



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



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

**“INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y
DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN
OCUPACIONAL, SAN MARCOS”**

**PRESENTADO POR:
MARLON ARTURO SAC MENCHÚ**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO



GUATEMALA, MARZO DE

2014



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



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

**“INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y
DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN
OCUPACIONAL, SAN MARCOS”**

**PRESENTADO POR:
MARLON ARTURO SAC MENCHÚ**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO



GUATEMALA, MARZO DE

2014



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

**“INSTITUTO DE EDUCACION BASICA Y DIVERSIFICADO CON ORIENTACION OCUPACIONAL
SAN MARCOS”**

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

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. Manuel Montufar Miranda.
Consultores:	Msc. Arq. Jorge López Medina. Arq. Aníbal Leiva Coyoy.

Guatemala, Marzo de 2014



DEDICATORIA

A DIOS

Por ser mi divino compañero en este largo camino, por guiar mis pasos, porque no te has olvidado de lo que un día te pedí, porque en todos mis anhelos estas presente, por darme la sabiduría necesaria para culminar mi carrera y sé que si algo he logrado es por ti Arquitecto de mi vida.

A MIS PADRES

LUIS ARTURO SAC Y CLARA LIDIA DE SAC, no hay palabras que puedan describir mi profundo agradecimiento hacia ellos, por ser pilares fundamentales para este logro, por sus oraciones, su confianza y su apoyo incondicional durante todos estos años, porque son y han sido parte importante en mi vida, con todo mi amor les dedico este triunfo que es de ustedes también por su esfuerzo y sacrificio, que Dios los bendiga.

A MIS HERMANOS

WALDWIN EDERSON, por ser un gran ejemplo a seguir que me ha motivado, por su comprensión, su cariño y por su apoyo incondicional cuando más lo necesite para poder culminar mi carrera profesional.

A YASMIN Y JOSUE, por ser parte importante de mi vida, por su cariño, su entusiasmo y apoyo incondicional a lo largo de estos años.

A MIS ABUELOS

Francisco Sac Morales, Candelaria Chávez de Sac, María Esteban Sacor Mejía, que en paz descansen, ejemplos de lucha y perseverancia.

A MI FAMILIA

Quienes de una u otra forma me brindaron su apoyo a través de consejos, animo, motivación y palabras para seguir adelante y poder ser una persona de bien.

A MIS AMIGOS

Quienes me acompañaron a lo largo de todos estos años de mi carrera, por compartir desvelos y tantos momentos inolvidables que quedan como un grato recuerdo grabados en mi mente y corazón, gracias por su sincera amistad y ser parte de mi vida, que Dios los guarde y derrame infinitas bendiciones en el futuro.

A MI CASA DE ESTUDIOS

Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura.



INDICE GENERAL

CAPITULO I GENERALIDADES

1.1	Introducción.....	01
1.2	Antecedentes del proyecto.....	02
1.3	Planteamiento del problema.....	05
1.4	Justificación.....	08
1.5	Objetivos.....	10
1.5.1	Objetivo general.....	10
1.5.2	Objetivos específicos.....	10
1.6	Delimitación del tema.....	10
1.6.1	Delimitación territorial.....	10
1.6.2	Delimitación conceptual.....	12
1.6.3	Delimitación poblacional.....	12
1.6.4	Delimitación institucional.....	12
1.6.5	Delimitación temporal.....	13
1.7	Metodología del trabajo.....	14

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1	Contexto histórico de la educación en Guatemala.....	15
2.2	Definiciones.....	15
2.2.1	Definición de educación.....	15
2.2.2	La educación como fenómeno social.....	16
2.2.3	La Educación como función social.....	16
2.3	Tipos de educación.....	16
2.3.1	Educación formal.....	16
2.3.2	Educación no formal.....	16
2.3.3	Educación tradicional.....	17
2.3.4	Educación ocupacional.....	17
2.3.5	Educación escolar.....	17
2.3.6	Educación extraescolar.....	17
2.3.7	Educación parvularia o preprimaria.....	17
2.3.8	Educación primaria.....	17
2.3.9	Educación Especializada.....	17
2.3.10	Educación por madurez.....	17
2.4	Criterios de selección de terreno para construcción de edif. Escolares.....	18
2.4.1	Ubicación del centro educativo.....	18



2.4.2	Recorrido.....	18
2.4.3	Entorno.....	18
2.4.4	Servicios.....	18
2.5	Estándares generales de diseño para edificios educativos MINEDUC.....	19
2.5.1	Criterios generales.....	19
2.5.2	Funcionalidad.....	19
2.5.3	Flexibilidad.....	19
2.5.4	Simplicidad.....	19
2.5.5	Integración.....	19
2.5.6	Confort.....	19
2.6	Criterios Particulares.....	19
2.6.1	Terreno.....	19
2.6.2	Ubicación.....	20
2.6.3	Comunidad a servir.....	20
2.6.4	Entorno.....	20
2.6.5	Accesibilidad.....	20
2.6.6	Características climáticas.....	20
2.6.7	Materiales de construcción.....	20
2.7	Criterios generales de dimensionamiento y descripción de ambientes.....	21
2.7.1	Espacios educativos.....	21
2.7.2	Aulas Teóricas.....	21
2.8	Aspectos legales.....	21
2.8.1	Instituciones relacionadas a la educación.....	21
2.8.2	Constitución política de la república.....	21
2.8.3	Ley de educación nacional.....	23
2.8.4	Ministerio de educación.....	23
2.9	Casos análogos.....	25
2.9.1	Instituto tecnológico de Morelia, México.....	25
2.9.2	Instituto técnico industrial, Quetzaltenango, Guatemala.....	28

CAPITULO III MARCO REFERENCIAL

3.1	Entorno contextual.....	33
3.1.1	Localización.....	33
3.1.2	Hidrografía.....	35
3.1.3	Ubicación y producción de pozos mecánicos.....	35



3.2	Orografía.....	35
3.3	Suelos.....	35
3.4	Clima.....	36
3.5	Vías de acceso.....	36
3.6	Comunidades que integran el municipio.....	36
3.7	Población.....	36
3.7.1	Población por lugar y genero.....	37
3.7.2	Población por edad, sexo y grupo étnico.....	37
3.8	Salud.....	38
3.9	Vivienda.....	40
3.10	Análisis educativo.....	41
3.11	Infraestructura educativa existente en el municipio de San marcos.....	44
3.12	Población escolar a nivel superior.....	45
3.13	Causas del ausentismo y deserción escolar.....	46
3.14	Población a Beneficiar.....	46
3.15	Población en el área de influencia.....	46
3.16	Población por atender a 20 años.....	47

CAPITULO IV MARCO DIAGNOSTICO

4.1	Infraestructura.....	48
4.1.1	Agua potable.....	48
4.1.2	Drenajes.....	48
4.1.3	Energía eléctrica.....	49
4.1.4	Tratamiento de desechos.....	49
4.2	Comunicaciones, transporte urbano y extraurbano.....	49
4.3	Análisis de sitio.....	50
4.3.1	Vías de acceso e ingresos.....	50
4.3.2	Plano de ubicación.....	51
4.3.3	Plano de localización.....	52
4.3.4	Análisis de soleamiento.....	53
4.3.5	Instalaciones básicas existentes.....	54
4.3.6	Análisis de vegetación y visuales.....	55
4.3.7	Detalles físicos de infraestructura existente.....	56
4.3.8	Terreno actual utilizado para parqueo.....	59
4.3.9	Análisis topográfico.....	60

**CAPITULO V PROCESO DE DISEÑO**

5	Programa de necesidades.....	61
5.1	Premisas de diseño.....	62
5.1.1	Premisas ambientales.....	63
5.1.2	Premisas funcionales.....	64
5.1.3	Premisas morfológicas.....	68
5.1.4	Premisas tecnológicas.....	69
5.1.5	Arquitectura sin barreras.....	70
5.2	Matriz de diagnostico.....	72
5.2.1	Sector administrativo.....	72
5.2.2	Sector educativo.....	73
5.2.3	Biblioteca.....	76
5.2.4	Áreas de apoyo.....	76
5.2.5	Área al aire libre.....	77
5.2.6	Circulación.....	78
5.3	Diagramación.....	78
5.3.1	Matriz y diagrama de relaciones de conjunto.....	78
5.3.2	Matriz y diagrama de relaciones de administración.....	79
5.3.3	Matriz y diagrama de relaciones área educativa.....	80
5.3.4	Matriz y diagrama de relaciones biblioteca.....	81
5.3.5	Matriz y diagrama de relaciones talleres.....	82
5.4	Diagrama de bloques conjunto.....	83
5.5	Idea generatriz.....	83
5.5.1	Concepto.....	83
5.5.2	Tendencia arquitectónica a utilizar.....	84

CAPITULO VI PROPUESTA ARQUITECTONICA

6.1	Planta de conjunto.....	86
6.2	Planta arquitectónica de conjunto.....	87
6.3	Planta arquitectónica modulo de talleres, primer nivel.....	88
6.3.1	Planta arquitectónica modulo de talleres, segundo nivel.....	89
6.3.2	Planta arquitectónica modulo de talleres, tercer nivel.....	90
6.3.3	Cortes y secciones, modulo de talleres.....	91
6.3.4	Vistas, modulo de talleres.....	92
6.4	Planta arquitectónica modulo de aulas, primer nivel.....	94
6.4.1	Planta arquitectónica modulo de aulas, segundo nivel.....	95



6.4.2	Planta arquitectónica modulo de aulas, tercer nivel.....	96
6.4.3	Cortes y secciones, modulo de aulas.....	97
6.4.4	Vistas, modulo de aulas.....	99
6.5	Planta arquitectónica, administración.....	101
6.5.1	Planta arquitectónica, biblioteca.....	102
6.5.2	Cortes y secciones, administración y biblioteca.....	103
6.5.3	vistas, administración y biblioteca.....	104
6.6	Planta arquitectónica, conserjería y guardianía.....	106
6.6.1	Perspectivas, conserjería y guardianía.....	107
6.7	Apuntes de conjunto.....	108
6.7.1	Elevaciones de conjunto.....	111
6.8	Presupuesto estimado del proyecto.....	117
6.9	Cronograma de ejecución.....	119
	Conclusiones.....	120
	Recomendaciones.....	121
	Bibliografía.....	122



INDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1	estado de infraestructura actual.....	3
Imagen No.2	estado de infraestructura actual.....	3
Imagen No.3	estado de infraestructura actual.....	3
Imagen No.4	estado de infraestructura actual.....	4
Imagen No.5	estado de infraestructura actual.....	4
Imagen No.6	país de Guatemala.....	11
Imagen No.7	departamento de San Marcos.....	11
Imagen No.8	cabecera municipal de San marcos.....	11
Imagen No.9	ubicación del proyecto.....	11
Imagen No.10	ubicación instituto técnico de Morelia, México.....	25
Imagen No.11	instituto técnico de Morelia, México.....	25
Imagen No.12	interior de laboratorios.....	27
Imagen No.13	rampa en área exterior.....	27
Imagen No.14	área de aulas.....	27
Imagen No.15	área de laboratorios.....	27
Imagen No.16	área administrativa.....	27
Imagen No.17	ubicación instituto técnico industrial, Quetzaltenango.....	28
Imagen No.18	instituto técnico industrial, Quetzaltenango.....	28
Imagen No.19	planta aulas académicas.....	28
Imagen No.20	planta aulas académicas.....	29
Imagen No.21	interior de aulas.....	29
Imagen No.22	pasillo principal.....	29
Imagen No.23	planta de techos.....	30
Imagen No.24	parqueo.....	31
Imagen No.25	áreas de circulación.....	31
Imagen No.26	salón de usos múltiples.....	31
Imagen No.27	cancha polideportiva.....	32
Imagen No.28	pasillos de circulación.....	32

INDICE DE MAPAS

Mapa No.1	ubicación geográfica del municipio de San Macos.....	33
Mapa No.2	mapa de colindancias de San Marcos.....	34
Mapa No.3	movilidad educativa.....	43
Mapa No.4	movilidad educativa nivel medio.....	43

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No.1	pirámide poblacional de San Macos.....	37
--------------	--	----

**INDICE DE CUADROS**

Cuadro No.1 población de la cabecera de San Marcos.....	38
Cuadro No.2 principales causas de morbilidad general.....	39
Cuadro No.3 principales causas de morbilidad general.....	39
Cuadro No.4 principales causas de morbilidad infantil.....	40
Cuadro No.5 tendencias de la vivienda.....	40
Cuadro No.6 edad de población escolar.....	41
Cuadro No.7 índice de avance educativo de San Marcos.....	42
Cuadro No.8 situación en centros educativos actuales.....	44
Cuadro No.9 situación población escolar, diferentes niveles.....	44
Cuadro No.10 población estudiantil CUSAM.....	45
Cuadro No.11 población estudiantil, universidad rural.....	45
Cuadro No.12 población estudiantil, municipio de san Marcos.....	46
Cuadro No.13 población estudiantil, municipio de san Marcos.....	46
Cuadro No.14 total de viviendas con acceso a agua intradomiciliar.....	48
Cuadro No.15 servicios básicos de la vivienda.....	48
Cuadro No.16 premisas ambientales.....	63
Cuadro No.17 premisas funcionales.....	65
Cuadro No.18 premisas morfológicas.....	68
Cuadro No.19 premisas tecnológicas.....	69
Cuadro No.20 arquitectura sin barreras.....	70

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama No. 1 metodología de trabajo.....	14
--	----



CAPITULO 1

GENERALIDADES



1. GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso fundamental y formativo en una persona, el cual por medio de ella en muchas ocasiones se alcanzan objetivos y metas propuestas por los habitantes de una región, es por eso que se debe tomar decisiones a favor de la población, y que esto sea en total beneficio para la misma.

El presente documento desarrolla el anteproyecto denominado “INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS” este, surge a través de un estudio, trabajo de campo, investigación verídica, evaluación de daños posterremoto e inquietudes municipales, con lo cual se pretende impulsar el desarrollo, la educación y aprovechar el potencial humano que existe en el municipio para incentivar espacialmente a la juventud a formar parte de la educación y capacitación en el ámbito técnico.

En el municipio de San Marcos, no se cuenta con infraestructura acorde para la capacitación técnica de estudiantes a nivel básico y diversificado, y en base a diferentes estudios, se propone un espacio arquitectónico de esta índole, y así enmarcar los aspectos positivos y eliminar los negativos existentes que conllevan proporcionar este tipo de proyectos para la población.

Este trabajo surge con la necesidad de desarrollar una propuesta concreta de un espacio arquitectónico ideal, a través de investigar y analizar, fundamentado con aspectos profesionales, legales y verídicos, plasmado a través de nuestro conocimiento técnico y profesional que se ve reflejado en el presente documento.

La propuesta del proyecto planteado, será capaz de contribuir al desarrollo del municipio, ya que el interior del país cuenta con poco acceso a la educación de calidad, y en múltiples ocasiones el alumno no tiene la oportunidad de seguir con sus estudios a nivel básico, diversificado y peor aún, una capacitación técnica para desempeñarse como profesional.



1.2 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Durante el periodo de desarrollo del EPS, se determinó que la educación tanto a nivel medio como a nivel diversificado es uno de los principales problemas que afectan al departamento, por lo que se manifiesta la necesidad de implementar alternativas que den solución.

La propuesta del proyecto “INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS” se localiza en el municipio de San Marcos, San Marcos.

El terreno pertenece a la municipalidad de San Marcos desde 1950, anteriormente pertenecía a doña Herminia Bermúdez Laparra, siendo ella la otorgante. Al lugar se le conocía como cantón San Antonio, actualmente es la 12 av. 8-48 zona 3.

En 1958 en este terreno, empezó a funcionar la escuela para varones No.2, el director en ese entonces era el Profesor David Escobar Argueta, se contaba con 6 grados de una sección, las aulas eran tipo galera además se contaba con dirección, cocina y bodega, y 2 módulos de 3 aulas en cada uno, compartían pasillo con el Instituto Normal Mixto de Occidente (INMO) y la circulación estaba hecha con malla.

En el año de 1998 con la ayuda del consejo de desarrollo, la comunidad educativa y la municipalidad de San Marcos bajo el periodo del alcalde Carlos Barrios Sacher, se inicia la construcción y remodelación de la escuela, en ese momento la escuela se traslada momentáneamente al Centro Universitario de San Marcos (CUSAM). La construcción de la escuela se culmina en el año 2009 tomando por nombre “Escuela oficial urbana mixta de aplicación NACIONES UNIDAS”. Con esta construcción la escuela disponía con la capacidad de tener una población estudiantil de 430 estudiantes.

En el año 2012, el departamento de San Marcos fue el más golpeado por el terremoto del 7 de noviembre, La escuela quedó afectada severamente por el fenómeno, dejándola prácticamente inhabitable.

En la actualidad el país ha realizado importantes esfuerzos para mejorar las condiciones educativas del estudiantado, pero condicionantes severas como el terremoto que afectó en gran parte al departamento el año anterior, hacen que esta labor sea cada vez más difícil.



El MINEDUC tiene a su cargo unos 22 mil edificios educativos en el occidente principalmente, la mayoría se encuentran dañados desde antes de que ocurriera el terremoto. Previo al terremoto la escuela tenía 54 años de funcionar, contaba con un mantenimiento anual y disponía de dos predios de dos niveles cada uno.



Imagen No.1 Fuente: Propia

Hasta antes del terremoto del 7 de noviembre del año 2012, era una instalación formal de gran capacidad estudiantil, construida en los años de 1998 – 2009, contaba con todos los servicios básicos.

Actualmente la escuela se encuentra deshabitada y con orden de demolición (según dictámenes técnicos realizados por profesionales y por distintas entidades) el fenómeno natural que afecto al departamento dejo con severos daños la estructura de dicho centro.



Imagen No.2 Fuente: Propia



Imagen No.3 Fuente: Propia

Es evidente la carencia de infraestructura educativa en óptimas condiciones en el departamento, se hace más vulnerable por las condiciones posterremoto.



Imagen No.4 Fuente: Propia

Debido al terremoto del 7 de noviembre del año 2012, las condiciones en las que quedó la estructura principal del centro educativo están en pésimas condiciones, por lo que se decidió trasladar provisionalmente a los estudiantes al Instituto Nacional Mixto de Occidente (INMO).

La infraestructura actual se encuentra deshabitada ya que no está en condiciones para seguir funcionando, ya que se expondría la vida de los estudiantes.



Imagen No.5 Fuente: Propia

Si bien es cierto, han existido insinuaciones de mejorar la infraestructura educativa y dotar de mejores condiciones a los estudiantes, pero se han quedado solo en estudios y por lo tanto según la Oficina Municipal de Planificación de la Municipalidad del Departamento de San Marcos, no hay antecedentes concretos de proyectos de este tipo.



1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El alto índice de analfabetismo en la población Guatemalteca, indica el déficit de educación que existe en el país, dando lugar así a pocas oportunidades de empleo y superación.

Si hablamos del tema en el municipio de San Marcos mencionaremos que: a nivel ciclo básico: La inscripción para el año 2005 fue de 5,291 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 104% en comparación con la de 1999 que fue de 2,597. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 26, 30% más que en 1999 cuando registró 20. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 231, 41% más que en 1999 cuando registró 164. El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de 20 para el sector oficial y 26 para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de 260 jóvenes para el sector oficial y 201 para el sector privado. En el 2004, no aprobaron el grado el 39%, abandonaron los estudios el 5%, y el 3% fue de repitentes, (9.9% de repitentes menos que la tasa de 1999). CICLO DIVERSIFICADO: La inscripción para el año 2005 fue de 5,291 jóvenes entre 13 a 15 años, registrando un incremento del 104% en comparación con la de 1999 que fue de 2,597. El número de establecimientos reportados para el año 2004 fue de 26, 30% más que en 1999 cuando registró 20. En el caso de maestros, para el 2004 fueron reportados 231, 41% más que en 1999 cuando registró 164. El índice de alumnos por maestro, fue en el 2004, de 20 para el sector oficial y 26 para el sector privado. En el caso de alumnos inscritos por establecimiento, fue de 260 jóvenes para el sector oficial y 201 para el sector privado. En el 2004, no aprobaron el grado el 39%, abandonaron los estudios el 5%, y el 3% fue de repitentes, (9.9% de repitentes menos que la tasa de 1999).” **¹.

Enfocándonos en datos más actualizados para poder notar el crecimiento poblacional estudiantil y la diferencia notable entre lo anterior y lo actual, podemos decir lo siguiente: “La tasa neta en cobertura educativa para el año 2007 está de la siguiente forma: en primaria 91.66 aunque se considera que existe desplazamiento de alumnos de otros lugares poblados, pero también hay más infraestructura y cobertura especialmente en el área privada, para secundaria 89.36 y diversificado 65.38. la tasa neta de cobertura primaria de todos los sectores es de 90%. La tasa neta de matriculación primaria hombres es de 50.54% y la tasa neta de matrícula primaria mujeres es de 49.45%. el avance educativo respecto a la matrícula en el municipio es de 79.6% en un periodo de 4 años (con un avance relativo de 0.05%) que es relativamente corto respecto al nacional que tuvo 90%. Pero a nivel departamental es de San Marcos quien obtuvo el mejor avance de 79.6%.” **².

¹ La educación en los municipios de Guatemala, serie de estudios No. 14 FUNCEDE 2000 pág. 213

² Plan de desarrollo municipal de San Marcos



Adjuntando lo anterior y las consecuencias serias que dejaron los daños causados por el terremoto del 7 de noviembre del año 2012, en la infraestructura existente, hacen que el proceso educativo del país se deteriore y a la vez den una mala calidad de vida a los estudiantes, incluso a falta de lo anterior, ha tenido como consecuencia la generación de emigración de estudiantes hacia otros lugares y departamentos.

La causa principal es el daño, deterioro y la falta de infraestructura que cubra las necesidades educativas de la población, todo esto genera que estudiantes a nivel primario y básico detengan sus estudios, generando un retraso en el desarrollo departamental, además la falta de establecimientos académicos se vincula con problemas de empleo, ya que los individuos por no poseer ningún grado académico o de especialización en ningún área, tengan menos oportunidades de conseguir un trabajo que les genere economía y los recursos necesarios no solo para desenvolverse en el día a día, si no que no generen la economía necesaria para sostener a una familia, todo esto conlleva al estancamiento del desarrollo del municipio.

Está claro que la economía y desarrollo de un sector se puede dar a través del ámbito técnico, tal es el caso de áreas como la carpintería, dibujo técnico, herrería, electricidad, manualidades, corte y confección, cocina y belleza por citar algunos ejemplos. En el municipio de San Marcos no se cuenta con infraestructura adecuada y que reúna los requisitos necesarios para capacitar y dar estudio a los jóvenes a nivel técnico, se cuenta únicamente con institutos a nivel básico pero ninguno con las características de un instituto ocupacional.

Por lo tanto, la falta de espacios en la actualidad, que generen este tipo de educación, conlleva a:

- Desempleo por falta de grado académico o especialización en algún área determinada.
- Migración hacia lugares o departamentos cercanos para poder seguir con los estudios.
- Estancamiento en el desarrollo del municipio, baja economía en el mismo.
- Conformismo en el estudiantado y pocos deseos de seguir un grado universitario.
- Poca trascendencia educativa a nivel departamental y nacional.



- Falta de conocimientos técnicos por parte de los estudiantes.

El modelo de solución es la propuesta de espacios arquitectónicos que eliminen esta problemática, para que traigan consigo desarrollo a la comunidad y ciudadanos.

En el municipio de San Marcos, no existen antecedentes de proyectos de infraestructura adecuada para este tipo de capacitación técnica y estudiantil, la infraestructura actual es precaria y casi nula, en este caso solo existe un centro de estudios (Instituto nacional de educación diversificado INED) que presenta los requisitos mínimos, pero que cuenta con sobrepoblación estudiantil, además no cuenta con áreas diseñadas para los servicios que presta.

La problemática surge a partir de los daños severos que dejó el terremoto y la falta de centros educativos de este tipo que satisfaga las necesidades descritas anteriormente. El énfasis del problema se da en la carencia de un espacio que genere este tipo de educación y especialización, que involucre los ambientes necesarios y áreas determinadas para un “Instituto de Educación Básica y Diversificado, con orientación ocupacional” y que satisfaga con eficiencia las necesidades de la creciente población de San Marcos.

Todo esto nos refleja que es necesario y trascendental implementar proyectos que promuevan el desarrollo estudiantil, y que satisfagan las necesidades del estudiantado, es evidente la necesidad de dotar de espacios arquitectónicos adecuados a la población para la fluidez del desarrollo de San Marcos.



1.4 JUSTIFICACIÓN

La propuesta del proyecto “Instituto de Educación Básica y Diversificado, con orientación ocupacional, San Marcos” surge para satisfacer la necesidad de infraestructura estudiantil ante la falta de la misma y la necesidad ocasionada por el terremoto que afectó severamente al departamento, específicamente los establecimientos educativos, promoviendo y abriendo las puertas al desarrollo y a una mejor calidad de vida.

San Marcos, como cabecera de uno de los departamentos más importantes del país, cuenta con un déficit de infraestructura que cumpla con los requisitos para una buena educación, por más de una década el tema de infraestructura para centros educativos ha sido un tema muy importante a tratar, el incumplimiento de requisitos necesarios y las malas condiciones de los centros actuales son los principales problemas que atraviesan a diario cientos de estudiantes en San Marcos.

En la actualidad la poca infraestructura existente presenta severos daños a causa del deterioro y el terremoto, esto ocasiona que los estudiantes reciban clases en instalaciones prestadas que no cumplen con las características y requisitos de aulas que prometan calidad educativa, ya que no son las idóneas para garantizar la calidad educativa, pero es una medida de emergencia debido a lo ocurrido.

La Dirección General de Planificación (DIPLAN) del Ministerio de Educación (MINEDUC) confirmó que 386 planteles educativos deben ser reconstruidos, y de estos **324 HAN SIDO DECLARADOS INHABITABLES** debido al terremoto por severos daños. ^{**3}.

“Dentro de estos se encuentra la “ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA NACIONES UNIDAS” la cual fue afectada seriamente por el terremoto dañándola en su totalidad gravemente y prácticamente dejándola **inhabitable**.”^{**4}. Por lo que se encuentra totalmente dañado en su estructura y es necesario **demolerlo totalmente**”^{**5}.

³ mineduc.gob.gt/diplan/

⁴ Dictamen técnico 01-infraestructurasm2013 dirección departamental de educación san marcos, planificación educativa, infraestructura escolar, MINEDUC.

⁵ Informe de la revisión estructural 11/2/2013 en escuela naciones unidas realizado por la empresa Ing. Msc. Jack Douglas Ibarra S. ingeniería estructural, ingeniería sismo resistente.



El estudio realizado al centro educativo mencionado anteriormente, determinó a través del dictamen técnico 01-InfraestructuraSM2013 por parte de la Dirección Departamental de Educación de San Marcos y planificación educativa de infraestructura escolar (DIDEDUC) y el gobierno de Guatemala a través del MINEDUC, declararlo **inhabitable** y por parte de la municipalidad se realizó un estudio a cargo de la empresa JI. Msc. Jack Douglas Ibarra S. (Ingeniería estructural e ingeniería sísmo resistente), el cual determina que el centro educativo se encuentra totalmente dañado en su estructura y es necesario la **demolición** del mismo.

Por lo anterior mencionado, se ha cedido el terreno por parte de la municipalidad para llevar cabo la propuesta del proyecto “Instituto de Educación Básica y Diversificado, con orientación ocupacional para la cabecera departamental de San Marcos” respondiendo a la necesidad de la población estudiantil.

Hay que destacar que en el municipio de San Marcos, existen muy pocas instituciones de educación primaria-básica y más aún que preparen a los estudiantes a nivel técnico.

Es de mencionar que el municipio de San Marcos debido a que es cabecera departamental, prácticamente es un área urbana, por ende la mayoría de instituciones educativas a nivel básico y diversificado que presentan carreras técnicas son de carácter privado, lo que ocasiona que los estudiantes que no cuentan con una economía estable tengan que detener sus estudios o que aumente la sobrepoblación en los pocos centros existentes.

Las características de San Marcos, especialmente su cabecera departamental, deben de ser la de una ciudad en vías de desarrollo, si mencionamos la infraestructura educativa existente que presten algunos de los servicios anteriormente descritos y que posean las características y requisitos mínimos necesarios, podemos mencionar escasamente al Instituto Nacional de Educación Diversificado (INED). Cabe mencionar que en dicho centro existe sobrepoblación estudiantil.

Es importante plantear proyectos de infraestructura para este tipo de problemática, que promuevan el desarrollo y economía de la ciudad, siendo estos ejes fundamentales para proyectos de este tipo. Podemos mencionar que la arquitectura toma principalmente el papel de satisfacer las necesidades de espacios educativos, dándole un carácter funcional, seguro y de armonía, a través de la realización de un buen estudio técnico (de cimentación, estructural, funcional, ambiental, etc.) si estos aspectos son resueltos de manera efectiva, la población estudiantil se sentirá satisfecha con este tipo de centros, consecuente a esto se dará un mejor desarrollo estudiantil, económico y una mejor calidad de vida.



