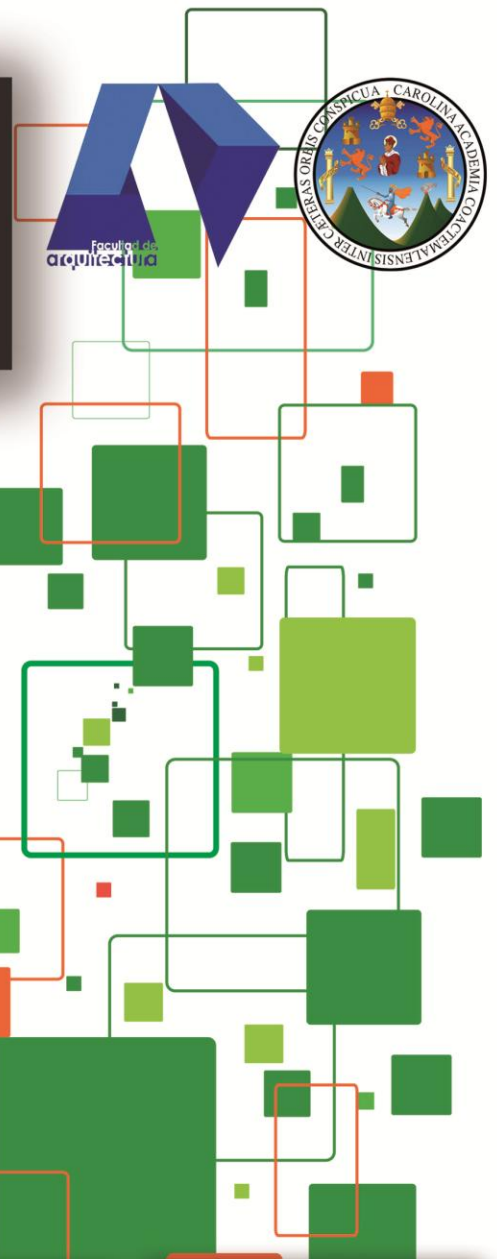


INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL

Municipio de El Tumbador San Marcos.



Universidad De San Carlos De Guatemala
Facultad de Arquitectura

PRESENTADO POR:
LEYRIN ODILIO
— QUICH GARCÍA —
PARA OPTAR AL TITULO DE:
ARQUITECTO
— GUATEMALA MAYO 2014 —

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA**
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DISEÑO ARQUITECTONICO DEL
INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN
ARTESANAL**

MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, SAN MARCOS

**PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR
LEYRIN ODILIO QUICH GARCÍA
AL CONFERIRSELE EL TITULO DE
ARQUITECTO
MAYO DE 2014**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL MUNICIPIO DE EL TUMBADOR, SAN
MARCOS”**

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez	Vocal IV
Br. José Antonio Valdés Mazariegos	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Asesor:	Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy
Consultores:	Arq. Martín Enrique Paniagua García Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez

Guatemala, Mayo de 2014

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Ser supremo y santo arquitecto de mi vida, por dejarme recorrer un camino iluminado de enseñanza. Gracias por haberme ayudado durante estos años de estudio, el sacrificio fue grande pero tú siempre me diste la fuerza necesaria para alcanzar el triunfo que también es tuyo. A la Santísima Virgen María por estar siempre a mi lado y cubrirme con su manto.

A MIS PADRES:

Odilio Quich Miranda y Josefina García Chaj de Quich, por ser pilar fundamental en mi vida, sabiendo que no existirá forma alguna de agradecer una vida de sacrificios, esfuerzos y amor porque gracias a su apoyo, cariño y consejos, he alcanzado una de mis anheladas metas que es para mí la mejor de las herencias.

A MIS HERMANOS:

Sandy, Astrid, Erick y Oscar, Gracias por su apoyo incondicional expresados durante mi etapa universitaria, por sus enseñanzas de que todo trabajo realizado de la mejor manera es el que engrandece, gracias por compartir mis alegrías y formar parte de este éxito.

A MIS ABUELOS:

Felisa Chaj de García (D.E.P) gracias por todo su amor y buenos consejos, que desde el cielo ella guía mi camino, Gabriel García (D.E.P), Encarnación Quich (D.E.P) y Felisa Miranda de Quich.

A MI FAMILIA:

Gracias por los sinceros y buenos deseos, por los momentos llenos de alegría que hemos compartido.

A MI TIO:

Oscar García, que estando lejos siempre estuvo apoyándome y animando en mis noches de desvelos.

A MI CUÑADO:

Por ser parte de mi familia y por sus buenos deseos expresados hacia mí persona.

A MIS AMIGOS:

Con los que pasamos gratos e inolvidables momentos, gracias por la comprensión, apoyo incondicional y amistad sincera.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

Gloriosa tricentaria Gracias por haberme albergado durante mi formación profesional.

A MIS ASESORES:

Por brindarme sus conocimientos, apoyo y así alcanzar tan anhelado triunfo.

Índice

CAPÍTULO I	
MARCO CONCEPTUAL	
Introducción	7
1. Antecedentes	8
1.1 Historia de la Educación Artesanal	8
2. Justificación.....	10
3. Objetivos.....	11
3.1 Objetivo General	11
3.2 Objetivos Específicos.....	11
4. Planteamiento Del Problema.....	12
4.1 Problema.....	12
4.2 Causas.....	12
4.3 Efectos.....	12
4.4 Aspectos Socioeconómicos.....	12
5. Delimitación.....	13
5.1 Delimitación Teórica	14
5.2 Delimitación Física.....	14
5.3 Delimitación Temporal.....	16
6. Metodología.....	16
6.1 Involucrados.....	16
6.2 Instrumento De Investigación.....	16
6.3 Metodología del diseño (Anteproyecto)	17
7. Diagrama De Los Elementos Que Integran La Metodología.....	19
CAPÍTULO II	
8. Marco Teórico.....	20
8.1 Educación.....	20
8.2 Educación A Nivel Medio En Guatemala	20
8.3 Artesanía.....	21
8.4 Historia De la Educación Básica Con Orientación Ocupacional En Guatemala	22

8.5 Parámetros Y Reglamentos Para Educación Básica o Secundaria	23
8.6 Dimensiones de áreas educativas	26
8.7 Abatimiento De Puertas.....	29
8.8 Talleres.....	30
8.9 Servicios.....	31
8.10 Función.....	31
8.10 Capacidad.....	32
8.11 Reunión Y Recreación	32
8.12 Barandillas Y Escaleras.....	33
8.13 Área De Estacionamiento.....	35
8.14Criterios De Color	36
8.15 Caso Análogo 1.....	37
8.16 Instituto Nacional De Educación Básica Dr. Werner Ovalle López	37
8.17 Planta De Conjunto Del Establecimiento Educativo.	40
8.18 Caso Análogo No 2	42
CAPÍTULO III	
9. Marco Referencial	44
9.1 Localización Geográfica.....	44
9.2 Colindancias	46
9.3 Recursos Naturales	46
9.4 Hidrografía.....	46
9.5 Orografía	47
9.6 Suelos	47
9.7 Clima	48
9.8 Sistema Vial (vías de acceso).....	48
9.10 Comunidades Que Conforman el Municipio.....	48
9.11 Población	49
9.12 Salud.....	51
9.13 Servicios Básicos Vivienda	53
9.14 Educación	54
9.15 Población A Beneficiar.....	57
9.16 Población Estudiantil Área De Influencia	57

9.16 Población Estudiantil a Atender En Una Proyección De 20 Años.	57
CAPÍTULO IV	
10 Diagnóstico.....	60
10.1 Ubicación y Localización del Proyecto	60
10.2 Análisis Usuarios	61
10.3 Análisis Urbano/Ambiental	61
10.4 Clima.....	61
10.5 Análisis del sitio.....	61
CAPÍTULO V	
11 Programa de Necesidades.....	70
11.2 Criterios de Diseño	71
11.3 Forma	71
11.4 Idea Generatriz	72
11.5 Arquitectura constructivista.....	72
11.6 funcional.....	74
12 Premisas de Diseño.....	74
12.1 Premisas Ambientales	75
12.2 Premisas Funcionales.....	77
12.3 Premisas de Diseño Morfológicas.....	83
12.4 Premisas de Diseño Accesibilidad.....	84
12.5 Premisas de Diseño Tecnológicas.....	86
12.6 Premisas de Diseño Tecnológicas.....	87
13 MATRIZ DIAGNÓSTICO	88
13.1 Área Administrativa	88
13.2 Área Educativa.....	91
13.3 Área de Biblioteca.....	95
13.4 Área De Servicio	96
13.5 Áreas Complementarias	98
14 Diagramación.....	99
14.1 Matriz de relación de conjunto.....	99
14.2 Matriz de relación Área Administrativa.....	100
14.3 Matriz de relación Área Educativa	101

14.4 Matriz de relación Área de Servicio	102
CAPÍTULO VI	
15 Propuesta Arquitectónica	103
Presupuesto del Proyecto	144
Conclusiones.....	146
Recomendaciones.....	147

Índice de Fotografías

Fotografía No.1	
Caso análogo No 1: área de parqueo	38
Fotografía No: 2	
Caso análogo No.1: Módulo Administrativo.....	38
Fotografía No. 3	
Caso análogo No.1: Módulo 1 Aulas Teóricas.....	38
Fotografía No. 4	
Caso análogo No.1: Módulo 2 Aulas Teóricas.....	39
Fotografía No. 5	
Caso análogo No.1: área de biblioteca.....	39
Fotografía No. 6	
Caso análogo No.1: área de computación.....	39
Fotografía No. 7	
Caso análogo No.1: área de batería de baño.....	40
Fotografía No. 8	
Caso análogo No.1: áreas verdes.....	40
Fotografía No. 9	
Análisis del sitio: mejores vistas.....	65
Fotografía No. 10	
Análisis del sitio: estado actual del terreno.....	65
Fotografía No. 11	
Análisis del sitio: construcción existente.....	66
Fotografía No. 12 y 13	
Análisis del sitio: áreas exteriores libres.....	66
Fotografía No. 14	
Idea generatriz: fachada principal de iglesia.....	72
Fotografía No. 15	
Idea generatriz: abstracción de formas geométricas fachada de iglesia.....	73

Índice de Imágenes

Imagen No. 1	
Caso análogo No.1: distribución de módulos a nivel de bloques.....	40
Imagen No. 2	
Caso análogo No.2: plano de localización nivel macro.	42
Imagen No. 3	
Caso análogo No.2: vista exterior del centro artesanal.....	42
Imagen No. 4	
Caso análogo No.2: fachada lateral del centro artesanal.....	42
Imagen No. 5	
Caso análogo No.2: taller de madera.....	43
Imagen No. 6	
Caso análogo No.2: taller de cerámica.....	43
Imagen No. 7	
Caso análogo No.2: taller de manualidades.....	43
Imagen No. 8	
Geometrización planta de bloques.....	73

Índice De Tablas

Tabla No.1: recorrido en horas.....	23
Tabla No.2: recorrido según medio de transporte.....	24
Tabla No.3: área construida por nivel.....	29
Tabla No.4: área por alumno aulas teóricas.....	29
Tabla No.5: capacidad alumnos por taller.....	30
Tabla No.6: superficie alumnos por nivel.....	30
Tabla No.7: metraje cuadrado para talleres.....	31
Tabla No.8: cantidad de artefactos por nivel.....	32
Tabla No.9: dimensiones y cantidad de gradas para centros educativos.....	33
Tabla No.10: dimensiones de huellas y contra huellas módulo de gradas.....	34
Tabla No.11: dimensiones de pasillos.....	34
Tabla No.12: condiciones climáticas.....	46
Tabla No.13: capacidad uso del suelo.....	47
Tabla No.14: tasa población por sexo.....	50
Tabla No.15: distribución y rangos de edades.....	50
Tabla No.16: población grupo étnico.....	51

Tabla No.17: tabla de morbilidad de salud.....	52
Tabla No.18: tabla de morbilidad según tipo de diagnóstico.....	52
Tabla No.19: censo de viviendas.....	53
Tabla No.20: tipo de material para la construcción de viviendas.....	54
Tabla No.21: censo de matrícula estudiantil.....	55
Tabla No.22: tasa neta de cobertura estudiantil.....	55
Tabla No.23: tasa neta determinación primaria.....	56
Tabla No.24: tasa neta matrícula básico.....	56
Tabla No.25: tasa neta matrícula diversificado.....	56

Introducción

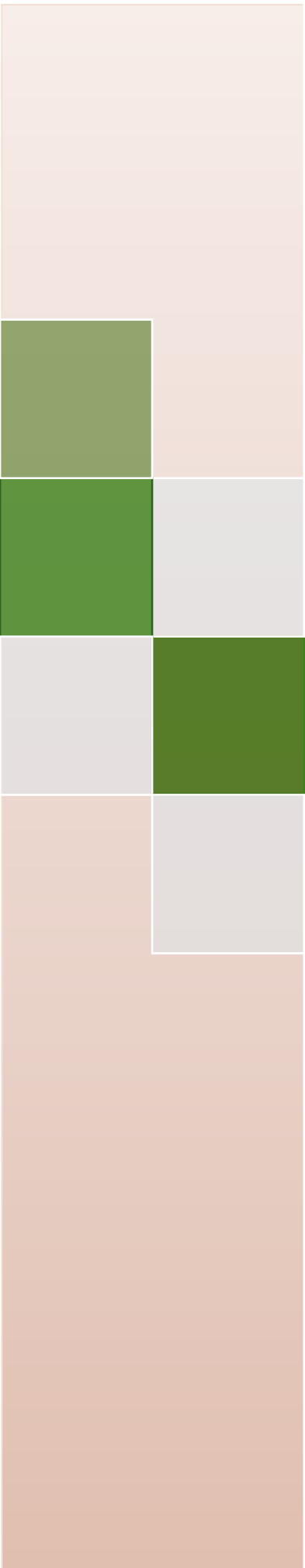
“Educación es el factor principal que permite indudablemente el desarrollo social, cultural, económico y político de un pueblo, juega un papel de suma importancia en el proceso formativo del individuo para alcanzar una mejor calidad de vida. La palabra Educación es un término histórico ya que es el arte de enseñar abarca desde la antigüedad hasta nuestros días, y aun así, continúa escribiendo su evolución en el libro de la historia.”¹

La fomentación de la artesanía en Guatemala es definitivamente una fuente de riqueza así mismo importante para la evolución y expansión de las diferentes culturas en nuestro país, generando sin duda alguna turismo regional como extranjero.

La educación en Guatemala generalmente es condicionada al desarrollo y el progreso del factor económico y Social.

Se presenta a continuación el siguiente estudio de anteproyecto denominado “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL”. En el municipio de El Tumbador del departamento de San Marcos. Así mismo la aportación de investigación de aspectos teóricos y prácticos y la comprensión de varios temas relacionados a la educación y trabajo artesanal. Que será fundamental para el proceso del siguiente proyecto.

¹Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul, Totonicapán Guatemala



CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL



1. Antecedentes

1.1 Historia de la Educación Artesanal

Tal y como predominaría hasta el siglo XX, el tema de las diferentes individualidades va a estar muy vinculado a la orientación educativa. En este sentido las primeras noticias que se tiene sobre este tema se remontan a la Grecia antigua. En principio Platón (427-347 A.C) señalaba la importancia que tenía la especialización del trabajo, así como la selección profesional de los hombres. Por lo tanto, propuso que los ciudadanos fueran divididos en tres clases. Artesanos, guerreros y gobernantes, de acuerdo con sus diferentes individualidades.

Por otro lado, Aristóteles (384-322 A.C.) Señalo que las diferencias individuales convertían a las personas en libres o esclavos, por lo que se debería tener cuidado en su selección. Un poco más adelante .Cicerón (104-43 D.C.), filósofo romano comentó la importancia de establecer las diferencias entre personas en cuanto a sus intereses, creencias, habilidades, conocimiento y carácter.²

Ya entrada la era cristiana, Quintiliano (35 D.C), educador romano, propuso que los maestros adaptaran la instrucción a las diferencias individuales de sus estudiantes. Por su parte, Alcuino (735-804), asesor educativo de Carlos Magno, desarrolló un sistema de méritos para designar a los mejores clérigos para ocuparlos más altos cargos eclesiásticos. Con el advenimiento de la Edad Media (época Oscura) poco se sabe en lo general sobre el desarrollo del pensamiento del hombre. La educación estaba asociada a la enseñanza de la palabra de Dios en conventos y monasterios, por lo que las diversas actividades profesionales estaban asociadas a la enseñanza de los novicios o novatos por parte de los maestros o expertos de la época, ya sea en la milicia, las artes, o los diferentes oficios. Por lo general los padres se encargaban de transmitir los conocimientos que sus padres y abuelos les habían enseñado. Los hijos (principalmente varones) sabían que tenían que desarrollar el oficio de sus padres, por lo que desde pequeños eran entrenados para llevarlo a cabo. Por su parte, las niñas eran entrenadas a llevar a cabo las labores del hogar, para posteriormente casarse y tener hijos. Pocas eran las actividades femeninas que estuvieran fuera de las labores del hogar o la crianza; para aquellas que tenían otra suerte por lo general la única opción era la vida monástica una de las pocas opciones que les esperaba.³

²Origen Y Desarrollo Histórico de la Orientación Educativa

³Idem

1.2 Surgen Los Primeros Educadores

Los años oscuros de la edad media empiezan a ceder; a partir del siglo XIV se tiene noticias de las ideas vanguardistas de educadores de la talla del alemán Guarino de Verona (1370-1460), así como del italiano Vittorio Da Filtre (1378-1466), quienes junto con Erasmo (1466-1536), coinciden en señalar que los alumnos difieren en sus intereses y su capacidad de aprender. Nuevamente las diferencias individuales empiezan a ser consideradas como parte fundamental del desarrollo del hombre. Esto empezará a preparar el terreno a los años venidos, en donde el estudio de la educación se formalizará. Es a finales del siglo XVI en que el médico español Juan Huarte de San Juan, escribe una obra que para muchos es considerada como el primer tratado de orientación educativa, el cual se tituló “Examen de ingenio para las ciencias”, escrito en (1575), en el cual el autor enfatiza la importancia de las diferencias individuales y las aptitudes de las personas.⁴

El censo artesanal de 1,978 muestra agudas condiciones de pobreza en la cual se desarrolló la actividad artesanal en Guatemala. El mismo indica que la mayor producción artesanal de Guatemala, organizada en talleres pequeños donde se da la producción se concentra en el altiplano central, el altiplano occidental y el altiplano noroccidental. Especialmente en los departamentos de: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Quiché, Sacatepéquez, Quetzaltenango, San Marcos y Totonicapán, lugares donde se ubican la mayoría de los grupos étnicos guatemaltecos.⁵

La situación de la producción artesanal en Guatemala, en la década de los años 70 y primeros del 80, debe puntualizarse que no puede seguirse manejando las artesanías como se hubiese querido ya que sufrió fuertes transformaciones debido a la crisis económica y la violencia política que se intensificó en el país, principalmente en los altiplanos central, occidental y noroccidental, en los que se encuentran los principales centros de producción artesanal.

⁴Origen Y Desarrollo Histórico de la Orientación Educativa

⁵Arq. Echeverría Blanco Dany Daniel (2006) Tesis Instituto de fomento y comercio de artesanía en San Pedro Jocopilas, Quiché Guatemala

2. Justificación

La Constitución Política de la República establece como fin primordial de la educación el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad, cultura nacional y universal.⁶

Los principios que desarrolla el Capítulo III de la Constitución Política de la República de Guatemala son: el derecho a la educación y la obligatoriedad de la educación básica; la obligatoriedad del estado de proporcionar el servicio educativo sin discriminación y la gratuidad de la educación pública.⁷

El proyecto: surge de la necesidad de una edificación que tenga la capacidad de albergar la demanda existente a la educación tanto del casco urbano como de las aldeas circunvecinas, del municipio de El Tumbador departamento de San Marcos, esto permitirá mejorar el índice de analfabetismo existente en el municipio.

La edificación del proyecto se realizará en el terreno que ocupa actualmente la escuela oficial mixta José Martí. Se pretende realizar esta construcción por fases pero con un diseño que distribuya desde un principio todas las áreas que esta llevara.

La propuesta del “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL” el factor principal es brindar a toda la población del municipio de El Tumbador de un servicio educativo con áreas adecuadas para la formación educativa de adolescentes que comprendan las edades de 13 años a 15 años que residen en dicho municipio y al igual de aldeas circunvecinas cercanas o colindantes .con el único fin de poder crecer con conocimientos educativos y artesanales.

El municipio de El Tumbador no tiene establecimientos a nivel básico que puedan cumplir con las diferentes necesidades que solicita la población, por tal motivo están obligados a emigrar a diferentes departamentos de Guatemala. Ahora bien cabe mencionar que un porcentaje de la población de El Tumbador no cuenta con un bien económico, con las que puedan pagar algún establecimiento y continuar la formación educativa.

⁶Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul Totonicapán Guatemala

⁷Ídem

El proyecto denominado “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL” tendrá un enfoque total a la educación básica y a la capacitación de cada alumno en las diferentes tareas las cuales se enumeran a continuación.

1. Herrería Artesanal.
2. Carpintería artesanal.
3. Talabartería.
4. Alfarería decorativa.
5. Cestería.
6. Utilización de cera líquida.
7. Pintura con óleo.
8. Platería y joyería.

Las técnicas de diseño a utilizar se apoyan en la arquitectura regional

No olvidando de los principios básicos de la formalidad de los edificios educativos de gran altura. Tomando en cuenta normativas y reglamentos tanto nacional como internacional, la aplicación de investigación física y electrónica.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un centro educativo a nivel de anteproyecto que cumpla con todos los servicios y en el cual se pueda desarrollar todas las actividades concernientes a la educación con orientación artesanal.

3.2 Objetivos Específicos

- Contribuir al desarrollo del municipio a nivel educativo y artesanal.
- Diseñar espacios arquitectónicos aptos y adecuados para la educación de los estudiantes del municipio de El Tumbador.
- Elaborar un presupuesto y cronograma para la ejecución del anteproyecto, teniendo cada renglón de trabajo o fases del anteproyecto.

- Proponer soluciones factibles a la población del municipio en cuanto al centro educativo con una infraestructura óptima.
- Proporcionar un documentó a la población la cual pueda ser herramienta de apoyo a estudios relacionados al tema.

4. Planteamiento Del Problema

El proyecto: “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL”, surge por la necesidad de brindar a la niñez y la juventud del municipio de El Tumbador, la oportunidad de poseer un espacio educativo, la cual ofrezca espacios arquitectónicos e infraestructura adecuada para la formación educativa del alumnado.

4.1 Problema.

Debido al alto crecimiento poblacional educativo y la carencia de espacios educativos apropiados surge la necesidad de la estructuración de la actual escuela José Martí que brinde espacios arquitectónicos aptos para el aprendizaje educativo y al mismo tiempo un mejor acondicionamiento de áreas para poder albergar más estudiantes.

4.2 Causas

- Falta de planificación.
- Desinterés entidades encargadas de la educación.
- Presupuesto municipal deficiente.

4.3 Efectos

- Instalación insuficiente con el número de demanda de educandos.
- Negación a la educación por falta de espacios.

4.4 Aspectos Socioeconómicos.

En relación al impacto en la economía, beneficiará a personas directas e indirectas, lo cual influye directamente en la economía de las familias tales como:

4.4.1 Directos

- Este proyecto beneficiará a 462 alumnos que asistirán al nuevo establecimiento educativo.

4.4.2 Indirectos

- A las personas de la cabecera municipal de El Tumbador, San Marcos.
- El proyecto beneficiará a las empresas o centros comerciales a quienes se les comprará los materiales necesarios para ejecutar la obra.

A falta de establecimientos educativos se tiene como consecuencia la decadencia tanto en educación, economía y cultura en la región.

El municipio de El Tumbador no cuenta con infraestructura y planificación de forma adecuada y de carácter técnico, por consecuencia las limitaciones de educación a nivel básico, generan un bajo avance de planificación e infraestructura apropiada para la educación, factor que crea un lento progreso hacia el municipio.

Diseñar, planificar y presupuestar las instalaciones de la Escuela Urbana José Martí de la colonia El Carmen, El Tumbador, San Marcos; Elaborando un diseño arquitectónico como propuesta a nivel de anteproyecto con el fin de dar una Solución viable a la falta de infraestructura para la educación básica con orientación artesanal en el municipio ya mencionado.

El propósito de este tipo de proyecto es tratar de fomentar la educación con un oficio en este caso sería un instituto básico con orientación artesanal.

El ministerio de educación ha sido parte fundamental para el desarrollo y apoyo de proyectos educativos ya que por la falta de interés ha traído consecuencias la cual se tiene un bajo nivel de educación en este municipio, y por las mismas circunstancias se tiene un porcentaje de población que opta por migrar a otros municipios o departamentos tales como, Coatepeque y Quetzaltenango.

5. Delimitación

5.1 Delimitación Teórica

La propuesta arquitectónica del “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL” incluye diversos conceptos de arquitectura que se tomaron en cuenta para obtener resultados y estadísticas de estudios adecuados, así mismo dando soluciones factibles en cuanto al impacto ambiental que el anteproyecto pudiera generar.

Se presentara el anteproyecto ante las autoridades municipales y estos se encargaran de conseguir los medios económicos necesarios para que se lleve a cabo la ejecución del proyecto.

5.2 Delimitación Física

“Dicho proyecto está ubicada en el municipio de el Tumbador San Marcos a 225 Kilómetros de la ciudad capital, su ubicación geográfica está en latitud 14°51'45" y longitud 91°56'06" a 920 msnm su extensión territorial de 84 Kilómetros cuadrados, el número de comunidades identificadas son de 476.⁸

El municipio de El Tumbador tiene un total de 19,004.62 hectáreas del cual no se tiene un estimado de cuanta es tierra propiedad municipal. Donde la mayoría de la tierra es utilizada para la producción de café 13,711.52ha, y solamente 33.88ha. Están destinadas para los centros poblados.”⁹

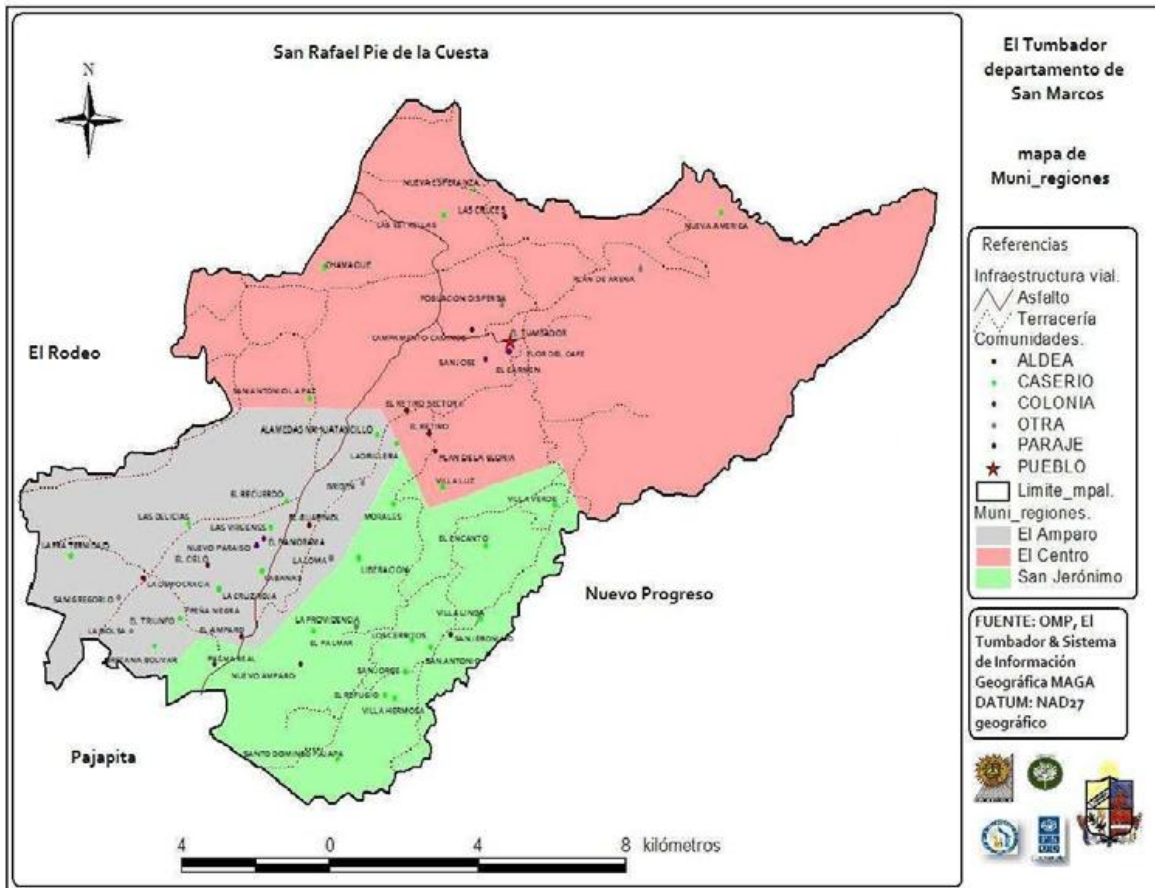


Infografía: 1

Fuente: www.google.earth.com

⁸ <http://www.Historia del Tumbador departamento de San Marcos>

⁹ Ídem



Mapa: 1
Fuente: El Tumbador, San Marcos
DMP El Tumbador

5.3 Delimitación Temporal

El anteproyecto “INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL” estimado a realizarse el análisis necesario durante un tiempo de 6 meses, tiempo en la cual se desarrolla la tesis orientada a este tema. Periodo la cual indica el Normativo del Sistema de Graduación de la facultad de arquitectura de la Universidad de san Carlos de Guatemala en el capítulo VI, Artículo 19.

La cual el estudiante tendrá un tiempo definido de 6 meses para poder desarrollar su proyecto de graduación, a partir de la aprobación del tema a presentar ante las autoridades correspondientes.

6. Metodología

Tipo de metodología a utilizar será en base al instrumento científico Marco Lógico el cual es de los más utilizados para dar solución a problemáticas existentes en un área determinada, con el único propósito de llegar a definir causas, efectos, establecer objetivos y soluciones para que estos puedan ser aplicados.

Proporcionar un Diagnóstico en el que se conocerá la situación actual y los diferentes requerimientos para llegar a una propuesta específica de diseño; apoyándonos a través de la elaboración de los instrumentos como el Árbol de Problemas, Árbol de soluciones, etc.¹⁰

Dentro de la fase de investigación se abarcan los siguientes elementos:

6.1 Involucrados

- Usuarios:
Población en general.
Municipalidad de El Tumbador San Marcos.
Universidad De San Carlos De Guatemala.
Facultad de Arquitectura.

6.2 Instrumento De Investigación

Entrevistas.

¹⁰Fuente De Consulta (Investigación I. Pensum Arquitectura USAC)

Documentos de investigación físico.
Documentos de investigación electrónicos.

6.3 Metodología del diseño (Anteproyecto)

6.3.1 Marco Previo

Expone los diferentes puntos esenciales la cual permite el desarrollo y explicación de los siguientes temas:

- Introducción.
- Metodología.
- Planteamiento del problema.
- Antecedentes.
- Objetivos generales y específicos.
- Justificación.
- Delimitación física (geográfica).
- Delimitación temporal.

6.3.2 Marco Teórico (Conceptual)

El marco teórico se basa en la investigación de los diferentes aspectos tanto legales como jurídicos, así mismo la descripción de teorías y reglamentaciones relacionadas al anteproyecto. Investigación de proyectos análogos, para tomar conceptos básicos y aplicarla en nuestra investigación.

- Aspectos legales.
- Aspectos teóricos.
- Proyectos análogos.
- Reglamentación.

6.3.3 Marco Referencial.

Explicación de los diferentes elementos los cuales cuenta el predio donde se ubicara el proyecto tales como:

- Tierra.
- Agua.
- Ambiente.
- Vialidad.

Estudio de las características de la población relacionado a los posibles efectos que pueda causar este tipo de proyecto en el municipio.

6.3.4 Marco Diagnóstico

En el marco Diagnóstico se abordan aspectos como el análisis enfocado al medio ambiente, orientación de vientos, equipamiento del lugar, educación, salud, recreación, comercio, vialidad etc.

Datos demográficos, economía, cultura, religión etc.

- Infraestructura.
- Equipamiento.
- Análisis del sitio.
- Población.

6.3.5 Prefiguración De Propuesta

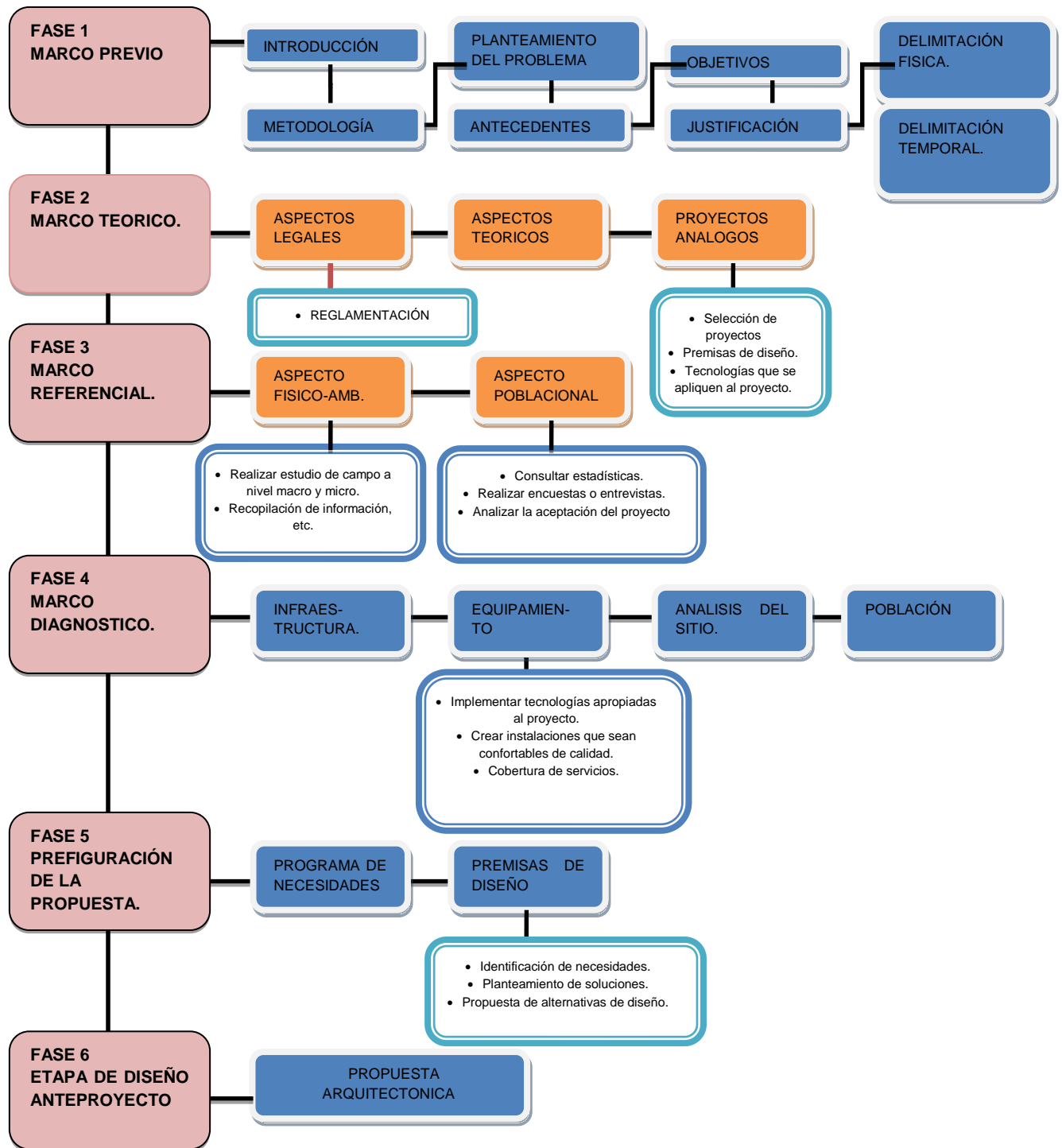
Habiendo desarrollado, investigado analizado e sintetizado la información de los marcos anteriores, se adquiere el listado de ambientes con las que contara el anteproyecto (programa de necesidades), premisas de diseño determina la cantidad de ambientes y metraje que contara la edificación.

- Programa de necesidades.
- Premisas de diseño.

6.3.6 Etapa De Diseño

Etapa final donde se da a conocer la propuesta arquitectónica del complejo educativo, adjuntado planos, presupuesto, y cronograma de ejecución.

7. Diagrama De Los Elementos Que Integran La Metodología¹¹



¹¹Fuente De Consulta (Investigación I. Pensum Arquitectura USAC)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO



8. Marco Teórico

A continuación se presenta la descripción de conceptos básicos, teorías, reglamentación y casos análogos, de educación con orientación artesanal que son aspectos fundamentales, aplicables y de bastante apoyo para el progreso del anteproyecto.

8.1 Educación

Educación se deriva del latín “educare” y la podemos definir como el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos.¹²

La educación secundaria asimismo llamada educación media, tiene como objetivo primordial educar al alumno y así poder iniciar estudios de educación a nivel medio. Al concluir la educación a nivel secundaria se pretende que el alumno pueda desarrollar de manera eficiente, habilidades, valores y actitudes, y así poder lograr de manera óptima un buen desenvolvimiento en la sociedad, en general el estudiante en el transcurso de su formación y preparación intelectual debe de tener las herramientas de estudio y el conocimiento básico en el uso de la tecnología.¹³

8.2 Educación A Nivel Medio En Guatemala

La Educación Básica, también conocido como Ciclo Básico y el Ciclo de Educación Diversificado, según la Ley Nacional de Educación, estas dos conforman el nivel de Educación Media. En el Ciclo Básico se atiende a la población estudiantil que egresa del nivel de Educación Primaria y los prepara para que continúen al Ciclo de Educación Diversificado.¹⁴

El ministerio de Educación, en estudios y estadísticas que han realizado en los centros educativos a nivel básico en la región de Guatemala afirma que la edad adecuada para cursar el ciclo básico es de 13 a 15 años. Ya que en estas edades se presentan diferentes cambios importantes para la formación de los adolescentes, la cual los más comunes son:¹⁵

- Crecimiento acelerado.
- Desarrollo de destrezas intelectuales.
- Desarrollo de destrezas de pensamiento abstracto.
- Independencia.

