



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMAJO,
CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

PROYECTO DESARROLLADO POR:
DULCE MARÍA AMÉZQUITA SANTIAGO



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

**NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMAJO,
CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS**

**PROYECTO DESARROLLADO POR:
DULCE MARÍA AMÉZQUITA SANTIAGO
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTA**

GUATEMALA AGOSTO 2,021

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



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Andrés Cáceres Velazco	Vocal IV
Br. Andrea María Calderón Castillo	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL EXAMEN PRIVADO

Msc. Leonel Alberto De La Roca Coronado
Asesor

Msc. Sergio Enrique Véliz Rizzo
Asesor

Arq. Víctor Petronio Díaz Urrejola
Asesor

Dr. Byron Alfredo Rabé Rendón

MSc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi luz, mi camino, mi padre, porque sin Él no sería nada, y por darme la familia que tengo.

A mis Abuelitos, Abue Antonieta, Abuelita Adrianita (QPD), Papa Juan, y Abuelito Beto (QPD) por su amor, sus oraciones, su apoyo incondicional y por siempre estar a mi lado.

A mis padres, por ser mi ejemplo, por enseñarme a ser una persona de bien, por su apoyo y trabajo duro para que pudiera lograr esta meta. Y sobre todo por su amor incondicional.

A mis hermanos, Paola y Pablo, por ser la mejor compañía, por su amor y por ser un buen ejemplo para mí.

A mi familia Política, mis suegros y cuñados, por quererme y por su apoyo en gran parte de mi carrera.

A mi Jairito, por ser un buen esposo, por tu amor y apoyo incondicional. Porque fuiste mi compañero durante mi carrera y ahora mi compañero de vida. Te amo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
GENERALIDADES	6
ANTECEDENTES	7
JUSTIFICACIÓN	8
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
DELIMITACIÓN	10
1. DELIMITACIÓN TEMPORAL	10
2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	10
3. DELIMITACIÓN TEÓRICA	11
METODOLOGÍA	11
MARCO TEÓRICO	12
1.1 ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA URBANA	13
1.1.1 Redes	13
1.1.2 Comunicación	13
1.1.3 Espacios adaptados o abiertos	13
1.1.4 Accesibilidad	14
1.2 TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN	14
1.3 DISEÑO A PARTIR DE UNA NECESIDAD	14
1.4 CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN SU ÁREA DE INFLUENCIA	14
1.5 DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LAS ACTIVIDADES	15
1.6 SECTORIZACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DENTRO DE UNA ESCUELA	15
1.7 CENTROS EDUCATIVOS DE ACUERDO A SU CLASIFICACIÓN	15
1.7.1 Educación preprimaria	16
1.7.2 Educación primaria	16
1.7.3 Educación básica	16
1.8 LA EDUCACIÓN A LO LARGO DE LA HISTORIA	18
1.9 CENTROS EDUCATIVOS	18
1.9.1 Escuelas prácticas	19
1.9.2 Escuelas Tipo Federación	19
1.9.3 Escuelas normales	20

1.9.4 Instituto Experimental Enrique Gómez Carrillo	20
1.9.5 Institutos por cooperación	20
1.9.6 Instituto Básico con Orientación Ocupacional	21
MARCO LEGAL	22
2.1 ASPECTOS JURÍDICOS Y SOCIALES	23
2.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	23
2.3 LEY DE LA EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA	24
2.4 CASOS ANÁLOGOS	28
2.4.1 Escuela Primaria Kai Tak- Hong Kong	28
2.4.2 Escuela Primaria Treverien	30
2.4.3 Instituto Experimental Gabriel Arriola Porres	33
2.4.4 Cuadro comparativo de casos análogos	34
MARCO REFERENCIAL	35
3.1 DATOS DEPARTAMENTALES	36
3.2 DATOS HISTÓRICOS	37
3.2.1 Colindancias	38
3.2.2 Geografía	40
3.2.3 Población	41
3.2.4 Comercio	43
3.2.5 Escuelas y educación	43
3.2.6 Aspectos ambientales	44
3.2.7 Uso del suelo	46
3.2.8 Costumbres y tradiciones	46
3.2.9 Idioma	46
MARCO DIAGNÓSTICO	47
4.1 INFRAESTRUCTURA EN EL CASCO URBANO	48
4.2 ACCESOS	48
4.3 ZONAS	50
4.4 SOLEAMIENTO, AGUA POTABLE, DRENAJES Y VIENTOS	55
4.5 RESULTADO DE EL TERREMOTO POR ZONAS	56
4.6 ESTADO DE LA ESCUELA DESPUÉS DEL TERREMOTO	57
4.7 ESTADO ACTUAL DEL TERRENO	60
PREMISAS DE DISEÑO	61
5.1 DIMENSIONES GENERALES EN AULAS, PASILLOS Y ESCALERAS	62

5.2 ORIENTACIÓN DE AULAS Y CANCHAS	62
5.3 INCIDENCIA SOLAR	63
5.4 ORIENTACIÓN DE VENTANAS	63
5.5 NÚMERO DE ESTUDIANTES POR AULA	64
5.6 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL	64
5.7 COLOR SEGÚN RESPUESTA PSICOLÓGICA	65
5.8 DESVIAR LOS RUIDOS	65
5.9 SERVICIOS SANITARIOS	66
5.10 ARQUITECTURA SIN BARRERAS	66
5.11 PROGRAMA DE NECESIDADES	67
5.12 DIAGRAMACIÓN	67
5.12.1 Diagrama de relaciones	68
5.12.2 Diagrama de circulación	69
5.12.2 Diagrama de burbujas	70
ANTEPROYECTO	71
6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	72
6.2 PRESUPUESTO INTEGRADO	74
6.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	75
6.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	76
6.5 ANÁLISIS DEL SITIO	77
6.6 PLANTA DE LOCALIZACIÓN	78
6.7 PLANTA DE CONJUNTO	79
6.8 PLANTA DE TECHOS	80
6.9 PLANTA AMUEBLADA	81
6.10 FACHADAS	83
6.11 SECCIONES	84
6.12 APUNTES EXTERIORES	85
6.13 APUNTES INTERIORES	88
CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	92

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el proyecto de graduación, el cual se circunscribe al desarrollo de un estudio para realizar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de la NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMAJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMEN SAN MARCOS.

La educación es un derecho básico para la sociedad y el desarrollo de la misma. Por ello, cada centro educativo, sea este público o privado, debe contar con un buen diseño, tamaño y, sobre todo, funcional; para llevar a cabo con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este tipo de infraestructura, también debe funcionar como albergue temporal para sus habitantes cuando se presente una emergencia derivado por desastres naturales.

A raíz del terremoto del 2012, la escuela tuvo que instalarse en otro lugar, dividieron a los alumnos para atenderlos; fue así como la escuela fue perdiendo estudiantes, ya que no contaba con un espacio digno y seguro para realizar las actividades básicas en una escuela.

Por otro lado, San Pedro Sacatepéquez es un municipio muy activo económicamente, la mayoría de sus habitantes son comerciantes. Comercian desde artesanías hasta productos de consumo diario mexicanos. Este es un municipio con mucho potencial económico, por lo que es necesario la enseñanza de oficios diversos a los niños y tengan conocimiento en otras áreas, aparte de las del sistema educativo oficial.

