorrido rápido y simple permitiendo la afluencia desde los distintos sectores, se ubican de preferencia alejado 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.

Materiales de construcción: el interior y exterior de los espacio deben ser pintados con colores de alto índice de reflexión, utilizando pintura que no contenga en su composición sustancias tóxicas para el ser humano y ambiente.

a. Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, uso, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.

b. Los materiales utilizados en la cubierta (techo) deben ser resistentes a impactos, intemperie y con un índice bajo de conductividad térmica y acústica.

Seguridad: la planificación del centro educativo debe incluir los lineamientos para reducir la vulnerabilidad dentro del centro educativo, abarcando los componentes siguientes:

a. Para la comunidad educativa (educandos, educadores, personal técnico, administrativo, de servicio y padres de familia): incluye el diseño 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. (Consultar la Guía de Simulacros para la Evacuación de Centros Educativos del Ministerio de Educación –MINEDUC- de Guatemala).

b. 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, robo, entre otros.

c. Para el equipo y mobiliario: el proyecto de arquitectura incluye en el desarrollo de planos del centro educativo, las plantas amuebladas para asegurar que se provea del mobiliario y equipo necesario, además de los accesorios para sujetarlos.



1.3-RESUMEN DE CAPÍTULO

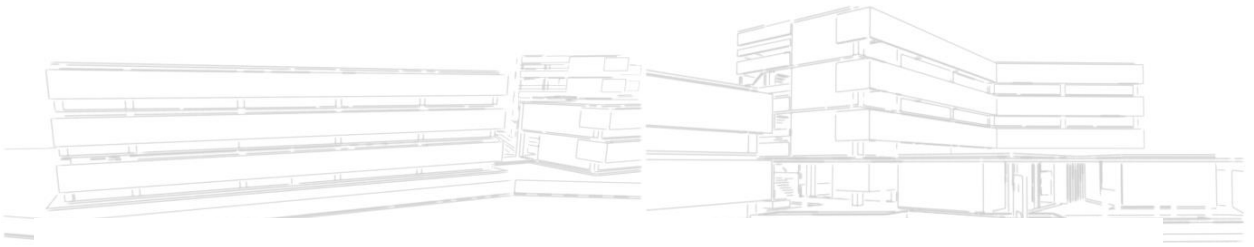
En este CAPÍTULO se redactan algunos términos que ayudaran a comprender y a dar un panorama de las distintas posibilidades que se pueden plantear para la consecución de un proyecto que permita dar solución a la problemática del municipio, estos términos son importantes para darle un rumbo a la problemática tales es el caso de los conceptos arquitectónicos que nos ayuden a orientar de una manera eficiente el proyecto. También se trata de observar cuales son las distintas áreas en la que se pretende desempeñar el instituto hablando de las carreras y oficios solicitados, ya que cada carrera necesita de espacios específicos y se pretende dar a conocer de que trata cada carrera por lo que se da una serie de términos que ayudan a esclarecer de que trata cada uno, estos términos específicos son:

- DIBUJO TÉCNICO
- ELECTRICIDAD DOMICILIAR
- SOLDADURA INSUSTRIAL
- AGRICULTURA

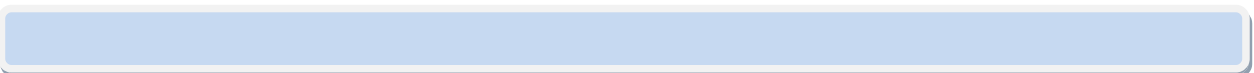
Algo muy importante es el conocer las distintas leyes que regula la enseñanza a nivel nacional, ya que a nivel de gobierno se han puesto algunos lineamientos para que la enseñanza no solo se de en todos los rincones del país sino que también que la calidad de esa enseñanza sea optima para que el país tenga un buen desarrollo a nivel educativo y eso conlleva a un desarrollo social y económico. Estas leyes que nos permiten esclarecer cual es la postura del gobierno y cuáles son sus lineamientos, estos son:

- CONSTITUCION POLITICA DE LA REPÚBLICA
- LEY NACIONAL DE EDUCACIÓN
- LEY DE DESARROLLO SOCIAL
- CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CENTROS EDUCATIVOS, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, GUATEMALA, 2007.

Este conjunto de ideas, términos y leyes nos ayudarán en la realización del proyecto conociendo de qué se trata y cuáles son sus áreas a explotar; así como también, los lineamientos y limitantes que permitan hacer un edificio eficiente.



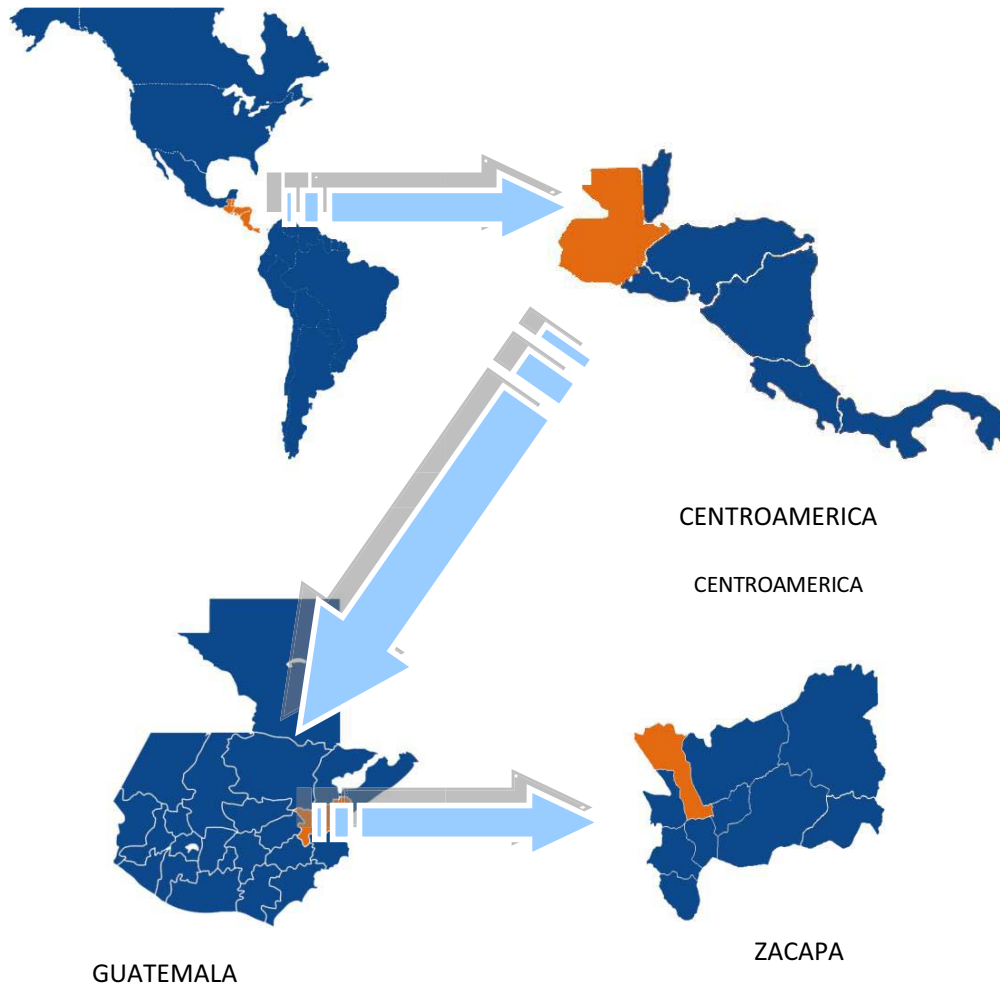
CAPÍTULO II
MARCO REFERENCIAL





2.1- RELIMITACIÓN TERRITORIAL NIVEL MACRO

Ubicación de la región Oriente de Guatemala



Teculután

Latitud: 14° 59' 16"
Longitud: 89° 43' 06"
Altura: 245 Mt. SNM
Clima: Cálido
Extensión: Territorial 273 km²

Imagen 13. Mapas, ubicación de la
región de estudio del proyecto,
Elaboración propia

Colindancias: El municipio de Teculután colinda al norte con los municipios de Panzós departamento de Alta Verapaz, y El Estor departamento de Izabal, al este con Río Hondo departamento de Zacapa, al Sur con Huité y Estanzuela departamento de Zacapa, al Oeste con Usumatlán.



2.2- CONTEXTO EN EL AMBITO NACIONAL

La Constitución Política de la Republica de Guatemala así como los acuerdos de Paz Garantiza la educación y fortalecen la difusión de la cultura de la región así como la educación en cada una de las personas.

En el artículo 74 de la constitución de la republica el estado garantiza la deducción gratuita para todos sus habitantes.

2.3-CONTEXTO EN EL AMBITO REGIONAL

Dentro del territorio de la Republica de Guatemala esta dividido por regiones, estas regiones se encuentran divididas a su vez por departamentos, estas regiones se dividen de la siguiente manera

- I. Región Metropolitana. Integrada por el departamento de Guatemala
- II. Región Norte: Integrada por los departamentos de Alta y Baja Verapaz.
- III. Región Nororiente: Integrada por los departamentos de Izabal, Chiquimula, Zacapa y el Progreso.
- IV. Región Suroriente: Integrada por los departamentos de Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa.
- V. Región Central: Integrada por los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Escuintla.
- VI. Región Suroccidente: Integrada por los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez.
- VII. Región Noroccidente: Integrada por los departamentos de Huehuetenango y Quiché.
- VIII. Región Petén: Integrada por el departamento de Petén.

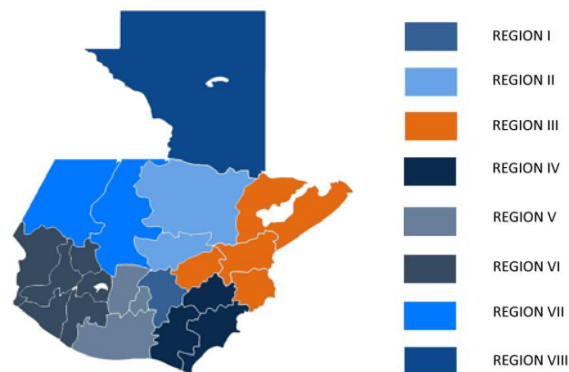


Imagen 14. División de regiones en Guatemala.
Elaboración propia.

Este proyecto se encuentra localizado en el departamento de Zacapa el cual pertenece a la región III, área Nor-Oriente que la conforman los departamentos de Izabal, Chiquimula, El Progreso y Zacapa.

Se debe hacer la delimitación para identificar la región en que se hará el análisis de estudio para identificar las condiciones y así también las características propias de dicha región, así entonces tomamos en cuenta que el proyecto se encuentra localizado en el municipio de Teculután del departamento de Zacapa.



2.4- CONTEXTO EN EL AMBITO MUNICIPAL

2.4.1- SIGNIFICADO DEL NOMBRE

El nombre del municipio de Teculután se origina de voces nahoas que quiere decir Lugar de Tecolotes, esta ave de actitud señorial y pensadora ha sido consagrada como símbolo del municipio.

2.4.2- ANTECEDENTES HISTORICOS

Se conocía antes como Santo Tomás Teculután, por haber estado el poblado bajo la advocación de dicho santo. Por el momento no puede indicarse la fecha exacta en que se inició la colonización española; conforme a datos que obran en el Archivo General de Centroamérica, se sabe que las tierras ubicadas en el río Teculután y los pueblos cercanos fueron denunciadas como realengas por el capitán don Diego Guerrero Colindres, para formar otras haciendas por posterioridad. También se tiene conocimiento que se realizaron medidas de tierras en la zona, como por ejemplo se desprenden de los autos relacionados con medición de la hacienda nombrada Nuestra Señora del Rosario La Palmilla (que en la actualidad puede indicarse ser la Aldea La Palmilla), que el 20 de febrero de 1749 poseía don Juan de Aragón “en términos del pueblo de San Juan USUMATLÁN”. Así mismo está en el citado Archivo un expediente de una medida realizada por don Manuel Ramírez de Ortiz, juez subdelegado del real Derecho de Tierras de las Provincias de Zacapa y Chiquimula, que se refiere a una población antigua de don Juan de Colindres Puerta, lo que podrían considerarse como el primigenio Teculután, que era una hacienda o sitio de estancia dedicado a la cría de ganado.



Imagen 15. Escudo del municipio de Teculután, Zacapa.

Si puede decirse con alguna certeza y con base en algunos de los documentos consultados, que por tercera década del siglo XVIII la hacienda Teculután era propiedad de la familia Chacón, de donde se originaron los apellidos Aragón, Castañeda, Ordóñez, Paz, Paiz, Cerdón etc. Que en la actualidad son bastante extendidos en el departamento de Zacapa.

Conforme a datos que se poseen, la cabecera está en el antiguo casco de la hacienda el Paraíso. Se erigió en el municipio por acuerdo gubernativo del 2 de Abril de 1,875; “Traída a la vista la exposición que los vecinos del paraje de Teculután han dirigido al Gobierno, con el objetivo de que se les segregue de la jurisdicción del pueblo de USUMATLÁN”, por haberse casi extinguido esta cabecera, y aumentado considerablemente el número de habitantes de aquel lugar, atendiendo a lo que informó el Jefe Político de Zacapa, sobre la conveniencia de que se lleve a cabo dicha segregación, ya que los vecinos de USUMATLÁN, no se oponen a ella, el General Presidente, de conformidad con lo pedido por el Ministerio Fiscal, acuerda que se acceda a la mencionada solicitud, y que conforme a la ley, procedan los habitantes de Teculután a elegir una Municipalidad que ejerza sus funciones con independencia de la de USUMATLÁN .



Según información obtenida la primera Municipalidad tomó posesión el 25 de abril de 1,875 por acuerdo gubernativo del 12 de septiembre 1,935 se suprimió el municipio de USUMATLÁN y se anexó al de Teculután, lo que se dejó sin efecto por acuerdo del 23 de mismo mes y año. El del 18 de noviembre de 1,917 dispuso que la aldea San José se segregue de Cabañas y se anexe a Teculután. Por acuerdo gubernativo del 29 de mayo de 1,936 se aprobó el deslinde entre los municipio de Teculután y USUMATLÁN. La mayoría de los habitantes se dedicaron al cultivo de maíz, frijol, caña de azúcar, plátanos y demás frutas y productos propios del clima. Se ha contado con la elaboración de panela en lo que localmente se designa como molindas así como la elaboración de queso que goza de merecida fama. La fiesta titular, de la virgen de Candelaria, se verifica en los primeros días del mes de Febrero, el día principal ha sido el 2 en que la iglesia conmemora la Purificación de la Santísima Virgen María, fecha que en el país se denomina por tradición “Día de Candelaria”.

El municipio cuenta con 1 pueblo, 3 aldeas y 22 caseríos. La categoría de pueblo Teculután cuenta entre sus barrios: Bajada del Río, El Paraíso (antiguo casco de la hacienda del mismo nombre) y vado de Aragón, así como los caseríos Barranca Seca, El Arco, Las Minas, Barranco Colorado, El Astillero, El Remolino, Palencia, Los Bordos, Pajal, Palmares, Las Anonas, Los Puentes, El Oreganal, San Antonio . Las aldeas son: San José, La Paz y Vega del Cobán.

Según datos históricos de la época colonial indican que debido al espíritu emprendedor y progresista de algunos vecinos encabezados por el presbítero José Inocente Cordón, decidieron separarse de la jurisdicción de USUMATLÁN por haberse extinguido esa cabecera y por aumentado considerablemente la población, según consta en el acta de fundación del 2 de Abril de 1875 encontrada en el archivo nacional.

Los vecinos de ese entonces decidieron enviar al gobierno de Guatemala presidido por el general Justo Rufino Barrios, un memorial en el cual explicaban sus deseos de separarse de USUMATLÁN y formar un pueblo aparte, explicando las razones que los movían a solicitarlo. Esta petición fue a través del jefe político departamental de Zacapa. No oponiéndose los vecinos de USUMATLÁN se acordó acceder a aquella solicitud, ordenando al mismo tiempo, que conforme a la ley procedieran los habitantes de Teculután, a elegir una Municipalidad que ejerciera sus funciones con independencia de Usumatlán.¹³

2.4.3- LOCALIZACIÓN

A 121 kilómetros de la Ciudad Capital y asentado en un punto estratégico del Valle del Motagua, se encuentra localizado el Municipio de Teculután en cual colinda al Norte con Pazós (Alta Verapaz) El Estor (Izabal), al Este con Río Hondo (Zacapa) y Estanzuela (Zacapa) al Sur con Huité (Zacapa) y Estanzuela (Zacapa), al Oeste, con el Municipio de USUMATLÁN (Zacapa). La ubicación del Instituto Básico donde se ejecutará el proyecto se encuentra en el lado Norte del parque central del casco urbano del municipio de Teculután.¹⁴

2.5- SERVICIOS DEL LUGAR

2.5.1- INFRAESTRUCTURA

Teculután cuenta con comunicación vial para casi todas las aldeas, aunque existe algunas vías asfaltadas, otras vías pavimentadas y la mayor parte tiene calles que son aun de

¹³ Datos Oficina Municipal de Planificación (OMP) perfil de proyectos y municipio.

¹⁴ Datos Oficina Municipal de Planificación (OMP) perfil de proyectos y municipio.



terracería, como las calles que conducen las aldeas El Remolino, aldea El Astillero, etc.; cabe destacar que no existe comunicación directa entre el municipio de Teculután y la aldea San José, siendo la única vía de acceso por la carretera CA-9.

2.5.2- TRANSPORTE:

Teculután se encuentra situado a orillas de la Ruta CA-9 siendo esta una de las principales vías de transportes hacia el oriente y norte del país tiene acceso al transporte que transita en el mismo, siendo este transporte brindado por otras empresas de la ciudad de Guatemala como otras líneas que salen de Chiquimula y del norte del país, con lo que respecta al transporte que sale de Teculután se puede mencionar que existe líneas que se dirigen desde Teculután a los municipios de USUMATLÁN, Zacapa y Río Hondo, para el transporte interno dentro del municipio existen líneas que se dirigen de Teculután hacia las aldeas del Remolino, El Astillero y la aldea San José siendo esa la mas alejada, el precio de dichos transportes oscila entre Q1.00 y 2:00 o hasta Q3.00 siendo el caso de la aldea el Remolino.¹⁵

2.5.3- SERVICIO DE AGUA Y DRENAJE

Actualmente el municipio cuenta con el servicio de agua potable y drenajes aunque existen aldeas que no cuentan con dicho servicio de agua por lo que la otra opción para la obtención de agua son los pozos de agua y los tanques elevados que succionan el agua de pozos, el municipio también cuenta con una red de agua que alimentan a los cultivos llamados Tomas que se extienden a lo ancho de todo el municipio con el fin de dar agua a los cultivos de los campesinos.

Existen aldeas que cuentan con el servicio de drenaje pero la mayor parte de caseríos se encuentran sin este servicio.

2.5.4- SERVICIO ELECTRICO

Este servicio se encuentra solventado en gran parte del municipio siendo las partes mas alejadas las afectadas por la ausencia de este servicio, las aldeas que no cuentan con el servicio son las aldeas del Astillero en la comunidad de Tierra Blanca.¹⁶

2.6- EDUCACION

En lo que respecta a la educación el municipio de Teculután cuenta con 2 centros parvularios 16 escuelas que funcionan por las diferentes aldeas y municipios, un instituto de educación media, además de 5 centros educativos privados y 2 institutos de educación superior, no existen centros universitarios en el municipio por lo que la población estudiantil con edad para cursar educación universitaria se dirigen a los poblados de Zacapa y de Chiquimula ya que ahí operan las principales universidades del país.

2.6.1- ANALFABETISMO

Se maneja un porcentaje alarmante dentro del municipio ante el analfabetismo por lo que las autoridades se encuentran preocupadas por erradicar ese porcentaje, el porcentaje que se maneja de analfabetismo es de 40% para el municipio de Teculután

2.6.2- TASA DE ESCOLARIDAD

La tasa de escolaridad en la población es de 5025 educandos en el lugar.

¹⁵ Elaboración propia. Vivencial e investigación de precios.

¹⁶ Datos Oficina Municipal de Planificación (OMP) Teculután, perfil de proyectos y municipio.



2.6.3- PROMOCIÓN DE ESCOLARIDAD

Se maneja una tasa aproximada de 1,114 educandos con promoción de escolaridad a nivel diversificado.¹⁷

2.7- ACTIVIDADES ECONOMICAS

2.7.1- AGRICULTURA Y PECUARIA

Existe gran variedad de cultivos dentro del municipio siendo esta una de sus principales actividades, la agricultura y la ganadería.

En el municipio se tienen como principal cultivo el melón ya que existen una gran cantidad de empresas que se dedican al cultivo del melón y que están radicadas en el Teculután, este producto es de exportación y muy pocas veces se comercializa dentro de la región, además de la papaya y otros frutos que se utilizan para exportación.



Imagen 16. Okra fruto.

Otro producto que se cultiva es un cultivo poco común dentro de nuestros países pero que se ha estado cultivando y comercializando, éste es un vegetal llamado okra que es originario de África y que es utilizada en países tropicales como República Dominicana, este es un producto que se exporta a estos países y no son poco comercializados en la región.

Esta es una región que se caracteriza por la crianza de ganado vacuno por lo que es común esta actividad en el municipio, se dedican a la elaboración de productos derivados de la leche como el queso, la crema, etc. además de la crianza de ganado porcino y en menor proporción la de crianza de aves como las gallinas.¹⁸

2.7.2- INDUSTRIA

La principal actividad Industrial que se desarrolla en el lugar es el de la elaboración de bebidas, además de el procesamiento del melón, es uno de los municipios más industrializados del la región ya que se encuentra en un lugar privilegiado donde es un lugar estratégico para el transporte a diferentes puntos del país además de su cercanía con las fronteras de los países centroamericanos, por lo que la hace atractivo para las industrias de este tipo.¹⁹

2.7.3- ARTESANÍAS

Este mercado se encuentra muy limitado para Teculután aunque la elaboración de productos de cuero como artículos para la ganadería y cinturones son los que más se elaboran en el municipio, además de los tradicionales sombreros propios de la región.

2.7.4- SERVICIOS FINANCIEROS

Gracias a que es uno de los municipios con mayor industrialización en el país, hay una gran cantidad de agencias que se han asentado, existen 8 agencias de bancos que funcionan y dan servicio a la comunidad.

¹⁷ Fuente Instituto Nacional de estadística (INE) Datos de analfabetismo y escolaridad Teculután.

¹⁸ Elaboración propia, Vivencial e Investigación de Cultivos.

¹⁹ Datos Oficina Municipal de Planificación (OMP) Teculután, perfil de proyectos y municipio.



2.8- RECURSOS NATURALES

2.8.1- Temperatura

Esta es un área de clima cálido y la temperatura oscila entre 16C° como mínima (en los meses de diciembre y enero) y una máxima de 39C° (en los meses de abril y marzo suele superar esa temperatura), por lo que es importante en el diseño del edificio la forma de reducir la temperatura ya que es importante lograr el confort de los usuarios sobre todo cuando las temperaturas son altas en el lugar.

2.8.2- Vientos

La dirección del viento en el municipio se dirige con una orientación de nororiente a sur occidente, la velocidad aproximada es de 15km. por hora principalmente de las 17 horas en adelante.

2.8.3- FORESTAL

El territorio forestal de Teculután abarca un 60% de la extensión territorial del municipio pero lamentablemente se encuentra actualmente en peligro ya que a existido tala inmoderada de los árboles además de que algunos personas sin escrúpulos se han dado a la tarea de quemar el poco bosque que se encuentra sobre la sierra de las minas, con la excusa de utilizar dichas tierras como cultivos, siendo estas no aptas para dicha actividad agropecuaria, y además dañando la cuenca del río Teculután que es un área primordial para la actividad diaria del municipio, tanto en lo cotidiano como en lo industrial porque de la cuenca se extrae lo necesario para que el municipio se desarrolle, en lo industrial, en lo pecuario y en lo cotidiano, por lo que es urgente que se ponga especial atención en rescatar dicha área por parte de las autoridades, y principalmente de la población de Teculután.²⁰

2.9-CULTURA DE TECULUTÁN

2.9.1- FIESTAS Y TRADICIONES

2.9.1.1- FIESTA TUTULAR

La tradicional feria se celebra en las fechas comprendidas del 2 al 7 de febrero en honor a la patrona del municipio, la Virgen de Candelaria. El día oficial es el 2 de febrero, fecha en la que se lleva a cabo una procesión alrededor del parque central. Dentro de las actividades especiales se encuentran las sociales, destacando en ellas una noche con marimba pura; las culturales, las agropecuarias y ganaderas en las que sobresalen exposiciones y jaripeos; las deportivas y religiosas, reuniéndose en estas últimas la mayor parte de la población y lugares vecinos.

2.9.1.2- FUNDACIÓN DEL MUNICIPIO DE TECULUTÁN

También se encuentra dentro de sus principales celebraciones la fundación del municipio que se lleva a cabo el día 2 de abril donde se celebran distintas actividades culturales dentro del municipio como desfiles alegóricos y actividades sociales y deportivas.

2.9.1.3- FIESTA DE SAN JOSÉ

Una de las tradicionales fiestas se encuentra la celebración del día de San José, ésta se lleva a cabo el día 5 de mayo, esta celebración tiene lugar en la aldea San José, donde se tienen varias actividades culturales, sociales y deportivas.

²⁰ Datos Oficina Municipal de Planificación (OMP) Teculután, perfil de proyectos y Municipio.



2.8.1.4- SEMANA SANTA

La Semana Santa tiene un especial espacio de celebración como en todo Guatemala, las celebraciones dan lugar desde el “Domingo de Ramos” donde da inicio la Semana Santa, se realizan el viernes la tradicional procesión de viernes santo y a lo largo de la semana se realizan diferentes actividades propias de la época, culmina el Domingo siguiente denominado “Domingo de Resurrección”.

2.9.1.5- FIESTAS PATRIAS

Las celebraciones patrias son unas de las fiestas celebradas por el municipio dando lugar a los desfiles que se acostumbran en la época y con la participación de los diferentes colegios, escuelas e institutos de la ciudad además de las principales autoridades del municipio como el alcalde municipal y su comitiva además de las principales autoridades de la policía y el cuerpo de bomberos del lugar.²¹

2.10- ARQUITECTURA DE TECULUTÁN

Teculután es una ciudad en la que no se puede definir un estilo específico en las construcciones aunque se puede decir que existen ciertos edificios con inclinaciones a barroco colonial algunas edificaciones con estilo Art Deco, pero primordialmente predomina las edificaciones regionalistas en la que consiste un pasillo frontal y la casa con patio central al estilo colonial, solo que aquí se sustituyen la madera tallada y curada por madera en rodillo que le da un toque especial al lugar, hay edificaciones que presentan las características de una casa colonial aunque sin presentar los tradicionales zócalos en las paredes y las casas con balcones de hierro forjado.



Imagen 15. Casa Particular. Edificación Colonial que se encuentra en la 1era Calle de la zona uno de Teculután, se puede observar la cenefa tipo terraza española del edificio y los balcones de hierro forjado.



Imagen 16. Casa particular. Casa de adobe donde se utiliza techo de teja y puertas de madera, esta no presenta ventanas al frente, algo inusual tomando en cuenta la región

• ²¹ Fuentes López, Milton Giovanni. Central de Transferencias, Teculután, Zacapa, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2009.



Imagen 17. Comedor Pepito. Otra edificación donde se utiliza teja y adobe en su construcción, se puede observar que tampoco presenta ninguna forma de ventilación e iluminación.



Imagen 18. Casa particular. Ésta es una casa típica de la localidad donde se ve la forma de construcción tradicional, techo de lámina galvanizada y puertas y ventanas de hierro.



Imagen 19. Casa particular. Ésta es la topología de las casas antiguas en Teculután donde se presenta un pasillo frontal con columnas de madera y sobre ellas descansa un techo a un agua de teja, en algunos casos existe un bloque que sirve a manera de descanso para los habitantes de la casa.



Imagen 20. Plaza Central. Otro ejemplo de esta topología en la ciudad, estas casas se encuentran en los alrededores del Parque Central de Teculután



Imagen 21. Casa particular. Ésta otra edificación presenta la misma topología solo que el pasillo frontal fue pasado al segundo nivel y en el primer nivel maneja una fachada limpia, interrumpido únicamente por las ventanas tipo balcón.



Imagen 22. Casa Particular. Una vista más cercana del edificio, se observa los detalles en madera del segundo nivel, el primer nivel es de adobe con muros gruesos, característico del tiempo de la colonia.

Fotos: elaboración propia



Dentro de las edificaciones modernas o de reciente construcción se encuentran la iglesia de candelaria que se encuentra en el parque central de la ciudad y fue hecha en el año de 2005, también se encuentra la Municipalidad que se encuentra a un costado de la iglesia y que fue hecha en el año de 1987 es de un estilo funcionalista con formas simples, pero la edificación más moderna es la hecha por la compañía AMBEV de Centroamérica que es de carácter minimalista en su fachada, aunque se trata de una fábrica que presenta la utilización de materiales no comunes en la región, como la utilización de paneles de aluminio en su fachada.



Imagen 23. Iglesia Católica. La iglesia de la Virgen de Candelaria, es una de las iglesias principales de Teculután, se encuentra en el Parque Central de la cabecera municipal, esta fue de reciente elaboración.



Imagen 24. Detalle de cruz de Iglesia católica. En detalle este edificio maneja una fachada base de piso cerámico de color naranja oscuro, está colocado en ciertos espacios del edificio,



Imagen 25. AMBEV. Fábrica de elaboración de bebidas Ambev, donde se utiliza una fachada con paneles de aluminio y también utilizan árboles en la fachada como elemento característico de la región



Imagen 26. Interior AMBEV. Interior de la fábrica de la fábrica de bebidas.



Imagen 27. Municipalidad de Teculután, edificación que presenta características funcionalistas con elementos de la región como las columnas en corredores.

Fotos: elaboración propia



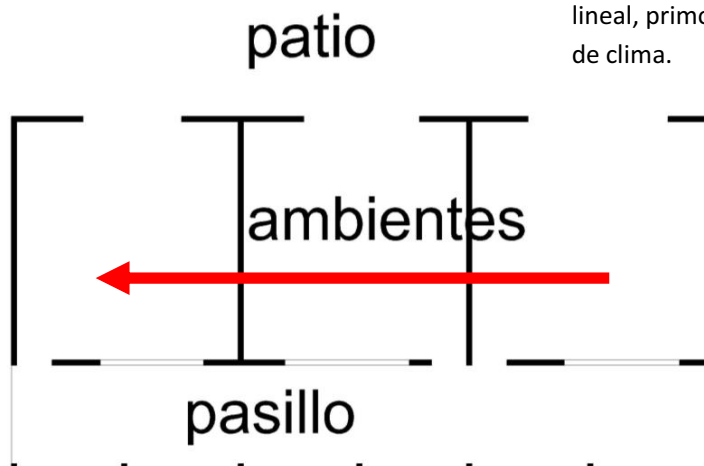
Imagen 28. Municipalidad de Teculután. Exterior de la municipalidad de Teculután, donde se observa que utiliza fachada con un techo a dos aguas con un arco como ingreso principal, se puede observar que maneja un pasillo frontal.

DISPOSICIÓN DE PLANTAS

Las plantas de las distintas construcciones están dispuesta en línea recta o lineal, ya que por el tipo de clima se dispone de esta manera para que el aire pueda circular de una mejor manera, esto se ve en las construcciones antiguas con un pasillo en frente de la fachada y a continuación los ambientes en forma lineal, le sigue un patio que conduce a otras habitaciones también dispuestas en forma lineal.

Un ejemplo notable de esta disposición es la Municipalidad de Teculután, Zacapa, ya que esta dispuesta en forma lineal siguiendo un patrón en "L" que permite la circulación de los vientos entre los ambientes, actualmente las ventanas que permiten la circulación están cerradas por razones de seguridad y se ha optado por la ventilación artificial por medio de aire acondicionado.

La disposición de los ambientes es lineal, primordialmente por el tipo de clima.

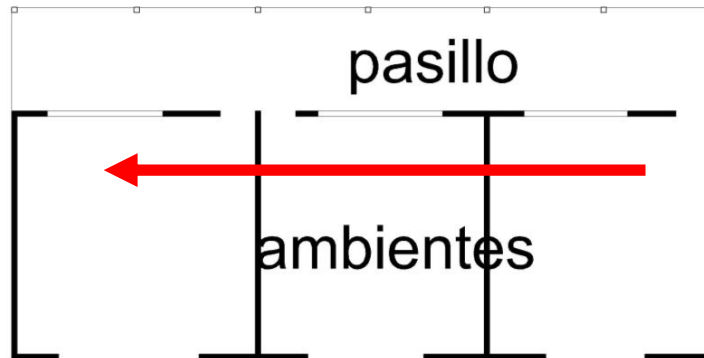


Pasillo frontal donde en horas de la tarde los habitantes se disponen a descansar.



patio

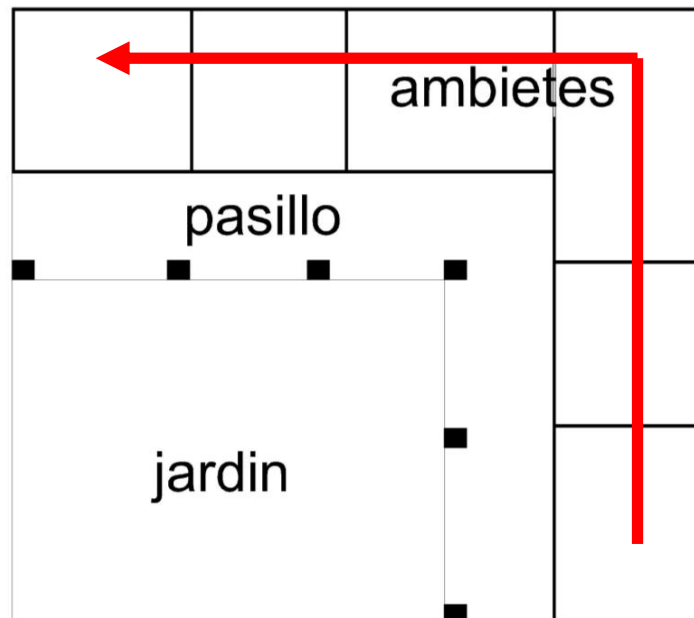
Disposición al contrario donde se observa una fachada y a continuación se avanza a los ambientes, luego un pasillo interno y un patio que va seguido de más ambientes.



fachada

Fachada sin pasillo frontal, muchas veces es un pasillo que rodea un patio al estilo colonial cuadrado o en forma de "L".