¹²curriculum para el nivel de educación media, ciclo básico .CNB.

¹³ Ídem

¹⁴Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul Totonicapán Guatemala

¹⁵Ídem

- Desarrollo de personalidad etc.

Asimismo de cambios relacionados a una etapa de vida, también hay factores económicos, sociales y culturales que contribuyen a la formación y personalidad de la población estudiantil.

Los parámetros ya establecidos en el marco general de la transformación curricular con respecto al ciclo básico se refinan con los siguientes propósitos:

- Ofrecer continuidad a la formación que proviene del ciclo primaria al ciclo básico.
- Mantener una continuidad conceptual, de enfoque y metodológica acorde con la que ha sido adoptada para el nivel primario: un Curricular centrado en la persona humana y organizada en competencias.
- Brindar la especialización y profundización propias de un nivel que debe buscar el afinamiento de estrategias cognitivas y el manejo apropiado de información relativa a diversos campos de la creación y el conocimiento humano.
- Fortalecer con base sólida para continuar estudios del ciclo diversificado.¹⁶

8.3 Artesanía.

Artesanía, se deriva de las palabras latinas “artis-manus” que significa arte con las manos, esta comprende básicamente, obras y trabajos realizados manualmente y con poca intervención de maquinaria.¹⁷

En Guatemala la artesanía juega un papel importante ya que la misma genera riqueza cultural, turismo nacional, turismo extranjera, es una ocupación extra que forma parte de la identidad social y cultural en la región Guatemalteca destacando la región nor-occidente ya que en esta área se encuentra la mayoría de talleres artesanales.¹⁸

¹⁶Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul Totonicapán Guatemala

¹⁷Wikipedia.org (2013)

¹⁸Arq. Echeverria Blanco, Dany Daniel (2006) Tesis Instituto de fomento y comercio de artesanía en san Pedro Jocopilas, Quiché Guatemala

8.4 Historia De la Educación Básica Con Orientación Ocupacional En Guatemala

En 1968, siendo Presidente de la República el Lic. Julio César Méndez Montenegro, y Ministro de Educación el Dr. Carlos Martínez Durán, se dispuso atender una antigua demanda, que consistía en ofrecer a los jóvenes de 12 a 16 años de edad, cursantes del ciclo básico, la oportunidad de orientar sus vocaciones hacia las actividades prácticas en el campo o en el taller. Para el efecto se crearon los Institutos básicos con Orientación Ocupacional" en distintos departamentos de la República. La propuesta contó con el apoyo técnico del Subsecretario de Educación, Lic. Félix Hernández Andrino, mediante una adecuada combinación de materias académicas con disciplinas de orden técnico. Se planificaron pequeñas carreras ocupacionales en ramas agropecuarias, industriales y comerciales. El decreto de creación señalaba que "El ciclo de educación básica debe tomarse como formación pre-vocacional, en el sentido de que sea la primera etapa de formación sistemática de alguna técnica de trabajo vocacional". El nuevo plan comprendía dos tipos de entidades:¹⁹

- a) Institutos de educación básica o de cultura general
- b) Institutos de Educación básica con orientación ocupacional, agropecuaria, de comercio e industria.

En la primera etapa se habilitaron once establecimientos en distintos lugares de la República, más adelante este número aumentó considerablemente. Los institutos experimentales, integrantes del Plan de Extensión y Mejoramiento de Educación Media (PEMEM).

El plan de Extensión y mejoramiento de la Educación Media (PEMEM), da la aprobación de catorce establecimientos de enseñanza media, ubicados en diferentes departamentos del país, así mismo la preparación del personal docente, becas para maestros y alumnado.²⁰

¹⁹<http://www.monografias.com>

²⁰Idem

8.5 Parámetros Y Reglamentos Para Educación Básica o Secundaria

8.5.1 Generalidades

En centros educativos los crecimientos verticales son los más apropiados, ya que los diferentes grados de estudio pueden ser considerados por niveles, la enseñanza teórica y práctica estarán divididas con respecto a los talleres y laboratorios, con el único fin de disminuir las circulaciones innecesarias y de ruidos que puedan generar los talleres.

Las circulaciones y las vueltas en redondo para automóviles, no deben rodear el edificio o separarse de los campos de juego. Las circulaciones deben seguir las rutas más directas, permitir una vista despejada, no tener pendientes pronunciadas y disponer de un buen drenaje. Debe de haber un número limitado de entradas a la escuela para facilitar el control de tránsito.²¹

8.5.2 Ubicación

El predio educativo deberá estar ubicado dentro del radio de mayor población estudiantil culminado en su totalidad el 6º año a nivel primario, y de esta manera lograr que los estudiantes realicen recorridos tolerables.

A continuación se presentan las siguientes tablas indicadores de tiempo según medio de transporte.

Tabla No.1

TABLA DE RECORRIDO EN HORAS SEGÚN EL NIVEL EDUCATIVO			
Nivel	Área	Distancia a pie	Tiempo De Recorrido
Preprimario	Urbano	200-300 metros	15 minutos
Primario	Urbano	500-1200 metros	de 15 - 30 minutos
Primario	Rural	500-3000 metros	de 45 - 60 minutos
Básico y Diversificado	Urbano	1000-2000 metros	de 30 - 45 minutos

Fuente: Normas Para El Diseño De Edificios Escolares USIPE

²¹Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores.

Tabla No. 2

TABLA DE RECORRIDO EN HORAS NIVEL EDUCATIVO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE		
MEDIO DE TRANSPORTE	DISTANCIA MÁXIMA	TIEMPO DE RECORRIDO
Autobús	20 Kilómetros	30 minutos
Bicicleta	6 Kilómetros	30 minutos
A pie	3 Kilómetros	30 minutos

Fuente: Normas Para El Diseño De Edificios Escolares USIPE

8.5.3 Terreno

El terreno tendrá como superficie mínima más de 5,000 m² es preferible 7,000 a 9,000 m² para la población escolar.²²

8.5.4 Ambiente

El ambiente del predio educativo deberá ser tranquilo, seguro, y confortable en el aspecto visual, térmico, y acústico. De la misma manera debe ajustarse al contorno del recinto y proyectarse hacia las diferentes actividades las cuales puedan surgir y desarrollarse en los alrededores del edificio escolar.

La mejor ubicación del predio educativo será en espacios abiertos, calles de bajo congestionamiento vehicular, áreas verdes, y alejadas de centros generadores de ruidos. Olores o emanaciones. No menos de 120 m. de distancia.

- A 500 m. de cementerios.
- A 300 m. de hospitales.²³

La ubicación del predio deberá estar alejada de centros distractores donde las actividades sean discordantes con el aprendizaje de los educandos, y así obtener buenos resultados de estudios y exigencias psicopedagógicas propias del alumnado tanto en el aspecto físico y moral.

De ser posible la escuela deberá ubicarse cerca del campo deportivo y/o de los lugares de recreación de la comunidad, aprovechando así para dar una mejor

²²Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores.

²³Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

formación de los educandos. Tener el cuidado con cables de alta tensión, posibilidades de inundación, zonas de derrumbe, etc.²⁴

8.5.5 Emplazamiento

Las superficies construidas a nivel del terreno o planta baja ocuparan como máximo un 40% de la superficie del mismo y estarán ordenadas.²⁵

8.5.6 Integración

La propuesta del conjunto arquitectónico se deberá de adaptar al entorno cultural, social y natural de la región.²⁶

8.5.7 Accesibilidad

Para la elección del terreno debe tomarse en cuenta sus facilidades de acceso, de acuerdo con las características de las calles circulares y la natural afluencia de personas (alumnos, profesores, padres de familia, etc.) materiales y servicios Deberá estar alejado de las vías de transito intenso, rápido o pesado, el número de accesos deberá ser el más reducido posible con el objeto de tener un mejor control de ingresos y egresos.²⁷

8.5.8 Infraestructura Física

El terreno del proyecto debe de contar con servicios básicos públicos, tales como:

- energía eléctrica.
- agua potable.
- alcantarillado sanitario y pluvial.
- servicio de bus
- pavimento, etc.²⁸

²⁴Idem

²⁵Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

²⁶Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul Totonicapán Guatemala

²⁷Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

²⁸Idem

8.5.9 Características Climáticas

De carácter importante tomar en cuenta los datos sobre las condiciones climáticas de la región, para que las actividades escolares no pueden ser afectadas de una u otra manera por este fenómeno natural, es por ello que se debe de prestar especial cuidado a los antecedentes climáticos tales como:

- temperatura.
- precipitación pluvial.
- vientos predominantes.
- Humedad.
- Asoleamiento.
- Luminosidad.
- y fenómenos naturales (sismos, huracanes, deslizamientos etc.)

La vegetación que exista dentro de la edificación se deberá de analizar para determinar si esta se integra al diseño, sin llegar a sacrificar una adecuada solución arquitectónica.

8.5.10 Materiales de construcción

El interior y exterior de los espacios, 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. Los materiales utilizados en la construcción de piso, paredes y tabiques deben ser resistentes a impactos, desintegración, erosión, condiciones climáticas además de proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.²⁹

8.6 Dimensiones de áreas educativas

Es de suma importancia que las dimensiones de las áreas que conforman un centro educativo sean las adecuadas. Y que la construcción de ellas sea estructuralmente sólida. Que el alumnado y docentes obtengan condiciones aceptables de confort y bienestar. De la misma manera se debe de tomar en cuenta el entorno ambiental local que no sea afectada por la edificación.

²⁹Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica san Andrés Xecul Totonicapán Guatemala

Las diferentes actividades educativas que se desarrollaran en clase dependerán de factores de iluminación ya sea natural y artificial, de tal forma que esta servirá de guía para el diseño de ventanas, áreas que definirán en función de la iluminación que el ambiente lo necesite. Tratando de evitar que los rayos del sol penetren en forma directa hacia el ambiente arquitectónico, proporcionado a la vez el tratamiento de colores al levantado vertical y de esta manera contribuir a una mejor propagación de iluminación.

La iluminación deberá ser idénticamente distribuida en el área a trabajar, evitando en su totalidad la proyección de sombras y contrastes muy evidentes, así mismo el cuidado de la posición del alumnado y mobiliario ya que las actividades académicas puedan ser dadas en horarios matutinos y vespertinos.

8.6.1 Aulas de enseñanza teóricas

La cantidad de alumnos por aulas para el área primaria, básico y diversificado es de 40 a 50 alumnos como máximo; debe ser por lo menos de 6.50 m de ancho por 8 m de largo no menos.³⁰

Cada módulo que exista dentro del conjunto educativo deberá de tener relación directa e indirecta entre ellas con el único fin de reducir circulaciones innecesarias. No olvidando espacios abiertos y amplios (patios de juegos, patio cívico, jardinería, etc.). Los módulos de aulas pueden ser de 3 niveles máximo 4 niveles. Cuidando la orientación de los módulos, así mismo la separación adecuada entre ellas para obtener una excelente iluminación y ventilación natural.

Las aulas deben tener iluminación bilateral con proyección por ambos lados al asoleamiento directo; una altura máxima de 3.00 m. del nivel de piso al nivel inferior del trabe de techo en áreas cálidas³¹

El diseño de ventanas o aberturas para iluminación debe ser proporcional a la luz natural, uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos del aula, sin incidencia directa de rayos solares, reflejos o deslumbramientos molestos. La iluminación natural puede ser:³²

³⁰Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

³¹Idem

³²Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

8.6.2 Iluminación unilateral

En cuanto a vanos de ventanas esta deberá de ser del 25% al 30% del área de nivel de piso terminado a techo (cielo raso), no olvidando que el levantado vertical (muro de fondo opuesto a la ventana) debe ser de color claro. La iluminación en aulas de estudio debe de ser óptimas y tomar en consideración las siguientes normativas:³³

- Iluminación sobre las áreas de trabajo.

Se calcula la cantidad de luxes que necesita el área a iluminar y varía de acuerdo con la naturaleza, la actividad y a la edad de los alumnos.

- Dimensionamiento de Ventanas.

Esta dependerá de acuerdo con las dimensiones del local, la cantidad de luz exterior natural, ubicación tamaño y altura de ventanas.

- Brillantez.

Dependerá de la intensidad de la iluminación natural y artificial. El color de las paredes y la reflexión del acabado final en muros verticales.

- Contraste.

Es la diferencia de brillantes que existe entre el mobiliario del local con objetos que lo rodean a fin de que el ojo no sea obligado a hacer grandes esfuerzos o distraiga su atención.

- Iluminación Artificial

Esta corresponderá al cálculo luminotécnico que permita alcanzar índice lumínico adecuado al tipo de tareas a desarrollar, deberá proveer una iluminación correcta sobre el área de trabajo y establecer un ambiente de confort.

En el caso de requerirse una iluminación para uso nocturno del local, la disposición de los artefactos debe cumplir con lo siguiente:

- Deben iluminar los puestos de trabajo en forma idéntica a la iluminación natural, con el fin de mantener condiciones similares.
- La iluminación debe ser difusa para que no moleste la vista.

³³ Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

Tabla No. 3

ÁREA CONSTRUIDA POR NIVEL EDUCATIVO	
ÁREA CONSTRUIDA	NIVEL
4M2/ALUMNO	Preprimario
5M2/ALUMNO	Primario
7M2/ALUMNO	Básico
8M2/ALUMNO	Diversificado

Fuente: Normas Para El Diseño De Edificios Escolares USIPE

8.6.2 Área por alumno

El área por alumno en aulas teóricas varía dependiendo del nivel educativo.

Tabla No.4

ÁREA POR ALUMNO AULA TEORICA			
NIVEL	ÁREA POR ALUMNO		
	OPTIMO	MINIMO	AULA EXTERIOS
Pre Primario	2.4	2	2
Primario	1.5	1.25	
Básico	1.5	1.3	
Diversificado	1.5	1.3	

Fuente: Normas Para El Diseño De Edificios Escolares USIPE

8.7 Abatimiento De Puertas

Dejar el abatimiento hacia afuera, en el sentido de la circulación exterior y abatir 180° en los pasillos, tratar en su totalidad no ubicarlas frente a otras puertas, el material deberá de ser liviano para que puedan accionarse sin dificultad. En cuanto a las hojas de las puertas pueden ser de una hoja máximo dos, la que abra primero tendrá un ancho de cómo mínimo de 0.90 m. El ancho y

de 1.20 m y el ancho máximo será de 1.40 m. los dinteles de puertas tendrán una altura mínima de 2.10 m.

8.8 Talleres

Para las actividades prácticas en talleres artesanales de todos los niveles educativos, pero especialmente en el nivel educativo básico, se podrá determinar la conveniencia de que las actividades contempladas en los programas de estudio, se realicen en los locales separados en un taller múltiple con áreas de trabajo para cada actividad. Con iluminación bilateral.³⁴

En lo particular el estudiante permanece de pie frente a las mesas de trabajo, se moviliza hacia los lugares donde se almacenan materias primas, equipo y material de trabajo de inicio o fin de las actividades. Los alumnos requieren de lugares especiales donde puedan guardar la bata, la gabacha o cualquier otro tipo de protección que utilicen para trabajar (cascos, guantes, mascarillas, etc.)³⁵

Tabla No.5

TABLA DE REFERENCIA CAPACIDAD DE ALUMNOS POR TALLER SEGÚN NIVEL EDUCATIVO	
Primaria	40
Medio	20
Educación	20

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

Tabla No.6

NIVEL	SUPERFICIE POR ALUMNO EN TALLERES	
	MÍNIMA	OPTIMA
PRIMARIA	2.5	2.8
MEDIO	4.4	5

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

³⁴Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

³⁵Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

Tabla No.7

NIVEL	ÁREA EN TALLERES POR NIVEL M2	
	MÍNIMA	OPTIMA
PRIMARIA	100	112
MEDIO	88	100

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

8.9 Servicios

Los módulos de servicio deberán de estar ubicados estratégicamente para obtener de cierta manera economía en cuanto a instalaciones sanitarias e hidráulicas, así mismo teniendo el cuidado que el alumnado, personal docente y administrativo tengan acceso inmediato y eficiente a las instalaciones sanitarias.

La conexión de drenajes aguas grises de lavamanos y urinales serán conectados por una sola tubería, Los urinales también pueden ser colectivos y con tubo gateador.³⁶

En las baterías de baño las divisiones entre cada retrete tendrán puertas de material liviano y desniveladas con el fin que cuando no estén en uso estas permanezcan abiertas, el acabado final y material de muros (levantado vertical) deberá de ser impermeable.³⁷

8.10 Función

La función de las instalaciones sanitarias en centros educativos es de brindar específicamente salud e higiene. Esta dependerá su eficacia tanto de la cantidad de unidades necesarias en relación al número de alumno.

³⁶Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

³⁷Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

8.10 Capacidad

La cantidad de artefactos sanitarios dependerá de la cantidad alumnos que exista en el centro educativo.

Tabla de índices recomendables cantidad de artefactos por nivel.

Tabla No.8

CANTIDAD DE ARTEFACTOS POR NIVEL		
ARTEFACTO	PRIMARIA	SECUNDARIA
LAVAMANOS	1 POR CADA 20 ALUMNOS	1 POR CADA 30 ALUMNOS
RETRETES	1 POR CADA 40 VARONES	1 POR CADA 50 VARONES
MINGITORIOS	1 POR CADA 20 NIÑAS	1 POR CADA 30 NIÑAS
BEBEDORES	1 POR CADA 60 ALUMNOS	1 POR CADA 100 ALUMNOS
DUCHAS	1 POR CADA 2 AULAS	1 POR CADA 2 AULAS TIPOS TALLER

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

8.11 Reunión Y Recreación

8.11.1 Salón De Uso Múltiple

Espacio arquitectónico donde se realizan diferentes actividades sociales culturales etc. Realizando un estudio de la cantidad máxima de actividades que se puedan realizar, y de esta manera poder determinar las dimensiones y áreas del local.

8.11.2 Patio Cívico

Espacio libre visible ubicado dentro del centro educativo, ahí se colocaran astas para banderas³⁸

8.11.3 Espacios Exteriores Y Patios De Juegos

El objetivo primordial es poder desarrollar las diferentes actividades educativas y deportivas. La primera se realiza de forma ordenada, coordinada y con la supervisión del personal docente, y la segunda es libre. Estas dos actividades son de suma importancia para el desarrollo psicomotor de los estudiantes, estas actividades deben ser realizadas en áreas sin obstáculos que permitan libertad de movimientos.

³⁸Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

8.11.4 Jardinería

Las superficies ajardinadas son de conservación difícil en los planteles escolares, por falta principalmente de personal. Las áreas que se consideren deberán ser de tipo decorativas. En su localización se considera que sean respetadas y conservada. Con respecto a la vegetación existente en el terreno, principalmente los árboles de cierta edad, debe de ser factor determinante para el proyecto. Los árboles existentes, deben estar protegidos debidamente con arriates de concreto que puedan servir de bancas.³⁹

8.12 Barandillas Y Escaleras

El acceso de un nivel a otro es fundamental en una edificación de cualquier índole es por ello que las escaleras o módulo de gradas deberán de ser diseñadas con las medidas estándares de construcción siendo estas. Un peralta de contra huella no mayor a 18cms y las huellas como mínimo a 25cms debe de ser de concreto aparente o de material antideslizante. Y con rampas de un ancho mínimo de 1.50 m y descansos de 2 m.

Se considera dejar módulos de gradas con un ancho mínimo de 1.00 m. Con un incremento de 0.20 m. Por cada 40 personas adicionales, con descansos del mismo ancho de las escaleras, con un desarrollo de 16 huellas de longitud de tramo, con una pendiente máxima de 45° y mínima de 20°. Ver tabla de ancho de escaleras según cantidad de alumnos.⁴⁰

Tabla No.9

ANCHO Y NUMERO DE ESCALERAS SEGÚN CAPACIDAD DE ÁREA DE SERVICIO		
No. DE ALUMNOS	No. DE ESCALERAS	ANCHO (MTS)
40 (1 AULA)	1	1
80 (2 AULAS)	1	1.2
120 (2 AULAS)	1	1.4
160 (4 AULAS)	1	1.6
200 (5 AULAS)	1	1.8
240 (6 AULAS)	2	1
280 (7 AULAS)	2	1.2
320 (8 AULAS)	2	1.4
360 (9 AULAS)	2	1.6
400 (10 AULAS)	2	1.8

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

³⁹Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

⁴⁰Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

Tabla No.10

DIMENSIONES DE HUELLA Y CONTRAHUELLA		
	HUELLA	CONTRAHUELLA
PENDIENTE MÁXIMA (45°)	23	20
	25	19
PENDIENTE MÁS COMODA	27	18
	29	17
	31	16
	33	15
	34	14

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

En cuanto a los pasamanos o barandas deberán de ser de material resistente (hierro forjado) debidamente protegida contra las adversidades climáticas. El diseño de las mismas debe tener 90 cms de altura mínimo, y con el anclaje suficiente para soportar el empuje de 10 personas sobre el punto más débil⁴¹.

Ubicación de pasillos en centros educativos no excederá un 30 % del total del área a construirse recomienda como mínimo un ancho de 1.70 m aumentando un 0.20 m por cada aula que abra a dicha circulación, y un máximo de 2.50 m de ancho, ver tabla de anchos mínimos para pasillos.⁴²

Tabla No.11

ANCHOS DE PASILLOS SEGÚN CAPACIDAD ÁREA DE SERVICIO	
NUMERO DE ALUMNOS	ANCHO DE PASILLOS
40 (1 AULA)	0.70 Mts
80 (2 AULAS)	1.90 Mts
120 (3 AULAS)	2.10 Mts
160 (4 AULAS)	2.30 Mts
200 (5 AULAS)	2.50 Mts
240 (6 AULAS)	2.70 Mts
280 (7 aulas)	2.90 Mts
320 (8 AULAS)	3.10 Mts
360 (9 AULAS)	3.30 Mts
400 (10 AULAS)	3.50 Mts

FUENTE: Según criterios normativos para edificios escolares USIPE

⁴¹Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

⁴²Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE

8.13 Área De Estacionamiento

Las áreas las cuales el centro educativo debe de tener relación o acceso vehicular son las siguientes:

- Talleres
- Cafeterías
- Área administrativa
- Bodegas etc.

La cantidad de automóviles en el predio educativo dependerá en base a la capacidad de la escuela del nivel socioeconómico de la población. El ancho mínimo de circulación vehicular será de 7 m.

El polígono y forma del terreno juega un papel muy importante en cuanto al diseño del área de estacionamiento. Las formas octogonales, rectangulares son las más apropiadas, en cuanto al área de espacio para cada vehículo estándar será de 25 a 30 m²

En el diseño de estacionamientos tomar en cuenta que esta deberá de tener dos carriles siendo estas uno de ingreso y otra de egreso.

La anchura mínima de cada carril de circulación en las entradas y salidas será de 2.50 m para vehículos, en el caso de autobuses y camiones, será mayor o igual a 3.50 m. Las pendientes de las rampas en banquetas no debe ser mayor de 15 % el acabado será antideslizante y en ningún caso la rampa ocupará más de 1/3 de la anchura de la banqueta. Las dimensiones de los espacios de vehículos para estacionamientos son las siguientes.⁴³

Para automóviles pequeños es de 4.20 x 2.20 m y para automóviles grandes 5x 2.40 m y para minusválidos será de 6x 3.60 m. La disposición de los espacios de estacionamientos la determina el proyectista pudiendo ser a 30°, 45°, 60° y 90° la separación de la línea de espacio entre automóviles se hará con líneas de 5 a 10 cms Colocación de topes de rodadura para evitar choques con muros existentes.⁴⁴

⁴³Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

⁴⁴Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores

8.14 Criterios De Color

La psicología del color es determinante para los centros educativos ya que ayuda a la optimización de la iluminación natural es por tal motivo que se recomiendan colores fríos. Según estudios realizados en relación a las repuestas psicológicas provocadas por los colores. Se ha concluido en lo siguiente:

- AMARILLO estimulante mental y nervioso
- NARANJA excitante emotivo favorece la digestión
- ROJO aumenta la tensión
- VERDE sedativo
- AZUL disminuye la tensión, más activo

Que el color verde calmante.

Los colores en los espacios educativos deben tener un efecto tranquilizante se recomienda el uso de contrastes de color para aislar o reforzar el área de interés: para ello se recomienda el uso de colores complementarios así:⁴⁵

- NARANJA: azul, azul oscuro, pardo, verde oscuro.
- ROJO verde o azul oscuro.
- AMARILLO azul y violeta
- VERDE rojo violáceo

⁴⁵Ídem

8.15 Caso Análogo 1

8.16 Instituto Nacional De Educación Básica Dr. Werner Ovalle López

Ubicado en la zona 3 del departamento de Quetzaltenango en 25 Av. Entre la 7ma y 4ta calle. En jornada matutina educación básica y jornada vespertina educación diversificada.

El centro educativo con orientación ocupacional el objetivo principal es brindar, al estudiantado a desarrollar habilidades, hábitos y aptitudes de trabajo en las diferentes áreas las cuales se enumeran a continuación.

Electricidad, cocina, carpintería, corte y confección, dibujo técnico, y manualidades, en jornada vespertina. Bachiller en electricidad, mecánica y dibujo técnico.


Mapa de Localización Instituto Dr. Werner Ovalle López





Mapa: 2

Fuente: www.googleearh.com

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA ACTUAL DEL CENTRO EDUCATIVO			
Ambiente	Área	Generalidades	Record Fotográfico
<p>Parqueo localizado en el ingreso principal Del centro educativo.</p>	<p>351m²</p>	<p>Cuenta con 19 estacionamientos la cual no tiene topes de rodadura así mismo falta señalización, línea divisoria entre vehículo.</p>	 <p>Fotografía No. 1 El parqueo es utilizado por el personal docente, alumnos y padres de familia.</p>
<p>El módulo de administración es utilizado por la dirección matutina y vespertina, Cuenta con los siguientes ambientes: Dirección, subdirección, información, contabilidad, área de espera, sala de juntas y servicio sanitario.</p>	<p>318m²</p>	<p>Cada uno de los ambientes posee el mobiliario mínimo, y algunos no cuentan con iluminación natural. Pasillos con un ancho de 2.70m en el ingreso principal la ubicación de un vestíbulo.</p>	 <p>Fotografía No. 2 El Módulo administrativo tiene relación indirecta con los otros módulos ya que se conectan entre ellos por medio de pasillos con cubierta y caminamientos.</p>
<p>Módulo de aulas teóricas: Aulas de primero segundo y tercero básico así mismo talleres de, corte y confección, cocina carpintería, dibujo técnico y manualidades, la integración de área de mecanografía y laboratorio de química.</p>	<p>1635m²</p>	<p>Cuenta con dos módulos, cada una de ellas de 2 niveles con la cantidad de 4 aulas por nivel, mobiliario mínimo con estado físico regular. El ancho de módulo de gradas es de 1.80 m con huella de 0.30 m. y contra huella de 0.15 m.</p>	 <p>Fotografía No. 3 Cada una de las aulas tiene ventilación cruzada para la constante renovación de aire.</p>

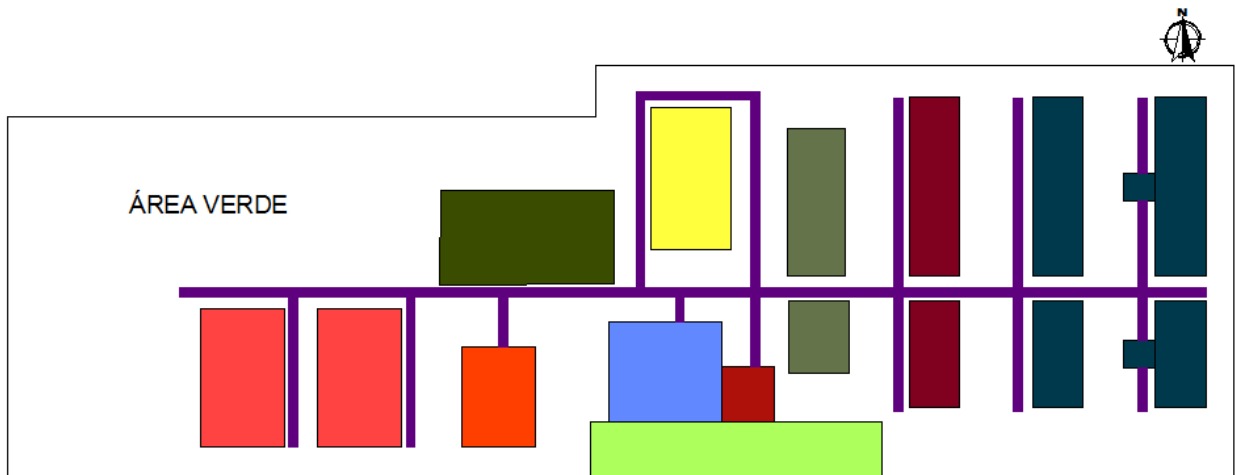
<p>Módulo de aulas prácticas: Electricidad, mecánica, tornos y dibujo técnico.</p>	<p>1240m²</p>	<p>Se ubican en la parte oeste del predio con la intención de estar alejados de los módulos de aulas teóricas. El área de talleres se divide en dos módulos teniendo, un total de 4 ambientes, con mobiliario mínimo y estado físico regular.</p>	 <p>Fotografía No. 4 Cada una de las aulas tiene ventilación cruzada para la constante renovación de aire. La cubierta de los talleres presenta en algunas áreas deterioro ya que tienen años de no darles mantenimiento,</p>
<p>Área de biblioteca para el servicio de alumnos del área básico y diversificado</p>	<p>165m²</p>	<p>Cuenta con área de lectura colectiva e individual iluminación artificial y natural. Prestación de documentos, área de recepción.</p>	 <p>Fotografía No. 5 Ubicada cerca del ingreso principal y de los módulos de aulas teóricas</p>
<p>Módulo de computación</p>	<p>225m²</p>	<p>Laboratorios con mobiliario apropiado, escritorios individuales, más mobiliario de cómputo.</p>	 <p>Fotografía No. 6</p>

<p>Áreas de servicio Batería de baño.</p>	<p>125m²</p>	<p>Existen dos baterías de baño, una ubicada en el área de módulos de aulas teóricas y la otra en el área de talleres y salón de uso múltiple.</p>	 <p>Fotografía No. 7</p>
<p>Áreas verdes y de recreación.</p>	<p>792m²</p>	<p>El centro educativo cuenta con dos canchas polideportivas una cancha de futbol, áreas de jardinerización y áreas de estar al aire libre.</p>	 <p>Fotografía No. 8 Canchas polideportivas con cubierta de estructura metálica Orientadas al norte sur.</p>

8.17 Planta De Conjunto Del Establecimiento Educativo.

Distribución de módulos a nivel de bloques.

Imagen: 1



Fuente: Elaboración propia



Área de parqueo.



Área de vestíbulo en ingreso principal,
Información general.



2 módulos de aulas teóricas de dos niveles cada módulo cuenta con 4 aulas, batería de baño, módulo de gradas y pasillos techados con un ancho de 2.00 m, Laboratorio de química, área de mecanografía.



2 módulos de aulas prácticas de un nivel se dividen en taller de cocina, carpintería, dibujo técnico, corte y confección. Pasillos con cubierta con un ancho de 2.00 m.



Área de biblioteca y laboratorios de cómputo.



Área administrativa



Salón de uso múltiple



Canchas polideportivas



Módulo de talleres, Electricidad, mecánica, tornos y dibujo técnico.

— Uso de pasillos cubiertos y descubiertos para la circulación de un punto a otro.

8.18 Caso Análogo No: 2

Nombre del proyecto: Centro Artesanal Erandio, centro dedicado a trabajos totalmente artesanales siendo estos (talla de madera, vidrio, cerámica, escultura).

Ubicación. Situado en la calle Ribera de Erandio 6-7 España.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CENTRO ARTESANAL Erandio	
Generalidades	Record Fotográfico
<p>Plano de localización a nivel macro.</p>  <p>Imagen.2 Fuente: www.googleearth.com</p>	<p>El centro artesanal cuenta con 800 m² siendo estos distribuidos en dos plantas teniendo espacios multidisciplinares.</p>  <p>Imagen3 Fuente: Centro artesanal Erandio</p>
<p>Análisis: el primer nivel está conformado por un área administrativa, sala de ventas, sala de exposiciones, un salón de cursos donde se imparten temas de cada taller artesanal</p>	 <p>Imagen4 Fuente: Centro artesanal Erandio</p>

<p>Análisis: en el taller de talla de madera los alumnos aprenden los diferentes métodos de trabajo desde lo más simple de aprender a cepillar una pieza de madera asta algo complejo como distinguir maderas y hacer de una pieza simple a alguna pieza decorativa.</p>	 <p>Imagen 5 Fuente: Centro artesanal Erandio</p>
<p>Análisis: así mismo en los talleres de vidrio, cerámica, escultura y restauración de piezas de madera, cada alumno aprende los pasos necesarios para intervenir cualquier objeto a trabajar.</p>	 <p>Imagen 6 Fuente: Centro artesanal Erandio</p>
<p>Análisis: En este taller de manualidades aprenderemos a transformar cualquier elemento (madera, papel, barro etc.) Taller de cuero artístico. El aprendizaje de transformar el material hasta la completa elaboración y acabado final de cualquier accesorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas: o Grabado, repujado, rebajado, inciso, calado, pintura. • Técnicas complementarias: <ul style="list-style-type: none"> o Tintes y decoloración, mateados y ferreteados, pátinas y envejecidos, Cosidos, acabados, forrados etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de objetos funcionales. Marroquinería y complementos diversos: bolsos, cinturones, carteras, llaveros, carpetas.  <p>Imagen 7 Fuente: Centro artesanal Erandio</p>

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL



9. Marco Referencial

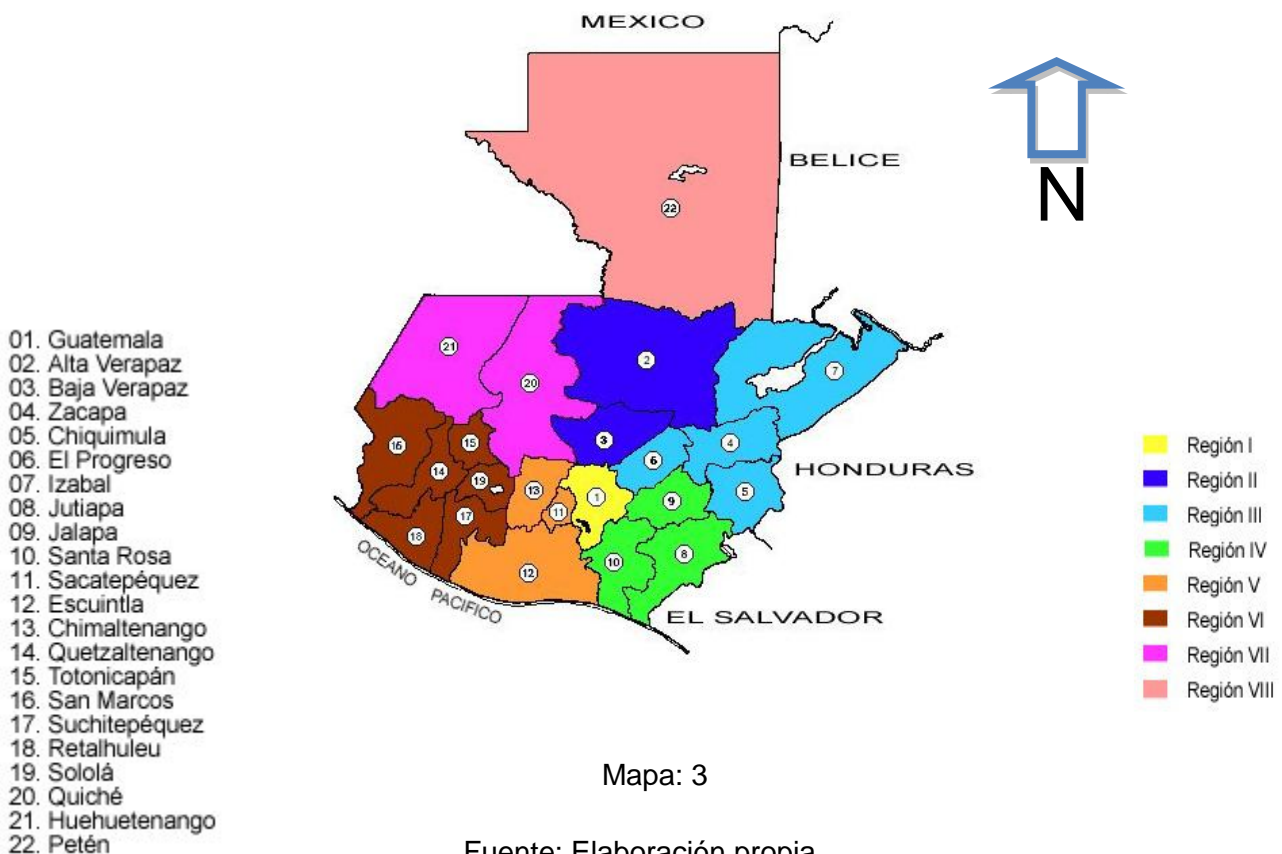
A continuación en este capítulo se describirán los aspectos físico-ambientales que sin duda alguna es de carácter fundamental para el correcto desarrollo del proyecto ya que se analizan los siguientes aspectos.

- Clima.
- Tierra.
- Agua.
- Equipamiento urbano.
- Vialidad etc.