1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

- Presentar una propuesta arquitectónica para la construcción del “Instituto de Educación Básica y Diversificado, con orientación ocupacional, San Marcos”, con instalaciones adecuadas que cumplan con las normas requeridas para su eficiente funcionamiento.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar un diseño que genere el interés y desarrollo educativo, que sea funcional para las actividades académicas y técnicas, para la capacitación de los estudiantes, con características de un instituto con orientación ocupacional.
- Proponer la utilización de materiales de alta calidad para que su construcción sea óptima y así lograr que la infraestructura tenga un promedio de vida de largo plazo.
- Desarrollar la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, tomando en cuenta las demandas estudiantiles de la población.
- Mejorar la infraestructura educativa en la cabecera departamental del San Marcos.
- Coadyuvar al desarrollo educativo de la región.

1.6 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La propuesta arquitectónica del “INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS” está enmarcada dentro del tema educativo, y con ello pretende contribuir a los esfuerzos de la resolución de la problemática educativa que se vive actualmente en el departamento de San Marcos.

1.6.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El departamento de San Marcos se localiza en la región occidental de la República de Guatemala, en los paralelos: longitud 91°37' y 92° 11' y latitud de 14°30' y 15° 23'. San Marcos está delimitado, al Oeste con la República de México, al Norte con el departamento de Huehuetenango, al Sur con el departamento de Quetzaltenango y el Océano Pacífico y al Este por los departamentos de Quetzaltenango y Retalhuleu.



La cabecera departamental dista de la ciudad capital 251 kilómetros, con una superficie territorial aproximada de 3,791 km², equivalente al 3.5 por ciento del territorio nacional y administrativamente lo componen 29 municipios

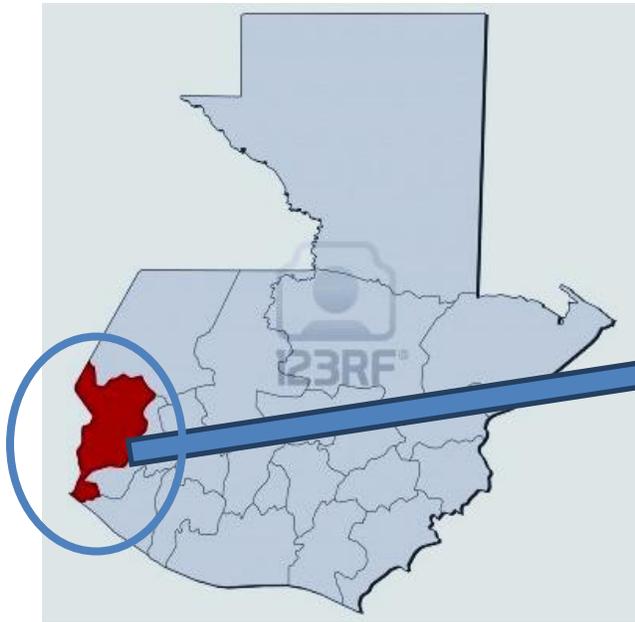


Imagen No. 6 Fuente: Diagnóstico municipal

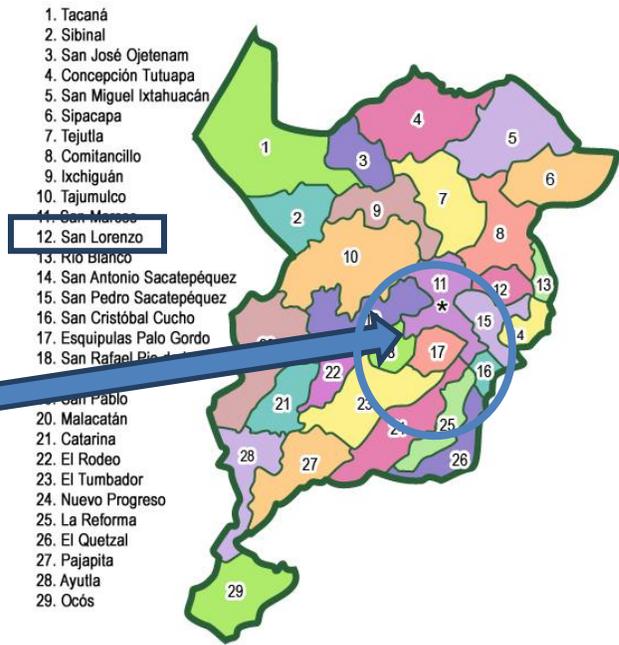


Imagen No. 7 Fuente: Diagnóstico municipal

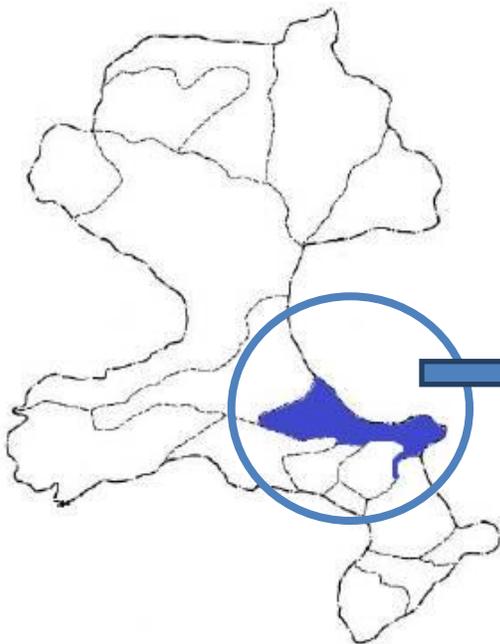


Imagen No. 8 Fuente: Diagnóstico municipal

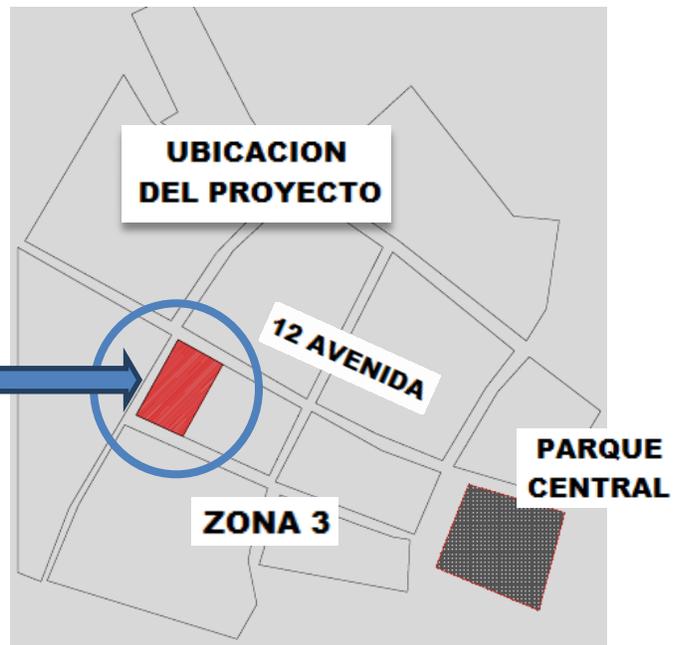


Imagen No. 9 Fuente: Elaboración Propia



El terreno pertenece a la municipalidad de San Marcos desde 1950, Al lugar se le conoce como cantón San Antonio, actualmente es la 12 av. 8-48 zona 3, del departamento de San Marcos.

1.6.2 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

La propuesta del “INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS” abarca conceptos de infraestructura, arquitectura, educación, diseño ambiental.

1.6.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La propuesta tiene como objetivo de estudio principalmente, al grupo perteneciente al municipio de San Marcos, sus comunidades y aldeas, que en total el municipio cuenta con una población de 48,913 habitantes. Para establecer la capacidad de cubrir la demanda actual y futura de la población estudiantil del municipio de San Marcos, San Marcos, debemos de conocer la cantidad de población estudiantil actual.

“La tasa neta en cobertura educativa está de la siguiente forma: en primaria 91.66 aunque se considera que existe desplazamiento de alumnos de otros lugares poblados, pero también hay más infraestructura y cobertura especialmente en el área privada, para secundaria 89.36 y diversificado 65.38. La tasa neta de cobertura primaria de todos los sectores es de 90%. La tasa neta de matrícula primaria hombres es de 50.54% y la tasa neta de matrícula primaria mujeres es de 49.45%. El avance educativo respecto a la matrícula en el municipio es de 79.6% en un periodo de 4 años (con un avance relativo de 0.05%) que es relativamente corto respecto al nacional que tuvo 90%. Pero a nivel departamental es de San Marcos quien obtuvo el mejor avance de 79.6%.”**⁶.

1.6.4 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

En este proyecto participaran instituciones del estado entre las cuales están:

La Municipalidad de San Marcos y el Ministerio de Educación (MINEDUC). Realizaran su aporte a través de información para poder llevar a cabo el proyecto.

Así mismo las instituciones educativas como la Universidad San Carlos de Guatemala (USAC) Y la Facultad de Arquitectura (FARUSAC), dando su aporte en el ámbito profesional en cuanto a la realización del anteproyecto arquitectónico por parte del estudiante de la Facultad de Arquitectura.

⁶ Plan de desarrollo municipal de San Marcos



1.6.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto del “INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL PARA LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE SAN MARCOS”, será realizado en un periodo de 6 meses como máximo, tomando en cuenta las actividades de investigación y de propuesta como lo son: la elaboración de un marco conceptual, un marco teórico, un marco referencial, un marco diagnóstico y la etapa de diseño arquitectónico.

La estimación de población se proyectara para el año 2,034, a corto, mediano y largo plazo, usando como datos de referencia el censo poblacional del año 2010. **⁷

⁷ segeplan.gob.gt



1.7 METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología del trabajo de investigación inicia con el desarrollo de la tesis para proyecto de graduación, esto sustentado en un conocimiento práctico y científico del objeto de estudio.

Esta metodología comprende tres fases:



Diagrama No. 1 Metodología de trabajo Fuente: **elaboración propia**



CAPITULO 2

MARCO TEORICO



2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA EDUCACIÓN EN GUATEMALA:

La educación en Guatemala se divide en tres etapas, la primera es la de nuestros antepasados mayas, en la cual se da de manera asistemática y hereditaria, siendo transmitida de generación en generación.

La segunda etapa fue en el año 1,832 en el cual hubo intentos por establecer formalmente la educación apoyada por el Dr. Mariano Gálvez. **¹

La educación fundamental tomó auge en el país a partir de la reforma liberal de 1,871, la que impulsó al sector educacional y obtuvo reformas importantes como:

- Organización de la educación pública en todos los niveles.
- Establecimiento de la educación Laica, gratuita y obligatoria.
- Fundación de las escuelas de artes y oficios, orientados a la educación para el trabajo.
- Reforma de los planes de estudios de la época.
- Libertad de enseñanza y criterio docente.
- Ampliación de los servicios educativos.
- Creación del Comité Nacional de Alfabetización.
- Preparación de maestros rurales.
- Fundación de la Universidad popular. **²

2.2 DEFINICIONES

2.2.1 DEFINICIÓN DE EDUCACIÓN

La educación a través del tiempo ha tenido múltiples enfoques formulados en función de diversos puntos de vista filosóficos, biológicos, sociológicos y psicológicos; y bajo influencias de condiciones socioculturales de cada época. La educación es la conservación de la cultura a fin de asegurar su continuidad; la educación de un individuo tiene su inicio desde la concepción de la vida, interrumpiéndose su aprendizaje al final de ésta. El proceso educativo se auxilia de varias especialidades para llevar a cabo su función. **³

EDUCACIÓN: Es el proceso que prepara a las generaciones nuevas para reemplazar a las adultas, que naturalmente se van retirando de las funciones activas de la vida social. Realiza la conservación y transmisión de la cultura a fin de asegurar su continuidad.

ORIENTACIÓN VOCACIONAL: La orientación vocacional es un conjunto de prácticas destinadas al esclarecimiento de la problemática vocacional.

¹ Méndez Ruiz, Educación en Guatemala, Guatemala 1,990.

² Ídem.

³ ImedeoGuissepeNericci, Hacia una didáctica general dinámica, 1973. Págs. 19-21



Se trata de un trabajo preventivo cuyo objetivo es proveer los elementos necesarios para posibilitar la mejor situación de elección para cada sujeto.

La orientación vocacional puede concretarse de forma individual o grupal, ya que supone actividades ligadas al análisis de la realidad a través de información sobre la oferta académica y las particularidades del mercado laboral.

Por lo general, los destinatarios de la orientación vocacional son los adolescentes que se encuentran próximos a la finalización de sus estudios de nivel medio.

CAPACITACIÓN: La capacitación está orientada a incrementar la calificación profesional de manera integral abarcando temas claves para el desempeño laboral. Este proceso de la realidad del docente tomando en cuenta sus experiencias dentro de sus prácticas pedagógicas con la finalidad de promover el cambio y la innovación de su rol como docente, para que de esta manera tenga una mejor actuación y competencia profesional, en función de las demandas técnico pedagógico propuesto por el sistema educativo.

2.2.2. LA EDUCACIÓN COMO FENÓMENO SOCIAL

Básicamente la educación es un fenómeno social ya que es un hecho que ocurre querámoslo o no de manera natural y espontánea en todo individuo y en todo conglomerado social. **⁴

2.2.3 LA EDUCACIÓN COMO FUNCIÓN SOCIAL

Cuando se realiza de manera intencional y sistemática se convierte en una función social por cuanto tiene una finalidad determinada; además es un proceso social, toda vez que constituyen un conjunto de actividades, cada vez más complejas y refinadas.

2.3 TIPOS DE EDUCACIÓN

2.3.1 EDUCACIÓN FORMAL

Es la educación institucional, que se ofrece basada en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.3.2 EDUCACIÓN NO FORMAL

Está dirigida a la población que no puede asistir a un proceso de educación formal y se rigen de acuerdo a las necesidades de las personas. Entre este tipo de educación existen:

- Educación por alfabetización
- Educación extraescolar

⁴Lemus Luis, Pedagogía 2 "Temas Fundamentales", Guatemala 1,988.



2.3.3 EDUCACIÓN TRADICIONAL

Es el tipo de educación que se da especialmente en centros o establecimientos educativos privados o públicos creados para el efecto, entendiéndose que esto supone una relación voluntaria entre alguien que educa y el que es educado

2.3.4 EDUCACIÓN OCUPACIONAL

Instrucción adquirida dentro o fuera de una institución y que contribuye a la preparación del individuo con vistas a una ocupación profesional.

2.3.5 EDUCACIÓN ESCOLAR

Se denomina educación escolar a la que se proporciona dentro de la educación sistemática, la cual está destinada a la población que asiste durante un periodo de 10 meses a una institución.

2.3.6 EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR

Se denomina educación extraescolar a la que se realiza fuera de una institución o a distancia.

2.3.7 EDUCACIÓN PARVULARIA O PREPRIMARIA

Consiste en el desarrollo de las capacidades del individuo, así como la transmisión de los diversos conocimientos y la adquisición de contenidos, siguiendo un conjunto de reglas o medidas preestablecidas que están enlazadas entre sí, proporcionando el desarrollo integral de la persona.

2.3.8 EDUCACIÓN PRIMARIA

Su fin es desarrollar hábitos, actitudes y destrezas e impartir conocimientos en Ciencias Naturales, Matemáticas, Estudios Sociales y Lenguaje.

2.3.9 EDUCACIÓN ESPECIALIZADA

Percibe preparar a un individuo para el ejercicio de una profesión, preparación para el trabajo, formación de técnicos en áreas específicas, para el desarrollo eficiente en el campo laboral.

2.3.10 EDUCACIÓN POR MADUREZ

Es la educación transmitida a personas adultas, que por alguna razón no tuvieron acceso a la educación en el tiempo normal cronológico. En este tipo de educación se reducen los pensamientos normales de estudio y se desarrollan en periodos cortos y resumidos de tiempo de enseñanza y aprendizaje.



2.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS ESCOLARES.

2.4.1 UBICACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO

El centro educativo deberá situarse dentro de la zona residencia a la cual servirá, preferiblemente al centro de esta, para lograr que los educandos realicen recorridos equidistantes. **⁵

2.4.2 RECORRIDO

La distancia y el tiempo recomendable de recorrido varían según sea el nivel educativo y las condiciones de movilización de los educandos.

Nivel	Área	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido
Preprimario	Urbano	200-300 Metros	Hasta 15 minutos
Primario	Urbano	500-1200 Metros	15-30 minutos
Primario	Rural	500-3000 Metros	45-60 minutos
Medio (Básico y Diversificado)	Urbano	1000-2000 Metros	30-45 minutos

Medio de transporte	Distancia Máxima	Tiempo de recorrido
Autobús	20 Kilómetros	30 minutos
Bicicleta	6 kilómetros	30 minutos
A caballo	5 kilómetros	30 minutos
A pie	3 kilómetros	30 minutos

2.4.3 ENTORNO

Las mejores condiciones del entorno las proporcionan las zonas residenciales, con espacios abiertos, de calles libres de tránsito pesado y alejadas de centros de contaminación o riesgo.

Se recomienda ubicar la escuela cerca del equipamiento deportivo de la comunidad, debe estar cerca de vías de acceso, debe estar alejado de lugares insalubres y ruidosos. **⁶

2.4.4 SERVICIOS

Los centros educativos de preferencia deben contar con los servicios básicos de electricidad, agua potable y drenaje. **⁷

⁵Normativo para la selección de terrenos para construcciones escolares, Ministerio de educación.

⁶Idem

⁷Idem



2.5 ESTÁNDARES GENERALES DE DISEÑO PARA EDIFICIOS EDUCATIVOS REGULADOS POR MINEDUC

2.5.1 CRITERIOS GENERALES

2.5.2 FUNCIONALIDAD

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

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

2.5.3 FLEXIBILIDAD

Capacidad de adaptación de un edificio escolar, a cambios cualitativa y cuantitativa, buscando:

- Versatilidad (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la curricular.
- Adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.
- Articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.

2.5.4 SIMPLICIDAD

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

2.5.5 INTEGRACIÓN

Adaptación del objeto arquitectónico con su entorno social, cultural y natural. **⁸

2.5.6 CONFORT

Los centros escolares oficiales deben proveer a los usuarios confort, seguridad y condiciones salubres. Para lograrlo se deben considerar los aspectos de confort visual, confort térmico y confort acústico.

2.6 CRITERIOS PARTICULARES

2.6.1 TERRENO

Para seleccionar el terreno en donde se construirá un centro escolar se debe considerar: ubicación, superficie o extensión, forma y naturaleza.

⁸Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE



2.6.2 UBICACIÓN

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

2.6.3 COMUNIDAD A SERVIR

El centro escolar debe localizarse dentro del área a servir (barrios, aldeas, pueblos y/o ciudades, entre otros.) incidiendo éstos en su desarrollo y aportando un centro para la realización de actividades comunales, un 30% de sus educandos deben ser de poblados vecinos.

2.6.4 ENTORNO

Se recomienda que las áreas exteriores al centro escolar sean tranquilas, agradables, seguras y saludables en aspecto físico-moral por ejemplo: zonas residenciales con espacios abiertos, arboledas, calles de poco tránsito y de baja velocidad, cercanas al equipamiento deportivo o recreativo de la comunidad

Dentro de los criterios para seleccionar un terreno para la construcción de un centro escolar, se debe considerar el criterio de las amenazas externas, las cuales pueden afectar a la población educativa y/o instalaciones. **⁹

2.6.5 ACCESIBILIDAD

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

Debe localizarse el ingreso peatonal totalmente independiente del ingreso vehicular.

2.6.6 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Deben conocerse con certeza las características climáticas tanto regionales como de micro-clima: temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes, humedad, soleamiento, luminosidad.

2.6.7 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.

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

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

⁹Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE



2.7 CRITERIOS GENERALES DE DIMENSIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES POR ÁREA

El centro educativo debe zonificarse y definir claramente la separación de cada una de sus áreas. Las zonas establecidas en el proyecto son las siguientes:

2.7.1 ESPACIOS EDUCATIVOS

Se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza aprendizaje, el cual incluye actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos que generan características propias en cada uno de dichos espacios. **¹⁰

2.7.2 AULAS TEÓRICAS

Deben proveer espacios adecuados, flexibles y versátiles para el desarrollo de las actividades propias de los contenidos de los programas de estudio.

El número máximo de educandos por aula en el nivel medio básico es de 40 alumnos.

2.8 ASPECTOS LEGALES

2.8.1 INSTITUCIONES RELACIONADAS A LA EDUCACIÓN

2.8.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala, garantiza la libertad de enseñanza y criterio docente, establece la obligación del Estado de proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad socioeconómica, política, la cultura nacional, además declara de interés nacional la educación. De utilidad y necesidad pública la enseñanza sistemática de la Constitución Política de la República y de los Derechos Humanos, asimismo a los Convenios Internacionales ratificados por Guatemala.

CAPÍTULO I

Principios

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

1. Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del estado.
2. En el respeto o la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.
3. Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.
4. Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral del ser humano a través de un proceso permanente, gradual y progresivo.

¹⁰Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros escolares oficiales USIPE



5. En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
6. Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
7. Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.

CAPÍTULO II

Fines

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

1. Proporcionar una educación basada en principios humanos, científicos, técnicos, culturales y espirituales que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
2. Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.
3. Fortalecer en el educando, la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera y permanente instancia educadora.
4. Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico para que asumiéndola participen activa y responsablemente en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.
5. Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad.
6. Promover la enseñanza sistemática de la Constitución Política de la República, el fortalecimiento de la defensa y respeto a los Derechos Humanos y a la Declaración de los Derechos del Niño.
7. Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democracia y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
8. Fomentar en el educando un completo sentido de la organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus intereses individuales en concordancia con el interés social.
9. Desarrollar una actitud crítica e investigativa en el educando para que pueda enfrentar con eficiencia los cambios que la sociedad le presenta.
10. Desarrollar en el educando aptitudes y actitudes favorables para actividades de carácter físico, deportivo y estético.
11. Promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo del patrimonio histórico, económico, social, étnico y cultural de la Nación.
12. Promover la coeducación en todos los niveles educativos, y

Artículo 74 y 75: Constituye un derecho y obligación de todos los guatemaltecos de recibir la Educación Inicial, Preprimaria, Primaria y Básica y para el Estado la de promoción de la Educación Diversificada Especial y Extraescolar o Paralela, dentro de los límites de edad



que fija la ley, orientada del manera científica, tecnológica y humanística, mejorando el nivel cultural de la población con énfasis en la alfabetización.

2.8.3 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL

ARTÍCULO 3. Definición. El Sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

2.8.4 MINEDUC (MINISTERIO DE EDUCACIÓN)

una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, orientada a resultados, que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda y comprometida con una Guatemala mejor.

MISIÓN

Somos una institución evolutiva, organizada, eficiente y eficaz, generadora de oportunidades de enseñanza-aprendizaje, orientada a resultados, que aprovecha diligentemente las oportunidades que el siglo XXI le brinda y comprometida con una Guatemala mejor.

VISIÓN

Formar ciudadanos con carácter, capaces de aprender por sí mismos, orgullosos de ser guatemaltecos, empeñados en conseguir su desarrollo integral, con principios, valores y convicciones que fundamentan su conducta.

VALOR Y OBJETIVO GENERAL

Que todos los niños, niñas y jóvenes tengan educación de calidad con pertinencia cultural.

Las políticas educativas del Consejo Nacional de Educación se plantean para obtener un Sistema de Calidad con viabilidad política, técnica y financiera estas son: de calidad; de cobertura; de equidad; de educación bilingüe, multicultural e intercultural; de modelo de gestión; de fortalecimiento institucional y descentralización; de formación del recurso humano y de aumento de la inversión educativa.

Las mismas plantean que una orientación realista de las acciones debería sustentarse en el desarrollo de un esquema integrado, donde el acceso y la cobertura, así como la calidad estén enmarcados en la equidad y constituyan el centro de las acciones.

Estas deben sustentarse en acciones de tipo administrativo, la participación multisectorial, los programas de apoyo y un adecuado financiamiento y legislación. **¹¹

¹¹ Portal web Ministerio de Educación MINEDUC.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Mejorar la gestión en el aula empoderando a las comunidades.
- Fortalecer las capacidades de los maestros
- Responder a las necesidades de cobertura y calidad
- Rendir cuentas, un cambio de cultura

RESPONDER A LAS NECESIDADES DE COBERTURA Y CALIDAD

Ampliar cobertura de preprimaria especialmente preprimaria bilingüe y nivel medio.

- Implementar el CNB.
- Concentrar esfuerzos en los primeros grados de primaria especialmente rural.
- Convertir la lectoescritura es una prioridad nacional.
- Implementar la educación bilingüe intercultural como un modelo integral.
- Atender a estudiantes con capacidades diferentes.
- Explorar nuevas modalidades educativas e incorporar el uso de las tecnologías de información en el aula.
- Fortalecer el enfoque de destrezas para el trabajo para la educación de jóvenes, iniciando en el ciclo básico.
- Fortalecer el desarrollo de destrezas en áreas específicas: arte y deporte.
- Desarrollar competencias básicas para la vida.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EDUCATIVO (MINEDUC)

En las últimas décadas, el sistema educativo de Guatemala ha venido realizando múltiples esfuerzos en la implementación de procesos de reforma que han dado algunos resultados positivos. La consolidación de políticas, como la ampliación de cobertura, mostró progresos importantes en Educación Primaria, no obstante, la caída que ha mostrado en los últimos años obliga a estabilizarla para continuar hacia su universalización. La Educación Preprimaria, por su parte, no ha tenido un impulso sistemático y se encuentra rezagada. Lo mismo ocurre con la eficiencia, equidad y calidad.

ELEMENTOS QUE CONTRIBUYEN A LA CALIDAD EDUCATIVA DADOS POR EL MINEDUC

Tiempo efectivo de clases. En la mayoría de establecimientos del sector público, la cantidad de días de clases apenas alcanza un promedio nacional de 150 días, equivalentes a 500 horas anuales. Según el calendario escolar oficial, la cantidad mínima establecida es de 180 días de clases. Esta diferencia de días efectivos de clases no recibidos, incide significativamente en el rendimiento escolar.

Niveles incipientes de supervisión y evaluación docente. Otro problema de índole estructural concierne a los bajos niveles de supervisión y evaluación docente, los cuales se asocian a la rigidez del modelo de gestión imperante y particularmente a la débil capacidad institucional de verificar el desempeño y el cumplimiento Docente. Igualmente, cabe destacar la necesidad de promover fuertemente la participación de las asociaciones de padres de familia en la toma de decisiones relevantes respecto a los indicadores de desempeño de cada establecimiento educativo. **¹²

¹² Portal web Ministerio de Educación MINEDUC.



El entorno escolar también influye en la calidad. Otra problemática que afecta la calidad del entorno escolar está relacionada con la dotación de mobiliario, materiales educativos, equipo, tecnología y conectividad, y aunque no es un problema generalizado, sí tiene incidencia en los establecimientos escolares del sector rural. La disposición de computadoras y enlaces de internet es por ahora una realidad apenas visible en algunas escuelas públicas de los sectores urbanos y esto manifiesta la desigualdad en el acceso a información y tecnologías que existen de manera generalizada en escuelas y colegios del sector privado.

MODALIDADES E INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA PROPUESTAS POR EL MINEDUC

- Dotación de equipos para Centros de Recursos Tecnológicos, NUFED, Institutos tecnológicos y Escuelas de Formación Inicial Docente.
- Incorporación de las TICs para el fortalecimiento de los aprendizajes de los estudiantes.
- Fortalecer las experiencias exitosas que incorporan el uso de la tecnología.
- Dotación de computadoras para directores, docentes y estudiantes, que les permitan incursionar en procesos mecanizados de administración, gestión, prácticas pedagógicas y de aprendizaje con soluciones informáticas. **¹³

2.9 CASOS ANÁLOGOS.

A continuación se presenta el análisis formal, funcional y estructural de proyectos nacionales e internacionales, relacionados al tema de estudio.

2.9.1 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MORELIA, MÉXICO.

Ubicación: Avenida Tecnológico 1500, Lomas de Santiaguito, 58120 Morelia, Michoacán, México

Carácter: Público

Número de alumnos: 3682

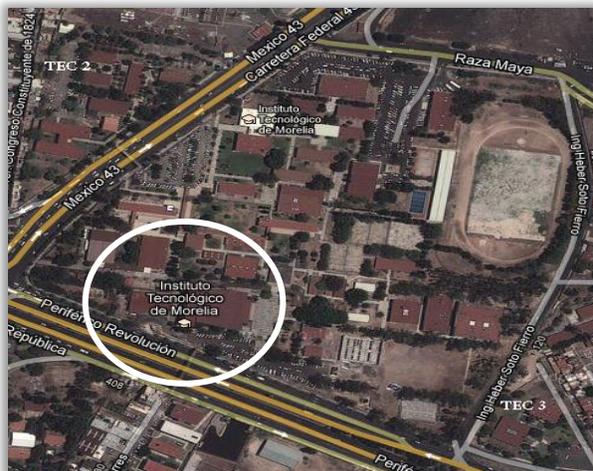


Imagen No. 10 Ubicación y localización del instituto



Imagen No.11 Instituto técnico de Morelia

¹³ Portal web Ministerio de Educación MINEDUC.