Con este anteproyecto se logrará cumplir con los objetivos trazados en el presente documento. Hacer una propuesta en donde la educación sea de tipo ocupacional y experimental.

También se propone una arquitectura de contraste con el área en donde estará ubicada la NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMAJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, DEPARTAMEN SAN MARCOS.

GENERALIDADES

ANTECEDENTES

A raíz del terremoto del 7 de noviembre de 2012, y posteriormente el sismo del 7 de julio de 2014, la ciudad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, específicamente en el cantón Tonalá; la Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, quedó totalmente inhabilitada por los fuertes daños estructurales que sufrió la construcción. Por lo que, después de varias semanas, la escuela vuelve a funcionar en galeras provisionales, instaladas por la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos; siendo estas de lámina de zinc, en techos y paredes; en los alrededores de la estructura dañada de las instalaciones de este centro educativo.

Al comienzo, algunos maestros y alumnos habitaban estas aulas semicolapsadas, pues no se daban abasto con las galeras provisionales, el ciclo escolar seguía transcurriendo y no hubo suspensión de actividades docentes. A raíz de esto, en el 2013 hubo una migración de un 15 % de estudiantes a otros centros educativos del municipio de San Pedro Sacatepéquez, y para el 2015, un 20 % más, según los datos proporcionados por la directora de la escuela, profesora Claudia Verónica Ochoa, en el 2015. (Prensa Libre 11 marzo 2015).

Según el recuento de daños que presentó la municipalidad de este municipio el 13 de noviembre de 2012 del plantel educativo, hubo daños en las paredes y techos, con fallas estructurales, por lo que debía demolerse. Según la sección de Reconstrucción del Ministerio de Educación Departamental, 210 edificios fueron afectados por el sismo y de estos, 55 debían ser demolidos por la magnitud de los daños; entre ellos, la escuela antes mencionada. Esta fue demolida en marzo del 2015. La directora del plantel ha solicitado apoyo a las autoridades competentes, pero aún no ha habido respuesta; por su parte, la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, a través de la Dirección Municipal de Planificación solicitó el apoyo respectivo para realizar el anteproyecto y posteriormente presentarlo al Ministerio de Educación, como aporte de la municipalidad. Por lo que el director de la Dirección Municipal de Planificación, arquitecto, Luis Fernando Orozco Miranda, solicitó por escrito la elaboración del anteproyecto de la nueva Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, cantón Tonalá, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Este anteproyecto será realizado en el mismo terreno en el que se encontraba la escuela, ya que los escombros que quedaron de esta fueron demolidos en el 2015.

El terreno se encuentra ubicado en la 1era avenida "A" 8-11, zona 1, cantón Tonalá San Pedro Sacatepéquez, San Marcos; cuenta con un área de 1,827.50 metros cuadrados y sus coordenadas son:

0-1 Az. 21' 36' 23" Dist. 42.92 m
 1-2 Az. 111' 50' 50" Dist. 42.60 m
 2-3 Az. 202' 34' 8" Dist. 23.95 m
 3-4 Az. 276' 26' 13" Dist. 0.38 m
 4-5 Az. 203' 35' 10" Dist. 19.26 m
 5-6 Az. 291' 19' 58" Dist. 39.15 m
 6-0 Az. 314' 11' 50" Dist. 2.18 m

1. Fuente: Prensa Libre, Aroldo Marroquín "A raíz de esto en el año 2013 hubo una migración de un 15 % de estudiantes a otros centros educativos del municipio de San Pedro Sacatepéquez. Para el año 2015 un 20% más, según los datos dados por la directora del plantel educativo, la profesora Claudia Verónica Ochoa en el año 2015". Consulta 11 marzo 2015, sección comunitaria.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

JUSTIFICACIÓN

El cantón Tonalá cuenta con 2 escuelas, la de párvulos y la Oficial Mixta José Ramón Gramajo; ambas fueron demolidas después del terremoto del 2014. La Escuela Ramón Gramajo, con la ayuda de la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, continuó impartiendo clases, gracias a unas galeras provisionales que construyeron con lamina de zinc; galeras que hasta la fecha siguen funcionando y albergando a los niños de la escuela, estas galeras no son aptas para las actividades que realizan los maestros y los niños, ya que están en los alrededores del terreno, son poco seguras, insalubres y nada confortables para el desarrollo de las actividades educativas de este plantel.

El Ministerio de Educación aún no resuelve esta situación y la integridad del personal de maestros y los alumnos se ve amenazada. La migración de estudiantes aún continúa, incluso algunos niños han dejado de estudiar, por la lejanía de las escuelas vecinas y que se encuentran sobrepobladas, no permiten a más niños fuera de los inscritos, dándole prioridad a quienes ya han cursado el año anterior en ese plantel educativo. La ubicación del terreno y la antigua infraestructura de la escuela no pertenecen a ninguna área patrimonial protegida, por lo que ya fue demolida en su totalidad.

El aporte de la municipalidad, a través del presente anteproyecto, será valioso en la gestión con el Ministerio de Educación para la posterior construcción; ya que una escuela es importante para el desarrollo, en este caso de la niñez, también hay que tomar en cuenta que la infraestructura es vital para cumplir las funciones inherentes de un centro educativo. La arquitectura, en general, ha estudiado por mucho tiempo la importancia de un buen diseño para el cumplimiento de las necesidades que existan o puedan llegar a darse en un establecimiento educativo.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El índice de analfabetismo en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, según la información reportada en el 2009, por la oficina de MUNI SHECANA-CONALFA de San Marcos, (memoria de labores) es del 15.04 %.

Como anteriormente se menciona, a falta de la infraestructura óptima para el buen funcionamiento del plantel educativo, la migración de estudiantes es cada vez más evidente, un 35 % de la población estudiantil de la escuela no continúa estudiando en esas instalaciones; esto se debe entre migración y abandono de la primaria. Por ello, el objetivo es diseñar espacios adecuados para garantizar el funcionamiento óptimo de la escuela, garantizando el confort, la seguridad y el funcionamiento correcto.

2. Fuente: *Ley de educación nacional*: Título III, capítulo 1 artículo 13 se cita: artículo 13.
3. Fuente: Muni Shecana-CONALFA. *Memoria de labores en San Marcos, 2009*.
<http://munishecana.gob.gt/informacion-publica/memoria-de-labores/memoria-de-labores-2015/>

La Ley de Educación Nacional habla de garantías personales de educación derechos y obligaciones. Garantizar el funcionamiento de los centros educativos oficiales, privados y por cooperativa en beneficio del desarrollo educativo. (Ley de Educación Nacional: título III, capítulo 1, artículo 13 se cita: artículo 13)

Asimismo, dar un aporte a la comunidad implementando talleres dentro de la infraestructura, talleres prácticos para los estudiantes y en un futuro expandir más la escuela. A la vez, garantizar una arquitectura integral, tanto los interiores y las fachadas que aporten a la comunidad un desarrollo comunal, visual y funcional. Proponer una arquitectura ambiciosa y de crecimiento urbano.