Forma en planta de la municipalidad de Teculután, Zacapa, que esta dispuesta en forma de "L" con un pasillo y un jardín.



Se observa un jardín que sirve como sombra, ya que en el se encuentran árboles de gran tamaño que proporcionan sombra.



2.10- ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

A continuación un análisis de los casos análogos que ayudarán a tomar una idea del tema de estudio en su consecución.

2.10.1- CASOS ANÁLOGOS NACIONAL

Instituto Normal para Varones Antonio Larrazábal (INVAL)

Este instituto se encuentra ubicado en La Antigua Guatemala, es un centro educativo que admite a varones y cubre la extensión de la área de Sacatepéquez, aunque también recibe estudiantes de otros departamentos como Escuintla y Chimaltenango.



Imagen 29. Instituto Antonio Larrazábal. Área administrativa Instituto Normal Para Varones (INVAL)

Ubicación

Se localiza en la aldea Santa Ana, La Antigua Guatemala, a un costado de la carretera que dirige de La Antigua Guatemala al municipio de Santa María de Jesús.

Distribución

Existen cinco áreas primordiales dentro del complejo, área administrativa, área de educativa o aulas, área de talleres, área de práctica agrícola y área deportiva, en la grafica 1.5 que se encuentra mas detallada la distribución de estas áreas.

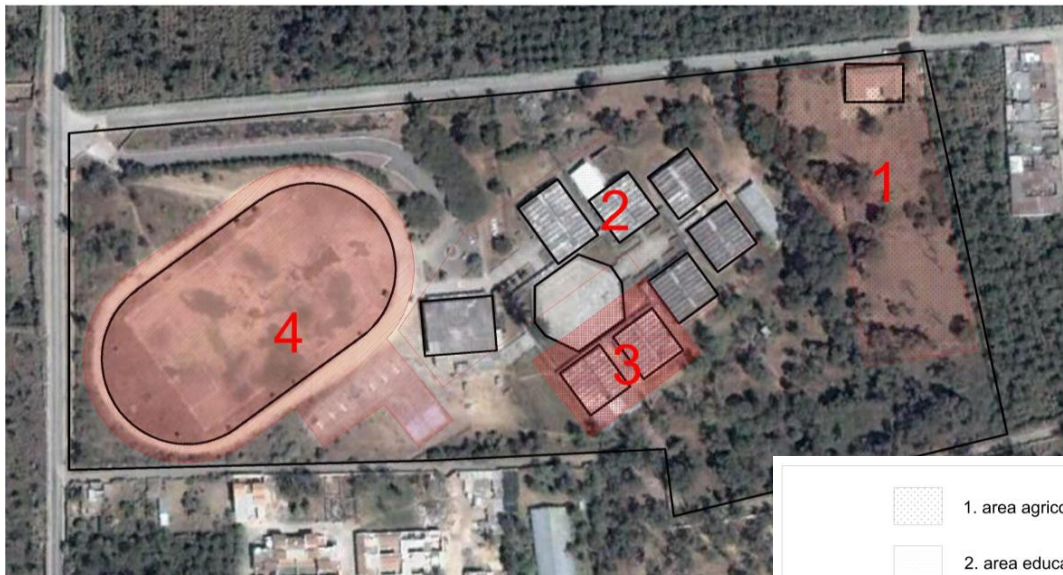


Imagen 30. Área ocupada del complejo donde se muestran las áreas en que se divide el edificio



Fuente: Google Earth



Imagen 31. Área Utilizada para los trabajos de agricultura en el instituto



Imagen 32. Recién se ha empezado con los trabajos de cultivos dentro de esta área.



Imagen 33. Uno de los edificios del área educativa del instituto.



Imagen 34. Área de talleres que se encuentra en una de las alas del edificio, en la plaza central del complejo.



Imagen 35. Se observa el área deportiva destinada a las canchas polideportivas del instituto.



Imagen 36. Área deportiva destinada a la cancha de Fútbol, y a la pista de atletismo que en este caso esta hecho de tierra.

Forma en Planta

En el área de aulas existe una serie de edificios que adquiere una forma simétrica en forma de “V” inversa, colocando los edificios a lo largo de esa “V”, la demás áreas están distribuidas con orientación al sol.

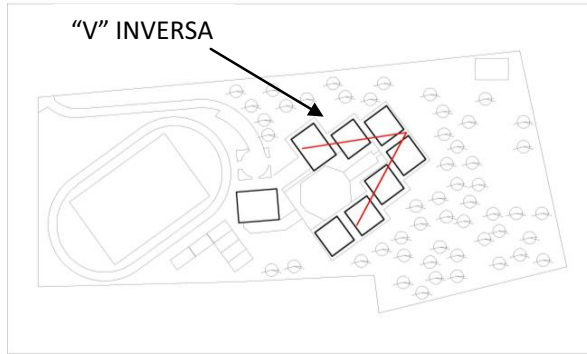


Imagen 37. planta de distribución del instituto, se observa la distribución en "V" inversa y la orientación de las áreas deportivas, además de un patio central.

Elaboración: propia

Envolvente

Este complejo es de una estilística funcionalista, presentando edificios a dos aguas donde predominan los materiales tradicionales de concreto armado y muros de ladrillo visto, y techo de concreto, en algunos espacios se encuentra construcción de ladrillo visto en los pasillos de concreto armado, en el área de salón de usos múltiples se encuentra la construcción de ladrillo expuesto y techo con estructura metálica.



Imagen 38. Paredes verticales y techo a 2 aguas interrumpido por una abertura central donde se encuentra el pasillo.



Imagen 39. Pasillo de concreto que comunica entre edificios. Esta hecho de concreto armado y ladrillo expuesto.



Imagen 40. envoltorio del edificio de salón de usos múltiples, de estructura metálica y cubierto por lámina.



Materiales

Se utilizan en los muros paredes de ladrillo expuesto con terminaciones de concreto, piso de concreto en exteriores y piso en los interiores, en los techos se utiliza concreto armado, y en el caso del salón de usos múltiples se utiliza techo estructural metálico con cubierta de lámina.



Imagen 41. Se observa la utilización de ladrillo expuesto y el techo hecho de concreto armado.



Imagen 42. Estructura metálica y utilización de lámina en cubierta.

Ventajas y Desventajas

Funcional

Ventajas: Existe una zonificación marcada de todas las áreas que ocupan el complejo, por lo que los estudiantes no son interrumpidos por las actividades que se desarrollan en una u otra área, además tiene una gran parte de área ocupada para la naturaleza, por lo que hace que el usuario tenga una integración a esta.

Desventajas: El área del complejo es demasiado grande y no tiene una circulación eficiente por lo que las fugas de estudiantes en los alrededores son mucho más fáciles, ya que no se tiene un control y vigilancia en los alrededores del complejo.

Localización

Ventajas: El instituto se encuentra en un lugar donde domina la naturaleza por lo que es un espacio que es agradable al usuario.

Desventajas: Se encuentra localizado en las afueras de la ciudad por lo se debe acceder a el por medio transporte vehicular.

Ambiental

Ventajas: Existe una correcta iluminación y ventilación de los espacios de uso además de la ventilación.

Desventajas: Existe un pasillo por en medio de las aulas en cada edificio que no se encuentra correctamente iluminado por luz natural por lo que se tiene que hacer uso de luz artificial, además que los hace un tanto oscuros e inseguros en horas de la tarde.



Imagen 43. Pasillos del instituto Antonio Larrazábal.



Tecnología

Ventajas. Se utiliza ladrillo en la construcción de muros por lo que las propiedades de este material son buenas.

Desventaja. La disposición de los edificios en los techos no permite que se puedan hacer construcciones o ampliaciones.

Instituto Normal para Señoritas Olimpia Leal (INSOL)

Este instituto se encuentra ubicado en La Antigua Guatemala, es un centro educativo que admite a señoritas y cubre la extensión del área de Sacatepéquez, pero al igual que el Instituto Normal para Varones (INVAL), recibe estudiantes de otros departamentos como Escuintla y Chimaltenango.



Imagen 44.
Ingreso
Instituto para
señoritas
Olimpia Leal.

Ubicación

Se localiza en el casco urbano de la ciudad de La Antigua Guatemala, a unos 270 metros del parque central de esa ciudad.

Distribución

Éste es un edificio que está dividido en dos áreas, el área de monumento y el área moderna, este es un edificio que esta protegido y se hicieron ampliaciones que dieron lugar a la nueva área denominada moderna, esta área a su vez está dividida en tres áreas, área educativa, área deportiva y área de laboratorios y bibliotecas, además en el área educativa o de salones se encuentra el salón de usos múltiples que ha sido convertido en área de mecanografía, ya que el edificio viejo fue remodelado y se encontraban en esa área.



Imagen 45. Área ocupada del complejo donde se muestra las áreas en que se divide el edificio.




-  1. area educativa
-  2. area nueva aulas y salon usos multiples
-  3. area deportiva



Imagen 46. área educativa de las instalaciones antiguas.



Imagen 47. área educativa de las instalaciones Nuevas.



Imagen 48. área deportiva destinada a la piscina



Imagen 49. área deportiva destinada a la cancha polideportiva.



Imagen 50. área destinada al salón de usos múltiples, ahora ocupada por mecanografía por las recientes remodelaciones

Forma en Planta

Este edificio tiene la topología de una casa de la colonia, con un patio central y las aulas a los alrededores, en el área moderna no se encuentra un tipo determinado de orientación, pero se hace en forma zonificada teniendo también un patio central.

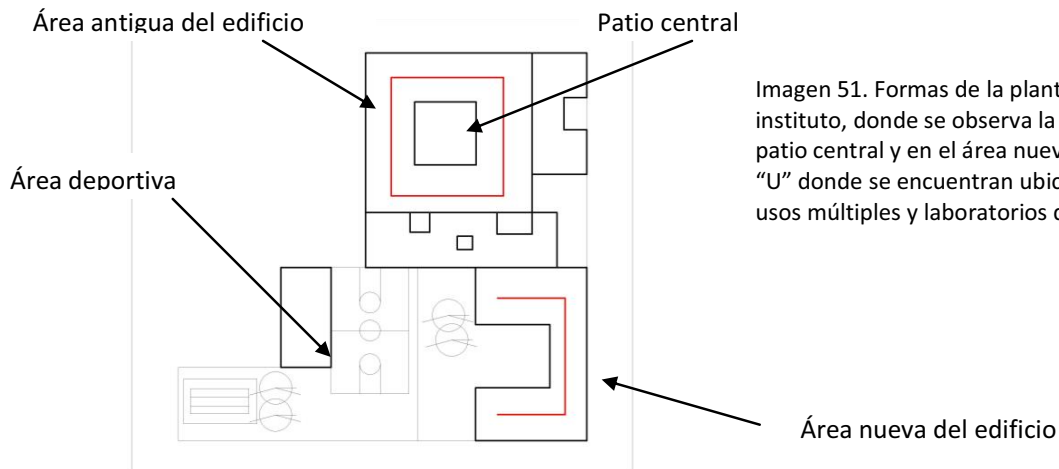


Imagen 51. Formas de la planta del edificio del instituto, donde se observa la distribución de patio central y en el área nueva una especie de "U" donde se encuentran ubicados el salón de usos múltiples y laboratorios de mecanografía.

Elaboración: propia

Envolvente

Éste es un edificio ubicado dentro del casco urbano de La Antigua Guatemala, por lo que adopta la morfología de los edificios a su alrededor, además de que este edificio está protegido como patrimonio histórico, no puede ser modificado, presenta paredes verticales y techo a dos aguas de teja, y terraza española en los pasillos sostenidas por columnas de madera y base de concreto.



Imagen 52. Paredes verticales y techos a dos aguas, pasillo con terraza española y columnas de madera.



Imagen 53. Área nueva donde se observa la misma topología aunque con la utilización de columnas redondas.

Materiales constructivos

En la parte antigua se encuentra construido con adobe en muros que son gruesos y miden aproximadamente 20 a 30 cms. En sección, y una altura de 3 metros, se utiliza techo de teja soportado por costaneras de madera y en los pasillos se utilizan columnas de madera y terraza española, en la parte moderna se utilizan muros de construcción tradicional, block y concreto con columnas reforzadas, en los techos se utiliza teja y cielo falso de madera; además de terraza tipo española con refuerzo de concreto y vigas de madera, en el piso se utiliza torta de concreto en áreas exteriores y piso de granito en las áreas internas como aulas, bibliotecas y laboratorios.



Imagen 54. se observa la utilización de los materiales expuestos como piso de granito y techo tipo terraza española, se utiliza en esta área el sistema tradicional de construcción.



Imagen 55. En ésta área por ser un área protegida no tiene mayores cambios, utilización de adobe en paredes y madera en vigas y columnas, además de presentar una base en columnas de piedra.

Ventajas y Desventajas

Funcional

Ventajas. Existe una disposición con respecto a las áreas de esparcimiento muy buenas, ya que son áreas amplias y permiten usar el espacio para diferentes actividades al aire libre.



Desventajas. Existe solo una salida hacia el exterior por lo que las personas que están del lado del área nueva se encuentran lejos de la salida, y en el momento de una emergencia no pueden salir de una manera rápida y eficiente.

Localización

Ventajas. Se encuentra localizado en un área céntrica de la ciudad por lo que es de fácil acceso a las personas que hacen uso del edificio.

Desventajas. El ruido de los vehículos puede causar molestia a los usuarios del edificio por su localización en la ciudad.

Ambiental

Ventajas. Existe un manejo de áreas verdes en el área nueva, con espacios para deportes con una cancha polideportiva y una piscina, además de que se maneja una correcta ventilación e iluminación en las aulas en el área nueva.

Desventajas. En el área vieja por ser un edificio que fue adaptado para centro educativo existen unas aulas que no presenta ninguna ventilación he iluminación, en algunos casos se tiene una ventana que está colocada hacia la calle y está es cerrada para que las estudiantes no sean molestadas o distraídas por lo que pase en el exterior del instituto.

Tecnológico

Ventajas. El adobe en todas sus paredes mejora las condiciones térmicas y acústicas.

Desventajas. El tipo de material en el área vieja y la forma de construcción no permite una ampliación.



Imagen 56. Instituto para señoritas Olimpia Leal, área de biblioteca.

2.12- ANALISIS DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El proyecto esta localizado en un punto estratégico ya que esta localizado en el área del casco urbano, un área que sirve de punto de encuentro para las diferentes actividades del municipio.

2.12.1- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Se ha determinado principalmente el área que ocupa las diferentes comunidades que existen alrededor del proyecto y del lugar del proyecto, esta área esta determinada por las diferentes aldeas y caseríos que componen el municipio de Teculután, y principalmente se establece las distancias que existen entre el poblado y el lugar del proyecto. Para determinar esto a continuación se enumeran las diferentes comunidades que componen este municipio y sus distancias respectivas con respecto al lugar del proyecto.

	POBLADO	DISTANCIA EN	CATEGORIA
1	BARRANCA SECA	1.00	CASERIO
2	EL ASTILLERO	3.00	CASERIO
3	LAS ANONAS	2.50	CASERIO
4	LAS MINAS	3.50	CASERIO
5	LOS BORDOS	2.50	CASERIO
6	PALENCIA	3.50	CASERIO
7	EL ARCO	4.00	ALDEA
8	BARRANCO COLORADO	2.00	ALDEA



9	SAN ANTONIO	2.50	CASERIO
10	LA PAZ	1.50	CASERIO
11	COLONIA EL MILAGRO I	2.50	COLONIA
12	COLONIA EL MILAGRO II	2.50	COLONIA
13	EL REMOLINO	4.00	CASERIO
14	LOS PUENTES	1.50	ALDEA
15	EL OREGANAL	2.50	CASERIO
16	VEGA DEL COBÁN	4.50	ALDEA
17	EL YAJAL	2.00	CASERIO
18	SAN JOSE	12.00	ALDEA
19	LOS PALMARES	1.50	CASERIO
20	PUERTA DE GOLPE	1.00	CASERIO
21	COLONIA MITCH	1.00	COLONIA

También se puede dar la observación que en el caso del Instituto Técnico de Teculután existen personas que provienen de otros poblado cercanos al área del municipio de Teculután como los poblados del Jícaro del departamento de el Progreso, USUMATLÁN, Estanzuela y Río Hondo, por lo que la cobertura en ese sentido se amplía.

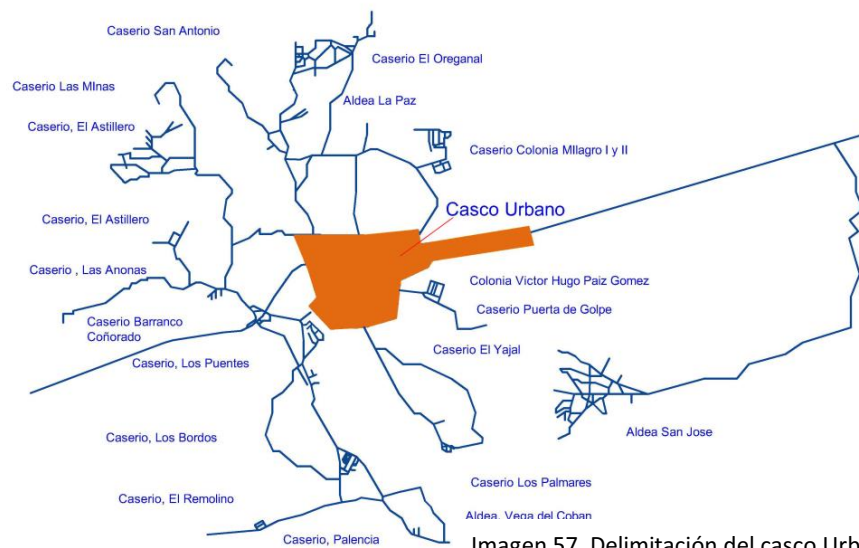


Imagen 57. Delimitación del casco Urbano y sus aldeas con sus respectivas vías de comunicación entre el casco urbano y los poblados.

2.12.2- PROYECCIÓN DE POBLACIÓN FUTURA DENTRO DEL AREA DE INFLUNCIA.

Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadistas (INE) se maneja un crecimiento poblacional de 3% anual por lo que tomamos como base este crecimiento dentro de la cantidad de estudiantes en el municipio. Con los datos que se tienen, se maneja una escolaridad de 335 estudiantes por lo que si aplicamos el 3% de crecimiento poblacional anual nos arroja los siguientes datos.

CRECIMIENTO DE POBLACIÓN EN AÑOS	POBLACIÓN ESTUDIANTIL AL 3% A.	POBLACIÓN EN INSTITUTOS AL 3%
CRECIMIENTO POBLACIÓN A 1 AÑO	346 ESTUDIANTES	11 ESTUDIANTES
CRECIMIENTO DE POBLACIÓN A 5 AÑOS	390 ESTUDIANTES	55 ESTUDIANTES
CRECIMIENTO DE POBLACIÓN A 10 AÑOS	445 ESTUDIANTES	110 ESTUDIANTES
CRECIMIENTO DE POBLACIÓN A 13 AÑOS	478 ESTUDIANTES	143 ESTUDIANTES

Por lo antes descrito se tiene una población de 478 alumnos proyectados a 13 años por lo que se tendrá que tomar en cuenta estos datos para tomar un área que dé cabida al total de los alumnos proyectados, ya sea dejando espacio en el área del terreno o tomando en cuenta el reforzamiento de la estructura para posibles ampliaciones en los niveles superiores del edificio.



RESUMEN DE CAPÍTULO

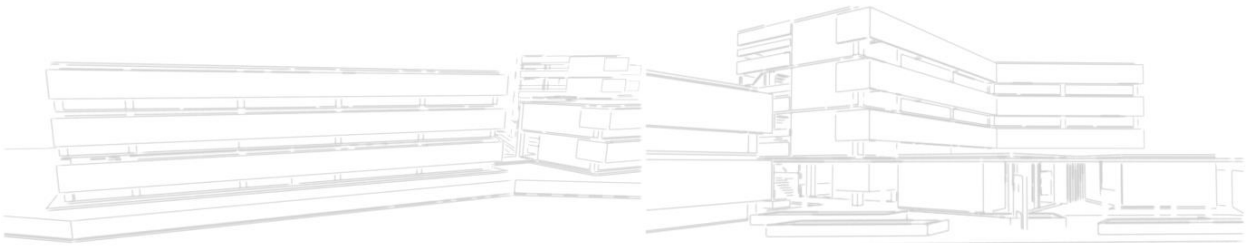
En este capítulo se trata de ver el entorno dónde se desenvolverá el proyecto, ya que es un lugar con características específicas es necesario observar cuáles son las características, climáticas, económicas, lugar de ubicación, etc. Ya que esto condiciona el tipo de diseño que se requiere, en el caso del presente proyecto, está ubicado en un área climáticamente calurosa donde la utilización de métodos para mantener fresco el lugar es primordial.

Además se debe saber un poco de idiosincrasia del poblador, cual es la historia del lugar así como sus distintas tradiciones, esto con el objetivo de observar cual es el comportamiento del usuario. Esto nos lleva a conocer cuáles son los tipos de servicio que cuenta dicho municipio, con el objetivo de ver con qué sistemas se puede sustituir, en caso de que no existiese alguno, pero afortunadamente se puede ver que los principales sistemas de servicio están en funcionamiento, agua, drenajes, luz, etc.

También podemos decir que el estudio del municipio nos puede dar una orientación de hacia dónde podemos enfocar el proyecto; por ejemplo en el aspecto agrícola podemos ver que existen algunas especies con las cuales se ha estado experimentando y qué es bueno incluir en el programa para la colocación de aéreas en el proyecto, como el cultivo de la okra y el cultivo del melón que son dos especies en las cuales el municipio ha estado cultivando y experimentando, ya que en el caso de la okra es un producto de exportación y no precisamente se consumible en dicho lugar.

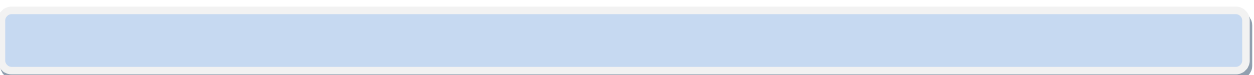
Además es de suma importancia conocer el tipo de arquitectura la cual se ha estado haciendo durante la historia del municipio, por lo que se necesita un análisis del tipo de arquitectura y su utilización específicamente en el clima en el que se desenvuelve, ya que es un municipio que la mayor parte del año presenta clima cálido.

En el final del Capítulo se observa un análisis de algunos casos análogos que ayudarán a orientar el tipo de arquitectura que se debe utilizar en el caso de arquitectura educativa, se tratan de dos Institutos ubicados en la ciudad de la Antigua Guatemala que están orientados a la educación con enseñanza de oficios, área técnico, agrícola y tecnológica, los institutos analizados son, Instituto Normal para Varones Antonio Larrazábal y el Instituto Normal para Señoritas Olimpia Leal.



CAPÍTULO III

DISEÑO DEL PROYECTO





3.1- PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

A continuación se presenta una serie de premisas necesarias que servirán para el desarrollo del proyecto.

3.1.1- PREMISAS AMBIENTALES

El tema ambiental es un área de especial interés, ya que los espacios son utilizados por varios usuarios y éstos necesitan de un confort climático óptimo, para la realización de las actividades de los estudiantes, este confort se logra cubriendo las necesidades en el espacio en los siguientes aspectos: confort climático, confort lumínico, confort acústico, confort térmico.

3.1.1.1- CONFORT CLIMÁTICO

Se divide en Ventilación y en Orientación del espacio.

3.1.1.1.1- Ventilación

Se debe considerar en el emplazamiento y diseños de las edificaciones educativas, una adecuada incidencia de los vientos, tanto en los espacios exteriores como en los ambientes interiores, a fin de alcanzar el confort y bienestar de sus ocupantes.

El movimiento de aire al interior de los ambientes de las edificaciones educativas se logrará por ventilación natural, se debe contar con una entrada y una salida de aire, considerando la dirección del viento.

En las siguientes gráficas se puede ver como el tamaño de las aberturas va disminuyendo, sin embargo el tamaño del vano se mantiene para una buena iluminación natural.

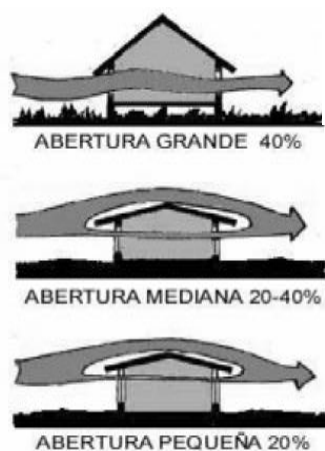
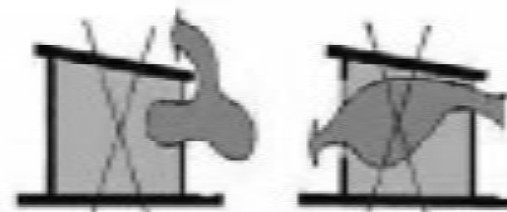
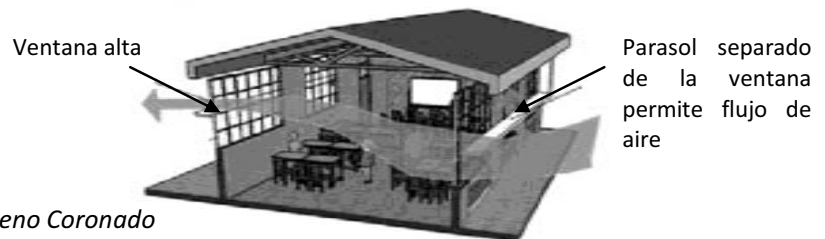


Imagen 58. Esquemas básicos para una buena ventilación de aulas.



Mala: no hay ventilación cruzada y mala iluminación

Mala: entrada alta, salida baja y mal iluminada.



Ventana alta

Parasol separado de la ventana permite flujo de aire

Fuente: Tesis Pablo Marcelo Moreno Coronado



3.1.1.1.2- Orientación y Soleamiento

En climas fríos, el lado más ancho del volumen debe mirar hacia el Norte, N-E, N-O, con ventanas bajas hacia esos lados. De mirar a frentes cercanos al Este u Oeste, debe evitarse colocar ventanas en esas orientaciones o usar parasoles verticales.

3.1.1.2- CONFORT LUMÍNICO

Dentro de los parámetros relacionados con el bienestar, debe considerarse como importante el lumínico. Las edificaciones educativas deberán permitir la buena visibilidad con un mínimo esfuerzo por parte de los alumnos. La calidad lumínica que no sólo se resume a cumplir un nivel de iluminación, sino aprovechar eficientemente la reflexión de la luz y evitar efectos como el deslumbramiento.

3.1.1.3- CONFORT ACÚSTICO

El confort acústico que deberá ser proporcionado por las edificaciones educativas es un aspecto muy importante a considerar, al ser vital para la interacción entre docentes y alumnos. Para alcanzar dicho confort se deberá considerar lo siguiente: Un adecuado emplazamiento, protección y control de los ruidos exteriores que afecten la calidad acústica (aislamiento), el diseño y distribución de ambientes (zonificación según actividades) y construcción de las edificaciones educativas con materiales que favorezcan la legibilidad de palabra, que controlen los ruidos provenientes de los espacios exteriores y los ruidos interiores producidos por el desarrollo de la misma actividad.

3.1.1.3.1- NIVELES DE RUIDO DE FONDO ACEPTABLES EN LOS AMBIENTES DE LAS EDIFICACIONES EDUCATIVAS

Para los diferentes ambientes de las edificaciones educativas, según las actividades por niveles de enseñanza, se deberá conseguir que dentro de cada recinto las características acústicas permitan niveles de ruido de fondo según la tabla de valores recomendado, de superar estos límites se deberán tomar las acciones correctivas necesarias, dado que no existiría confort acústico y estaría afectando la interacción entre docente y alumno y por ende la calidad en la enseñanza y aprendizaje.

AMBIENTE	RUIDO PRODUCIDO	RUIDO EXTERIOR ACEPTABLE	LÍMITE MÁXIMO DE RUIDO AL INTERIOR (DB)
AULA	ALTO	BAJO	35
SALA DE DESCANSO	BAJO	BAJO	35
PRIMARIA Y SECUNDARIA: AULAS	PROMEDIO	BAJO	35
LABORATORIOS DE LENGUAJE			
SALA DE LECTURA (50 ALUMNOS MÁX.)	PROMEDIO	BAJO	35
SALA DE LECTURA (MAS DE 50 ALUMNOS)	PROMEDIO	MUY BAJO	30
ZONA DE ESTANTERÍAS, FICHEROS, ATENCIÓN	PROMEDIO	MEDIO	40
LABORATORIO DE CIENCIAS	PROMEDIO	MEDIO	50
TALLERES	PROMEDIO	MEDIO	50
MULTIFUNCIONALES	PROMEDIO	BAJO	35
PASILLO DE COMUNICACIÓN ENTRE AULAS, TALLERES, LABORATORIOS	PROMEDIO	MEDIO	45
POLIDEPORTIVO Y HALL PREVIOS A ZONAS DEPORTIVAS	ALTO	MEDIO	40
TÓPICO, CONSERJERÍA	BAJO	BAJO	35
COMEDOR	ALTO	ALTO	45
OFICINAS, SALA DE PROFESORES	PROMEDIO	MEDIO	40
CORREDORES ZONA ADMINISTRATIVA	PROMEDIO -ALTO	ALTO	45
SERVICIOS HIGIÉNICOS (EN GENERAL)	PROMEDIO	ALTO	50



3.1.1.3.2 EMPLAZAMIENTO

Muy importante es tomar en cuenta la orientación del edificio y considerar la dirección de vientos predominantes, esto con el fin de evitar que el ruido que se genera en el exterior y propagado por el aire impacte a la edificación.

3.1.1.3.3- BARRERAS ACÚSTICAS CORRECTIVAS

A fin de reducir el ruido existente en el entorno circundante se podrán construir pantallas de protección acústica natural y/o artificial, considerando las siguientes indicaciones:

A mayor altura de la barrera, mayor será la atenuación sonora conseguida.

- Las cortinas de árboles no absorben los ruidos, su efectividad dependerá del espesor, masa y densidad de la misma. Su variación es desde 3 dB (100 mts. de árboles desnudos) hasta 23 dB (100 mts. de bosque denso siempre verde).
- Con el suelo poroso más césped muy tupido y enredaderas densas u otras plantaciones, la reducción del sonido puede ser hasta en 10 dB.

3.1.1.4- UTILIZACIÓN DE COLOR EN EL CLIMA CÁLIDO

Para la utilización de color en exteriores se recomienda la utilización de los siguientes colores que absorben en un porcentaje el calor y disminuyen la molestia del calor con los siguientes parámetros.

El color negro que absorbe cerca de 85 a 100 por ciento del calor, los verdes y los grises oscuros disminuyen en un 70 por ciento, los verdes y grises claros disminuyen un 40 por ciento, la pintura de aceite blanca disminuye el 20 por ciento, la pintura de emulsión blanca de un 12 a 20 por ciento²².

3.1.1.4- CONFORT TÉRMICO

Se tendrán presente factores que influyen en el confort térmico de los usuarios (principalmente alumnos), considerando el grado o tipo de actividad que desempeñan según la secuencia de actividades en la enseñanza.

3.1.2- PREMISAS FUNCIONALES

Existen algunos lineamientos que ayudan a que un espacio sea realmente aprovechado y utilizado por el usuario; por lo que se necesitan áreas mínimas para partir de esto hacia la solución final del proyecto, a continuación se mencionan los criterios a utilizar en la función del edificio.

3.1.2.1- PARQUEOS

- Evitar cruces de circulaciones, tratando que los radios de giros no reduzcan de 3 m.
- Se deberán separar los parqueos de visitantes, administrativos y de carga-descarga.

²² Información obtenida de www.slidesher.net/jmarulanda la construcción en climas cálidos.



- Contemplar parqueos para buses, automóviles, bicicletas, motos y camiones.
- Para los parqueos de 90º, dejar calles amplias, de 6 a 7 metros de ancho.

3.1.2.2- PLAZAS

Se tomará en cuenta una plaza principal, que será el vestíbulo para las distintas áreas del Centro; y plazas con áreas grandes para realizar actividades al aire libre.

3.1.2.3- ÁREAS DEPORTIVAS

Las canchas serán al aire libre, orientadas Norte-Sur, con las dimensiones mínimas reglamentarias pero no de competencia.