Imagen No. 12. Interior de laboratorios



Imagen No. 13. Rampa en área exterior

Análisis formal: Cada edificio tiene una forma rectangular y con las mismas le dan mayor énfasis en los ingresos, las aulas cuentan con pequeños balcones, sus techos son inclinados a dos aguas con ventilación cenital.



Imagen No. 14. Área de aulas



Imagen No. 15. Área de laboratorios

Análisis estructural: la estructura que utiliza este establecimiento es a base de muros de carga, en las partes donde se tiene luces grandes utiliza columnas aisladas, teniendo de mayor dimensión las columnas principales, la losa es tradicional, el ultimo nivel su estructura es metálica con lamina. El interior del área administrativa esta hecho de materiales prefabricados.



Imagen No. 16. Área administrativa.



2.9.2 INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL QUETZALTENANGO

Se encuentra ubicado en la 0 calle y 36 Avenida de la zona 8, Quetzaltenango, imparte el nivel de educación básica y diversificado de carácter ocupacional, el alumno puede elegir un área específica de su interés entre las que están: corte y confección, computación, carpintería, artes gráficas, taller de dibujo, electricidad, electrónica, mecánica y metales. Los usuarios del establecimiento son jóvenes comprendidos entre los 12 y 18 años de edad.



Imagen No. 17. Ubicación y localización del instituto



Imagen No. 18. Instituto Técnico Industrial

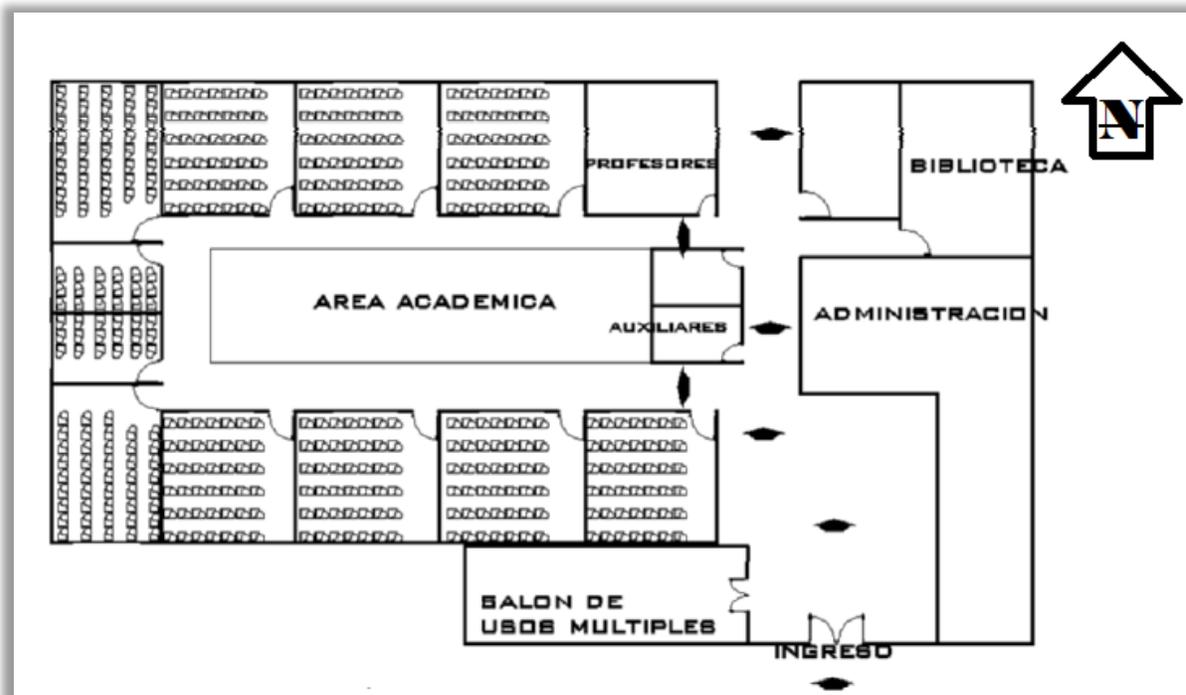


Imagen No. 19. Planta de aulas académicas, Instituto Técnico Industrial. Fuente: Elaboración Propia.



ANÁLISIS FUNCIONAL:

En el área académica, en cuanto al análisis funcional podemos observar la relación directa aulas- pasillo principal, por lo que muestra la buena ruta de evacuación que existe en caso de alguna emergencia. Otro punto a resaltar es la ubicación central de la administración respecto al modulo de aulas, lo que hace una buena circulación de los alumnos al momento de dirigirse a la misma, teniendo un control de ingreso y egreso de alumnos y docentes. Se deja ver la circulación de aire cruzado, por la ubicación de las ventanas (Norte-Sur) estas a la vez permiten una iluminación natural, pero un aspecto negativo de la ventanería es el sillar muy bajo con el que se cuenta, ya que provoca distracción en los alumnos por el pasillo continuo a las aulas.

El salón de usos múltiples se ubica próximo al ingreso principal del centro educativo, existen áreas complementarias como la biblioteca, servicios sanitarios, auxiliares y la administración. La circulación principal se da de forma lineal permitiendo la fluidez en su recorrido comunicando directamente a los ambientes que integran el conjunto, el ancho aproximado de los pasillos es de 2.50 m.

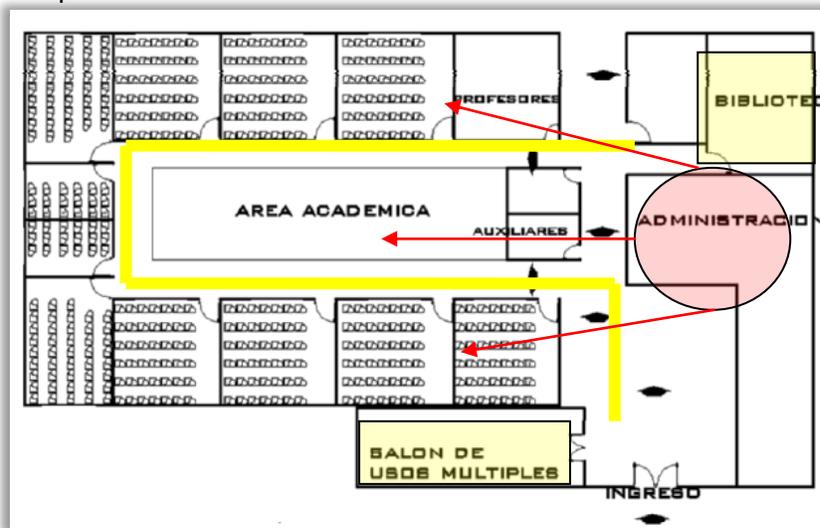


Imagen No. 20. Planta de aulas académicas, Instituto Técnico Industrial. Fuente: Elaboración Propia.



Imagen No. 21. Interior aulas.



Imagen No. 22. pasillo principal.

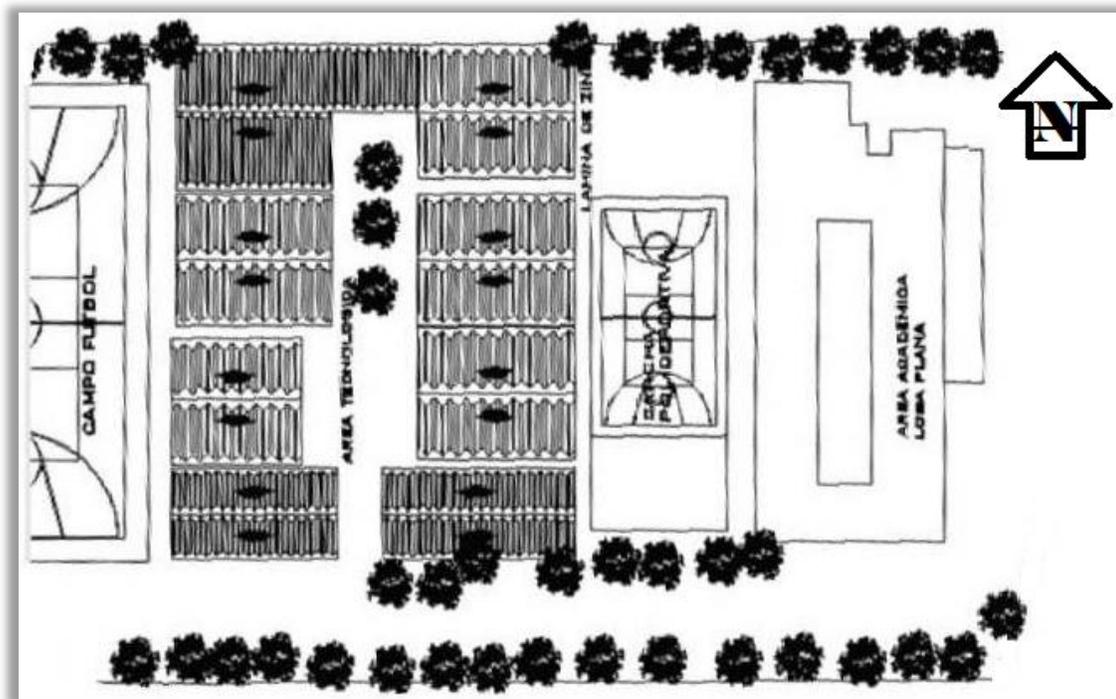


Imagen No. 23. Planta de techos, Instituto Técnico Industrial. Fuente: Elaboración Propia.

ANÁLISIS FORMAL:

La forma que prevalece en todo el instituto es la rectangular, tanto el área de talleres como el área académica, las aulas cuentan con solo un nivel y el techo es de losa plana, el área de talleres cuenta con techos a dos aguas individuales, cabe mencionar que en algunos lugares se deja evidenciar el cambio de niveles y algunas partes son más altas que otras.

Se cuenta con áreas recreativas (1 cancha de futbol y una cancha polideportiva); el complejo educativo se compone de una rea de aulas teóricas y un área de talleres. Los talleres forman parte del área educativa, sin embargo existe una separación entre el área teórica y el área de práctica, esto con el fin de no interrumpir la actividad en aulas teóricas por ruidos ocasionados en los talleres.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL:

La estructura utilizada en el área académica está compuesta por muros de carga, las columnas tienen mayor volumen que el propio muro, en el corredor se utilizaron columnas aisladas y el techo es de losa tradicional; la estructura del área de talleres es de muros de carga, el techo es de estructura metálica y lamina de zinc.

**ANÁLISIS FOTOGRÁFICO:**

Imagen **No. 24** Parqueo

No se cuenta con una señalización en el parqueo, por ende los usuarios utilizan el parqueo a su conveniencia creando problemas a la hora del ingreso y egreso de los alumnos.



Imagen **No. 25** Áreas de circulación

Con pasillos de 2.00 mt. De ancho y una pequeña pendiente de 3% esta área se adapta a la topografía natural del terreno.



Imagen **No. 26** Salón de usos múltiple

Cuenta con capacidad para 200 personas aproximadamente, escenarios, bodega, sanitarios y escenario.



Imagen **No. 27** Cancha Polideportiva

El centro educativo cuenta con una cancha polideportiva en buenas condiciones y techada, cabe destacar que la misma no cuenta con graderío ni vestidores.



Imagen **No. 28** Pasillos de Circulación

La circulación principal se da de forma lineal, esta comunica directamente a cada uno de los elementos del conjunto. El ancho aproximado es de 2.50 m. La circulación lineal permite fluidez en su recorrido.



CAPITULO 3

MARCO REFERENCIAL



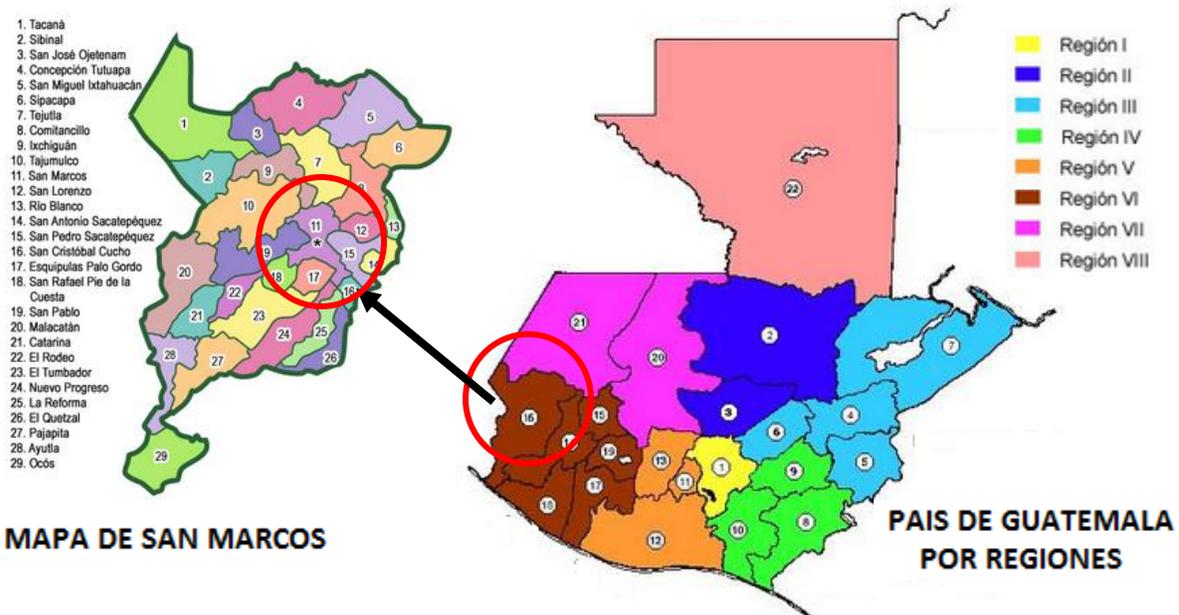
3. MARCO REFERENCIAL

Este capítulo se orienta en las condiciones físicas, sociales, de población, educacionales y las condiciones que rodea el proyecto.

3.1 ENTORNO CONTEXTUAL

3.1.1 LOCALIZACION

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de San Marcos del departamento de San Marcos, dentro de la región VI sur occidental del país, compartiendo esta región con los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, Sololá, Suchitepéquez y Retalhuleu.



Mapa No.1 Ubicación geográfica del municipio de San Marcos, San Marcos
Fuente: Elaboración Propia

El departamento cuenta con 29 municipios, dentro de los cuales se encuentra el de San Marcos, con una extensión territorial de 121 km². Ocupando el 3.2% del área departamental. El municipio cuenta con 17 aldeas, 13 caseríos y cantones. El clima es frío, con una temperatura media anual de 14.0°C, registrándose en los meses de fin y principios de año temperaturas de menos de 0°. La humedad relativa media anual es de 72.5%. **¹

¹ Diagnóstico Municipal de San Marcos



Ciudad ubicada en la parte suroccidental de la república de Guatemala, localizada a unos 2,398 m sobre el nivel del mar. Latitud norte de 14° 57' 40" y de longitud este de 91° 47' 44". Sus límites geográficos son al norte con los municipios de Comitancillo, Tejutla e Ixchiguán, al sur con los municipios de San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, Nuevo Progreso y San Rafael Pie de la Cuesta, al este con los municipios de San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez, y al oeste con los municipios de San Pablo y Tajumulco. **²

Sus colindancias son:

Al norte con los municipios de Comitancillo, Tejutla e Ixchiguán, al sur con los municipios de San Cristóbal Cucho, Esquipulas Palo Gordo, nuevo progreso y San Rafael Pie de la Cuesta, al este con los municipios de San Lorenzo y San Pedro Sacatepéquez, y al oeste con los municipios de San Pablo y Tajumulco.



Mapa No.2 Mapa de colindancias de San Marcos.

Fuente: Diagnostico Municipal de San Marcos.

² Diagnóstico municipal de San Marcos



3.1.2 HIDROGRAFÍA

El municipio de San Marcos se encuentra situado dentro del área geográfica de tres cuencas hidrográficas de gran importancia las cuales son: del río Naranjo, del río Cuilco y el río Suchiate. Además dicha área al ser forestal y de cumbres de más de 3,000 mts. de altitud supone una importante superficie de recarga hídrica. Los ríos con que cuenta el municipio de San Marcos son los siguientes: Agua Escondida, del Horno, Cabus, El Apeadero, Canoa de Piedra , El Nacedero, Chimachiche, Los Soicos, Chisguachín, Chivisgüé **³.

3.1.3 UBICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE POZOS MECÁNICOS

Pozo 1: Ubicado en la 14 Av. entre la 1ª y 5ª calle de la zona 5, tiene una capacidad de bombeo de 20 Lts. /Segundo. Pozo 2: Ubicado en la 15 Av. Entre la 5ª y 6ª calle de la zona 5, tiene una capacidad de bombeo de 25 Lts. /Segundo. Pozo 3: Ubicado en la aldea Caxaque, de San Marcos. **⁴

3.2 OROGRAFÍA

El municipio cuenta con un área boscosa extensa, que asciende a 636.77 hectáreas ubicadas en varias comunidades y son las más importantes las ubicadas en las cercanías de la cabecera municipal y en las aldeas de San Rafael Soche y Serchil. El primer bosque tiene una extensión de 12.43 hectáreas y el segundo bosque una extensión de 21.74 hectáreas. **⁵

3.3 SUELOS

De acuerdo al uso actual del suelo son los bosques naturales la actividad que ocupa un 36.34% del territorio que equivale a 4,478.14 hectáreas, por su parte, los suelos que son destinados a actividades agrícolas a través del establecimiento de cultivo anuales ocupan un 28.41% del territorio y equivale a 3500.23 hectáreas. Según la PDM de San Marcos 2009, el municipio se asienta sobre terrenos volcánicos pertenecientes a la unidad fisiográfica de las tierras altas volcánicas, que muestra cierto grado de variabilidad. En su mayoría se trata de suelos profundos, con fertilidad media o escasa y una textura del horizonte superior del tipo franco arenosa suelta. Tan solo los suelos que rodean a la cabecera presentan buenos índices de fertilidad, una profundidad superior a los 100 cm, y un buen índice de materia orgánica. La capacidad de uso del suelo en San Marcos es, principalmente forestal. En las zonas de mayor pendiente, la capacidad de uso forestal de

³ Diagnóstico Municipal de San Marcos

⁴ ídem

⁵ Plan de desarrollo del Municipio de San Marcos.



protección. Lo anterior se refleja en el actual uso de suelo en el municipio de San Marcos el cual está distribuido en agrícola 28.8%, forestal 58.5% pastos 6% y otros usos 6.7%. **⁶

3.4 CLIMA

El clima es frío, con una temperatura media anual de 14.0°C, registrándose en los meses de fin y principios de año temperaturas de menos de 0°. La humedad relativa media anual es de 72.5%

3.5 VIAS DE ACCESO

El municipio de San Marcos cuenta con una vía principal que es la Ruta Nacional 1 asfaltada que comunica a San Marcos con la ciudad Capital, dicha ruta prosigue hasta la frontera con México enlazando en su trayecto con las carreteras Interamericana CA-1 e Internacional del Pacífico CA-2; así como las rutas nacionales 12-N y 12-S. El municipio tiene también carreteras, caminos y veredas que unen a las comunidades con la cabecera municipal y lugares circunvecinos. **⁷

3.6 COMUNIDADES QUE INTEGRAN EL MUNICIPIO

La cabecera municipal de San Marcos está dividida en 5 zonas, una colonia denominada “Justo Rufino Barrios”, y 8 cantones llamados:

Cantón Santa Rosalía, Cantón Santa Isabel, Cantón San Antonio, Cantón Guadalupe, Cantón San Nicolás, Cantón Santo Domingo, Cantón San Francisco, Cantón San Ramón.

3.7 POBLACIÓN

Según el Instituto Nacional de Estadística en el documento de estimaciones de población para el año 2010 el municipio de San Marcos cuenta con 48,913 habitantes que corresponde al 4.57% aproximadamente del total de la población del departamento de San Marcos. De la población actual estimada 52.4 % son hombres y 47.6% son mujeres, el 3.81% son habitantes indígenas y el 54% viven en el área urbana. **⁸

⁶ Plan de desarrollo Municipal de San Marcos

⁷ Diagnóstico Municipal de San Marcos

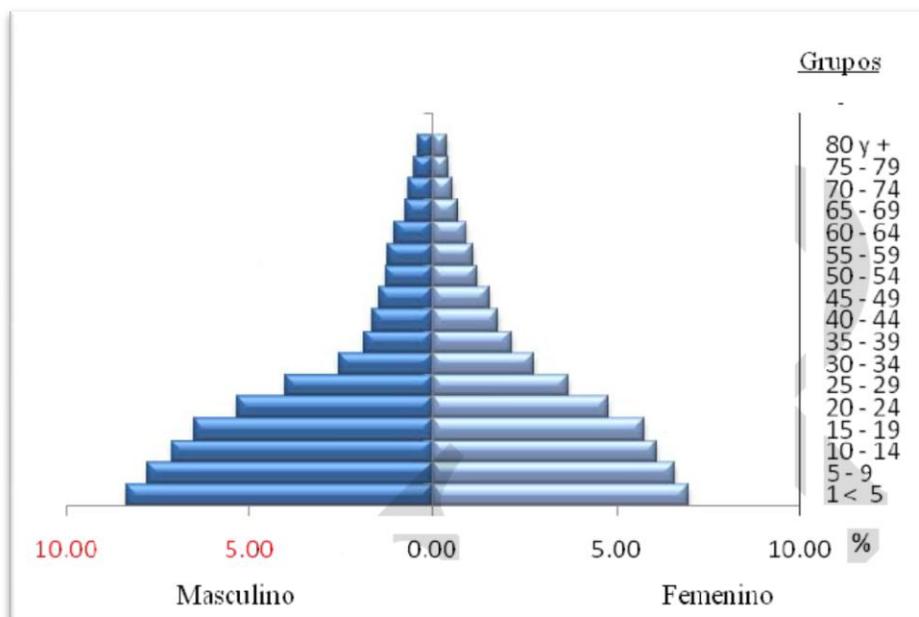
⁸ Censo poblacional y habitacional INE 2002



3.7.1 POBLACIÓN POR LUGAR Y GÉNERO:

El Municipio es en su mayoría población urbana y predominante no indígena, donde existe proporcionalidad entre géneros de su población tal y como lo describe la Gráfica 1, el comportamiento población municipal.

La densidad poblacional en el municipio era de 300 hab/km² al año 2002, pero por el crecimiento de la población durante los últimos años, ahora dicha densidad equivale a 404 hab/km² lo que pronostica un crecimiento medio para los próximos años, la mayor concentración de personas se encuentran en la micro región sur donde se encuentra la cabecera municipal.



Gráfica No. 1

Pirámide poblacional, San Marcos San Marcos
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

3.7.2 POBLACIÓN POR EDAD, SEXO Y GRUPO ÉTNICO

La cabecera municipal de San Marcos cuenta con una población de 11,973 más 686 habitantes de la colonia Justo Rufino Barrios nos da un total de 12,659 habitantes de los cuales 6,064 son hombres y 6,595 mujeres. De la totalidad de sus habitantes 562 son indígenas 12,097 no indígenas. De la población indígena existen 334 mayas, 5 garífunas y 3 Xincas.



Edad por Rangos	Sexo		Grupo Étnico		Localidad		Total
	Hombres	Mujeres	Indígena	No. Indi.	San Marcos	Col. Justo Rufino Barrios	
De 0 – 4 años	--	--	--	--	1,150	79	1229
De 5 – 9 años	--	--	--	--	1,218	64	1282
De 10 – 14 años	--	--	--	--	1,338	85	1423
De 15 – 19 años	--	--	--	--	1,376	84	1460
De 20 – 24 años	--	--	--	--	1,301	66	1367
De 25 – 29 años	--	--	--	--	910	53	963
De 30 – 34 años	--	--	--	--	730	33	763
De 35 – 39 años	--	--	--	--	776	45	821
De 40 – 44 años	--	--	--	--	695	36	731
De 45 – 49 años	--	--	--	--	584	38	622
De 50 – 54 años	--	--	--	--	529	27	556
De 55 – 59 años	--	--	--	--	328	13	341
De 60 – 64 años	--	--	--	--	284	21	305
De 65 – a más	--	--	--	--	754	42	796
Totales	5760/ 304	6213/ 382	561/1	11,41 2/685	11,973	686	12,659

Cuadro No. 1

Población total de la cabecera municipal de San Marcos
Por sexo, rango de edades y grupo étnico

Fuente: XI Censo de Población y VI de habitación (INE)

En el anterior cuadro se observa que la población del municipio es eminentemente joven; es mayor el número de mujeres que hombres, predominan los no indígenas. La Población de la cabecera municipal es el 34.85% de la totalidad del municipio.

3.8 SALUD

Al hablar de salud en el municipio de San Marcos, podemos decir que en cuanto a infraestructura se cuenta con un centro de salud tipo A, cuatro puestos de salud y dos unidades mínimas, esto equivale a decir que se cuenta con una infraestructura y equipamiento medio, además la mitad del personal está capacitado especialmente para los puestos de salud y unidades mínimas. Entre las principales enfermedades que sufre la población a nivel general podemos mencionar las siguientes:



No.	DIAGNÓSTICO	No. De casos	%
1	Resfriado común	3,690	15
2	Parasitismo Intestinal	2,552	10
3	Neumonía	1,800	7
4	Enfermedades de la Piel	1,219	5
5	Enfermedad Péptica	1,129	5
6	Infección Urinaria	967	4
7	Diarrea	888	4
8	Anemia	832	3
9	Amigdalitis	703	3
10	Desnutrición	521	2
11	Resto de Causas	10,450	42
TOTAL		24751	100

Fuente: Dirección Departamental de Salud. Año 2,002.

Cuadro No. 2

Principales causas de morbilidad general

Fuente: Dirección Departamental de Salud.

Entre las principales causas de morbilidad materna podemos encontrar las siguientes:

No.	DIAGNÓSTICO	No. De casos	%
1	Infección Urinaria	190	49.74
2	Anemia	54	14.14
3	Tricomoniasis	7	1.83
4	Resto de Causas	131	34.29
TOTAL		382	100

Fuente: Dirección Departamental de Salud. Año 2,002.

Cuadro No. 3

Principales causas de morbilidad general

Fuente: Dirección Departamental de Salud.

En cuanto a la mortalidad infantil menor de un año 2010 era de 34.3 y para niños menores de cinco años era de 36.97 del total de muertes registradas. **⁹ Por su parte a nivel departamental se registra que la mortalidad infantil está en 17.40%. En conclusión podemos decir que el municipio de San Marcos se encuentra por debajo de los rangos de mortalidad infantil nacional.

⁹ indicadores ODM municipales a nivel nacional 2010



No.	DIAGNÓSTICO	No. De casos	%
1	Neumonía	55	15
2	Septicemia	44	12
3	Prematurez	22	6
4	Senectud	20	5
5	Deshidratación electrolítica (d.h.e.)	17	5
6	Trauma cráneo encefálico (t.c.e.)	14	4
7	Bronco aspiración	14	4
8	Accidente cardio vascular	13	3.5
9	Asfixia peri natal	12	3.5
10	Cirrosis hepática	11	3
11	Resto de causas	144	39
TOTAL		154	100

Cuadro No. 4

Principales causas de morbilidad infantil

Fuente: Dirección Departamental de Salud

3.9 VIVIENDA

De acuerdo a la información recopilada, se estableció que en el municipio de San Marcos el 73 % de las viviendas cuentan con iluminación y ventilación adecuada, ambientes separados y la mayoría de servicios básicos y un 27% de viviendas están sin condiciones mínimas.

Total Hogares	En Propiedad	En Alquiler	cedida o Prestada	Otra condición	Localidades
2,402	1896	419	77	10	Cabecera. San Marcos
148	107	33	8	0	Col. Justo Rufino Barrios
2,550	2003	452	85	10	

Cuadro No. 5

Tendencia de las viviendas

Fuente: Censo de población y de habitación INE

En el cuadro 5 se puede observar que la mayor parte de la población cuentan con vivienda propia, seguido por las familias que la tienen en alquiler y las que la tienen prestada, por último las familias que la tienen por otra condición.



3.10 ANÁLISIS EDUCATIVO

Guatemala es de los países con mayor tasa de analfabetismo en América Latina, siendo el país que menos porcentaje del PIB asigna a la educación, siendo este un factor determinante que limita la calidad educativa del país; los departamentos con el índice de analfabetismo más alto son: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Quiché, Huehuetenango, Sololá y San Marcos, de la misma manera estos departamentos cuentan con la población mayoritariamente indígena, en donde los servicios educativos que ofrecen las escuelas es monolingüe (castellanizado) en su mayoría y de baja calidad. **¹⁰

A continuación se presenta el cuadro No.6 donde se observa que la mayor cantidad de escolares está concentrado en el nivel primario, seguido por los estudiantes del ciclo diversificado, luego siguen los de educación superior, los de ciclo básico y pre-primaria, por ultimo están los que no participan en ninguna actividad educativa. En total hay 10,308 alfabetos incluyendo los de la colonia Justo Rufino Barrios de los cuales 4,985 son hombres y 5,323 mujeres.