Después del terremoto del 2012 hubo una migración del 15 % al siguiente año y luego del sismo del 2014, otro 13 %, de la población de estudiantil, Por ello, es necesaria la construcción de la escuela. Muchos de estos niños no tienen la oportunidad de ingresar a otro centro educativo, por la sobrepoblación de estos y lejanía de sus casas

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar a nivel de anteproyecto la nueva Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, en el cantón Tonalá, del municipio de San Pedro Sacatepéquez, del departamento de San Marcos.

Objetivos específicos

- 1 Determinar los elementos históricos de la arquitectura dentro del municipio, para dar una solución a los requerimientos arquitectónicos a nivel formal y funcional.
- 2 Dotar al establecimiento de un área de talleres prácticos para los estudiantes y la comunidad de la escuela, como un aporte de desarrollo a la comunidad.
- 3 Aplicar conceptos de contraste urbano con el ambiente en el diseño de la nueva escuela, para enriquecer al municipio con conceptos arquitectónicos a la vanguardia.
- 4 Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, por medio de la elaboración de planos requeridos y especificaciones técnicas

4. Fuente; *Ley de Educación Nacional*: Título III, capítulo 1 artículo 13 se cita: artículo 13

5. Fuente: Muni-Shecana-CONALFA. *Memoria de Labores en San Marcos, 2009*.

6. <http://munishecana.gob.gt/informacion-publica/memoria-de-labores/memoria-de-labores-2015/>

DELIMITACIÓN

1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El anteproyecto se realizará en un periodo de 4 meses a partir de su aprobación. Se diseñará para que el mismo tenga una vida útil esperada de 20 años.

2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto impactará directamente al cantón Tonalá, zona 1 y zona 4 del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos; este plantel albergará a niños comprendidos entre las edades de 6 a 13 años. Su ubicación es la 1era avenida "A" 8-11, zona 1, cantón Tonalá San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



MAPA URBANO DE ZONA 1 Y 2 DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ, SAN MARCOS



7. Fuente: RIVERA MIRANDA, Perla María. Tesis: *Albergue permanente*. San Pedro Sacatepéquez. San Marcos, 2014.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

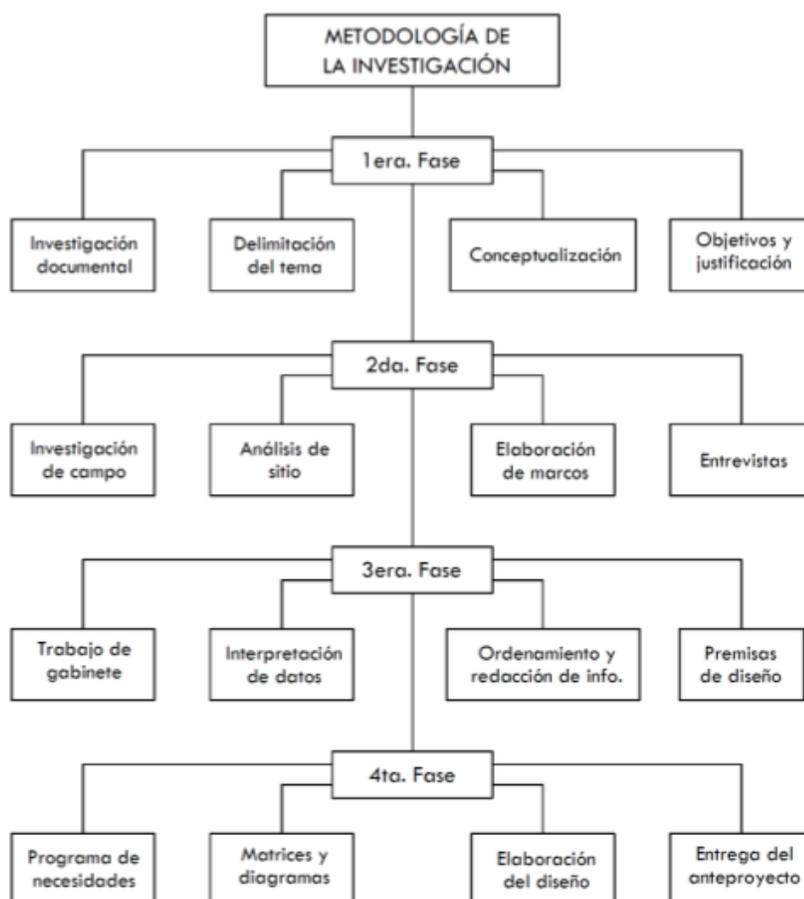
3. DELIMITACIÓN TEÓRICA

Anteriormente la escuela albergaba a 280 estudiantes, en la actualidad solo admite a 179, por las condiciones de infraestructura actuales y el poco espacio. Entre abandono del estudio y migración a otras escuelas, esta escuela ha tenido mucha demanda, por la calidad educativa que imparte, así como de la ubicación. En sus mejores años, antes del terremoto de 2012 y del sismo en el 2014, esta funcionaba con su capacidad al 100 %, quedando fuera muchos alumnos interesados en estudiar en dicha escuela. Por ello, dentro del diseño se contempla la expansión de las instalaciones.

METODOLOGÍA

Para la realización de este documento se hicieron visitas a la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y a la actual escuela, la metodología a utilizar se basa en el método científico, el cual permite comprobar objetivamente los datos y resultados finales que se obtendrán a lo largo de la investigación.

DIAGRAMA DE METODOLOGÍA



7. Diagrama de metodología Fuente: elaboración propia. 2018.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan los conceptos que servirán de base y fundamento teórico para sustentar el proyecto de la nueva Escuela José Ramón Gramajo.

1.1 ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA URBANA

Antes de iniciar un proceso de planificación y diseño de cualquier proyecto es de vital importancia tener claro los aspectos que pueden incidir en el desarrollo del mismo, ya que en el caso particular de una escuela, la estructura urbana juega un papel de trascendencia, conformando todos los elementos externos a la misma, tales como:

1.1.1 Redes

Es una combinación de instalaciones que surten a las edificaciones y además desalojan desechos, con esto hace realidad el funcionamiento de la ciudad.

Ejemplo:

- Red de agua potable
- Drenajes y electricidad

El cantón Tonalá cuenta con los servicios antes mencionados en toda su extensión.

1.1.2 Comunicación

Son los medios que utiliza la población para trasladarse de un lugar a otro dentro de la ciudad, estos son:

- Vialidad
- Transporte

El cantón Tonalá cuenta con calles y avenidas, la mayoría está adoquinada, algunas empedradas y pavimentadas.

1.1.3 Espacios adaptados o abiertos

Son los espacios que se encuentran entre edificaciones, el espacio abierto exterior se da al aire libre y tiene carácter de público, se clasifican en tres tipos:

- Calle
- Plaza
- Parque

En estos espacios se desarrollan las actividades de la población como: circulación, ceremonias públicas, desfiles, manifestaciones, entre otras.

El cantón Tonalá no cuenta con plazas ni parques, pues la cercanía de la cabecera del municipio de San Pedro, la población no ha pensado en áreas abiertas.