9.1 Localización Geográfica

Ubicada en el municipio de El Tumbador San Marcos a 225 Kilómetros de la ciudad capital, su ubicación geográfica está en latitud 14°51'45" y longitud 91°56'06" a 920 msnm su extensión territorial de 84 Kilómetros cuadrados, el número de comunidades identificadas son de 476.

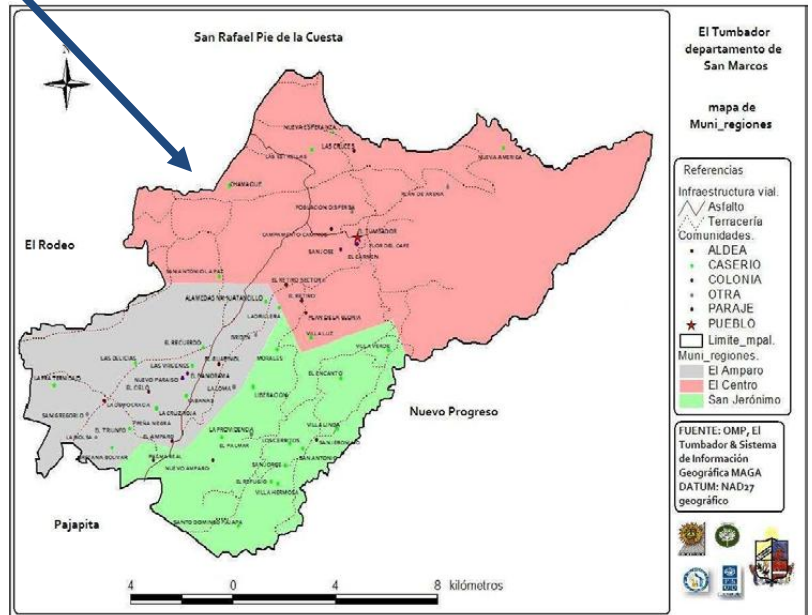
Mapa de Guatemala





Mapa de San Marcos

Mapa de El Tumbador
 Infografía: 2
 Fuente: El Tumbador, San Marcos
 DMP El Tumbador



El municipio de El Tumbador tiene un total de 19,004.62 hectáreas del cual no se tiene un estimado de cuanta es tierra propiedad municipal. Donde la mayoría de la tierra es utilizada para la producción de café 13,711.52ha, y solamente 33.88ha. Están destinada para los centros poblados.

9.2 Colindancias

- “Al norte con los municipios de San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo sirviendo de línea divisoria los ríos: Mopa y Xula.
- Al sur con el municipio de Pajapita sirviendo como limites los mojones de la hacienda la Entrada, Fincas Santa Anita, Aldeas El Amparo y la Democracia.
- Al oriente con los municipios de San Pedro Sacatepéquez y Nuevo Progreso sirviendo de línea divisoria los mojones de las fincas Santa Elena, El Perú, Montecristo y río Pajapita.
- Al occidente limita con el municipio de Catarina y las fincas Gracias a Dios y Los Ángeles de Jesús, sirviendo de línea divisoria el rio Meléndez.⁴⁶

9.3 Recursos Naturales

Limitantes las cuales son generadoras de condicionantes directos que puedan afectar a nuestro diseño arquitectónico a proponer.

Tabla No.12

CONDICIONES CLIMÁTICAS DEL MUNICIPIO CUALIDADES DE EL TUMBADOR	
ALTITUD	920 msnm
CLIMA	Templado
TEMPERATURA MÁXIMA	26°
TEMPERATURA MÍNIMA	17°
HUMEDAD	55%
LLUVIA	días de lluvia oscilan entre 75 a 142 días

FUENTE: Plan de Desarrollo Municipal DPM
El Tumbador San Marcos

9.4 Hidrografía

El municipio es recorrido por varios ríos y riachuelos que tiene un cauce y caudal fijo entre ellos están los siguientes : río Cabuz, Melendrez, Nahuatán y Pajapa, El Triángulo y Camarón como los principales caudales que irrigan las tierras, así como de otros afluentes sin nombre que ocupan un área de 25.81h. En el área rural no se cuenta con agua potable por lo que se recurre a la utilización de pozos que son nacimientos de agua que es aprovechada por comunidades rurales.

⁴⁶PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

9.5 Orografía

La cobertura forestal es elocuente debido al establecimiento de cultivo de café que ocupa actualmente 13,710.13 h, bosque latifoliado en 2,578.50 h, bosque conífero con 46.56 h y bosque mixto con 8.19 h, esto permite la permanencia de la biodiversidad del territorio. La variedad de pino, cedro, palo blanco, bosques artificiales, elocuentes para la producción de café.

9.6 Suelos

Para uso agrícola 84.30% encontrando los siguientes cultivos. Café, hule, cítricos, aguacate, pastos mejorados y pastos cultivados. El 0.18% para vivienda, el 1.53% es arbustos y matorrales, el 13.57% es para bosque natural y finalmente el 0.14% restante son de cuerpos de agua.

Los ecosistemas presentes son: sistemas agropecuarios, bosque latifoliado y bosque mixto.

Según Holdridge, El Tumbador posee dos zonas de vida: bosque muy húmedo subtropical (cálido) y bosque muy húmedo montano bajo sub tropical.⁴⁷

Tabla No.13

USO DEL SUELO		
MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN	ÁREA (hab)
Municipio De El Tumbador	▪ Infraestructura	19,004.62
	▪ Construcciones	
	▪ Centros Poblados	33.88
	▪ Agricultura	16,021.57
	▪ Agricultura anual	
	▪ Granos Básicos	352.60
	▪ Agricultura perenne	
	▪ Café	13,711.52
	▪ Hule	1,187.50
	▪ Cítricos	3.56
	▪ Aguacate	39.63
	▪ Pastos Mejorados	
	▪ Arbustos Matorrales	289.84
	▪ Pastos Naturales y Arbustos	
▪ Arbustos Matorrales	289.84	
▪ Bosque Natural	2,633.52	
▪ Bosque Latifoliado	2,578.76	

⁴⁷PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

	▪ Bosque Conífero	46.56
	▪ Bosque Mixto	8.19
	○ Cuerpo De Agua	25.81
		25.81

FUENTE: Plan De Desarrollo Municipal DPM
El Tumbador San Marcos

9.7 Clima

El clima es tropical templado, los días de lluvia oscilan entre 75 y 142 días al año, los meses más intensos son agosto, septiembre, octubre y parte de noviembre La temperatura media anual en El Tumbador se encuentra a 23.3°C. La precipitación es de 4417 mm al año.

9.8 Sistema Vial (vías de acceso)

El municipio se encuentra ubicada a 265 km de la ciudad de Guatemala el recorrido inicia en la carretera CA-09-S hasta Escuintla, se recorre la ruta CA-02-OCC-A donde se transita por Suchitepéquez, Cuyotenango, Retalhuleu, Coatepeque, hasta llegar a Pajapita, para luego finalizar en la Ruta Departamental San Marcos 03. Otro acceso es por el municipio de El Rodeo a 17 km en la Ruta nacional⁴⁸.

Las condiciones de la carretera principal que conduce hacia el municipio en específico en el área de El Rodeo se encuentran en pésimas condiciones, así mismo la ruta que conduce hacia la carretera internacional del pacifico bifurcación hacia Pajapita y Tecùn Umán se hallan en regulares condiciones transitables.

9.10 Comunidades Que Conforman el Municipio

.El municipio está conformada por nueve aldeas siendo estas:

- Aldea Las Cruces.
- Aldea San Jerónimo.
- Aldea Palma Real.
- Aldea El Guapinol.
- Aldea Plan De la Gloria.
- Aldea El Retiro.
- Aldea El Amparo.

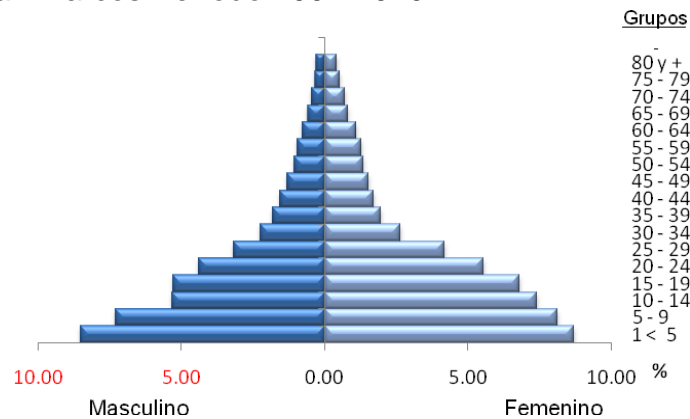
⁴⁸Licda. Sandoval Figueroa VagliaVilgridVarxis(2011) Tesis Comercialización producción de Café y Proyecto de Ejote Francés.

- Aldea La Democracia.
- Aldea El Cielo.
- Y 53 Caseríos.

9.11 Población

La Población de la cabecera municipal de El Tumbador, San Marcos y aldeas circunvecinas que según al último censo un total de 35,507 habitantes en el 2002 divididos en 17,728 hombres (49.93%) y 20,616 mujeres (50.73%). Y en el 2010 un total de 40,520 habitantes, la superficie territorial es de 84 Km². La densidad poblacional es de 482.38 habitantes por Km².

La distribución de la población por rango en edad se especifica en los cuadros siguientes: Proyecciones De Población Según Sexo Y Edad Municipio de El Tumbador, San Marcos Período 2002-2010⁴⁹



Grafica 1
Pirámide Poblacional
El Tumbador, San Marcos
Fuente: INE, Proyecciones 2010

La población está compuesta mayormente por la población joven que representa 58.08% (Joven de 0 a 19 años); 17.81% Joven adulta de 20 a 29 años; 21.95% adulta de 30 a 59 años; y por último con un 4.72% el adulto mayor de 60 años en adelante. Como aspecto relevante es escaso la esperanza de vida después de los 60 años es mínima.

La dispersión y concentración en cuanto al comportamiento de asentamientos, refleja que en el municipio la población se ha concentrado un 82.05% en el área rural. Catalogando únicamente la cabecera municipal, El Amparo y San Jerónimo como áreas urbanas⁵⁰.

⁴⁹PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

⁵⁰PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

Tabla No.14

POBLACIÓN POR SEXO EL TUMBADOR SAN MARCOS							
Departamento Municipio y Lugar Poblado	categoría	Censo 2,002			Proyecciones 2,010		
		Total Población 2,002	Sexo		Total Población 2,010	Género	
			Hombres	Mujeres		Masculino	Femenino
El Tumbador	Municipio	35,507	17,728	17,779	40,520	18,436	22,084

FUENTE: INE, Proyecciones 2010.

En el (año 2002) el INE realiza un censo donde da como resultado la cantidad total de la población. 35,507 habitantes, teniendo 17,728 hombres (49.93%) y 20,616 mujeres (50.73%).

En el (año 2010) el total de población fue de 40,520 habitantes. La densidad poblacional es de 482.38 habitantes por km², El Tumbador es el segundo municipio del departamento de San Marcos con mayor densidad poblacional.

A continuación se presenta las diferentes tablas sobre la distribución, rango, y edad de la población según sexo.

Tabla No.15

SEXO Y EDAD SIMPLE (HOMBRES)			SEXO Y EDAD SIMPLE (MUJERES)		
	AÑO			AÑO	
	2,002	2,010		2,002	2,010
HOMBRES	17894	18436	MUJERES	18526	22081
EDAD			EDAD		
0 a 4	3178	2931	0 a 4	3069	3235
5 a 9	2877	2739	5 a 9	2859	3056
10 a 14	2602	2505	10 a 14	2610	2850
15 a 19	2136	2294	15 a 19	2089	2675
20 a 24	1506	1873	20 a 24	1586	2226
25 a 29	972	1409	25 a 29	1201	1710
30 a 34	959	892	30 a 34	972	1291
35 a 39	696	658	35 a 39	818	1009
40 a 44	611	571	40 a 44	692	831
45 a 49	543	517	45 a 49	576	713

50 a 54	508	453		50 a 54	527	574
55 a 59	408	423		55 a 59	412	517
60 a 64	322	362		60 a 64	319	430
65 a 69	306	264		65 a 69	294	312
70 a 74	226	232		70 a 74	235	261
75 a 79	149	171		75 a 79	154	206
Más de 80	100	140		Más de 80	113	185

FUENTE: INE, Proyecciones 2010.

Tabla No.16

POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO MUNICIPIO DE EL TUMBADOR SAN MARCOS						
Total	Maya	Xinka	Garífuna	Ladina	Otra	
35507	3195	4	0	32283	25	
	% población maya	% población xinka	% población garífuna	% población ladina	% otro grupo étnico	
	9.00	0.01	0.000	90.92	0.00	

FUENTE: Censo INE, Proyecciones 2010.

9.12 Salud

Dentro del municipio es insuficiente este servicio ya que en el casco urbano esta la ubicación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- que únicamente atiende a población afiliada y un centro de salud, dos puestos de salud en el área rural. Así mismo la participación de ONG, instituciones tales como ACODI, USAID y VISIÓN MUNDIAL, las cuales dan servicio en el área de salud, estas instituciones dan capacitaciones a técnicos en salud y a comadronas. Al igual existe un centro de rehabilitación para pacientes con alguna discapacidad física.

Básicamente las causas de morbilidad en niños y adultos son las siguientes:

- Parásitos Intestinales.
- Diarreas.
- Vómitos.
- Gripe.
- Fiebre.
- Enfermedades de la piel.
- Neumonía etc.

Tabla No.17

MOVILIDAD DE SALUD EL TUMBADOR SAN MARCOS		
Tipo de Servicio De Salud	Localización	Cobertura
Centro De Salud	Cabecera Municipal	Muni Región I
Puesto De Salud	Aldea La Democracia	Muni Región II
Puesto De Salud	Aldea Santo Domingo	Muni Región III
Puesto De Salud	Aldea El Amparo	Muni Región II

FUENTE: mapeo participativo. Movilidad de salud 2010

Los servicios públicos o privados en el municipio son escasos. No así los servicios de comadronas hueseros y otros, ya que en su mayoría son los que dan atención médica a la población.

Tabla No.18

MORBILIDAD SEGÚN TIPO DE DIAGNÓSTICO	2006	2007	2008
Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	4,952	6,605	5,447
Enfermedades Del Sistema Respiratorio	3,015	4,362	4,664
Enfermedades De la Piel y del Tejido Subcutáneo	2,557	3,814	3,557
Enfermedades Del Sistema Digestivo	1,710	1,849	1,405
Enfermedades De la Sangre	1,710	1,849	1,405
Enfermedades Del Sistema Genitourinario	1,140	1,919	2,060
Enfermedades Del Sistema Osteomuscular	914	1,313	1,503
Enfermedades Del Sistema Nervioso	153	1,377	1,241
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos laboratorios	792	657	391
Enfermedades del Ojo y sus anexos	257	540	584
Enfermedades del Oído	472	366	289
Enfermedades Del Sistema Circulatorio	56	103	180
Trastornos Mentales y de Comportamiento	61	43	200

FUENTE: mapeo participativo. Movilidad de salud 2010

9.13 Servicios Básicos Vivienda

Un alto número de familias del municipio no posee de este inmueble que satisfaga los parámetros adecuados y necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades que puedan ser realizadas, en el área rural un porcentaje de viviendas están construidas con block acabado rustico, techo de lámina, piso torta de cemento líquido y espacios reducidos en donde habitan de seis a ocho personas que integran una familia, y en promedio 3.77 personas por ambiente y con un promedio de 1.7 cuarto por vivienda. Así mismo algunas viviendas no cuentan con el servicio eléctrico.

En el área rural las viviendas están conformadas de uno a tres cuartos lo que provoca aglomeración y condiciones antihigiénicas debido a humo que genera la utilización de leña al momento de cocinar.⁵¹

En el casco urbano las viviendas cuentan con varios ambientes siendo estas: sala, comedor, cocina, dormitorios y servicios sanitarios.

Tabla No.19

VIVIENDAS CON Y SIN SERVICIO ELÉCTRICO EL TUMBADOR SAN MARCOS	6678
Viviendas Con Servicio Eléctrico	5257
Viviendas Sin Servicio Eléctrico	1421
Porcentaje De Viviendas Con Energía Eléctrica	78.72
Porcentaje De Viviendas Sin Energía Eléctrica	21.28

FUENTE: según viviendas con y sin servicio eléctrico INE 2002

En el municipio el 78.72 % de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, el INE en el año 2002 realiza un nuevo censo donde indica que existen 7,758 viviendas las cuales se clasifican en diferentes grupos por el material utilizado en la construcción.

⁵¹Licda. Sandoval Figueroa Vaglia Vilgrid Varxis (2011) Tesis Comercialización producción de Café y Proyecto de Ejote Francés.

Tabla No.20

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN LAS VIVIENDAS EL TUMBADOR SAN MARCOS								
Material	Viviendas	%	Material	viviendas	%	Material	Vivienda	%
Piso			pared			techo	s	
Ladrillo cemento	314	4.00 %	concreto	485	6.20%	teja	1,389	17.70 %
Ladrillo Barro	12	0.20 %	block	1,816	23.10%	Concreto	238	3.00%
Ladrillo Cerámico	125	1.60 %	Ladrillo	24	0.30%	Lámina metálica	5,905	75.20 %
Torta de cemento	2,809	35.80%	Adobe	13	0.20%	Asbesto	35	0.40%
Madera	77	1.00 %	madera	5,062	64.50%	paja	36	0.50%
Tierra	2,928	37.30%	Lámina metálica	132	1.70%	otro	245	3.10%
No. específica	1,584	20.20%	bajareque	7	0.10%	No. específica	1	0.00%
TOTAL	7,849	100.00%	Lepa	65	0.80%	TOTAL	7,849	100.00%
			Otro	244	3.10%			
			No específica	1	0.00%			
			TOTAL	7,849	100.00%			

FUENTE: según censo poblacional y viviendas INE, 2002.

9.14 Educación

El municipio de El Tumbador y sus comunidades cuentan con instituciones educativas nacionales y privadas, algunas de ellas sin infraestructura dando así las cátedras en salones comunales, galeras y en auxiliaturas comunales. Este fenómeno se debe a que el municipio no cuente con los recursos necesarios para la creación de establecimientos apropiados y con infraestructura en óptimas condiciones para el aprendizaje correcto de los educandos. Con ayuda de ONG e instituciones privadas se ha incrementado la cobertura escolar tanto a nivel primario y básico con la ayuda de cooperativas y núcleos educativos para el desarrollo.

En el año 2006 el porcentaje de establecimientos en el área urbana fue de 5.89% y 94.11% en el área rural dando un total de 102 establecimientos, la cual brindan servicio educativo.

A continuación ver tabla de indicadores de matriculación general.

Tabla No.21

MATRÍCULA CONTEO AÑO 2009 TODOS LOS SECTORES		
Nivel	Inscritos	% Crecimiento 2008 - 2009
Primaria	7,913	1.54
Párvulos	1,302	55.37
Básico	1,749	12.4
Diversificado	230	64.29
TOTAL	11,194	

FUENTE: Según MINEDUC conteo Rápido 2008

En la tabla anterior se demuestra el crecimiento rápido de la población con necesidad de cursar el nivel diversificado en el municipio, donde los estudiantes tienen que emigrar hacia otros municipios como Coatepeque, Pajapita, Tecùn Umán. Igualmente el clima es un factor relevante ante la posibilidad de asistir a clases debido a la estación lluviosa.⁵²

Dentro del municipio existen 90 escuelas de nivel primario que cubren las comunidades y algunas de ellas no tiene el espacio suficiente para abastecer la demanda de estudiantes. Ver tabla de cobertura educativa a nivel primaria, básica y diversificada.⁵³

Tabla No.22

TASA NETA DE COBERTURA PRIMARIA, TODOS LOS SECTORES EL TUMBADOR SAN MARCOS			
Año	Población 7 a 12 años	Inscritos 7 a 12 años	Tasa Neta Cobertura
2005	6667	6390	95.85
2006	6683	6584	98.50
2007	6690	6716	100.39

FUENTE: según Proyección de Población MINEDUC censos de matrícula

⁵²PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

⁵³Idem

Tabla No.23

TASA DE FINALIZACIÓN DE PRIMARIA, TODOS LOS SECTORES EL TUMBADOR SAN MARCOS			
Año	Población 12 años	Inscritos 6º Primaria	Tasa Terminación
2005	1075	828	77.02
2006	1078	771	71.52
2007	1077	890	82.64

FUENTE: Según Proyección De Población MINEDUC censos de matrícula

Tabla No.24

TASA NETA DE COBERTURA CICLO BÁSICO, TODOS LOS SECTORES EL TUMBADOR SAN MARCOS			
Año	Población 13 a 15 años	Inscritos 7 a 12 años	Tasa Neta Cobertura
2005	3022	779	25.78
2006	3053	934	30.59
2007	3076	986	32.05

FUENTE: según Proyección De Población MINEDUC censos de matrícula

En el año 2007 se registró únicamente el 32.05% de estudiantes escritos en el ciclo básico, debilidad que afecta al grupo estudiantil contando únicamente con 12 establecimientos educativos. El nivel diversificado es afectado también por la falta de infraestructura educativa, viendo la problemática muchos jóvenes optan por no seguir estudiando y prefieren trabajar.

Tabla No.25

TASA NETA DE COBERTURA CICLO DIVERSIFICADO, TODOS LOS SECTORES EL TUMBADOR SAN MARCOS			
Año	Población 16 a 18 años	Inscritos 7 a 12 años	Tasa Neta Cobertura
2005	2720	68	2.50
2006	2781	68	2.45
2007	2844	76	2.67

FUENTE: Según Proyección De Población MINEDUC censos de matrícula

La poca cobertura de educación formal, el nivel académico de los habitantes y el subdesarrollo del municipio, es factor determinante en la deserción escolar, sin imaginar la formación universitaria, motivos que la población estudiantil opta por viajar a otros municipios cercanos.⁵⁴

9.15 Población A Beneficiar

Habiendo analizado y estudiado el sistema educativo del municipio de El Tumbador departamento de San Marcos, se llega a determinar que es insuficiente los establecimientos que definitivamente perjudica principalmente a niños y adolescentes que tienen el interés de seguir estudiando ya sea a nivel primario, básico y diversificado.

El estudio realizado básicamente se dirige a estudiantes que comprenden las edades de 11 a 12 años que son edades estándares la cual terminan de cursar 6º de primaria para posteriormente integrarse al ciclo básico, con el objetivo que ellos sean los principales beneficiarios del instituto básico con orientación artesanal.

9.16 Población Estudiantil Área De Influencia

Como referencia principal se usara datos del alumnado que egresa del 6º de primaria de la comunidad, con el único fin de obtener la cantidad neta del número de estudiantes que están próximos a cursar el ciclo básico.

9.16 Población Estudiantil a Atender En Una Proyección De 20 Años.

Con el dato de la cantidad de estudiantes egresados de 6º primaria de ambos sexos que puedan continuar el ciclo básico. Y con la fórmula de interés compuesto se calculara la proyección estudiantil para 20 años.

⁵⁴PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

Calculo de población futura para el año 2034:

Población en el año 2010 = 40520 habitantes.
 Jóvenes entre las edades de 10 a 14 años = 5335 jóvenes
 Población joven de 11 y 14 años = 13.16%

$$Pf = Pa (1+tc.)^n$$

$$Pf = 40520hab (1+0.033) ^{24}$$

$$Pf = 88323 habitantes.$$

Dónde:

Pf = Población futura para el año 234
 Pa = Población para el año 2010
 tc = tasa de crecimiento poblacional (0.033)
 n = número de años entre población actual y población futura.

Tomando en cuenta que el establecimiento atenderá a estudiantes comprendidos entre las edades de 11 a 15 años y según los datos anteriores se puede observar lo siguiente:

$$Pj = Pf * P$$

$$Pj = 88323 habitantes x 13.16\%$$

$$Pj = 11623 jóvenes.$$

Dónde:

Pj = Población juvenil
 Pf = Población futura en el año 2034.
 P = porcentaje de jóvenes en el municipio de El Tumbador.

TASA NETA DE COBERTURA CICLO BÁSICO, TODOS LOS SECTORES EL TUMBADOR SAN MARCOS			
Año	Población 13 a 15 años	Inscritos 7 a 12 años	Tasa Neta Cobertura
2005	3022	779	25.78
2006	3053	934	30.59
2007	3076	986	32.05

Según la tasa de escolaridad y el número de jóvenes del municipio podemos estimar un total de alumnos que se inscriben al nivel básico. Es el 32.05 %

$$P = 11623 \text{ jóvenes} \times 32.05\%$$

$$P = 3725 \text{ jóvenes.}$$

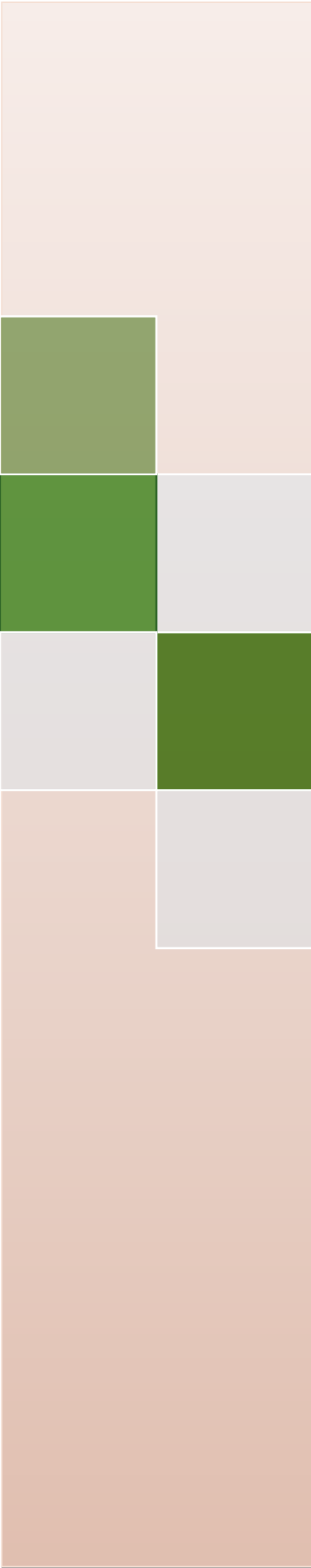
MATRÍCULA CONTEO AÑO 2009 TODOS LOS SECTORES		
Nivel	Inscritos	% Crecimiento 2008 - 2009
Primaria	7,913	1.54
Párvulos	1,302	55.37
Básico	1,749	12.4
Diversificado	230	64.29
TOTAL	11,194	

Tomando en cuenta el dato de avance y el número de población joven podemos mencionar lo siguiente:

$$Pe = 3725 \text{ jóvenes} \times 12.4\% \text{ de avance.}$$

$$Pe = 462 \text{ jóvenes estudiantes.}$$

El resultado de la fórmula indica que el establecimiento tendrá la capacidad de albergar 462 alumnos de ambos sexos por año.



CAPÍTULO IV

MARCO DIAGNOSTICO



10 Diagnóstico

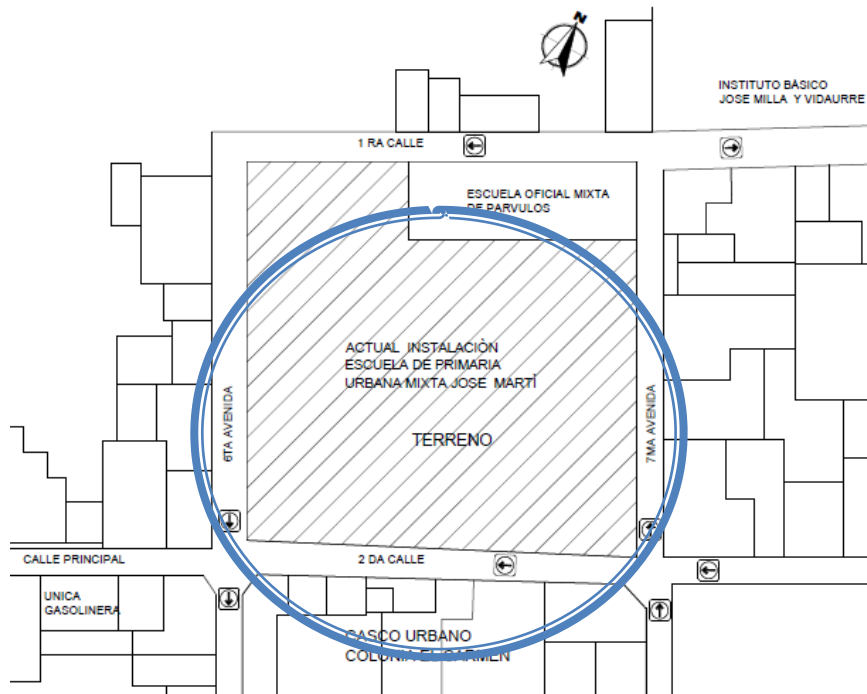
Importante conocer la ubicación exacta del predio del anteproyecto arquitectónico a proponer, para tomar en cuenta en el análisis de estudio las circunstancias urbanas que la rodean, de la misma manera el estudio del entorno tales como:

- Infraestructura.
- Imagen urbana.
- Vías de accesibilidad.
- Contaminación visual.
- Equipamiento urbano, etc.

10.1 Ubicación y Localización del Proyecto

Dicho proyecto Estará ubicado en la actual escuela oficial mixta José Martí, localizado en la colonia el Carmen casco urbano del municipio de El Tumbador, al norte colinda con escuela urbana mixta de párvulos y con segunda calle, al sur colinda con segunda calle principal, al este colinda con escuela urbana mixta de párvulos y séptima avenida y al oeste colinda con sexta avenida en la actualidad no se cuenta con sectorización de zonas. Tiene un área de 5,702.77 m² y con pendiente mínima del 3% al 4%.

Plano de ubicación



Mapa: 4

Fuente: Elaboración propia

10.2 Análisis Usuarios

LA propuesta arquitectónica del Instituto Básico con Orientación Artesanal el objetivo principal es tratar de brindarle al alumnado del municipio y áreas cercanas, una educación de alto nivel logrando a corto plazo que 462 alumnos sean egresados por año. También se beneficiaran personas comerciantes del municipio ya que los materiales a utilizar en los diferentes talleres serán los distribuidores directos.

El objetivo primordial a largo plazo se estima que para el año 2034 abra un total 9,600 alumnos egresados de este centro educativo.

10.3 Análisis Urbano/Ambiental

El crecimiento del municipio ha venido evolucionando del año 2,002 a la actualidad; la cual se cuenta con diferentes servicios para la comunidad las cuales son:

- Transporte.
- Recolección de basura.
- Energía eléctrica.
- Drenajes.
- Sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Cementerio.
- Telecomunicaciones entre otras.

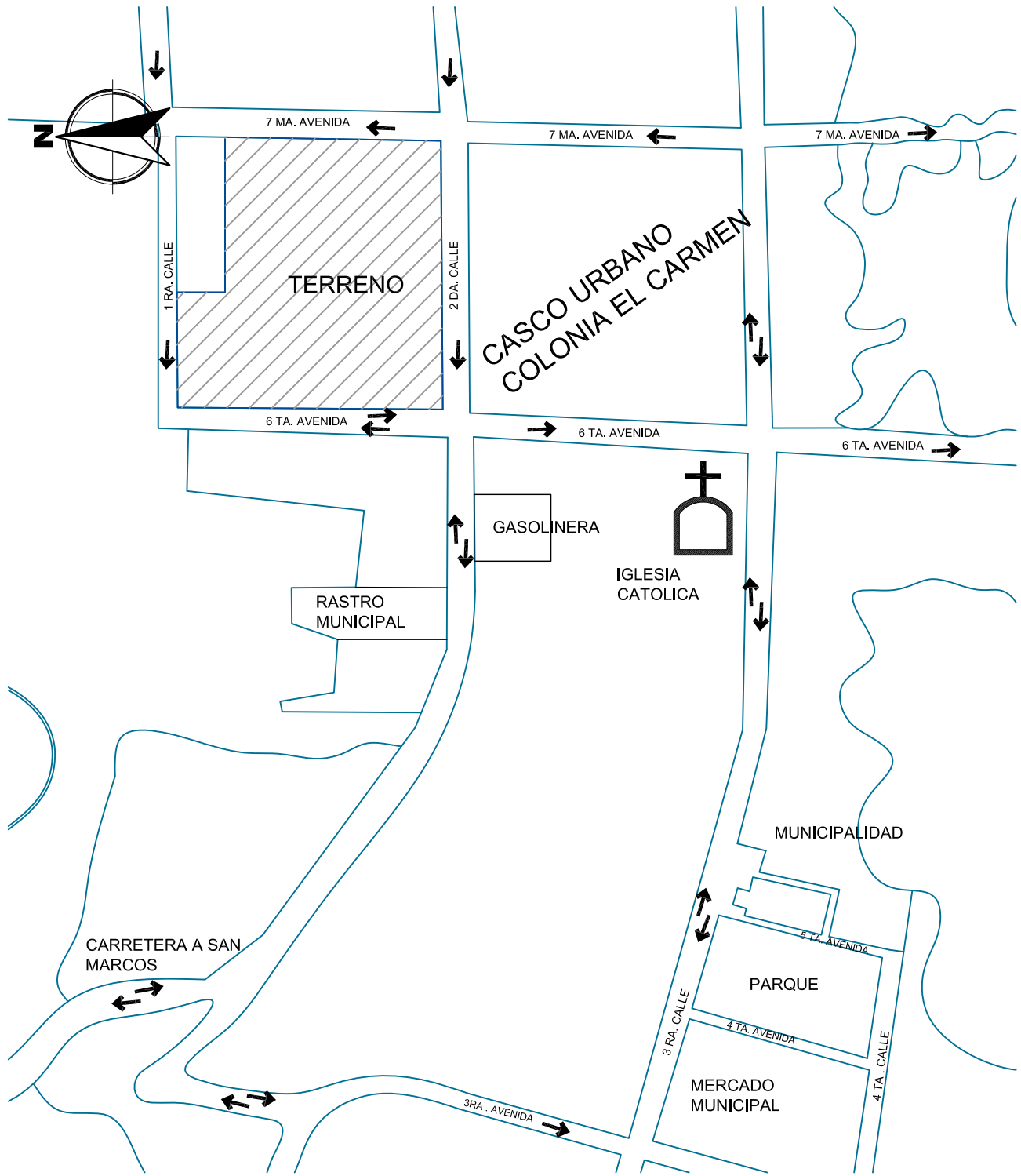
En la actualidad no se cuenta con un mercado formal ya que a un costado de la municipalidad, está en proceso la construcción de este. La población año con año ha venido creciendo ya que con el censo realizado por el INE el año 2002, se registró 35,507 habitantes y para el año 2010 se registró según datos del INE la cantidad de 40,517 habitantes.

10.4 Clima

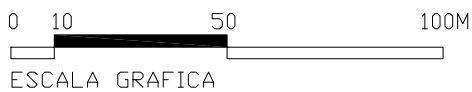
El municipio se caracteriza por ser clima templado.

- Vientos promedio de 4.45 km/ hora
- Temperatura máxima es de 26°, y la mínima 17° las más altas se registran en los meses de marzo y abril, las mínimas en noviembre
- Precipitación pluvial promedio es de 1,918 mm en el año los meses de mayo a noviembre oscilan entre 75 a 142 días.