Totales	Preprimaria	Primaria de 1-3 grado	Primaria de 4-6 grado	Media de 1-3 grado	Media de 4-7 grado	Superior	Ninguno	Localidad
10,351	50	1498	2174	1613	2832	1583	597	San Marcos
586	4	58	109	83	211	115	6	Col. J.R. Barrios
10,937	54	1556	2283	1696	3043	1698	603	-----

Cuadro No. 6

Población de 7 años y más en edad escolar

Fuente: XI censo de población y VI de habitación INE

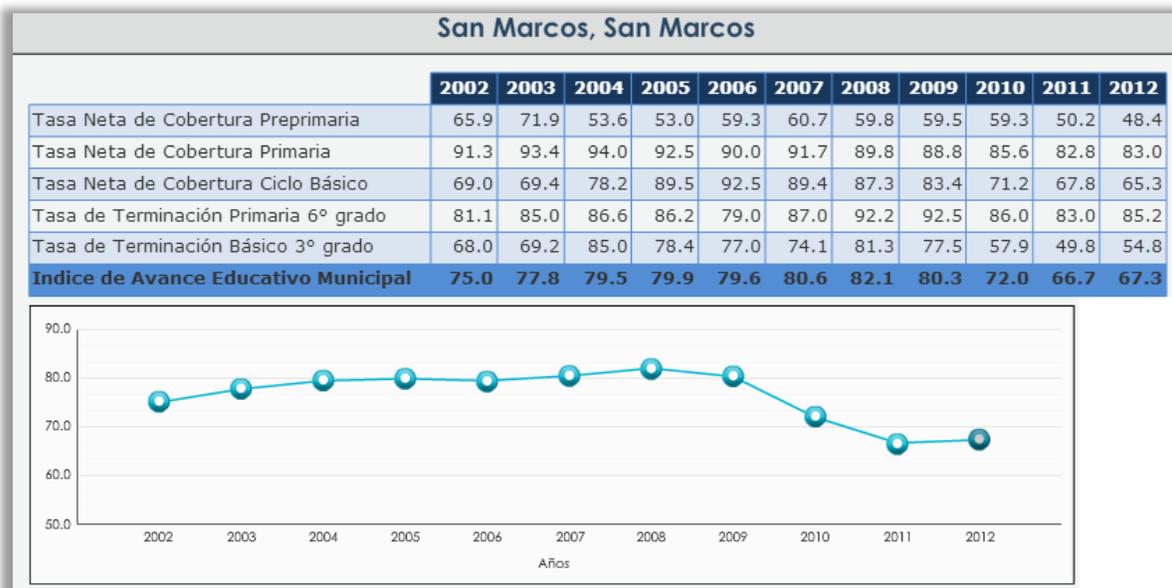
La tasa neta en cobertura educativa está de la siguiente forma: En primaria 91.66 aunque se considera que existe desplazamiento del alumnado de otros lugares poblados, pero también hay mas infraestructura y cobertura especialmente para el área privada, para secundaria 89.36 y diversificado 65.38. **¹¹

¹⁰ Coordinadora de Organizaciones Indígenas COI

¹¹ Datos proporcionados por USAID. Ficha municipal por sector social



A continuación se presenta el cuadro estadístico grafico, sobre el avance educativo del municipio de San Marcos, como podemos observar la Gráfica nos indica una caída en los últimos años en cuanto al avance, esto nos permite conocer que tan lejos o cerca se está de alcanzar las metas en cuanto a educación para los diferentes niveles y ciclos.



Cuadro No. 7

Índice de avance educativo del municipio de San Marcos

Fuente: Dirección de planificación, Ministerio de Educación

La tasa neta de cobertura primaria de todos los sectores es de 90%. **¹². La tasa neta de matriculación primaria en el caso de los hombres es de 50.54% y la tasa neta de matriculación primaria de mujeres es de 49.45%. El avance educativo respecto a la matrícula en el municipio es de 79.6% en un periodo de 4 años (con avance del 0.05%) que es relativamente corto respecto al nacional que tuvo 90%. Pero a nivel departamental es San Marcos quien obtuvo el mejor avance con 79.6%.

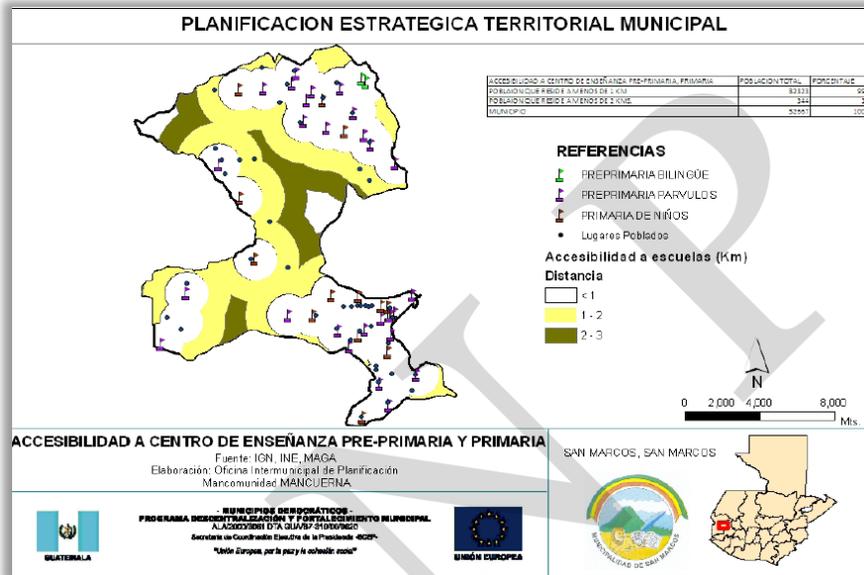
Uno de los motivos de la deserción escolar, es por la migración de familias del área rural y urbana que viajan a la ciudad capital y Quetzaltenango. La razón es porque ven a los hijos como mano de obra que permitirá otro ingreso económico para los gastos familiares. **¹³. Estas circunstancias inciden también en la tasa de analfabetismo que es de 19% aunque es

¹² Índice de avance educativo, Ministerio de Educación.

¹³ Taller de Mapeo participativo con actores claves, San Marcos.



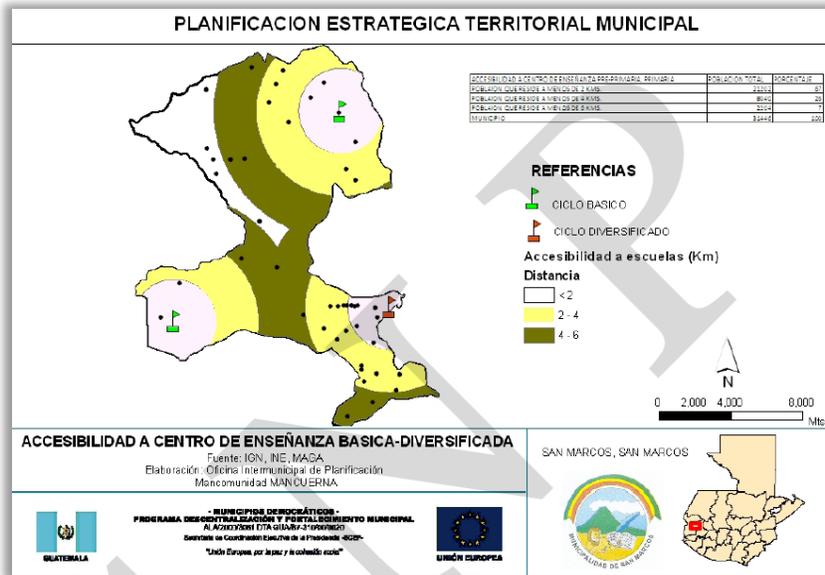
la tasa menor de analfabetismo del departamento. A continuación se presentan los mapas 1 y 2 donde en forma Gráfica se describe el comportamiento de la movilidad educativa.



Mapa No. 3

Movilidad Educativa

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Marcos 2010 con el apoyo de MANCUERNA.



Mapa No. 4

Movilidad Educativa Nivel Medio

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Marcos 2010 con el apoyo de MANCUERNA.



3.11 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EXISTENTE EN EL MUNICIPIO DE SAN MARCOS

San Marcos fue el departamento más afectado en infraestructura escolar por el terremoto del 7 de noviembre del año 2012, se han utilizado de forma provisional salones comunales, parroquiales o doble jornada en algunos establecimientos para no afectar el tiempo de clases del estudiantado, cabe resaltar que estos lugares no cumplen con las características de aulas, afectando la calidad educativa. Un total de 486 centros educativos públicos reportaron daños en los siguientes departamentos: Quetzaltenango, Sololá, Huehuetenango, Suchitepéquez, Totonicapán, Quiche y San Marcos, de estos, 400 establecimientos educativos dañados se encuentran en San Marcos. **¹⁴

Ciclos	Maestros/as			Centros educativos		
	Total	Oficial	Privado	Total	Oficial	Privado
Preprimaria	32	17	15	13	5	8
Primaria	136	90	46	17	9	8
Básico	162	77	85	13	4	9
Diversificado	135	33	102	10	2	8
Totales	465	217	248	53	20	33

Cuadro No. 8

Situación centros educativos y maestros, diferentes niveles, cabecera municipal

Fuente: Ministerio de Educación

Ciclos	Oficial			Privada		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Preprimaria	488	258	230	348	177	171
Primaria	2366	1,017	1,349	828	402	426
Básico	1436	780	656	1051	541	510
Diversificado	775	415	360	1091	473	618
Totales	5065	2470	2595	3317	1593	1725

Cuadro No. 9

Situación Población escolar diferentes niveles que se atienden en la cabecera municipal de San Marcos

Fuente: Ministerio de Educación

En el cuadro 8 se observa la cantidad de alumnos de los diferentes niveles en los establecimientos públicos y privados de la cabecera municipal de San Marcos, predominan las mujeres tanto en escuelas oficiales y privadas.

¹⁴ Oficina de Comunicación Social de Educación.



3.12 POBLACIÓN ESCOLAR A NIVEL SUPERIOR

En el siguiente cuadro se puede observar las distintas carreras que se imparten en el centro universitario de la Universidad de San Carlos de San Marcos, también podemos observar la cantidad de estudiantes inscritos hasta el año 2012.

Los centros universitarios que funcionan en el municipio de San Marcos son los siguientes:

No.	Carrera	Hombres	Mujeres	Total
1	Profesorado de enseñanza media en Pedagogía.	307	252	559
2	Técnico en Producción Agrícola.	65	9	74
3	Técnico en Admón. de Empresas.	198	159	357
4	Trabajo Social	9	72	81
5	Licenciatura en Pedagogía.	44	21	65
6	Licenciatura en admón. De Empresas.	65	49	114
7	Ingeniería en Agronomía.	31	2	33
8	Ciencias Jurídicas y Sociales.	133	126	259
9	Licenciatura Trabajo Social.	5	56	61
	TOTAL ALUMNOS	857	746	1603

Cuadro No. 10

Población Escolar Centro Universitario de San Marcos CUSAM

Fuente: Universidad de San Carlos de Guatemala CUSAM

En el siguiente cuadro se observan las distintas carreras que se imparten en el centro Universitario de la Universidad Rural de San Marcos, también podemos observar la cantidad de estudiantes inscritos en el año 2012.

No.	Carrera	Hombres	Mujeres	Total
1	Auditoría.			
2	Segundo semestre.	26	23	49
3	Ingeniería Ambiental			
4	Segundo semestre.	41	14	55
5	Cuarto semestre.	44	13	57
6	Abogacía y Notariado.			
7	Segundo semestre.	56	55	111
8	Cuarto semestre.	55	63	118
	TOTAL ALUMNOS	222	168	390

Cuadro No. 11

Población Escolar Centro Universidad Rural de Guatemala

Fuente: Universidad Rural de Guatemala



3.13 CAUSAS DEL AUSENTISMO Y DESERCIÓN ESCOLAR

En la cabecera municipal de San Marcos no se manifiesta mucho este fenómeno tomando en cuenta que la mayoría de las familias tienen la posibilidad para enviar a sus hijos a algún centro educativo sin interrupciones, salvo el caso de enfermedades que impidan al estudiante seguir con sus estudios.

3.14 POBLACIÓN A BENEFICIAR

Después de analizar y sintetizar la situación actual del sistema educativo del municipio de San Marcos, San Marcos, nos podemos dar cuenta que sigue faltando cobertura educativa, especialmente por la falta de establecimientos, esto para fortalecer la educación en el municipio, este estudio se enfoca especialmente a la población con edad comprendida de 11 a 12 años y 14 a 15 años, ya que es en esta edad que terminan sus estudios a nivel primario y nivel básico, por lo tanto son los usuarios potenciales del Instituto de Educación Básica y Diversificado con Orientación ocupacional.

3.15 POBLACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Se tomara de base los estudiantes egresados de sexto primaria y tercero básico del municipio, para determinar el número de usuarios que están en edad escolar para el nivel básico y diversificado.

Número de alumnos egresados de sexto primaria	
Municipio	Total de alumnos
San Marcos	600

Cuadro No. 12

Población Estudiantil municipio de San Marcos

Fuente: Ministerio de Educación

Número de alumnos egresados de tercero básico	
Municipio	Total de alumnos
San Marcos	400

Cuadro No. 13

Población Estudiantil municipio de San Marcos

Fuente: Ministerio de Educación



3.16 POBLACIÓN POR ATENDER A 20 AÑOS

La principal población para este proyecto serán los alumnos de ambos sexos del municipio de San Marcos, que egresan del nivel primario para que puedan continuar con su formación académica a nivel básico y estudiantes que egresan del ciclo básico para que puedan continuar sus estudios a nivel diversificado, se espera dar cobertura a nivel departamental si es posible; el número de alumnos que culminan el nivel primario en el municipio para el año 2012 es de 600 y que culminan el nivel básico es de 400, Para obtener el dato de la proyección a 20 años utilizaremos la fórmula de interés compuesto, ya que se conoce la tasa media de crecimiento, dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y del Ministerio de Educación (MINEDUC), la fórmula es la siguiente:

$$P_n = P_o (1+I)^a$$

Donde:

P_n = Población estimada al año (en este caso al año 2034)

P_o = Población del último censo escolar (600)

I = tasa de crecimiento anual intercensal (0.035)

a = Número de años entre censo y el año a proyectar (20 años)

$$P_n = 600 (1+0.035)^{20}$$

$$P_n = 1193$$

Esto nos indica que para el año 2034 tendremos a 1193 **alumnos egresados de sexto primaria.**

Y donde:

P_n = Población estimada al año (en este caso al año 2034)

P_o = Población del último censo escolar (400)

I = tasa de crecimiento anual intercensal (0.035)

a = Numero de años entre censo y el año a proyectar (20 años)

$$P_n = 400 (1+0.035)^{20}$$

$$P_n = 795$$

Esto nos indica que para el año 2034 tendremos a 795 **alumnos egresados de tercero básico.**

En total para el año 2034 habrá una población estudiantil de 1988 alumnos egresados de sexto primaria y tercero básico en el municipio de San Marcos. El proyecto busca alcanzar como mínimo un 50% de cobertura, 25% mujeres y 25% hombres. Esto es igual a **994 alumnos**, para atender a esta carga estudiantil, se contemplan dos jornadas al día (matutina y vespertina) **497 alumnos por jornada.**



CAPITULO 4

MARCO DIAGNOSTICO



4. MARCO DIAGNÓSTICO

4.1 INFRAESTRUCTURA

El municipio de San Marcos cuenta con los servicios básicos primordiales, estamos hablando de: agua potable, drenajes, energía eléctrica, tratamiento de desechos, transporte urbano y extraurbano.

4.1.1 AGUA POTABLE

Se cuenta con una red de distribución de agua potable la cual abastece en un 94% a la población, se extiende a algunas aldeas cercanas, incluso cubre algunas zonas del municipio de San Pedro, el servicio que presta la municipalidad es racionado, por lo general se presta el servicio de 6:00 A.M. a 4:00 P.M tomando en cuenta todas las medidas de salubridad (cloración del agua, mantenimiento de tubería, tanques de captación). El restante 6% se abastece de otras formas como: tanques públicos, pozos etc.

Total de viviendas	8,053
Viviendas con servicio de agua	93.3
Población con acceso a saneamiento mejorado	55.2

Cuadro No. 14

Total de viviendas con acceso agua intradomiciliar y servicios de saneamiento mejorados

Fuente: INE 2010 & ODM, brechas municipales 2010.

4.1.2 DRENAJES

La disposición de excretas, muestra que el total de hogares que disponen de servicio sanitario es de 98% de ellos el 90% están conectados a la red de drenajes de la cabecera municipal, el 2% de la población no disponen de servicio sanitario y eliminación de aguas servidas**¹ cabe destacar que estos no cuentan con algún sistema, método o tratamiento de esas aguas.

Total Hogares	Servicios Sanitarios cabecera municipal y colonia Justo Rufino Barrios								
	Red de Drenaje	Fosa séptica	Excusado lavable	Let. Pozo ciego	Red de drenaje compartido	Fosa séptica compartida	Excusado lavable compartido	Letrín a pozo ciego compartido	Sin servicio
2,351	1,939	9	12	60	320	4	3	4	51
148	141	0	0	1	6	0	0	0	0

Cuadro No. 15

Servicios básicos de la vivienda

Fuente: XI Censo de población y VI de habitación INE

¹ 2012. Departamento municipal de Planificación de San Marcos. Diagnóstico Municipal.



4.1.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

La cobertura sobre la energía eléctrica domiciliar enuncia que de cada cien hogares, noventa y cinco están conectados a la red eléctrica nacional. **² Actualmente quien presta el servicio es la empresa municipal de energía eléctrica.

4.1.4 TRATAMIENTO DE DESECHOS

La forma de disposición de desechos sólidos es la siguiente: el 75% de la población utiliza el servicio municipal de recolección de los residuos sólidos, un 15% lo queman y un 10% lo entierran. **³ Además a nivel de cabecera se cuenta con el apoyo de MANCUERNA a través de la donación de un vehículo especial para la recolección de residuos.

4.2 COMUNICACIONES, TRANSPORTE URBANO Y EXTRAURBANO

De acuerdo a la infraestructura vial, para llegar a la cabecera municipal es por carretera asfaltada RN12 que viene del departamento de Quetzaltenango, la mayor red vial del municipio corresponde a caminos de terracería transitables todo el año. Dentro del municipio recorren diversas rutas de transporte extraurbano e inter urbano que van con destino a los municipios del altiplano marquense, la boca costa y costa de San Marcos, también al departamento de Quetzaltenango y la ciudad capital.

Dentro de la cabecera municipal existe transporte de orden inter comunitario para las comunidades de las Lagunas, El recreo, La federación, El rincón y Agua caliente. Para las comunidades de San Sebastián, San Antonio Serchil, Santa Lucía Ixcamal es a través del transporte que se dirige al altiplano, Para las lagunas y el recreo a través del transporte urbano denominado “ruta uno” que cubre desde el hospital nacional para la ciudad de San Pedro Sacatepéquez, y la “ruta dos” que cubre desde la aldea San Rafael Soche a la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez. Para las comunidades de Ixtagel, San José Las Islas se hace a través de los medios de transporte que van para el municipio de Esquipulas Palo Gordo.

La forma del transporte colectivo es a través del uso de camionetas de primera y segunda categoría, existen 6 lugares poblados que cuentan con transporte colectivo de servicio diario que salen para la cabecera municipal, tres rutas de taxis que transportan pasajeros entre ciudades de San Pedro y San Marcos; rutas con servicios de taxi para las comunidades de San Rafael Soche, Las Lagunas, El Rincón, Esquipulas Palo Gordo.

² SEGEPLAN-INE. Cantidad de viviendas con servicio de energía eléctrica.

³ SEGEPLAN-INE. Viviendas clasificadas por tipo de servicios de agua, servicios sanitario y forma de eliminación de basura



Las comunidades que carecen de transporte diario son: El Bojonal, El Dominante, El Canaque y Barranca de Gálvez, esto debido a la ubicación geográfica y lo riesgoso que constituyen los caminos de terracería que conducen hacia estos poblados. Cabe resaltar que este tipo de transporte es el utilizado por la población para realizar diversas actividades de orden educativo, salud, comercio y tramites entre los servicios más frecuentes.

4.3 ANÁLISIS DEL SITIO

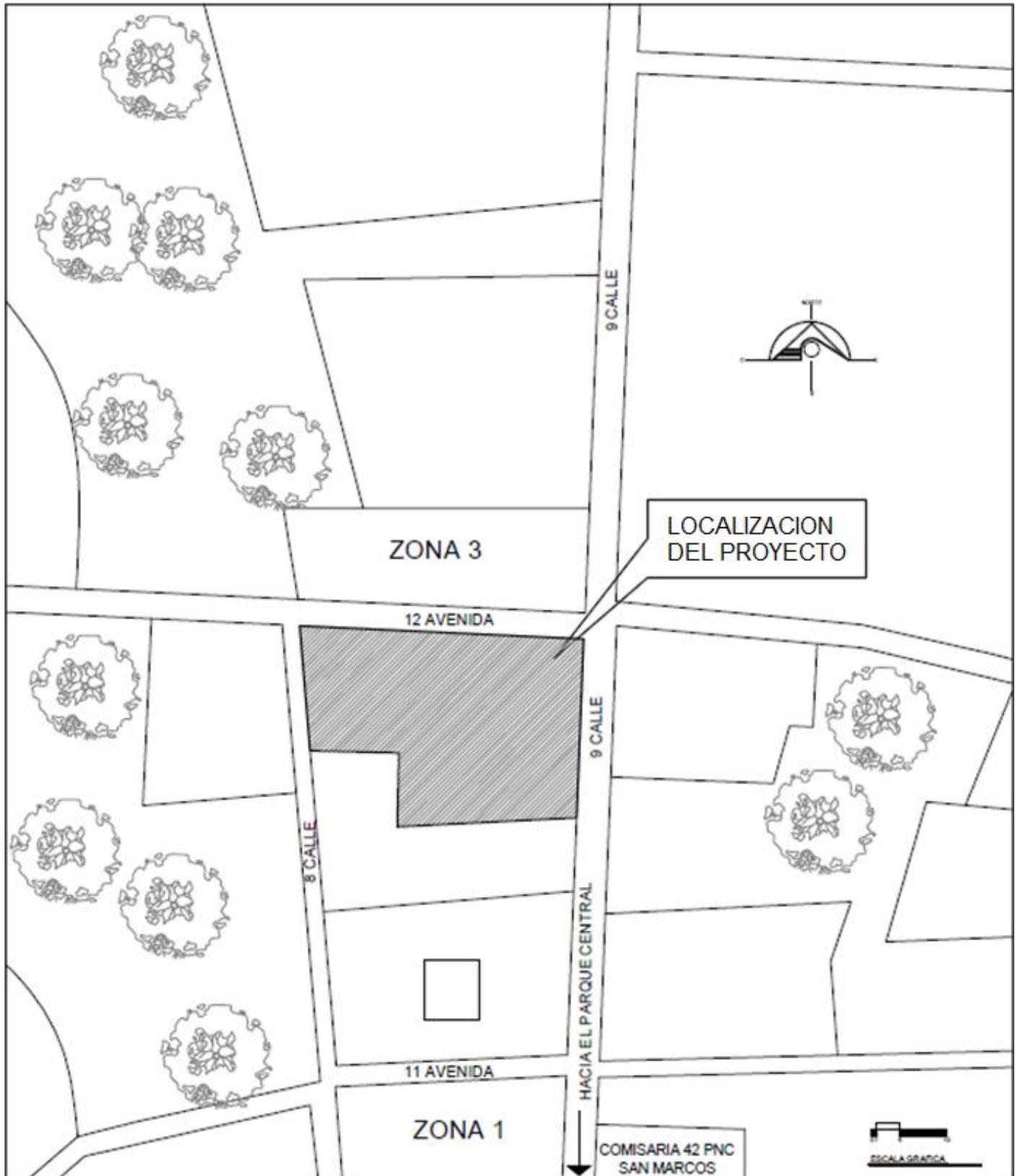
La propuesta arquitectónica del proyecto “instituto de educación básica y diversificado, con orientación ocupacional, San Marcos” se realizara en el terreno ubicado en la 12 av. 8-48 zona 3, de la cabecera de San Marcos, en donde anteriormente funcionaba la escuela Oficial Urbana Mixta Naciones Unidas, destruida en su totalidad por el terremoto del 7 de noviembre del 2012 que afecto drásticamente al departamento.

4.3.1 VÍAS DE ACCESO E INGRESOS

El acceso al proyecto no será ningún problema para las personas que se trasladen en forma vehicular o peatonal, debido a la ubicación del terreno ya que se encuentra en el casco urbano de la ciudad, las calles aledañas se encuentran adoquinadas en su totalidad. Sus colindancias son las siguientes: al sur con el Instituto Normal Mixto de occidente (INMO) al norte, oeste y este con acceso directo a la calle.