3.1.2.4- MOBILIARIO URBANO

Ubicar las bancas en lugares sombreados y vistosos. Colocar los depósitos de basura cerca de caminamientos y plazas y que éstos se integren al entorno. Los teléfonos públicos deberán estar protegidos contra la lluvia y sol para los usuarios.

3.1.2.5- SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

- El ancho para los pasillos tendrán una medida de 0.60 a 1.10 metros como mínimo.
- Para el escenario dejar una profundidad mínima de 10 m. y de altura 1.10 m. arriba del área del proscenio.
- El acceso de los artistas deberá ser directo al vestíbulo de los camerinos.
- La cabina de sonido e iluminación se ubicará en la parte de atrás y en alto para tener control visual de la sala y el escenario.

3.1.2.6- LABORTORIOS

- Cada laboratorio tendrá una capacidad para 20 módulos de computadoras.
- Se deberá cuidar que la iluminación de los laboratorios no afecte directamente hacia los monitores de las computadoras.

3.1.2.7- TALLERES

- Unificar área de talleres por medio de una bodega, para un adecuado funcionamiento.
- Se recomiendan puertas dobles con un ancho mínimo de 1.50 m. para facilitar el ingreso de máquinas y/o material.



3.1.2.8- AULAS

El área mínima de un aula pura debe ser $2.15\text{m}^2/\text{alumno} = 1.30 \times 40 = 52\text{m}^2 = 8.00 \times 6.50$.

3.1.3- PREMISAS TECNOLÓGICAS

Debe tomarse en cuenta el tipo de tecnología que se usara en el edificio para hacer un espacio más eficiente que optimice los materiales de la región y además ayude a un confort del usuario.

3.1.3.1- MUROS

Las edificaciones de los muros serán de mampostería de block pómez, ladrillo cocido o piedra bola, para poder tener un retardo en el almacenamiento térmico. Los acabados en los muros serán de repello, cernido, pintado con colores claros para tener una mejor iluminación entre los ambientes.

3.1.3.2- CUBIERTAS

Las circulaciones que estén orientadas hacia el sur o con tendencia a él, se deberán dejar salientes o voladizos.

Utilizar un material termo acústico para los techos y el color de la superficie será blanco, ya que es reflectivo y ayudará a que el ambiente sea más fresco.

En los ambientes de mucha concentración, es muy útil el uso de las chimeneas, ya que el aire caliente se eleva y este tipo de ventilación permite que salga por la corriente exterior.

3.1.3.3- VENTANAS

La iluminación natural varía entre 25 al 30% de la superficie del piso, disponiendo de grandes vanos para el movimiento nocturno del aire.

Las ventanas orientadas hacia el Norte o Nor-Este, sin ninguna fuente de aire fresco, deberán ubicarse en la parte alta del muro, debido a que la fuerza resultante tiene un componente vertical muy fuerte que impide el paso del mismo.

En los lugares de mayor concentración de personas, se recomienda la ventilación cruzada en las partes superiores de los muros.

3.1.3.4- PISOS

El piso deberá ser de tipo antideslizante en interiores de los edificios.

Para los exteriores, se podrán colocar baldosas de barro en diferentes posiciones para crear armonía y movimiento, delimitadas con piedras uniformes. De esta manera se adaptará al paisaje dando una imagen natural.



La superficie para el parqueo será de adoquín, por ser un material resistente, de fácil mantenimiento, permite la absorción de la mayor parte de las aguas pluviales y evita la erosión.

3.1.3.5- ALUMBRADO

Los postes de luz se colocarán en caminamientos, plazas, área deportiva, parqueo y en todos aquellos lugares donde se necesiten.

3.1.3.6- DRENAJES

La tubería de drenajes se conectará al colector municipal; y las aguas pluviales drenarán directamente sobre el terreno ya que la precipitación pluvial es mínima.

3.1.3.7- SEGURIDAD

3.1.3.7.1- PUERTAS

Las puertas de salida deberán poder ser abiertas (de adentro hacia afuera) desde el interior sin necesidad de llaves o ningún accionamiento o esfuerzo especial. Toda apertura de salida deberá ser de tamaño suficiente para permitir la instalación de una puerta con un ancho no menor de 0.90 m. y con un alto no menor de 2.00 m.

Cuando las puertas estén instaladas estas deberán poder abrirse hasta un mínimo de 90°, cuando den a un corredor de escape se recomienda una apertura de 180°. Toda puerta de escape deberá ser marcada en tal forma que sea fácilmente identificable desde adentro y desde fuera de la edificación.

Las puertas de escape vidriadas deberán usar vidrios de seguridad o en su defecto estar protegidas por barras de empuje o mallas protectoras firmemente aseguradas en cada cara de la puerta.

3.1.3.7.2- CIRCULACIÓN EN CORREDORES

Los pasillos y pasajes de circulación de alumnos tendrán como mínimo un ancho de 1.80 m., hasta 4 aulas (150 personas) a una o doble crujía, debiéndose aumentar el ancho en 0.30 m. Por cada aula hasta un máximo de 6 aulas (220 personas) hasta 2.40 m. de ancho, servido por una sola escalera.

Para los corredores cuyo uso sólo sea el de oficinas administrativas el ancho mínimo podrá ser de 1.20 m.

3.1.3.7.3- CIRCULACION VERTICAL (ESCALERAS)

Las escaleras preferentemente han de ser de hormigón armado. Tendrán baranda en todo el desarrollo de la escalera, incluyendo los descansos, debiendo estar diseñada de forma tal que impida deslizarse sobre la misma. Los escalones tendrán bordes redondeados. Debe colocarse un descanso de 1,10 m de largo mínimo, cada 15 alzadas. Deben discontinuarse en el nivel de la planta de acceso.



Deberán ubicarse estratégicamente con un ancho mínimo de 1.80 mts para 4 aulas, aumentando en 0.15 mts por cada aula adicional, hasta un máximo de 2.40 mts.

Las escaleras tendrán como máximo, una longitud de tramo equivalente a 16 pasos. Todos los pasos deberán tener acabados antideslizantes. Se recomienda además cambiar la textura del solado a lo largo del borde del paso como forma adicional de señalización.

En todos los casos, las barandas deben tener altura mínima de 0,90 m y su tercio inferior, obligatoriamente estar unificadas al piso y ser de material resistente al impacto.

La longitud del descanso será igual al ancho de la escalera.

3.1.3.7.4- RAMPAS

Pendiente Máx. 14%, longitud mínima: 0,90m. La superficie debe ser plana, (nunca alabeada) y antideslizante.

Deben tener baranda en todo su desarrollo, con doble pasamanos, uno a 0,90 m. y otro para minusválidos en sillas de ruedas a 0,60 metros de altura. Debe colocarse un tramo horizontal de descanso de 1,50 m. de largo mínimo, cada 6 m. de desarrollo.

3.1.3.7.5- AULAS Y OFICINAS

Los laboratorios y talleres con equipos pesados, deben ubicarse preferentemente en planta baja o niveles principales de fácil acceso para permitir la instalación y conexión de servicios y facilitar su mantenimiento, demás por razones de seguridad para permitir su rápida evacuación en casos siniestros.

Todos los niveles o pisos deberán tener previsto los accesos libres de obstáculos para los casos de evacuación y asistencia del equipo de rescate.

3.1.3.8- INSTALACIONES

3.1.3.8.1- INSTALACIONES SANITARIAS

Los métodos a emplear y las condiciones de aplicación de cada sistema son: Sistema de abastecimiento directo, cuando la fuente de agua proporciona agua, con presión y cantidad suficiente, en todos los puntos de consumo a cualquier hora del día. Sistema de abastecimiento indirecto, cuando la presión desde la fuente no es suficiente para dar el servicio a los niveles más altos durante todo el día con el caudal requerido.

Las instalaciones sanitarias deberán diseñarse y construirse de tal manera que brinden un servicio adecuado, siendo conveniente tender a la Utilización de diseño estándar y normas constructivas que sirvan de base para el diseño de prototipos a instalar en futuras edificaciones educativas.

3.1.3.8.2- INSTALACION ELÉCTRICA

El suministro de energía eléctrica será a través de la red de distribución pública. Los artefactos de iluminación deberán ser seleccionados de manera que se demuestre que su



rendimiento, expresado en su factor de mantenimiento y utilización, corresponda al mayor del mercado nacional.

3.1.3.9- ESTRUCTURA

La estructura portante, debe ser concebida de tal manera que pueda absorber los cambios futuros de la pedagogía, sin provocar mayores costos en la adecuación que se requiera, de allí que se recomienda la coordinación modular como herramienta para el dimensionamiento de espacios y elementos arquitectónicos. En general, los centros educativos deberán proyectarse en base a una retícula estructural modular que permita la máxima flexibilidad de redistribución de los locales.

Se deben prever juntas de dilatación estructurales cada 40 m como máximo en estructuras de hormigón armado. En los locales para nivel secundario la altura libre mínima será de 3 m medida bajo la base de la viga o falso techo si lo hubiera.

3.1.3.9 PARTELUCES EN FACHADAS

Debido a que según la posición de la fachada, así la afectaran los rayos solares, antes de entrar a considerar la incidencia de estos, deberá estar previamente determinada la orientación del edificio, en los casos en que se pueda orientar sus fachadas a donde se desee. En los otros casos, como por ejemplo, terrenos para viviendas con colindancias, en donde la orientación ya esta obligadamente determinada, el análisis de incidencia deberá hacerse de acuerdo a ella. Cuando no se puede determinar adecuadamente la orientación de una edificación, la protección de esta será considerablemente más difícil.

Una fachada orientada hacia el norte, estará afectada por los rayos solares solo durante mayo, junio, julio y la mitad de agosto, tres meses y medio; siendo el 22 de junio el día más crítico, por lo que analizando y neutralizando los rayos solares en esa fecha, se estará protegiendo también de cualquiera otra época. El resto del año estará bajo sombra. Entendiendo que aun el día mas critico, la declinación al norte será solo de 8° 27' en el cenit; por lo que se considera la orientación ideal en climas cálidos y templados.

Una fachada orientada al sur, tendrá soleamiento durante agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo y abril, ocho meses y medio; siendo el 22 de diciembre el día mas critico; por lo que analizando y neutralizando los rayos solares en esa fecha, se estará protegiendo también de el resto de meses del año.

Las fachadas orientadas al este tendrán sol todo el año pero únicamente por la mañana. Las orientadas al oeste tendrán su soleamiento solo por la tarde, todo el año. En ambos casos deberá hacerse un análisis conjunto de los solsticios (22 de junio y 22 de diciembre), y los equinoccios (21 de marzo y 23 de septiembre).

Para evitar al máximo la exposición al sol, la orientación de las edificaciones deberá ser al norte y al sur. Partiendo de ello aprovecharemos la explicación del uso de la carta solar para dejar previstos los cuadros de azimut y altitud para los días críticos en junio y diciembre de esa orientación.²³

Ejemplos sobre la incidencia solar en las fachadas y sus soluciones de parteluces:

²³ Tesis Julio Oliva Hurtarte, Diseño Climático para Edificaciones en la Zona Seca Oriental del País.

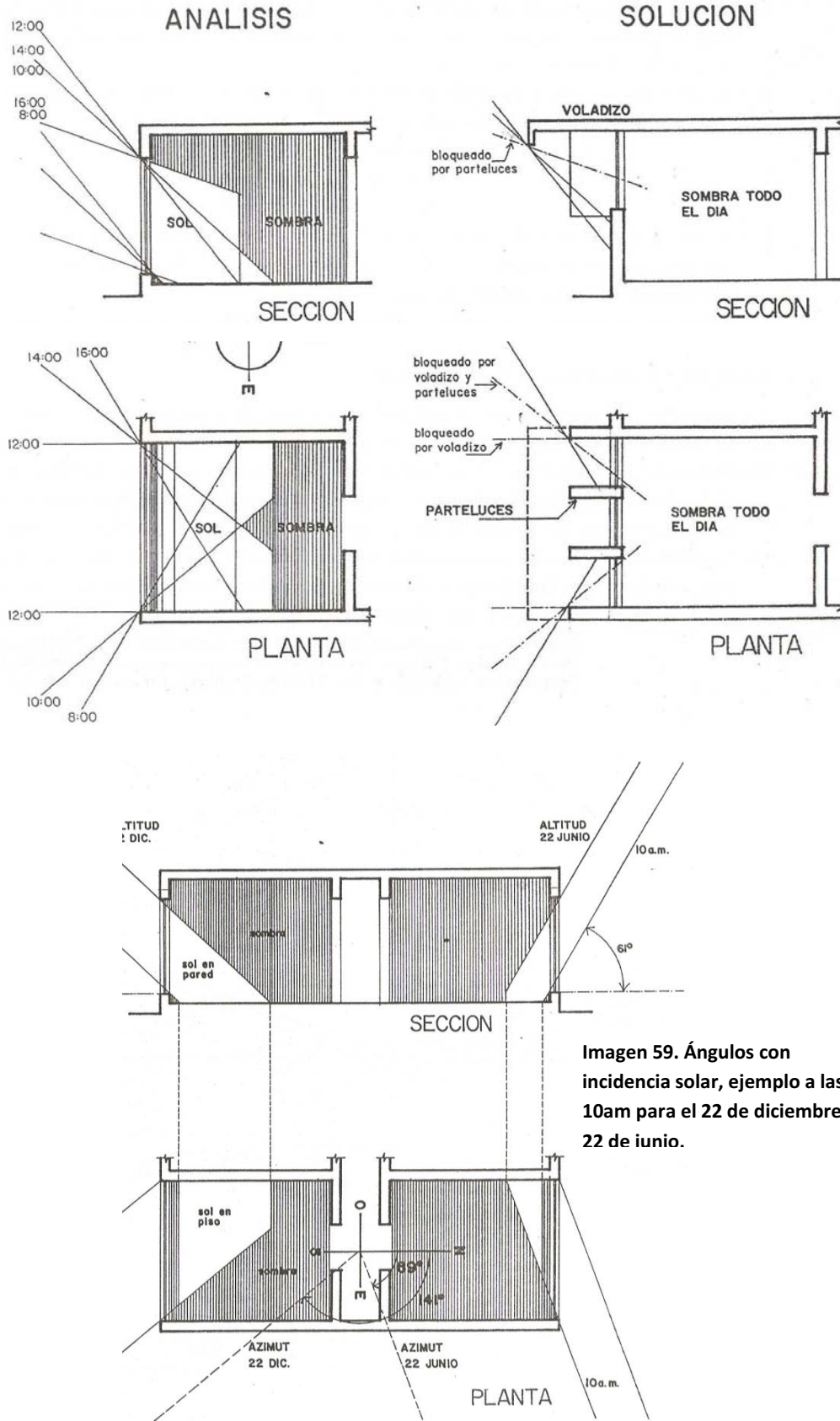


Imagen 59. Ángulos con incidencia solar, ejemplo a las 10am para el 22 de diciembre y 22 de junio.

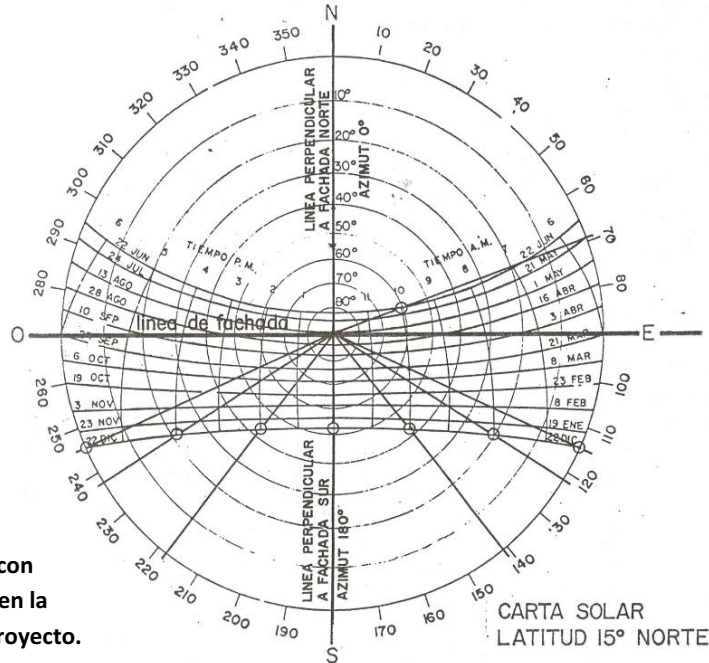


Imagen 60. Carta solar con incidencia en fachadas en la región de estudio del proyecto.

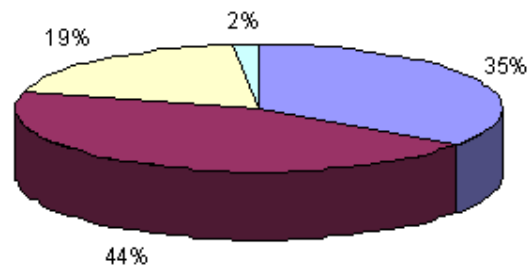
ANÁLISIS OPINIÓN DE LOS USUARIOS

Dentro del desarrollo del proyecto es muy importante saber la opinión de los usuarios que serán los que usen día a día el inmueble por lo que a base de una encuesta se tomo a consideración como ellos perciben el entorno en el que se desenvuelven.

Para esto se les hicieron 9 preguntas a 120 personas que son usuarios de los centros educativos, maestros y alumnos, para conocer de parte de los usuarios como califican las instalaciones que en este momento tienen para la realización de sus estudios, estas preguntas tienen por objetivo conocer de propia vos como consideran las instalaciones y como se sienten al desarrollar sus actividades académicas.

Las preguntas y los resultados de dicha encuesta es la siguiente.

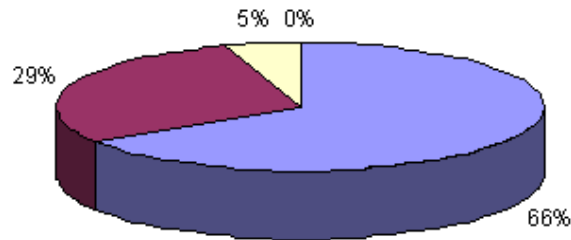
1- ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLAN SUS CLASES DIARAS?





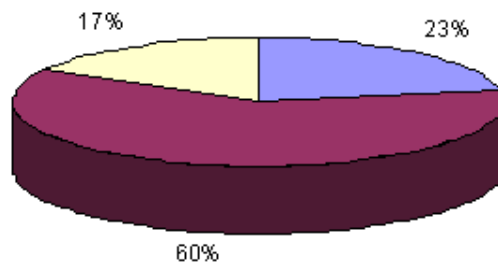
- DEFICIENTE.....35% ●
- REGULAR.....44% ●
- BUENA.....19% ●
- MUY BUENA.....2% ●

2- ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS INTALACIONES DONDE SE DESARROLLAN SUS ACTIVIDADES TÉCNICAS?



- DEFICIENTE.....66% ●
- REGULAR.....29% ●
- BUENA.....05% ●
- MUY BUENA.....00% ●

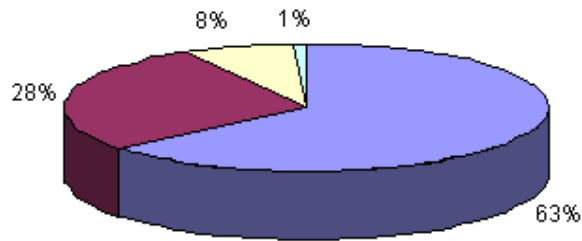
3- ¿TIENE USTED EL SUFICIENTE ESPACIO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS DE SU CARRERA?





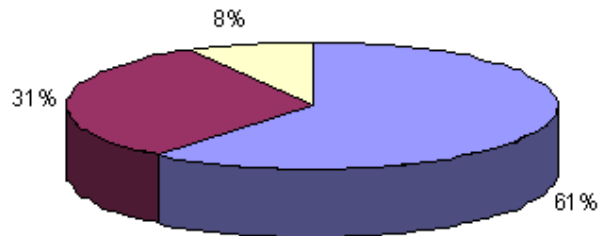
- SÍ.....23% ●
- NO.....60% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....17% ●

4- ¿LAS INSTALACIONES DE RECREACION SON CALIFICADAS POR USTED COMO?



- DEFICIENTE.....63% ●
- REGULAR.....28% ●
- BUENA.....08% ●
- MUY BUENA.....01% ●

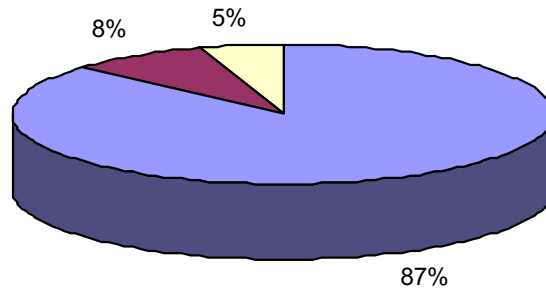
5- ¿EL COMPARTIR INTALACIONES CON OTROS CENTROS EDUCATIVOS DISMINUYE SU CALIDAD DE APRENDIZAJE?



- SÍ.....61% ●
- NO.....31% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....08 % ●

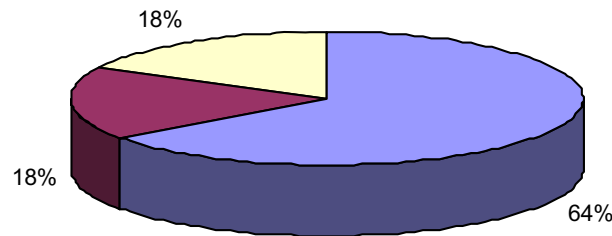


6- ¿ESTARÍA DEACUERDO EN AMPLEAR LAS INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLAN SUS CLASES DIARIAS?



- SÍ.....87% ●
- NO.....08% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....05% ●

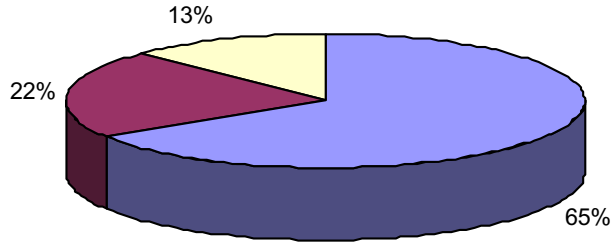
7- ¿ESTARÍA DEACUERDO EN AMPLIAR LA OFERTA DE CARRERAS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES?



- SÍ.....64% ●
- NO.....18% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....18% ●

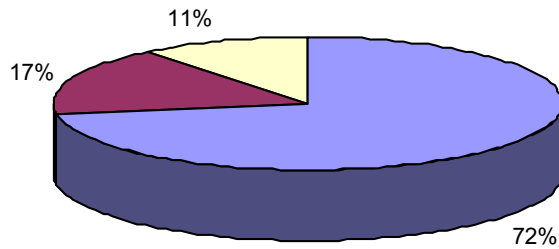


8- ¿EL AMPLIAR LAS INSTALACIONES TÉCNICAS MEJORARÍA SU DESARROLLO EN EL APRENDIZAJE DE SU CARRERA?



- SÍ.....65% ●
- NO.....22% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....13% ●

9- ¿ESTÁ DEACUERDO CON LA AMPLIACIÓN DE SU CENTRO EDUCATIVO PARA ALBERGAR SUS INSTALACIONES?



- SÍ.....72% ●
- NO.....17% ●
- NO SABE/NO CONTESTA.....11 % ●

Como resultado de la encuesta se puede observar que existe un alto porcentaje de la población de usuarios de los centros educativos que no están conformes con las instalaciones en las cuales se desenvuelven y realizan actividades académicas.



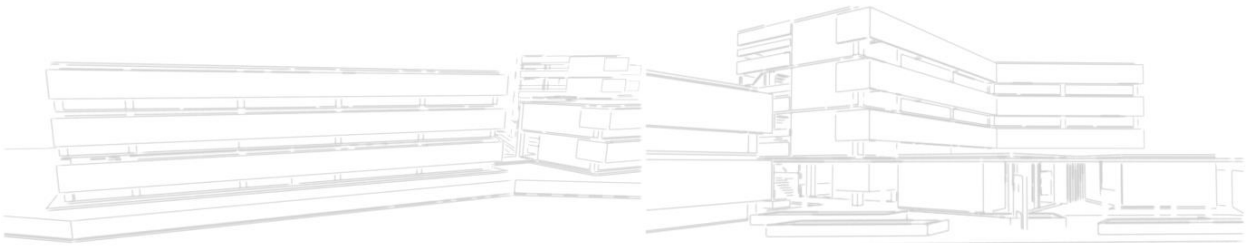
RESUMEN DE CAPÍTULO

En este capítulo se resumen las distintas premisas que se utilizarán para la realización del proyecto, esto se hace para tomar de base para la realización de todas las áreas necesarias que partiendo de los distintos estándares que además sirven de referencia y que han sido hechos para el correcto funcionamiento de las áreas.

Estas áreas abarcan desde el aspecto climático donde se puede aprovechar de una mejor forma los edificios para tener un espacio apropiado para las realizaciones de las actividades, así como los lineamientos para tener un mejor confort dentro de las instalaciones, áreas mínimas y áreas máximas en los ambientes, espacios entre los pasillos y máximo de aulas, etc.

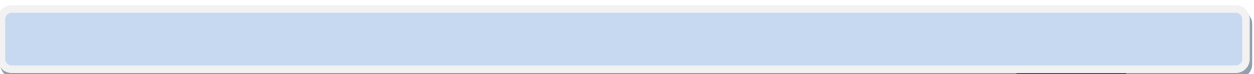
Es muy importante tomar en cuenta los distintos lineamientos, ya que permiten hacer funcionar de una mejor manera los ambientes a los que están destinados.

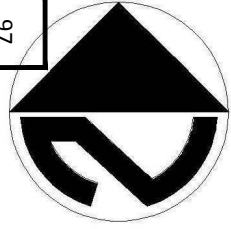
En este capítulo también se podrá ver una encuesta hecha a los distintos actores del proyecto donde se puede ver que la comunidad educativa necesita de la realización de mejores ambientes y áreas apropiadas para la realización de sus actividades, ya que las que actualmente poseen no cumplen con la expectativa de los usuarios; por lo que demandan la construcción de un mejor instituto para sus actividades.



CAPÍTULO IV

CRITERIOS DE DISEÑO





UBICACIÓN Y ENTORNO INMEDIATO

Municipio de Teculután, Zacapa



ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL TERRENO

El terreno se encuentra localizado al nor-oeste del parque central.

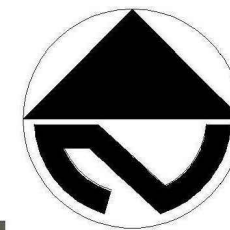
Los espacios cercanos al terreno se encuentran el estadio municipal, la terminal de buses y a 400 metros se encuentra localizada la ruta CA-9, ruta principal del departamento hacia los diferentes puntos de la república a la región oriente.

Entre los cuerpos naturales secanos al terreno y que serán mayormente analizados en la siguientes paginas esta la quebrada que es un cuerpo de agua que sirve de abastecimiento a diferentes cultivos del municipio.

Tiene varios accesos vehiculares además de contar con servicio de agua y luz.



Municipio de Teculután, Zacapa

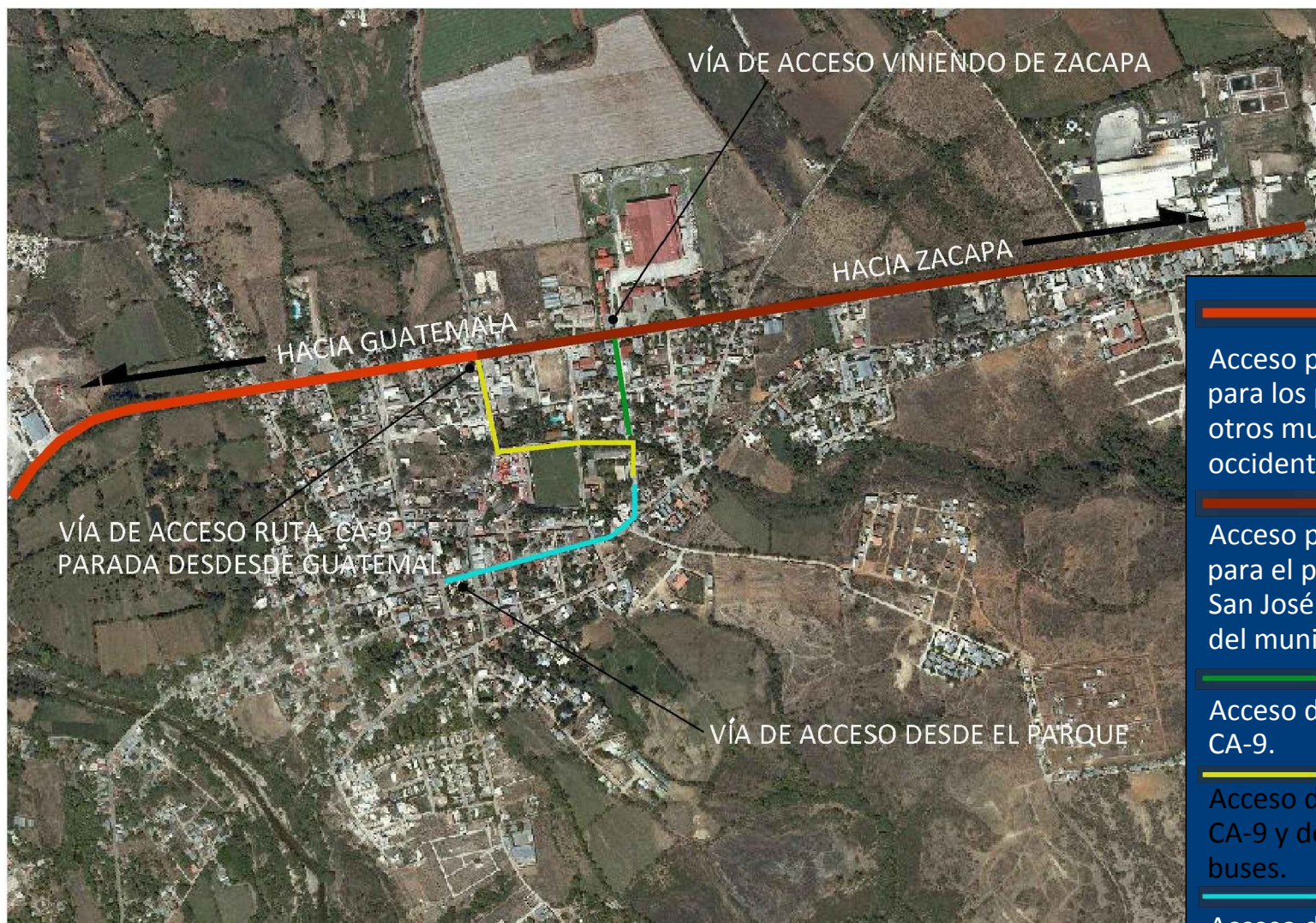







98

CONTENIDO:
UBICACIÓN Y ENTORNO INMEDIATO

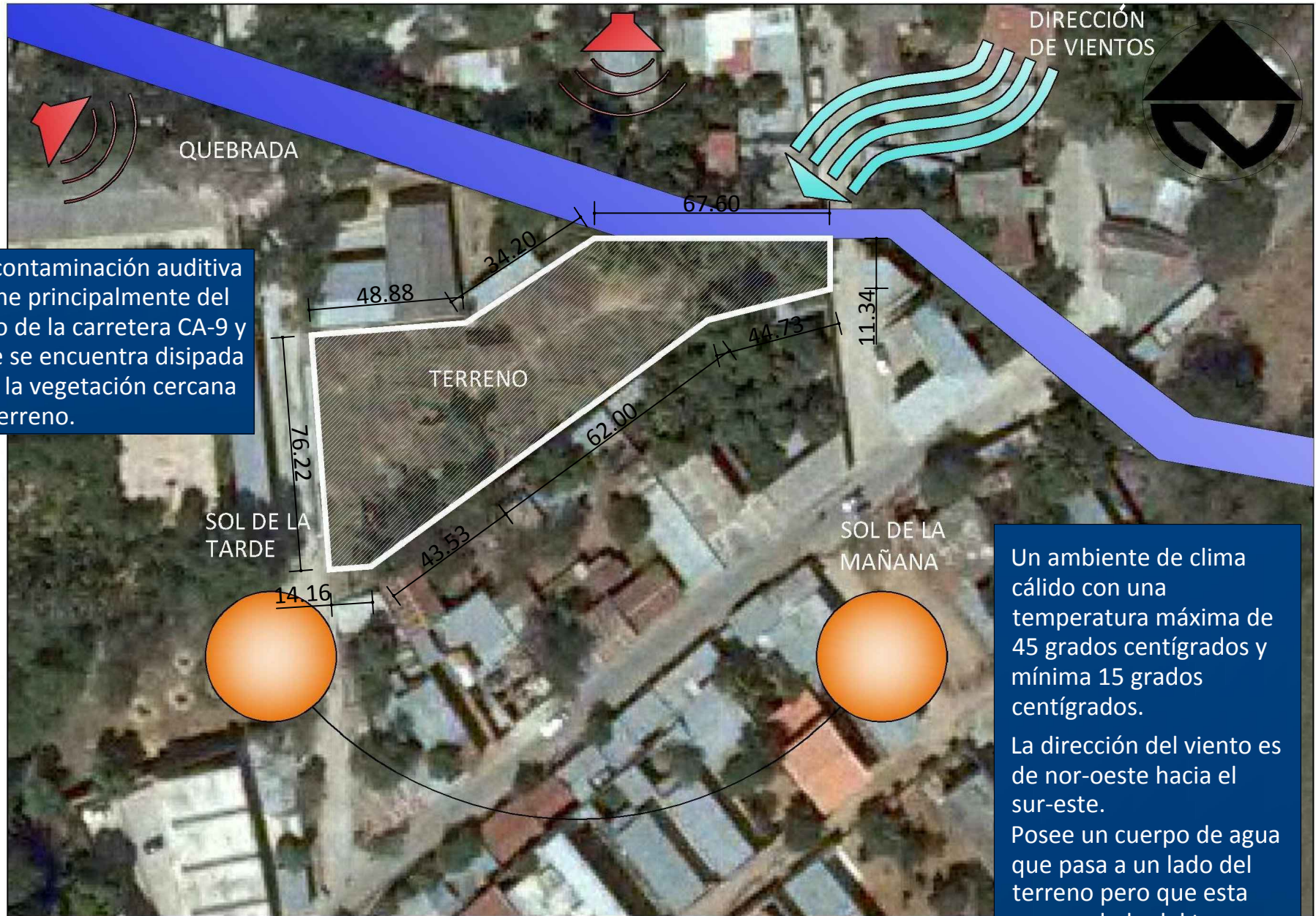
INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

FOTOGRAFÍAS
ORTOFOTOS ARGIS



-  CA-9
Acceso por la ruta CA-9 para los poblados de otros municipios hacia el occidente del municipio.
-  CA-9
Acceso por la ruta CA-9 para el poblado de aldea San José hacia el oriente del municipio.
-  Carretera interna
Acceso desde la carretera CA-9.
-  Carretera interna
Acceso desde la carretera CA-9 y de la terminal de buses.
-  Carretera interna
Acceso desde la parada de buses del parque.