10.5 Análisis del sitio



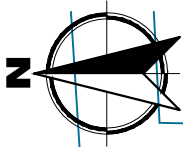
**PLANO DE LOCALIZACIÓN
DEL INSTITUTO A NIVEL
MACRO**



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/1750
Plano : 1



7 MA. AVENIDA



ESCUELA OFICIAL MIXTA
DE PARVULOS

TERRENO

2 DA . CALLE

1 RA. CALLE



ACTUAL INSTALACION
ESCUELA DE PRIMARIA URBANA MIXTA JOSE
MARTI



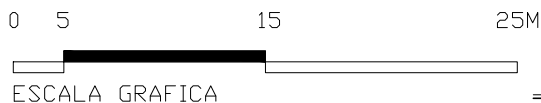
6 TA. AVENIDA



CASCO URBANO
COLONIA EL CARMEN



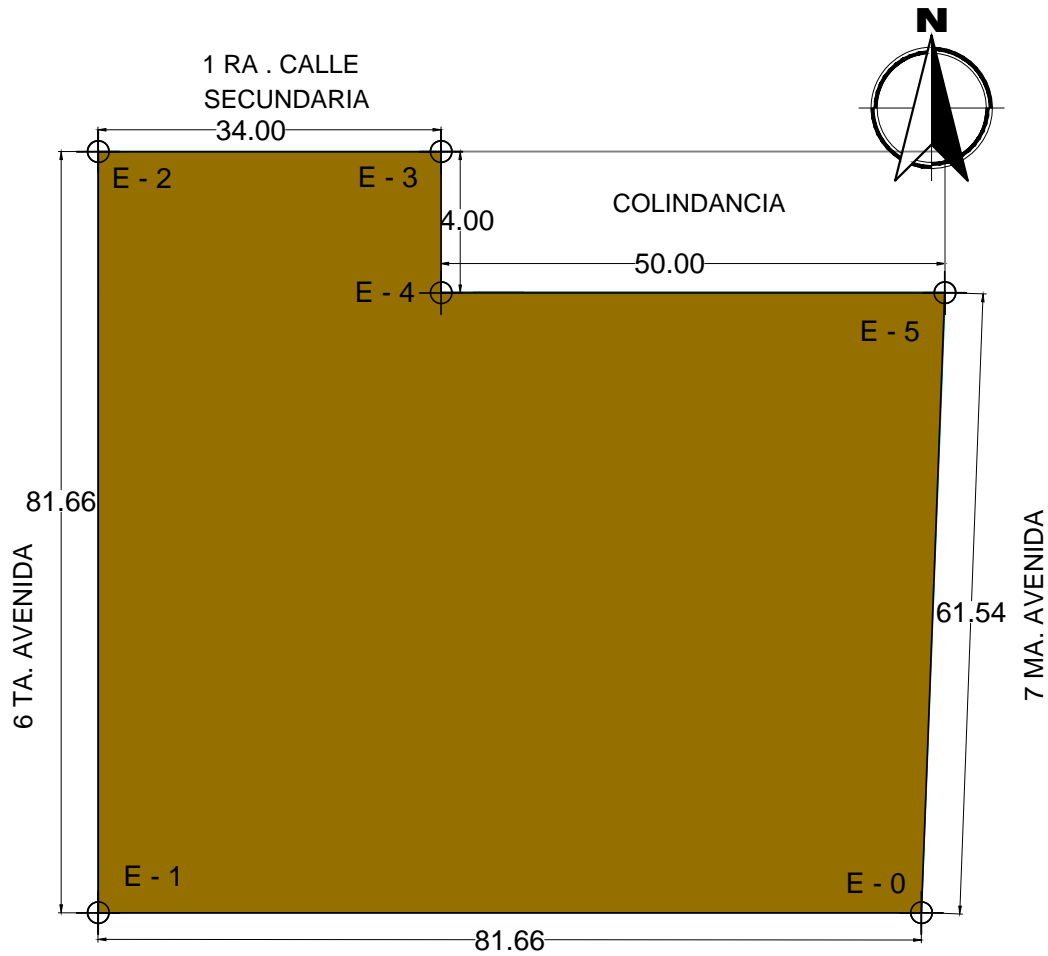
PLANO DE LOCALIZACION DEL INSTITUTO A NIVEL MIGRO



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/750
Plano : 2

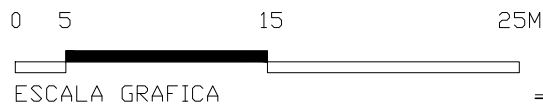


**POLIGONO
DEL TERRENO**

2 DA . CALLE
PRINCIPAL

**PLANO ANÀLISIS
TOPOGRÀFICO**

PO.	EST.	DIST.	AZIMUT
E - 0	E - 1	81.66	270°
E - 1	E - 2	5.00	0.00°
E - 2	E - 3	34.00	90°
E - 3	E - 4	14.00	180°
E - 4	E - 5	50.00	90°
E - 5	E - 0	61.54	182°
Àrea Del Terreno = 5,570.34 mt ²		Perímetro Del Terreno = 316.72 mt	
Àrea Del Terreno = 6,662.071 VARA ²			



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/750
Plano : 3

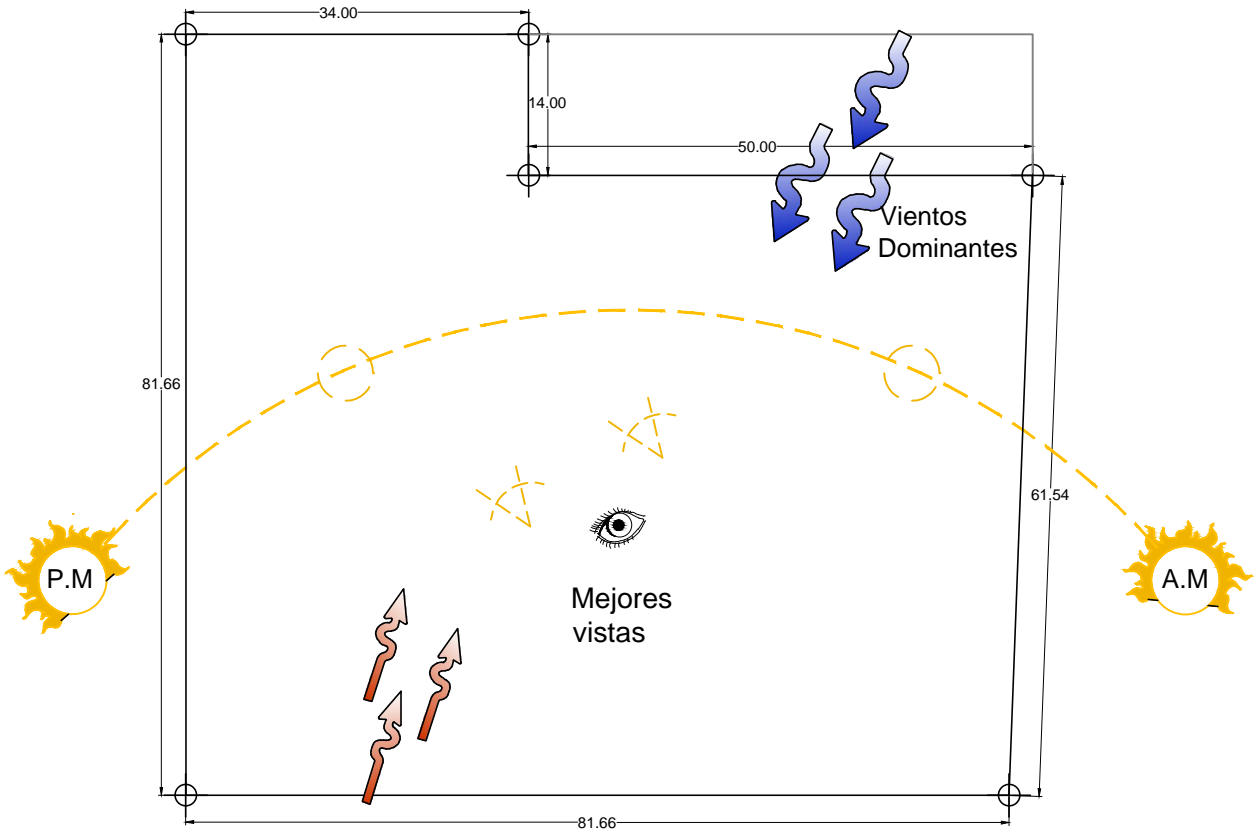


El terreno se encuentra ubicado en el casco urbano del municipio teniendo unicamente el lado norte con vista hacia un paisaje natural.



Fotografia.9
Fuente: Visita de Campo

Fotografia.10
Fuente: Visita de Campo

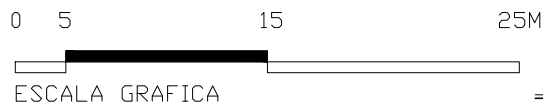


Vientos Secundarios

NOMENCLATURA Y SIMB.

	Sol
	Vientos Dominantes
	Vientos Secundarios
Elevación = 920 msnm	
Temperatura Máxima = 26C° Mínima = 17C°	
Precipitación Promedio 1,918 mm en el año	
Humedad Relativa Es de = 74 a 94%	

PLANO ANÁLISIS CLIMÁTICO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

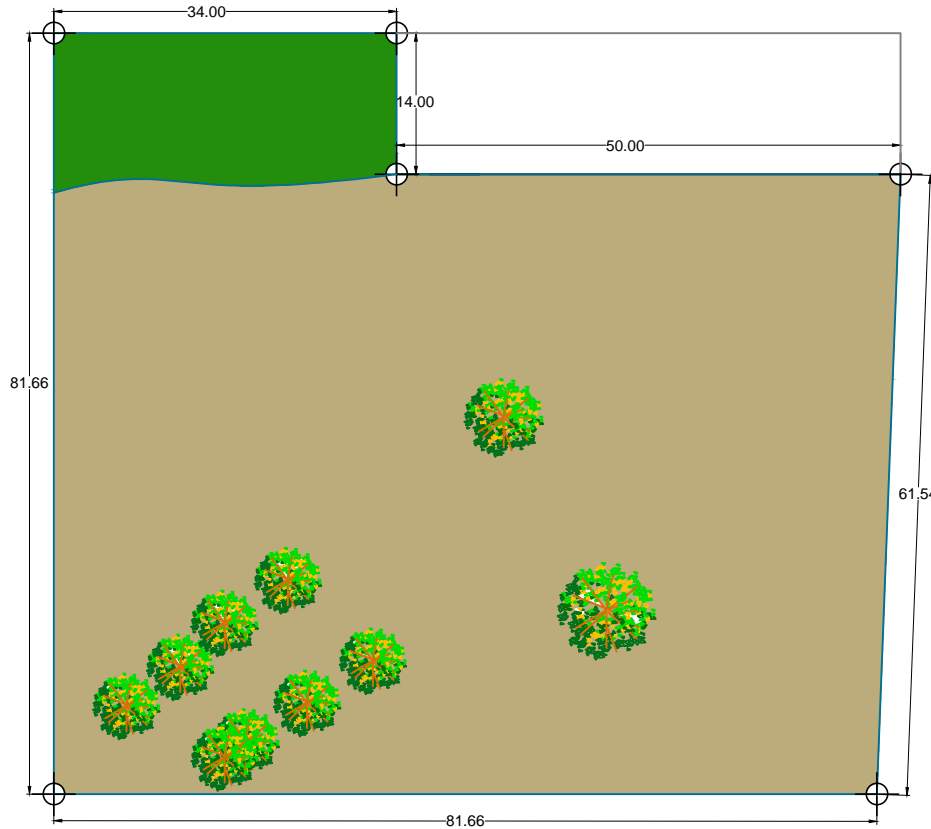
Instituto Básico Con Orientación Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/750
Plano : 4



Fotografía.11

Fuente: Visita de Campo



Fotografía.12




Fuente: Visita de Campo



Fotografía.13

Fuente: Visita de Campo

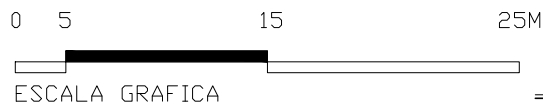
NOMENCLATURA Y SIMB.

	Suelo Natural
	Césped + maleza expuesta a la interperie recibiendo, sol ,lluvia etc
	árboles existentes

A nivel micro en el municipio los suelos mas comunes son los siguientes.

- .Suelos Francos
- .Francos Limosos
- .Francos Arcillosos

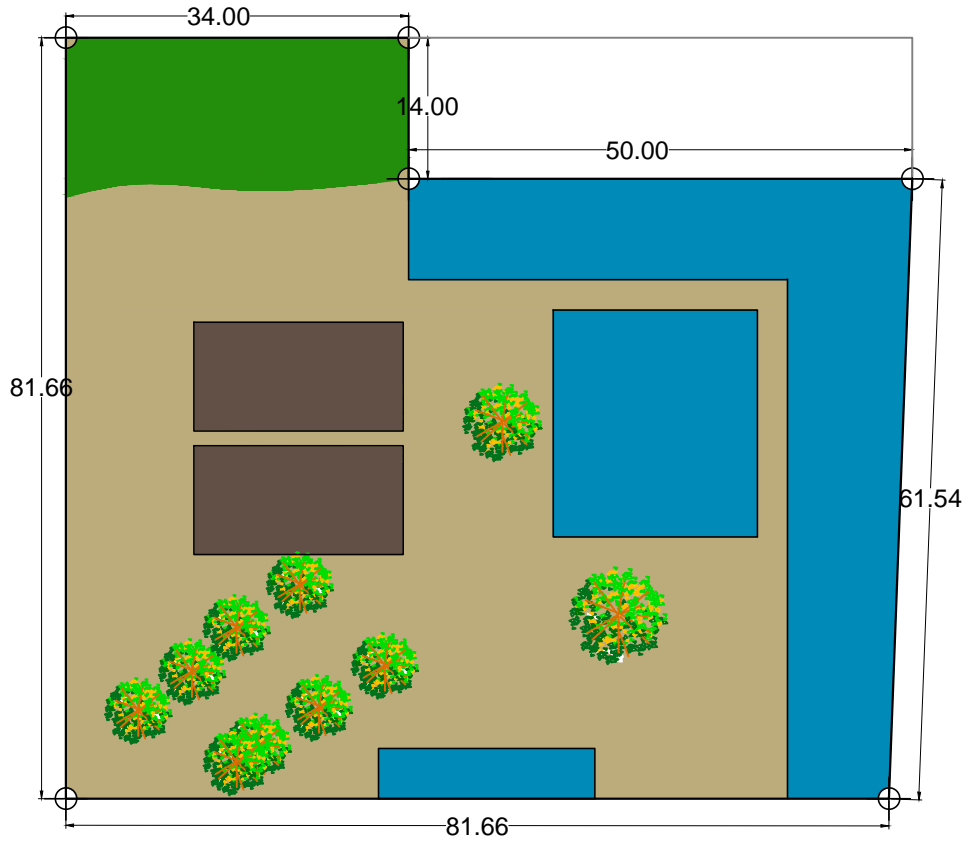
PLANO ANÁLISIS DE VEGETACIÓN



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura





Instituto Básico Con Orientación Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

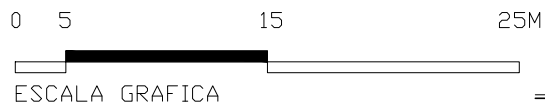
ESC: 1/750
Plano : 5



PLANO DETALLE FÍSICO ACTUAL

NOMENCLATURA Y SIMB.

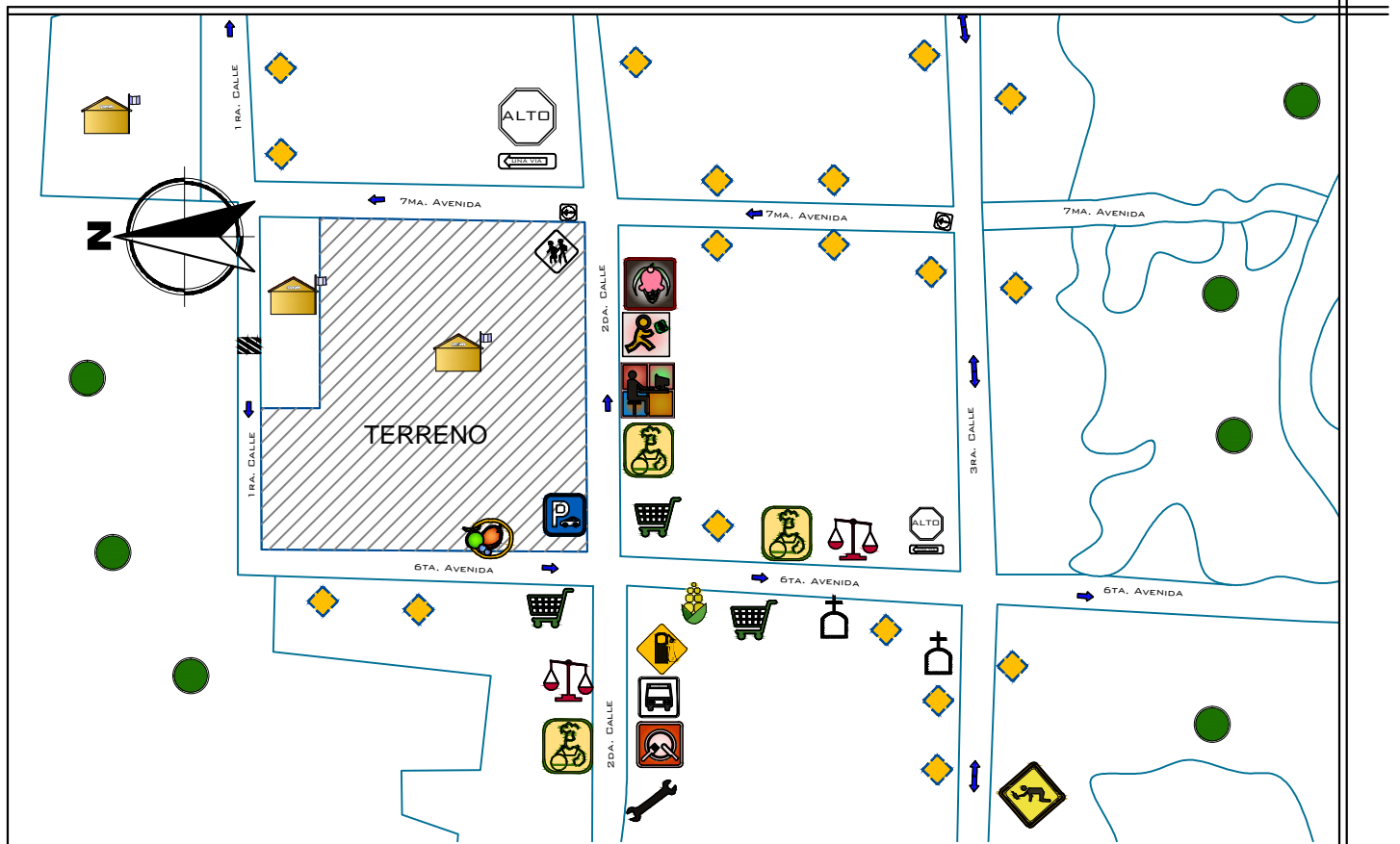
	Suelo Natural
	Césped + maleza expuesta a la interperie recibiendo, sol ,lluvia etc
	Modulos de aulas existentes
	árboles existentes



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

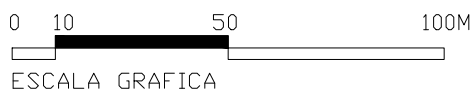
ESC: 1/750
Plano : 6



NOMENCLATURA Y SIMBOLOGÍA.

	Viviendas		Tienda
	Señalización de tránsito Vehicular		Venta de tortillas
	Dirección vial		Iglesia
	Taller de Mecánica		Para de moto taxi
	Paso de cebra		Venta de fruta y verdura
	Comedor		Internet
	Parada de buses extra urbano		Heladeria ice cream
	Panaderia		Banco
	Gasolinera		Área estudiantil
	Oficina de contabilidad		Escuela
	Área verde		Venta de bebidas alcohólicas

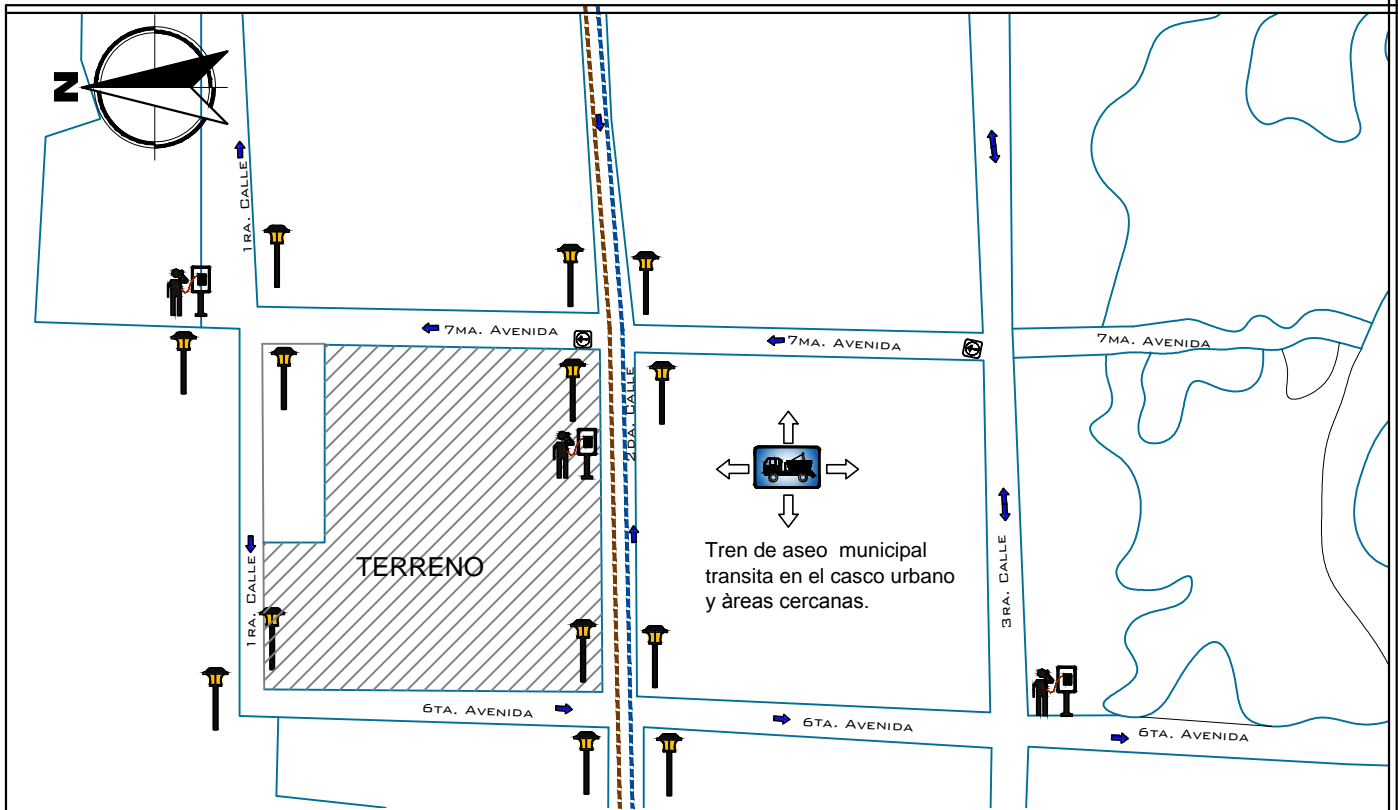
PLANO EQUIPAMIENTO URBANO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/1750
Plano : 7

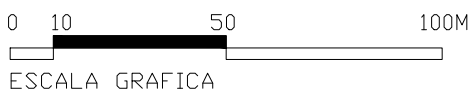


NOMENCLATURA Y SIMB.

	Poste de energia eléctrica
	Servicio de telefonía publico
	Tren de aseo municipal
	Dirección vial
	Red de agua potable
	Red de aguas servidas

No existe sistema de tratamiento para las aguas servidas, por lo que son desviadas a través de desagües al drenaje, y desembocan en la cuenca de los rios El Limon y el Triangulo sin recibir tratamiento previo.

**PLANO
INFRAESTRUCTURA
SERV. MUNICIPAL**



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/1750
Plano : 8



CAPÍTULO V

PREMISAS DE DISEÑO



11 Programa de Necesidades

Habiendo terminado la fase de investigación de los capítulos. Marco conceptual, marco teórico, marco referente y marco Diagnóstico se presenta desglosado el programa de necesidades por área del Instituto Básico Con Orientación Artesanal que contara con la capacidad de recibir a 462 alumnos.

Área Administrativa

- Dirección.
- Administración.
- Contabilidad.
- Secretaria.
- Archivos.
- Orientación vocacional.
- Enfermería.
- Sala de reuniones.
- Sala de estar.
- Servicios sanitarios.

Área educativa

- aulas teóricas primero básico (3)
- aulas teóricas segundo básico (3)
- aulas tercero básico (3)
- laboratorios de computación (3)

Área educativa (talleres)

- taller de carpintería artesanal (1)
- taller de herrería artesanal (1)
- taller de alfarería decorativa (1)
- taller de talabartería (1)
- taller de cestería (1)
- taller de utilización de cera líquida (1)
- taller de platería y joyería (1)
- taller de pintura con óleo (1)

Área de apoyo

- biblioteca

Áreas de servicio

- garita de seguridad (1)
- guardianía (1)
- bodega de mobiliario (2)
- bodega de basura (1)
- área de parqueo (1)
- área de tiendas (2)
- cancha polideportiva

Áreas complementarias

- área de parqueo.
- Plazas.
- áreas verdes.

11.2 Criterios de Diseño

Las dimensiones de los diferentes espacios arquitectónicos se establecen en base a las diferentes actividades a desarrollar y la cantidad de personas que ocupen el centro educativo, no olvidando los parámetros y reglamentación para el diseño de cada ambiente a diseñar.

11.3 Forma

La educación moral o religiosa es sin duda alguna el pilar fundamental para la formación educativa. Muchos padres y educadores preocupados por la educación moral de sus hijos, alumnos, etc. Ven que bastantes de sus actuales problemas tienen la raíz en una deficiente o insuficiente formación básica en las convicciones morales, criterios de conducta, ideales de vida, valores, etc.⁵⁵

Es por ello que se opta por integrar la única arquitectura representativa que existe en el municipio de El Tumbador la iglesia católica, donde se tomarán las diferentes formas geométricas que cuenta la fachada principal, y de esta manera llegar a definir una arquitectura moderna.

⁵⁵[https://www. Educación Moral.com](https://www.EducaciónMoral.com)

11.4 Idea Generatriz

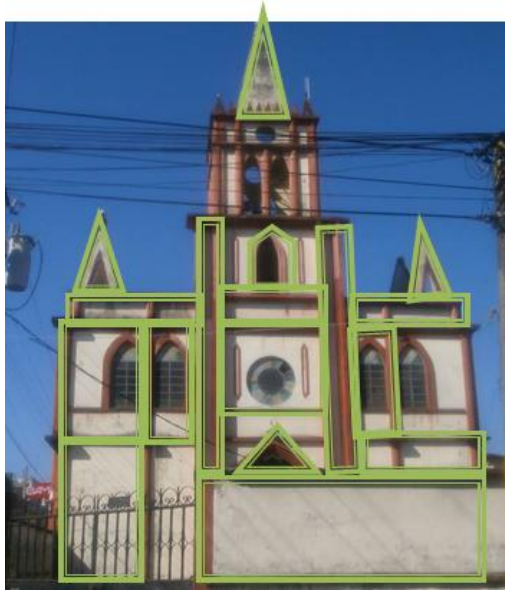
Se tomó como idea principal la fachada de la iglesia católica ya que es icono representativo de la comunidad, abstrayendo de ella sus formas geométricas para lograr la integración de una arquitectura moderna integrándose al entorno regional utilizando como basa principal la arquitectura constructivista.

11.5 Arquitectura constructivista.

Entre las características de este estilo está el uso de los colores naranja, rojo, azul, amarillo, negro y blanco entre otros la constante a elementos modernos que simbolizan el progreso, líneas puras y formas geométricas en su elaboración se basan con materiales simples e industriales.

El tipo de arquitectura a utilizar en la propuesta arquitectónica será constructivista por sus formas geométricas que simbolizan el progreso en la región y así mismo la integración a su entorno.

Fotografía No.14



Formas geométricas
(Cuadrado, rectángulo
Triangulo)
Con la que cuenta
La fachada principal

Fuente: Elaboración propia

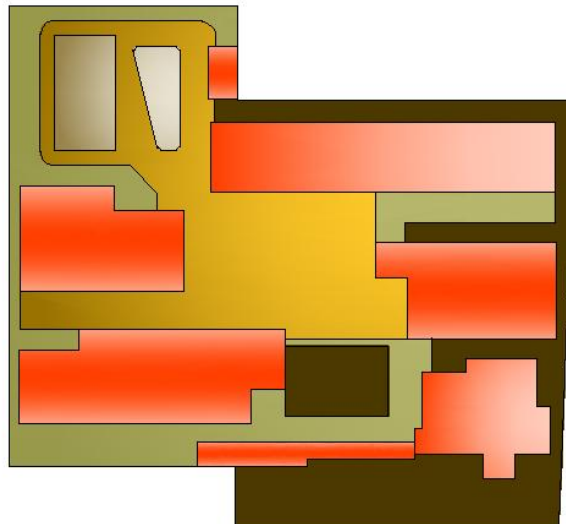
Así mismo en la fachada principal se remarcaron detalles verticales y horizontales, los cuales ayudaran a generar simetría y equilibrio y de esta manera llegar a obtener una aproximación de diseño y jerarquización de bloques.

Fotografía No.15



Fuente: Elaboración propia

Imagen No.8



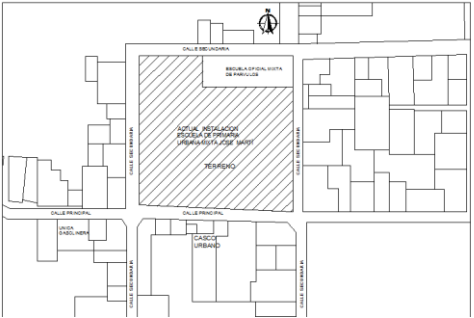
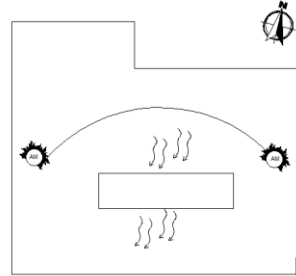
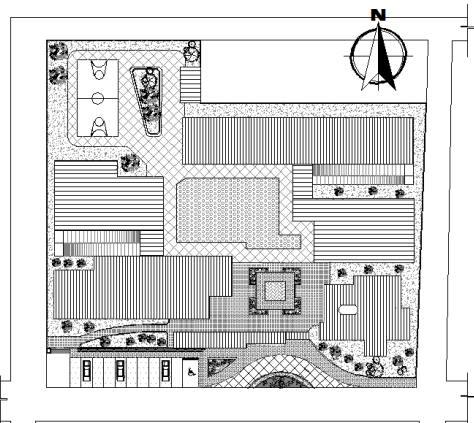
Fuente: Elaboración propia
Geometrización

11.6 funcional

Con el programa de necesidades ya definido y desglosado se sectoriza cada una de las diferentes áreas con la que contara el conjunto educativo para obtener una distribución de módulos de forma correcta.

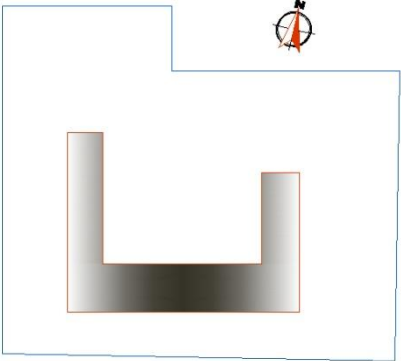
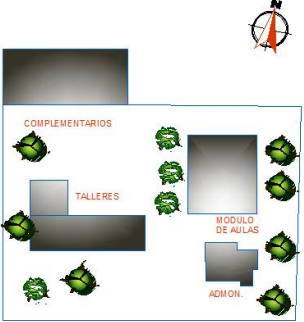
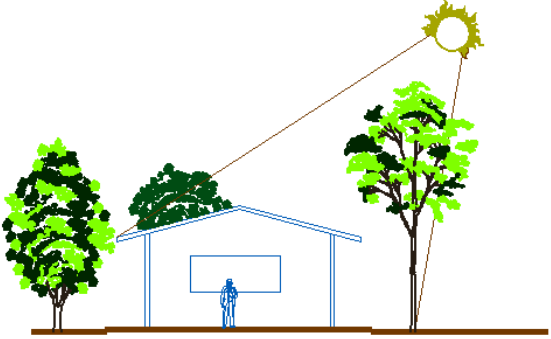
12 Premisas de Diseño

Premisas de Conjunto

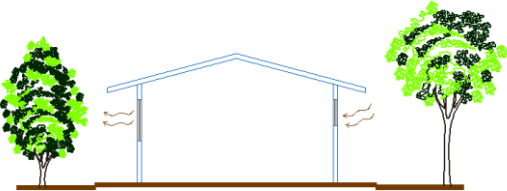
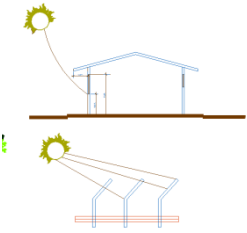
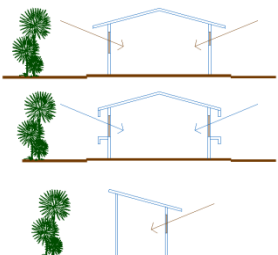
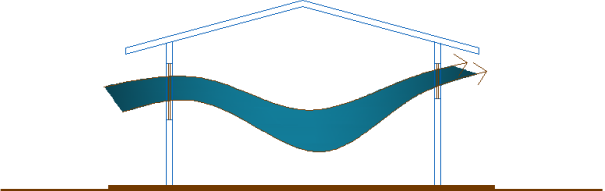
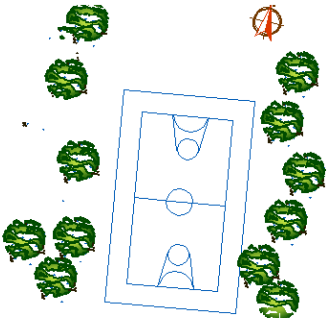
GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>La mejor ubicación del predio educativo será en espacios abiertos calle de bajo congestionamiento alejadas de centros generadores de ruidos y olores a una distancia no menos de 120m a 500m de cementerios y a 300m de centros de salud El área deberá de presentar tranquilidad, confortable en el aspecto visual, térmico y acústico.</p>
	<p>La mejor orientación de los diferentes módulos que contara el centro educativo será de Norte –Sur, no olvidando el sentido de los vientos predominantes con el único fin que cada módulo tenga ventilación cruzada para la constante renovación de aire.</p>
	<p>Con el programa de necesidades se obtiene la sectorización y adecuada distribución de cada módulo, áreas exteriores, áreas verdes y de juego etc.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

12.1 Premisas Ambientales

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>NORMATIVAS. Las normas para centros educativos nos permiten ocupar el 40 % de edificios y el 60 % es únicamente para áreas verdes, áreas de juego, área de estacionamiento etc.</p>
	<p>CONTROL AMBIENTE. En el caso de fachadas expuestas al soleamiento directo se ara uso de barreras naturales para la protección de áreas de aprendizaje teórico y práctico, de la misma manera en áreas de estacionamiento. De esta manera se podrá disminuir la contaminación visual y auditiva.</p>
	<p>CONTROL AMBIENTAL. Fachadas expuestas al soleamiento directo se protegerán con barreras naturales.(vegetación y arboles)</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

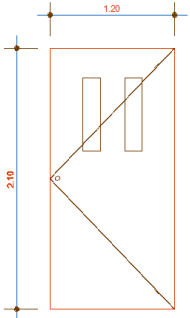
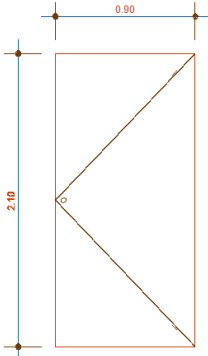
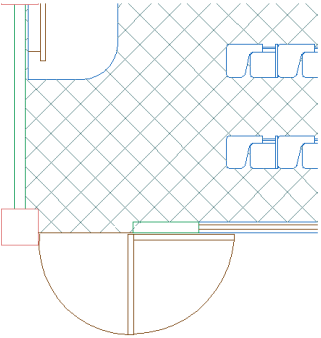
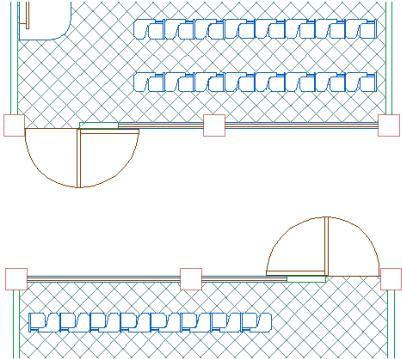
GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>CONTROL AMBIENTAL. Las diferentes fachadas que queden expuestas al soleamiento directo serán protegidas de manera natural situando vegetación, teniendo el debido cuidado que estas no interrumpan la circulación de aire a los ambientes.</p>
	<p>CONTROL AMBIENTAL. Módulos y fachadas que queden expuestas al soleamiento directo, sombras, reflejos etc. Se protegerán dejando voladizos, parteluces barreras naturales.</p>
	<p>Iluminación Natural. Importante la ubicación y dimensiones de los vanos (ventanas) estas deberán ser orientadas al hacia el Norte Franco, estas pueden ser. Unilaterales Bilaterales Cenitales</p>
	<p>VENTILACIÓN. La ventilación apropiada para aulas deberá de ser cruzada teniendo el cuidado que la corriente de aire no sea directa hacia los individuos. Los vientos predominantes deberán de ingresar de forma fácil de esta manera se tendrá constante renovación de aire en la parte interna de cada ambiente.</p>
	<p>Las canchas que existan dentro del centro educativo deberán de estar bien posicionadas la cual el eje longitudinal debe de estar orientada hacia el Norte-Sur con un Angulo de 16° noreste. Forma rectangular sin ninguna pendiente.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

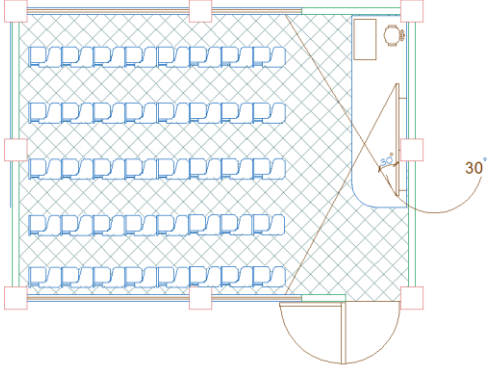
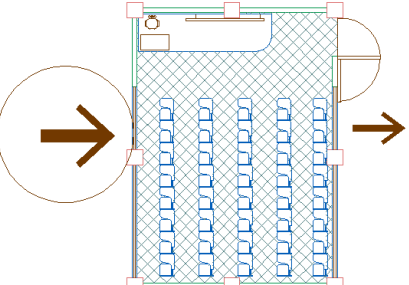
12.2 Premisas Funcionales

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
 <p>INGRESO PRINCIPAL</p>	<p>Los accesos y medidas de seguridad para un centro educativo deben de estar ubicadas estratégicamente. Fácil control de ingreso y egreso del personal. Con el apoyo de una garita de seguridad. 7 m es la distancia mínima que deben de quedar los ingresos principales separados de esquinas.</p>
	<p>ÁREAS DE PARQUEO Las reglamentaciones para áreas de estacionamientos en centros educativos permiten utilizar el 10 % de la superficie del terreno.</p>
	<p>Forma. En el diseño de aulas teóricas y prácticas se recomienda dejar formas cuadradas o rectangulares</p>
	<p>La cantidad de alumnos que debe de tener un aula teórica a nivel básico, es de un mínimo de 40 y un máximo de 50. Y el área mínima por alumno será no menos de 2.25 m²</p>