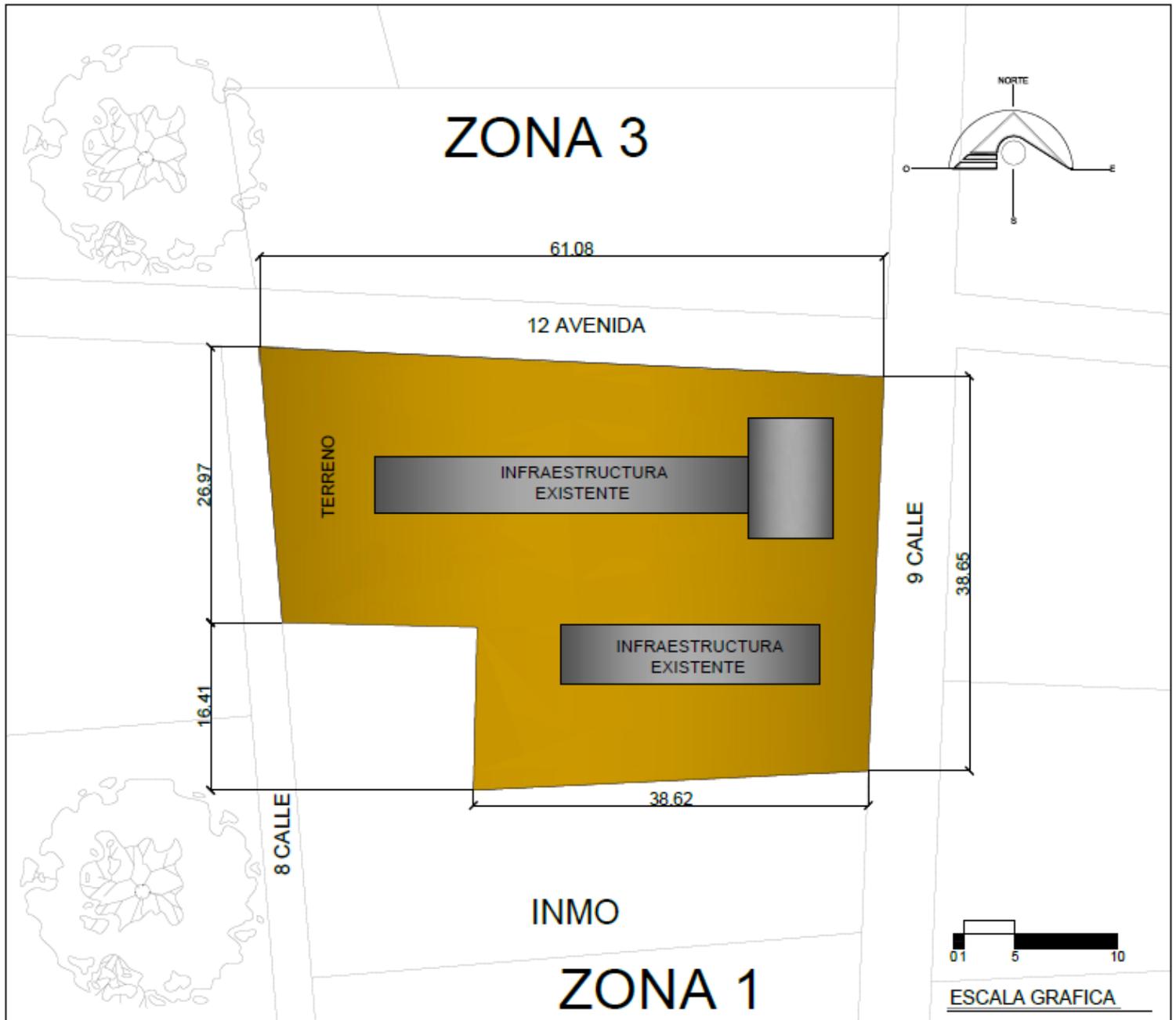


4.3.2 PLANO DE LOCALIZACIÓN



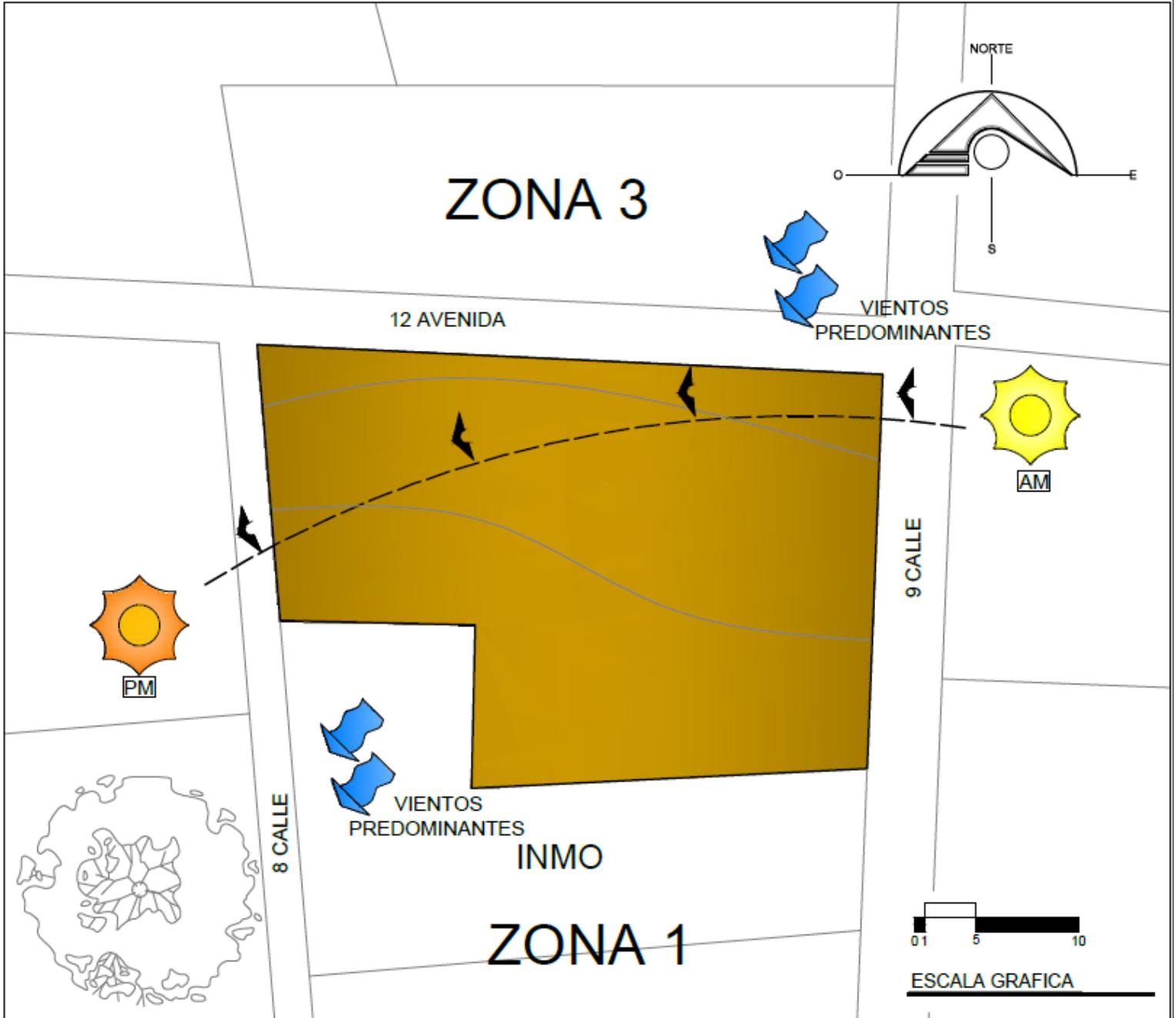


4.3.3 PLANO DE UBICACIÓN



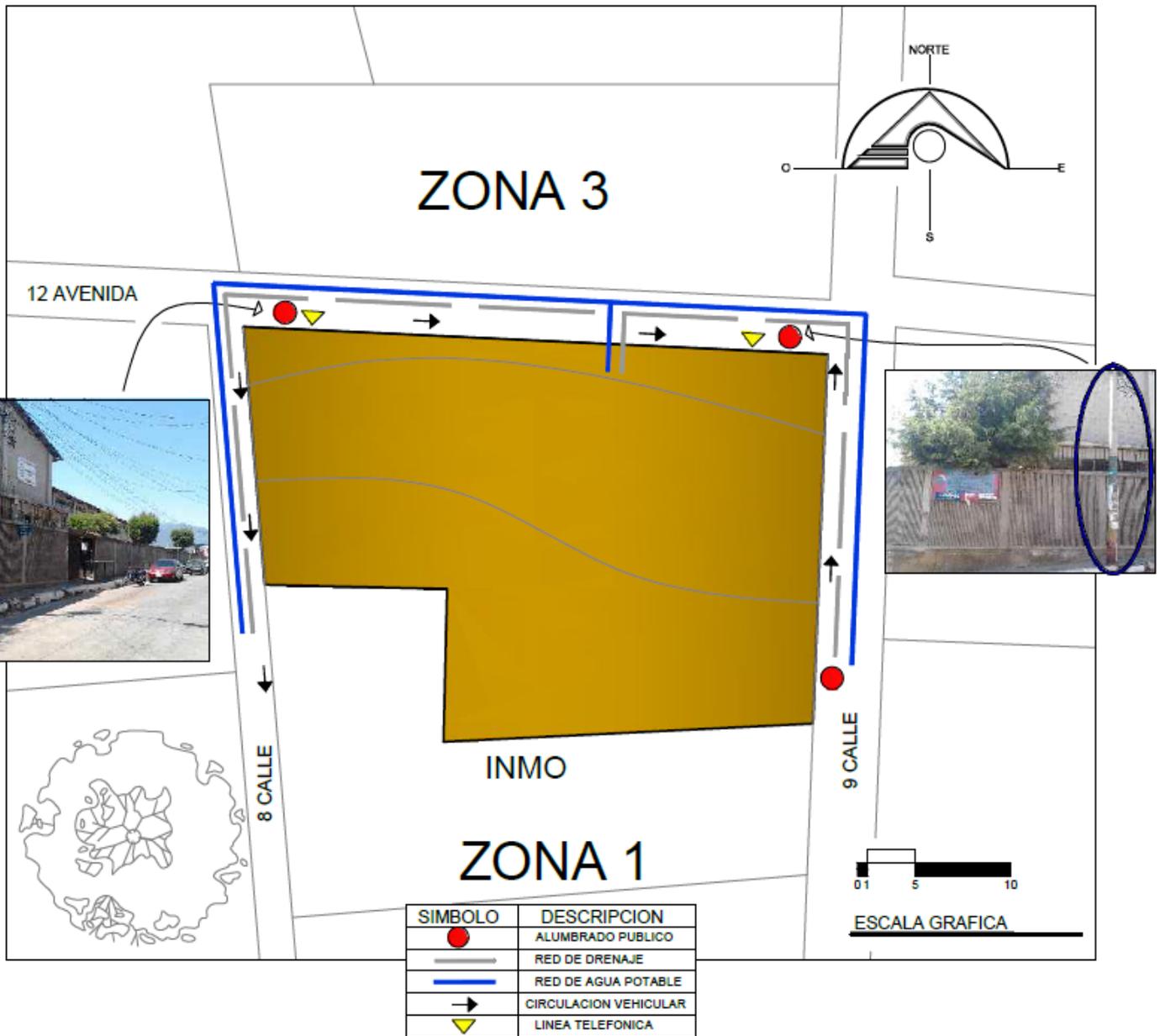


4.3.4 ANÁLISIS DE SOLEAMIENTOS



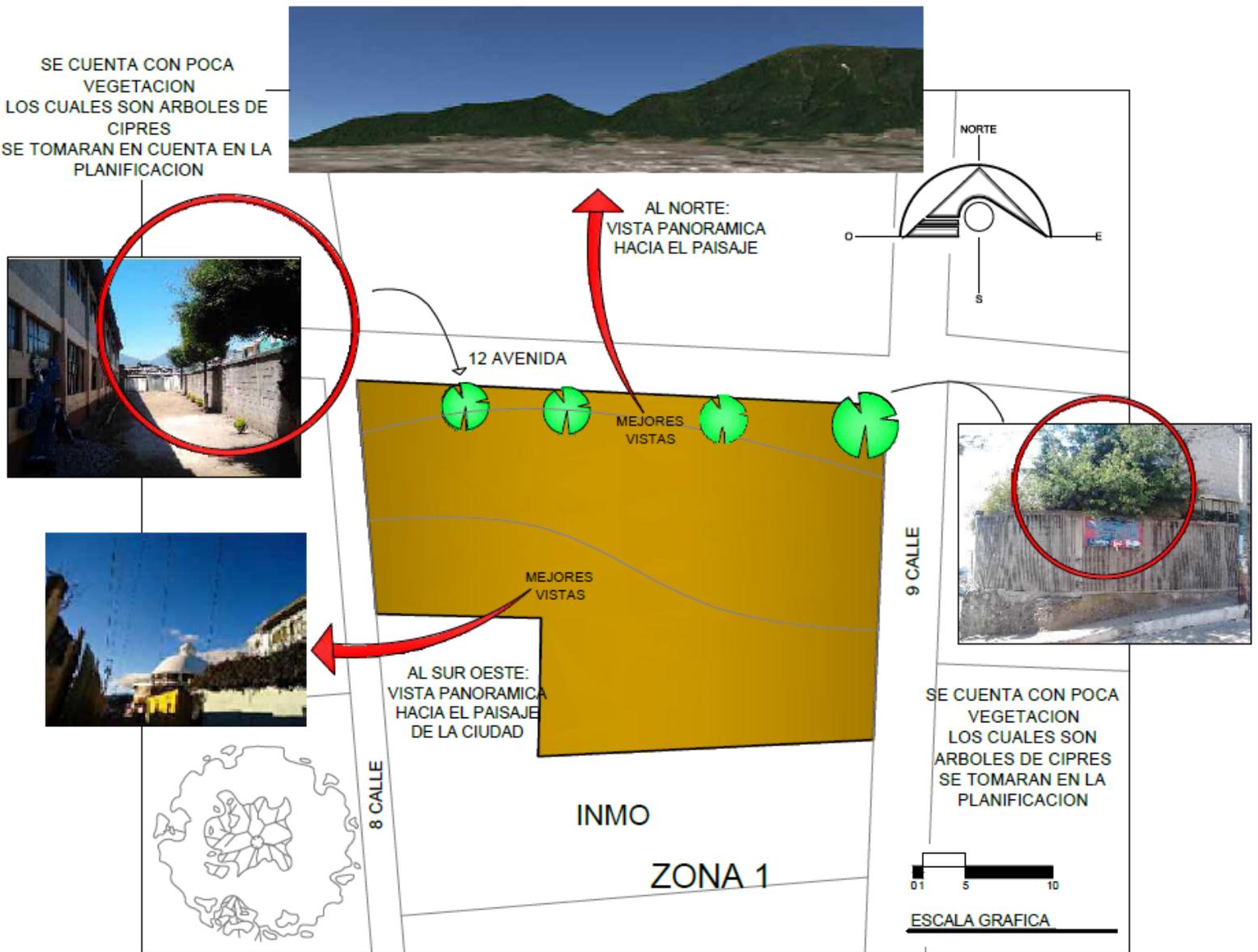


4.3.5 INSTALACIONES BÁSICAS EXISTENTES



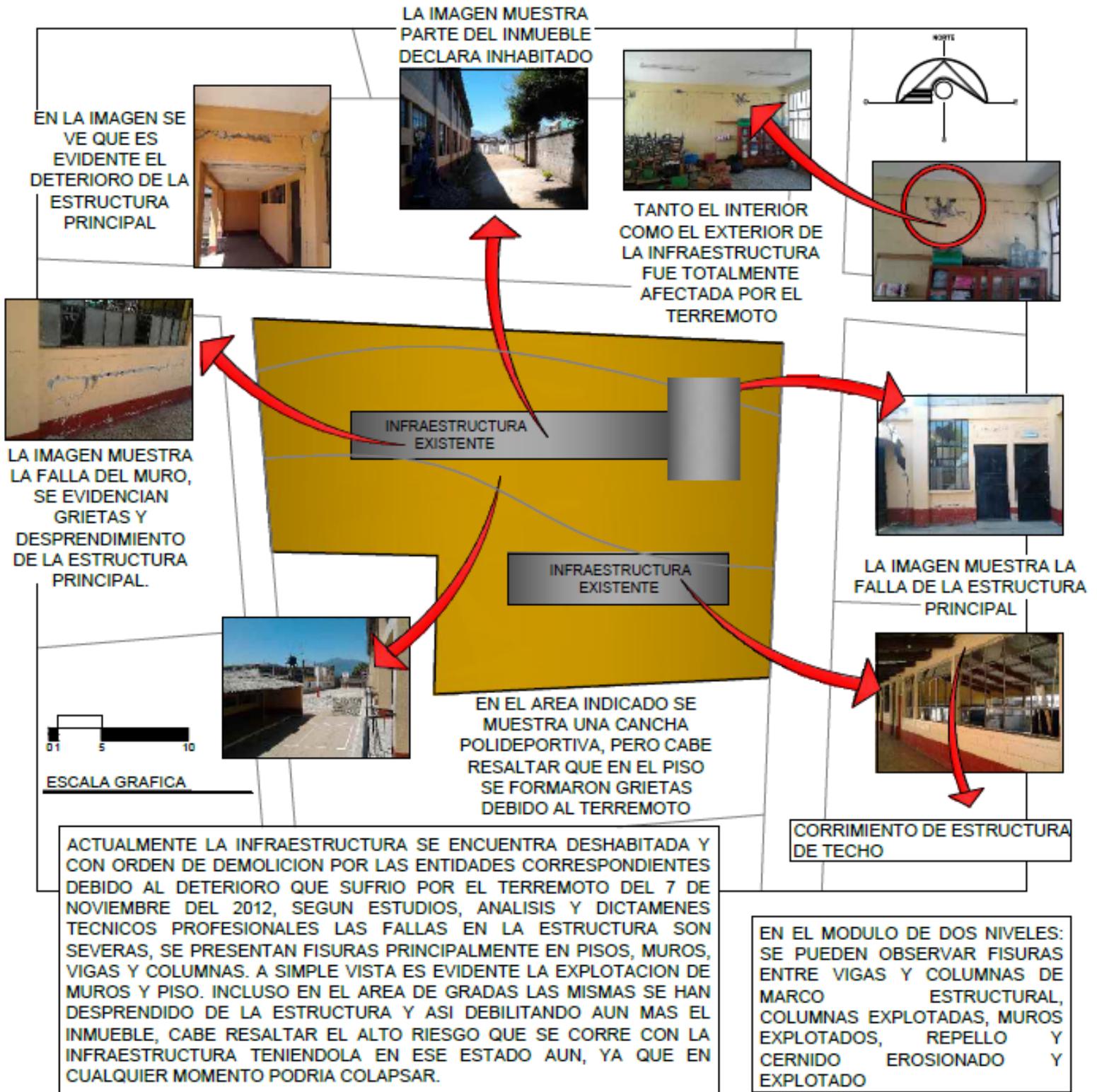


4.3.6 ANÁLISIS DE VEGETACIÓN Y VISUALES



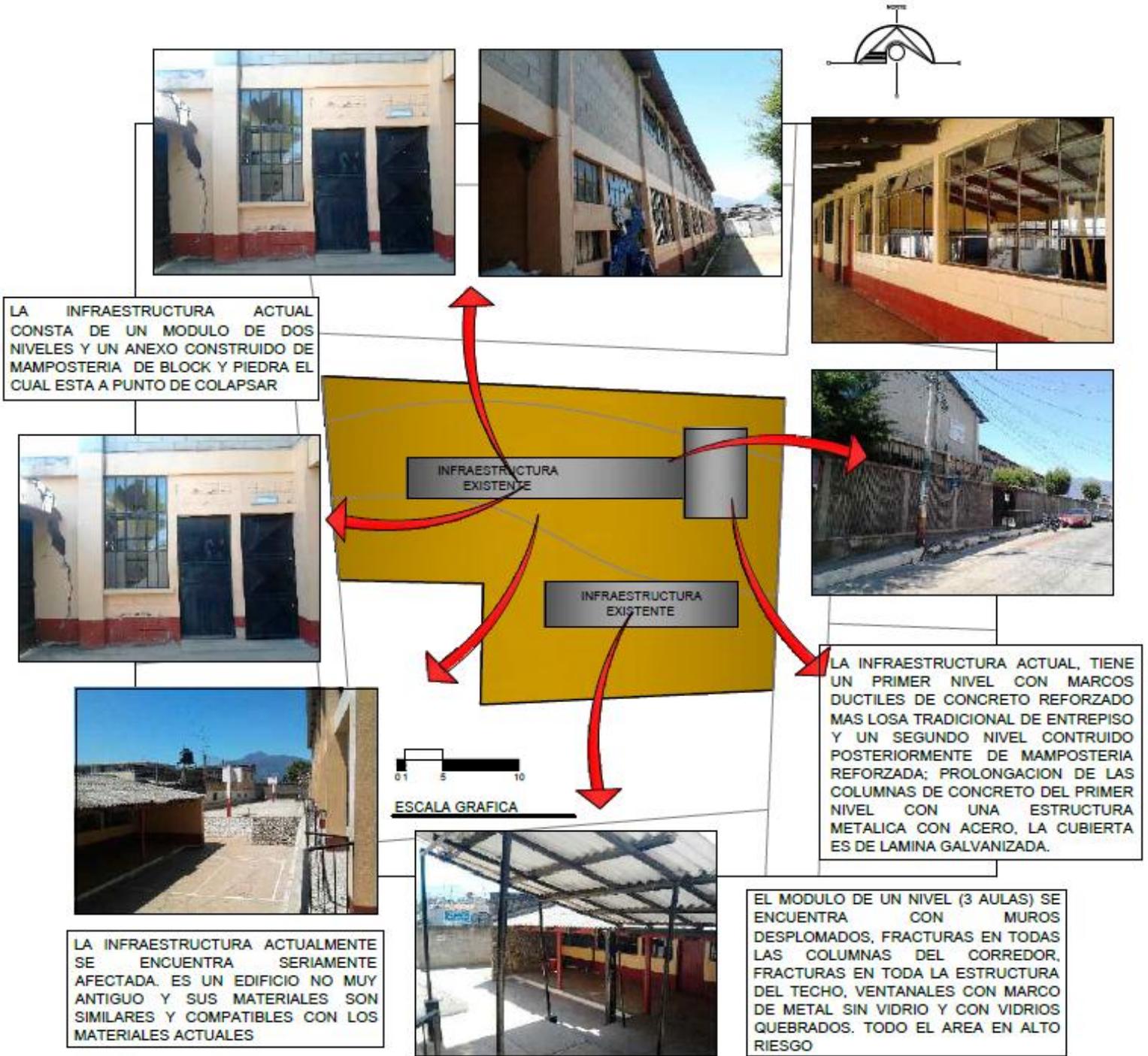


4.3.7 DETALLES FÍSICOS INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



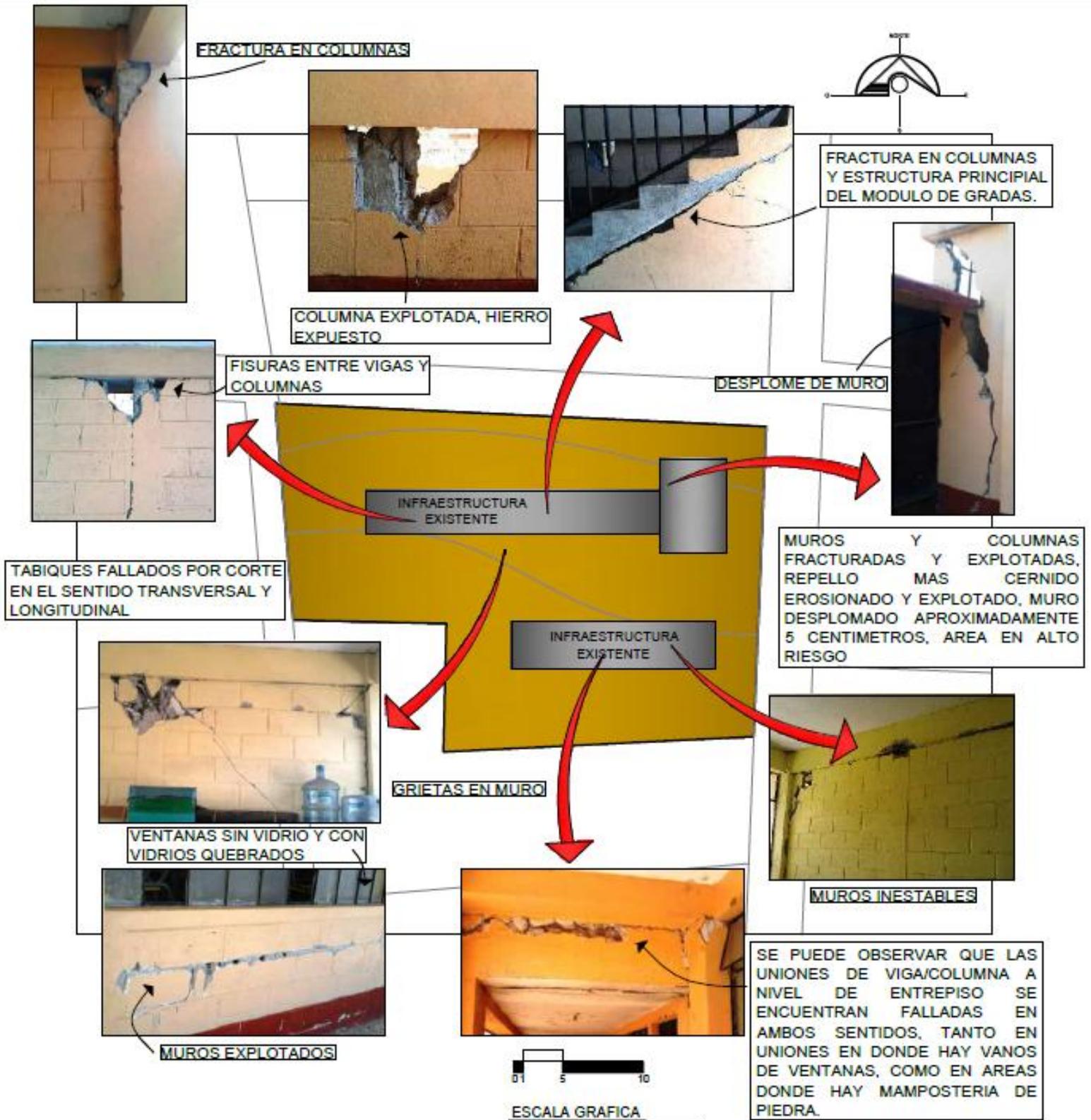


4.3.7 DETALLES FÍSICOS INFRAESTRUCTURA EXISTENTE





4.3.7 DETALLES FÍSICOS INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



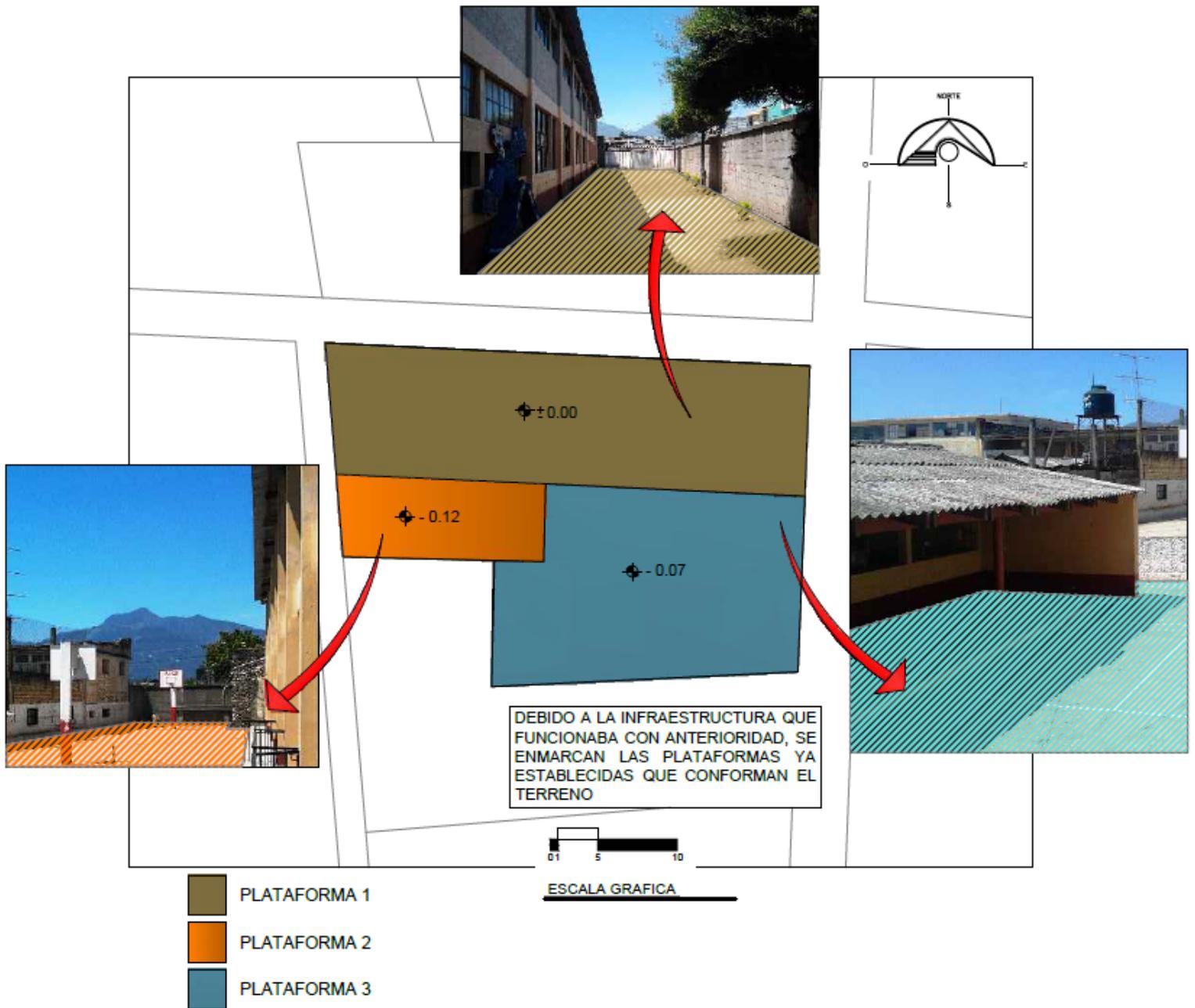


4.3.8 TERRENO ACTUAL UTILIZADO PARA PARQUEO





4.3.9 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO





CAPITULO 5

PROCESO DE DISEÑO



5 PROGRAMA DE NECESIDADES

Luego de la investigación de los capítulos anteriores las áreas propuestas para integrar el establecimiento del Instituto Técnico Ocupacional de San Marcos son:

ÁREA ADMINISTRATIVA:

- Sala de espera
- Recepción
- Secretaria
- Dirección sub-dirección
- Orientación vocacional
- Contabilidad
- Archivo
- Sala de juntas
- Sala de maestros
- Cocina
- Servicios sanitarios

AREA ACADEMICA

- Aulas de primero a tercero básico
- Aulas de cuarto a sexto diversificado
- Áreas de lectura
- Servicios sanitarios

ÁREA DE AULAS ESPECIALES

- Laboratorios de computación
- Salas de proyecciones
- Aulas de música
- Laboratorio de física y química
- Servicios sanitarios

ÁREA TECNOLÓGICA Y TALLERES

- Taller de mecánica, área académica y área tecnológica
- Taller de electricidad, área académica y área tecnológica
- Taller de dibujo técnico
- Taller de artes plásticas y pintura
- Taller de carpintería, área académica y área tecnológica



- Taller de corte y confección, área académica y área tecnológica
- Taller de belleza, área académica y área tecnológica
- Taller de cocina y repostería, área académica y área tecnológica
- Servicios sanitarios

ÁREAS DE APOYO

- Biblioteca
- Tienda escolar
- Bodegas de servicio
- Conserjería
- Plazas
- Áreas exteriores
- Servicios sanitarios
- Parqueo administrativo y de visitas (cabe mencionar que el parqueo a utilizar será en un terreno cercano al proyecto, ya que las dimensiones del terreno son limitadas).

ÁREAS DE RECREACIÓN

- Cancha polideportiva



5.1 PREMISAS DE DISEÑO

5.1.1 PREMISAS AMBIENTALES

Las premisas ambientales son unos de los aspectos más importantes, que se deben de tomar en cuenta, ya que nos dota de criterios para organizar los elementos naturales que intervendrán en el diseño del proyecto.