1.1.4 Accesibilidad

Es la capacidad de unión entre cada uno de los elementos que conforman la estructura urbana. El cantón Tonalá cuenta con varios accesos desde el municipio de San Pedro Sacatepéquez y otro por el municipio de San Marcos.

1.2 TIPOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN

Es importante definir la tipología de la edificación, ya que a través de ella se dan a conocer las diferentes sensaciones que desean transmitir al usuario (docentes, personal administrativo y estudiantes), tanto dentro como fuera del objeto arquitectónico.

Se puede decir que la forma del edificio está directamente ligada a la función de este; según **Louis Sullivan “la forma sigue a la función”**, aunque muchas veces el arquitecto busca satisfacer su ego antes que las necesidades del usuario y las de las personas para quienes es diseñado el objeto arquitectónico.

1.3 DISEÑO A PARTIR DE UNA NECESIDAD

La arquitectura debe partir siempre de la satisfacción de una necesidad o carencia de las personas en general, por lo que manteniendo ese principio debe vincularse a la población directamente afectada en el desarrollo del proyecto, esto facilita el proceso de diseño, ya que se obtienen distintos puntos de vista e ideas que ayudan a conformar los espacios y distribuciones que debe tener el edificio. **Según Belinda Tato: “El arquitecto debería ser sensible a las necesidades de la gente, ya que los arquitectos hacen arquitectura para otros arquitectos”**, rompiendo así el diálogo más importante: el de arquitecto y sociedad.

Para el proyecto, específicamente de la nueva escuela, la población del cantón es muy activa económicamente, casi en su totalidad son comerciantes, por lo que en la nueva escuela surge la necesidad de una educación de tipo ocupacional.

1.4 CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO, SEGÚN SU ÁREA DE INFLUENCIA

Escuela es aquella institución que se dedica al proceso de enseñanza y aprendizaje entre alumnos y docente. Es una de las instituciones más importantes en la vida de una persona, quizás también una de las primordiales luego de la familia, ya que el niño se integra a ella desde sus primeros años para finalizarla cerca de su adultez.

La escuela, actualmente, es sin duda alguna un elemento muy influyente e importante de la sociedad. Históricamente el proceso de enseñanza y aprendizaje educativo estuvo limitado a los sectores más poderosos de la sociedad. Así, la

1. Fuente: Bazants, Jan. *Manual de diseño urbano*.

mayor parte de la población acostumbraba a no recibir ningún tipo de educación más que el conocimiento básico y necesario para desempeñar una tarea en especial (agricultura, artesanía, comercio, entre otros).

Por lo tanto, el programa de necesidades debe ser acorde a las de un establecimiento educativo, y en este caso, a la necesidad de una educación ocupacional.

1.5 DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LAS ACTIVIDADES

Es indispensable realizar una buena distribución de las actividades dentro de cualquier objeto arquitectónico y, específicamente, en un centro educativo como en el caso de una escuela, ya que esto facilita el flujo dentro del mismo y el congestionamiento en puntos específicos. También para tener un adecuado aprendizaje de los alumnos, cumpliendo así su función específica.

1.6 SECTORIZACIÓN Y ORDENAMIENTO DE LAS ÁREAS Y ACTIVIDADES DENTRO DE UNA ESCUELA

Es importante definir las áreas dentro del objeto arquitectónico, ya que esto garantiza el buen funcionamiento de este. Esta sectorización debe permitir a los usuarios mantener la jerarquía de los espacios y el uso correspondiente de los mismos; asignándole a los docentes el control sobre sus alumnos y a estos la posibilidad de moverse libremente en un ambiente apropiado a sus características.

Todo lo anterior debe organizarse de acuerdo con el sentido del tránsito interior y no debe complicarse demasiado, tomando como referencia el orden común de los establecimientos ya existentes. **Antonio Gaudí: "La originalidad consiste en el retorno al origen; así pues, original es aquello que vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones"**.

1.7 CENTROS EDUCATIVOS DE ACUERDO CON SU CLASIFICACIÓN

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

Se imparte educación basada en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dentro de este tipo de educación se encuentran los siguientes niveles:

9. Fuente: GAUDI. Antonio Frase:

"La originalidad consiste en el retorno al origen; así pues, original es aquello que vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones".

Educación Primaria. Educación Media o Secundaria, que a su vez se subdivide en dos ciclos: 1. Básico. 2. Diversificado. Educación Superior y Universitaria.

1.7.1 Educación preprimaria

Atiende a niños de 4 a 6 años, se da en tres modalidades o programas: Párvulos, Preprimaria Bilingüe (lectura maya-español) Preprimaria Acelerada

Los dos primeros programas se realiza en un periodo de dos horas diarias. El sistema de evaluación de los escolares es el siguiente:

Se llevan a cabo registros personales que permiten apreciar la madurez del alumno para promoverlo al primer grado de primaria.

La educación infantil en Guatemala se inició en 1875, cuando la educadora suiza Matilde Wealuer formó un *kindergarten* anexo al Colegio Nacional de Niñas, que posteriormente fue convertido en el Instituto Normal Central para Señoritas Belén, el primer plan de estudios incluía: Fundamentos del Método Parvulario, Psicología del Niño, Música, Dibujo, Trabajo Manual y Juegos Educativos

1.7.2 Educación primaria

La educación primaria es obligatoria para niños de 7 a 12 años, esta comprende seis años de estudio, divididos en dos ciclos de tres años cada uno. El sistema de evaluación de los escolares es por medio de exámenes y al finalizar los dos ciclos se otorga un diploma de estudios. La educación primaria está conformada por dos ciclos.

Ciclo de Educación Fundamental:

- 1°. primaria
- 2°. primaria
- 3°. primaria

Ciclo de Educación Complementaria:

- 4°. primaria
- 5°. primaria
- 6°. primaria

1.7.3 Educación básica

Se divide en dos ciclos: 1. Ciclo Básico o de formación general 2. Ciclo Diversificado o de formación profesional

Ciclo Básico:

Duración: tres años. El plan de estudios es único en todo el país, el horario de trabajo es de 5 a 6 horas diarias.

También se le llama Educación Media. Una vez finalizada esta etapa se continúa con el Ciclo Diversificado.

Abarca los grados de:

- 1°. básico
- 2°. básico
- 3°. básico

Ciclo Diversificado:

Es el de formación profesional, de dos a tres años de duración, según la carrera elegida.

10. Fuente; https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_educativo_de_Guatemala

11. Fuente; <http://www.monografias.com/trabajos94/historia-educacion-en-guatemala/historia-educacion-en-guatemala.shtml>.

1.8 LA EDUCACIÓN A LO LARGO DE LA HISTORIA

En 1901 se crearon los primeros centros de educación parvularia, iniciando la educación preprimaria. Esta se afianzó con la creación de la Escuela Normal para Maestras de Párvulos.

La educación en Guatemala tuvo su mayor impulso después de 1944, durante este proceso evolutivo se modernizaron sus programas, métodos, guías y sistemas didácticos.