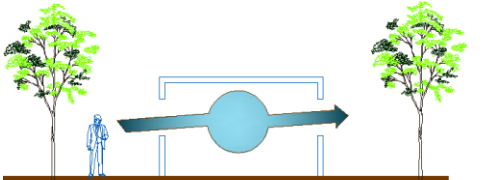
FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>Puertas 1.20 m será el ancho mínimo para puertas de aulas teóricas y un máximo de 1.40 m, dintel mínimo para puertas será de 2.10m.</p>
	<p>El ancho mínimo de puertas en el área administrativa no deberá ser menor a 0.90m y el dintel mínimo será 2.10m</p>
	<p>Puertas. El abatimiento correcto para aulas será hacia afuera con radio de 180ºde giro se recomienda dejarlas de una sola hoja.</p>
	<p>Puertas. No se coloran puertas frente a otras. Para evitar aglomeración de estudiantes, el material final a utilizar será tipo liviano.</p>

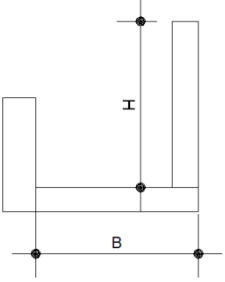
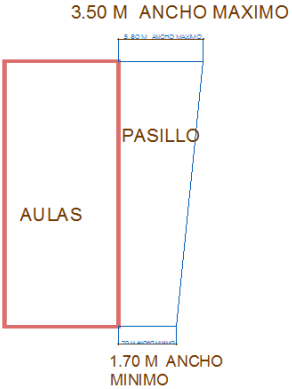
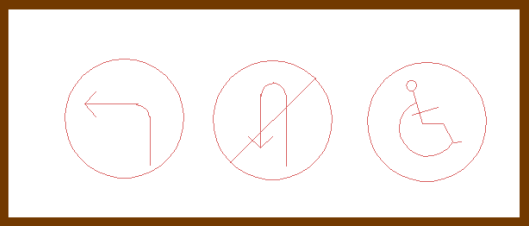
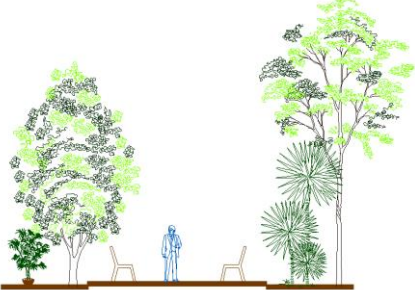
FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>El estudiante deberá de tener un vista de 30 ° hacia la pizarra y la distancia minina que debe de existir entre el pupitre hacia la pizarra será de 2m.</p>
	<p>En el diseño de aulas teóricas se debe de contar con ventilación e iluminación natural, estas puede ser bilateral.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>ILUMINACIÓN. La orientación ideal de las aulas es de Norte-Sur para proporcionar una buena ventilación al igual que la orientación para la iluminación, el sur hacia el corredor o pasillos abriendo ventanas bajas hacia el norte.</p> <p>En aulas o salones de proyección se contara con facilidad de oscurecimiento ya que no se recomienda la iluminación natural de forma directa, en estas aulas se hará uso de iluminación artificial con un nivel apropiado de 300 luxes.</p> <p>En áreas de servicio se utilizara iluminación artificial de 150 luxes.</p> <p>En áreas de administración se utilizara iluminación artificial de 300 luxes y para bodegas 250 luxes.</p> <p>En áreas de reproducción de documentos 250 luxes</p> <p>Áreas de vestidores la iluminación ideal será del 150 luxes</p> <p>En aulas.</p> <p>Teóricas 250 - 500 luxes</p> <p>Laboratorios 300 – 600 luxes</p> <p>Talleres 250 – 500 luxes</p> <p>Bibliotecas 300 – 400 luxes</p> <p>Cafeterías 150 – 300 luxes</p> <p>Gimnasios 150- 300 luxes</p> <p>En salas de lectura y bibliotecas</p> <p>El tipo de luz a utilizar será incandescentes indirectas.</p> <p>En talleres las lámparas adecuadas a utilizar serán tipo incandescente o fluorescente.</p>
	<p>El volumen de aire adecuado dentro de cada ambiente son los siguientes.</p> <p>4.6m³ por cada alumno en aulas teóricas.</p> <p>2.7m³ por cada alumno en laboratorios.</p> <p>3.6m³ por cada alumno talleres</p> <p>Una buena renovación de aire apropiada es el resultado de una buena ventilación que esta nos permitirá obtener ambientes frescos evitando la acumulación de aire caliente.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

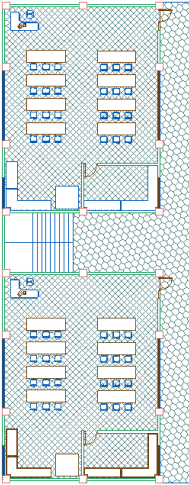
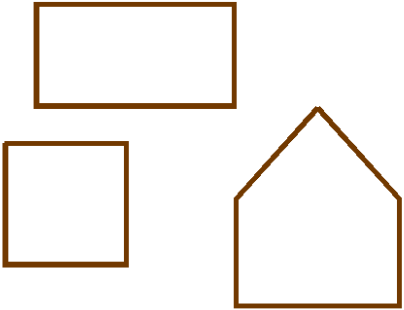
GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>VENTANAS. La formulada $B > 2h$ nos indica la separación entre módulos externos Donde B es la distancia de separación a elementos y H es elemento externo</p>
	<p>CIRCULACIÓN. Circulaciones peatonales dependerán del diseño arquitectónico y la topografía del terreno, se hará uso del 30% del área total construida, en ningún caso más. 1.70 m será el ancho mínimo de pasillos incrementando 0.20 m por cada aula y un máximo de 3.5m ancho de pasillo.</p>
	<p>CIRCULACIONES. Contar dentro del centro educativo con señalizaciones, rutas de evacuación etc.</p>
	<p>ÁREAS EXTERIORES. Espacios exteriores se crean para disfrutar de ellos, ubicándolos de manera estratégica integrándose al diseño arquitectónico la utilización de diferentes texturas en el acabado final.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>TIENDA. Estas deben de estar en un espacio abierto dejando un área que sirva de plaza donde puedan los usuarios poder caminar sin ningún inconveniente, evitando la aglomeración de alumnos.</p>
	<p>ÁREA DE SERVICIO SANITARIO 1 retrete por cada 50 hombres 1 lavamanos por cada 30 alumnos 1 mingitorio por cada 30 mujeres 1 bebedor por cada 100 alumnos</p>
	<p>SEÑALIZACIÓN. Cada espacio arquitectónico que exista dentro de la edificación deberá de estar señalizada con su respectivo nombre y área.</p>
	<p>ALTURA. Los centros educativos de nivel básico pueden ser máximos de 3 niveles. ORIENTACIÓN. Norte- Sur es la orientación perfecta para proporcionar de una buena ventilación. Al igual que la iluminación debe de estar orientados hacia el sur, dejando ventanas de bajo sillar hacia el norte.</p>

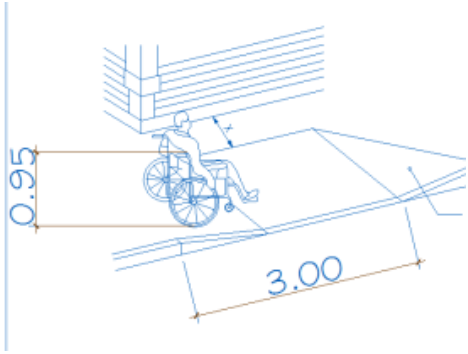
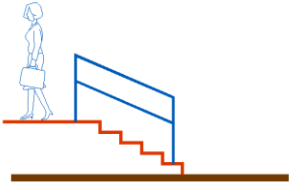
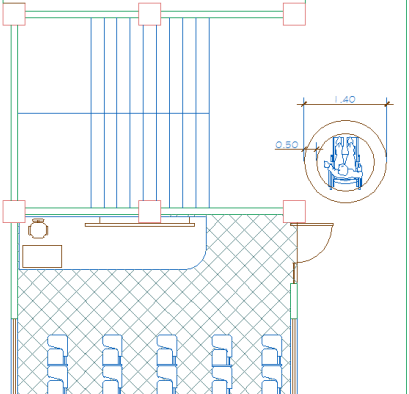
FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

12.3 Premisas de Diseño Morfológicas

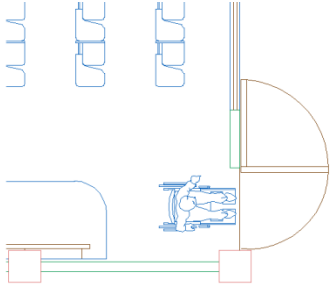
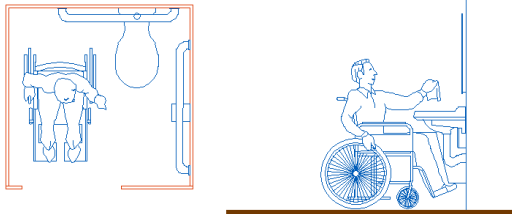
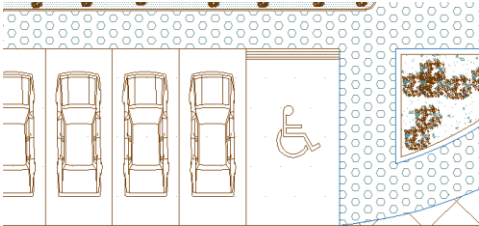
GRÁFICAS	REQUERIMIENTOS
	<p>TIPO DE DISEÑO. Diseño lineal, Pasillos, caminamientos .plazas, etc. que puedan comunicar de un espacio a otro.</p>
	<p>FORMA. Las diferentes formas que se utilizaron en el diseño arquitectónico del anteproyecto fueron abstraídas de la iglesia católica icono representativo de la comunidad. Logrando una arquitectura moderna integrándose al entorno regional. Utilizando como base principal la arquitectura constructivista.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

12.4 Premisas de Diseño Accesibilidad.

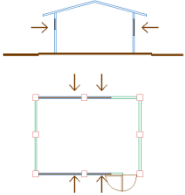
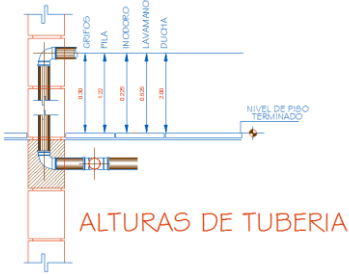
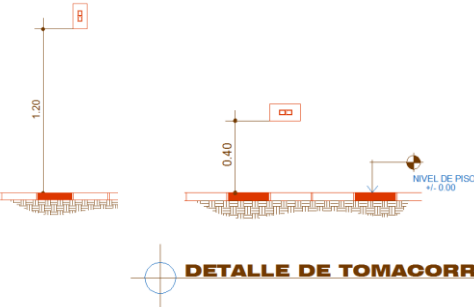
REQUERIMIENTOS	GRÁFICAS
	<p>Rampas. En la propuesta arquitectónica se debe de considerar rampas de acceso a personas con diferentes capacidades con un pendiente máxima al 7%</p> <p>Accesos. Se tendrá área de gradas y rampas. Para una buena seguridad del personal a utilizar las rampas, estas deberán de contar con un mínimo de 1 m para cambio de dirección de rampas lo recomendable es hacerlo con un ángulo de 90 ° y 180 ° en una base horizontalmente plana. Cada rampa que exista dentro del centro educativo deberá de contar con bordes para protección de los lados laterales con una altura de 10 cm.</p>
	<p>MÓDULO DE GRADAS. Las dimensiones adecuadas para huellas en Módulo de gradas es de 0.30m Y contra huellas 0.15m Pasamanos para mayor seguridad rígida que pueda soportar el empuje de 10 individuos.</p>
	<p>CIRCULACIÓN. Los pasillos y áreas complementarias en centros educativos no deben ser menor a 1.7m de esta manera se tendrá una adecuada circulación de individuos con diferentes capacidades.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

	REQUERIMIENTOS	GRÁFICAS
		<p>PUERTAS. Están deberán de abrirse hacia afuera con un radio de giro de 180°</p>
		<p>SERVICIO SANITARIO. Deberán de ser de fácil acceso tanto para personas con diferentes capacidades con una antropometría adecuada.</p>
	 <p>PARQUEO</p>	<p>ÁREA DE PARQUEO Estas deben de estar debidamente señalados separando áreas, de automóviles, motos, Bicicletas, y área de estacionamiento para personas con diferentes capacidades.</p>

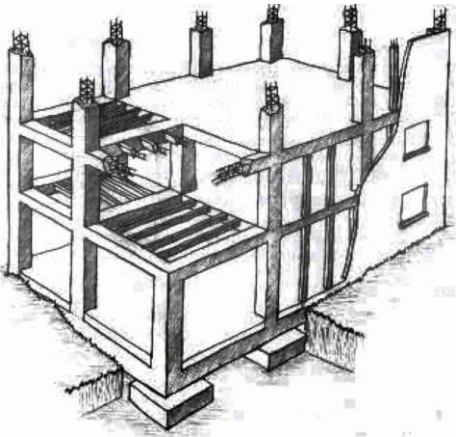
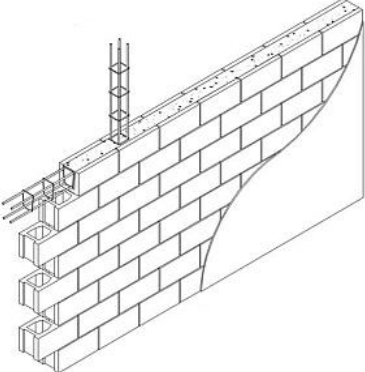

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

12.5 Premisas de Diseño Tecnológicas

REQUERIMIENTOS	GRÁFICAS
	<p>DIMENSIONES DE VENTANAS. La superficie mínima de ventanas para iluminación debe ser de 1/3 del nivel de piso 0.00</p>
 <p>ALTURAS DE TUBERIA</p>	<p>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> Grifos = 0.30 m Pilas = 1.22 m Retretes = 0.2225 m Lavamanos = 0.525 m Ducha = 2.00 m
 <p>DETALLE DE TOMACORRIENTE</p>	<p>TOMACORRIENTE. Se colocarán en cada ambiente a una distancia de piso terminado de 0.40 m Los interruptores están colocados a una altura 1.20 desde el nivel 0.00</p>



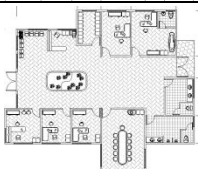
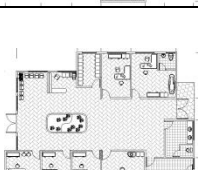
FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE





12.6 Premisas de Diseño Tecnológicas

	REQUERIMIENTOS	GRÁFICAS
		<p>SISTEMA CONSTRUCTIVO. Marcos Rígidos se opta por este sistema constructivo ya que es una excelente opción para estructurar una edificación que requiera de espacios con grandes luces. Esto actualmente es muy útil.</p> <p>Este sistema está conformado por columnas, vigas losas tradicionales o prefabricadas,</p> <p>El Sistema de Marcos Rígidos acepta cualquier carga de viento, sismo, nieve, etc.</p> <p>CUBIERTA. En losas de entrepiso se utilizará prefabricadas en losas finales tradicionales.</p>
		<p>CERRAMIENTOS VERTICALES. Serán de mampostería utilizando block tradicional, con diferente acabado final dejando áreas con fachaleta de ladrillo y texturizado plástico.</p>
		<p>MATERIAL ÁREAS EXTERIORES. En área de parqueo, aceras ingresos peatonales, plazas, y caminamientos se utilizara diversos diseños de adoquines decorativos , no olvidando materiales de la región como la piedra bola todos los materiales deben ser de fácil mantenimiento ,</p> <p>En ambientes cerrados piso cerámico, granito y antideslizante.</p>

FUENTE: NORMAS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE

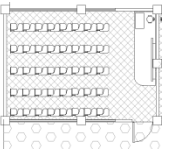
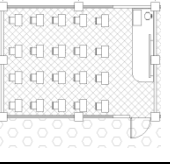
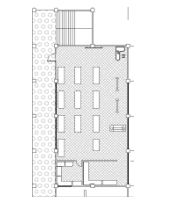
13 MATRIZ DIAGNOSTICO
13.1 Área Administrativa

ÁREA ADMINISTRATIVA	Célula	Actividad	Usuarios		Mobiliario			Área por Usuario M ²	Dimensiones del ambiente		Orientación	Grafica
			No.	Tipo	Tipo Mueble	De	Cantidad		Altura M	M ²		
	Recepción	Informar	2	Administrativo	mostrador		1	3.25	3.40	7.70	N-S	
		Atención			Silla		2					
					fotocopiadora		1					
	Sala de espera	Esperar	8	Administrativo	silla		8	1.50	3.40	12	E	
		Conversar			Mesa de centro		1					
		leer			macetas		2					
	Área de Archivo	Guardar		Administrativo	estanterías		1	4	3.40	8	N-S	
recibir												
Almacenar documentación		archiveros				13						
Dirección	Control	3	Administrativo	Escritorio		1	4.2	3.40	12.6	E-O		
	Coordinar			Archivero		3						
	Ejecutar planes			silla		3						
				librera		1						

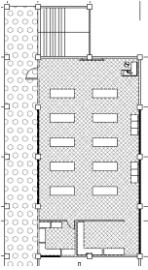
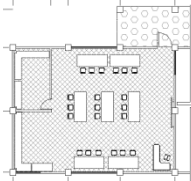
ÁREA ADMINISTRATIVA	Contabilidad	cuentas	2	Administrativo	Escritorio	1	5.2	3.40	10.4	S	
		Finanzas			Librera	1					
		Documentación			Archiveros	2					
					sillas	2					
	Administración	Atender	2	Administrativo	Escritorio	1	5.2	3.40	10.4	S	
		Administrar			Librera	1					
		Finanzas			Archiveros	2					
		informar			sillas	2					
	Orientación vocacional	Examen	2	Administrativo	Escritorio	1	5.2	3.40	10.4	N	
		Psicológico			Librera	1					
		charlas			Archiveros	2					
		Información			sillas	2					
	Enfermería	Chequeo	3	Administrativo	Escritorio	1	6.25	3.40	18.75	N	
		Salud			Silla	3					
		Primeros auxilios			Camilla	1					
					Lavamanos	1					
Retrete					1						
Archivero					2						
librera					1						

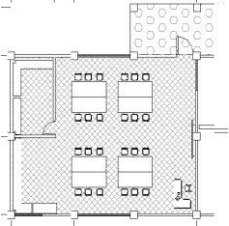
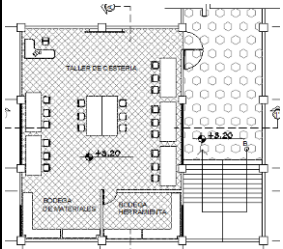
ÁREA ADMINISTRATIVA	Servicios sanitarios	Necesidades Fisiológicas	4	Administrativo	Lavamanos	4	5.75	3.40	23	E	
					Retretes	4					
					Mingitorios	2					
	Sala de juntas	8	Administrativo	Mesa	1	3.5	3.40	28	E-O		
				Planificar	8						
				Proyecciones	2						
				consultar	1						

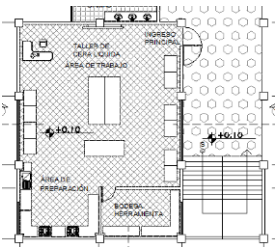
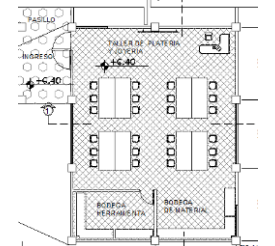
13.2 Área Educativa

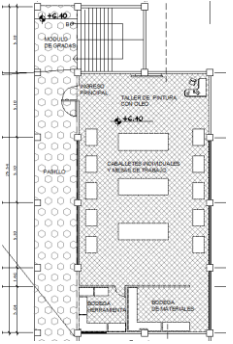
ÁREA EDUCATIVA	Célula	Actividad	Usuarios		Mobiliario		Área por Usuario M ²	Dimensiones del ambiente		Orientación	Grafica
			No.	Tipo	Tipo De Mueble	Cantidad		Altura M	M ²		
Aulas Teóricas	Leer	41	Educativo	Pupitre	41	1.58	3.40	64	N-S		
	Escribir			Cátedra	1						
	analizar			Pizarra	1						
	Actividad Didáctica			tarima	1						
	Aprender explicar										
Laboratorio de Computación	Capacitar	21	Educativo	Escritorios y computadoras	20	3.04	3.40	64	N-S		
	Aprender			Silla	21						
	Explicar			Cátedra	1						
				pizarra	1						
Taller de carpintería artesanal	Capacitar	21	Educativo	Cátedra	1	11.09	3.40	233	N-S		
	Aprender			Pizarra	1						
	Explicar			Mesa de trabajo	11						
				Bancos	20						
				Archiveros	3						
				estanterías	6						
				Bodega de materiales	1						
				Bodega de herramienta	1						
				Máquina de tornos	2						
				Maquina cepilladora de madera	1						
				Cepillo manual	20						
				Formón	20						

13.2 Área Educativa

ÁREA EDUCATIVA	Taller de Herrería artesanal	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	11.09	3.40	233	N-S	
		Aprender			Pizarra	1					
		Explicar			Mesa de trabajo	11					
		Producción			Bancos	20					
					Archiveros estanterías	3					
					Bodega de materiales	6					
					Bodega de herramienta	1					
					Maquinaria de Soldadura	1					
					Cierra cortadora manual	2					
	Taller de Alfarería decorativa	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	7.20	3.40	151	N-S	
		Aprender			Pizarra	1					
		Explicar			Mesa de trabajo	7					
		Producción			Bancos	20					
					Archiveros estanterías	2					
					Bodega de materiales	5					
					Bodega de herramienta	1					
					Torno para arcilla	10					
					Área de lavado	1					

ÁREA EDUCATIVA	Taller de Talabartería	Capacitar	21	educativo	Horno industrial	1	7.20	3.40	151	N-S	
		Aprender			Cátedra	1					
		Explicar			Pizarra	1					
		Producción			Mesa de trabajo	8					
					Bancos	20					
					Archiveros estanterías	2					
						4					
					Bodega de materiales	1					
					Bodega de herramienta	1					
					molduras	10					
					Martillo y punta metálica	10					
	Taller de cestería	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	7.20	3.40	151	N-S	
		Aprender			Pizarra	1					
		Explicar			Mesa de trabajo	7					
		Producción			Bancos	20					
					Archiveros estanterías	2					
						4					
					Bodega de materiales	1					
					Bodega de herramienta	1					


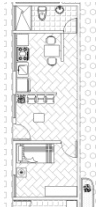
	Taller de Utilización de Cera líquida	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	7.20	3.40	151	N-S		
		Aprender			Pizarra	1						
		Explicar			Mesa de trabajo	13						
		Producción			Bancos	20						
					Archiveros	2						
					estanterías	2						
					Bodega de materiales	1						
					Bodega de herramienta	1						
					Área de preparación (estufas)	2						
					Área de lavado	1						
	Taller de platería y joyería	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	7.20	3.40	151	N-S		
		Aprender			Pizarra	1						
		Explicar			Mesa de trabajo	8						
						Bancos						
		Producción				Archiveros						
estanterías						4						
Bodega de materiales						1						

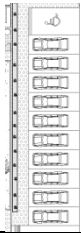
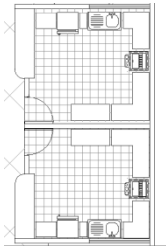
	Taller de Pintura con oleo	Capacitar	21	educativo	Cátedra	1	7.20	3.40	151	N-S	
		Aprender			Pizarra	1					
		Explicar			caballetes	20					
		Producción			Bancos	20					
					Archiveros	3					
					estanterías	4					
					Bodega de materiales	1					
		Bodega de herramienta			1						

13.3 Área de Biblioteca

ÁREA DE BIBLIOTECA	Célula	Actividad	Usuarios		Mobiliario			Área por Usuario M ²	Dimensiones del ambiente		Orientación	Grafica
			No.	Tipo	Tipo Mueble	De	Cantidad		Altura M	M ²		
Biblioteca	cultura	Leer	60	educativa	Mesas		24	5.58	3.40	335	N-S	
		Aprender			Sillas	64						
		Estudiar			Estantes	7						
		Archiveros			4							
		Mostrador			1							
		Fotocopiadora			1							
		Lavamanos			2							
		Retretes			2							
		computadoras			25							
		Mingitorios			2							

13.4 Área De Servicio

ÁREA DE SERVICIO	Célula	Actividad	Usuarios		Mobiliario		Área por Usuario M ²	Dimensiones del ambiente		Orientación	Grafica			
			No.	Tipo	Tipo De Mueble	Cantidad		Altura M	M ²					
Garita de seguridad	Control	2	Servicio	Escritorio	1	5	3.40	10	S-E					
	Vigilar			lavamanos	2						retrete	1		
Bodega	almacenar	4	Servicio	estantes	6						7	28	S-E	
Batería de Baño para hombres y mujeres	Necesidades Fisiológicas	12	Servicio	Lavamanos	14						6.83	3.40	82	N-S
				Retretes	14									
				Urinal colectivo	1									
Guardianía	Atender	2	Servicio	Sofá	2	17.25	3.40	34.5	N-S					
	Limpiar			Mesa de centro y noche	2									
	Vigilar			Maceta	2									
				Mesa	1									
				Silla	3									
				Refrigerador	1									
				Estufa	1									
				Lavamos y retrete, ducha	1									
				Gabinetes	2									
Cama	1													

ÁREA DE SERVICIO	Parqueo	Estacionar	12	servicio	Autos	12	19.85		238	N-S	
		Manejar			Motos	5					
					Tuc tuc	3					
	Confitería	Expendio de alimentos	4	servicio	Mostrador	2	9	3.40	36	E	
					Estantes	4					
					Lavamanos	2					
					Estufa	2					
					Microondas	2					
					Tostador	2					
					congelador	2					

13.5 Áreas Complementarias

ÁREAS COMPLEMENTARIAS	Célula	Actividad	Usuarios		Mobiliario			Área por Usuario M ²	Dimensiones del ambiente		Orientación	Grafica
			No.	Tipo	Tipo Mueble	De	Cantidad		Altura	M ²		
	Cancha Poli de portiva		Ejercicios		Recreación	Cancha polideportiva		1			150	N-S
		Recreación			Basureros		6					
Plazas áreas Exteriores y de circulación	Plazas Jardines Caminamientos Pasillos Circulaciones verticales y horizontales		Trasladarse de un punto a otro	30% de área de construcción	30% de área de construcción							

14 Diagramación

14.1 Matriz de relación de conjunto

1	ÁREA EDUCATIVA				
2	ÁREA ADMINISTRATIVA	2			
3	ÁREA DE SERVICIO	2	2		
4	ÁREA LIBRE	2	4	2	
		2	2	4	8
		2	6	6	8
		8	6	6	8

RELACIÓN NECESARIA	4
RELACIÓN DESEABLE	2
SIN RELACIÓN	0

MATRIZ DE RELACIONES

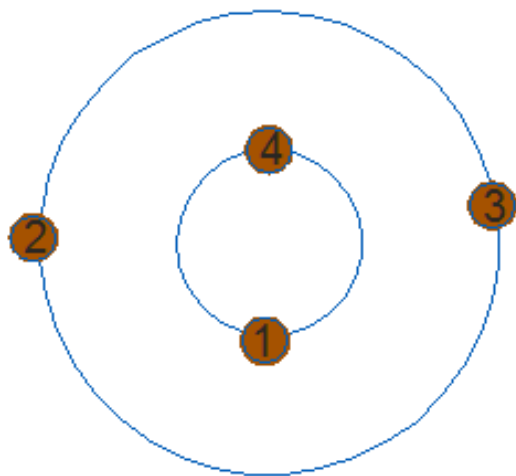


DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

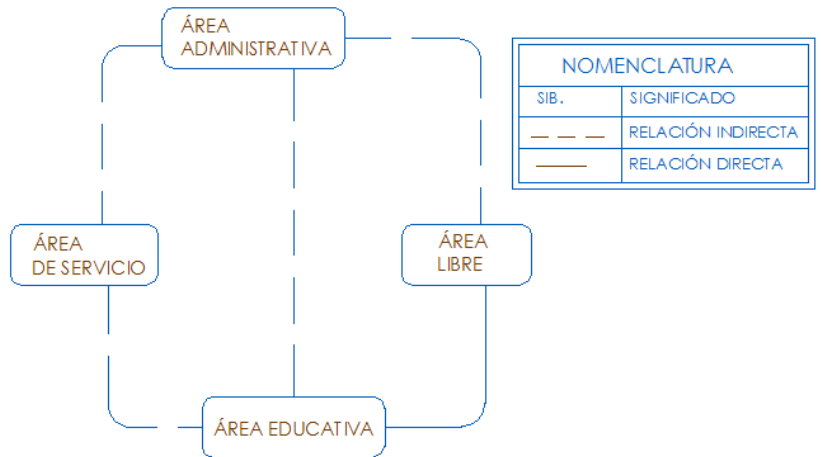


DIAGRAMA DE RELACIONES

14.3 Matriz de relación Área Educativa

ÁREA EDUCATIVA

1	AULAS TEORICAS								
2	TALLERES ARTESANALES	2							
3	LABORATORIO DE COMPUTO	0	4	2					
4	BATERIA DE BAÑO	0	2	2	2	10			
5	BIBLIOTECA	0	0	6	1				
	TOTAL	0	4	4	3	2			
	PONDERACIÓN	4	3	3					

RELACIÓN NECESARIA	4
RELACIÓN DESEABLE	2
SIN RELACIÓN	0

MATRIZ DE RELACIONES

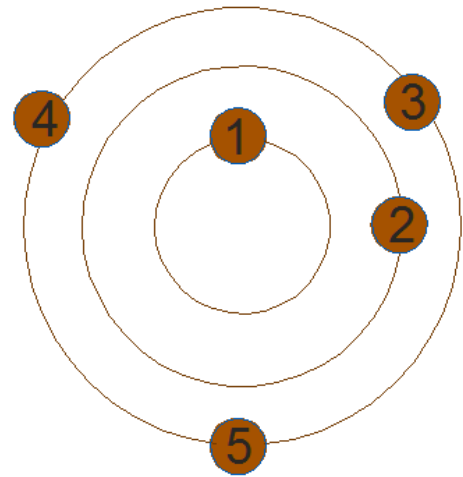


DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

NOMENCLATURA	
SIB.	SIGNIFICADO
---	RELACIÓN INDIRECTA
—	RELACIÓN DIRECTA

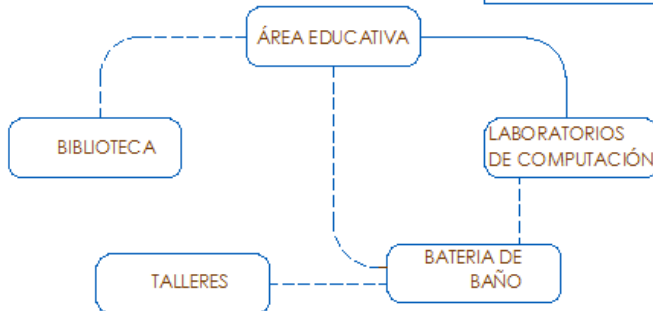


DIAGRAMA DE RELACIONES

14.4 Matriz de relación Área de Servicio

ÁREA DE SERVICIO

1	GARITA	4						
2	PARQUEO	0	2	0				
3	GUARDIANIA	4	2	0	0			
4	BODEGA DE MOBILIARIO	0	0	6	6	1		
5	BODEGA DE BASURA	0	6	3	1			
	TOTAL	4	3	3	3	1		
	PONDERACIÓN							

RELACIÓN NECESARIA	4
RELACIÓN DESEABLE	2
SIN RELACIÓN	0

MATRIZ DE RELACIONES

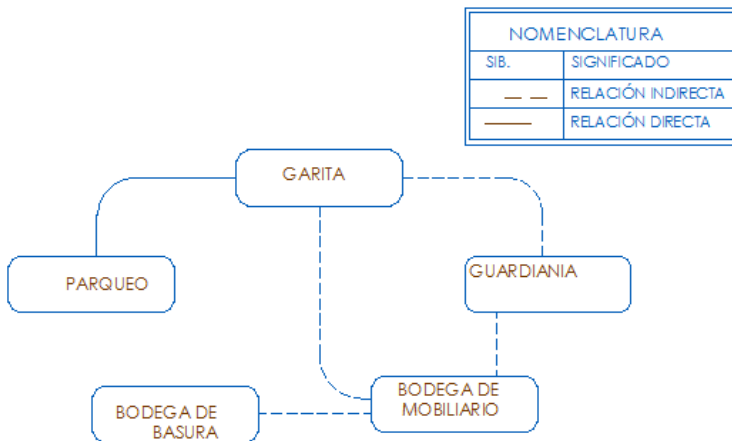


DIAGRAMA DE RELACIONES

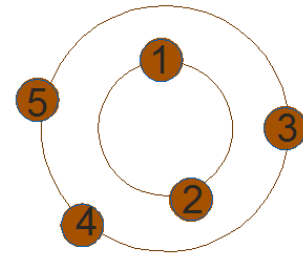


DIAGRAMA DE PONDERACIÓN



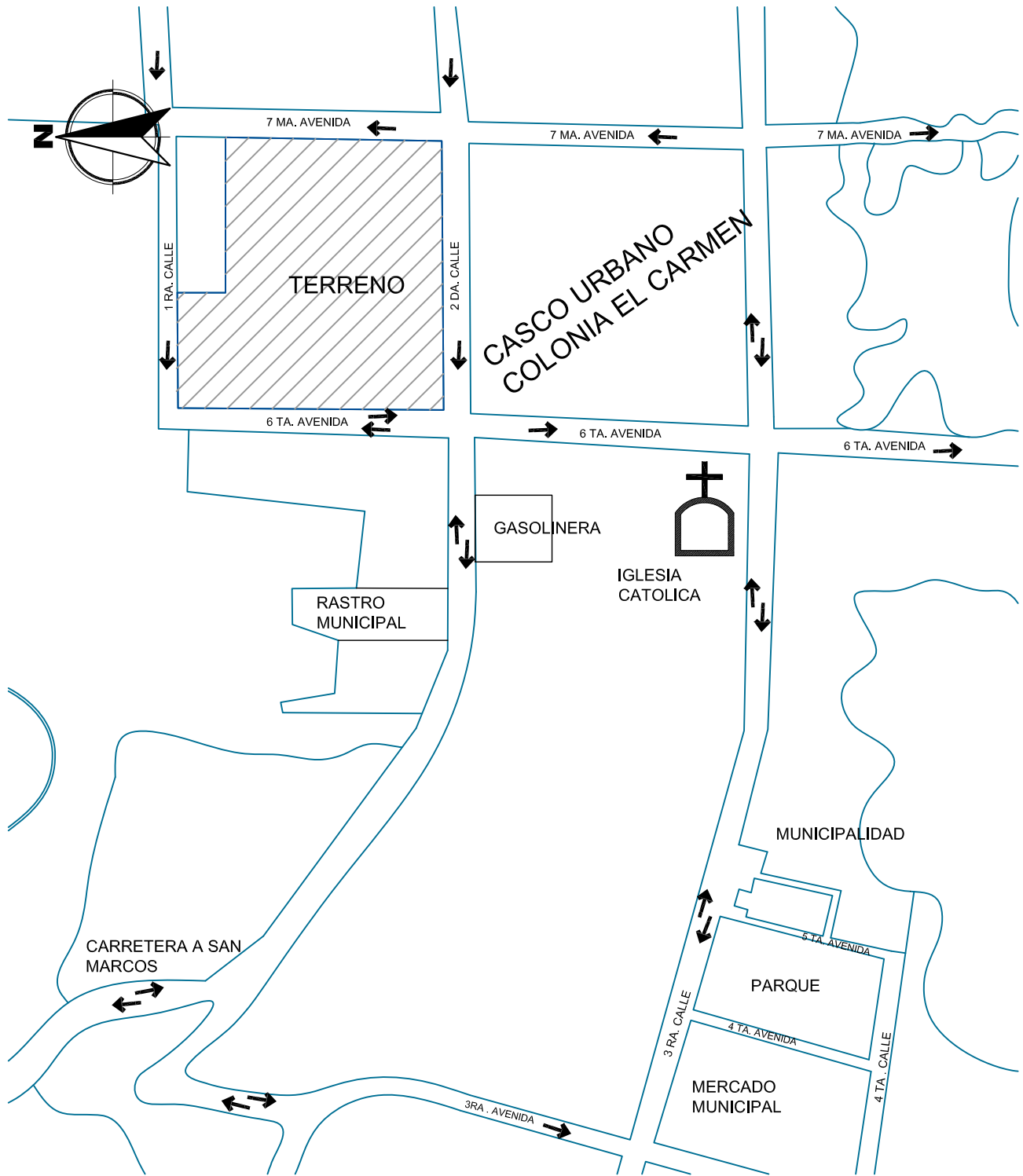
CAPÍTULO VI

PROCESO DE DISEÑO

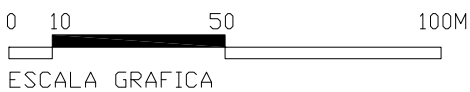


15 Propuesta Arquitectónica





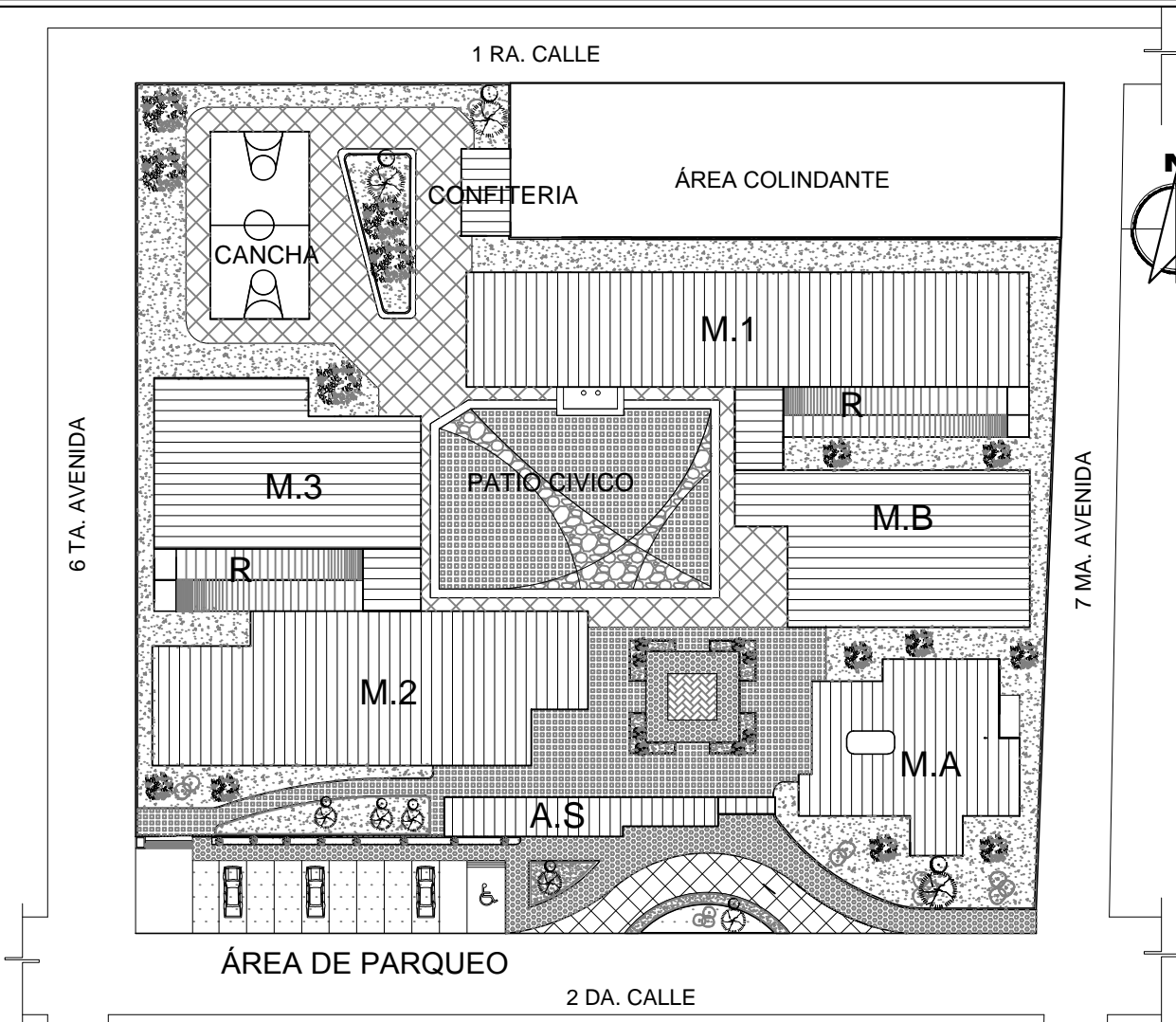
**PLANO DE LOCALIZACIÓN
DEL INSTITUTO A NIVEL
MACRO**



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: 1/1750
Plano : 9



PLANTA DE CONJUNTO

ESC: 1/650

NOMENCLATURA Y SIMB.