<p>ORIENTACIÓN: La orientación adecuada para los edificios es NORTE-SUR para la iluminación del noreste, para proveer de buena ventilación. La orientación de la cancha, en el eje longitudinal debe ser Norte-Sur con un Angulo de 16° Noroeste.</p>	
<p>CONTROL AMBIENTAL: Se utilizan barreras naturales entre área de enseñanza teórica y práctica y en áreas de circulación vehicular para mitigar la contaminación auditiva.</p>	
<p>CONTROL AMBIENTAL: Las fachadas con soleamiento se protegerán de manera natural colocando vegetación siempre y cuando no interfiera con la ventilación natural.</p>	
<p>INCIDENCIA SOLAR: Debe evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos, utilizando aleros, parteluces, pérgolas, vallas naturales entre otros.</p>	
<p>ILUMINACIÓN NATURAL: Las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte, por su localización en el espacio pueden ser, unilateral, bilateral o cenital.</p>	



<p>ILUMINACIÓN: las aulas teóricas deben contar con iluminación natural, por el lado izquierdo con un sillar bajo y la iluminación secundaria debe ingresar por un sillar más alto.</p>	
<p>VENTILACIÓN: Se requiere de una ventilación cruzada y sin corriente directa hacia los usuarios, las aberturas deben permitir el ingreso de los vientos predominantes, facilitando la renovación del aire en el interior de los espacios.</p>	
<p>SECTORIZACIÓN: El diseño contempla las diferentes áreas a desarrollar dentro del instituto sectorizando las áreas educativas, administrativas y servicio de apoyo para mejorar el funcionamiento.</p>	
<p>ÍNDICE DE OCUPACIONAL: El 40% de la superficie del terreno, deberá ser ocupado por edificios techados, y el 60% de la superficie restante por espacios libres, entre ellos áreas verdes, canchas, estacionamientos.</p>	
<p>ESPACIOS ABIERTOS: Se dejaran Espacios abiertos entre áreas; esto se aplicara en el área académica para aprovechar la ventilación.</p>	

Cuadro No. 16

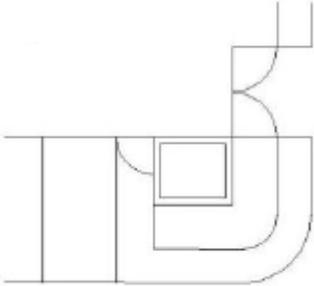
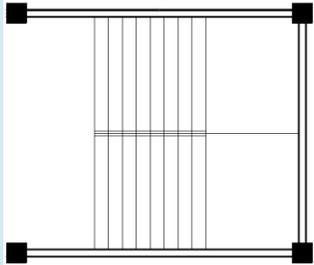
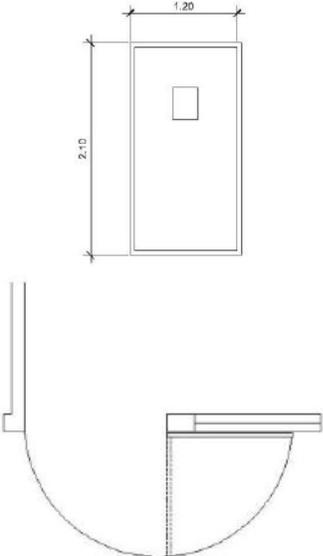
Premisas Ambientales

Fuente: Manual para el diseño de Edificios Escolares USIPE



5.1.2 PREMISAS FUNCIONALES

Estas premisas son una respuesta al análisis funcional de las actividades que se llevan a cabo en el proyecto, definiendo la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación entre los distintos ambientes.

<p>ACCESOS: Los accesos y la seguridad deben estar ubicados estratégicamente para dotar de seguridad alrededor del establecimiento educativo, fácil control de ingreso y egreso.</p>	
<p>GRADAS: Educación formal, media superior y superior, y educación informal. Institutos de investigación. Deberán tener un ancho mínimo de 1.20 y un máximo de 2.50 para evitar aglomeración. Para áreas de Alojamiento 1.20 mínimo.</p>	
<p>PUERTAS: En las aulas educativas las puertas tendrán una dimensión mínima de 1.20 metros de ancho y 2.10 metros de alto, con preferencia de una hoja deberán abrir hacia afuera con un radio de 180°. En el área administrativa las puertas tendrán una dimensión mínima de 0.90 metros de ancho y 2.10 metros de altura. Todas las puertas no se colocaran de frente con otras puertas, su construcción será con materiales livianos.</p>	



<p>VENTANAS: La separación entre volúmenes externos y ventana será dada por la fórmula: $b > 2h$</p> <p>B= Distancia que separa a los elementos H= Elemento externo</p>	
<p>ORIENTACIÓN: La orientación ideal para proveer de una buena ventilación es de norte a sur, al igual que la orientación para la iluminación, el sur hacia el corredor, abriendo ventanas bajas hacia el norte.</p>	
<p>ILUMINACION: El área de iluminación debe ser del 25 al 30% del área de piso, se recomienda la utilización de colores claros para una mejor reflexión de luz natural.</p>	
<p>CIRCULACIÓN: El área total del sistema de circulación no deberá exceder el 30% del área total</p> <p>Ancho mínimo de pasillos de 1.70 metros incrementando 0.20 centímetros por aula que habrá hasta un máximo de 3.50 metros.</p>	
<p>SEÑALIZACIÓN: Señalar y coordinar correctamente las áreas de caminamientos y parqueos.</p> <p>Señalizaran los ingresos a las diferentes edificaciones, identificando su uso.</p>	



<p>LABORATORIOS: Deberá contar con un área destinada para que el maestro prepare su curso, guarde equipo y los materiales de trabajo.</p>	
<p>AULAS TEÓRICAS: capacidad, será de 30 alumnos como mínimo y un máximo de 40, área a utilizar por alumno no menor a 2.25 m², superficie no menor a 52 m² por aula.</p>	
<p>SANITARIOS: 1 inodoro por cada 50 varones 1 inodoro por cada 50 mujeres 1 lavamanos por cada 50 alumnos (as) 1 bebedero por cada 100 alumnos (as) 1 mingitorio por cada 50 varones</p>	
<p>ÁREAS COMPLEMENTARIAS: deben tener una relación directa con los espacios educativos.</p>	
<p>ÁREA DEPORTIVA: Tendrá una cancha de forma regular sin pendiente ni obstáculos por lo menos en un perímetro de 1.20 metros.</p>	

Cuadro No. 17

Premisas funcionales

Fuente: Manual para el diseño de Edificios Escolares USIPE



5.1.3 PREMISAS MORFOLÓGICAS

Estas premisas se refieren a los rasgos fundamentales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica. La función y la forma deben de ir ligadas, siempre teniendo en cuenta la integración al entorno.

<p>FORMA: Se recomiendan espacios de forma cuadrada o rectangular en proporción ancho-largo (1:1.5), topografía plana o regular con pendientes no mayores al 10%. Buscando un espacio que transmita estabilidad, utilizando los principios ordenadores del diseño.</p>	
<p>ALTURA: Los centros escolares de nivel medio deben tener 3 niveles como máximo.</p>	
<p>ESPACIO: El estacionamiento vehicular no deberá exceder el 10% de la superficie del terreno.</p>	
<p>PLANIFICACIÓN INTERNA: Es de suma importancia ordenar los ambientes de una edificación de tal forma que se brinden una protección mutua. Los ambientes o áreas no habitables o de mayor estancia en los mismos pueden ubicárseles al Este y Oeste, con el fin de que estos sirvan como barreras térmicas</p>	
<p>DISEÑO: diseño lineal, corredores que comunican los diferentes espacios entre sí, se adoptara este criterio en el área educativa de aulas y talleres.</p>	

Cuadro No. 18

Premisas Morfológicas

Fuente: Manual para el diseño de Edificios Escolares USIPE



5.1.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS

Estas premisas se refieren a los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto. Dando a conocer los principales materiales que serán utilizados en las diferentes áreas del proyecto arquitectónico.

<p>Materiales: los materiales de construcción que se utilizarán serán de buena calidad para que la misma sea duradera y de poco mantenimiento.</p>	
<p>Ventanas: En las instalaciones se utiliza altura correcta para tomacorrientes e interruptores.</p> <p>La superficie de las ventanas a utilizar será de 1/3 o 1/5 de área de piso local.</p>	
<p>MARCOS RÍGIDOS</p> <p>En todos los módulos se utilizarán marcos rígidos ya que las columnas y las vigas son coaxiales, todos los miembros principales no cambian de dirección repentinamente, la estructura es continua.</p> <p>Utilización de concreto + acero en su armadura.</p>	
<p>LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA</p> <p>Es un sistema para construir losas, de gran versatilidad, tanto en su capacidad de carga como de cubrir claros importantes. Se fabrican según el requerimiento de cada obra.</p>	
<p>MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL</p> <p>La mampostería es la unión de bloques o ladrillos de arcilla o de concreto con un mortero para conformar sistemas monolíticos tipo muro, que pueden resistir acciones producidas por las cargas de gravedad o las acciones de sismo o viento.</p>	



<p>ACABADOS Se utilizara piso antideslizante y azulejo a una altura no mayor de 1.20 metros, en los servicios sanitarios.</p>	
<p>ÁREA ADMINISTRATIVA En oficinas administrativas y de docencia, los ambientes deberán de tener servicios de cómputo, teléfono e internet.</p>	

Cuadro No. 19

Premisas Tecnológicas

Fuente: Manual para el diseño de Edificios Escolares USIPE

5.1.5 ARQUITECTURA SIN BARRERAS

<p>PASILLOS: estos tienen que tener la capacidad de ser utilizados por todas las personas diariamente.</p>	
<p>GRADAS: estas tendrán huella de 0.30 m y contrahuella de 0.15 m, además constaran de pasamanos para mayor seguridad.</p>	
<p>BAÑOS: en los baños siempre se tendrá un área con artefactos y espacio exclusivo para personas con alguna discapacidad.</p>	



<p>INGRESOS: en ingresos y accesos deberá de existir pendientes adecuadas para el paso de personas discapacitadas.</p>	
<p>PUERTAS: en áreas educativas, tendrán el abatimiento hacia afuera y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m para que cualquier persona con discapacidad no tenga dificultades al momento de ingresar.</p>	
<p>RAMPAS: acceso de personas con alguna discapacidad, con pendientes máximo del 8%.</p>	
<p>ERGONOMETRÍA EN MUEBLES: en esta adaptación se debe incluir el estudio ergonómico, no solo de los accesos y áreas de tránsito y trabajo, si no también, de muebles y herramientas necesarias que mejoren las condiciones de desarrollo de los usuarios, lo que se traducirá en un mejor desempeño y rendimiento laboral y personal.</p>	

Cuadro No. 20

Premisas Arquitectura sin barreras

Fuente: Manual para el diseño de Edificios Escolares USIPE



5.2 MATRIZ DIAGNÓSTICO

5.2.1 SECTOR ADMINISTRATIVO

Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m ²)	Altura
Sector Administrativo	Proveer de un espacio adecuado para el desarrollo de las distintas actividades administrativas.	Dirección/subdirección	Planificar, evaluar, dirigir y resolver contingencias.	4	1 escritorio + silla 3 sillas para visitas 1 archivo 4 gavetas 1 pizarrón 1 librera	2	8.00	2.80
	Proveer de un espacio confortable para antesala a los espacios administrativos	Sala de Espera	Esperar para trámites o consultas.	10	10 sillas de espera 1 panel de anuncios 2 basureros 1 escritorio + silla	1.20	12.00	2.80
	Proveer de un espacio confortable para el servicio y alimentación de los catedráticos.	Cocineta	Preparación rápida de un apetitivo para los catedráticos.	3	1 gabinete 1 estufa 1 refrigeradora 1 microondas 1 lavatrastos 1 gabinete aéreo 1 basurero	2.75	8.25	2.80
	Proveer de un espacio confortable para reuniones de claustro y administración de cursos a impartir.	Sala de profesores	Planificación de los contenidos de cursos, descanso y reuniones de los educadores.	14	1 mesa de reunión 14 sillas 1 mueble 1 basurero 1 cañonera de proyec. 1 pizarrón.	1.65	23.10	2.80
	Proveer de un espacio confortable para las actividades de los orientadores vocacionales (psicólogos).	Orientación vocacional	Atención de la salud mental de los educandos.	4	1 mesa de computo 1 escritorio + silla 2 sillas de espera 1 archivero 1 panel de anuncios 1 basurero	2.50	10.00	2.80
	Proveer de un espacio confortable para el desarrollo del adecuado de las actividades de contabilidad del centro educativo.	Contabilidad	Llevar el registro y control contable del establecimiento.	3	1 escritorio + silla 1 mesa de computo 1 panel de anuncios 2 sillas de espera 1 librera 1 archivero 1 basurero	2.50	10.00	2.80
	Proveer de un espacio para el almacenamiento de documentos y materiales	Archivo, bodega y Secretaria		2	1 Estanterías 2 Archiveros 1 escritorio + silla	10	20.00	2.80



5.2.2 SECTOR EDUCATIVO

Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m2)	Altura
Sector Educativo	Proveer de un espacio confortable para el desarrollo de clases de enseñanza aprendizaje.	Aulas Teóricas	Recibir e impartir clases magistrales.	41	40 pupitres	2.25	92.25	3.00
					1 cátedra + silla			
					1 pizarrón			
					1 panel de anuncios			
					1 basurero			
	Proveer de un espacio confortable para el desarrollo de actividad des de computo.	Aula de computación	Recibir e impartir clases de paquetes de computadora.	21	20 mesas de trabajo	4.00	84.00	3.00
					20 sillas			
					1 cátedra + silla			
					1 pizarrón			
					1 aparador			
1 panel de anuncios								
Proveer de un espacio confortable para la proyección de imágenes y actividades de enseñanza aprendizaje.	Aula de proyecciones	Recibir e impartir clases de enseñanza aprendizaje.	25	24 butacas	2.00	50.00	3.00	
				1 cátedra + silla				
				1 mesa para equipo				
				1 estantería				
				3 sillas (expositores)				
Proveer de un espacio confortable para desarrollar actividades de teórico-prácticas y de investigación.	Laboratorio de física	Recibir e impartir clases teórico-prácticas en el área de física.	25	10 bancas de trabajo	2.00	50.00	3.00	
				25 bancos				
				1 cátedra + silla				
				1 anaquel para equipo				
				3 estanterías				
	Laboratorio de química	Recibir e impartir clases teórico-prácticas en el área de química.	25	10 bancas de trabajo	2.00	50.00	3.00	
				25 bancos				
				1 cátedra + silla				
				1 anaquel para equipo				
				3 estanterías				
1 pizarrón								
1 panel de anuncios								
1 basurero								



Sector Educativo	Proveer de un espacio confortable para impartir clases del idioma inglés con distintas técnicas de aprendizaje.	Aula de Ingles	Recibir e impartir clases teórico-prácticas del idioma inglés.	21	20 mesas (indiv.) 20 sillas 1 cátedra + silla 1 panel para anuncios 1 anaquel para equipo 1 pizarrón	2.25	47.25	3.00
	Proveer de un espacio confortable para impartir clases y práctica de música.	Aula de música	Recibir e impartir clases teórico-prácticas de música y ejecución de cualquier instrumento.	23	22 pupitres 1 cátedra + silla 1 panel para anuncios 1 anaquel para equipo 1 pizarrón 1 mueble de guardado	2.25	51.75	3.00
	Proveer de un espacio confortable para la enseñanza del dibujo técnico como requieran los niveles de educación.	Taller de dibujo Técnico	Recibir e impartir clases teórico-prácticas del dibujo técnico.	16	15 mesas de dibujo 15 bancos 1 pizarrón 1 panel de anuncios 1 cátedra + silla	4.00	64.00	3.20
	Proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico-prácticas orientadas a la enseñanza de carpintería, mecánica general, mecánica automotriz.	Taller de Carpintería	Recibir e impartir clases prácticas del manejo de la madera.	20	1 taladro de manecilla 1 sierra radial colgante 1 sierra circular de mesa de formato 1 canteadora 1 cepilladora 1 trompo o una fresadora de madera 1 esmeril 1 sierra de cinta 2 tornos para madera 10 bancos de trabajo 1 taladro vertical 1 cortadora 1 lijadora de disco 1 escopleadora vertical 1 escopleadora horizontal	9.00	180.00	3.20
		Taller de mecánica automotriz	Recibir e impartir clases prácticas de la mecánica automotriz	18	10 bancos de trabajo 2 motores 3 fresadoras horizontales 2 marcos + polipasto 3 esmeril 5 prensas 3 lagartos 2 compresores 2 equipos de soldadura eléctrica	8.00	144.00	3.20



Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m ²)	Altura
Sector Educativo	Proveer espacios separados para desarrollar actividades teóricas-prácticas orientadas a la enseñanza de pintura y artes plásticas	Taller de artes plásticas y pintura	Recibir e impartir clases prácticas en cuanto a pintura y artes plásticas.	19	bastidores	7.00	133.00	3.20
					pinceles			
					paletas			
					pinturas			
					acrílicos			
					espátulas			
					20 mesas (indiv.)			
	1 cátedra + silla							
	Desarrollar actividades teóricas-prácticas orientadas a la enseñanza corte y confección.	Taller de corte y confección	Recibir e impartir clases prácticas en cuanto a corte y confección.	19	6 mesas y 32 sillas	8.00	152.00	3.20
					1 cátedra + silla			
					8 maquinas de pedal			
					1 pizarrón			
	Proveer espacios separados para desarrollar actividades teóricas-prácticas orientadas a la enseñanza de corte y belleza.	Taller de belleza	Recibir e impartir clases prácticas en cuanto a corte de pelo y belleza.	19	6 mesas de trabajo	9.00	171.00	3.20
					18 sillas			
					Muebles de guardado			
					4 sillas giratorias			
2 sillones reclinables								
2 artefactos para lavado de cabeza.								
1 cátedra + silla								
Proveer espacios para el desarrollo de actividades teóricas-prácticas orientadas en la enseñanza de la electricidad, cocina y repostería.	Taller de electricidad	Recibir e impartir clases prácticas de la electricidad.	19	10 bancos de trabajo	8.00	152.00	3.20	
				3 medidores de factor de potencia				
				2 multímetros				
				4 osciloscopios				
				3 variadores de frecuencia				
				1 generador				
				3 luxómetros				
				1 medidor de energía				
Proveer espacios para el desarrollo de actividades teóricas-prácticas orientadas en la enseñanza de la electricidad, cocina y repostería.	Taller de cocina y repostería	Recibir e impartir clases prácticas de cocina y repostería.	19	4 estufas con horno.	9.00	171.00	3.20	
				2 refrigeradoras				
				2 freidoras				
				2 lavatrastos				
				3 muebles de cocina				
				4 mesas de comedor				
				18 sillas				
				Bodega de utensilios				
				1 pizarrón				
				1 cátedra + silla				
3 gabinetes								



5.2.3 BIBLIOTECA

Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m2)	Altura
BIBLIOTECA	Proveer un espacio para reforzar los métodos de estudio y metodología de investigación en los educandos de acuerdo a los programas en cada uno de los niveles de educación y sus especialidades.	Biblioteca Préstamo y depósito de libros	Proporcionar a los usuarios los documentos solicitados para la investigación teórica y lectura así como la entrega y devolución de los mismos y su archivo.	2	1 mostrador 2 bancos 1 mesa de computo 1 panel de anuncios 1 fotocopidora 1 archivo Estanterías	2.25	4.50	3.20
		Biblioteca ficheros		1	1 mostrador 1 computadora 1 mesas 1 estantería 1 mesa + 2 sillas	2.00	2.00	3.20
		Biblioteca área de lectura.	Leer documentos y hacer tareas.	34	6 mesas + 24 sillas para lectura grupal. 10 mesas + 10 sillas individuales. sala estar, 3 sillones	2.25	76.50	3.20

5.2.4 ÁREAS DE APOYO

Sector áreas de apoyo	Proveer de un espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas.	Servicios sanitarios	Realizar necesidades fisiológicas	1 lavamanos por cada 30 mujeres/hombres	0.81 x lavamano	3.00
				1 inodoro por cada 30 mujeres	1.10 x inodoro	
				1 inodoro por cada 50 hombres	1.10 x inodoro	
				1 mingitorio por cada 30 hombres	1.10 x mingitorio	
				1 bebedero por cada 100 mujeres/hombres	0.81 x bebedero	
				1 ducha por cada 80 mujeres/hombres	0.81 x ducha	
				1 lavamanos por cada 10 mujeres	0.81 x lavamanos	
		1 lavamanos por cada 15 hombres				
		1 inodoro por cada 10 mujeres		1.10 x inodoro		
		1 inodoro por cada 15 hombres				
		1 mingitorio por cada 15 hombres		1.10 x mingitorio		
		1 ducha por cada 10 mujeres		0.81 x ducha		
		1 ducha por cada 15 hombres				



	Proveer un espacio adecuado e higiénico para el cambio de vestimenta.	Vestidores	Cambiarse de vestimenta	variable	Bancas Casilleros con llave Perchero 1 basurero	0.75		4.00
	Proveer de un espacio adecuado para el almacenamiento de materiales y suministros.	Bodegas	Almacenar de forma ordenada materiales de trabajo y suministros.	3	estanterías metálicas con entrepaños ajustables de 0.40 metros de profundidad x 1.00 de ancho y 2.40 metros de largo 1 escalera de aluminio tipo A portátil de la altura necesaria para alcanzar todos los entrepaños de las estanterías	2.50	7.50	3.20

Sector áreas de apoyo	Proveer de un espacio adecuado para la estancia del encargado y almacenamiento de equipo y herramienta.	Conserjería	estancia del encargado de mantenimiento y guardado de utensilios y herramientas	1	1 mesa 1 estantería 2 sillas 1 cocineta		12	3.20
	Proveer de un espacio confortable para el estar de la persona encargada de la vigilancia	Guardiana	Espacio de estar, encargado de vigilancia	1	1 lavamanos 1 ducha 1 inodoro 1 mesa 1 silla	12	12	3.20

5.2.5 ÁREA AL AIRE LIBRE

Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m2)	Altura
Sector al aire libre	Proveer de un espacio adecuado para el descanso y recreación.	Patio	Descansar, recreación, práctica de ejercicios, etc.		Bebedero Bancas 4 basureros Patio cívico			
	Proveer espacios para desarrollar prácticas De ejercicios físicos y entrenamiento	Canchas deportivas	Realizar ejercicio físico y entretenimiento.		1 cancha de fútbol 1 cancha polideportiva. 4 basureros			



5.2.6 CIRCULACION

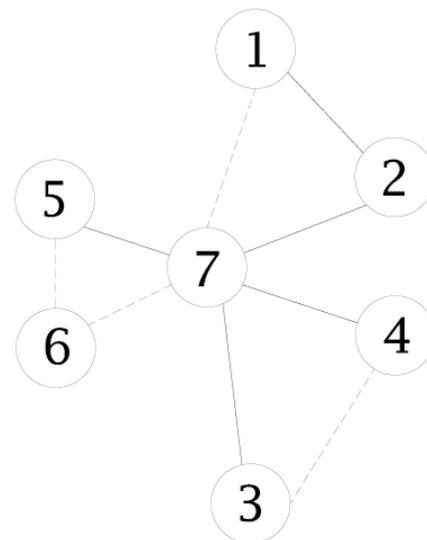
Área	Función	Ambiente	Actividad	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área por usuario	Dimensión del ambiente	
							Área (m2)	Altura
Sector de circulación	Proveer a los peatones de un espacio seguro y confortable circulación.	Circulación peatonal	Servir de unión entre los diferentes ambientes.	100% de la población	Señalización		Menos del 30% del área construida	
					Paneles			
					Vitrinas			
					bebederos bancas			

5.3 DIAGRAMACIÓN

5.3.1 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES, CONJUNTO

1	Ingreso	
2	Aministracion	●
3	Sector educativo (aulas puras, aulas especiales)	○
4	Biblioteca	○
5	Talleres	○
6	Areas de apoyo (servicio)	●
7	Area libre	○

- ◇ Sin relacion
- Relacion Directa
- Relación indirecta



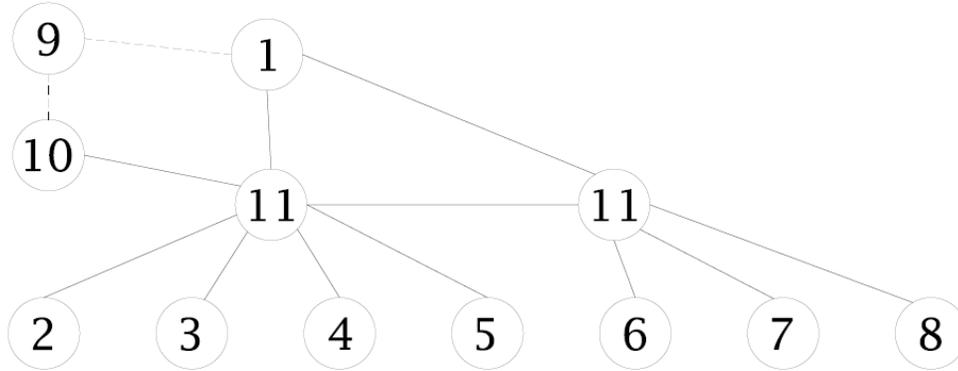
- Relacion Directa
- - - - Relación indirecta



5.3.3 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES, ÁREA EDUCATIVA

1	Ingreso										
2	Aulas puras teoricas	○									
3	Sala de Proyecciones	○	○								
4	Aula de musica	○	○	○							
5	Lab. de computacion	○	○	○	○						
6	Aula de ingles	○	○	○	○	○				●	
7	Laboratorio de fisica	○	○	○	○	○	○			●	●
8	Laboratorio de quimica	○	○	○	○	○	○	○		●	●
9	Bodega	○	○	○	○	○	○	○	○		
10	Servicios Sanitarios	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
11	pasillo	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- ◇ Sin relacion
- Relacion Directa
- Relación indirecta



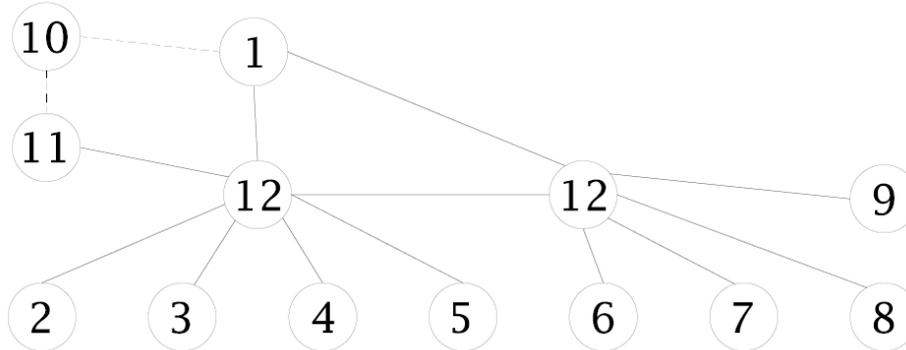
- Relacion Directa
- - - - Relación indirecta



5.3.5 MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES, TALLERES

1	Ingreso	
2	Taller de mecanica	○
3	Taller de carpinteria	○
4	Taller de dibujo tecnico	○
5	Taller de artes plasticas	○
6	Taller de electricidad	○
7	Taller de corte y confecc.	○
8	Taller de Belleza	○
9	Taller de Reposteria	○
10	Bodega	○
11	Servicios Sanitarios	○
12	pasillo	○

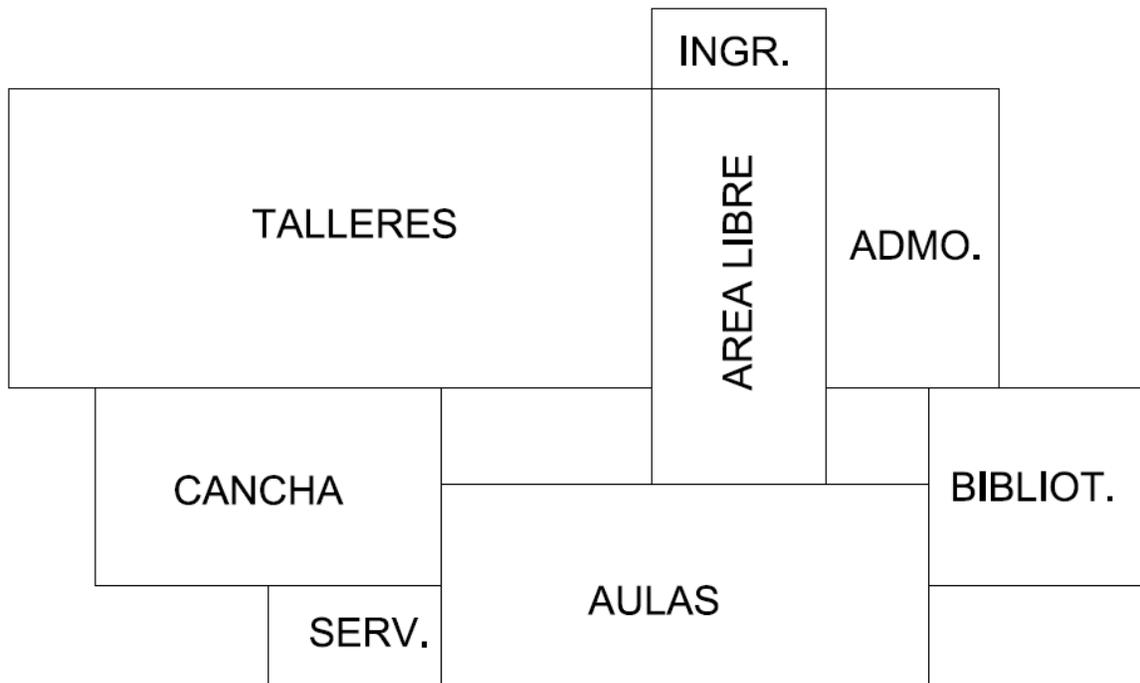
- ◇ Sin relacion
- Relacion Directa
- Relación indirecta



- Relacion Directa
- - - - - Relación indirecta



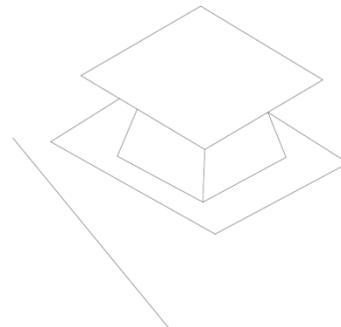
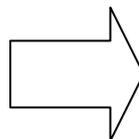
5.4 DIAGRAMA DE BLOQUES, CONJUNTO



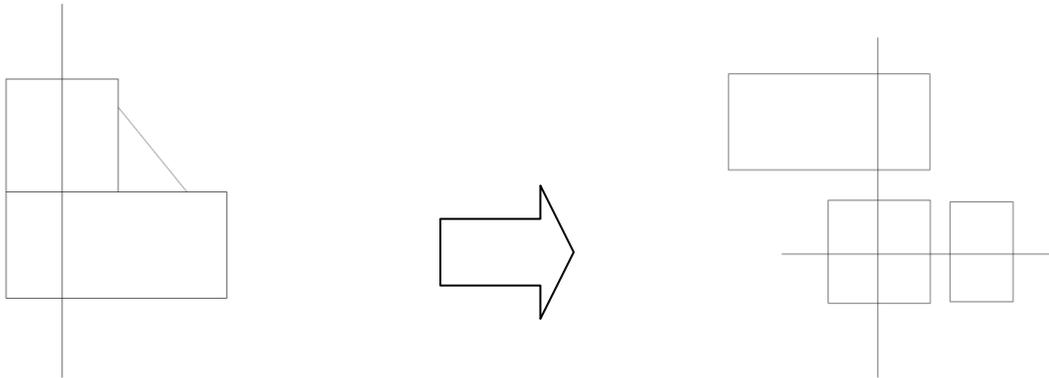
5.5 IDEA GENERATRIZ

5.5.1 CONCEPTO

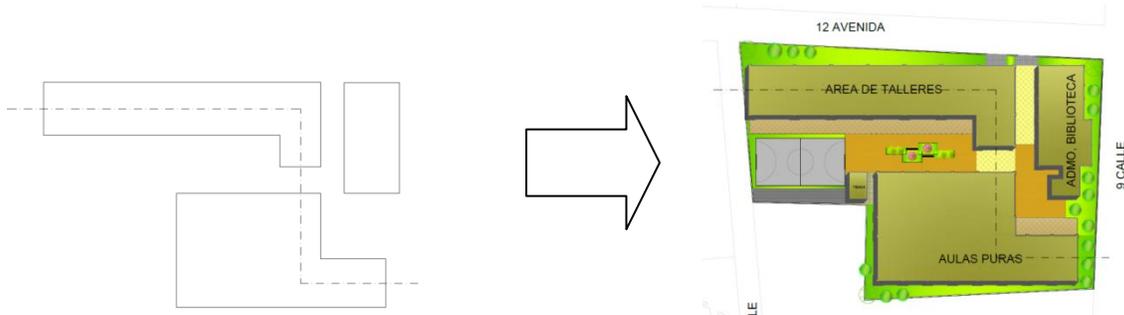
La propuesta del proyecto: Instituto de educación básica y diversificado con orientación ocupacional, San Marcos, se basa en la educación a través de conceptos como es el caso de un libro, un birrete y el título, tomando los mismos se hace una geometrización, una abstracción y se enfoca hacia un eje principal, creando con ello una descomposición para crear espacios separados.