Durante la dictadura de Manuel Estrada Cabrera (1945-1995), la educación tuvo un carácter militar por las restricciones ideológicas.

En 1902 se creó el primer *kindergarten* nacional para niños de 4 a 7 años de edad. De 1921 a 1926, en el gobierno de José María Orellana se crearon las escuelas normales para maestros rurales y urbanos para primaria. En respuesta a varias exigencias de la educación nacional, también se creó la Escuela Normal Superior con cursos de especialización en Pedagogía, Castellano, Matemáticas, Geografía, Historia y Botánica.

En 1929 se declara que la Escuela Normal Superior tienen como finalidad preparar maestros de primaria y de segunda enseñanza.

En 1944 existían 13 centros oficiales de educación secundaria y normal.

A lo largo de la historia de la educación en Guatemala se fueron creando varios tipos de escuelas y formas de educar.

1.9 CENTROS EDUCATIVOS

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa, a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar. El fundamento para los centros públicos, privados o por cooperativas son los artículos desde el 19 al 27 de la respectiva Ley de Educación Nacional. Estos centros están integrados por los educandos, los padres de familia, los educadores y el personal técnico, administrativo y de servicio.

12. Fuente: <http://marcosoft2020.blogdiario.com/1152741120/escuelas-tipo-federaci-n/>

1.9.1 Escuelas prácticas

Estas fueron las que en el gobierno del presidente Manuel Estrada Cabrera se crearon, se enseñaba cocina, labores domésticas y costura a las señoritas; por su parte a los varones, carpintería, tipografía, encuadernación, esgrima, equitación, manejo de lanzas, tiro al blanco, natación, calistenia e incluso béisbol.

1.9.2 Escuelas Tipo Federación

Estas fueron diseñadas en forma de media luna, círculo o rectángulo y marcaron la historia del país. Entre los años 1945 a 1951 se construyeron 21 establecimientos de este tipo.

No solo fue su diseño, sino también su filosofía para adaptar las necesidades de los estudiantes y maestros, lo que hizo de este tipo de educación un ejemplo. Hasta el momento es uno de los legados más valiosos del doctor Juan José Arévalo Bermejo, durante su gobierno.

En el diseño, construcción y equipamiento de las escuelas tipo federación influyó la respuesta al conflicto universal entre la arquitectura y la pedagogía.

La idea era crear autonomía en cada aula, ya que estas tenían el área de trabajo, patio y servicios sanitarios por aula, con la finalidad de reformar el modelo pedagógico tradicional.

La filosofía de este tipo de escuelas era la de:

- Tener una enseñanza más participativa
- Mejorar el proceso de explicar y comprender
- Cambiar la enseñanza didáctica tradicional y rígida
- Servicios sanitarios independientes
- Área para teatro

13. Fuente: <http://marcosoft2020.blogdiario.com/1152741120/escuelas-tipo-federaci-n/>

1.9.3 Escuelas normales

La educación en la historia del país fue dada al inicio para la clase alta, pero la primera escuela normal sí fue para la población en general.

Fue establecida en 1875 en la ciudad de Guatemala, la primera en su línea fue la Escuela Normal para Varones. La primera Escuela Normal Rural se inauguró en La Alameda, Chimaltenango.

Luego las regionales con internados y estas funcionaron en Sololá y la otra en Jalapa.

1.9.4 Instituto Experimental Enrique Gómez Carrillo

El 26 de febrero de 1969 se creó este instituto, el cual se caracteriza por su área experimental, está ubicado en la zona 6 de la ciudad capital, al principio este trabajaba con fondos del Estado; en la actualidad no es así, por descuido del Gobierno ahora son los padres de familia, quienes velan por los ingresos y mantenimiento de este instituto.

Respecto a su infraestructura, este instituto cuenta con un área de 50,000 m²; posee 25 aulas, cinco laboratorios, nueve talleres, salón de usos múltiples, biblioteca y oficinas administrativas.

1.9.5 Institutos por cooperación

El ministro de Educación, Alejandro Maldonado creó el sistema de cooperativas para la enseñanza media; este tipo de institutos permitió que surgiera un gran número de establecimientos de este nivel, mediante la cooperación del gobierno central, las municipalidades, los padres de familia y los profesores interesados en colaborar.

Este tipo de institutos han sido de mucha ayuda para el país, ya que los gobiernos de turno, al no crear más escuelas, mucha gente no tiene la posibilidad de educarse. Por ello estos institutos se conforman en lugares necesitados de educación, donde el Ministerio de Educación ya no cubre estas necesidades.

14. Fuente; <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/primera-escuela-normal-ciudad-guatemala/>

15. Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos94/historia-educacion-guatemala/historia-educacion-guatemala3.shtml#ixzz57BrSmutO>

1.9.6 Instituto básico con orientación ocupacional

El licenciado Julio César Méndez Montenegro, siendo presidente de la República de Guatemala (1966-1970) propone una nueva forma de educación la cual consistía en ofrecer a los jóvenes de 12 a 16 años, cursantes del ciclo básico, la oportunidad de orientar su vocación hacia las actividades prácticas en el campo o en el taller.

15. Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos94/historia-educacion-guatemala/historia-educacion-guatemala3.shtml#ixzz57BrWRkFo>

CAPÍTULO 2

MARCO LEGAL

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

2.1 ASPECTOS JURÍDICOS Y SOCIALES

Guatemala posee una estructura política y administrativa dividida en tres niveles: gubernamental, departamental y municipal. El Estado, por medio del Organismo Legislativo, pone en vigencia el Decreto Legislativo No. 1291 en la Constitución Política de la República de Guatemala el proceso de la Ley de la Educación Nacional, el cual establece:

“La obligación del Estado es proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes, ya que es un derecho inherente de todo ser humano, sin discriminación alguna”.

Con el fin de lograr la formación científica, técnica, tecnológica y la orientación para el trabajo productivo, elementos fundamentales para el desarrollo integral de la persona humana, y que por medio de ella, se pueda reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de todos los guatemaltecos.

En Guatemala se presenta uno de los índices más altos de analfabetismo de Latinoamérica, según CONALFA reportando un 37 % de los habitantes mayores de 15 años, de los cuales el 23 % están situados en el área urbana y el 77 %, en el área rural, siendo el 44 % hombres y el 55 % mujeres

Según los Acuerdos de Paz, que entraron en vigor en diciembre del 1996, se prevé reducir al 30 % en el año 2012 e incorporar el 100 % de los alfabetizados en programas de educación formal o informal, para mejorar las oportunidades, ampliando el nivel de vida de todos los guatemaltecos en un proceso gradual y progresivo.

2.2 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

En su sección cuarta, referente a la educación, norma los siguientes artículos sobre el tema de este estudio, de la siguiente manera:

Sección cuarta. Educación

Artículo 71. Derecho a la educación

Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna, se declara de utilidad y necesidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos, culturales y museos.

Artículo 72. Fines de la educación

La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad, cultura nacional y universal. Se declara de

16. Fuente: Constitución de la República de Guatemala.

interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los Derechos Humanos.