Análisis del Sitio



La contaminación auditiva viene principalmente del lado de la carretera CA-9 y que se encuentra disipada por la vegetación cercana al terreno.

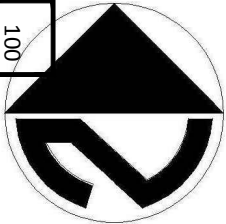
Un ambiente de clima cálido con una temperatura máxima de 45 grados centígrados y mínima 15 grados centígrados.
 La dirección del viento es de nor-oeste hacia el sur-este.
 Posee un cuerpo de agua que pasa a un lado del terreno pero que esta resguardado del terreno.

CONTENIDO:
 PREMISAS AMBIENTALES, ANÁLISIS DEL SITIO,
 MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
 AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
 TECULUTÁN, ZACAPA
 FOTOGRAFÍAS
 ORTOFOTOS ARGIS



100



CONTENIDO:
PREMISAS AMBIENTALES

QUEBRADA (CUERPO DE AGUA)

VEGETACIÓN FUERA DEL TERRENO

VEGETACIÓN
DENTRO DEL TERRENO



TERRENO

VEGETACIÓN DENTRO
DEL TERRENO

VEGETACIÓN FUERA DEL TERRENO

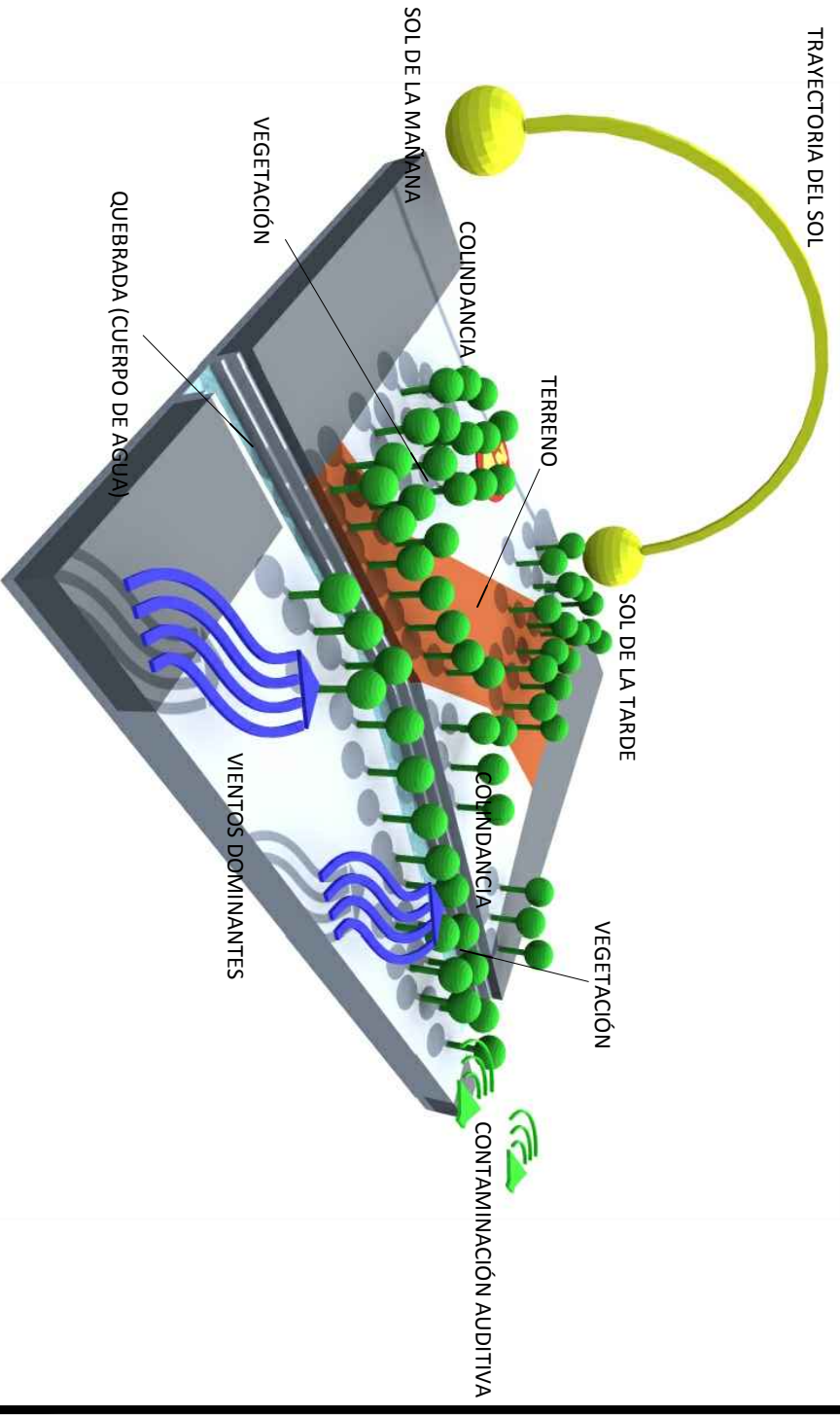
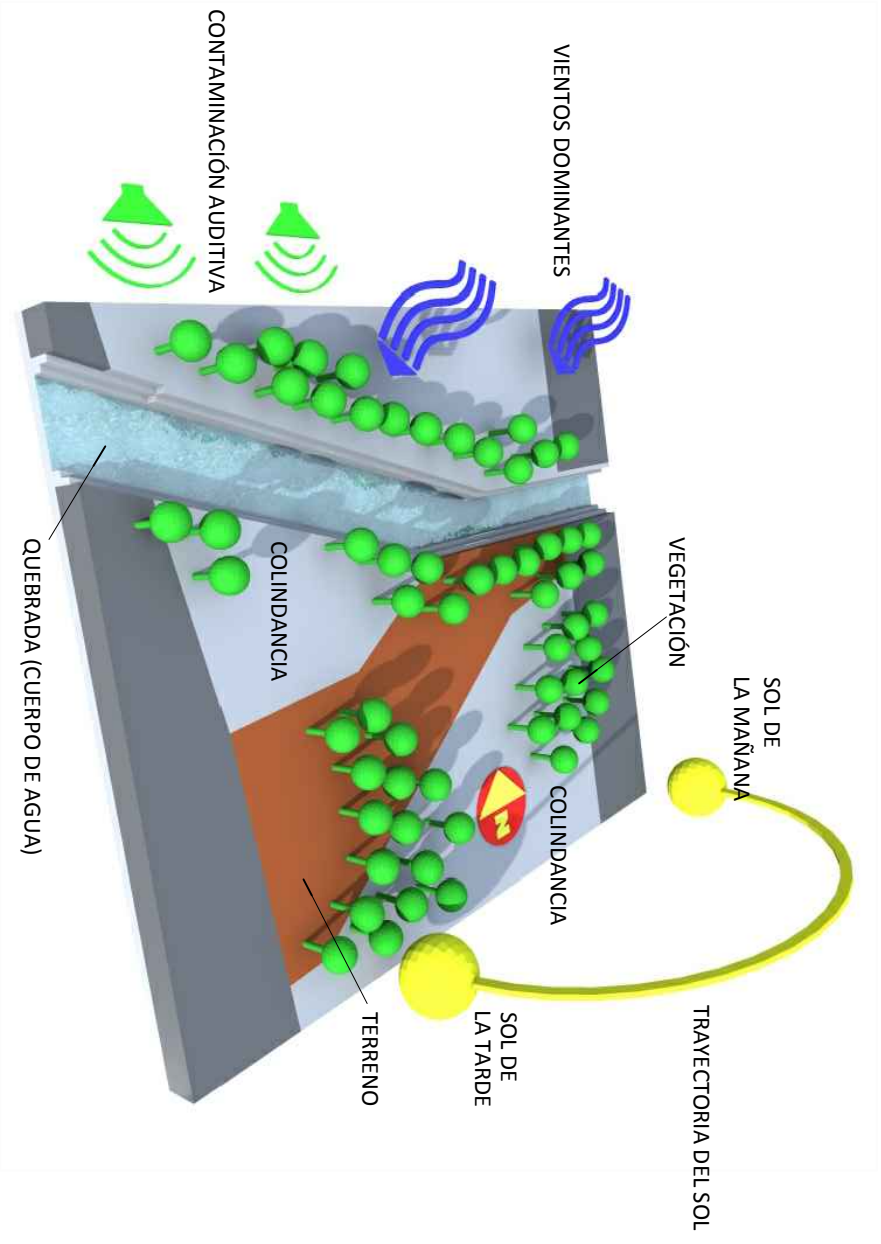
PREMISAS AMBIENTALES

El lugar de localización del terreno es un clima cálido por lo que se deben tomar en cuenta los criterios recomendados para el confort del usuario, existe vegetación en el terreno así como cuerpos de agua que ayudaran a la realización de diferentes instalaciones ya sea para el huerto o instalaciones agrícolas.

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

FOTOGRAFÍAS
ORTOFOTOS ARGIS





101

CONTENIDO:
PREMISAS AMBIENTALES, MATRIZ DE
ENTORNO AMBIENTAL 3D

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





3.1.2- PREMISAS FUNCIONALES DEL TERRENO

El terreno tiene una ubicación que permite tener entrada por el lado Este y Oeste del terreno por lo que se puede considerar para las distintas instalaciones del terreno tiene una ubicación que permite tener entrada por el lado Este y Oeste del terreno, por lo que se puede considerar para las distintas instalaciones.

Además tiene instalación de agua y luz proporcionada por la Municipalidad de Teculután.

3.1.3- PREMISAS TECNOLOGICAS DEL TERRENO

La tecnología que se dispone en el lugar es la tradicional, construcciones tradicionales de block y concreto y además de disponer de distintos materiales propios del lugar como piedra, arena de río, etc.

3.3.1- INSTITUTOS

Cualquier centro organizado con la finalidad de formar, de manera global o mas especifica, a las personas de distintas edades que acuden a él, escuelas, institutos de bachillerato, centros de formación profesional, centros especiales, universidades, etc.

3.3.2- AGENTES DE USUARIOS

3.3.2.1- USUARIOS DEL INSTITUTO

Los usuarios potenciales del proyecto son todos los educandos de sexo femenino y masculino del municipio de Teculután, Zacapa, que egresan de tercero básico y que están interesados en cursar una carrera técnica de nivel diversificado. Según el análisis estadístico del número de educandos que cursaron el nivel básico en el municipio, el promedio de egresados del nivel básico es de 1,114 estudiantes, de los cuales, según estudios, un 30% continúa sus estudios, lo cual equivale a 335 alumnos en la actualidad, sin embargo según la tasa de crecimiento, podría existir un aumento de 11 educandos anualmente, proyectándolos a 13 años, el total de educandos potenciales a los que está destinado el proyecto es aproximadamente 478 estudiantes.

3.3.2.2- AGENTES DEL INSTITUTO

Los agentes del proyecto son los docentes de las distintas carreras, el personal administrativo y de servicio, establecido según el programa de necesidades.

PROGRAMA DE NECESIDADES

Se ha determinado a través de las distintas carreras que se imparten en los institutos la creación de los diferentes espacios para la realización de las diferentes actividades que se imparten en las carreras, a continuación se enumera las distintas carreras que se imparten en los institutos siendo estos el Instituto Técnico de Teculután, y Instituto Guillermo Putzey las distintas carreras que son.

Instituto Tecnológico de Teculután

El Instituto Técnico de Teculután cuenta con dos carreras de campo y dos carreras técnicas, es un instituto dedicado a la enseñanza agrícola y la enseñanza técnica pero no cuenta con instalaciones propias para la realización de su práctica.



Las carreras que se imparten son:

- Carreras Agrícolas:
 - Perito en Recursos Renovables Naturales
- Carreras Técnicas
 - Perito en Dibujo Técnico y Bachiller Industrial.
 - Perito en Electrónica.

Instituto Guillermo Putzey

El Instituto Guillermo Putzey es una institución que imparte dos carreras de carácter administrativo.

Las carreras que se imparten son:

- Bachiller en Ciencias y letras.
- Secretariado Oficinista.

Además se plantea por parte de la Municipalidad la ampliación de carreras para abrir las posibilidades de los estudiantes que tienen la necesidad de superación en un grado diversificado, las carreras propuestas son:

- Administración de empresas

Para poder definir un programa de necesidades y principalmente los ambientes que necesita cada carrera analizaremos los distintos pensum de estudio con la información proporcionada por la Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo (DICADE) y de los institutos antes mencionados, los cuales constan de la manera siguiente.

Pensum Perito en Recursos Renovables Naturales:

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE
Matemática I	Matemática II	Topografía
Química I	Química II	Estadística
Biología	Botánica	Flora y Fauna
Técnicas de Estudio e Investigación	Proyectos I	Ecología
Idioma y Comunicación I	Idioma y Comunicación II	Estudios de Suelo y Agua I
Moral y Ética	Física	Climatología
Principios de Org. Comunitaria	Didáctica General	Administración I
Cultivos I	Cultivos II	Cultivos III

CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
Sistemas Integrados de Promoción I	Agroforestería I	Agroforestería II
Inventarios Forestales	Sistemas Integrados de Producción II	Recursos Hidráulicos
Silvicultura	Manejo y Aprovechamiento Agro.	Sistemas Silvopatoriales
Proyectos II	Ciencias Sociales II	Industria Agroforestal
Estudios de Suelo y Agua II	Psicología	Filosofía
Protección Forestal I	Protección Agroforestal II	Seminario
Ciencias Sociales	Cultivos V	Cultivos VI
Cultivos IV		



Pensum Perito en Dibujo Técnico y Bachiller Industrial:

CUARTO	QUINTO	SEXTO
Matemática I	Matemática II	Matemática III
Estudios Sociales I	Literatura Universal	Literatura Hispanoamericana
Elementos de Físico-Química	Física	Química
Moral y Ética Profesional	Relaciones Publicas y Laborales	Introducción a la Filosofía
Formación Musical	Organización de Talleres	Economía Industrial
Educación Física	Tecnología Vocacional II	Tecnología Vocacional III
Dibujo Técnico	Practica de Taller	Computación III
Tecnología Vocacional I	Computación II	Psicobiología
Practica de Taller I		
Computación I		

Pensum Bachiller Industrial y Perito en Electrónica:

CUARTO	QUINTO	SEXTO
Matemática I	Matemática II	Matemática III
Estudios Sociales I	Literatura Universal	Literatura Hispanoamericana
Elementos de Físico –Química	Física	Química
Moral y Ética Profesional	Relaciones Publicas y Laborales	Psicobiología
Formación Musical	Organización de Talleres	Introducción a la Filosofía
Educación Física	Practica de Taller II	Economía Insudaría
Dibujo Técnico	Tecnología Vocacional II	Practica de Taller III
Tecnología Vocacional I	Computación II	Tecnología Vocacional III
Practica de Taller		Practica Supervisada

Pensum Bachiller en Ciencias y Letras:

CUARTO	QUINTO
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura
Matemáticas	Matemáticas
Física I	Física II
Química I	Estadística Descriptiva
Biología I	Química II
Filosofía	Biología II
Elaboración y Gestión de Proyectos	Expresión Artística
Educación Física	Tec. Información y la Comunicación
	Seminario
	Temario
	Educación Física



Pensum Secretariado Oficinista:

CUARTO	QUINTO
Redacción y Correspondencia I	Redacción y Correspondencia II
Orto-Caligrafía	Taquigrafía II
Taquigrafía I	Mecanografía II
Mecanografía I	Admón. Y Practica de Oficina
Matemática Comercial	Estudios Socioeconómicos
Inglés Comercial	Relaciones Publicas y Ética Profesional
Contabilidad	Catalogación y Archivo
Computación I	Computación II
	Practica Supervisada

Pensum Administración de Empresas:

CUARTO	QUINTO	SEXTO
Introducción a la Economía	Teoría Económica	Organización Administrativa del Gobierno
Contabilidad General	Contabilidad Financiera	Contabilidad de Costos
Matemática I	Matemática Financiera	Legislación Administrativa
Administración I	Administración II	Administración III
Estadística I	Estadística II	Derecho Laboral y Mercantil
Técnicas de Investigación	Principios Generales de Derecho	Mercadotecnia III
Mercadotecnia	Mercadotecnia II	
Sociología	Psicología Aplicada a la Empresa	

De acuerdo a la información de los diferentes pensum de estudio de las distintas carreras, se toma las asignaturas que necesitan del espacio físico para la realización de prácticas necesarias para la comprensión de los temas, siendo en resumen de todas las carreras las siguientes:

- Química
- Biología
- Cultivos
- Practica de Taller de dibujo
- Fisca
- Computación
- Practica de Taller de electrónica
- Mecanografía

Por tal situación para dar un espacio físico para la realización de las prácticas de las asignaturas que se detallan en los diferentes pensum el programa de necesidades quedara definido de la siguiente manera:

ÁREA EDUCATIVA:

- 16 aulas teóricas.
- 1 aula de proyecciones.
- 1 laboratorio de físico-química.
- 2 laboratorios de computación. (20 alumnos cada uno)
- 2 talleres de dibujo. (20 alumnos cada uno)



- 1 Taller de electricidad.
- 1 Taller de Biología.
- 2 Talleres de computación. (20alumnos cada uno)
- Área para siembras y cultivos, viveros, invernaderos y toma de agua.
- 2 Talleres de mecanografía. (20 alumnos cada uno)

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Recepción.
- Sala de espera.
- Servicio médico.
- Tesorería.
- Secretaría y contabilidad.
- Administración.
- Dirección.
- Bodega y archivo.
- Sala de profesores.
- Servicios sanitarios para personal administrativo y docente.

SERVICIOS

- Sanitarios.
- Tienda escolar.
- Bodega.
- Conserjería.
- Guardianía.
- Cuarto de máquinas.

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

- Biblioteca.
- Reproducción de documentos.
- Salón de usos múltiples.

ESPACIOS EXTERIORES

- Estacionamiento.
- Patios.
- Cancha polideportiva.
- Jardines y áreas verdes

MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
ÁREA EDUCATIVA							
AULAS TEORICAS	En ellas se desarrollan todas las actividades educativas donde se reciben los conocimientos teóricos y técnicos de los estudiantes.	Un mínimo de 30 estudiantes y un máximo de 40 estudiantes en un aula	Área por alumno: 1.50mts ² Área total: 60.00mts ²	40 escritorios por aula. 1 escritorio catedra. 1 silla para catedra. 40 escritorios por aula. 1 estanteria.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
AULAS DE PROYECCIONES	Un área destinada al desarrollo de conferencias y además el uso de material audiovisual que permita que el alumno experimente de una manera más gráfica las diferentes situaciones que se presentan en su carrera.	Un mínimo de 40 estudiantes en el aula.	Área por alumno: 1.50mts ² Área total: 60.00mts ²	40 escritorios alternados para lograr visibilidad. - Mesa. - Sillas. - Pizarrón. - Pantalla. - Estanteria para almacenar películas y material audiovisual.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Iluminación artificial. Iluminación natural.
TALLER ELECTRICO	Los estudiantes en este espacio pueden llevar a cabo todas las prácticas técnicas de su carrera para la experimentación de sus conocimientos.	20 alumnos por taller 1 maestro	Área por alumno: 5.00mts ² Área total: 100.00mts ²	- Mesas de trabajo. - Bancos para las prácticas. - Pizarrón. - Estanteria. - Extinguidor. - Equipo especial para taller.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
TALLER DE COMPUTACION	Los estudiantes en este espacio pueden llevar a cabo todas las prácticas técnicas de su carrera para la experimentación de sus conocimientos específicamente en computación.	20 alumnos por taller 1 maestro	Área por alumno: 4.00mts ² Área total: 80.00mts ²	- Escritorios para computadora. - Sillas. - Escritorio para catedra. - Cañonera. - Pantalla. - Pizarrón.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
TALLER DE DIBUJO AULAS TEORICAS	Los estudiantes en este espacio pueden llevar a cabo todas las prácticas técnicas de su carrera para la experimentación de sus conocimientos.	20 alumnos por taller. 1 maestro.	Área por alumno: 4.50 mts ² Área total: 90.00mts ²	- Mesas de dibujo. - Bancos. - Estantería para equipo. - Estantería para materiales. - Pizarrón.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ÁREA PARA SIEMBRAS Y PRACTICA AGRICOLA	Un área destinada al desarrollo de los estudiantes en el área agrícola donde podrán poner en práctica sus conocimientos en el área de la agricultura.	Indefinido, alumnos del area de agricultura.	Área por alumno: 1.50 mts ² Área total: 60.00mts ²	- Mesa. - Sillas. - Pizarrón. - Pantalla. - Estantería para almacenar películas y material audiovisual.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación de agua para riegos. Drenajes.	Orientación este.	Iluminación natural.
TALLER ELECTRICO	Los estudiantes en este espacio pueden llevar a cabo todas las prácticas técnicas de su carrera para la experimentación de sus conocimientos.	20 alumnos por taller. 1 maestro.	Área por alumno: 5.00 mts ² Área total: 100.00mts ²	- Mesas de trabajo. - Bancos para las practicas. - Pizarrón. - Estantería. - Extinguidor. - Equipo especial para taller.	Instalación especial eléctrica. Luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ÁREA ADMINISTRATIVA							
RECEPCIÓN	Espacio para la atención al público donde se ubica al personal de recepción y el personal de secretarías, donde los usuarios ajenos al edificio piden información general.	2 o 3 personas dependiendo el número de atención. Usuarios que llegan al lugar 4 o 5 personas aunque el número cambia constantemente por el uso de servicio.	Por persona un mínimo de 5.00 mts ²	- Escritorios para oficina. - Sillas. - Archivo. - Sillas para el área de estar.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación telefonica.	Este cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
SALA DE ESPERA	Espacio que sirve de espera para los usuarios que esperan ser atendidos por el personal administrativo del instituto.	10 personas.	Área por persona: 1.20 mts ² Área total: 12.00mts ²	- 10 sillas . - Mesa de centro. - Pizarra de anuncios. - Oasis o dispensador de agua pura para los usuarios.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ENFERMERIA	Este ambiente tiene las instalaciones para dar primeros auxilios a la hora de un percance con los usuarios del instituto.	4 personas máximo.	Área por persona: 3.00 mts ² Área total: 12.00mts ²	- escritorio. - Sillas. - Cama plegable. - un lavamanos. - Preferiblemente un baño. - Botiquin primeros auxilios. - anaquel para medicinas.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación de agua para lavamanos. Drenajes. Instalación telefónica.	Orientación oeste.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
TESORERIA	Se encarga del manejo financiero del instituto así como los pagos de colegiaturas y otros pagos solicitados por el instituto.	3 personas máximo. 1 persona que hará uso permanente.	Área por persona: 5.00 mts ² Área total: 20.00mts ²	- Escritorio de oficina. - Sillas para usuarios. - Archivo. - Caja fuerte.	Instalación especial eléctrica luz y fuerza. Instalación telefónica.	Orientación oeste	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
SECRETARÍA Y CPMTABOÑODAD	Se encarga de hacer la contabilidad de todos los asuntos del instituto tanto como papelerías de estudiantes, control de empleados, presupuesto, materiales para algún evento, expedientes, etc.	4 personas maximo.	Área por persona: 2.50 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Escritorios para oficina. - Sillas. - Archivo. - Librería. - Sillas para estar visita.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación telefónica.	Este con cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ADMINISTRACIÓN	Es un espacio donde el administrador se encarga de ejecutar las normas de la institución y de estar pendiente del mantenimiento de la misma.	5 personas maximo.	Área por persona: 2.00 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Escritorios para oficina - Archivo - Librería - Sillas para estar visita	Instalación eléctrica luz y fuerza Instalación telefónica	Este cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
DIRECCION	Destinado a alojar al director de la institución que es el que toma las decisiones y coordina las actividades del instituto.	5 personas máximo.	Área por persona: 2.00 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Escritorio de oficina. - Sillas. - Archivo. - Tablero para anuncios.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación telefónica.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
BODEGA Y ARCHIVO	Este ambiente tiene las instalaciones para guardar y almacenar los documentos, materiales y equipo de oficina de la instrucción.	2 personas máximo.	Área por persona: 5.00 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Archivo. - Estantea para guardar artículos de oficina.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Orientación oeste.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
SALA DE PROFESORES	Área de uso de profesores donde se reúnen o descansan, debe disponer de un espacio para reuniones de carácter informativo y planificaciones que se harán en la institución.	25 profesores máximo.	Área por persona: 2.00 mts ² Área total: 50.00mts ²	- Sillas para profesores. - Escritorio. - Casilleros para profesores. - Mesa de reuniones. - Horno microondas y su mesa. - Oasis o dispensador de agua.	Instalación especial eléctrica. Luz y fuerza.	Orientación oeste.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
SERVICIOS SANITARIOS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DOCENTE	Área destinada para los servicios de higiene del personal, tanto para el aseo como para las necesidades fisiológicas.	4 personas máximo. 2 personas por género.	Área por persona: 3.00 mts ² Área total: 12.00mts ²	- Lavamanos. - Inodoros.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación hidráulica agua y drenajes.	Este con cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
SERVICIOS							
SANITARIOS	Destinado para los servicios de higiene de los alumnos, tanto para el aseo como para las necesidades fisiológicas.	Se tomara una relación de un inodoro cada 50 alumnos, un lavamanos cada 30 alumnos y un mingitorio cada 30 alumnos.	Área por persona: 3.00 mts ² Área total: 90.00mts ²	- Lavamanos. - Mingitorios. - Inodoros.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación hidráulica agua y drenajes.	Norte-sur cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
TIENDA ESCOLAR	Este ambiente tiene las instalaciones para guardar y almacenar alimentos y golosinas de consumo de los estudiantes en sus horas libres y de recreo.	2 personas máximo.	Área por persona: 5.00 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Anaquel para colocacion de productos. - Mostrador. - Mesa de trabajo. - Sillas de descanso. - Lavamanos.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación agua y drenajes para lavamanos.	Orientación norte o sur.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
BODEGA	Espacio donde se almacenan materiales y artículos necesarios para el funcionamiento del establecimiento.	2 personas máximo.	Área por persona: 6.00 mts ² Área total: 12.00mts ²	- Archivos. - estanteria para almacenar objetos.	Instalación especial eléctrica. Luz y fuerza.	Orientación oeste.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
CONSERJERIA	Espació destinado para guardar y almacenar artículos para el mantenimiento y limpieza del lugar.	2 personas maximo.	Área por persona: 5.00 mts ² Área total: 10.00mts ²	- Lavamanos. - Inodoros. - Duchas. - Pila. - Sillas. - Mesa.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación hidraulica agua y drenajes.	Este con cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
GUARDIANIA	Espacio donde se aloja el guardián que se encarga de brindar seguridad a las instalaciones del edificio cuando no haya personas que estén haciendo uso de este.	1 persona.	Área por persona: 12.00 mts ² Área total: 12.00mts ²	- Cama. - Estifa. - Refrigerador. - Mesa. - Silla. - Artefactos sanitarios.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación hidraulica agua y drenajes.	Norte sur cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
CUARTO DE MAQUINAS	Se alojan los controles tanto hidráulico y eléctrico que maneja el edificio educativo.	1 persona.	Área para las instalaciones: 25.00 mts ²	- Equipos hidraulicos y de bombeo. - Tableros principales. - Transformadores.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación hidraulica agua y drenajes.	Norte-sur cara con ventanas.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS							
BIBLIOTECA	Espacio Donde se alojan los documentos de consulta necesarios para la formación del alumno, libros, revistas, documentos especiales, etc.	25 alumnos.	Área por persona: 3.50 mts ² Área total: 175.00mts ²	- Estanterías para libros. - Escritorios. - Sillas. - Computadora. - Archivo. - Mostrador. - Catalogador o fichero para libros.	Instalación eléctrica luz y fuerza	Orientación norte-sur cara con ventanas Este-oeste cara cerrada	Preferentemente iluminación natural Con iluminación artificial
REPRODUCCION DE DOCUMENTOS	Área con espacio necesario para las maquinas de reproducción de documentos como fotocopiadoras e impresoras.	2 personas atendiendo. 5 personas como mínimo ingresando para copia de documentos.	Área por persona: 12.00 mts ² Área total: 24.00mts ²	- Fotocopiadora. - Mesa. - Estantería para almacenar papel para fotocopiado.	Instalación eléctrica luz y fuerza	Norte-sur cara con ventanas Este-oeste cara cerrada	Iluminación artificial. Iluminación natural.
SALON DE USOS MULTIPLES	Área destinada para la realización de actividades extracurriculares como actos cívicos, culturales, conferencias, asambleas, etc.	140 personas maximo.	Área por persona: 1.50 mts ² Área total: 225.00mts ²	- Sillas. - Escritorio. - Mesa para retroproyector.	Instalación especial eléctrica luz y fuerza	Norte-sur cara con ventanas Este-oeste cara cerrada	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ESPACIOS EXTERIORES							
ESTACIONAMIENTOS	Área de aparcamiento de vehículos.	10 Vehículos.	Área por vehículo: 15.00 mts ² Área total: 150.00mts ²	- Señalización. - Area para vehículos.	Instalación eléctrica luz y fuerza	Orientación oeste	Iluminación natural con iluminación artificial.

CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



MATRIZ DE DIAGNOSTICO

AMBIENTE	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	ORIENTACIÓN	ILUMINACIÓN
PATIOS	Destinado a la recreación de los usuarios del instituto, tanto estudiantes, profesores y visitantes.	50 alumnos.	Área por persona: 0.00 mts ² Área total: 0.00mts ²	- Bancas. - Basureros. - Áreas verdes.	Instalación eléctrica luz y fuerza. Instalación de agua y drenajes.	No necesario.	Preferentemente iluminación natural Con iluminación artificial
CANCHA POLIDEPORTIVA	Espacio necesario para el desarrollo deportivo de los estudiantes, practica de los distintos deportes que se puedan desarrollar en una cancha polideportiva.	1 Cancha polideportiva.	Área por alumno: 430.00 mts ² Área total: 430.00mts ²	- Moblirario necesario para la cancha polideportiva.	Instalación eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas.	Iluminacion artificial. Iluminacion natural.
SALON DE USOS MULTIPLES	Área destinada para la realización de actividades extracurriculares como actos cívicos, culturales, conferencias, asambleas, etc.	140 alumnos .	Área por alumno: 1.50 mts ² Área total: 225.00mts ²	- Sillas. - Escritorio. - Mesa para retroproyector.	Instalación especial eléctrica luz y fuerza.	Norte-sur cara con ventanas. Este-oeste cara cerrada.	Preferentemente iluminación natural. Con iluminación artificial.
ÁREAS VERDES	Destinado para la oxigenación y ornato del lugar, además para ser una barrera climática por el clima que impera en esa área, con el manejo de arboles para sombra.	Indefinido.	Indefinido.	- Arboles y arbustos. - Bancas y espacios libres.	Instalación de agua y drenajes.	No necesario.	Ilumniación natural con iluminacion artificial.