Se trata de utilizar puntos de partida como simetría y equilibrio, siempre conducidos por un eje que va desarrollando una forma vertical como lo exige el proyecto, según las premisas de diseño.

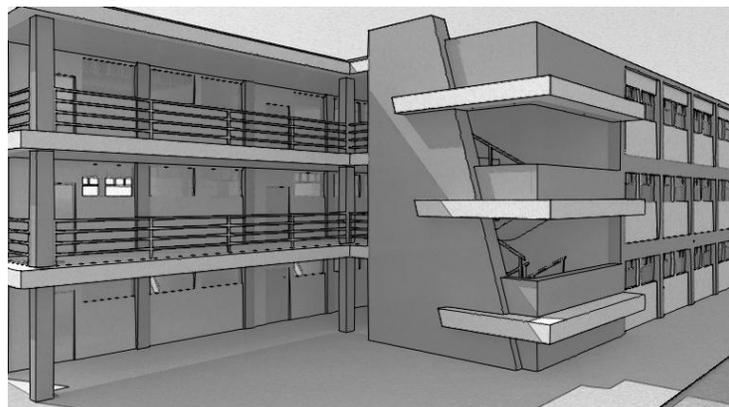


Se observa una relación entre la unidad y el conjunto, siempre contribuyendo al proceso creativo de los edificios.



5.5.2 TENDENCIA ARQUITECTÓNICA A UTILIZAR

El tipo de arquitectura a utilizar en el proyecto es la Constructivista, con esta tendencia se trata de influir positivamente a la población y usuarios, ya que una de las principales características de la misma es la utilización de elementos que den un aspecto de modernización y progreso.





De la misma manera el proyecto estará caracterizado con los siguientes aspectos: el juego de colores contrastantes, la proyección de sombras, la sencillez de elementos, la diferencia de volúmenes, las formas geométricas y muy bien definidas, el uso de líneas puras, el uso de materiales simples, la utilización del color rojo y blanco, y el manejo de estructuras geométricas y las formas pesadas.

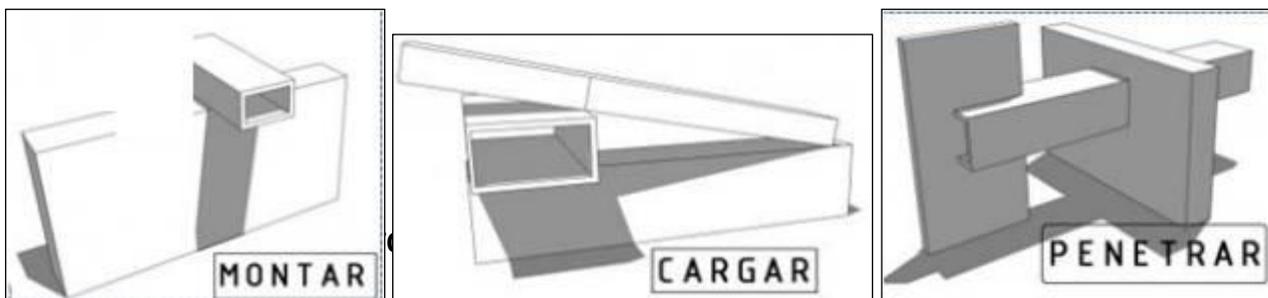
ABSTRACCIÓN DE FORMAS

El centro comercial municipal es un icono del municipio de San Marcos, la población concuerda con la forma de este, ya que les genera una sensación de desarrollo y modernismo por el tipo de arquitectura. Tomando en cuenta esto, se toman formas de este y se aplican al proyecto.



PRINCIPIOS ORDENADORES DEL DISEÑO

No dejando a un lado las normas y parámetros que rigen la arquitectura a nivel general, se aplican algunos principios ordenadores básicos e indispensables para generar una volumetría arquitectónicamente agradable.





CAPITULO 6

PROPUESTA ARQUITECTONICA



12 AVENIDA

INGRESO

NORTE

AREA DE TALLERES

9 CALLE

ADMNO, BIBLIOTECA

CONSERIERIA
GUARDIANA

8 CALLE

HACIA EL PARQUE
CENTRAL

0 1 5 10

Escala Grafica

AULAS PURAS

PLANTA DE CONJUNTO

INSTITUTO OCUPACIONAL SAN MARCOS

esc. 1:300

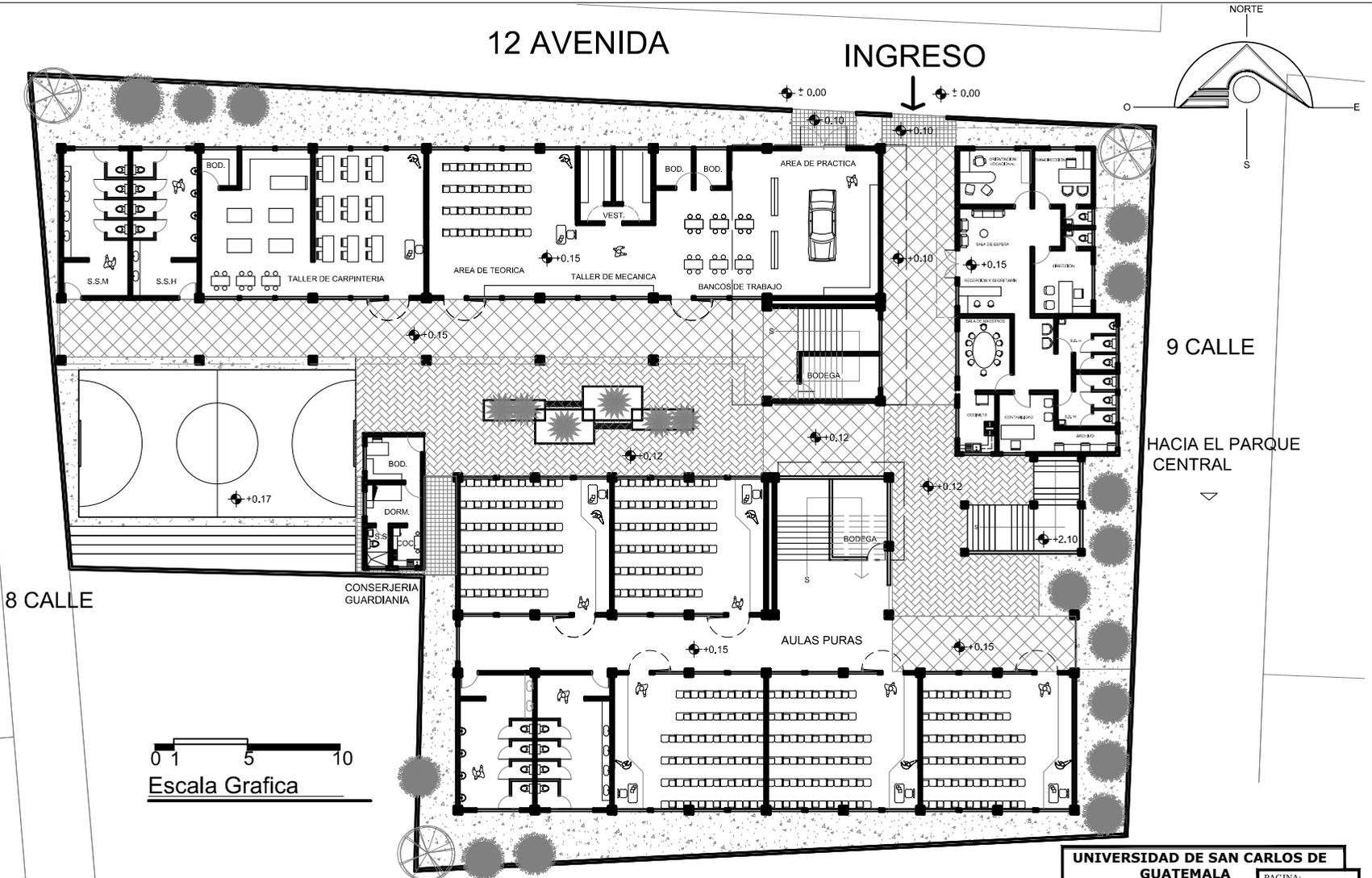
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

PAGINA:
86

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN
BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN
MARCOS"

CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO

ELABORACION:
PROPIA



PLANTA DE CONJUNTO AMUEBLADA

INSTITUTO OCUPACIONAL SAN MARCOS

esc. 1:300

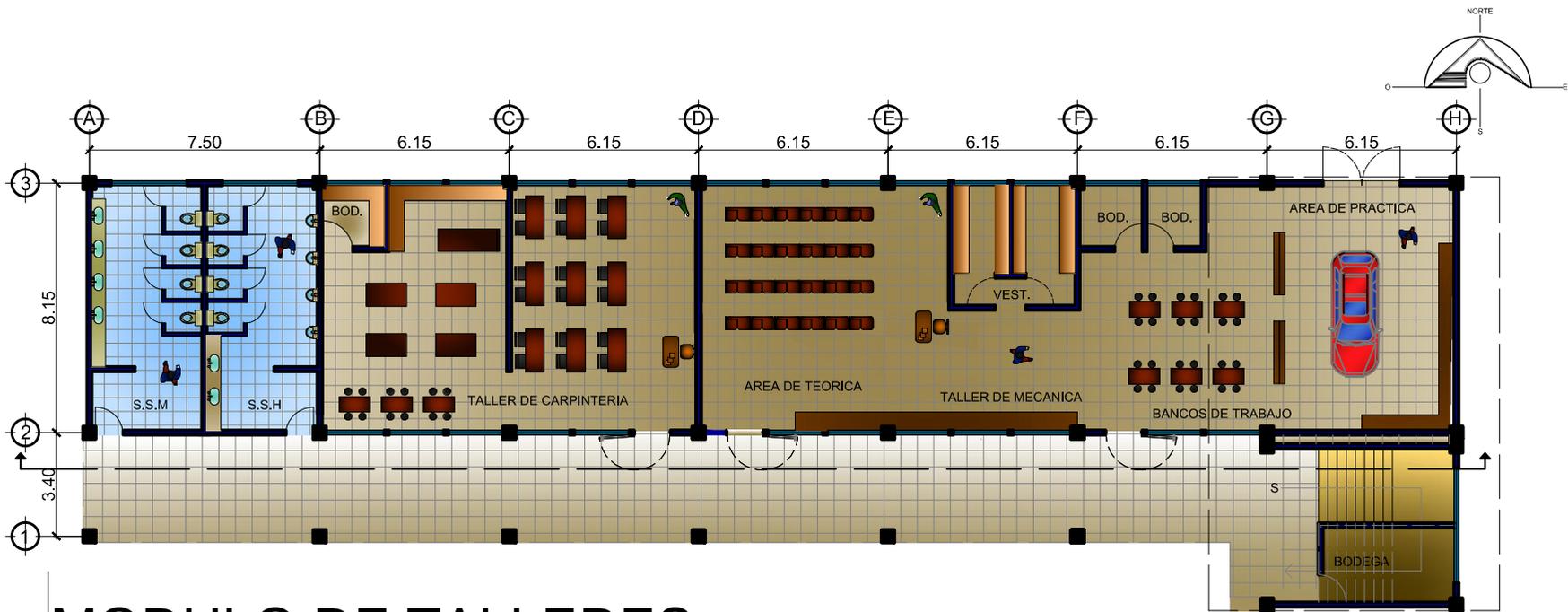
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"

PAGINA: 87

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ELABORACION:
PROPIA



MODULO DE TALLERES

PRIMER NIVEL ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 88
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES	ELABORACION: PROPIA

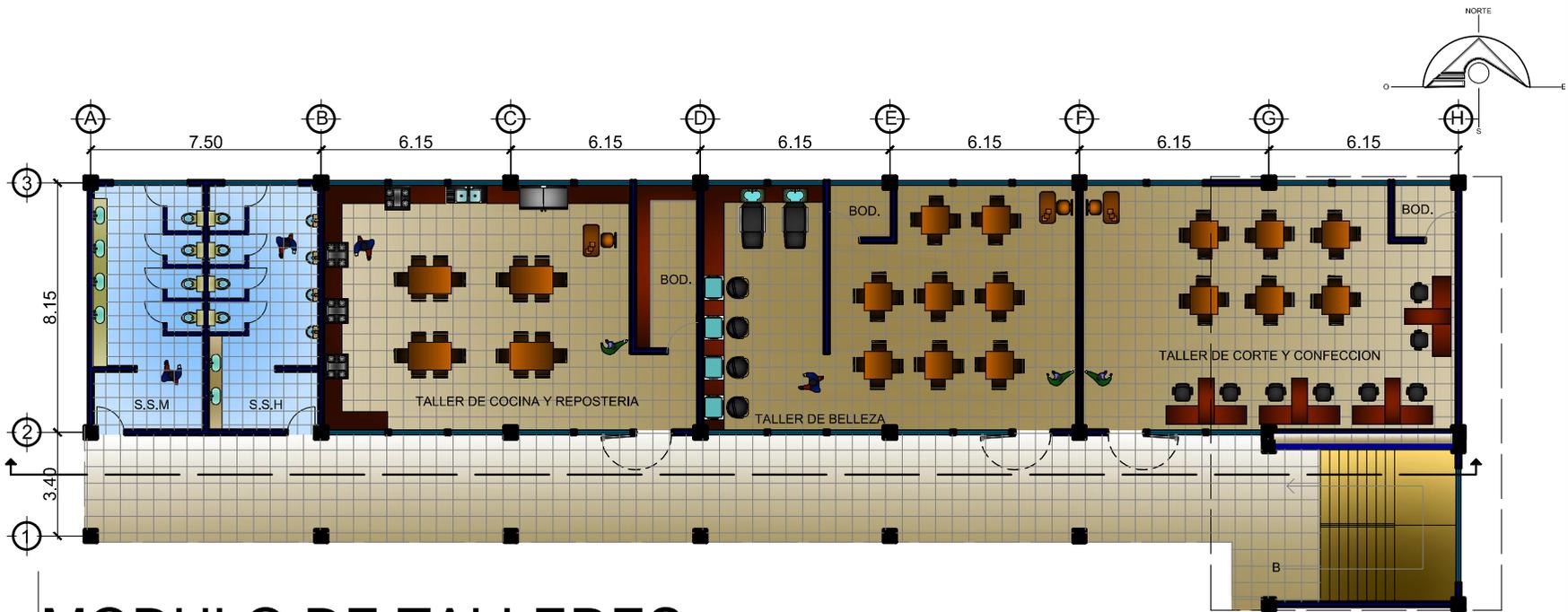


MODULO DE TALLERES

SEGUNDO NIVEL ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 89
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES, 2 NIV.	ELABORACION: PROPIA



MODULO DE TALLERES

TERCER NIVEL ESC. 1:200

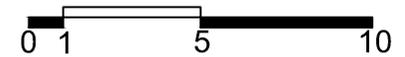


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 90
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES, 3 NIV.	ELABORACION: PROPIA



CORTE LONGITUDINAL

AREA DE TALLERES esc. 1:200



Escala Grafica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 91
CONTENIDO: CORTE LONGITUDINAL, TALLERES	ELABORACION: PROPIA



6.3.4 ELEVACIONES, MODULO DE TALLERES



VISTA FRONTAL TALLERES



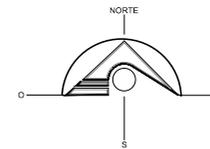
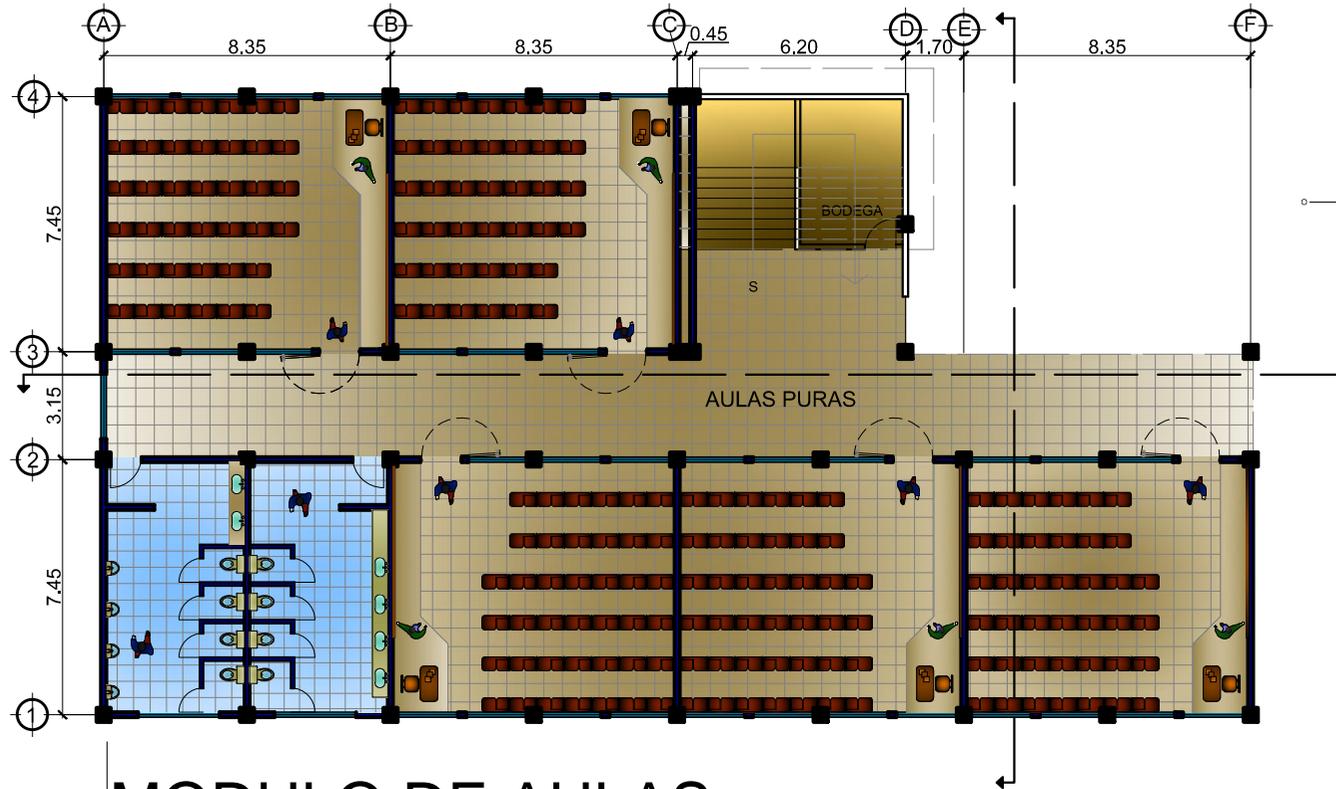
VISTA POSTERIOR TALLERES



VISTA LATERAL DERECHA TALLERES

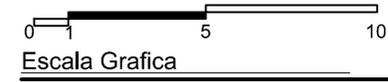


VISTA LATERAL IZQUIERDA TALLERES

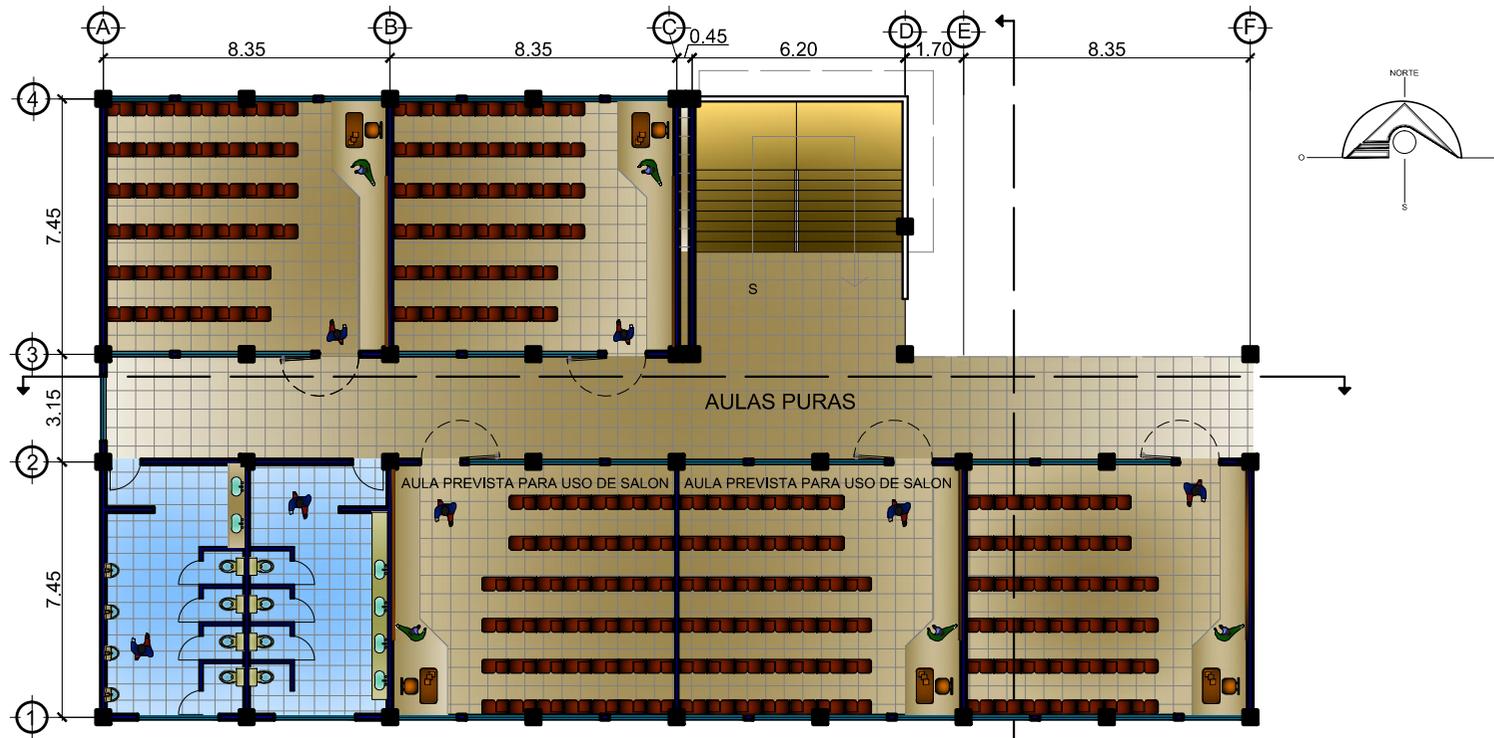


MODULO DE AULAS

PRIMER NIVEL ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 94
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AULAS, 1 NIV.	ELABORACION: PROPIA

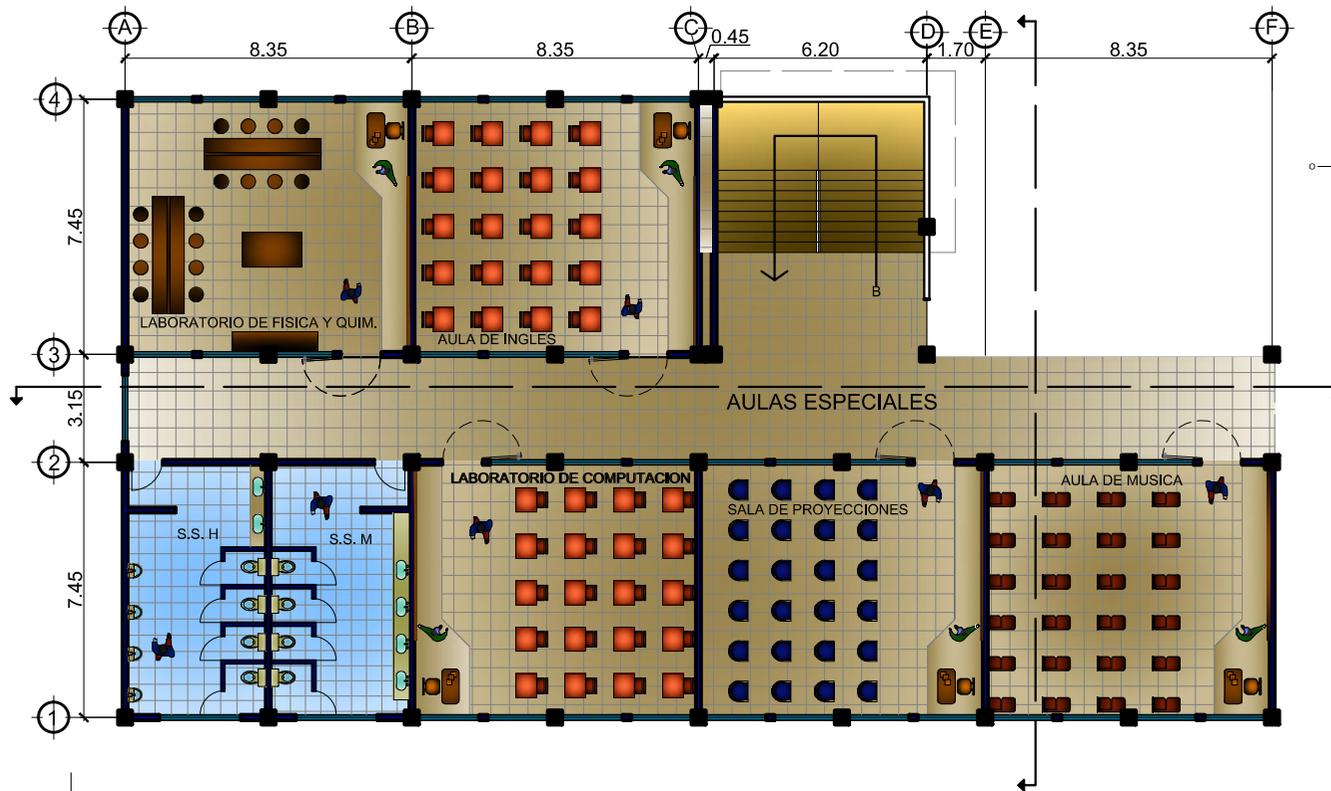


MODULO DE AULAS

SEGUNDO NIVEL ESC. 1:200



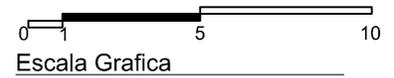
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 95
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AULAS, 2 NIV.	ELABORACION: PROPIA