Artículo 73. Libertad de educación y asistencia económica estatal

La familia es fuente de la educación y los padres tienen derecho a escoger la que ha de impartirse a sus hijos menores. El Estado podrá subvencionar a los centros educativos privados gratuitos y la ley regulará lo relativo a esta materia. Los centros educativos privados funcionarán bajo la inspección del Estado. Están obligados a llenar, por lo menos, los planes y programas oficiales de estudio, como centros de cultura gozarán de la exención de todas las clases de impuestos y arbitrios.

Las enseñanzas religiosas son optativas en los establecimientos oficiales y podrá impartirse dentro de los horarios ordinarios, sin discriminación alguna.

2.3 LEY DE LA EDUCACIÓN NACIONAL DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Título I. Principios y Fines de la Educación (capítulo I). Artículo I. Principios: La educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado.
- b) En respeto a la dignidad de la persona humana y el cumplimiento efectivo de los derechos humano.
- c) Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.
- d) Está orientada al desarrollo y perfeccionamiento integral de ser humano a través de un permanente gradual y progresivo.
- e) En ser un instrumento que coadyuve a la conformación de una sociedad justa y democrática.
- f) Se define y se realiza en un entorno multilingüe, multiétnico y pluricultural en función de las comunidades que la conforman.
- g) Es un proceso científico, humanístico, crítico, dinámico, participativo y transformador.

17. Fuente: Constitución de la República de Guatemala.

18. Fuente: Ley de la Educación Nacional de la República de Guatemala.

Artículo 2. Fines:

- a) Proporcionará 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 permita el acceso a otros niveles de vida.
- b) Cultivar y fomentar las cualidades físicas, intelectuales, morales y espirituales y cívicas de la población, basadas en sus procesos históricos y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona.
- c) Fortalecer en el educando la importancia de la familia como núcleo básico social y como primera permanente técnica educadora.
- d) Formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad, asumiendo la participación y responsable en la búsqueda de soluciones económicas, sociales, políticas, humanas y justas.
- e) Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna como medio de preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente a favor del hombre y de la sociedad.
- f) 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 a los derechos del niño.
- g) Capacitar e inducir al educando para que contribuya al fortalecimiento de la auténtica democrática y la independencia económica, política y cultural de Guatemala dentro de la comunidad internacional.
- h) Fomentar en el educando un completo sentido de organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para desarrollar sus intereses individuales en concordia con el interés social.

Título II. Sistema Educativo Nacional (capítulo I), definición, características, estructura, integración y función del sistema.

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

Artículo 4. Características:

Deberá de ser un sistema participativo, regionalizado y descentralizado y desconcentrado.

19. Fuente: Ley de la Educación Nacional de la República de Guatemala

Artículo 5. Estructura:

El sistema educativo nacional se integra con los componentes siguientes: el ministro de Educación, la comunidad educativa, los centros educativos.

Artículo 6. Integración:

El sistema educativo nacional se conforma con dos subsistemas: a) Subsistema de Educación Escolar. b) Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela.

Artículo 7. Función fundamental:

La función fundamental de sistema educativo es investigar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar el proceso educativo a nivel nacional en sus diferentes modalidades.

Los centros educativos son establecimientos de carácter público, privado o por cooperativa a través de los cuales se ejecutan los procesos de educación escolar.

Artículo 2o. Integración:

Los centros educativos públicos, privados y por cooperativa, están integrados por: educandos padres de familia, educadores, personal técnico, administrativos y de servicio.

Capítulo V. Artículo 21. Definición:

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

Artículo 22. Funcionamiento:

Los centros educativos públicos y por cooperativa funcionan de acuerdo con el código y calendario escolar y jornadas establecidas, a efecto de proporcionar a los educandos una educación integral. Esta educación responde a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país.

Artículo 28. (Capítulo VIII) Subsistema de Educación Escolar:

Este subsistema funciona para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos grabados y etapas en educación acelerada para adultos, con programa estructurado en los currículos establecidos y los que se establezcan, en forma flexible, gradual y progresiva para hacer efectivos los fines de la educación nacional.

20. Fuente: Ley de la Educación Nacional de la República de Guatemala

Artículo 29. Niveles del Subsistema de Educación Escolar:

El subsistema de educación escolar se conforma por los niveles, ciclos, grados y etapas siguientes:

Primer Nivel Educación Inicial

Segundo Nivel Educación Preprimaria: Párvulos 1, 2, 3.

Tercer Nivel Educación Primaria: Primero al Sexto Grado.

Educación acelerada para adultos de primera a cuarta etapa.

Cuarto Nivel Educación Media, ciclo de educación básica, ciclo de educación diversificada.

Subsistema de Educación Extraescolar o Paralela (capítulo IX). Artículo 30. Definición:

El subsistema de educación extraescolar o paralela es una forma de realización del proceso educativo que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a los que, habiéndola tenido, desea ampliarla.

DECRETO 68-86 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

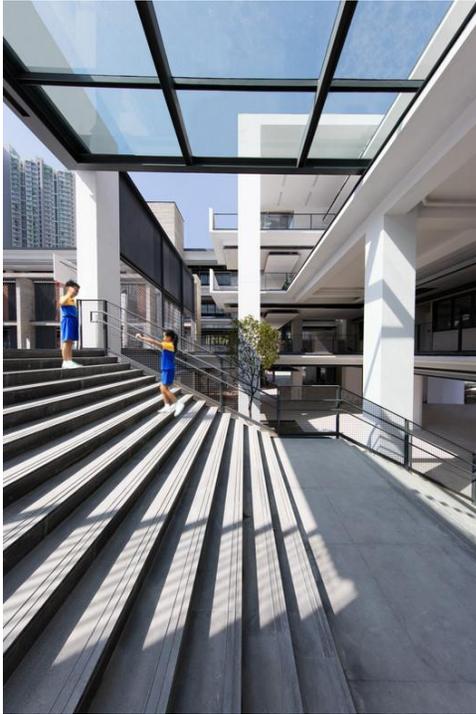
ARTÍCULO 8.* Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad, que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario, previamente a su desarrollo, un estudio de evaluación del impacto ambiental realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. El funcionario que omitiere exigir el estudio de impacto ambiental de conformidad con este artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla. * Adicionado último párrafo por el artículo 1 del Decreto del Congreso número 1-93 el 05-03-1993.