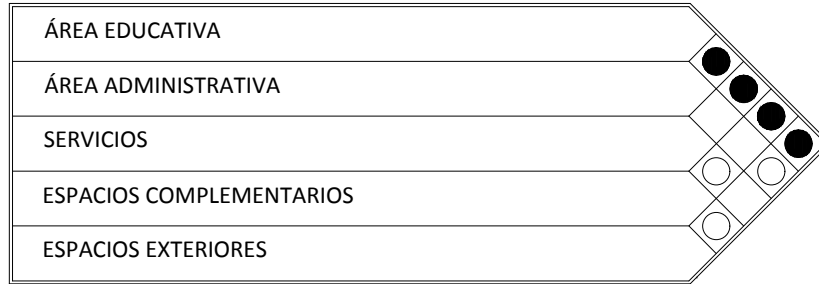
CONTENIDO:
MATRIZ DE DIAGNOSTICO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

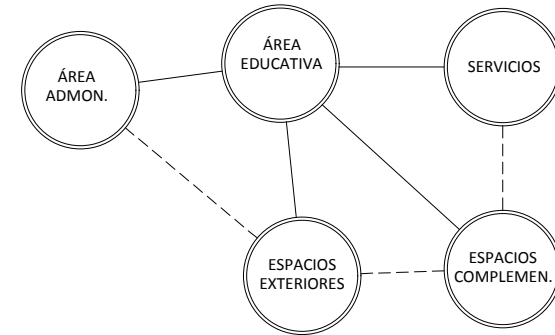
DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



CONJUNTO



	SIN REALCION
○	RELACION INDIRECTA
●	RELACION DIRECTA



MATRIZ DE RELACIONES

DIAGRAMA DE RELACIONES

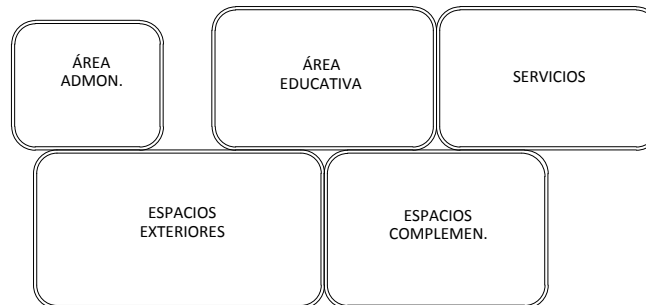


DIAGRAMA DE BLOQUES

CONTENIDO:
MATRIZ DE RELACIONES. DIAGRAMAS DE RELACIONES Y BLOQUES DE CONJUNTO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

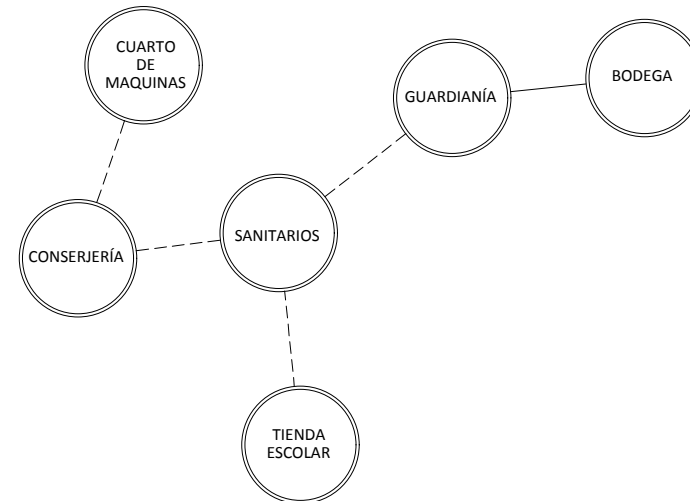
DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



SERVICIOS

SANITARIOS							
TIENDA ESCOLAR							
BODEGA							
CONSERJERÍA							
GUARDIANÍA							
CUARTO DE MAQUINAS							

	SIN REALCION
○	RELACION INDIRECTA
●	RELACION DIRECTA



MATRIZ DE RELACIONES

DIAGRAMA DE RELACIONES



DIAGRAMA DE BLOQUES

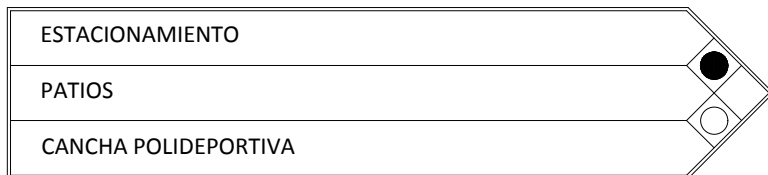
CONTENIDO:
MATRIZ DE RELACIONES, D. DE RELACIONES
Y BLOQUES DE SERVICIOS

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



ESPACIOS EXTERIORES



	SIN RELACION
○	RELACION INDIRECTA
●	RELACION DIRECTA

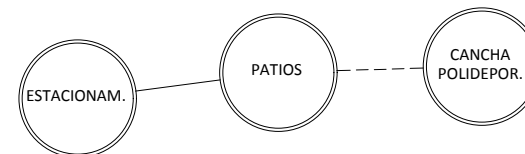


DIAGRAMA DE RELACIONES

MATRIZ DE RELACIONES

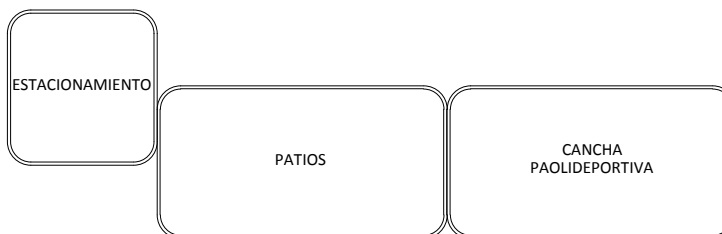


DIAGRAMA DE BLOQUES

CONTENIDO:
MATRIZ DE RELACIONES, D. DE RELACIONES
Y BLOQUES DE ESPACIOS EXTERIORES

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





IDEA DEL PREYECTO

Para la realización del proyecto se toma como base, tanto el entorno como el terreno, las distintas situaciones que interfieren en él, para generar de ahí con un partido arquitectónico que satisfaga las necesidades del terreno y el clima que impera en el lugar.

Primero que todo, se toma en cuenta la forma del terreno, ya que siendo un terreno un tanto pequeño para el tamaño del proyecto que se desea desarrollar se toma en cuenta tanto la forma como el análisis ambiental que interfieren en él.

Para esto comenzamos trazando líneas de eje que nos servirán para dar una orientación en la disposición de los edificios, estos ejes se desarrolla principalmente en dirección de los vientos predominantes y el norte del lugar para poder armar la trama del complejo.

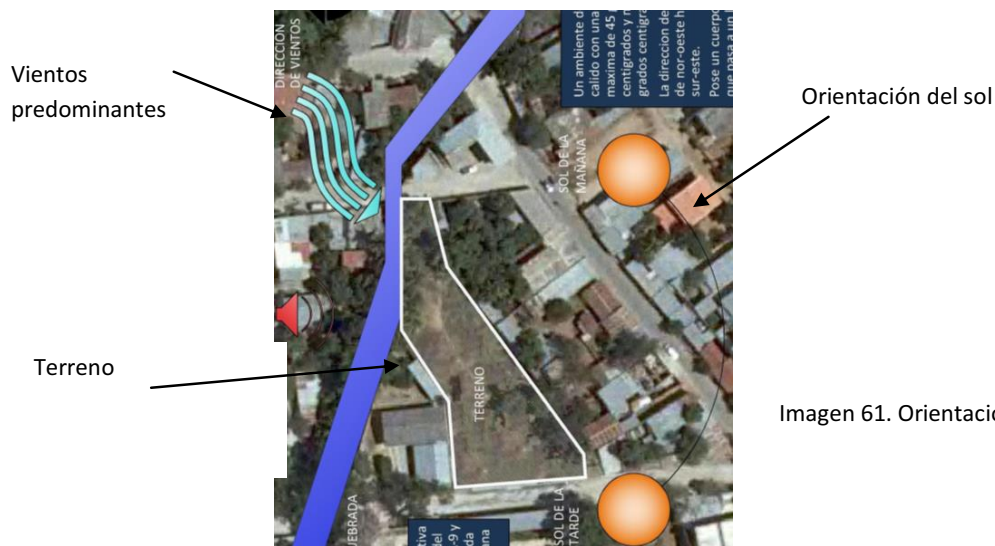
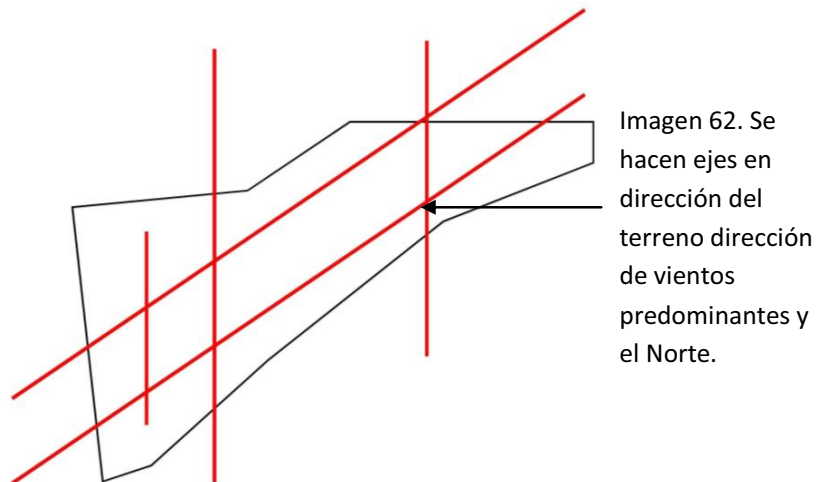


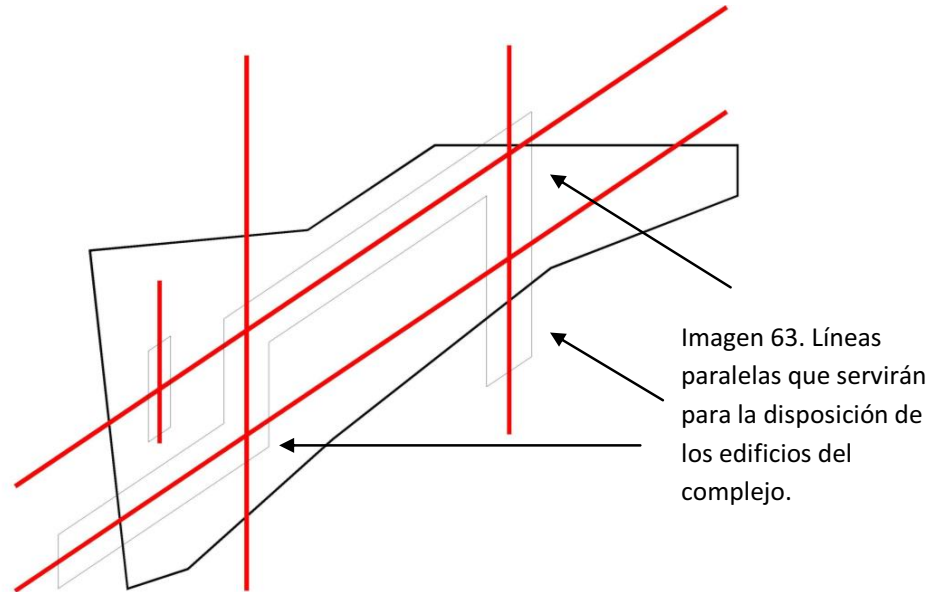
Imagen 61. Orientación del terreno

Según estos parámetros se procede a la realización de ejes que ayuden a orientar el proyecto de una mejor manera.

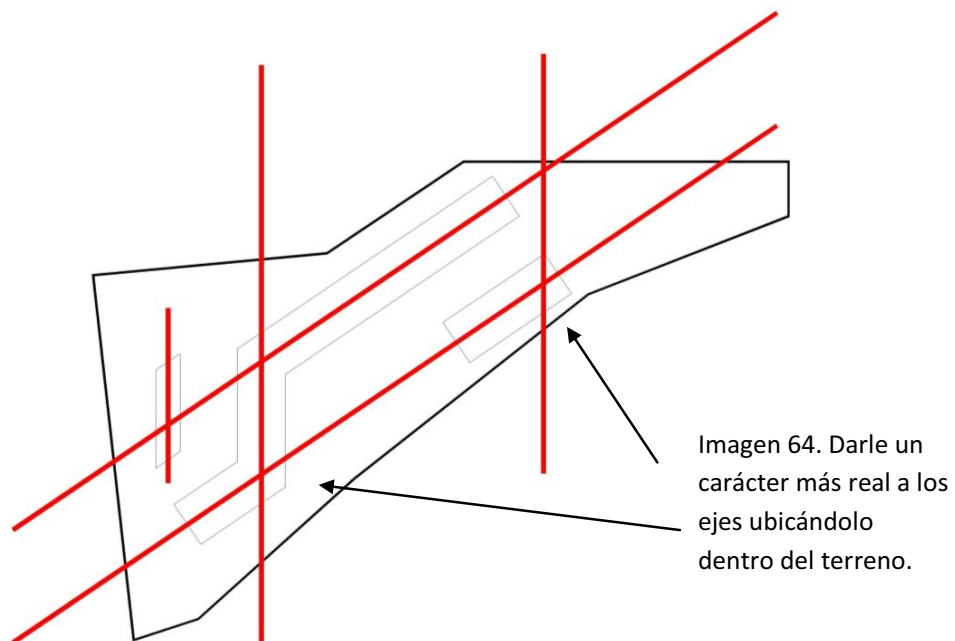




A continuación se trazan líneas paralelas que servirán como proyección para los edificios que alberguen las distintas instalaciones que el proyecto requiere, esto se hace con líneas paralelas a los ejes dándole un grosor a éstos.



El siguiente paso es ordenar estos ejes y parámetros al terreno dándole una ubicación más real dentro del terreno.





Como último paso, se hace una fragmentación para permitir una mayor amplitud a los espacios exteriores, dando lugar a más áreas verdes y una mejor disposición de las distintas áreas recreativas muy importantes en el desarrollo de los usuarios del proyecto.

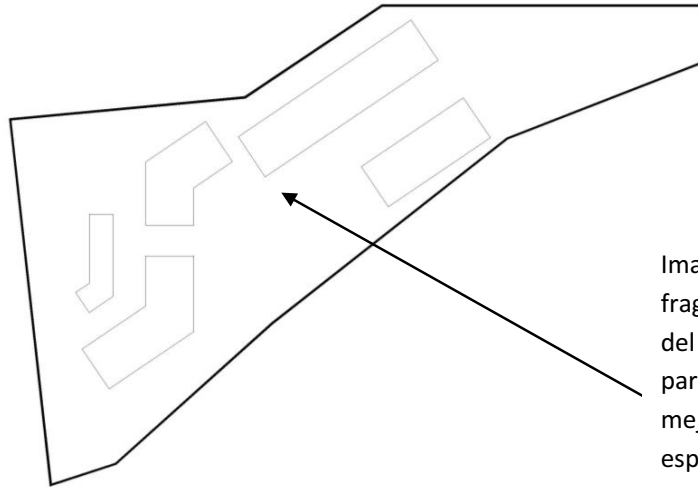
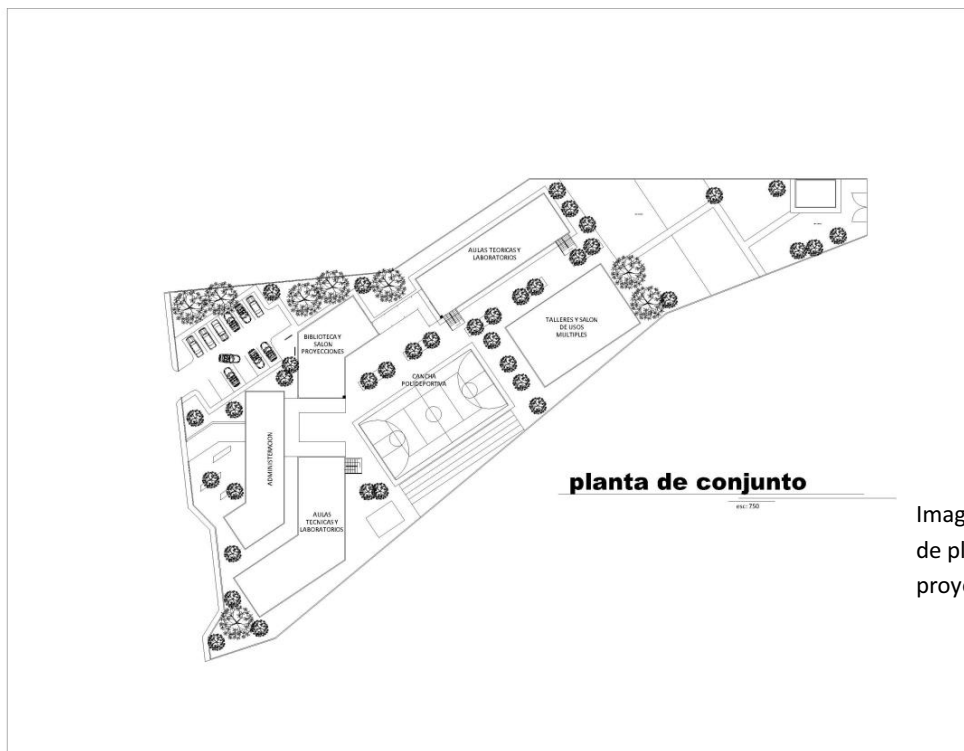


Imagen 65. Se fragmenta el resultado del proceso descrito para dar lugar a una mejor ubicación de los espacios recreativos.

De esta manera se logra dar solución al diseño en su parte funcional para poder disponer de una mejor manera el espacio disponible proporcionado por los interesados del proyecto.



planta de conjunto

Imagen 66. Proyección de planta del proyecto.

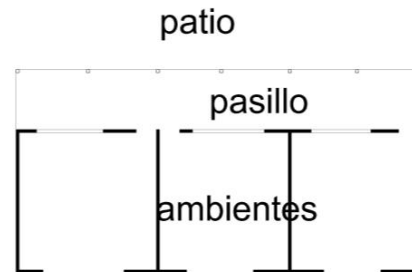


Para la realización de las fachadas se tomo encuentra el clima y la arquitectura del lugar como las fachadas con columnas frontales y diseño lineal.

Se hicieron las parteluces con la única función de proteger el interior de los ambientes, ya que para la fachada oriente los ambientes son protegidos por dichas corredores y no hay necesidad de hacer una protección extra.



Imagen 67. CASA PARTICULAR
Diseño de corredor frontal característico
De la arquitectura en Teculután.



fachada

Imagen 68. Se utilizarán las formas
lineales para la disposición de los
ambientes.

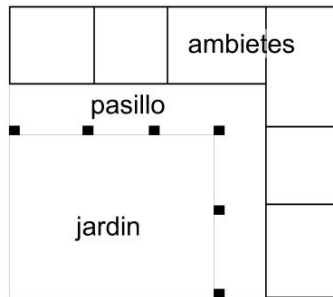


Imagen 69. En forma lineal o en
forma de "L" como en este caso
permite una mejor circulación del
aire.



Imagen 70. CASA PARTICULAR
Corredor en la parte frontal y columnas al estilo
Colonial son las características de las fachadas
de las casas antiguas de Teculután



También hay que tomar en cuenta el permitir la circulación del aire dentro de los ambientes por lo que hay que hacer elementos que permitan la circulación de este, por eso se tomo un diseño simple de bandas que rodean ya sea las escaleras como los pasillos y además se utilizan bandas en la elaboración de los parteluces de los edificios que lo requieren

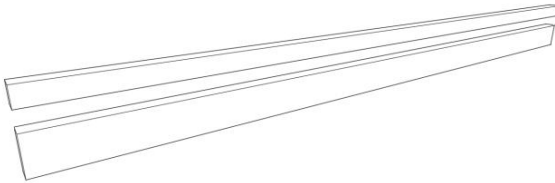


Imagen 71. Elementos simples que permiten la circulación del aire ya que por el tipo de clima es importante una buena circulación.

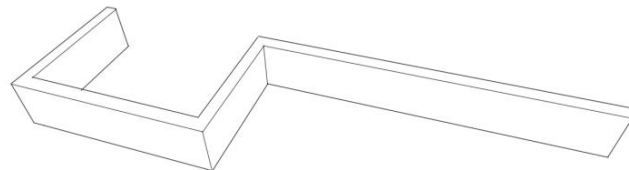


Imagen 72. Forma básica utilizada en las gradas como elementos envolventes

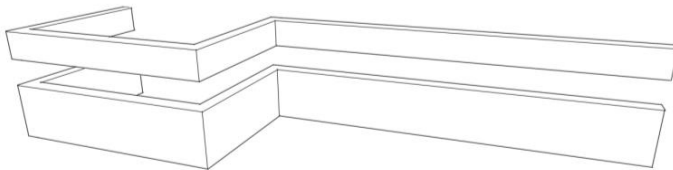


Imagen 73. Disposición de los elementos para la envolvente de las gradas y los pasillos.

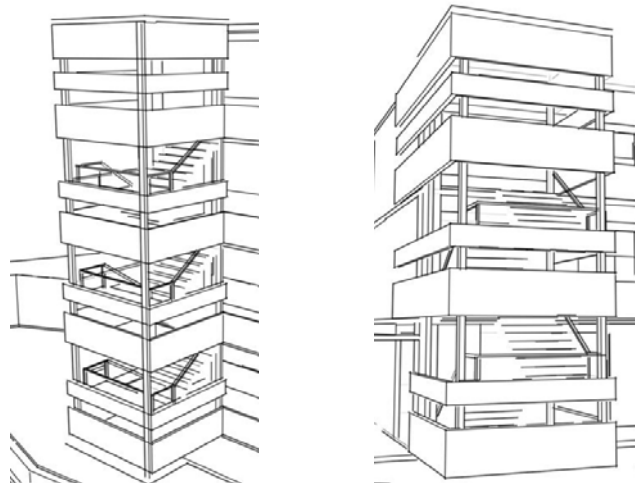


Imagen 74. Disposición de los elementos en las gradas.



RESUMEN DE CAPITULO

Debe conocerse la manera en que afectan los diferentes servicios y tomar en cuenta el entorno inmediato para poder hacer llegar al edificio esos servicios, ya sea con los servicios de transporte público como los servicios de las vías de acceso hacia el proyecto.

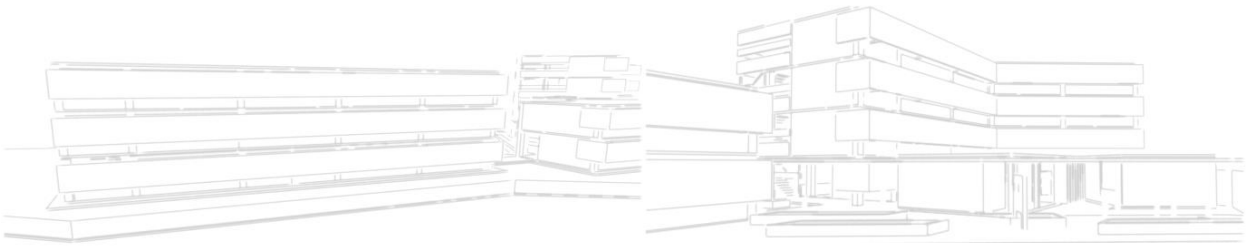
En este capítulo se hace un análisis del entorno del terreno, vías de acceso, carreteras, edificios o espacios de referencia, etc. También es importante saber el análisis del sitio, como los distintos agentes de contaminación afectan al proyecto, aéreas verdes, cuerpos de agua.

También se toma en consideración las premisas principales que afectaran al proyecto, tales como el tipo de terreno y los agentes de usuario del edificio, que en este caso dará una cobertura de 790 usuarios esto en el primer año y alcanzara a dar una cobertura de 1400 usuarios en un avance de 13 años.

Para conocer los principales ambientes del proyecto se hace mención de las distintas carreras que los diferentes institutos imparten, y partir de ahí con una propuesta de ambientes que son las que demandan los pobladores del lugar.

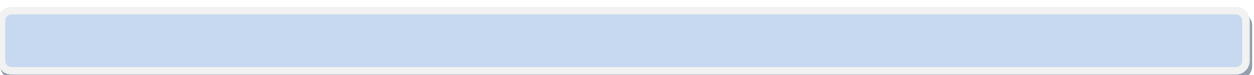
Los diagramas son parte importante del proyecto para establecer de una manera mas fácil las direcciones de los flujos de los usuarios, así como el espacio mínimo que debe tener cada usuario, este se establece atreves de las matrices de diagnostico.

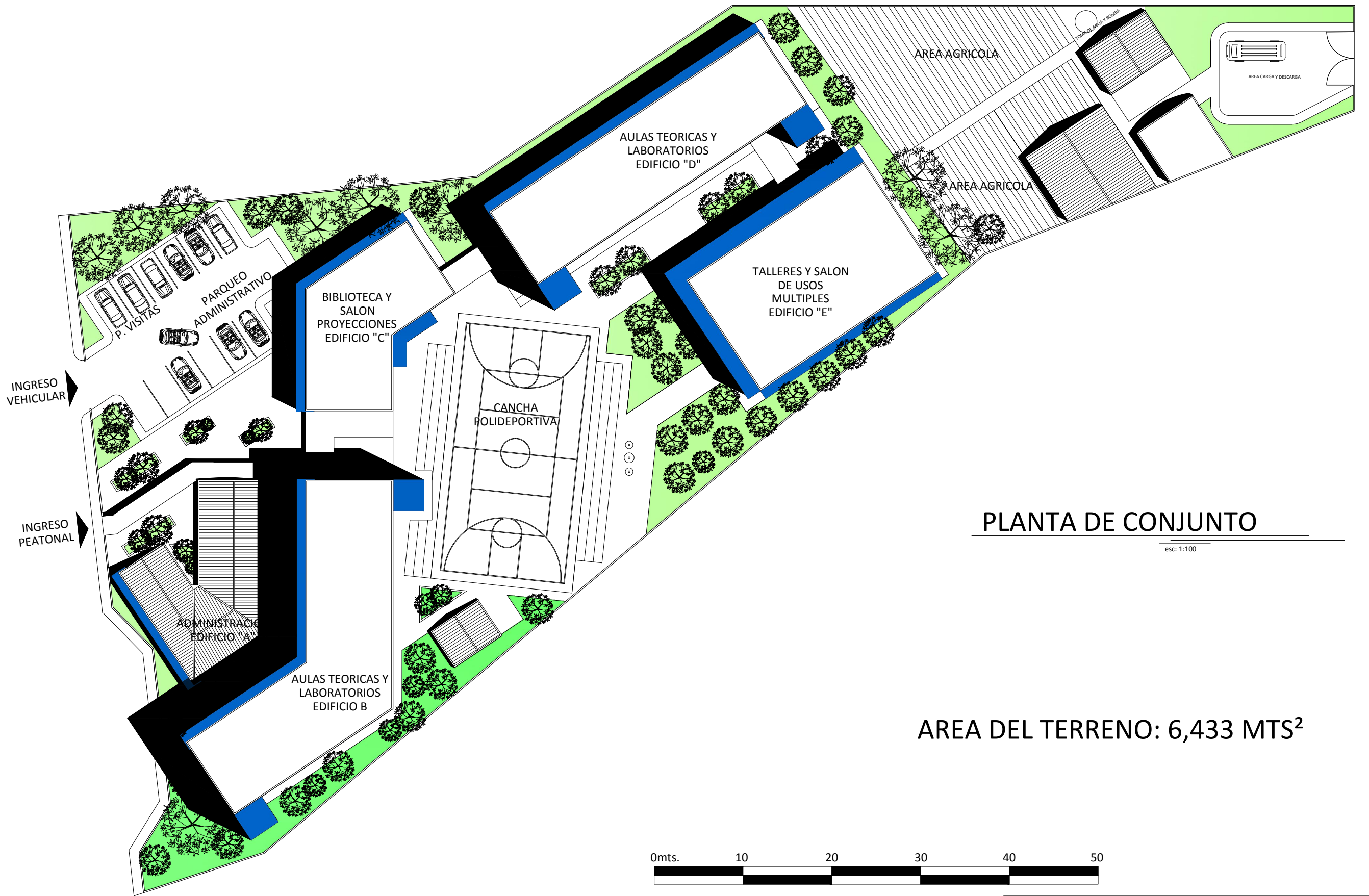
El último tema muy importante que aborda este capítulo es el de establecer un partido arquitectónico a través de la idea del proyecto, se conoce los distintos elementos que se utilizaran para llegar a una propuesta final de organización de los ambientes, así como los elementos que ayudaran a hacer del clima un punto de mayor confort.



CAPITULO V

PROPUESTA DE DISEÑO





PLANTA DE CONJUNTO

esc: 1:100


AREA DEL TERRENO: 6,433 MTS²

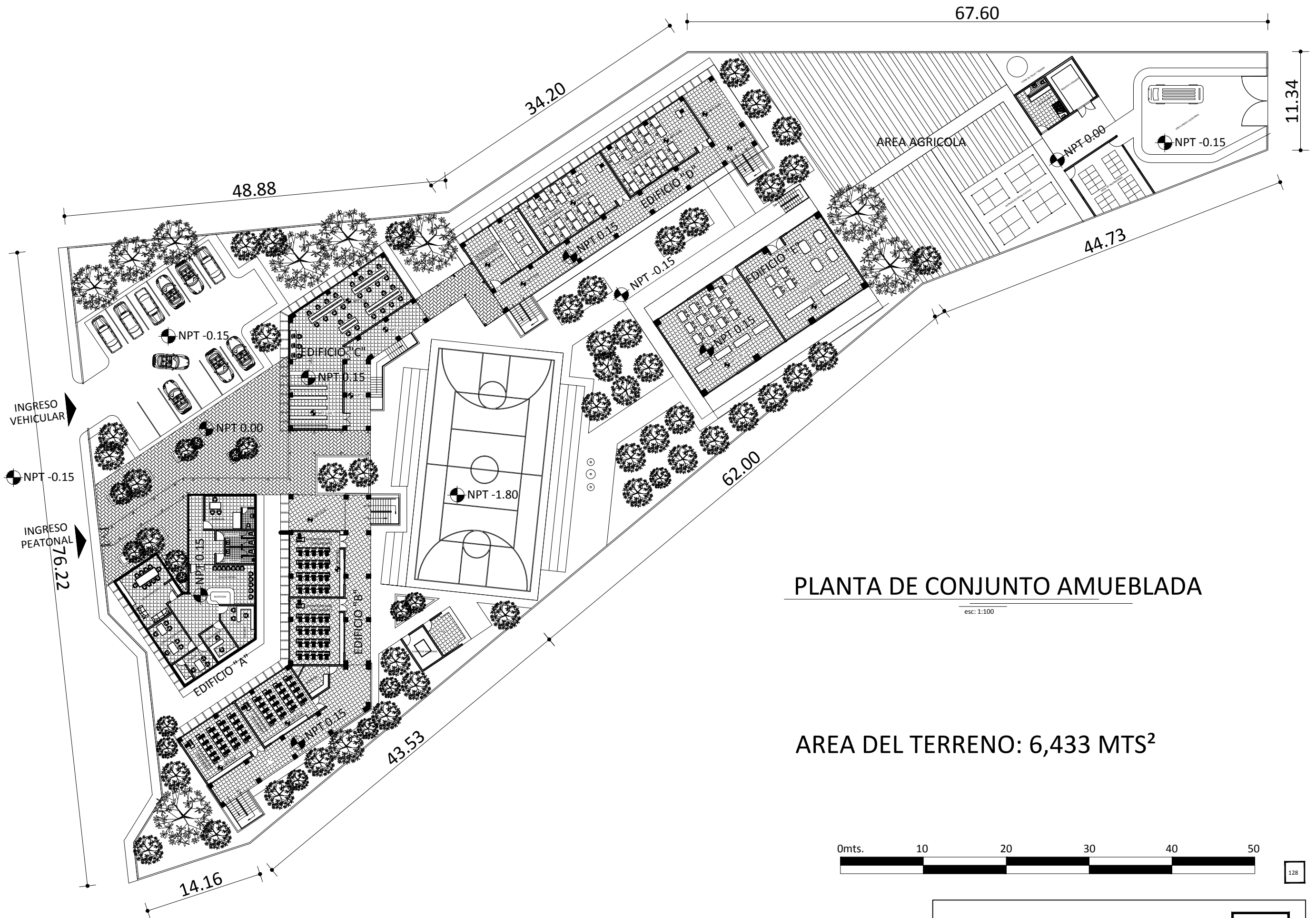


CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO DEL COMPLEJO

PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL AREA TECNICA,
TECNOLOGICA Y AGRICOLA DE LOS INSTITUTOS
MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA

DISEÑO
VICTOR RAFAEL GARCIA BARRIOS





PLANTA DE CONJUNTO AMUEBLADA

esc: 1:100

AREA DEL TERRENO: 6,433 MTS²



CONTENIDO
PLANTA DE CONJUNTO DEL COMPLEJO

PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL AREA TECNICA,
TECNOLOGICA Y AGRICOLA DE LOS INSTITUTOS
MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA



DISEÑO
VICTOR RAFAEL GARCIA BARRIOS



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

SIN ESCALA



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

SIN ESCALA



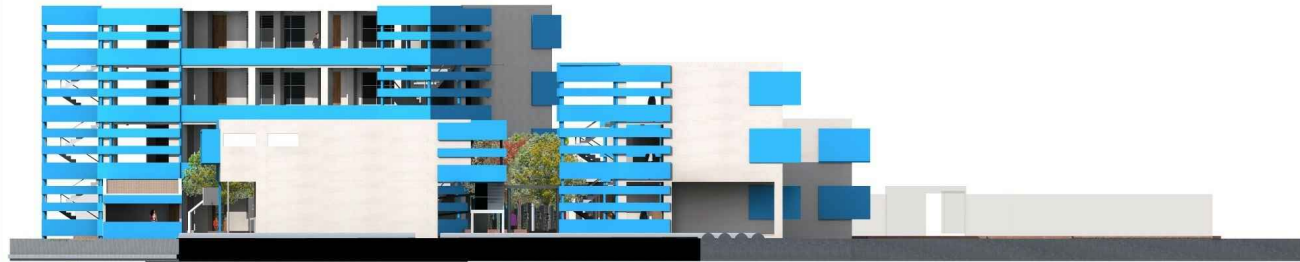
ELEVACIÓN OESTE DE CONJUNTO

ESC: 1:250



ELEVACIÓN NORTE DE CONJUNTO

ESC: 1:350



ELEVACIÓN ESTE DE CONJUNTO

ESC: 1:350



ELEVACIÓN SUR DE CONJUNTO

ESC: 1:350



CONTENIDO
EDIFICIO "B" LABORATORIOS Y AULAS

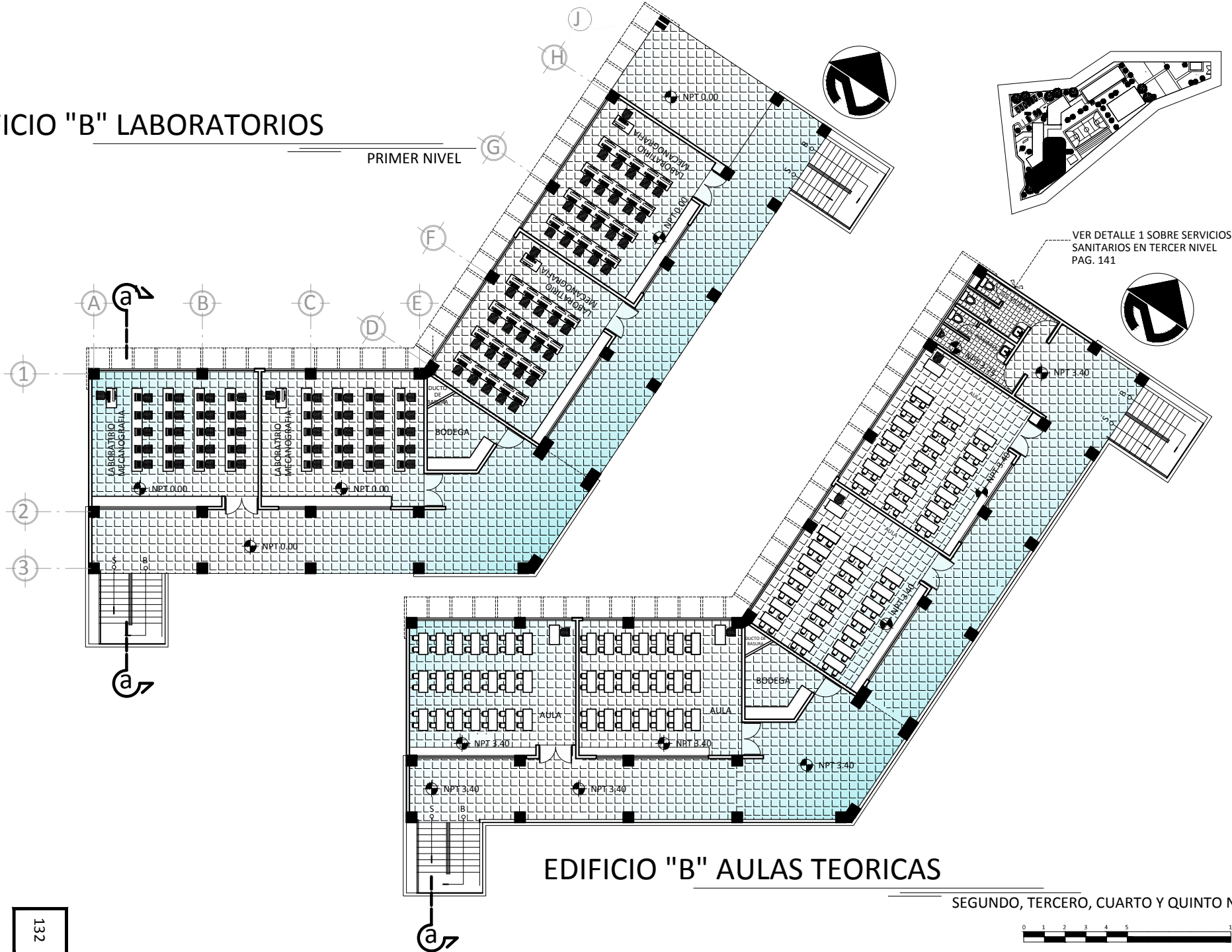
INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



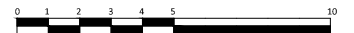
EDIFICIO "B" LABORATORIOS

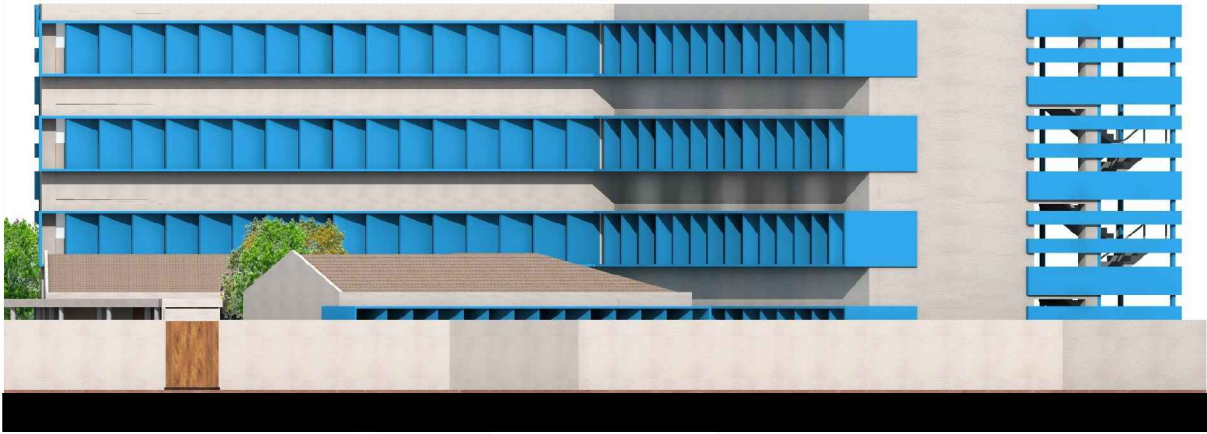
PRIMER NIVEL



EDIFICIO "B" AULAS TEORICAS

SEGUNDO, TERCERO, CUARTO Y QUINTO NIVEL





ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "B"

ESC: 1:150



ELEVACIÓN TRASERA EDIFICIO "B"

ESC: 1:150



ELEVACIÓN LATERAL EDIFICIO "B"

ESC: 1:150

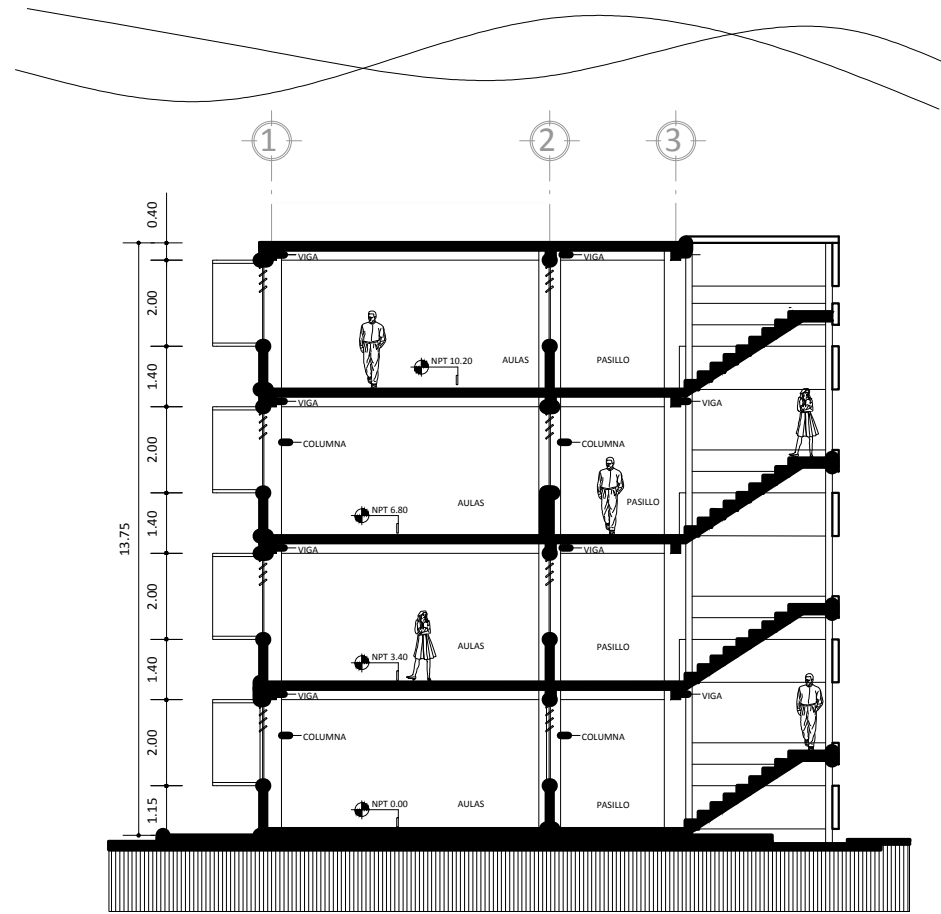
133

CONTENIDO
PERSPECTIVAS DEL EDIFICIO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





SECCION A-A' edificio "B"

ESC: 1:75



PERSPECTIVA TRASERA EDIFICIO "B"

ESC: 1:150



PERSPECTIVA FRONTAL EDIFICIO "B"

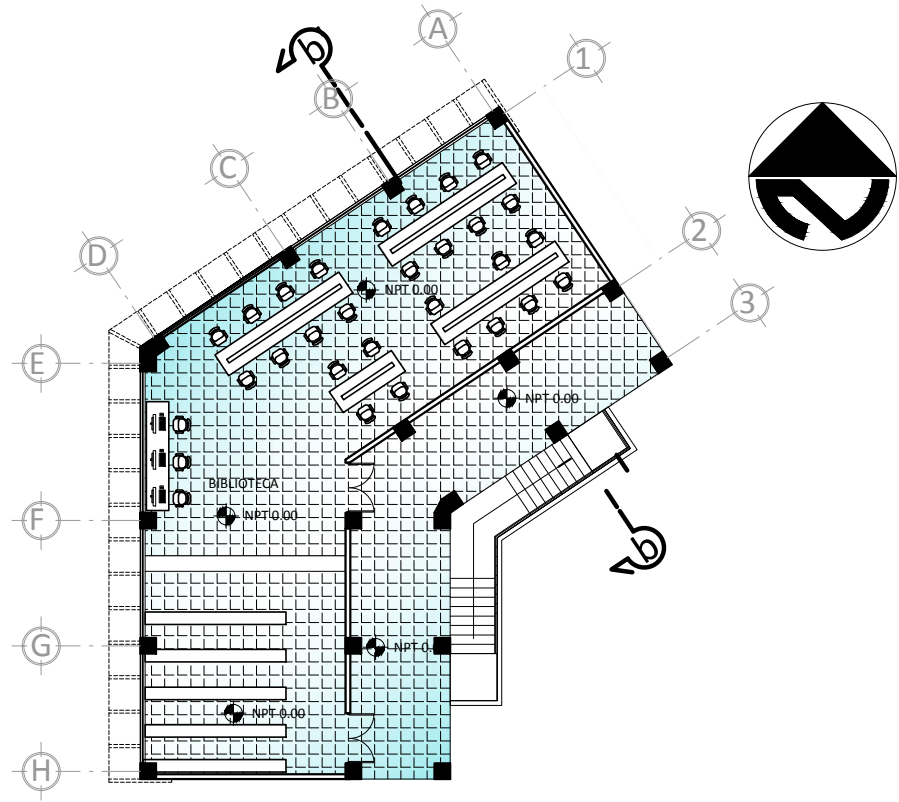
ESC: 1:150



CONTENIDO
 EDIFICIO "C" BIBLIOTECA, SALÓN
 PROYECCIONES

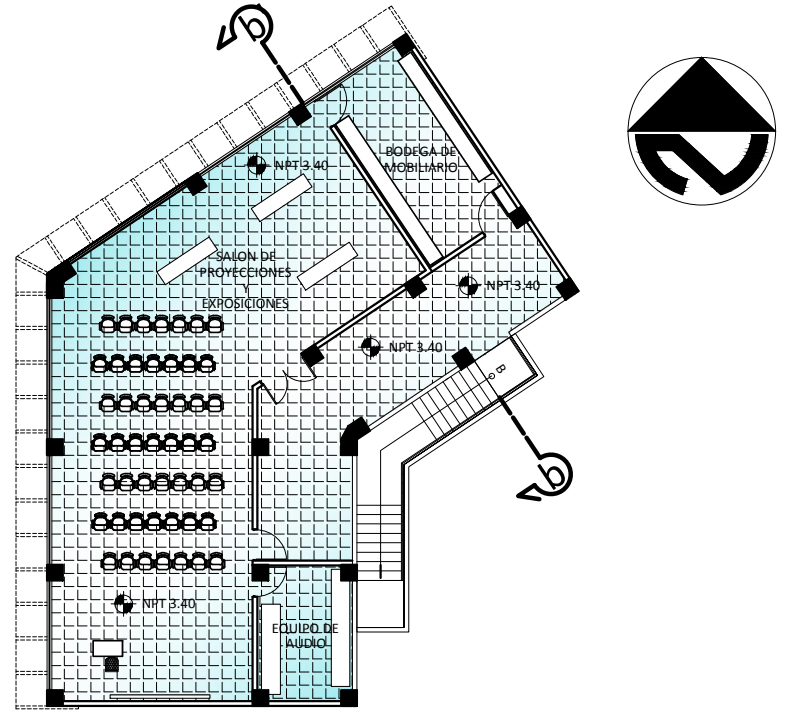
INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
 AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
 TECULUTÁN, ZACAPA

DISÑO
 VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



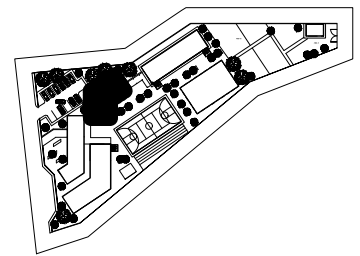
EDIFICIO "C" BIBLIOTECA

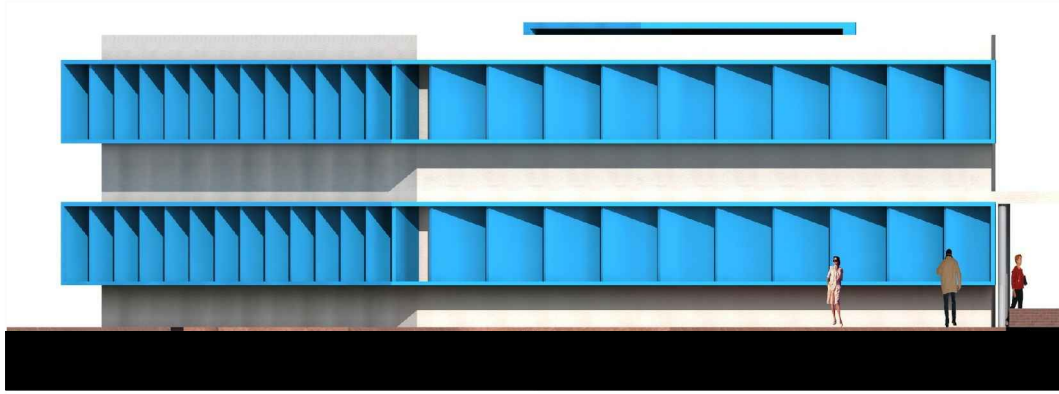
PRIMER NIVEL



EDIFICIO "C" SALON DE REPRODUCCION

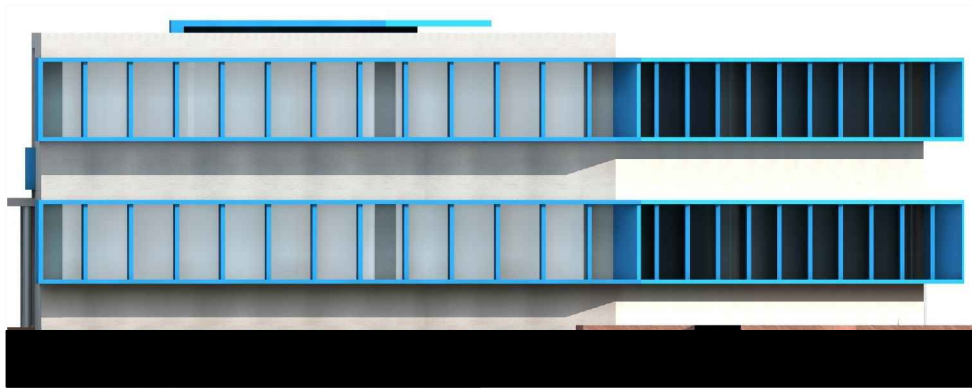
SEGUNDO NIVEL





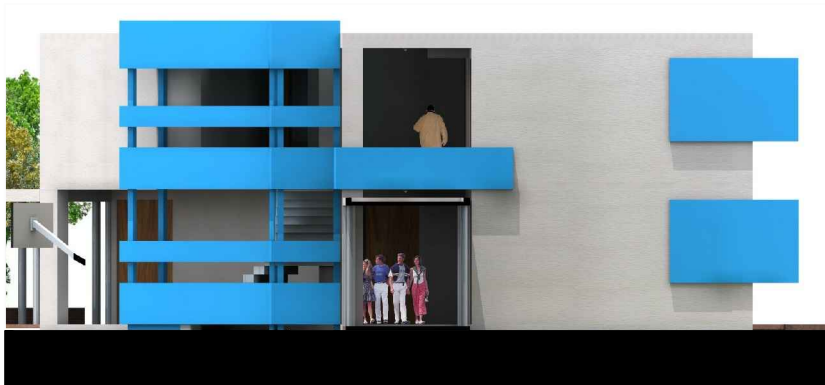
ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "C"

ESC: 1:100



ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "C"

ESC: 1:150



ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "C"

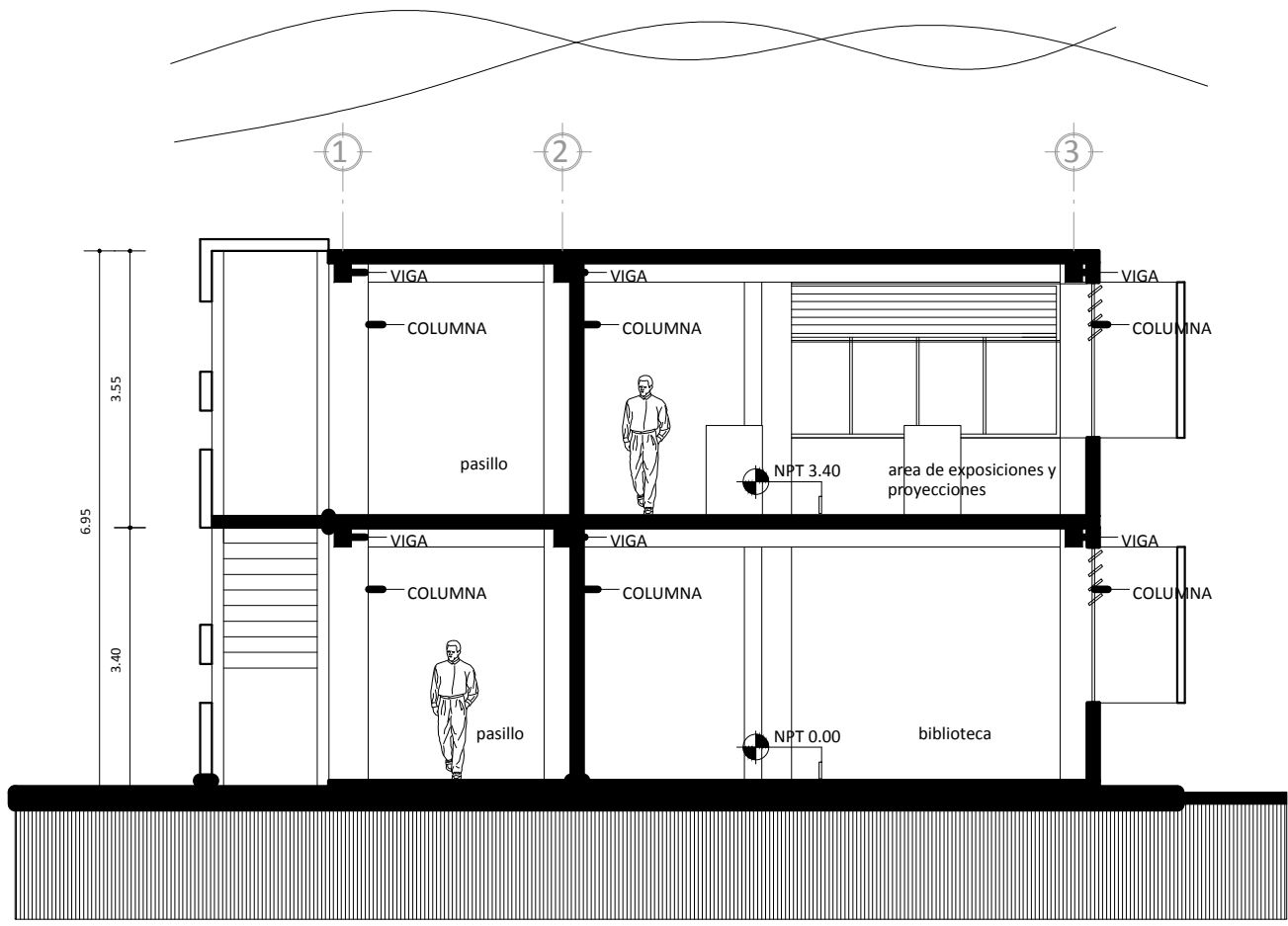
ESC: 1:150



CONTENIDO
SECCIONES EDIFICIO "C" BIBLIOTECA,
SALÓN DE PROYECCIONES

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



SECCION B-B' edificio "C"

ESC: 1:40



PERSPECTIVA FRONTAL EDIFICIO "C"

SIN ESCALA



PERSPECTIVA TRASERA EDIFICIO "B"

SIN ESCALA



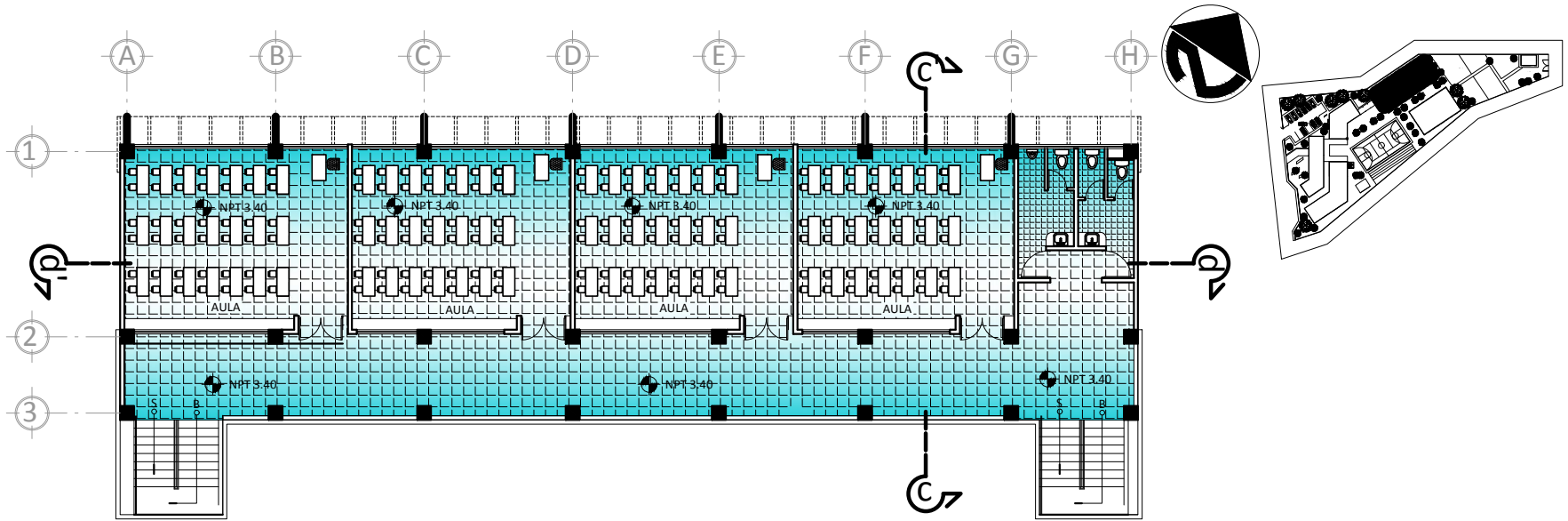
CONTENIDO
EDIFICIO "D" LABORATORIOS Y AULAS

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA

DISÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS

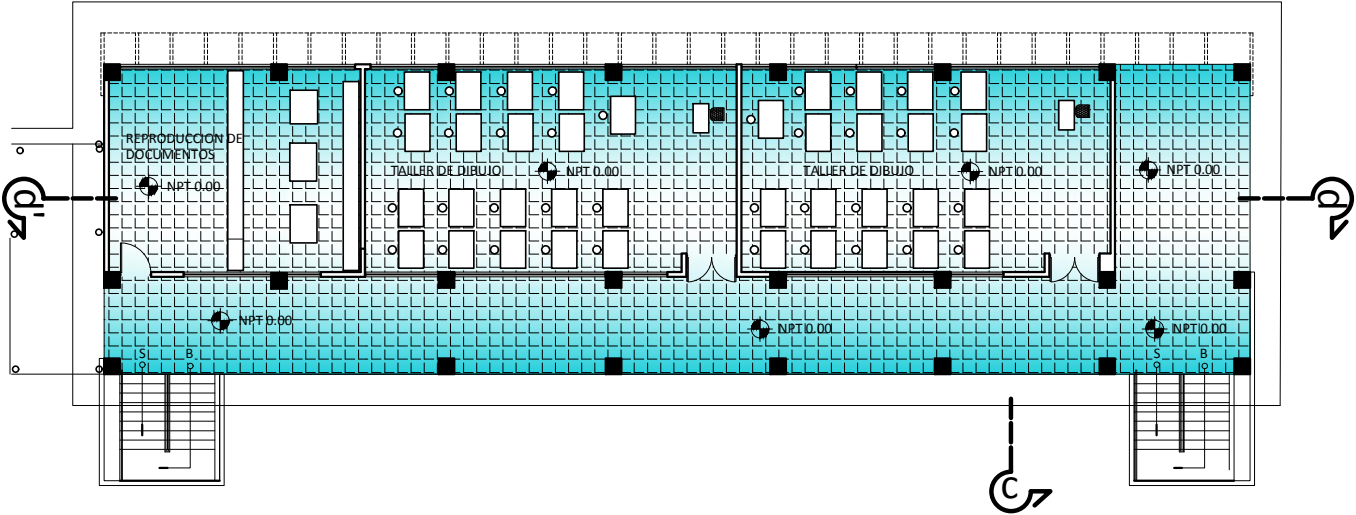


140



EDIFICIO "D" AULAS TEORICAS

CUARTO NIVEL



EDIFICIO "D" TALLERES DIBUJO

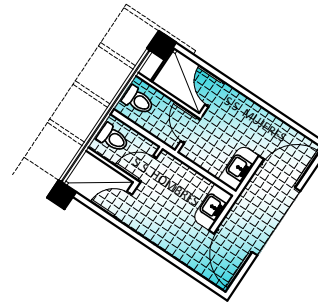
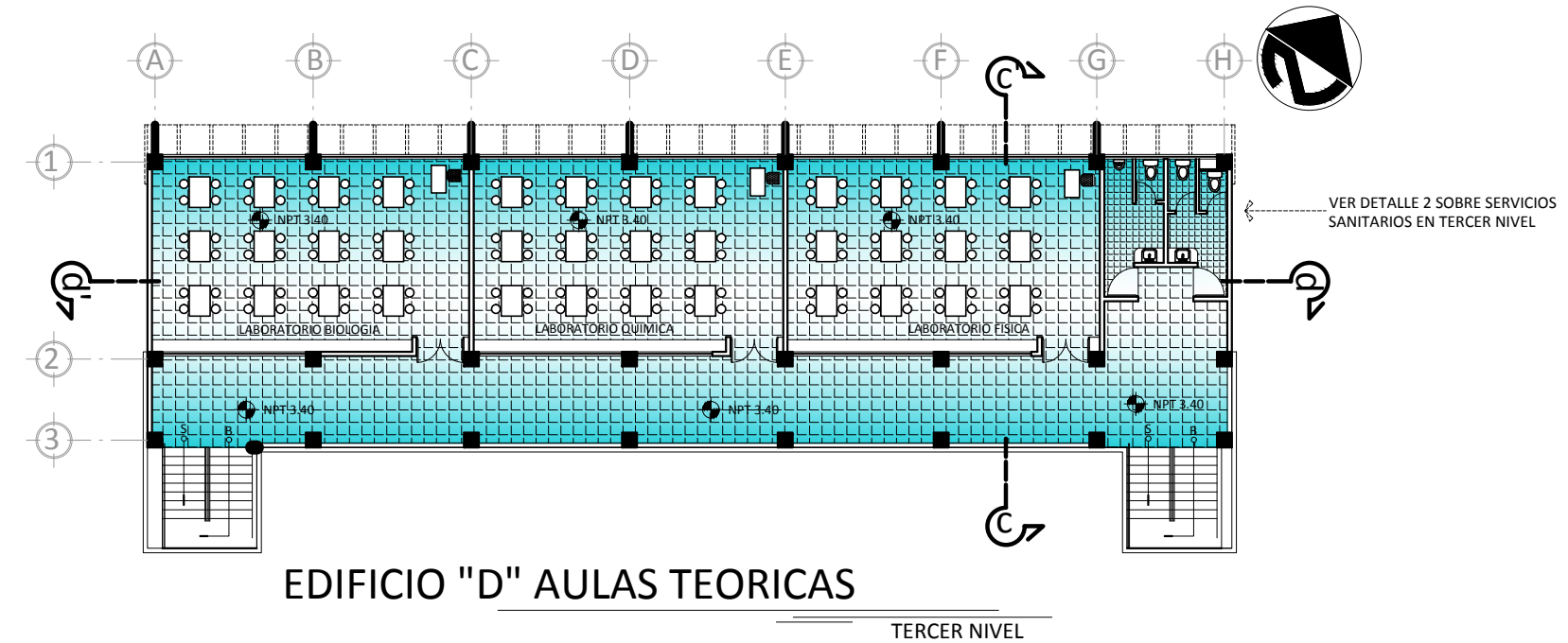
PRIMER NIVEL



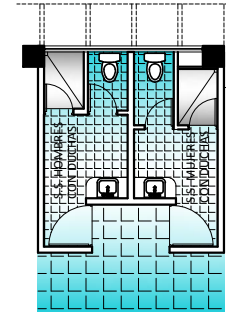
CONTENIDO
EDIFICIO "D" LABORATORIOS Y AULAS

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



DETALLE 1

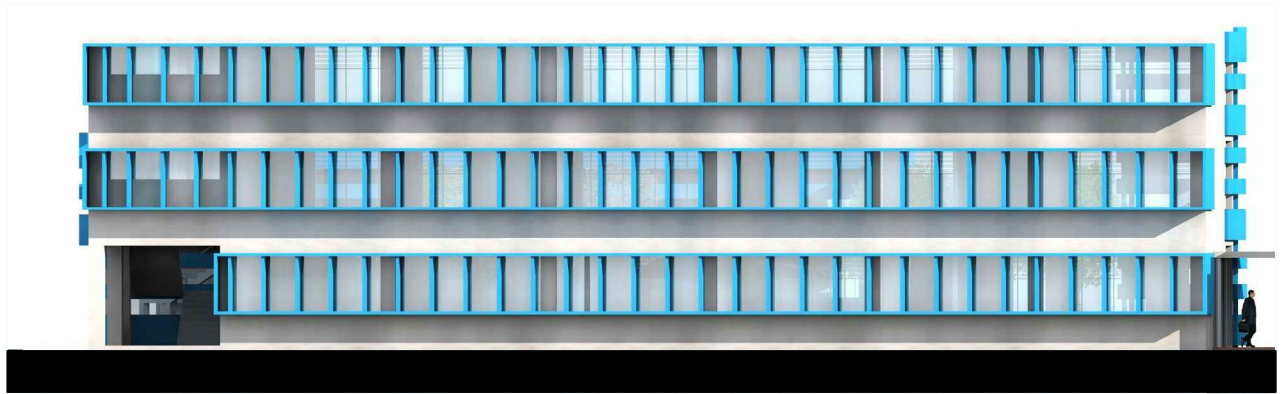


DETALLE 2



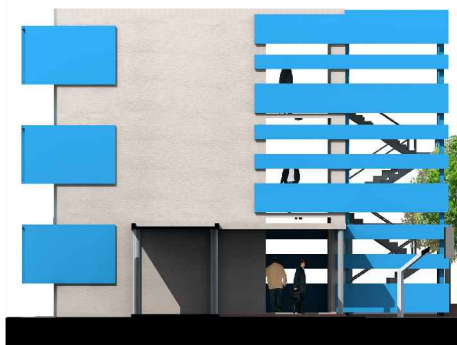
ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "B"

ESC: 1:100



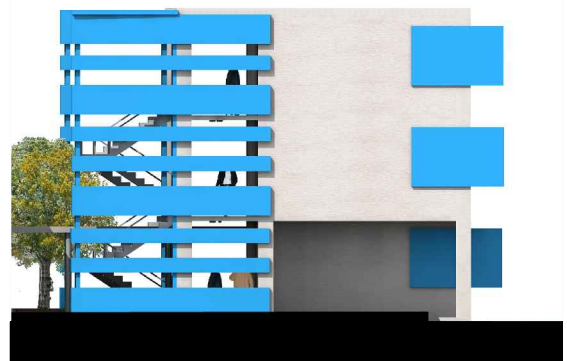
ELEVACIÓN TRASERA EDIFICIO "B"