MODULO DE AULAS

AULAS ESPECIALES

TERCER NIVEL ESC. 1:200

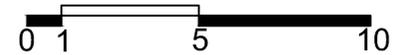


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 96
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA AULAS, 3 NIV.	ELABORACION: PROPIA



CORTE LONGITUDINAL

AULAS PURAS esc. 1:200



Escala Grafica

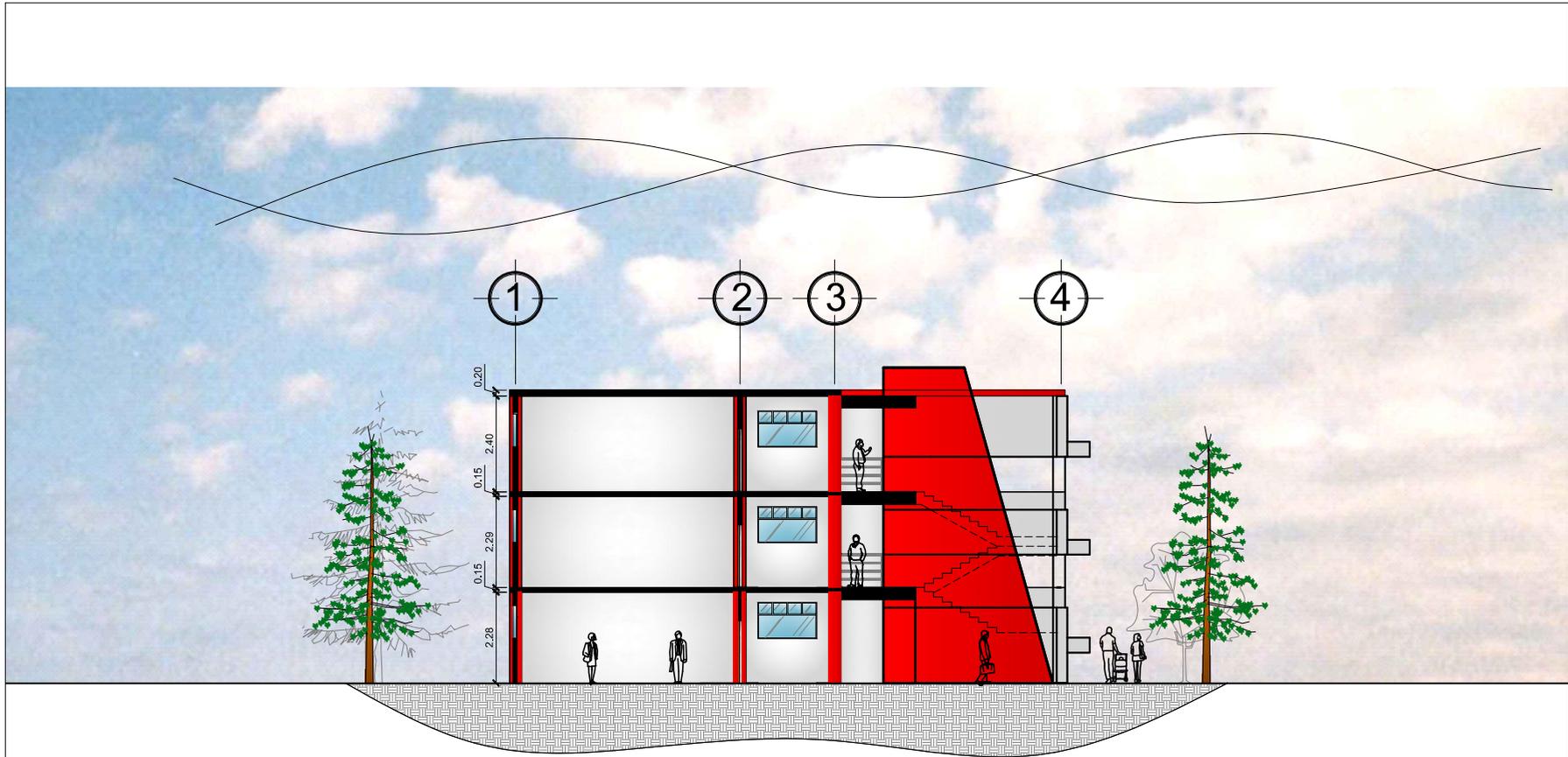
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

PAGINA:
97

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN
BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN
MARCOS"

CONTENIDO:
CORTE LONGITUDINAL, AULAS

ELABORACION:
PROPIA



CORTE TRANSVERSAL

AULAS PURAS esc. 1:200



Escala Grafica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PAGINA: 98

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"

CONTENIDO:
CORTE TRANSVERSAL, AULAS

ELABORACION:
PROPIA



6.4.4 ELEVACIONES, MODULO DE AULAS



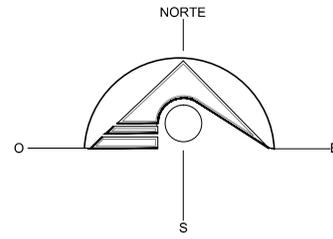
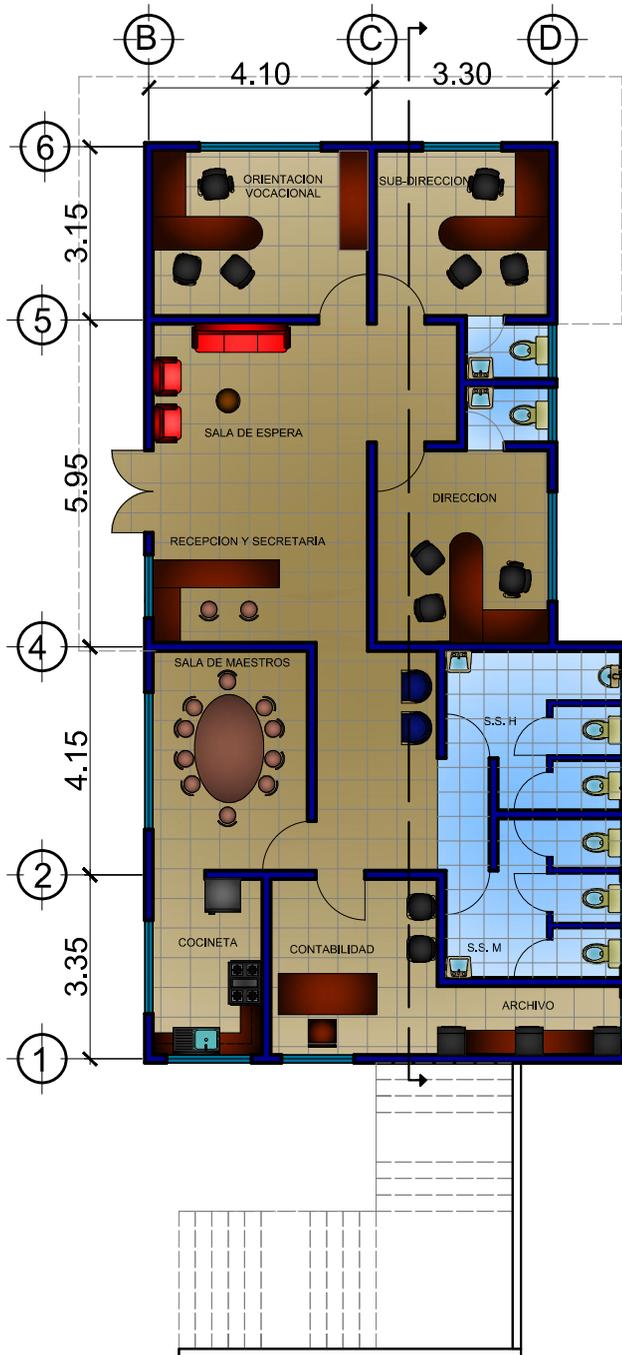
VISTA FRONTAL AULAS



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA



MODULO ADMINISTRATIVO

PRIMER NIVEL ESC. 1:125

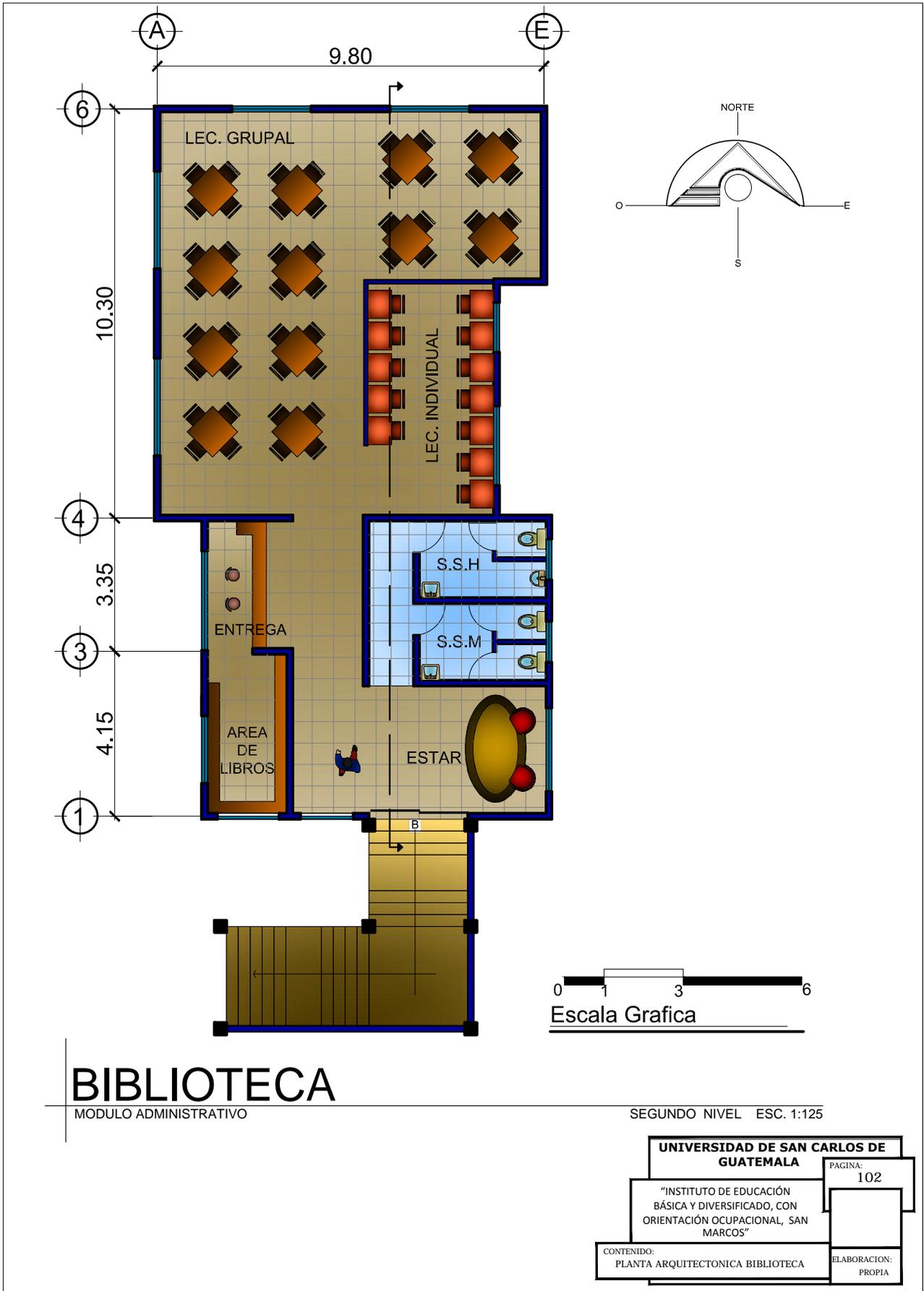
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PAGINA: 101

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION

ELABORACION:
PROPIA



BIBLIOTECA

MODULO ADMINISTRATIVO

SEGUNDO NIVEL ESC. 1:125

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PAGINA: 102

"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"

CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA BIBLIOTECA

ELABORACION:
PROPIA



CORTE LONGITUDINAL

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA esc. 1:200



Escala Grafica

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	PAGINA: 103
CONTENIDO: CORTE LONGITUDINAL	ELABORACION: PROPIA



6.5.3 ELEVACIONES, ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA



VISTA FRONTAL MODULO ADMINISTRATIVO Y BIBLIOTECA



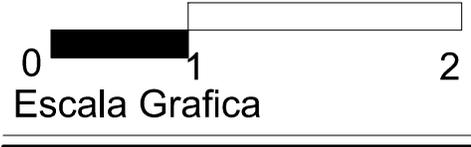
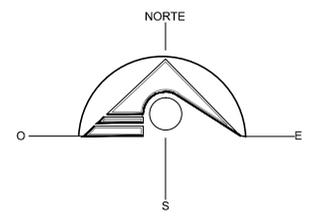
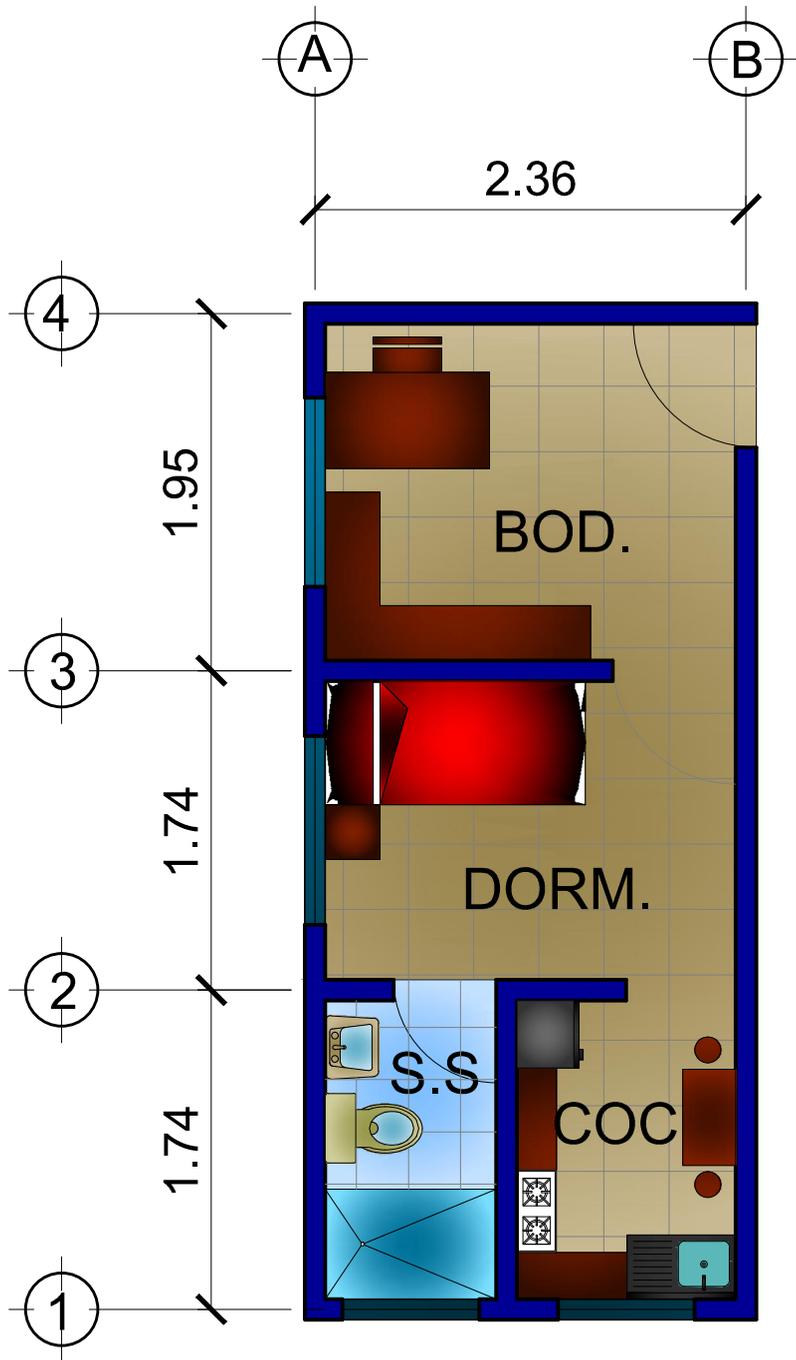
ELEVACION POSTERIOR, MODULO ADMINISTRATIVO Y BIBLIOTECA



VISTA LATERAL DERECHA MODULO ADMINISTRATIVO Y BIBLIOTECA



VISTA LATERAL IZQUIERDA MODULO ADMINISTRATIVO Y BIBLIOTECA



GUARDIANIA

ESC. 1:50

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	
"INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO, CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS"	
PAGINA:	106
CONTENIDO:	ELABORACION:
PLANTA ARQUITECTONICA CONSERJERIA Y GUARDIANIA.	PROPIA



6.6.1 PERSPECTIVAS, CONSERJERIA Y GUARDIANIA



PERSPECTIVA, GUARDIANÍA Y CONSERJERÍA



PERSPECTIVA, GUARDIANÍA Y CONSERJERÍA



6.7 APUNTES DE CONJUNTO



APUNTE DE CONJUNTO, SOBRE LA 9 CALLE Y 12 AVENIDA



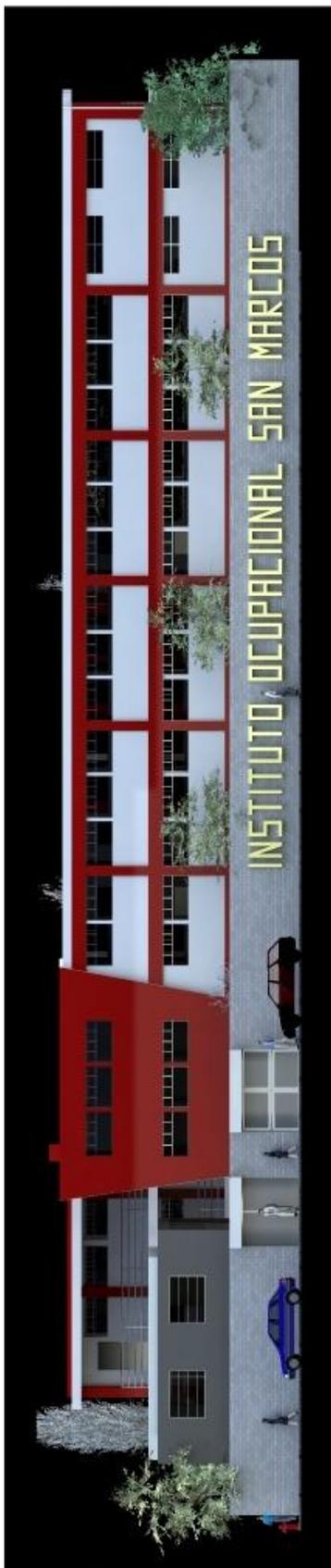
APUNTE DE CONJUNTO, FACHADA ESTE



APUNTE DE CONJUNTO, FACHADA NORTE



6.7.1 ELEVACIONES DE CONJUNTO



ELEVACION DE CONJUNTO, FACHADA NORTE



ELEVACION DE CONJUNTO, FACHADA ESTE



ELEVACION DE CONJUNTO, SOBRE LA 9 CALLE Y 12 AVENIDA



6.20 APUNTES DE CONJUNTO



APUNTE EXTERIOR, MODULO DE TALLERES Y CANCHA DEPORTIVA



APUNTE EXTERIOR, JARDINERAS



APUNTE DE CONJUNTO



APUNTE EXTERIOR, GRADAS BIBLIOTECA



APUNTE DE CONJUNTO, MODULO DE AULAS



APUNTE, ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA



VISTA AEREA DE CONJUNTO



6.8 PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL PROYECTO “INSTITUTO DE EDUCACION BASICA Y DIVERSIFICADO, SAN MARCOS”

No.	Descripcion	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
FASE 1					
1	Limpieza	m2	2120.38	Q 200.00	Q 424,076.00
2	Modulo de talleres	m2	1196	Q 1,700.00	Q 2,033,200.00
3	Modulo de aulas	m2	1503.9	Q 1,700.00	Q 2,556,630.00
4	Area administrativa/Biblioteca	m2	272.36	Q 1,500.00	Q 408,540.00
5	Guardiania	m2	24.42	Q 1,300.00	Q 31,746.00
6	cancha polideportiva	m2	163	Q 600.00	Q 97,800.00
7	Tanque cisterna	Global	1	Q 25,000.00	Q 25,000.00
8	Pozo de absorcion	Global	1	Q 10,000.00	Q 10,000.00
SUB-TOTAL					Q 5,586,992.00

No.	Descripcion	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
FASE 2					
9	Muro Perimetral	ml	164	Q 450.00	Q 73,800.00
10	Caminamientos	m2	437.11	Q 385.00	Q 168,287.35
11	Jardinizacion exterior	m2	354.23	Q 175.00	Q 61,990.25
12	Instalacion aguas negras	Global	1	Q 30,000.00	Q 30,000.00
13	Instalacion aguas grises	Global	1	Q 30,000.00	Q 30,000.00
14	instalacion de aguas pluviales	Global	1	Q 80,000.00	Q 80,000.00
15	instalacion electrica	Global	1	Q 100,000.00	Q 100,000.00
16	instalaciones especiales	Global	1	Q 75,000.00	Q 75,000.00
17	Acabados	Global	1	Q 250,000.00	Q 250,000.00
SUB-TOTAL					Q 795,277.60

**INTEGRACION DE COSTOS DIRECTOS**

1	FASE 1	Q	5,586,992.00
2	FASE 2	Q	795,277.60
	TOTAL	Q	6,382,269.60

TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS

1	Planificacion	6%	Q	382,936.18
2	Administracion	4%	Q	255,290.78
3	Supervision	5%	Q	319,113.48
4	Utilidades	4%	Q	255,290.78
5	Imprevistos	1%	Q	63,822.70
	TOTAL		Q	1,276,453.92

COSTO TOTAL

Costos directos	Q	6,382,269.60
Costos indirectos	Q	1,276,453.92
TOTAL	Q	7,658,723.52

Factor de Costo Indirecto =	$\frac{Q \quad 7,658,723.52}{Q \quad 6,382,269.60}$	1.2
-----------------------------	---	-----

COSTO TOTAL DE LA OBRA

CI= CD* Fci =	Q	7,658,723.52
---------------	----------	---------------------

COSTO POR METRO CUADRADO

COSTO TOTAL	M2 DE CONSTRUCCION	PRECIO * M2
Q 7,658,723.52	2120.38	Q 3,611.96



6.9 CRONOGRAMA DE EJECUCION DE ACTIVIDADES FASE 1 Y FASE 2

No.	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
1	Preliminares	■														
2	Zapatas	■	■													
3	Cimentacion		■	■	■											
4	Muros			■	■	■										
5	Soleras			■	■	■										
6	Columnas				■	■	■									
7	Vigas					■	■	■								
8	Losas						■	■	■							
9	Muro perimetral							■	■	■	■					
10	Tanque cisterna							■	■	■	■					
11	Pozo de abosrcion							■	■	■	■					
12	Limpieza final															■
13	Caminamientos		■	■	■											
14	Jardinizacion	■														
15	Instalaciones		■	■	■	■	■					■	■	■		
16	Acabados											■	■	■	■	■



CONCLUSIONES

- Se creó la propuesta de diseño de infraestructura para el Instituto de educación básica y diversificado con orientación ocupacional, San Marcos. Con características funcionales, técnicas, administrativas y educativas.
- El proyecto se rige bajo los estándares que mandan las normas de construcción respectivas, con el fin de mantener la calidad de materiales propuestos y vida útil de los módulos que conforman el proyecto.
- Con la propuesta arquitectónica se trata de satisfacer las necesidades educativas de la población, como por ejemplo la sobrepoblación estudiantil.
- El proyecto viene a fortalecer la infraestructura educativa de la cabecera departamental de San Marcos y propone una nueva tendencia de educación ocupacional y técnica.
- Se busca dar solución al estancamiento del desarrollo educativo de la región, analizando las fortalezas y debilidades y así aportar un centro educativo adecuado para la educación de la cabecera departamental de San Marcos.



RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar la planificación y diseño estructural del proyecto planteado en el presente documento, ya que de ser así se contara con espacios arquitectónicos funcionales para las distintas actividades que se desarrollen en el centro.
- La construcción del proyecto se debe realizar bajo supervisión profesional, ya que solo de esta manera se tendrá la seguridad y la capacidad de la colocación de materiales propuestos y así garantizar la larga vida útil del establecimiento.
- Tomar en cuenta la cantidad total de alumnos, ya que la capacidad del proyecto es apta para cubrir la demanda proyectada, dividiendo el total de estudiantes en jornada matutina y jornada vespertina.
- Respetar los espacios arquitectónicos en su totalidad, ya que el mismo ha sido diseñado en relación a las necesidades ocupacionales y técnicas, por lo que es necesario ejecutarlo como se ha planteado, así crear una armonía y orden de espacios en relación a los ambientes propuestos.
- Para que se lleve a cabo esta propuesta de solución educativa, se recomienda presentar este documento ante las autoridades municipales, autoridades del ministerio de educación y otras instituciones relacionadas con el tema para conseguir financiamiento para su construcción.



BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y DOCUMENTOS:

- **CHING, FRANCIS.** Arquitectura: Forma, Espacio y orden. Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1,998.
- **Criterios Normativos Para el Diseño de Edificios Escolares.** División de Infraestructura Técnica MINEDUC.
- **Diccionario de Ciencias de la Educación** Psicología y pedagogía, Euro México 1998.
- **Dictamen técnico 01-infraestructurasm2013** dirección departamental de educación san marcos, planificación educativa, infraestructura escolar, MINEDUC.
- **FULLER, MOORE.** Comprensión de las Estructuras en Arquitectura. Mc Grew Hill, México 2,000.
- **Informe de la revisión estructural 11/2/2013 en escuela naciones unidas** realizado por la empresa Ing. Msc. Jack Douglas Ibarra S. Ingeniería estructural, ingeniería sismo resistente.
- **Ley del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad INTECAP.**
- **NEUFERT, ERNEST.** Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, México.
- **Normas de Dimensionamiento para Centros Educativos USIPE** (Ministerio de Educación).
- **PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO.** Enciclopedia de la Arquitectura. Plazola/ Noriega, México 1,995. V-6.

**DMP MUNICIPIO DE SAN MARCOS, SAN MARCOS**

- Agenda de Desarrollo Comunitario, San Marcos, San Marcos. 2012-2016.
- Caracterización socioeconómica de la cabecera departamental de San Marcos.
- Diagnostico Municipal de San Marcos, San marcos, EPSUM 2013, Instituto Nacional de Estadística INE, censo nacional XI y habitación.
- Plan de desarrollo 2012-2016. San Marcos San Marcos.

TESIS

- **Instituto de educación básica con orientación ocupacional para el municipio de Zaragoza Chimaltenango**, Proyecto de graduación presentado por Rudy Alexander Gálvez Vásquez, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2008.
- **Instituto de educación básica con orientación ocupacional para el municipio los Amates, Departamento de Izabal**, Proyecto de graduación presentado por José Napoleón Moreno Arriaga, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2008.
- **Instituto tecnológico experimental de educación básica y nivel diversificado, San Juan Ostuncalco**, Proyecto de graduación presentado por Santiago Cristóbal García Buchí, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2011.
- **Instituto de educación básica San Andrés Xecul**, Proyecto de graduación presentado por Juana Lucrecia García Sic, Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2012.

Guatemala, marzo 06 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: **MARLON ARTURO SAC MENCHÚ**, carné universitario: No. **200610885**, realicé la Revisión de Estilo de su Proyecto de Graduación titulado: **INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, 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 Sandoval de Ramírez
Colegiada 10,804

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

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2232 29859- - maricellasaravia@hotmail.com



“INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADO CON
ORIENTACIÓN OCUPACIONAL, SAN MARCOS”

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Enrique Valladares Cerezo'.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Manuel Montufar Miranda'.

Arq. Manuel Montufar Miranda
ASESOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marlon Arturo Sac Menchú'.

Marlon Arturo Sac Menchú
SUSTENTANTE



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Id y enseñad a todos