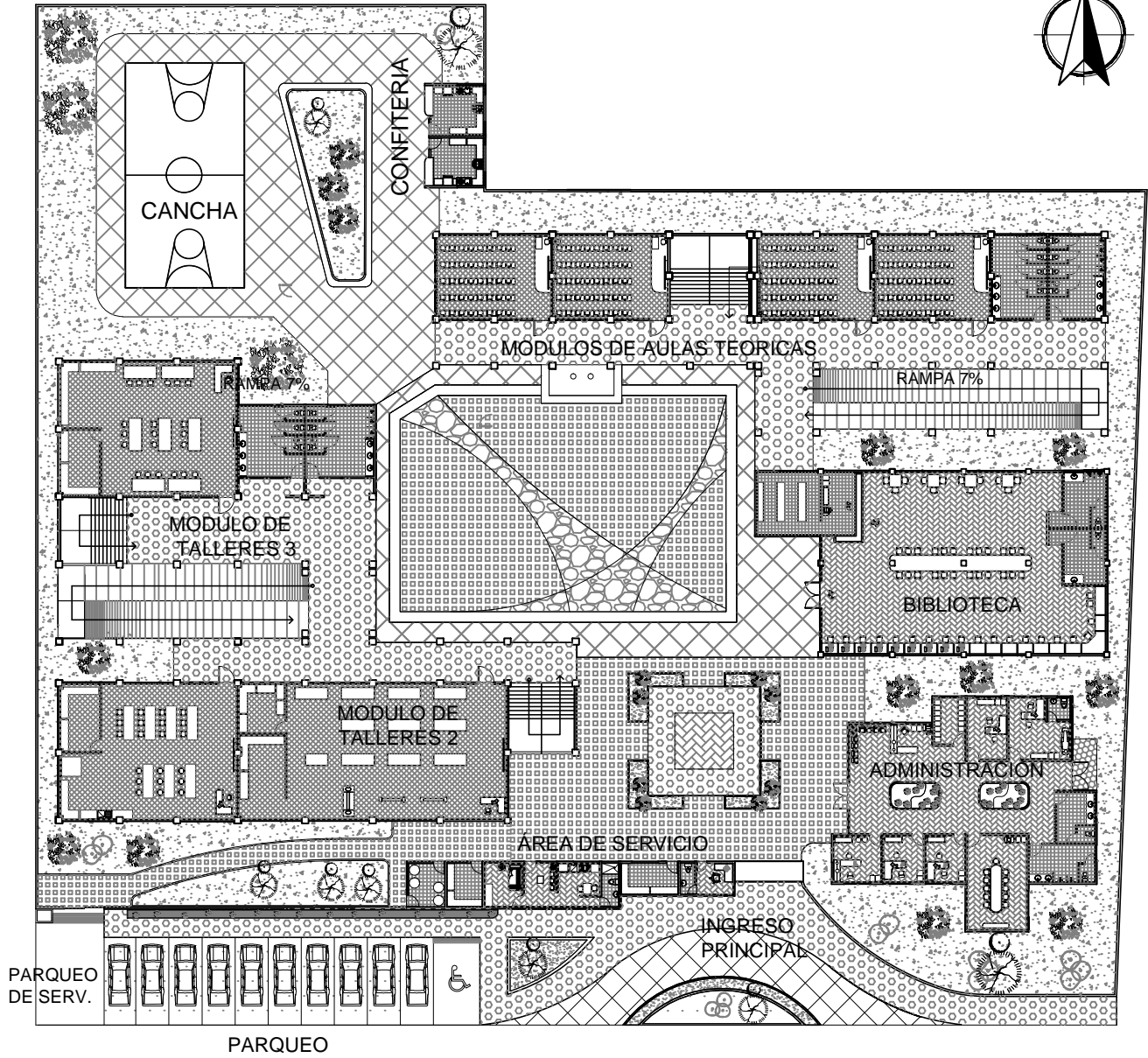
M.A	MODULO ADMINISTRATIVO
M.B	MODULO DE BIBLIOTECA
M 1	MODULO DE AULAS TEORICAS
R	CIRCULACIÓN VERT.RAMPA 7%
M 2	MODULO DE TALLERES
M 3	MODULO DE TALLERES
A.S	ÁREA DE SERVICIO



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 10



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESC: 1/500



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

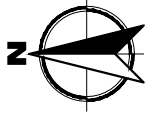
ESC: Ind.
Plano : 11



VISTA AÉREA DE CONJUNTO



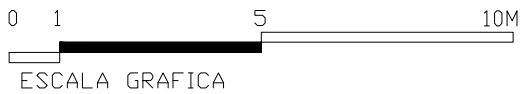
VISTA FRONTAL DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA

ADMINISTRACIÓN

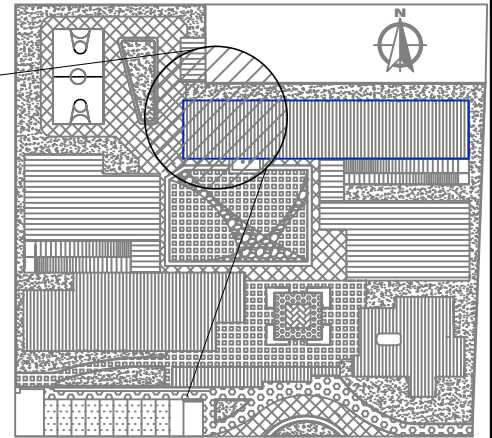
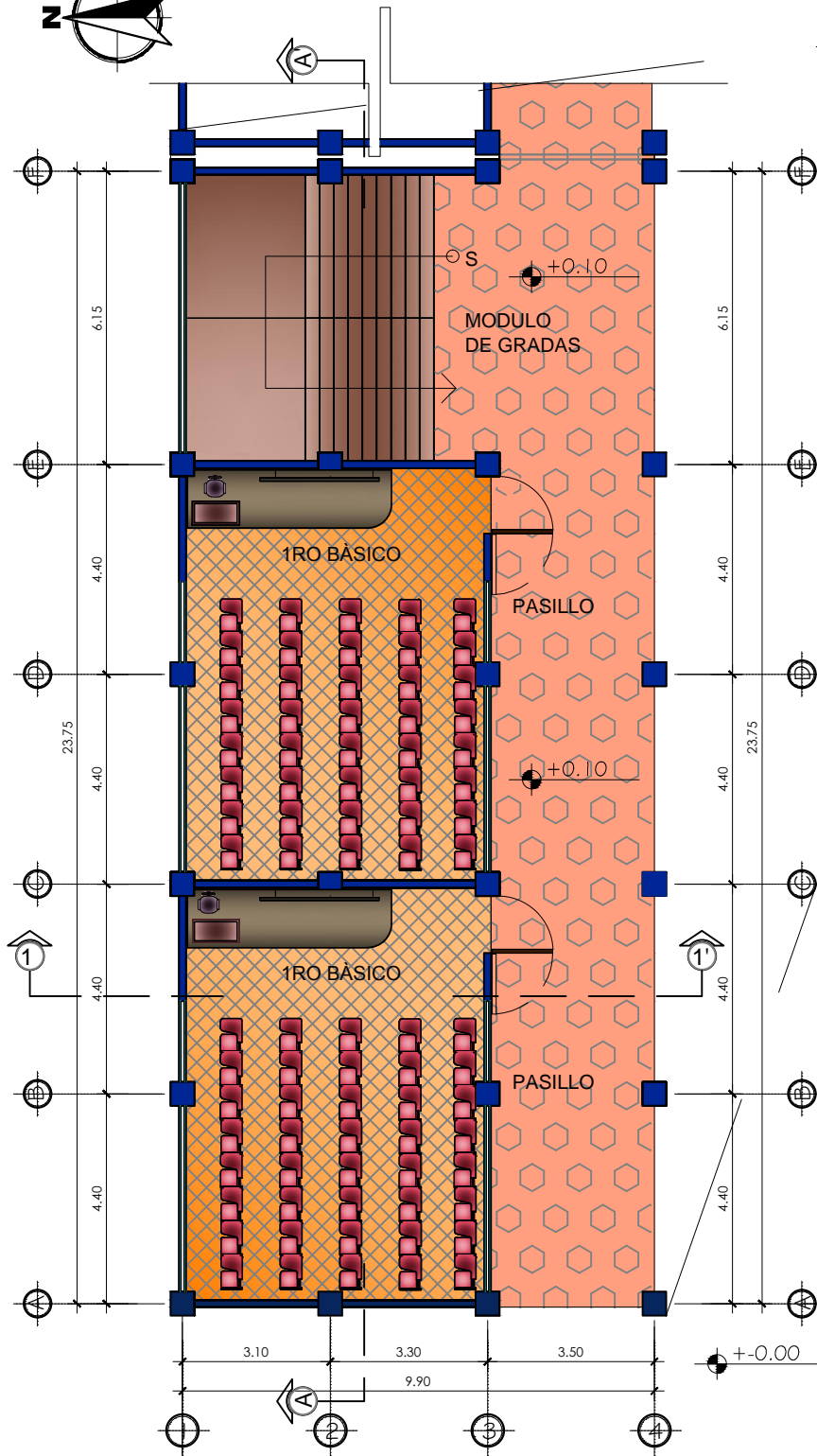
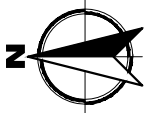
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 12

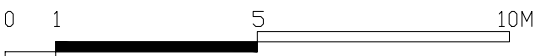


NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL I

ESC: 1/150

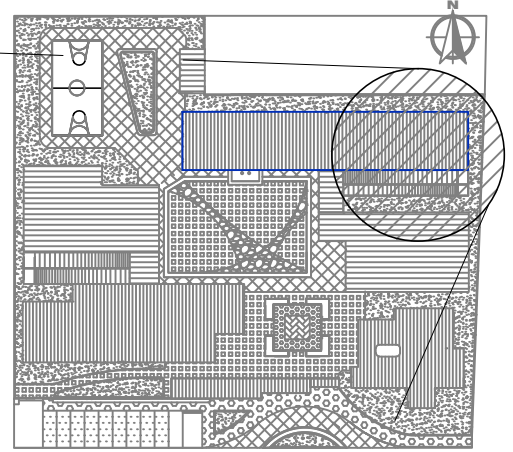
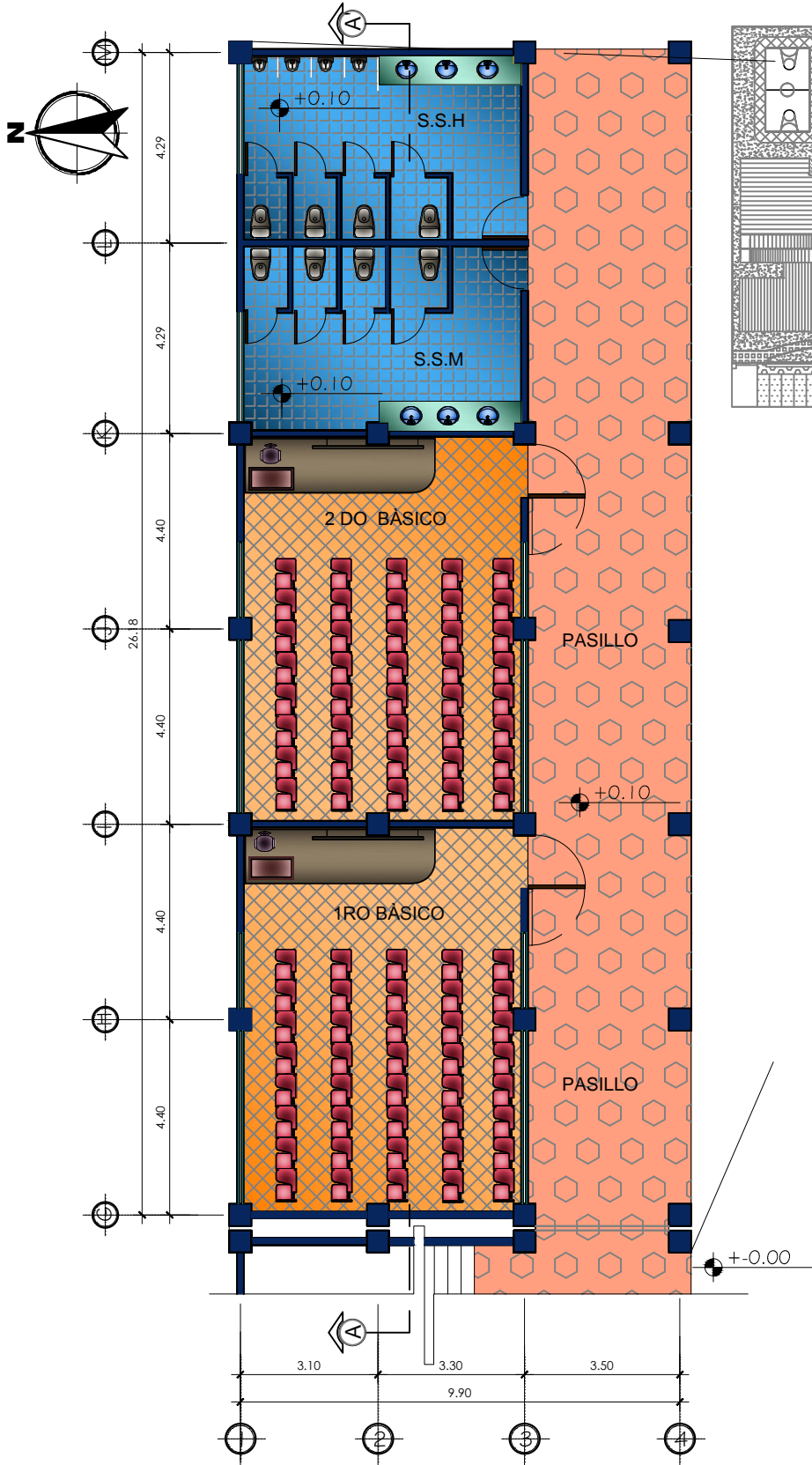


ESCALA GRAFICA

Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 14

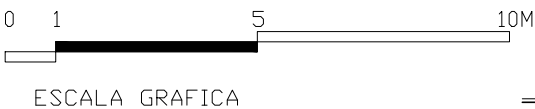


NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL I

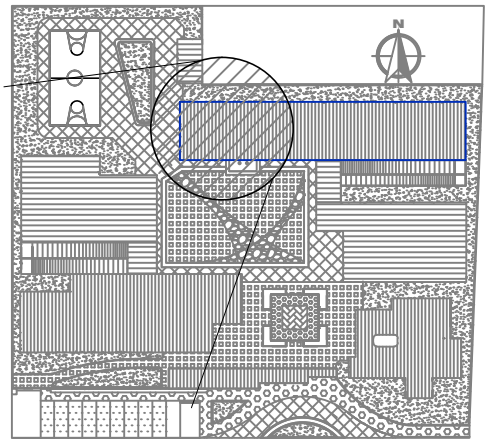
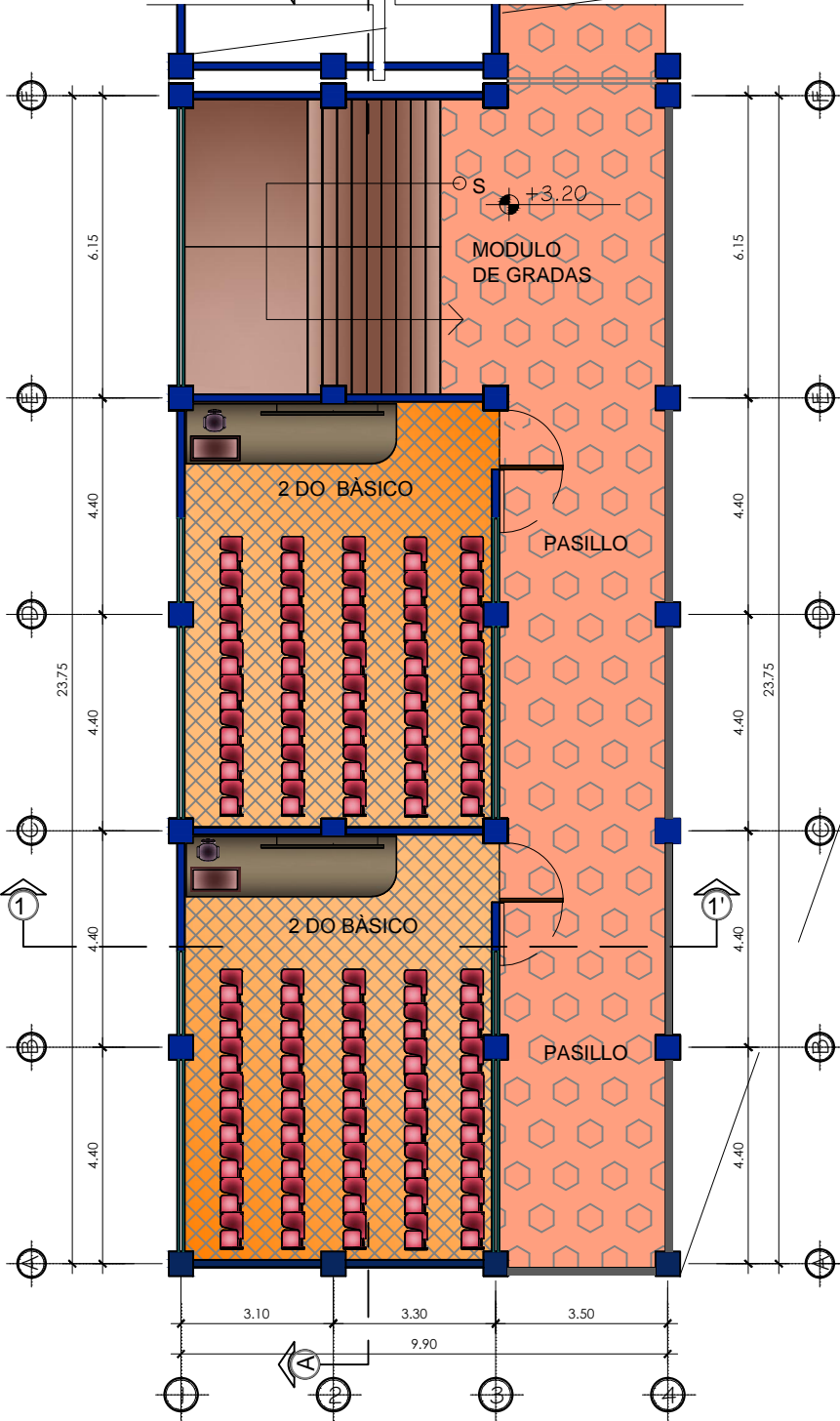
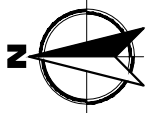
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 15

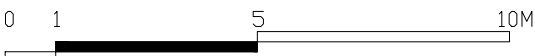


NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL II

ESC: 1/150

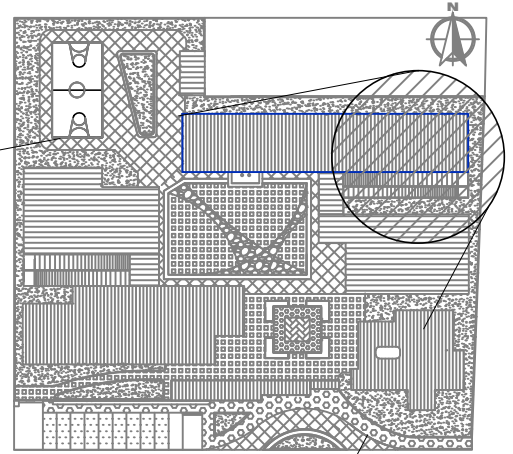
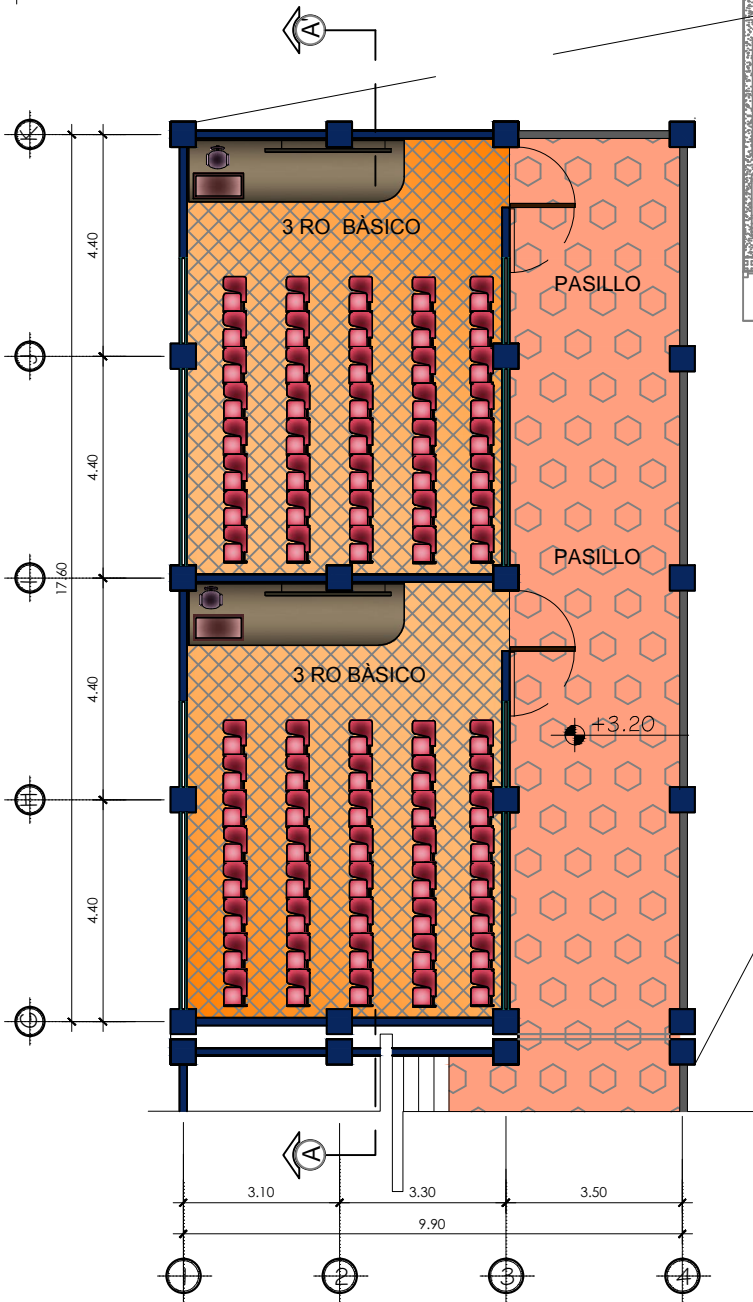
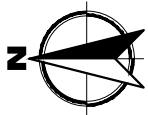


ESCALA GRAFICA

Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 16

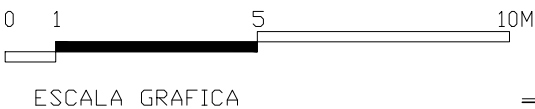


NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL II

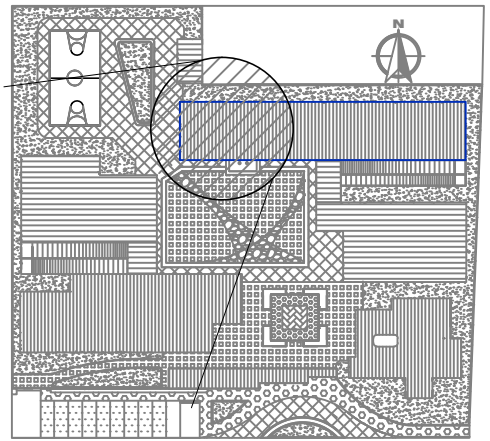
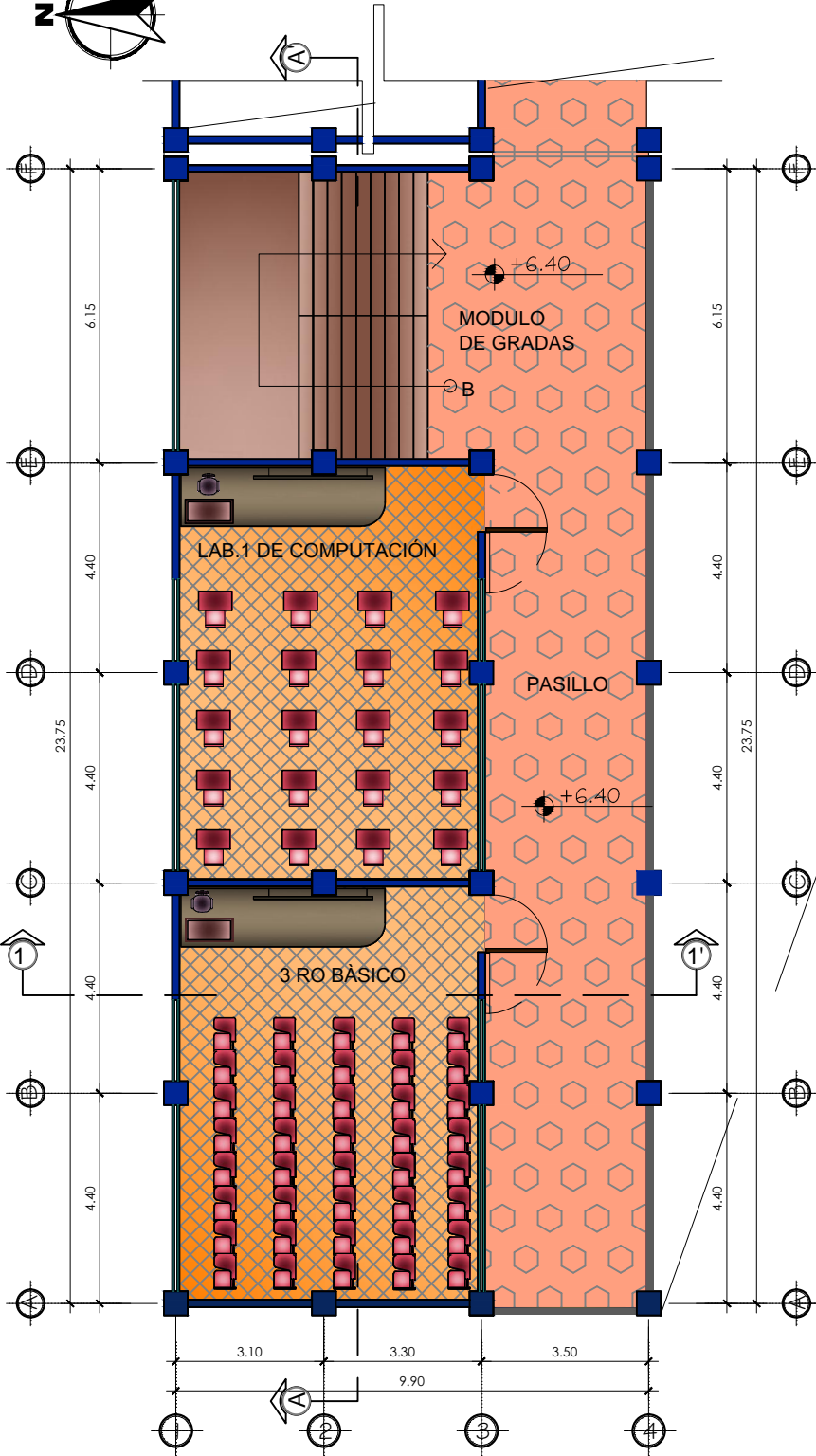
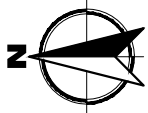
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 17



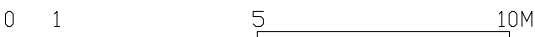
NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL III

ESC: 1/150

LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN

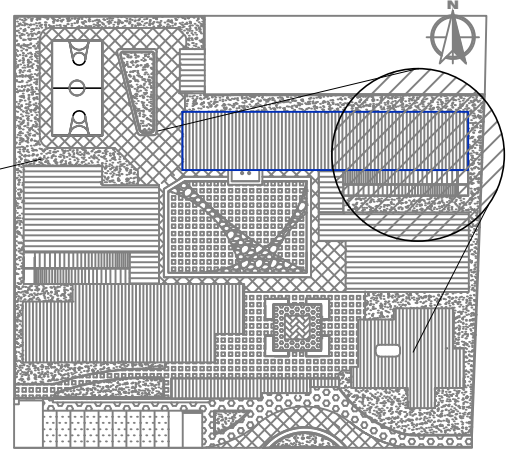
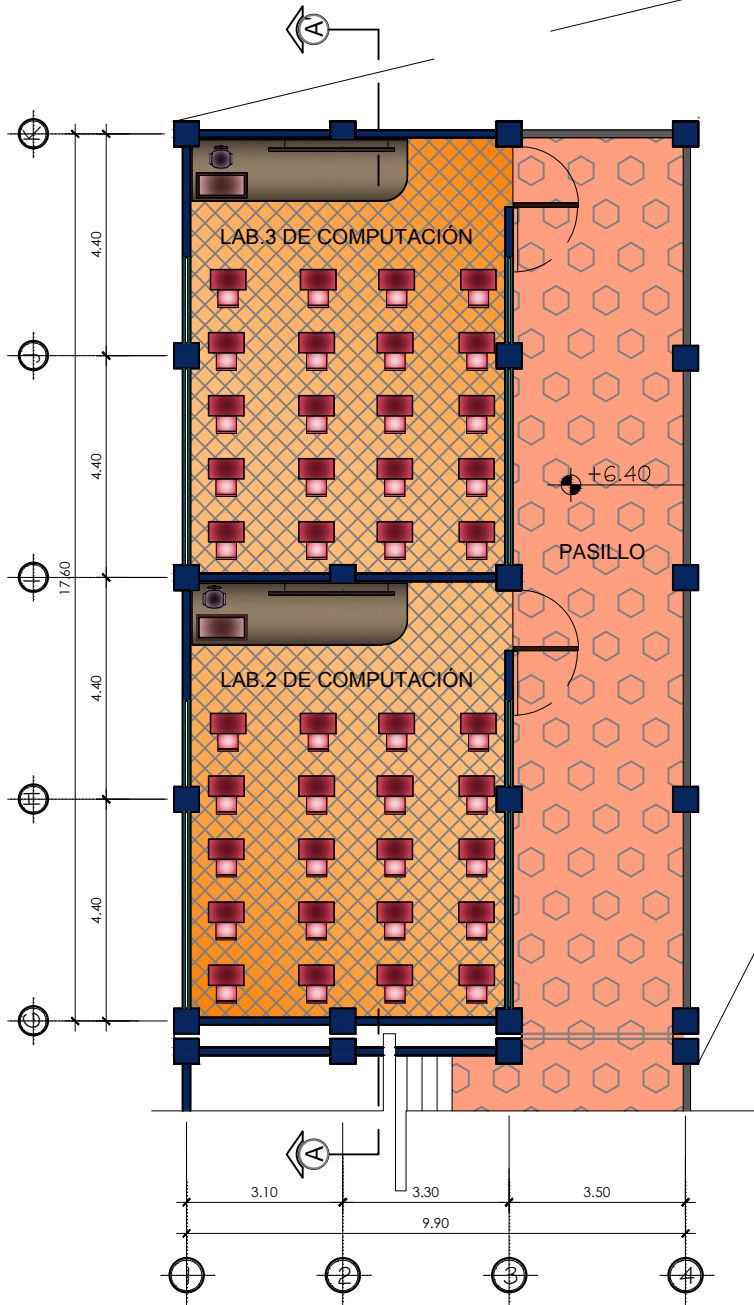
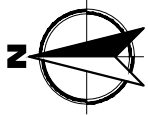


ESCALA GRAFICA

Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 18



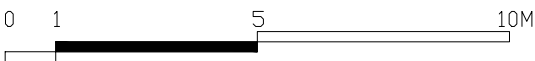
NOTA:
EL MODULO DE AULAS
TEORICAS SE DIVIDE EN DOS,
PARA TENER UNA MEJOR
ESCALA DE PLANTAS
ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO 1 AULAS TEORICAS NIVEL III

ESC: 1/150

LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN

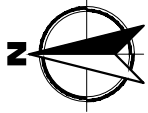


ESCALA GRAFICA

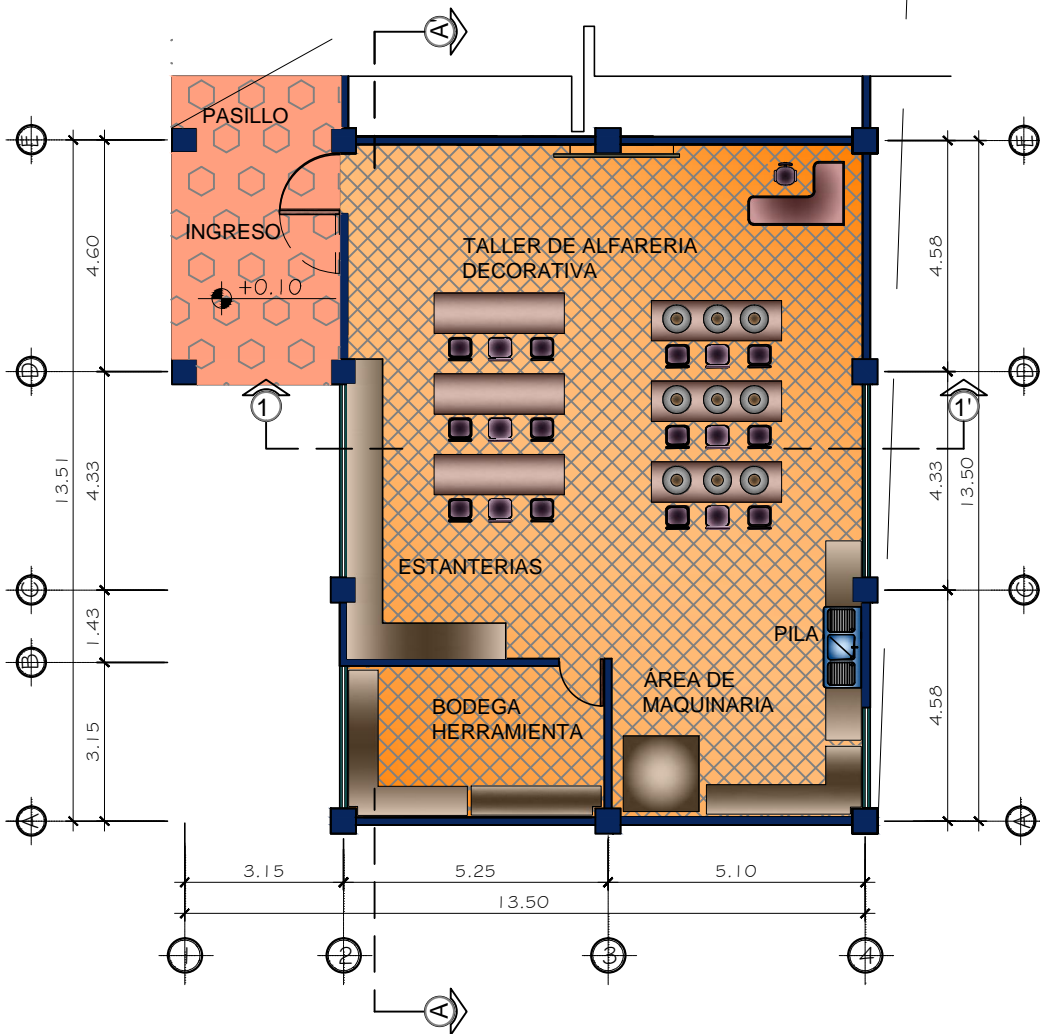
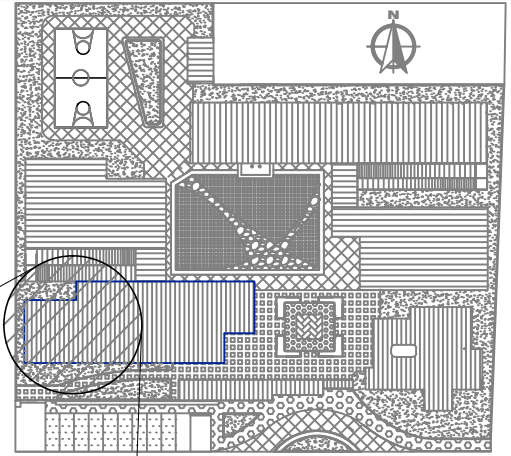
Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 19