21. Fuente: *Ley de la educación nacional de la república de Guatemala.*

22. Fuente: DECRETO 68-86 LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE

2.4 CASOS ANÁLOGOS

2.4.1 Escuela Primaria Kai Tak- Hong Kong



Descripción de los arquitectos. Una escuela es una comunidad: una microsociedad, una miniciudad dentro de una ciudad. Es un oasis, pero tiene una relación directa con la ciudad en general. Nuestra idea es simple; el concepto espacial para la Escuela Primaria Kai Tak es acercar a los alumnos y profesores con el parque infantil y otros espacios y actividades para estimular las interacciones. Al desprenderse de la típica construcción de 8 pisos construida en Hong Kong, con cancha de baloncesto en la planta baja, esta escuela adopta un diseño de 4 pisos de poca altura, con la cancha de baloncesto levantada en el primer piso, situada en medio del campus de la escuela, creando un punto focal, juntando espacios y actividades

23. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd/583d0952e58eced17f00018a-kai-tak-primary-school-archsd-image>

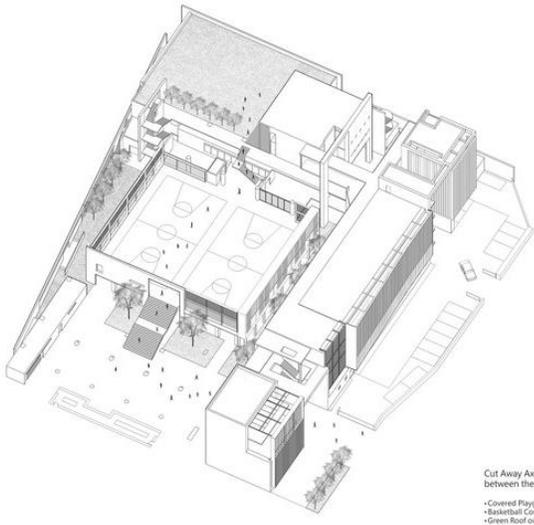
Desde la plaza de acceso a la escuela, los estudiantes siguen una ruta escalonada para encontrar el patio cubierto, cancha central de baloncesto y el jardín de la biblioteca en la azotea, creando un sentido de descubrimiento de espacios, para estimular la pasión por el autodescubrimiento. Este camino escalonado conecta los tres grandes espacios abiertos de la escuela, estableciendo la orientación del campus.



24. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd/583d08c5e58eced17f000185-kai-tak-primary-school-archsd-image>

25. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd>
Enero 2017.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



Cut Away Axonometric
between the 3rd
• Covered Playground
• Basketball Courts
• Green Roof outside

26. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd/583d0bbde58ec eb6b10000d1-kai-tak-primary-school-archsd-axonometric>

Fomentando así las interacciones.

Los patios y jardines de la azotea se arreglan en diversos niveles a través del campus para proporcionar un paisaje verde en los interiores y generar comunicación entre el interior y exterior. Los jardines y el verdor vertical junto con pantallas de hormigón, de metal y madera representan una variedad de experiencias espaciales que se descubren, estimulando así el aprendizaje. La selección de materiales y el generoso uso del verde, también crean un oasis en la ciudad.



27. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd/583d098ae58eceb6b10000ca-kai-tak-primary-school-archsd-image>

Se utilizó una pantalla metálica de placas de acero templado tejidas como una pantalla para el bloque de aulas cercano a la principal entrada de la escuela. El acero dulce, junto con otros materiales naturales como el hormigón, la madera y el verdor vertical, crea una variedad de experiencias espaciales por descubrir. El lenguaje de la pantalla tejida se inspiró en las pantallas tradicionales china, un elemento común para las ventanas y las particiones en las casas tradicionales de las aldeas amuralladas de Hong Kong. Mediante la incorporación del diseño reinterpreta la tradición de una manera contemporánea.

28. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd>
Enero 2,017

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

2.4.2 Escuela Primaria Treverien

Arquitectos

Hervé Potin & Anne-Flore Guinée

Ubicación

Trévérien, Francia

Gerente de proyecto

Lia Wild

Área

480.0 m²

Año proyecto

2016



29. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a052ee58ece9e960000c5-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-photo>

Remodelación de la vieja escuela para los servicios de educación

La Escuela Primaria de Treverien está en el centro de la pequeña ciudad (que se encuentra en Bretaña, al oeste de Francia), en un antiguo edificio de granito. Este edificio típico de la región de Bretaña es demasiado pequeño, con la expansión de la ciudad.

Por lo tanto, hace algunos años se construyó un anexo a la construcción original y dos edificios prefabricados se erigieron en la zona de juegos para obtener más aulas.



30. Fuente:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a04c2e58ece6a1100007a-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-photo>

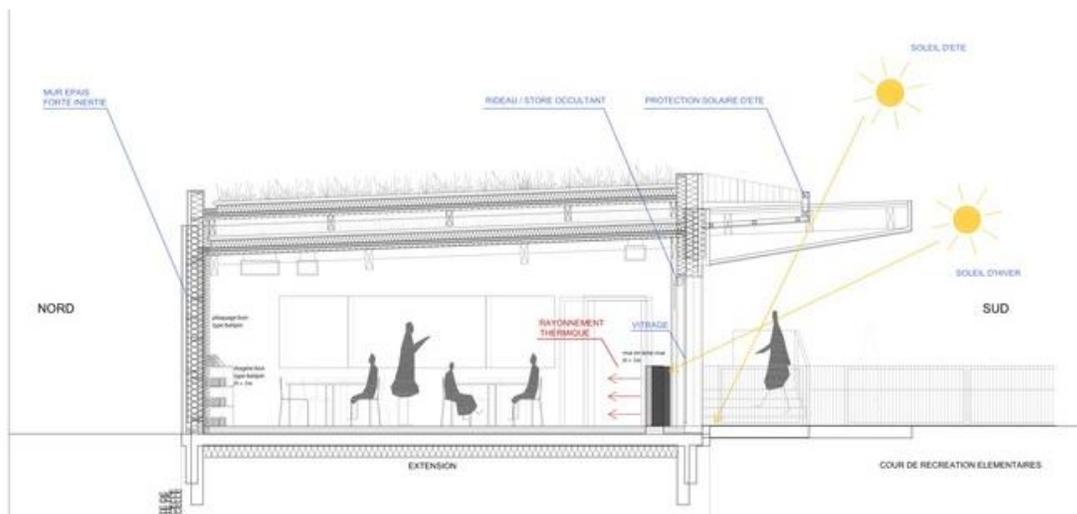
31. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/category/escuela-primaria-2,017>

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



El proyecto aprovecha las cualidades del sitio para enlazar los elementos construidos existentes y nuevos. El antiguo edificio de granito crea un frente interesante, pero las extensiones sucesivas comprometen la legibilidad de la escuela.

32. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a0b32e58ece6a11000092-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-photo>