ESC: 1:100



ELEVACIÓN LATERAL 1 EDIFICIO "B"

ESC: 1:100



ELEVACIÓN LATERAL 2 EDIFICIO "B"

ESC: 1:100

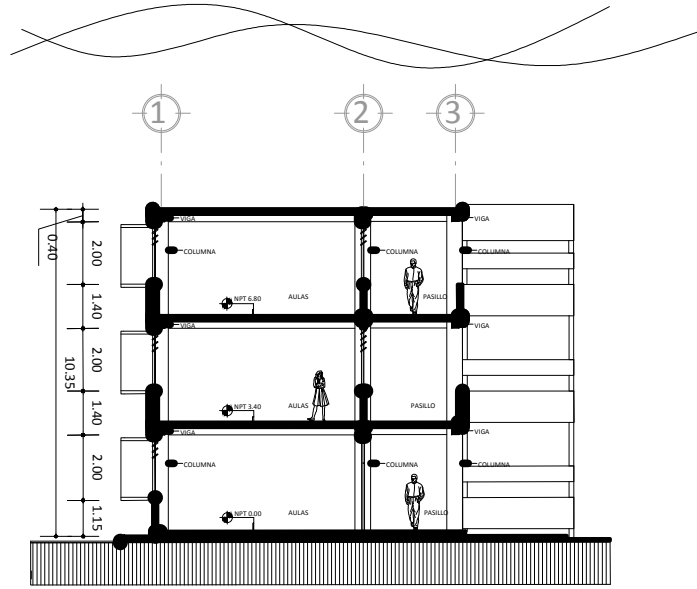
142

CONTENIDO
PERSPECTIVAS DEL EDIFICIO

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

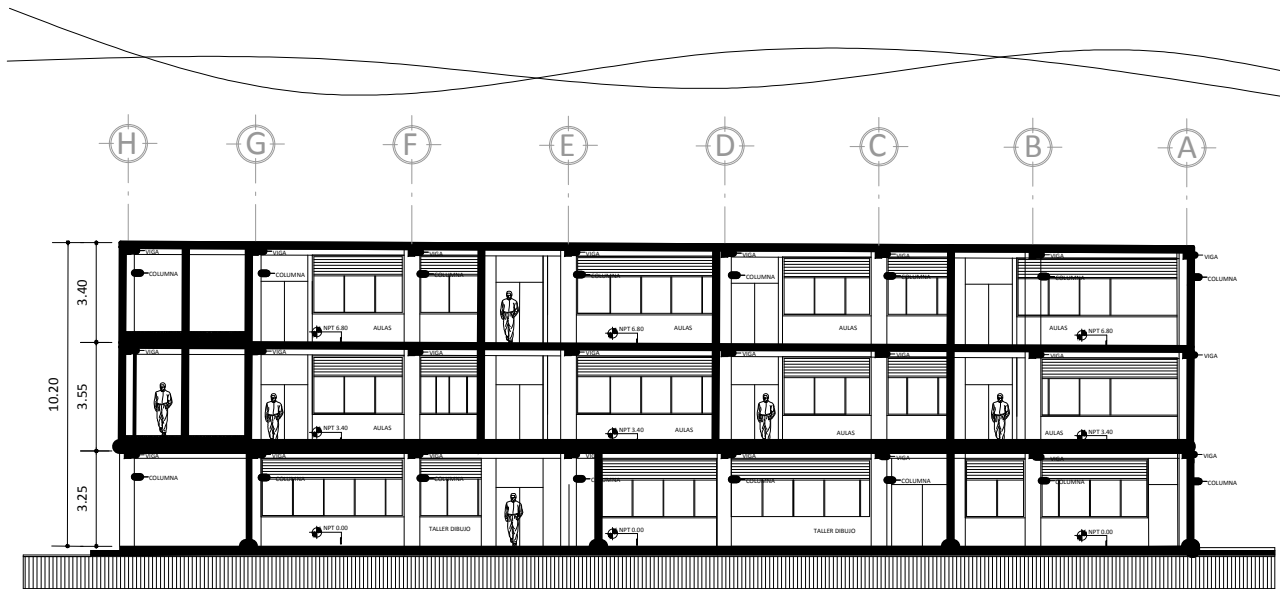
DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





SECCION C-C' edificio "D"

1/100



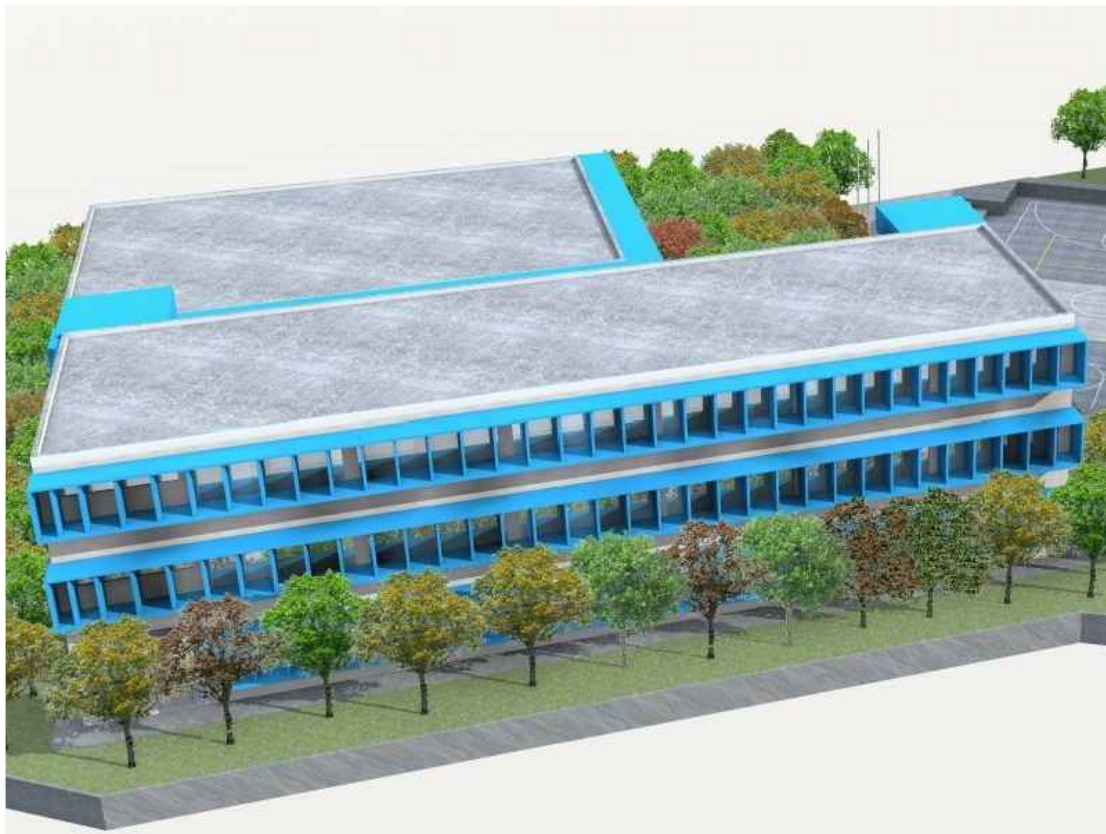
SECCION D-D' edificio "D"

1/200



PERSPECTIVA FRONTOA EDIFICIO "D"

ESC: 1:150



PERSPECTIVA TRASERA EDIFICIO "D"

ESC: 1:150





APUNTES DEL EDIFICIO "D"

ESC: 1:150



PERSPECTIVA TRASERA EDIFICIO "D"

ESC: 1:150



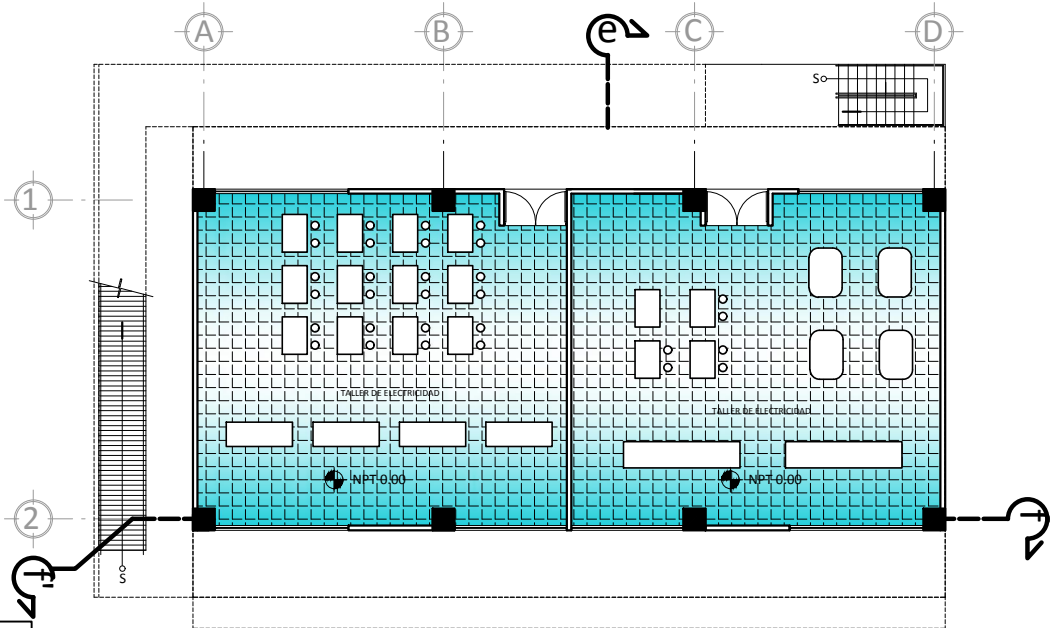
CONTENIDO
EDIFICIO "E" TALLERES TEC. Y SUM

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS

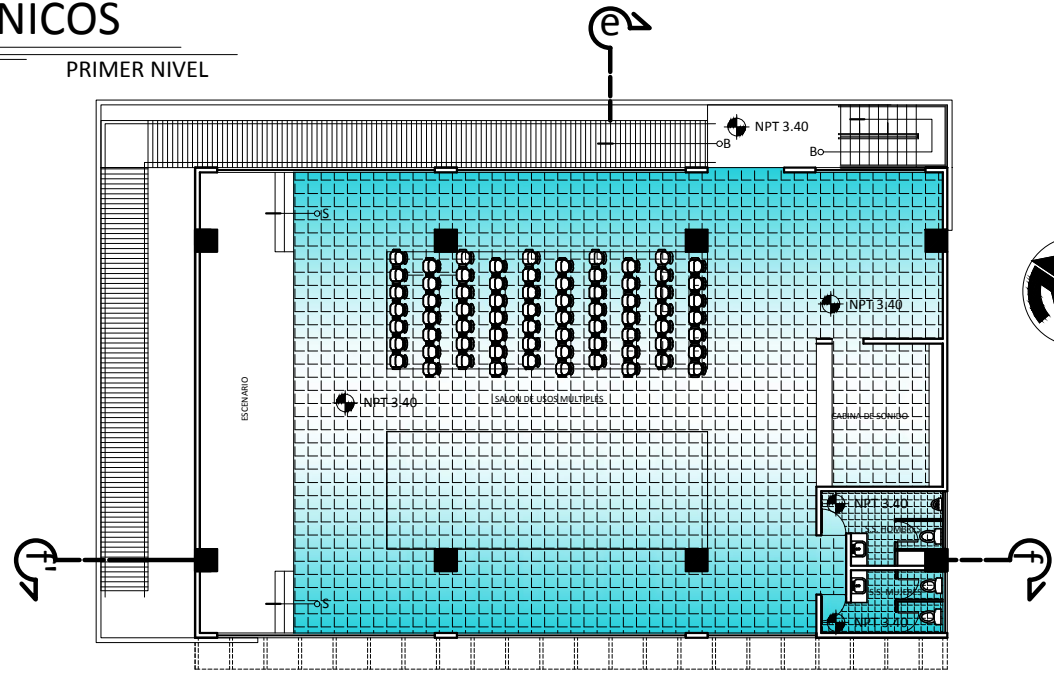
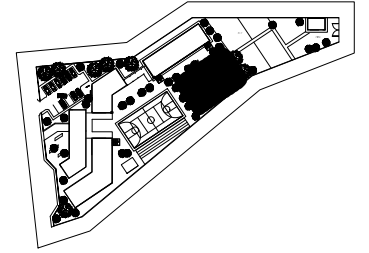


146



EDIFICIO "E" TALLERES TECNICOS

PRIMER NIVEL



EDIFICIO "E" SALON USOS MULTIPLES

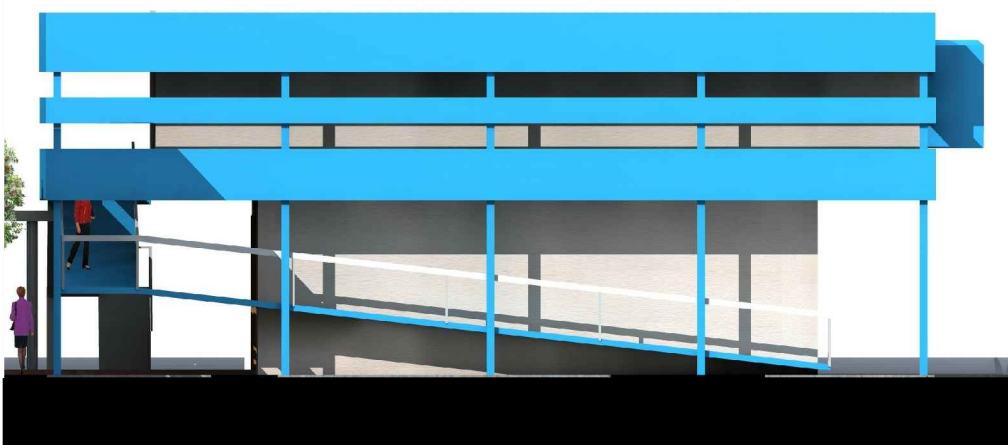
SEGUNDO NIVEL





ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "E"

ESC: 1:60



ELEVACIÓN FRONTAL EDIFICIO "E"

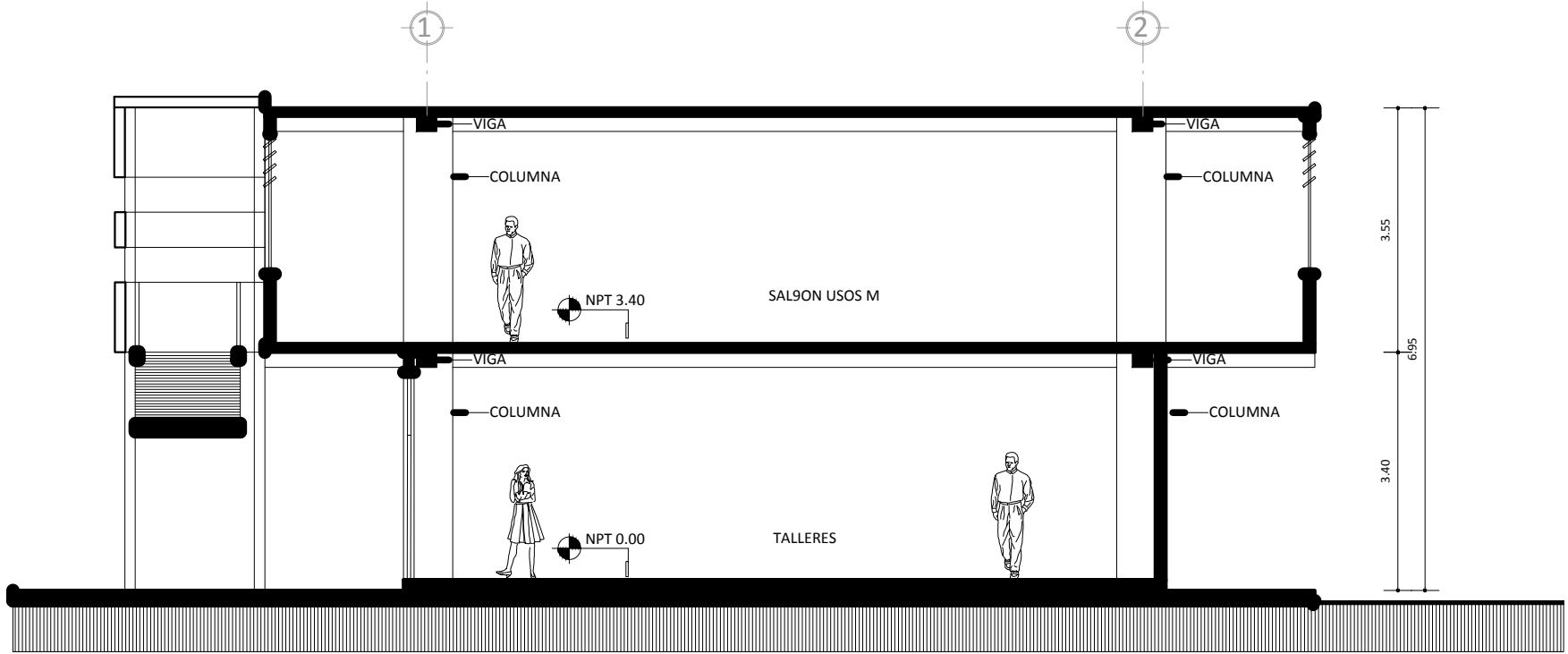
ESC: 1:60



CONTENIDO
SECCIONES EDIFICIO "E" TALLERES
Y S.U.M.

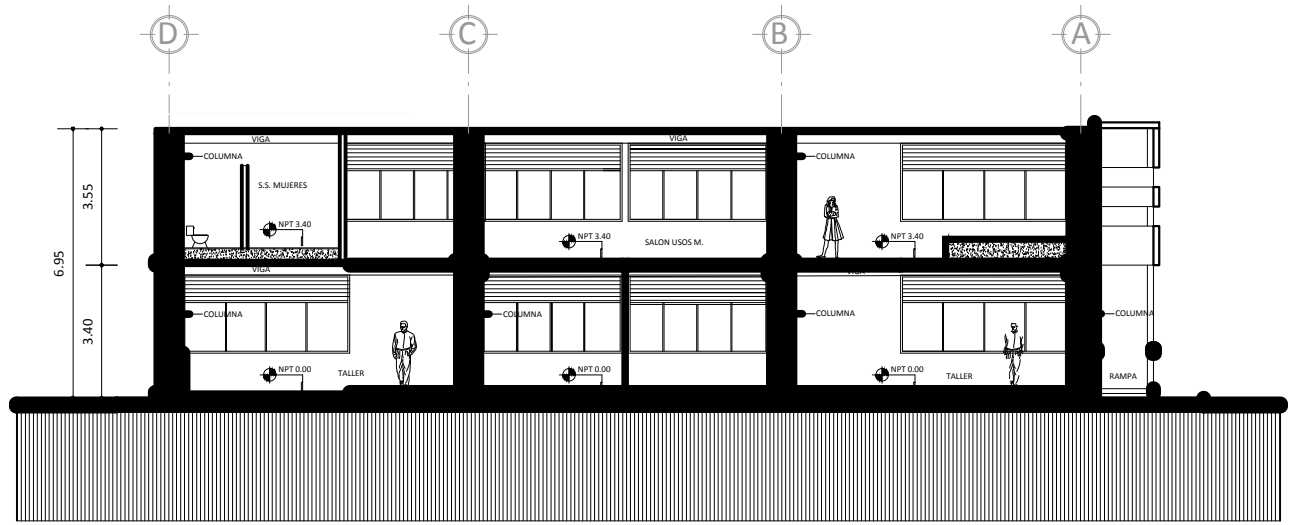
INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



SECCION E-E' edificio "E"

ESC.: 1:40



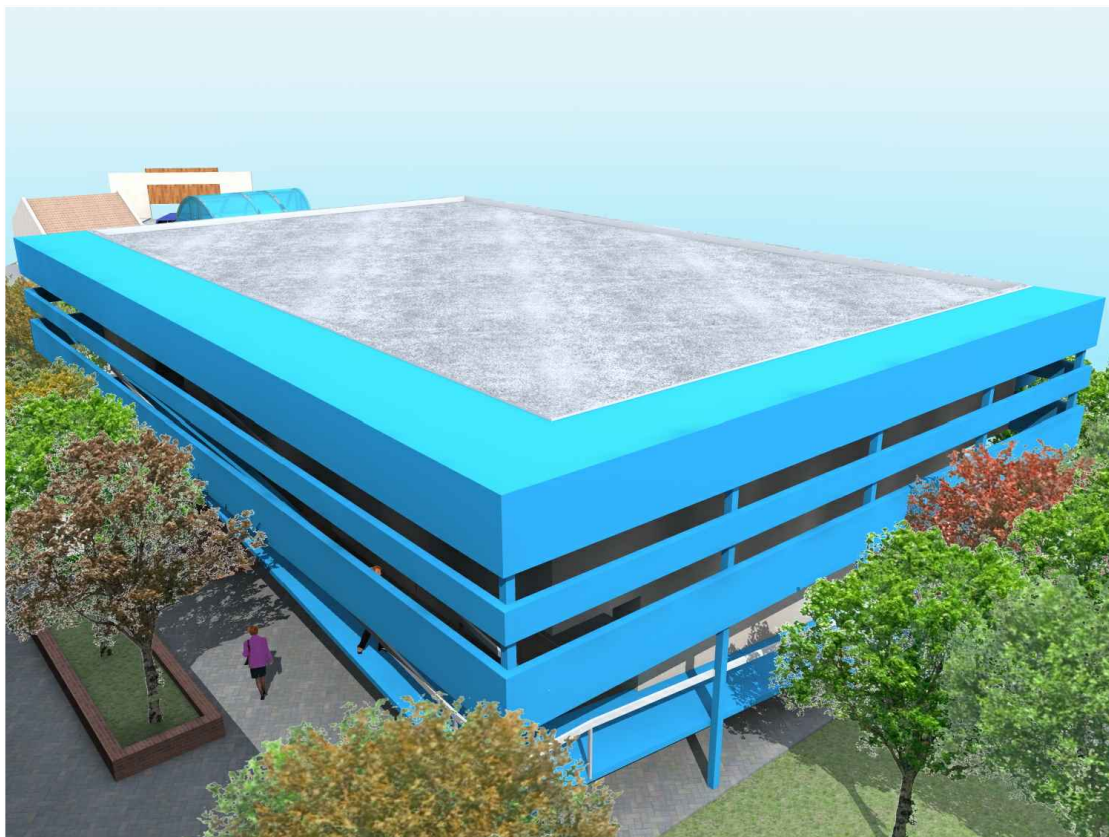
SECCION F-F' edificio "F"

ESC.: 1:80



PERSPECTIVA FRONTAL EDIFICIO "C"

SIN ESCALA



PERSPECTIVA FRONTAL EDIFICIO "C"

SIN ESCALA

CONTENIDO
SECCIONES EDIFICIO "B" LABORATORIOS
Y AULAS

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



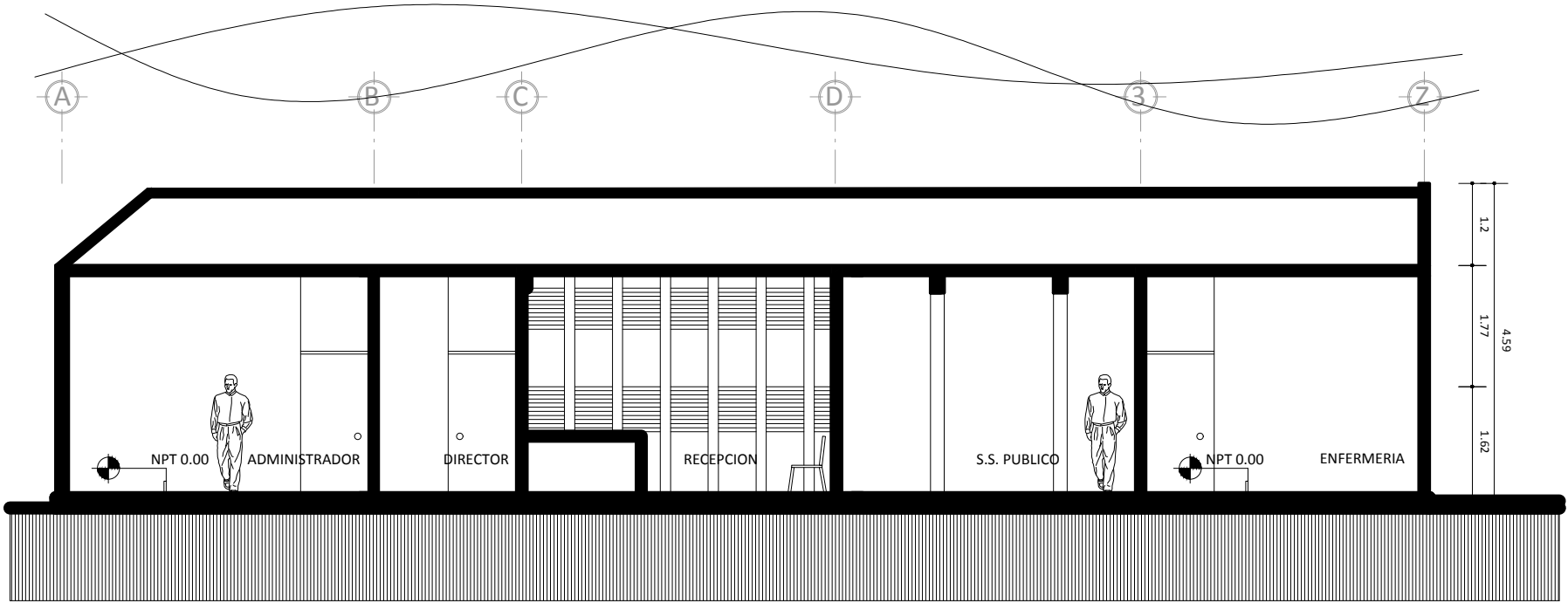
CONTENIDO
SECCION DE ADMINISTRACION

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS

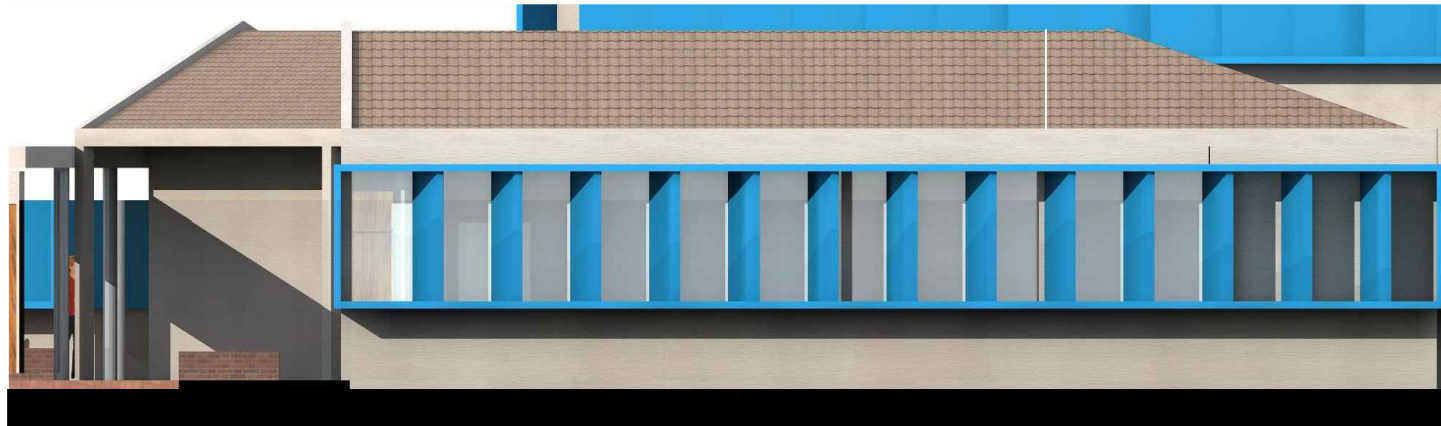


151



SECCION G-G' administracion

1/100



ELEVACION FRONTAL ADMINISTACIÓN

1/100



PERSPECTIVA ADMINISTRACIÓN

SIN ESCALA



APUNTE RECEPCION ADMINISTRACIÓN

SIN ESCALA

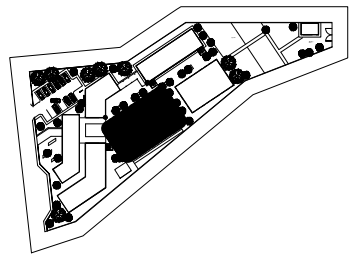
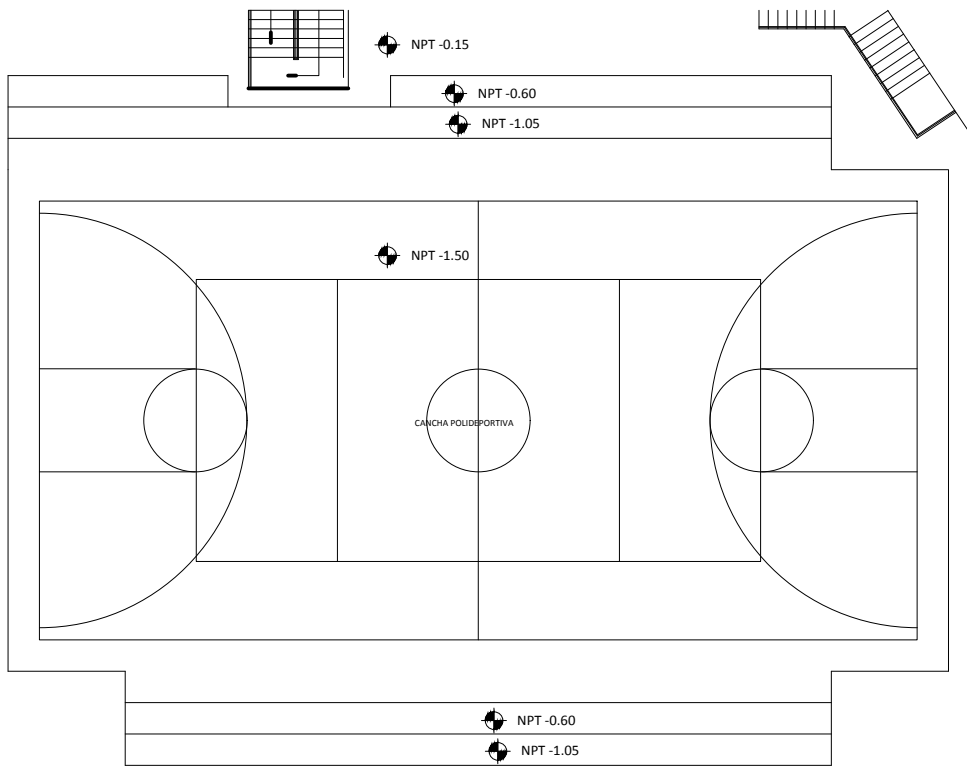
152

CONTENIDO
APUNTES

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





CANCHA POLIDEPORTIVA

UNICO NIVEL

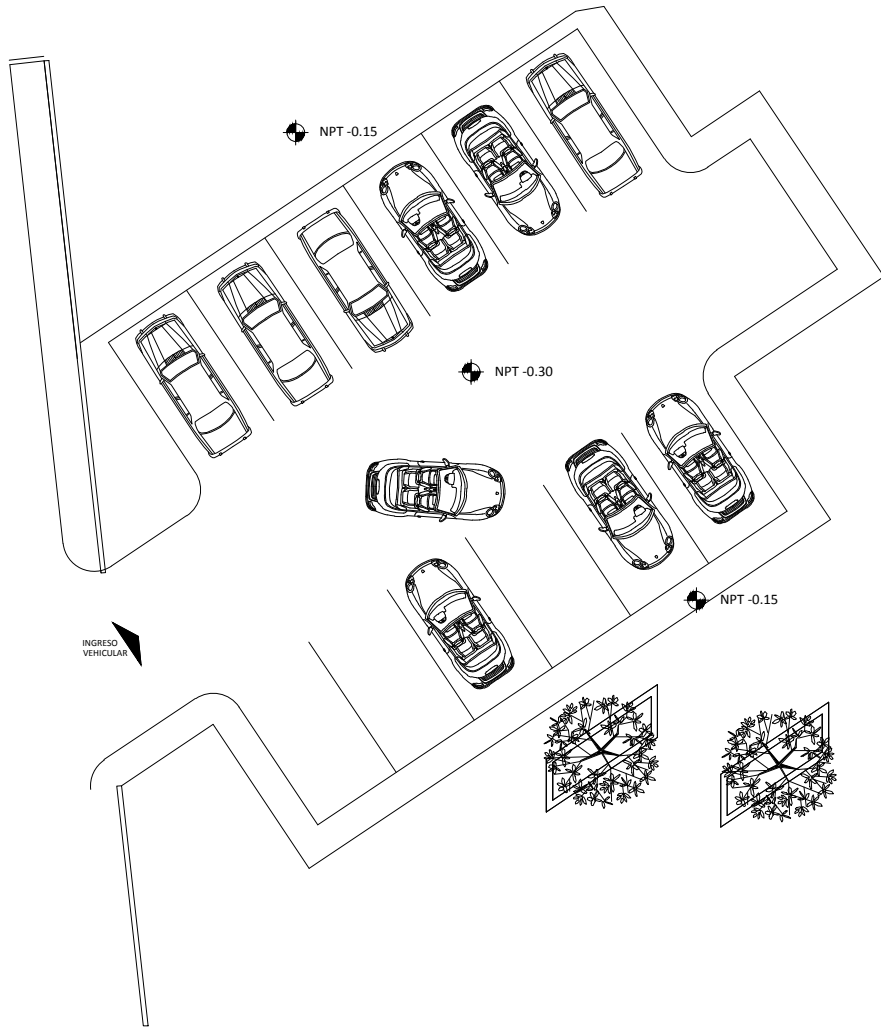


CONTENIDO
CANCHA POLIDEPORTIVA

INSTALACIONES AREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZAÇAPA

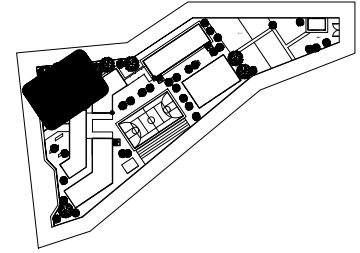
DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