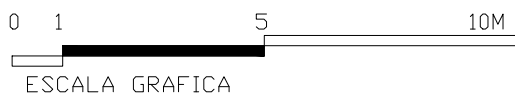


NOTA:
EL MODULO II DE TALLERES SE
DIVIDE EN DOS PARA TENER
UNA MEJOR ESCALA DE
PLANTAS ARQUITECTONICAS



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO II TALLER DE ALFARERIA
DECORATIVA NIVEL I

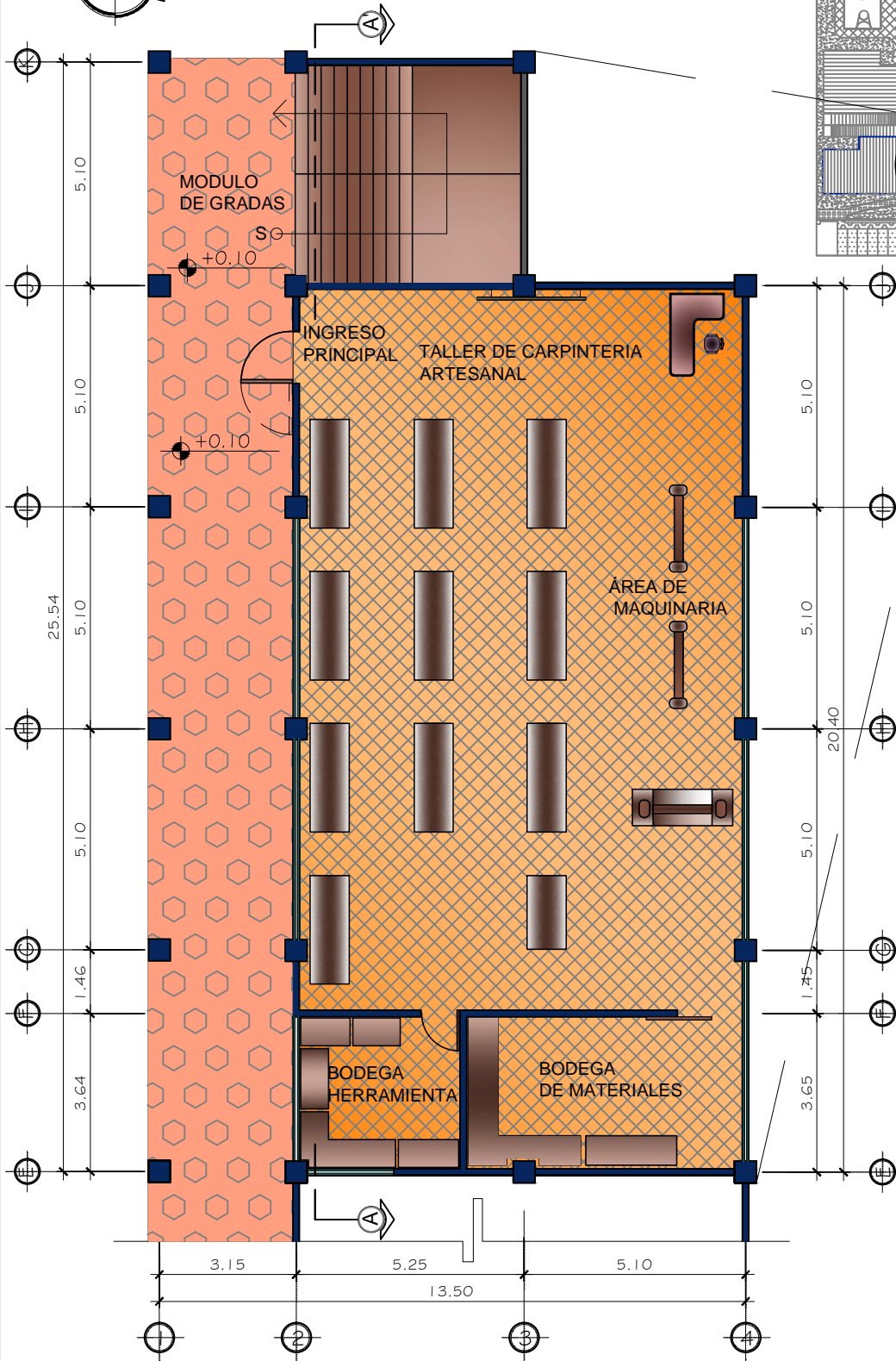
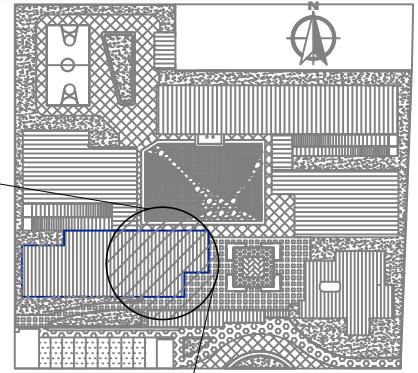
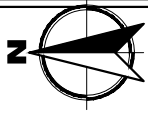
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 20

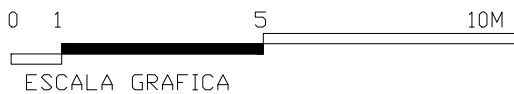


NOTA:
EL MODULO II DE TALLERES SE
DIVIDE EN DOS PARA TENER
UNA MEJOR ESCALA DE
PLANTAS ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO II TALLER DE CARPINTERIA ESC: 1/150

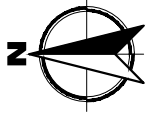
ARTESANAL NIVEL I



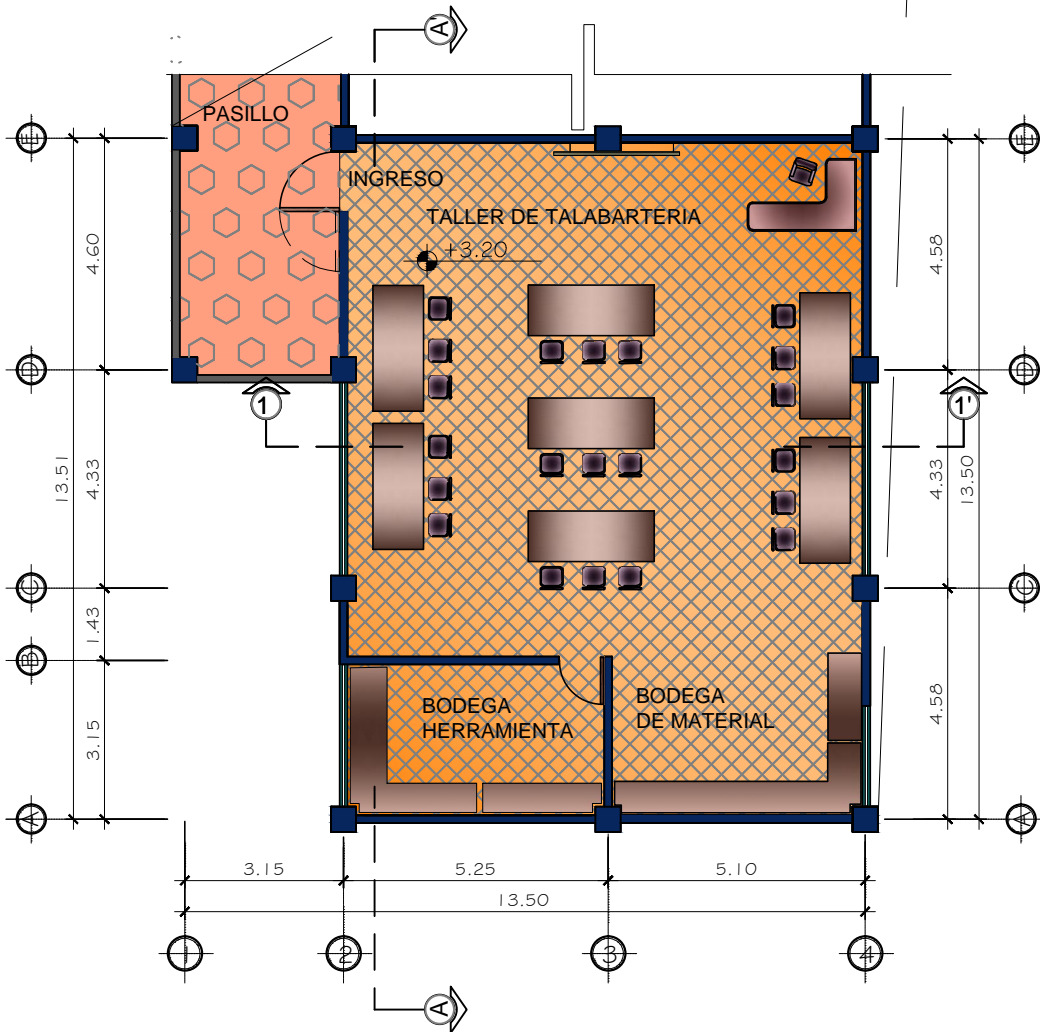
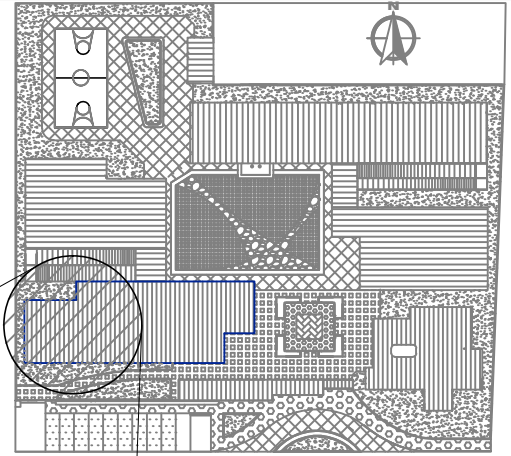
Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 21



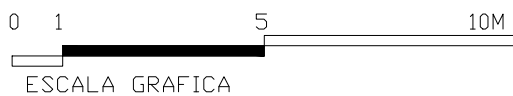
NOTA:
EL MODULO II DE TALLERES SE
DIVIDE EN DOS PARA TENER
UNA MEJOR ESCALA DE
PLANTAS ARQUITECTONICAS



PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO II TALLER DE TALABARERIA ESC: 1/150

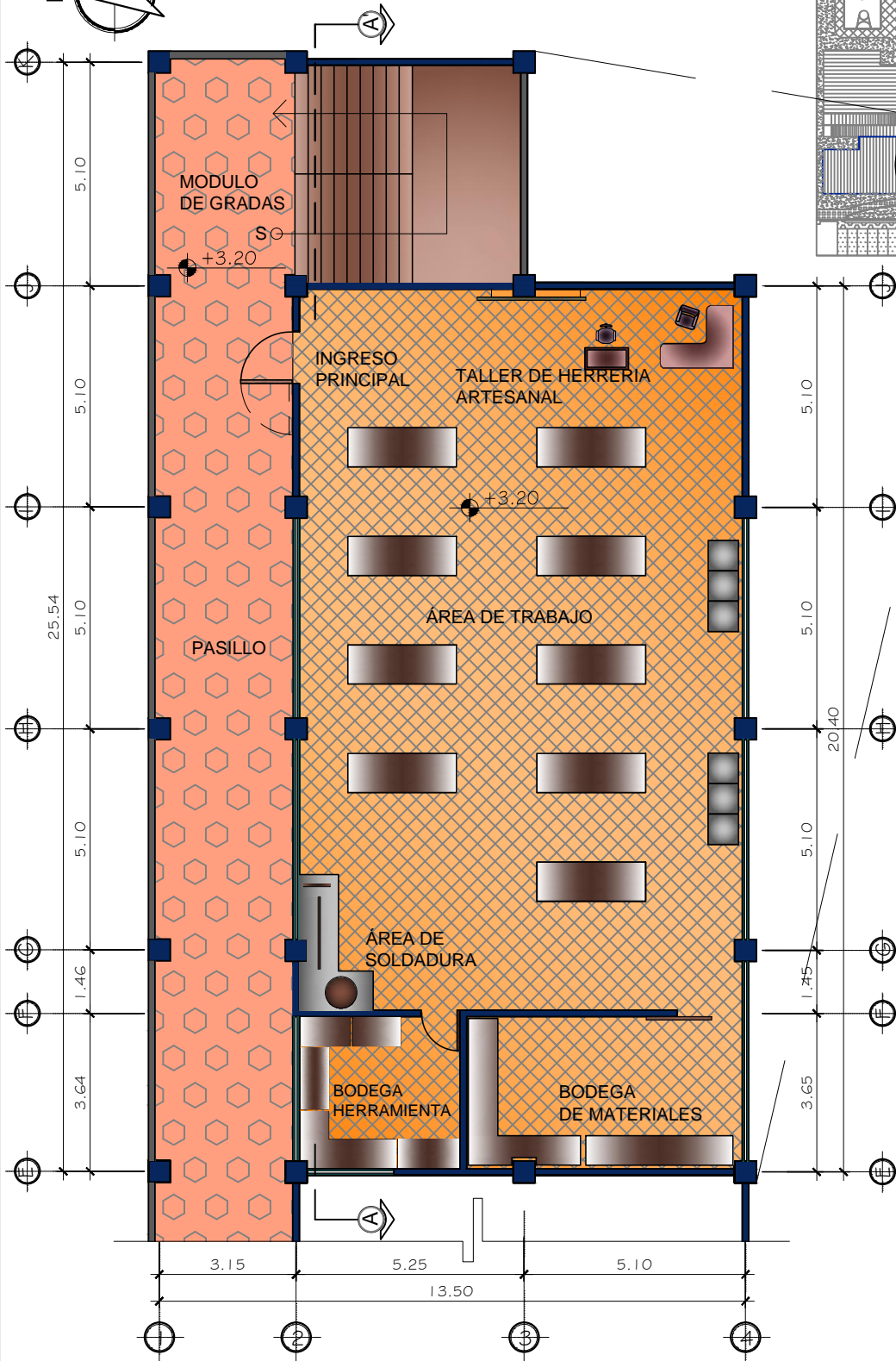
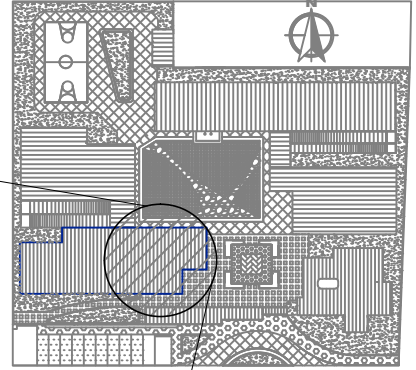
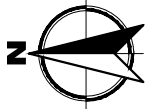
NIVEL II



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 22



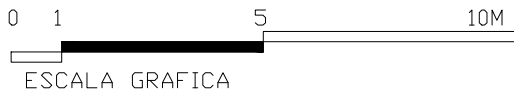
NOTA:
EL MODULO II DE TALLERES SE
DIVIDE EN DOS PARA TENER
UNA MEJOR ESCALA DE
PLANTAS ARQUITECTONICAS

PLANTA ARQUITECTONICA

MODULO II TALLER DE HERRERIA

ESC: 1/150

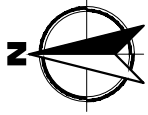
ARTESANAL NIVEL II



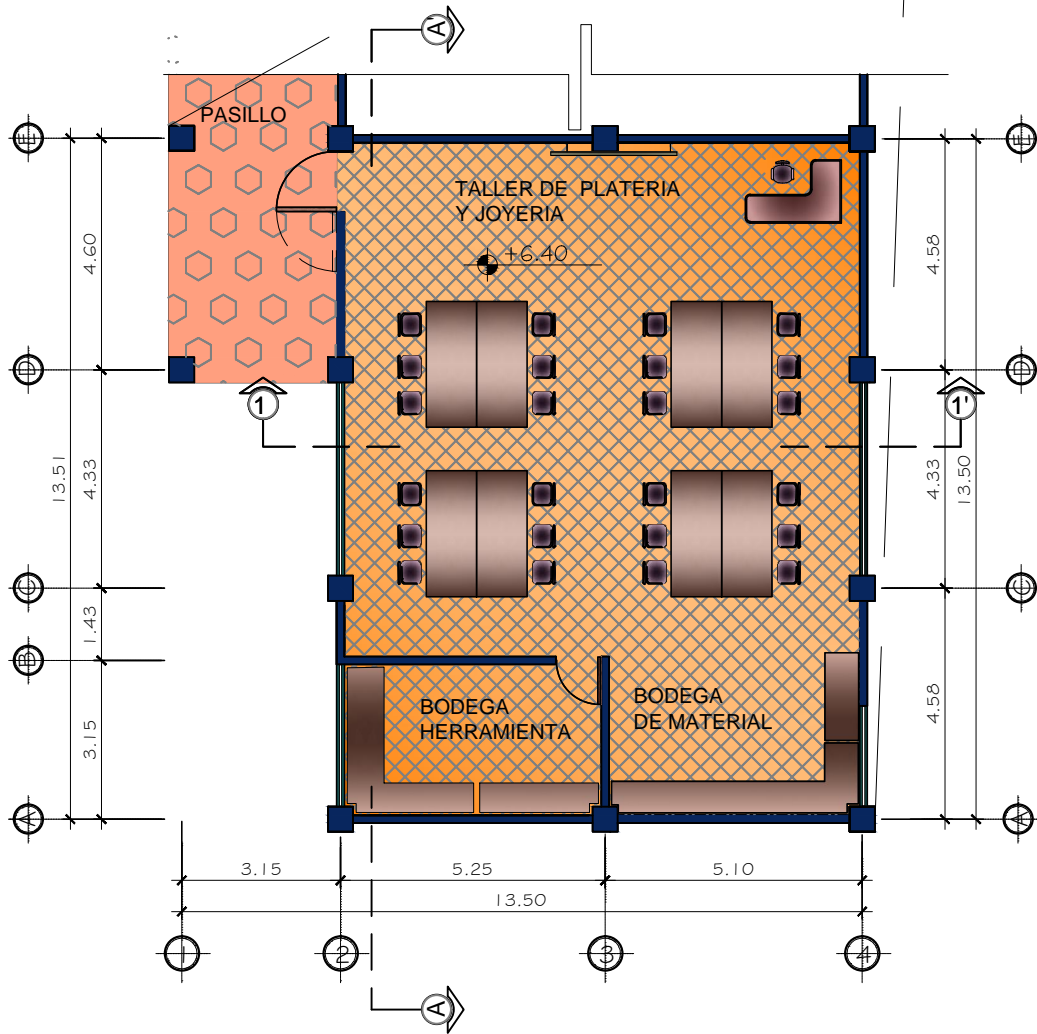
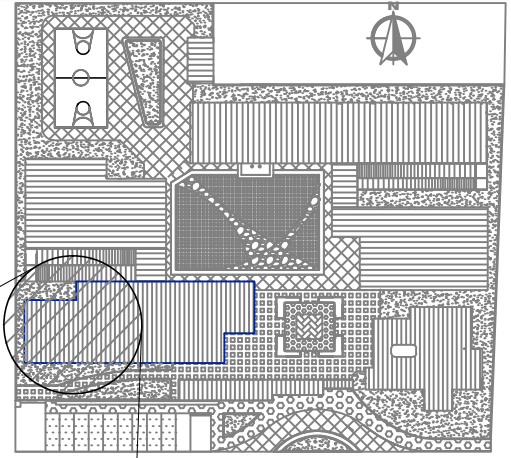
Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 23

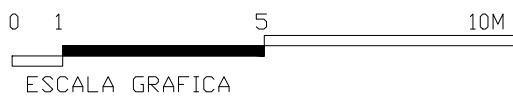


NOTA:
EL MODULO II DE TALLERES SE
DIVIDE EN DOS PARA TENER
UNA MEJOR ESCALA DE
PLANTAS ARQUITECTONICAS



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO II TALLER DE PLATERIA Y
JOYERIA NIVEL III

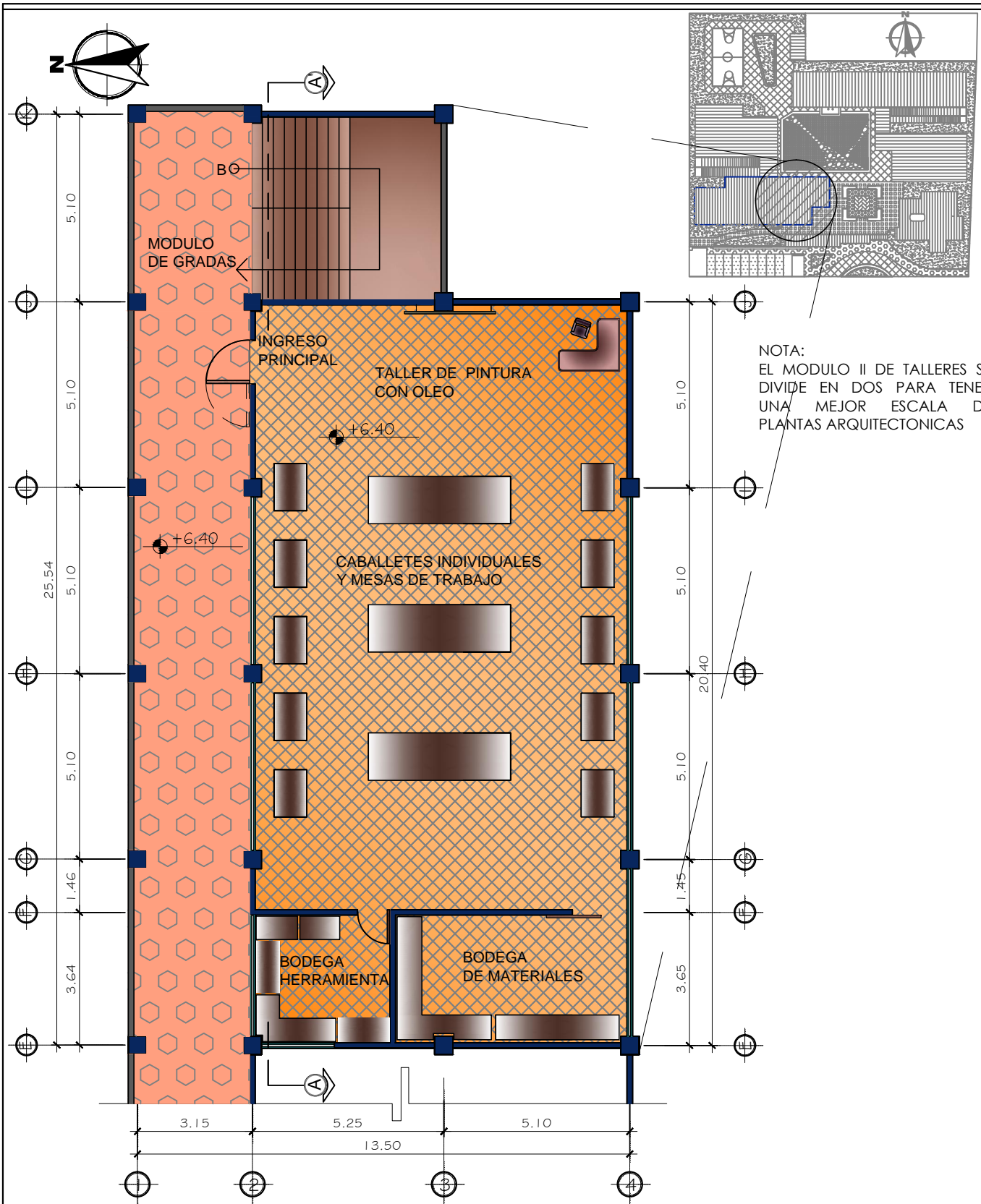
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

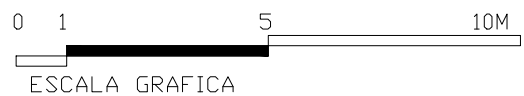
Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 24



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO II TALLER DE PINTURA
CON NIVEL III

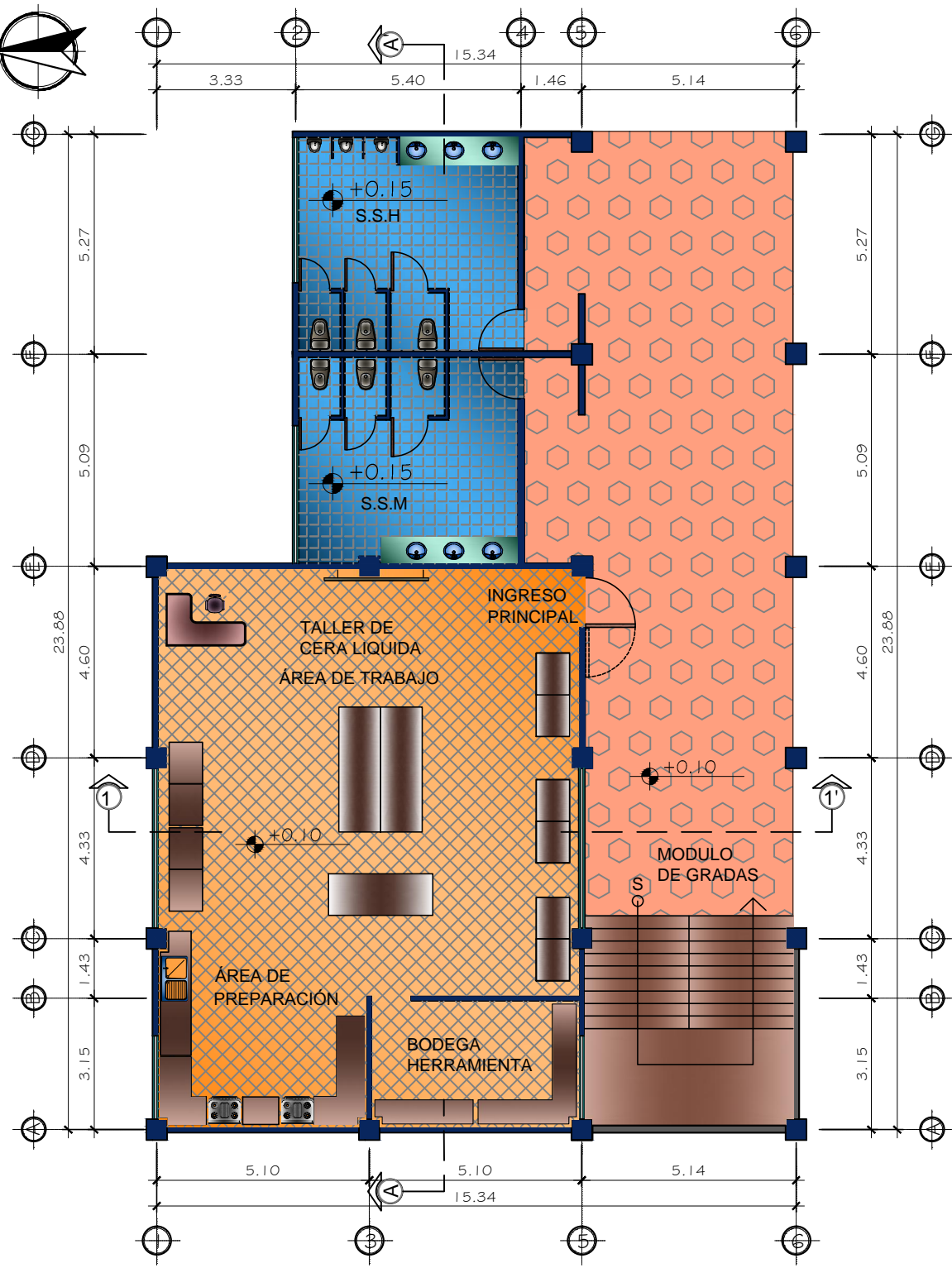
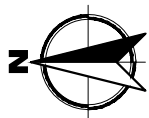
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

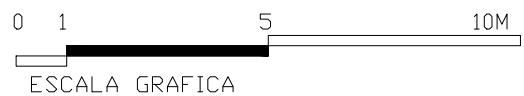
Instituto Básico Con Orientación Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 25



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO III TALLER DE CERA
LIQUIDA NIVEL I

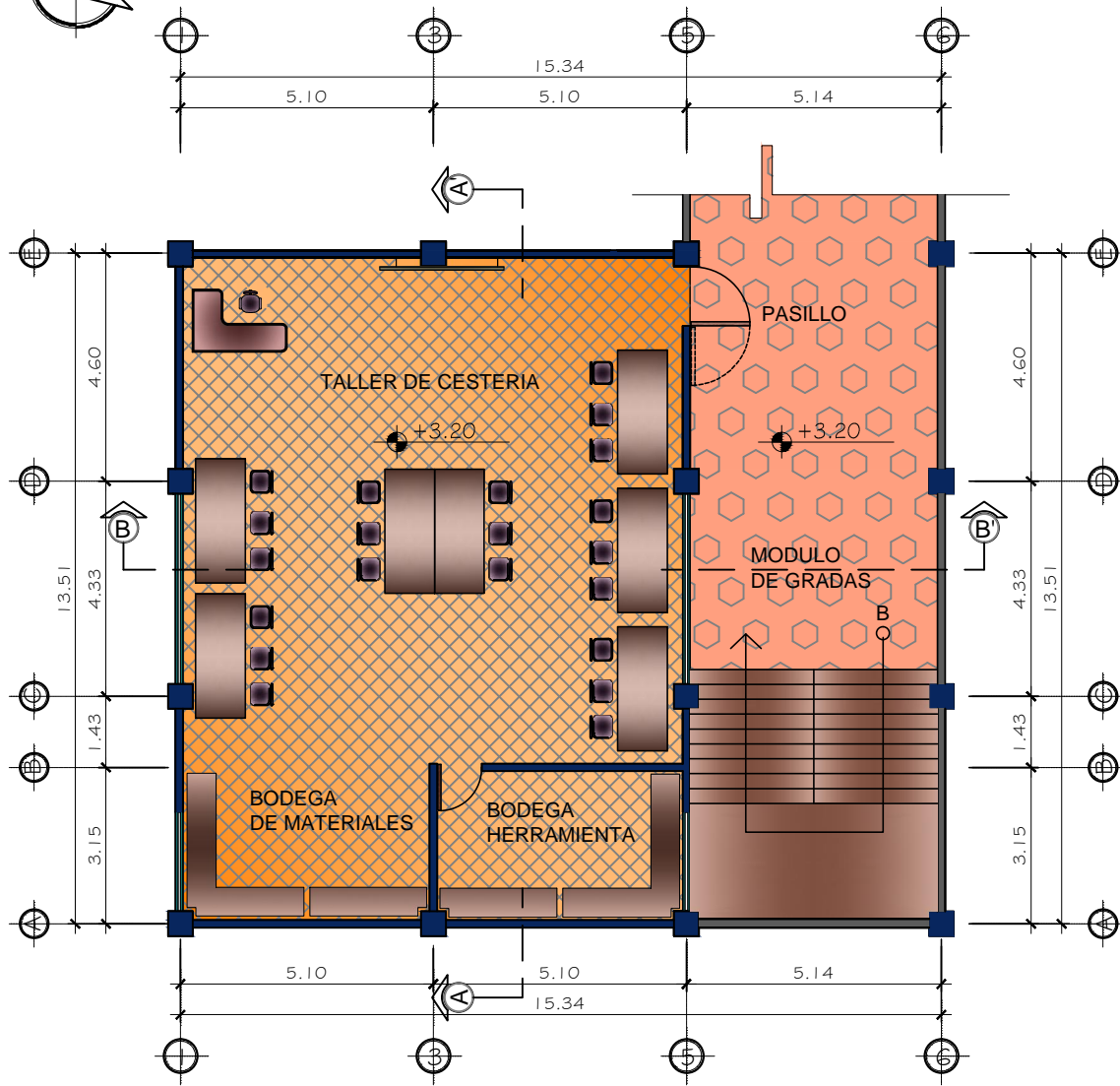
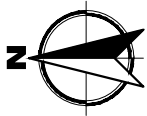
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

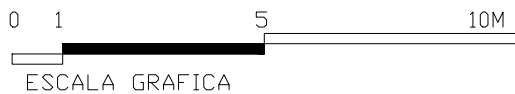
Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 26



PLANTA ARQUITECTONICA
MODULO III TALLER DE CESTERIA
NIVEL II

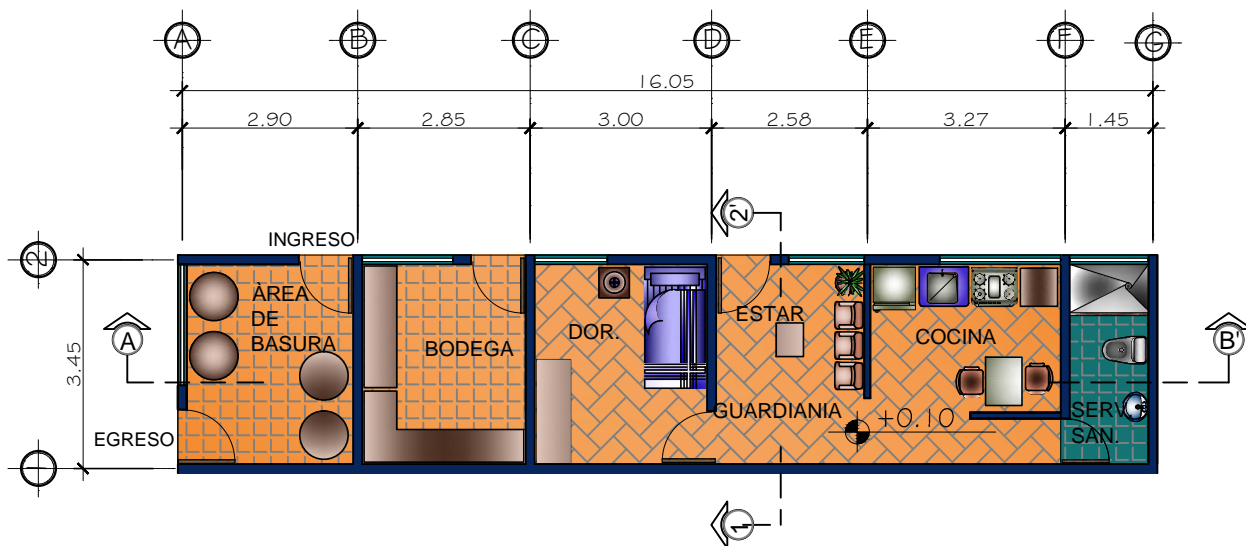
ESC: 1/150



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

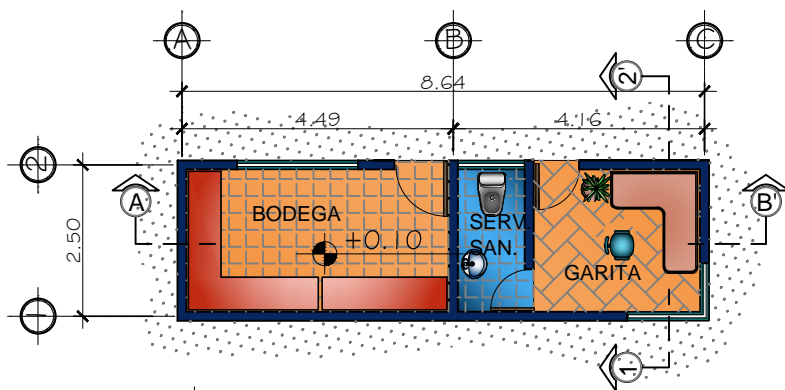
ESC: Ind.
Plano : 27



PLANTA ARQUITECTONICA

ÁREA DE SERVICIO Y GUARDIANIA

ESC: 1/125



PLANTA ARQUITECTONICA

GARITA DE CONTROL

ESC: 1/125



Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
Artesanal
municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 28



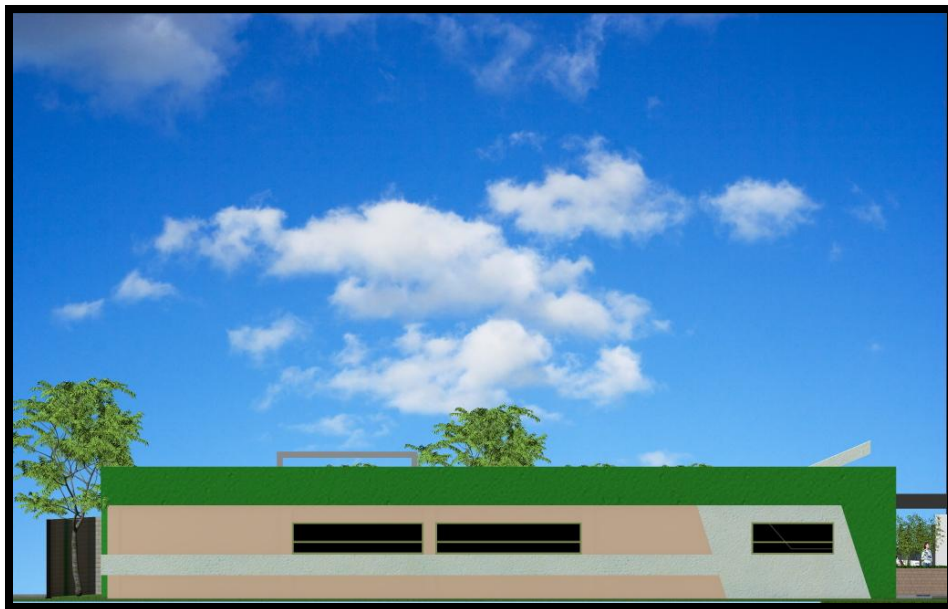
VISTA FRONTAL ADMINISTRACIÓN



VISTA LATERAL ADMINISTRACIÓN



VISTA FRONTAL BIBLIOTECA



VISTA LATERAL BIBLIOTECA



VISTA FRONTAL AULAS TEÓRICAS



VISTA LATERAL AULAS TEÓRICAS



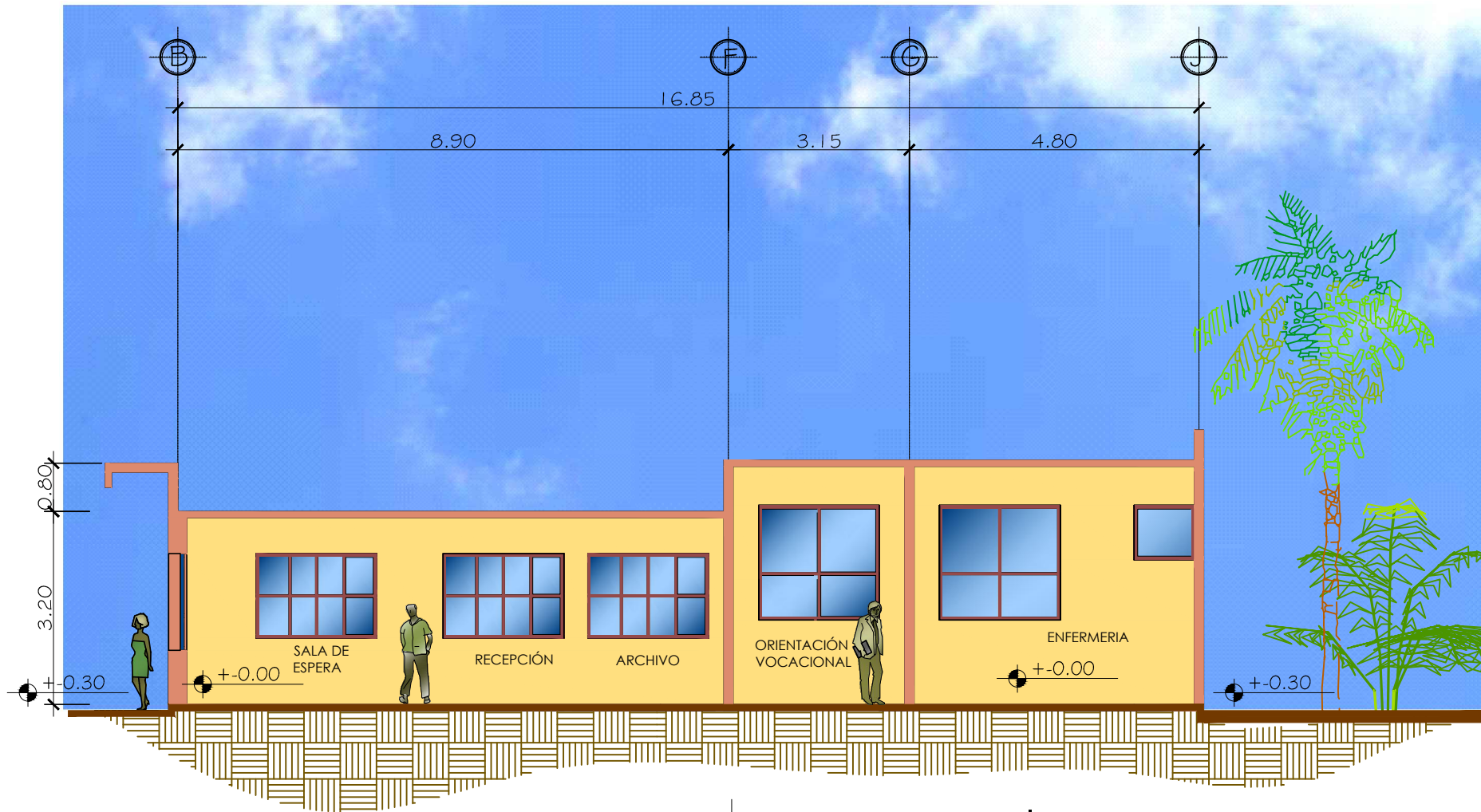
VISTA LATERAL MÓDULO DE TALLERES



VISTA LATERAL MÓDULO DE TALLERES



VISTA LATERAL MÓDULO DE TALLERES



SECCIÓN A-A'
ADMINISTRACIÓN

ESC: 1/100

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 29





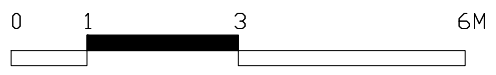
SECCIÓN 1-1'
ADMINISTRACIÓN

ESC: 1/100

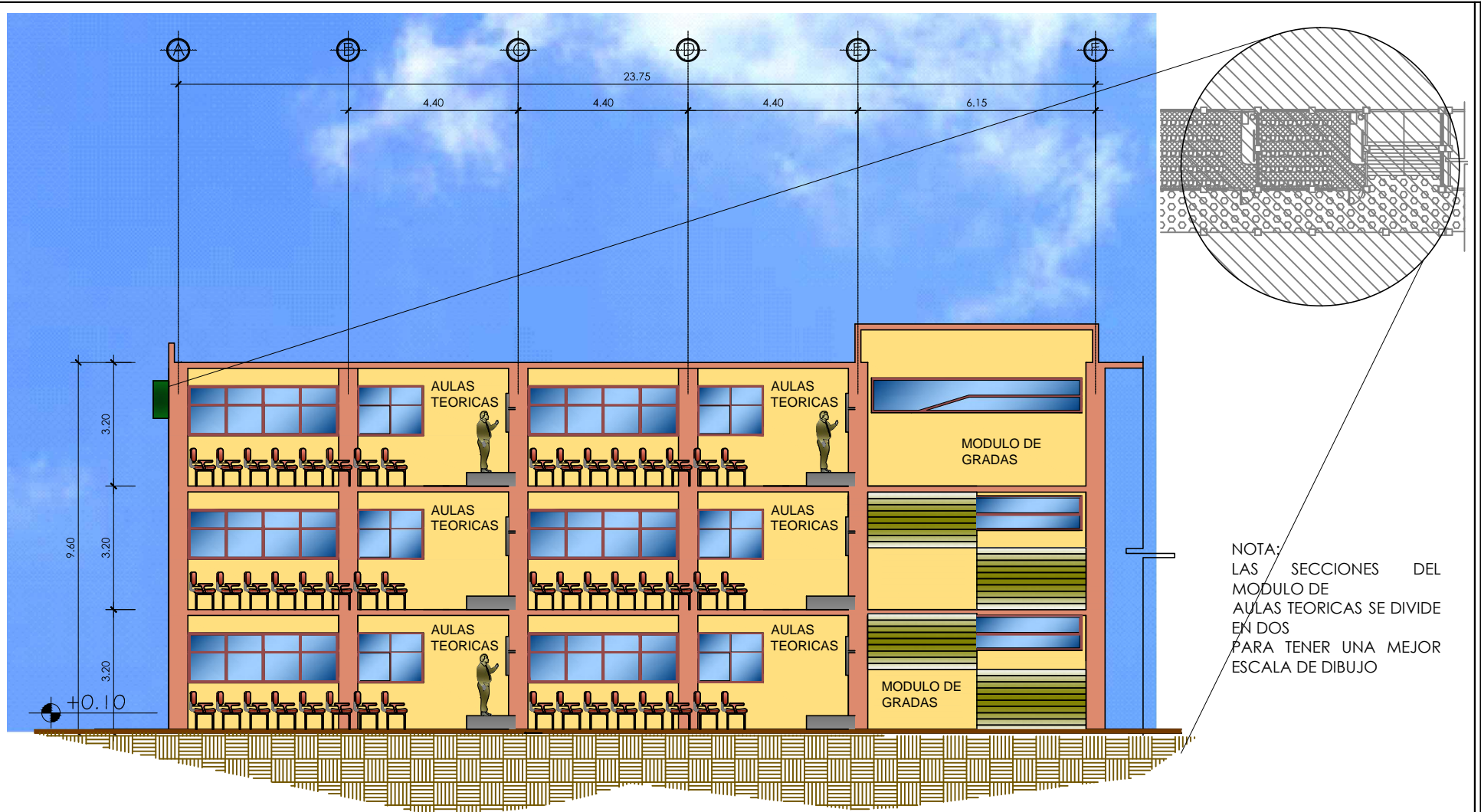
Universidad de San Carlos de
 Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
 Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 30



ESCALA GRAFICA



NOTA:
 LAS SECCIONES DEL
 MODULO DE
 AULAS TEORICAS SE DIVIDE
 EN DOS
 PARA TENER UNA MEJOR
 ESCALA DE DIBUJO

SECCIÓN A-A'
MODULO DE AULAS TEORICAS

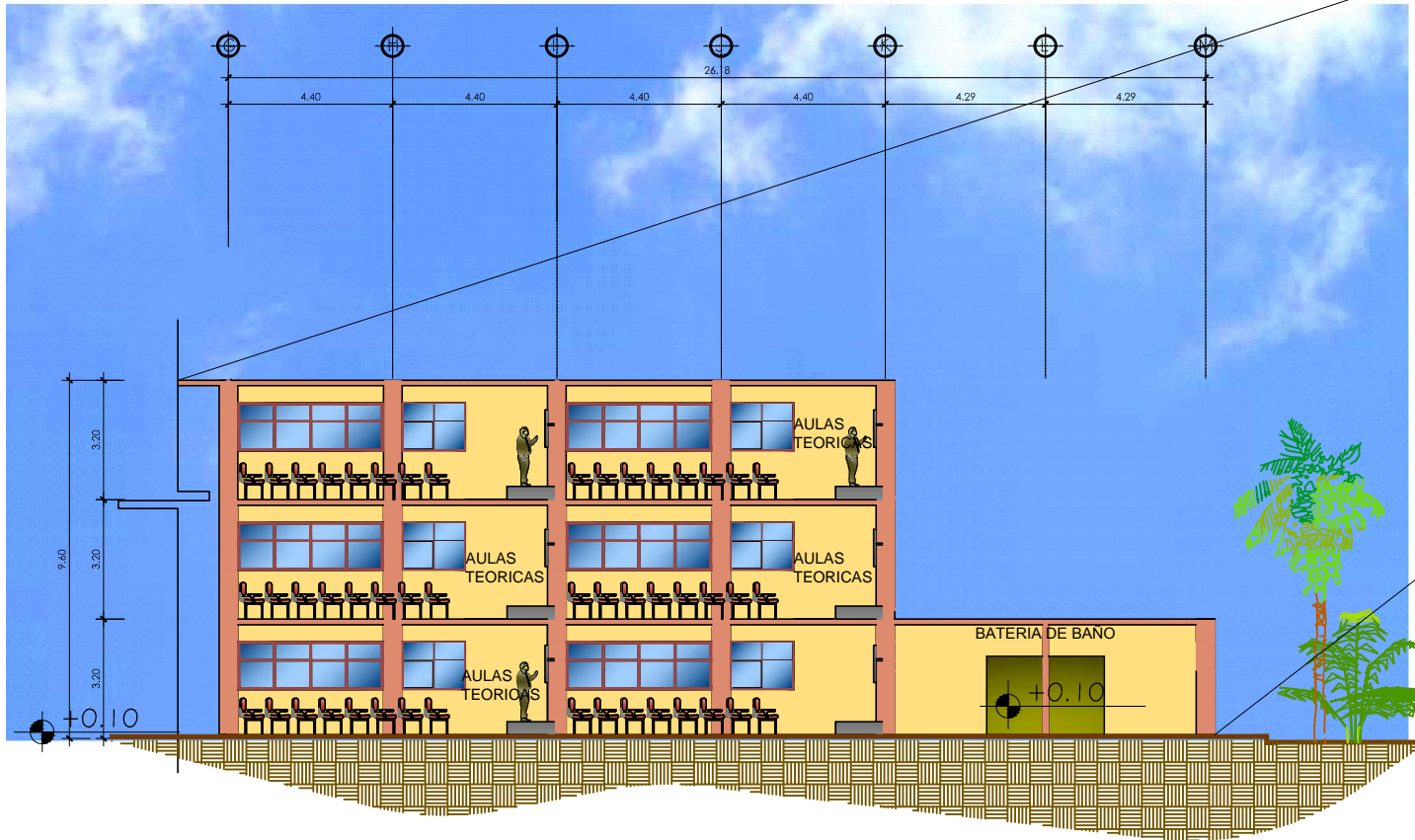
ESC: 1/150

Universidad de San Carlos de
 Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
 Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 31





NOTA:
 LAS SECCIONES DEL
 MODULO DE
 AULAS TEORICAS SE DIVIDE
 EN DOS
 PARA TENER UNA MEJOR
 ESCALA DE DIBUJO

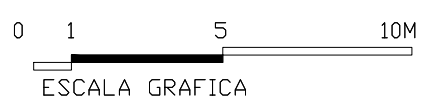
SECCIÓN A-A'
MODULO DE AULAS TEORICAS

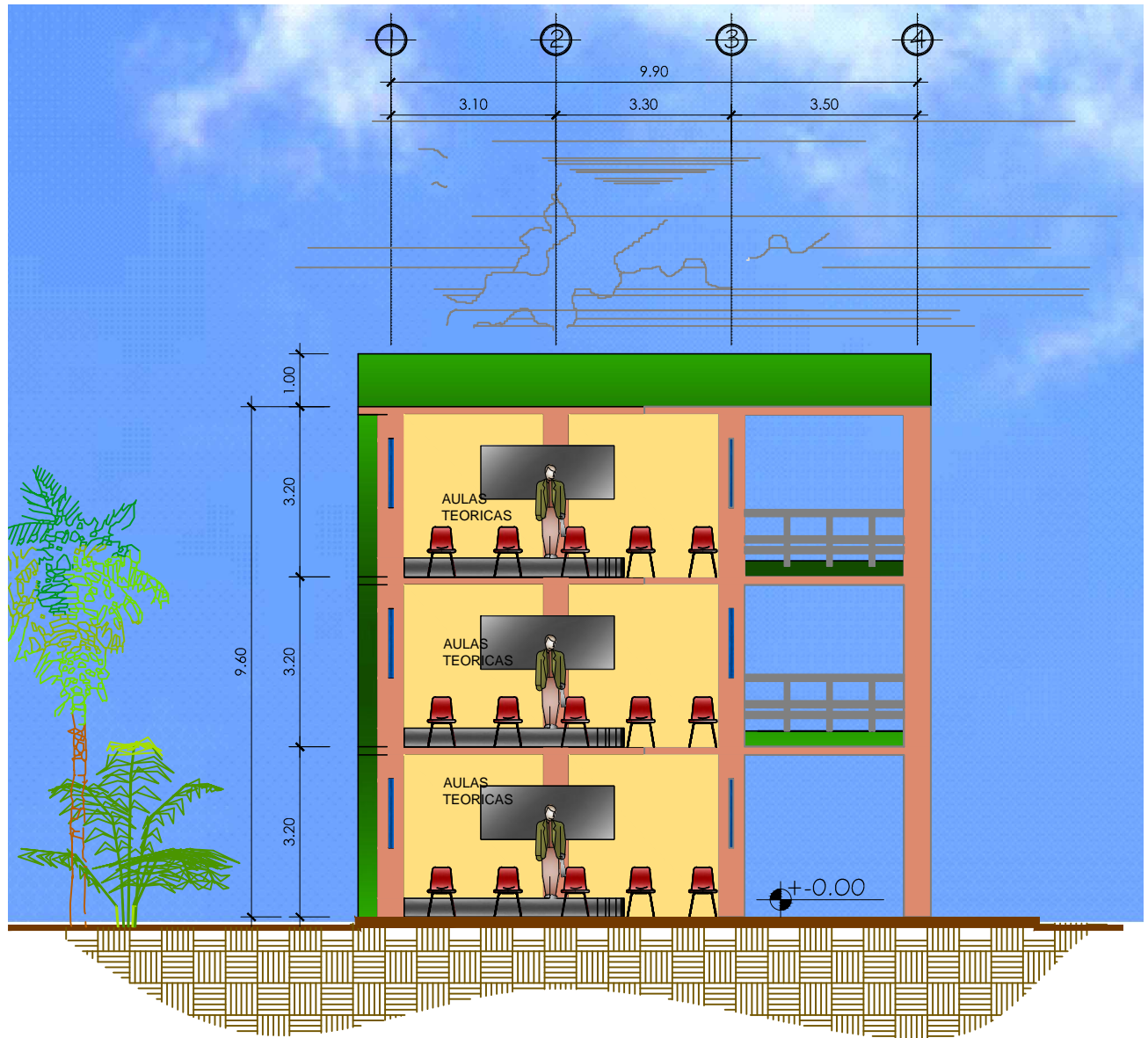
ESC: 1/200

Universidad de San Carlos de
 Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
 Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

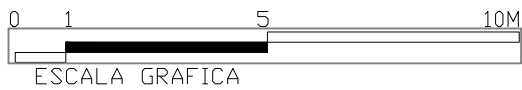
ESC: Ind.
 Plano : 32





SECCIÓN 1-1'
MODULO DE AULAS TEORICAS

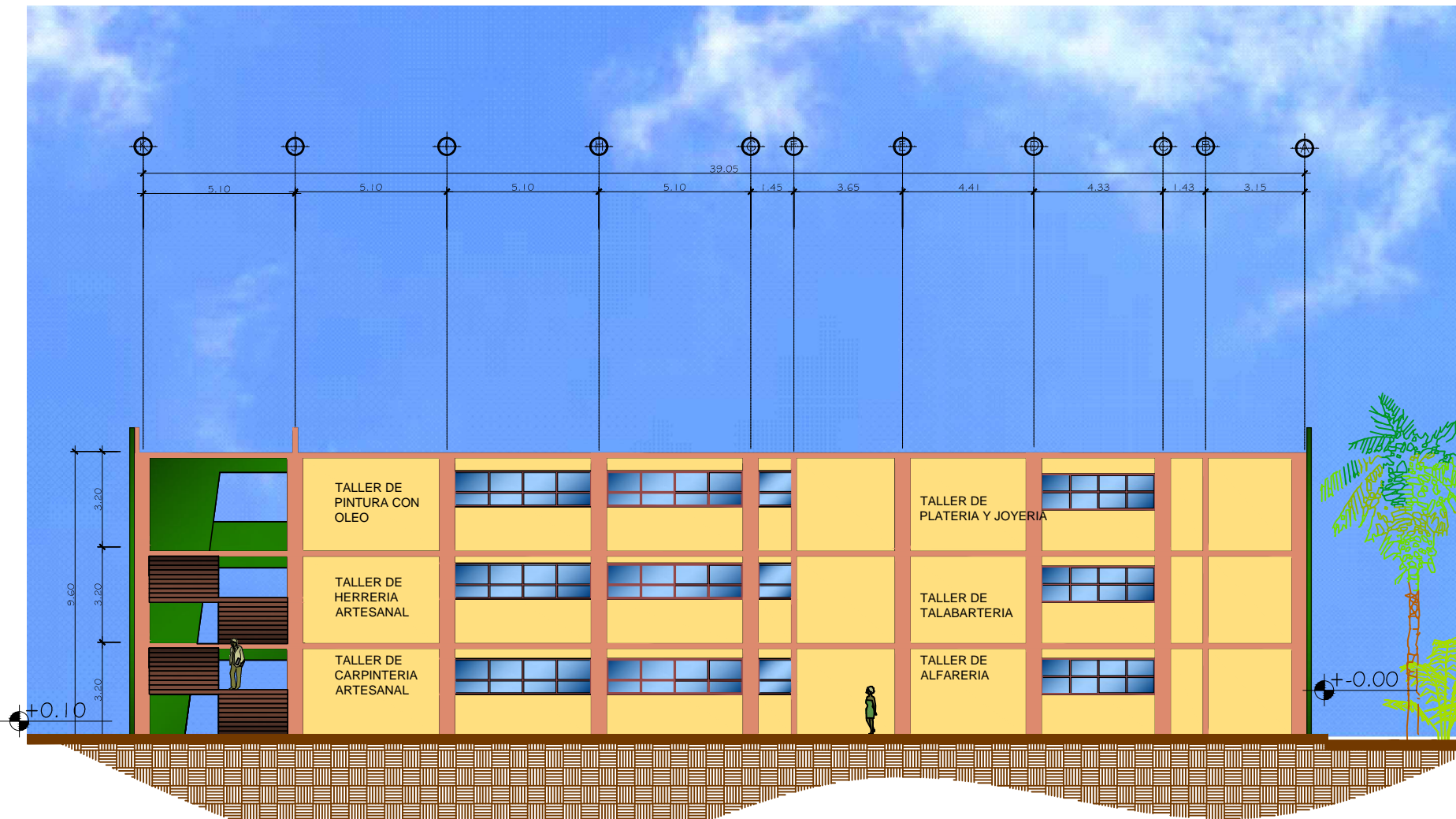
ESC: 1/125



Universidad de San Carlos de
 Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
 Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 33



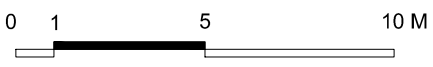
SECCIÓN A-A'
MODULO I DE TALLERES

ESC: 1/200

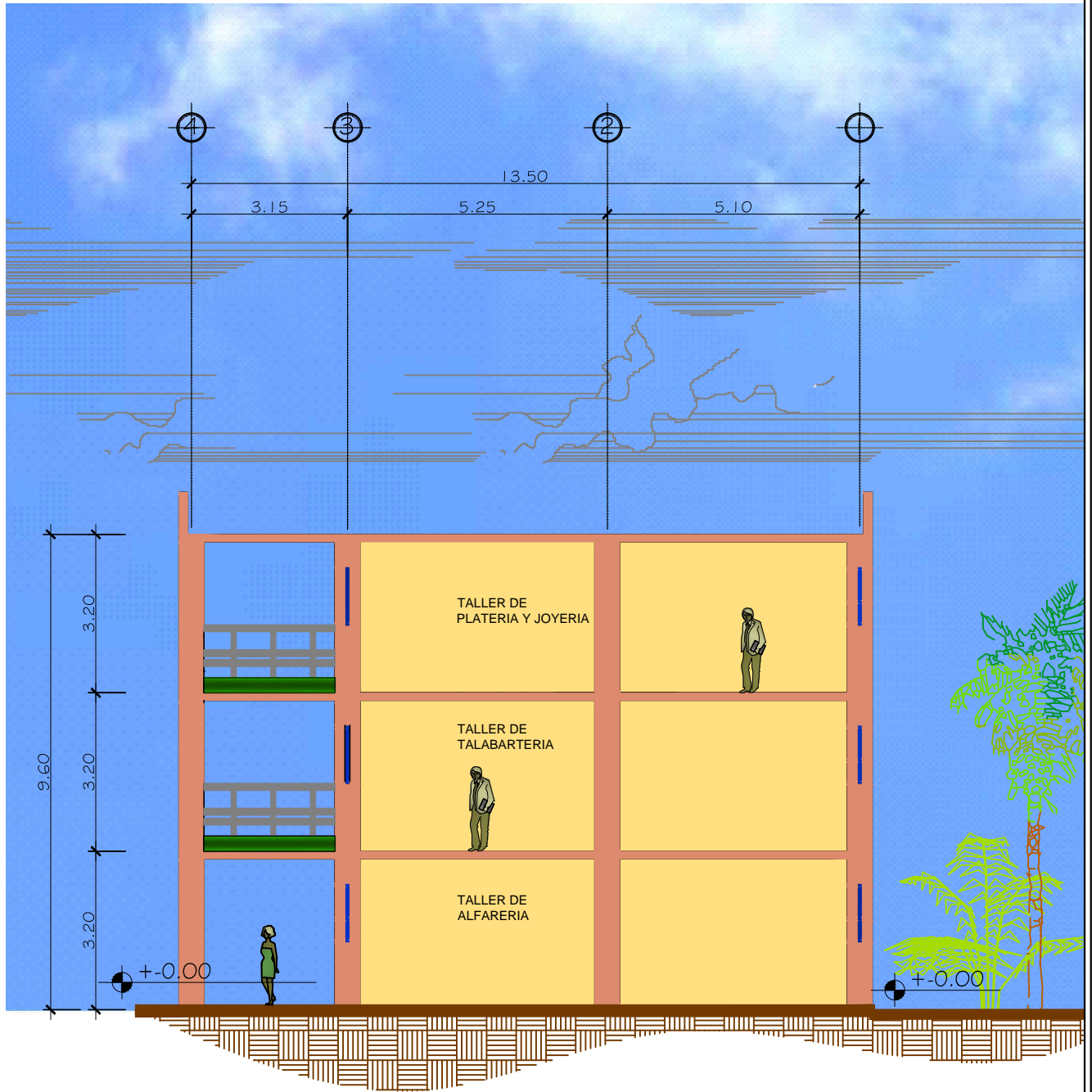
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
 Plano : 34



Escala Grafica



SECCIÓN 1-1'
MODULO I DE TALLERES ESC: 1/125



ESCALA GRAFICA

Universidad de San Carlos de
 Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Instituto Básico Con Orientación
 Artesanal
 municipio de El Tumbador San Marcos

ESC: Ind.
Plano : 35



INGRESO PRINCIPAL AL ESTABLECIMIENTO



PLAZA PRINCIPAL



ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y BIBLIOTECA



ÁREA DE PLAZA CÍVICA



ÁREA DE RAMPAS TALLERES



VISTA DE ÁREA DE JUEGO



VISTA ÁREA DE JUEGO

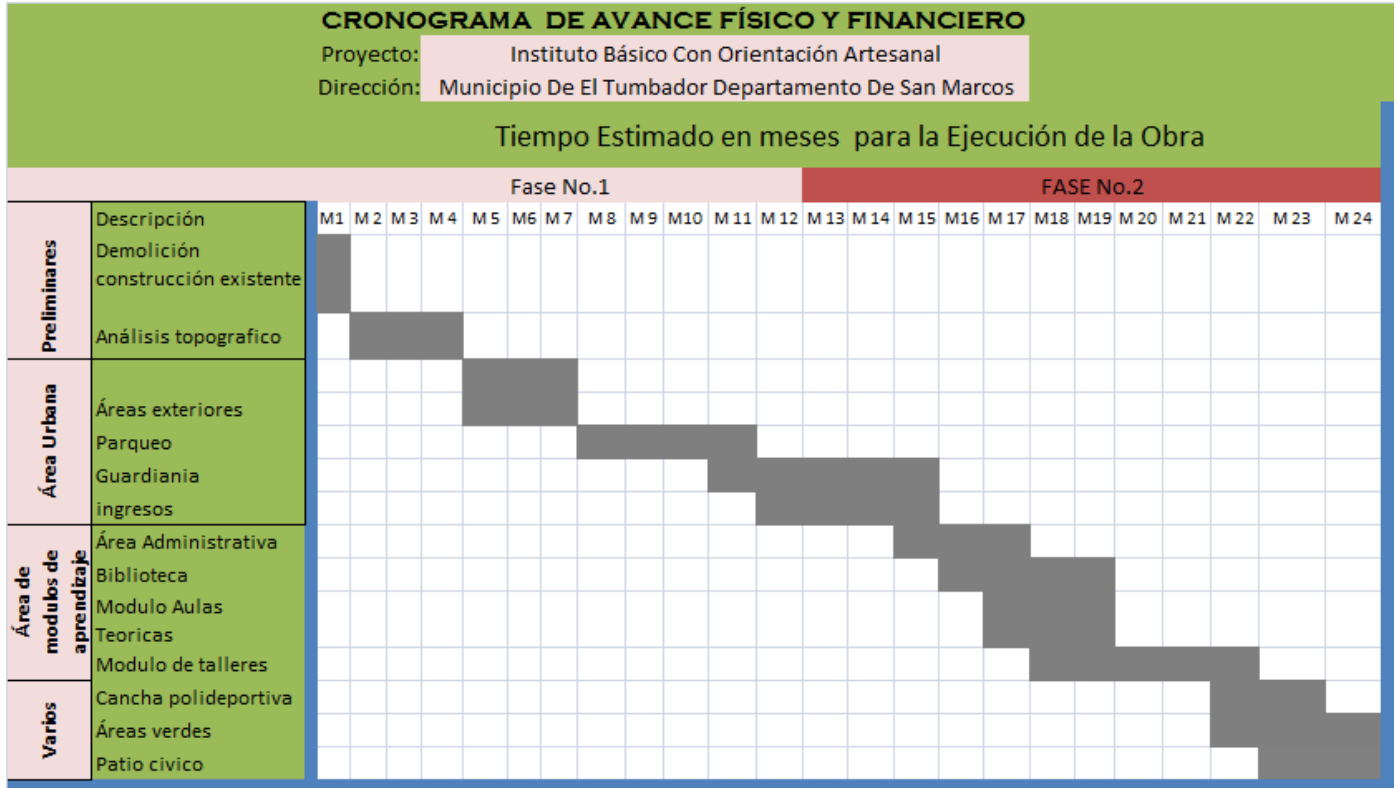


**VISTA AÉREA PARQUEO E INGRESO
PEATONAL**

Presupuesto del Proyecto

PRESUPUESTO									
Proyecto:		Instituto Básico con orientación Artesanal							
Ubicación:		Municipio De El Tumbador Departamento De San Marcos							
FASE No. 1									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL		Unificación Costos Directos			
PRELIMINARES	Demolición construcción existente	957	m ²	Q 250.00	Q 380,031.19	Fase 1	Q 520,812.38		
	Análisis topografico	1	Global	Q14,000.00	Q 14,000.00		Q 1,225,094.65		
	Limpieza y chapeo	5702	m ²	Q 9.00	Q 51,318.00	Fase 2	Q 14,191,937.50		
	Nivelación	1960	m ²	Q 22.00	Q 43,120.00		Q 299,960.00		
	Trazo y estaqueado	440.29	ml	Q 11.00	Q 4,843.19	TOTAL	Q 16,237,804.53		
	Alquiler de retroexcavadora	10	diAS	Q 2,750.00	Q 27,500.00		Costos Indirectos		
	SUB TOTAL				Q 520,812.38			IMPREVISTOS	0.02 Q 324,756.09
ÁREA URBANA	Áreas exteriores	2395.33	m ²	Q 280.00	Q 670,692.40	FIANZAS	0.07 Q 1,136,646.32		
	Parqueo	233.29	m ²	Q 525.00	Q 122,477.25	I.V.A	0.12 Q 38,970.73		
	Guardiana	89.22	m ²	Q 3,250.00	Q 289,965.00	SUPERVISIÓN	0.08 Q 1,299,024.36		
	Ingresos	364	m ²	Q 390.00	Q 141,960.00	UTILIDADES	0.01 Q 162,378.05		
	SUB TOTAL				Q 1,225,094.65		Total de Costos Indirectos		Q 2,961,775.55
	FASE No.2								
Área de Módulos de aprendizaje	Área Administrativa	263.96	m ²	Q 3,250.00	Q 857,870.00	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	Q22,161,355.62		
	Biblioteca	313.5	m ²	Q 3,250.00	Q 1,018,875.00				
	Modulo aulas teoricas	1672.19	m ²	Q 3,250.00	Q 5,434,617.50				
	Modulo de talleres	2117.1	m ²	Q 3,250.00	Q 6,880,575.00				
	SUB TOTAL				Q 14,191,937.50			COSTO POR METRO CUADRADO	Q3,886.06
Varios	Áreas verdes	1109	m ²	Q 190.00	Q 210,710.00				
	Cancha Polideportiva	170	m ²	Q 525.00	Q 89,250.00				
SUB TOTAL				Q 299,960.00					

Cronograma de Ejecución



Conclusiones

- El proyecto viene a dar solución y a fortalecer la infraestructura educativa del municipio de El Tumbador, San Marcos y proponer una nueva tendencia de educación artesanal.
- Se planteó una propuesta de diseño e infraestructura para el Instituto Básico con Orientación Artesanal, con características funcionales especialmente en cuanto al ámbito artesanal, administrativo y educativo, Y así de esta manera contribuir con el desarrollo del municipio.
- El proyecto se elaboró de acuerdo con las normas constructivas respectivas y profesionales, dejando constancia de un presupuesto estimado y un cronograma de trabajo o ejecución, con el único fin de supervisar la cantidad exacta de tiempo transcurrido por cada fase.
- Con la infraestructura arquitectónica planteada, se trata de satisfacer las necesidades educativas de la población a través de espacios óptimos y anular la problemática educativa, como por ejemplo la sobrepoblación estudiantil.
- Sentar un precedente de proyectos de esta índole, a través del presente documento, para que la población estudiantil haga uso del mismo, y así contribuir al desarrollo educativo del estudiantado.

Recomendaciones

- Incentivar a la población para que a través de la elaboración de productos artesanales, del proyecto educativo puedan generar economía para la región.
- Se recomienda realizar la planificación del proyecto planteado en el presente documento, si se hiciera de esta manera se podrá contar con espacios arquitectónicos funcionales para las distintas actividades que se desarrollen en el centro, especialmente en el ámbito artesanal.
- La contratación de personal calificado responsable que tenga la capacidad de llevar a cabo los diferentes renglones de trabajo y el cronograma de ejecución ya establecidos.
- No exceder el número de estudiantes con la que fue planificado el centro educativo, con el fin de mantener espacios adecuados para cada estudiante, y que no exista la sobrepoblación estudiantil.
- Para lograr desarrollar esta propuesta de solución educativa, se recomienda presentar este documento ante las autoridades municipales, educativas e instituciones relacionadas con el tema y así conseguir el financiamiento adecuado para su construcción.

Bibliografía

Libros

- Origen y Desarrollo Histórico de la Orientación Educativa
- (Investigación I. Pensum Arquitectura (USAC)
- Currículum para el nivel de educación media, ciclo básico .CNB
- Plazola Cisneros, Alfredo (1977) Arquitectura educativa Plazola 4to volumen. Plazola editores.
- Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE
- PDM Plan de Desarrollo Municipal (2013) Monografía de El Tumbador San Marcos.

Tesis

- Arq. García Sic, Juana Lucrecia (2012) Tesis Instituto de educación básica San Andrés Xecul, Totonicapán, Guatemala.
- Arq. Echeverría Blanco Dany Daniel (2006) Tesis Instituto de fomento y comercio de artesanía en San Pedro Jocopilas, Quiché, Guatemala.
- Lic. Sandoval Figueroa Vaglia Vilgrid Varxis (2011) Tesis Comercialización producción de Café y Proyecto de Ejote Francés.

Sitios Web

- <http://www.monografias.com>
- [https://www. Educación Moral.com](https://www.EducaciónMoral.com)
- Fuente: www.google.com
- [http://www. Historia de El Tumbador departamento de San Marcos](http://www.Historia de El Tumbador departamento de San Marcos)



Guatemala, Abril de 2014

Arquitecto
Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Presente

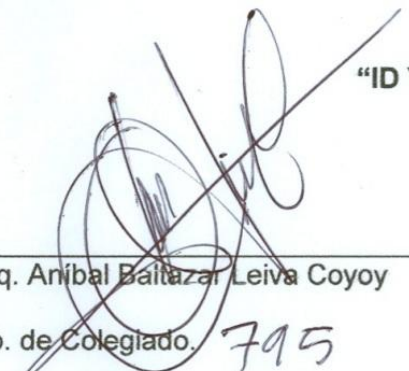
Arquitecto Valladares:

Nos dirigimos a usted para informarle que el estudiante de Licenciatura en *Arquitectura* Leyrin Odilio Quich García, Carné No. **200610886**, ha completado satisfactoriamente las correcciones indicadas en el Acto del examen privado, del Proyecto de Graduación titulado: **“Instituto Básico Con Orientación Artesanal, El Tumbador, San Marcos”**

En virtud de lo anterior emitimos dictamen favorable para que pueda continuar con el trámite correspondiente, a su graduación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy

No. de Colegiado. 795


Arq. Martín Enrique Paniagua García

No. de Colegiado. 1260


Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez

No. de Colegiado 491

Campus Central Zona 12, Edificio T-2, Primer Nivel. Tel.: 2418-9000

Guatemala, abril 22 de 2014.

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 del CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE CUNOC - USAC - Facultad de Arquitectura: LEYRIN ODILIO QUICH GARCÍA, carné universitario: No. 2006 10886, realicé la Revisión de Estilo de su Proyecto de Graduación titulado: INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL, ELTUMBADOR, SAN MARCOS, previamente a conferírsele el Título de Arquitecto en el Grado Académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida, por lo que recomiendo darle continuidad a los trámites correspondientes, antes de que se realice la impresión de dicho documento de investigación.

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



Lic. Maricella Saravia
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia Sandoval de Ramirez
Colegiada 10,804



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de
Arquitectura

**“INSTITUTO BÁSICO CON ORIENTACIÓN ARTESANAL, MUNICIPIO DE EL
TUMBADOR, SAN MARCOS”**

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a large loop at the top.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A handwritten signature in black ink, featuring a large, complex loop and a diagonal stroke.

Arq. Aníbal Barbaazar Leiva Coyoy
ASESOR

A handwritten signature in black ink, with a large loop and a diagonal stroke.

Leyrin Odilio Quich García
SUSTENTANTE



“La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnifico
de los volúmenes bajo la luz”

Le Corbusier