PARQUE PARA 12 CARROS

UNICO NIVEL





APUNTE DE PARQUEO VEHICULOS

SIN ESCALA



APUNTE PARQUE VEHICULOS

SIN ESCALA





APUNTE CANCHA POLIDEPORTIVA

SIN ESCALA



APUNTE DE INGRESO A PARQUE

SIN ESCALA



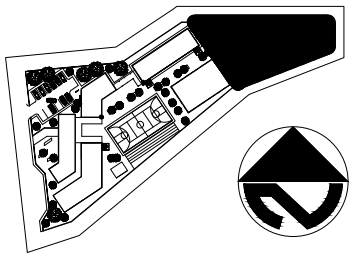
CONTENIDO
ÁREA DE SIEMBRAS, INVERNADERO
Y REPRODUCCIÓN DE CULTIVOS

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS



157



ÁREA AGRÍCOLA

REPRODUCCIÓN DE CULTIVO

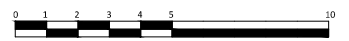
ÁREA DE INVERNADERO

BODEGA E INSUMOS

TOMA DE AGUA Y BOMBA

ÁREA CARGA Y DESCARGA

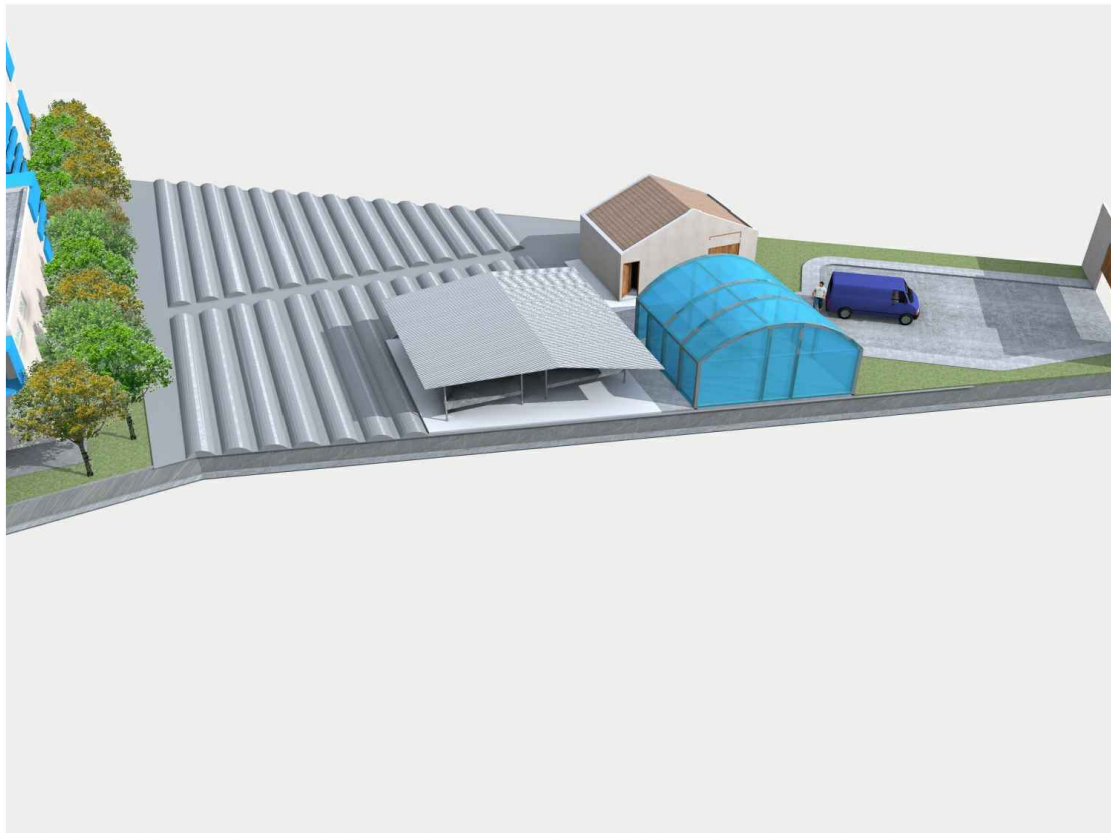
ÚNICO NIVEL





APUNTE DE ÁREA AGRÍCOLA

SIN ESCALA



APUNTE CANCHA POLIDEPORTIVA

SIN ESCALA

158

CONTENIDO
APUNTES

INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y
AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES DE
TECULUTÁN, ZACAPA

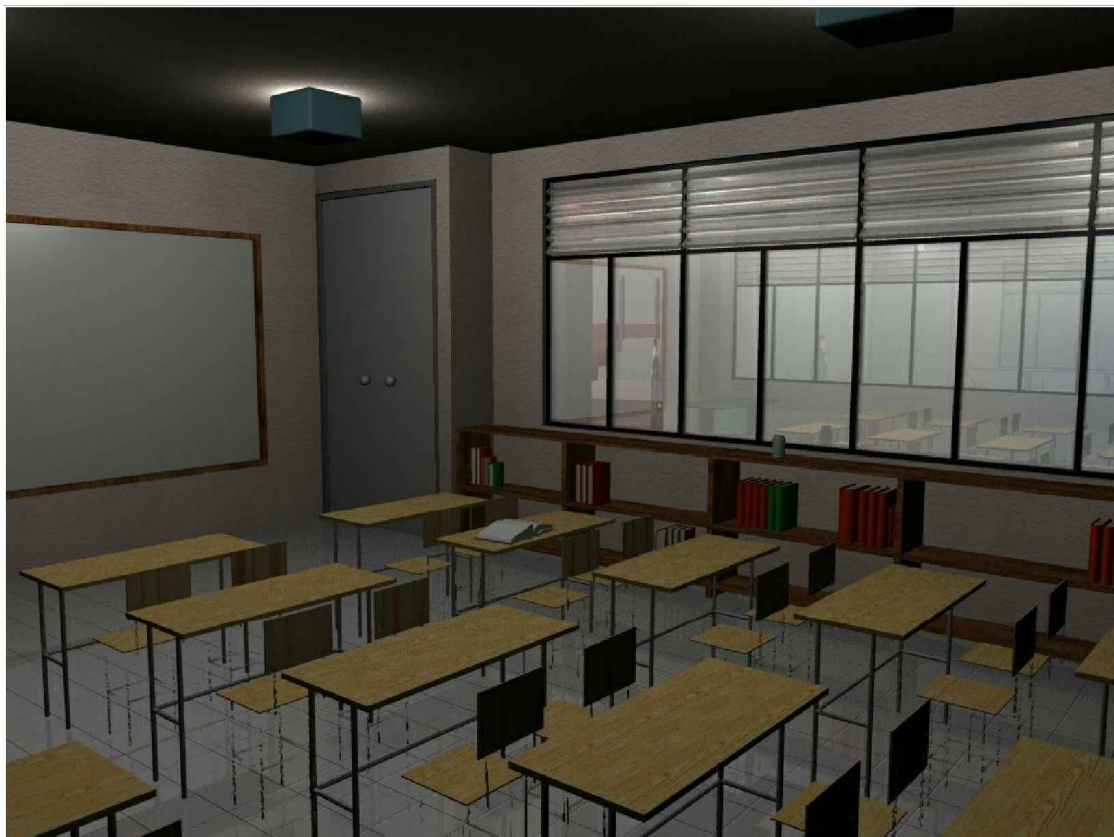
DISEÑO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS





APUNTE INTERIOR DE ÁULAS

SIN ESCALA



APUNTE INTERIOR DE AULAS

SIN ESCALA





APUNTE INTERIOR EDIFICIO "B"

SIN ESCALA



APUNTE INTERIOR EDIFICIO "C"

SIN ESCALA





APUNTE EXTERIOR INGRESO PEATONAL

SIN ESCALA



APUNTE EXTERIOR PLAZA DE INGRESO

SIN ESCALA





PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROPUESTO ARQUITECTONICA DEL AREA TECNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA DE LOS INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA
PRESUPUESTO
VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS

No.	RENGLONES	CANTIDAD	U	MATERIALES		MANO DE OBRA		SUB-CONTRATOS		PARCIAL	TOTAL
				Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total		
1	PRELIMINARES										
1.1	Limpieza y chapeo	17,560.00	M2	-	0.00	4.30	75,508.00	-	0.00	75,508.00	
1.2	Nivelación del terreno	4,600.00	M2	-	0.00	3.40	15,640.00	-	0.00	15,640.00	
1.3	Trazo	2,400.00	ML	-	485.00	5.50	13,200.00	-	0.00	13,685.00	
1.4	Bodega y Guardiamía	1.00	Glob.	3,260.00	3,260.00	5.00	76.25	-	0.00	3,336.25	
1.5	Instalaciones Provisionales Eléctricas.	4,220.00	ML	4.70	19,834.00	8.20	34,604.00	-	0.00	54,438.00	
1.6	Instalaciones Provisionales Hidráulicas	4,220.00	ML	11.10	46,842.00	6.82	28,780.40	-	0.00	75,622.40	
1.7	Servicio sanitario	10.00	UNI	800.00	8,000.00	8.50	85.00	-	5,200.00	13,285.00	
									TOTAL RENGLÓN PRELIMINARES		251,514.65
2	CIMENTACION Y COLUMNAS										
2.1	Excavación estructural	6,000.00	M3	80.00	480,000.00	45.00	270,000.00	-	0.00	750,000.00	
2.2	Cimiento corrido	24,000.00	ML	90.00	3,430.00	22.32	522.32	-	0.00	3,952.32	
2.3	columna 1	1,000.00	ML	320.00	2,310.00	2.27	2,270.00	-	0.00	4,580.00	
2.4	columna 2	400.00	ML	550.00	266.00	2.27	908.00	-	0.00	1,174.00	
2.5	columna 3	24,000.00	ML	890.00	345.00	2.27	54,480.00	-	0.00	54,825.00	
2.6	columna 4	400.00	ML	15.00	586.00	2.27	908.00	-	0.00	1,494.00	
									TOTAL RENGLÓN CIMENTACIÓN Y COLUMNAS		816,025.32
3	MUROS Y SOLERAS										
3.1	Muro de block	3,000.00	M2	390.00	14,979.20	28.50	85,500.00	-	0.00	100,479.20	
3.2	Sillares	500.00	ML	45.00	22,500.00	11.07	5,535.00	-	0.00	28,035.00	
									TOTAL RENGLÓN MUROS Y SOLERAS		128,514.20
4	VIGAS Y LOSA										
4.1	Viga 1	4,200.00	ML	510.00	325.92	33.58	141,036.00	-	0.00	141,361.92	
4.2	Losa con electromalla incluye paraleado, entarimado y desentarimado	7,446.00	M2	285.00	9,155.89	36.39	270,959.94	-	0.00	280,115.83	
									TOTAL RENGLÓN VIGAS Y LOSAS		421,477.75



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROPUESTO ARQUITECTONICA DEL AREA TECNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA DE LOS INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA
PRESUPUESTO
VICTOR RAFAEL GARCIA BARRIOS

No.	RENGLONES	CANTIDAD	U	MATERIALES		MANO DE OBRA		SUB-CONTRATOS		PARCIAL	TOTAL
				Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total		
5	INSTALACIONES										
5.1	Instalaciones Sanitarias										
5.1.1	Tubería PVC Ø 2" - Accesorios	800,00	ML	25,00	20.000,00	4,00	3.200,00	-	0,00	23.200,00	
5.1.2	Tubería PVC Ø 4" - Accesorios	200,00	ML	65,00	13.000,00	8,00	1.600,00	-	0,00	14.600,00	
5.1.3	Cajas de Registros	20,00	U	266,00	5.320,00	80,04	1.600,80	-	0,00	6.920,80	
5.1.4	Caja tipo Reposadera	10,00	U	300,00	3.000,00	40,00	400,00	-	0,00	3.400,00	
5.1.5	Caja trampa de grasa	5,00	U	465,00	2.325,00	176,65	883,25	-	0,00	3.208,25	
5.1.6	Inodoro blanco hydra 551	17,00	U	850,00	14.450,00	105,53	1.794,01	-	0,00	16.244,01	
5.1.7	Lavamanos blanco.	17,00	U	500,00	8.500,00	103,81	1.764,77	-	0,00	10.264,77	
											77.837,83
											TOTAL INSTALACIONES SANITARIAS
5.2	Instalaciones Hidráulicas										
5.2.1	Tubería PVC Ø 1/2" - Accesorios	900,00	ML	35,00	251,38	6,82	6.138,00	-	0,00	6.389,38	
5.2.2	Tubería CPVC Ø 1/2" - Agua caliente	400,00	ML	59,00	444,21	8,00	3.200,00	-	0,00	3.644,21	
5.2.3	Acometida	45,00	U	-	1.300,00	1.200,00	54.000,00	-	0,00	55.300,00	
											65.333,59
											TOTAL INSTALACIONES HIDRÁULICAS
5.4	Instalaciones Eléctricas (Iluminación)										
5.4.1	Alambrado THHN - Poliducto	1.800,00	ML	19,00	34.200,00	15,50	27.900,00	-	0,00	62.100,00	
5.4.4	lmparas fluorescentes	800,00	U	110,00	88.000,00	0,00	0,00	210,23	168.184,00	256.184,00	
5.4.6	Interruptor Simple	300,00	U	110,00	33.000,00	0,00	0,00	101,97	30.591,00	63.591,00	
5.4.8	Acometida	45,00	U	1.500,00	67.500,00	400,25	18.011,25	-	0,00	85.511,25	
5.4.9	Transformadores y Tableros	8,00	Glob	-	0,00	-	0,00	819,40	6.555,20	6.555,20	
											473.941,45
											TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Iluminación)
5.5	Instalaciones Eléctricas (Fuerza)										
5.5.1	Tomacorrientes Dobles	180,00	U	110,00	19.800,00	0,00	0,00	115,95	20.871,00	40.671,00	
5.5.2	Alambrado THHN - Poliducto	1.800,00	ML	15,00	27.000,00	15,50	27.900,00	-	0,00	54.900,00	
											95.571,00
											TOTAL INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Fuerza)



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROPUESTO ARQUITECTONICA DEL AREA TECNICA, TECNOLÓGICA Y AGRICOLA DE LOS INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA
PRESUPUESTO
VICTOR RAFAEL GARCIA BARRIOS

No.	RENGLONES	CANTIDAD	U	MATERIALES		MANO DE OBRA		SUB-CONTRATOS		PARCIAL	TOTAL
				Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total	Unitario	Sub-Total		
6	ACABADOS										
6.1	Piso de Granito 0.25x0.25	7.450,00	M2	90,00	3.110,89	40,00	298.000,00	-	0,00	301.110,89	
6.2	Pulido y lustrado	520,00	M2	-	0,00	25,00	13.000,00	-	0,00	13.000,00	
6.3	Azulejo	180,00	M2	110,00	19.800,00	45,17	8.130,60	-	0,00	27.930,60	
6.4	Puerta Marco de Madera y Forro de Plywood	240,00	U	120,00	28.800,00	-	0,00	1.200,00	288.000,00	316.800,00	
6.5	Puerta Metálica	20,00	U	200,00	4.000,00	-	0,00	1.850,00	37.000,00	41.000,00	
6.6	Ventanearia de aluminio millifinish	240,00	M2	400,00	96.000,00	-	0,00	550,00	132.000,00	228.000,00	
6.7	Repello en cielo	7.450,00	M2	20,00	820,75	30,50	227.225,00	-	0,00	228.045,75	
6.8	Acabado Plastico/cielo	7.450,00	M2	25,00	186.250,00	40,00	298.000,00	-	0,00	484.250,00	
6.9	Acabado Plastico/muros	14.900,00	M2	25,00	372.500,00	35,00	521.500,00	-	0,00	894.000,00	
							TOTAL RENGLÓN ACABADOS Y MOBILIARIO			2.534.137,24	
7	AREAS EXTERIORES										
7.1	Jardinzación	6.208,00	M2	35,00	217.280,00	5,00	31.040,00	-	0,00	248.320,00	
7.2	Baldosas	100,00	M2	50,00	495,29	15,00	1.500,00	-	0,00	1.995,29	
							TOTAL RENGLÓN ÁREAS EXTERIORES			250.315,29	
8	OTROS										
	Limpieza General	1,0	Glob.	15.000,00	15.000,00	600,00	600,00	-	0,00	15.600,00	
							TOTAL GASTOS VARIOS			15.600,00	

TOTAL DE COSTOS DIRECTOS Q. 5.130.268,32



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROPUESTO ARQUITECTÓNICA DEL AREA TECNICA, TECNOLÓGICA Y AGRICOLA DE LOS INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTAN, ZACAPA
PRESUPUESTO
VICTOR RAFAEL GARCIA BARRIOS

COSTO DE MATERIALES	1.886.466,53
COSTO DE MANO DE OBRAS.	2.547.315,59
COSTO DE SUB CONTRATOS	683.201,20
COSTO TOTAL DE GASTOS DIRECTOS.	Q5.116.983,32

COSTO M2
568655,88 / 181,00 M2 = 3141,75
COSTO M2 3141,75

No.	REGION	PORCENTAGE %	VALOR
1	HONORARIOS PROFESIONALES	10	511.698,33
2	UTILIDADES	15	767.547,50

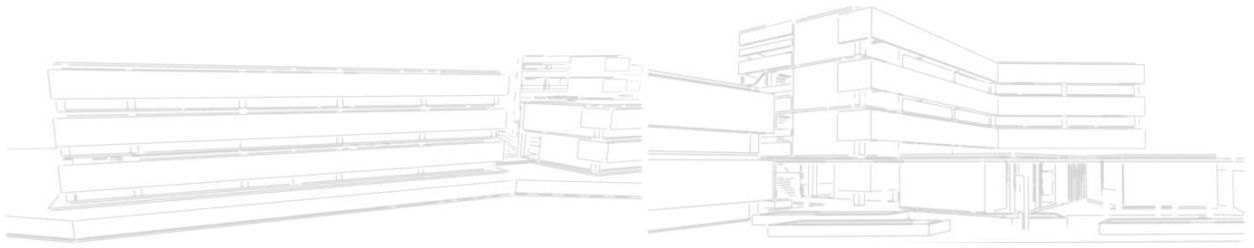
TOTAL DE COSTOS DIRECTOS	5.116.983,32
TOTAL DE UTILIDADES	767.547,50
TOTAL HONORARIOS PROFESIONALES	511.698,33
COSTO DE VENTA =	Q6.396.229,15



<p>La Comunidad tiene la necesidad de oferta de carreras educativas, además de que las instalaciones de los centros educativos ya existentes son deficientes.</p>	<p>Analizar la actual oferta y evaluar la integración de otras carreras para ampliar las posibilidades de los estudiantes además del mejoramiento de las instalaciones existentes.</p>
<p>A falta de una oferta los jóvenes tienen la necesidad de viajar a otros centros educativos ubicados en otras localidades cercanas a la comunidad.</p>	<p>Ante la problemática de los estudiantes al no tener carreras que se impartan en su comunidad evaluar la integración de estas para evitar que los jóvenes tengan que abandonar el lugar para su superación intelectual y económica.</p>
<p>Los jóvenes que no tienen la posibilidad de viajar a otras localidades para la continuación de sus estudios se deben conformar con la obtención del diploma de nivel medio sin ninguna especialización que logre desarrollar integral y económicamente a los estudiantes.</p>	<p>Analizar la posibilidad de mejorar las instalaciones de los centros educativos para que puedan transmitir de una mejor manera los conocimientos y prácticas de las carreras que se imparten, además ampliar la oferta de otras carreras para evitar que los jóvenes abandonen sus estudios por no contar con medios económicos para su superación intelectual.</p>
<p>CONCLUSIONES CAPITULO I</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>
<p>Dentro del contexto político las leyes garantizan a la población la educación y capacitación necesaria para la superación académica y económica que le permita desarrollarse.</p>	<p>Tomar en cuenta las recomendaciones que las leyes promulgan ya que harán que el proyecto se desarrolle en la dirección de garantizar a la población esa capacitación académica.</p>
<p>Cada carrera tiene un concepto específico que permite conocer las necesidades de espacio que se necesitan, además de entender de que trata cada carrera.</p>	<p>Analizar los conceptos para establecer las necesidades de cada usuario.</p>
<p>Existen varios lineamientos que sirven de base para el trazado de los diferentes espacios que se necesitan para la realización de las diferentes actividades de los estudiantes de las distintas carreras.</p>	<p>Analizar los lineamientos y reglamentos que se presentan para dar al usuario el espacio adecuado para la realización de las actividades académicas.</p>
<p>CONCLUSIONES CAPITULO II</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>
<p>El entorno climático y el espacio físico en el que está localizado el municipio de Teculután, Zacapa, ha estado propensa a desastres naturales por lo que se deberá hacer una propuesta que sirva de refugio a la hora de un evento de estos.</p>	<p>Acondicionar ciertos espacios o áreas dentro del edificio que permita que las personas que ocupen el espacio por desastres se desenvuelvan tales como baños acondicionados con regaderas, etc.</p>
<p>Es importante analizar algunos edificios que reúnen las características del presente proyecto ya que permite dar una orientación de lo hecho en este concepto.</p>	<p>Analizar los pro y los contras de edificaciones existentes para mejorar y hacer de una manera más eficiente el funcionamiento del edificio.</p>
<p>Ya que el clima condicio el diseño por el aspecto de confort climático las edificaciones existentes en el entorno dan una idea de cómo resolver el diseño.</p>	<p>Hacer un análisis de la forma de la disposición de los edificios para orientar en ese sentido el partido arquitectónico, ya que de esa forma ha sido resuelto para confort de los habitantes.</p>
<p>CONCLUSIONES CAPITULO III</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>

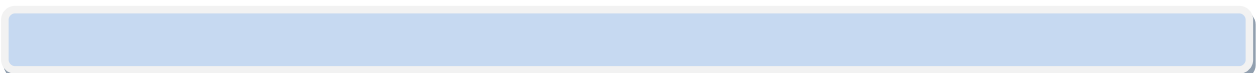


<p>El entorno climático en el que está enclavado el municipio de Teculután, Zacapa, orienta el diseño arquitectónico ya que por ser un clima árido condiciona ciertos aspectos para conseguir un mejor confort por lo que el diseño debe estar orientado a hacer que el usuario realice sus actividades con el mayor confort posible.</p>	<p>Los lineamientos y recomendaciones nos dan una orientación para hacer que el aspecto climático actué a nuestro favor en el confort de los usuarios por lo que una adecuada orientación hará que el edificio funcione de una mejor manera.</p>
<p>Por medio de la encuesta realizada a los distintos usuarios se evidencia la necesidad que existe por contar con mejores instalaciones ya que no es posible la realización de las diferentes actividades por carecer de dichas instalaciones.</p>	<p>Tomando en cuenta la opinión de los distintos agentes usuarios deberá hacerse el balance necesario para la realización de los espacios que según la encuesta son prioridad.</p>
<p>CONCLUSIONES CAPITULO IV</p>	<p>RECOMENDACIONES</p>
<p>Este proyecto tendrá una cobertura de 790 alumnos siendo estos la totalidad de personas que egresan de los institutos de nivel secundario</p>	<p>La proyección de vida del edificio se ha hecho en un plazo de 13 años por lo que la cantidad de alumnos a sendera a 1050 alumnos por lo que se recomienda una proyección a esa cantidad de alumnos</p>
<p>El proyecto está ubicado en un clima cálido por lo que la orientación del terreno y del edificio deberá tomarse en cuenta para un mejor confort en los usuarios.</p>	<p>Se deberá hacer uso de elementos arquitectónicos para resolver la incidencia de los rayos del sol.</p>
<p>El terreno por su posición se dificulta en la orientación de las fachadas por lo que se debe hacer un mayor aprovechamiento de este.</p>	<p>A través de la orientación deberá evaluarse la forma de parteluces para que la incidencia de los rayos del sol no sea mayor dentro de los ambientes debido al tipo del clima.</p>
<p>Existe un cuerpo de agua que pasa a un costado del terreno por lo que se debe tomar en cuenta para la protección del proyecto a través de muros de contención.</p>	<p>Se podrá hacer un sistema para la extracción de la toma de agua para los diferentes riegos que se necesitan dentro de las instalaciones agrícolas.</p>



Capítulo VI

ANEXOS





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TÍTULO: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DEL ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA
DE LOS INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA.

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS QUE SERVIRÁN PARA
EL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN DE SU COMUNIDAD, MARQUE CON UNA X LA
OPCIÓN DE SU ELECCIÓN.

1- ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLAN SUS CLASES
DIARIAS?

A) DEFICIENTES _____ B) REGULARES _____ C) BUENAS _____ D) MUY BUENAS _____

2- ¿CÓMO CALIFICA USTED LAS INTALACIONES DONDE SE DESARROYAN SUS
ACTIVIDADES TÉCNICAS?

A) DEFICIENTES _____ B) REGULARES _____ C) BUENAS _____ D) MUY BUENAS _____

3- ¿TIENE USTED EL SUFICIENTE ESPACIO NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS
ACTIVIDADES EDUCATIVAS DE SU CARRERA?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____

4- ¿LAS INSTALACIONES DE RECREACIÓN SON CALIFICADAS POR USTED COMO?

A) DEFICIENTES _____ B) REGULARES _____ C) BUENAS _____ D) MUY BUENAS _____

5- ¿CREE QUE EL COMPARTIR INTALACIONES CON OTROS CENTROS EDUCATIVOS
DISMINUYE SU CALIDAD DE APRENDIZAJE?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____

6- ¿ESTARÍA DEACUERDO EN AMPEAR LAS INSTALACIONES DONDE SE DESARROLLAN
SUS CLASES DIARIAS?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____



7- ¿ESTARÍA DEACUERDO EN AMPLIAR LA OFERTA DE CARRERAS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____

8- ¿EL AMPLEAR LAS INSTALACIONES TÉCNICAS MEJORARÍA SU DESARROLLO EN EL APRENDIZAJE DE SU CARRERA?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____

9- ¿ESTÁ DE ACUERDO CON LA AMPLIACIÓN DE SU CENTRO EDUCATIVO PARA ALBERGAR SUS INSTALACIONES?

SÍ _____ NO _____ NO TENGO CONOCIMIENTO _____

UBICACIÓN MURO DE CONTENCIÓN

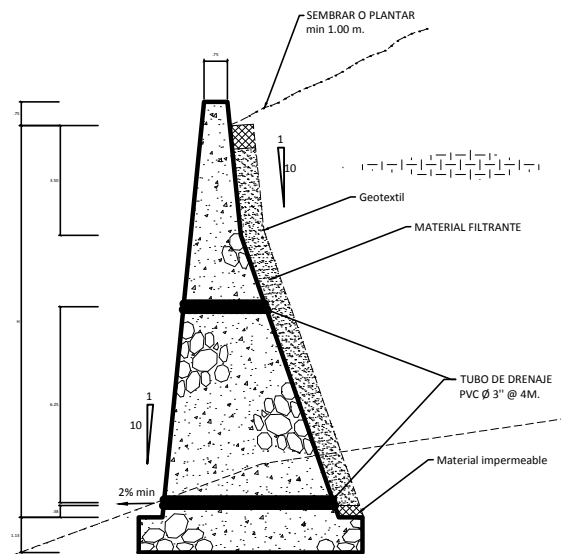


UBICACIÓN MURO CONTENCIÓN EN CONJUNTO

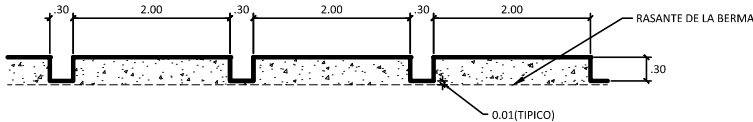
ESC: 1:350

CORONACION DEL MURO EN RELLENO

TIPO A



CIMENTADO EN TIERRA O ROCA SUELTA



ELEVACION DE LA CORONACION DEL MURO A LA ALTURA DE LA RASANTE

DETALLE A

CORONACION DEL MURO A NIVEL DE RASANTE

TIPO C
ESC. 1/100

DETALLES DE MURO DE CONTENCIÓN

ESC: 1:40





11-BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE CONSULTA

- Consultora Enciclopedia Ilustrada. Lectum Editores Argentina, Buenos Aires, Argentina, 1969.
- Constitución Políticas de la República de Guatemala
- Diccionario Conciso Sinónimos y Antónimos Océano.
- Diccionario Cumbre de la Lengua Española, Editorial Everest, S.A., Tercera Edición
- Diccionario Pequeño Larousse, Editorial Sopena, México, 1,992.
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Plazola Cisneros, Alfredo, Editorial Plazola, México, 1994.
- Estudio de Casos de Manejo Ambiental, Organización de los estados americanos, Departamento de Desarrollo Regional, Perú, 1987.
- Gran Enciclopedia Ilustrada Círculo. Edición especial, Círculo de Lectores, Plaza & Janes, S.A. Editores, España, 1984.
- Ley de Educación Nacional
- Neufert, Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. 14º Edición. Editorial Gustavo Gili. México, 1995.

DOCUMENTOS DE APOYO

- Constitución Política de la República
- Guatemala Informe, Guatemala 2000, Luisa Eugenia Morales, Pobreza Extrema y su índice en analfabetismo.
- Guatemala informe, Parte 2, gasto público en alfabetización.
- Ley de Desarrollo Social
- Lineamientos de Política Educativa 2005 –2008. MINEDUC. Guatemala. 2005. 36 p.p.
- Normas y Criterios de Construcción del Ministerio de Educación

TESIS DE ARQUITECTURA

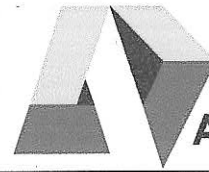
- Cifuentes, Liz. Parque Interactivo Ambiental, Jocotenango, Sacatepequez, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2005.



- Fuentes López, Milton Giovanni. Central de Transferencias, Teculután, Zacapa, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2009.
- Gregg Escobar, Hilda Renatte. Propuesta Arquitectónica del Equipamiento para las Urbanizaciones de San Juaneros I, II, y III, San Juan Sacatepéquez, Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC.
- Kem Gulder, Rax y Gómez Lancerio, Nicolas. Propuesta arquitectónica del Centro de Promoción Cultura Maya Kaqchiquel, Santa Catarina Palopo, Tesis de la Facultad de Arquitectura. USAC 2008.
- Moreno Coronado, Pablo Marcelo Diseño Arquitectónico área Tecnológica del intitulo municipal “Bachiller Werner Gadiel Morales Hernández”, Palestina de Los Altos, Quetzaltenango, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2007.
- Oliva Hurtarte, Julio Oliva. Diseño Climático para Edificaciones en la Zona Seca Oriental del País.
- Rosales Bolaños, David Fernando. Manejo y Revitalización del Núcleo de Gestión Urbana Santo Domingo, Tesis Facultad de Arquitectura, USAC 2004

PÁGINAS DE INTERNET

- Acerca de Guatemala: <http://www.acercadeguatemala.com>
- Consultores Ambientales: <http://www.gea.com.uy/glosario>
- El informativo Villanuevero:
<http://elinformativovillanuevero.blogspot.com/2009/04/cuales-son-los-parques-o-centros.html>
- El Poder de la Palabra: <http://epdlp.com>
- Ecosofia.org: <http://ecosofia.org>
- Glosario.net: <http://ciencia.glosario.net/medio-ambiente-acuatico/manejo-medio-ambiental>.
- OAS Glosarios: <http://www.oas.org/usde/publications>
- Parques Nacionales de Colombia: <http://www.parquesnacionales.gov.co>
- Pagina Teculután Zacapa <http://www.inforpressca.com/teculutan>
- Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina:
<http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap4.htm>
- Viaje Guatemala Prensa Libre <http://www.viajeguatemala/prensalibre.com>
- Wikipedia enciclopedia libre <http://es.wikipedia.org>



**“INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA, TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA
INSTITUTOS MUNICIPALES DE TECULUTÁN, ZACAPA”**

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez
ASESOR

Víctor Rafael García Barrios
SUSTENTANTE

Guatemala, noviembre 15 de 2010.

Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Arq. Carlos Valladares Cerezo
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: VÍCTOR RAFAEL GARCÍA BARRIOS, Carné universitario No. 2001-12266, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: INSTALACIONES ÁREA TÉCNICA TECNOLÓGICA Y AGRÍCOLA INSTITUTOS MUNICIPALES, TECULUTÁN, ZACAPA; previamente a conferírsele el título de Arquitecto.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Licda. Maricella Saravia
Colegiado 10804

Licda. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804

Maricella Saravia de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfono 5828 7092 y 2253 8569 - maricellasaravia@hotmail.com