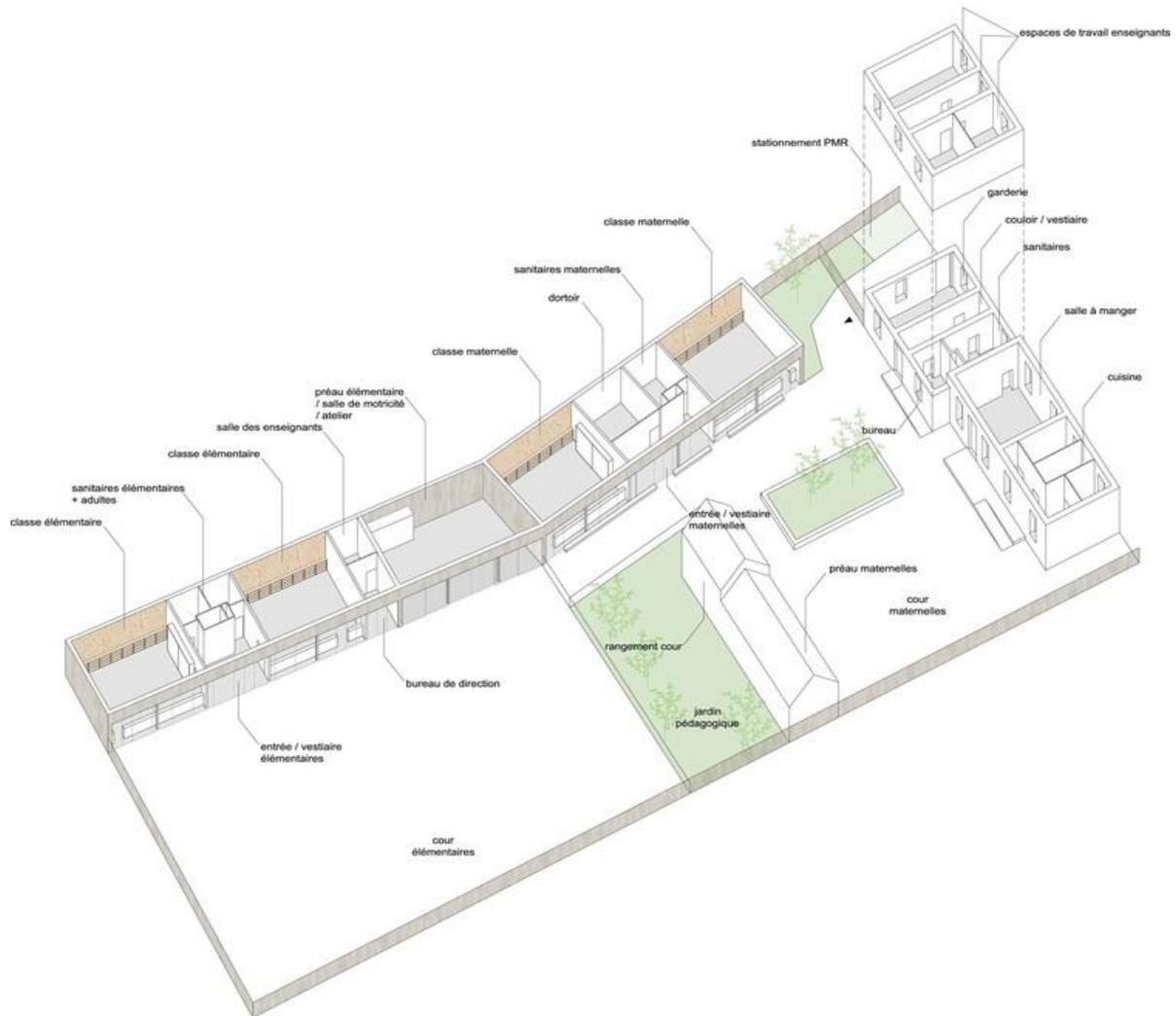


33. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a0286e58ece9e960000b0-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-section>

34. Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/category/escuela-primaria-2,017>

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

Por ende, el nuevo proyecto tiene como objetivo identificar el edificio existente como una nueva escuela y crear una extensión como enlace entre el paisaje y el edificio antiguo reformado.



35. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a036fe58ece9e960000b6-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-axonometric>

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

2.4.3 Instituto Experimental Gabriel Arriola Porres

La existencia del Instituto Nacional Experimental “Gabriel Arriola Porres”, fue creada por el gobierno del general Justo Rufino Barrios, siendo su primer nombre “Escuela de Artes y Oficios para Varones de Occidente”, con sede en el municipio y departamento de Quetzaltenango y siendo el cuarto establecimiento de nivel medio creado y fundado en la ciudad.

Desde su inicio fue implementado con talleres y equipo para capacitar al alumnado en carpintería, sastrería, zapatería, tipografía, herrería, hojalatería, tejeduría, mimbre, modelación, pintura y dibujo.

Este centro educativo no escapó a los cambios generados a través de la historia de Guatemala y fue así como en 1957, por disposiciones del gobierno de turno, se canceló la Escuela de Artes y Oficios para Varones y la maquinaria y equipo que tenía se trasladó al Instituto Técnico Industrial; tomando entonces el instituto el nombre de su segundo director, “Gabriel Arriola Porres”, con la modalidad de tres años de cultura general o básica.

Este tiene como objetivo preparar mano de obra para que el egresado de tercero básico pueda desempeñarse en alguna ocupación o que funde su propia empresa, contribuyendo de esta manera a elevar la capacidad productiva y mejorar las condiciones socioeconómicas del país.

El instituto sufrió varios cambios, entre los que destacan que ahora es mixto,

Su fin principal es:
Mejorar la calidad



36. Fuente:

<http://wikimapia.org/13880223/es/INEGAP>

del proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando una formación cultural paralela a la orientación ocupacional que permita a los estudiantes continuar estudios en ramas de educación técnica industrial, comercial y agrícola y a quienes no puedan por alguna causa continuar sus estudios, se incorporen al sector productivo del país. Esta finalidad es la que se busca incorporar en el proyecto de la nueva Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramájo, cantón Tonalá, San Pedro Sacatepéquez San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

2.4.4 Cuadro comparativo de casos análogos

ESCUELA PRIMARIA KAI TAK HONG KONG	ESCUELA PRIMARIA TREVERIEN EN FRANCIA	INSTITUTO EXPERIMENTAL GABRIEL ARRIOLA PORRES EN QUETZALTENANGO
<p>Diseñada por Architectural services Department de China.</p> <p>Cuenta con una arquitectura simple, pero a la vez diseñada para que los alumnos y profesores interactúen y convivan más con el concepto de espacios y actividades en común.</p> <p>Tiene una altura de 4 pisos, rompiendo con las construcciones tradicionales en Hong Kong de 8 niveles de altura.</p>	<p>Diseñada por los arquitectos Hervé Potin y AnneFlore Guinée.</p> <p>Esta es una escuela ampliada, para dar lugar a más alumnos.</p> <p>El proyecto aprovecha las cualidades de la edificación vieja con las nuevas áreas construidas.</p> <p>Esta escuela enlaza el paisaje con la antigua escuela construida.</p>	<p>Creado y construido en el gobierno del general Justo Rufino Barrios.</p> <p>El tipo de educación que se imparte es de tipo ocupacional, esta es una escuela para alumnos del ciclo básico.</p> <p>Consta de varios talleres, aulas de capacitación tales como: carpintería, zapatería, tipografía, herrería, hojalatería, tejeduría, mimbre, modelación, pintura, dibujo y taller Huerto.</p>

37. Cuadro comparativo de casos análogos
Fuente: elaboración propia.
2,018

CAPÍTULO 3

MARCO REFERENCIAL

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO
SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

3.1 DATOS DEPARTAMENTALES

El departamento de San Marcos se encuentra situado en la región suroccidental de Guatemala. Su extensión territorial es de 3.791 kilómetros cuadrados. Limita al norte con Huehuetenango, al sur con el océano Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango y al oeste con el estado mexicano de Chiapas. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.



38. Fuente: Tesis centro sociocultural San Pedro Sacatepéquez San Marcos Septiembre de 2,013

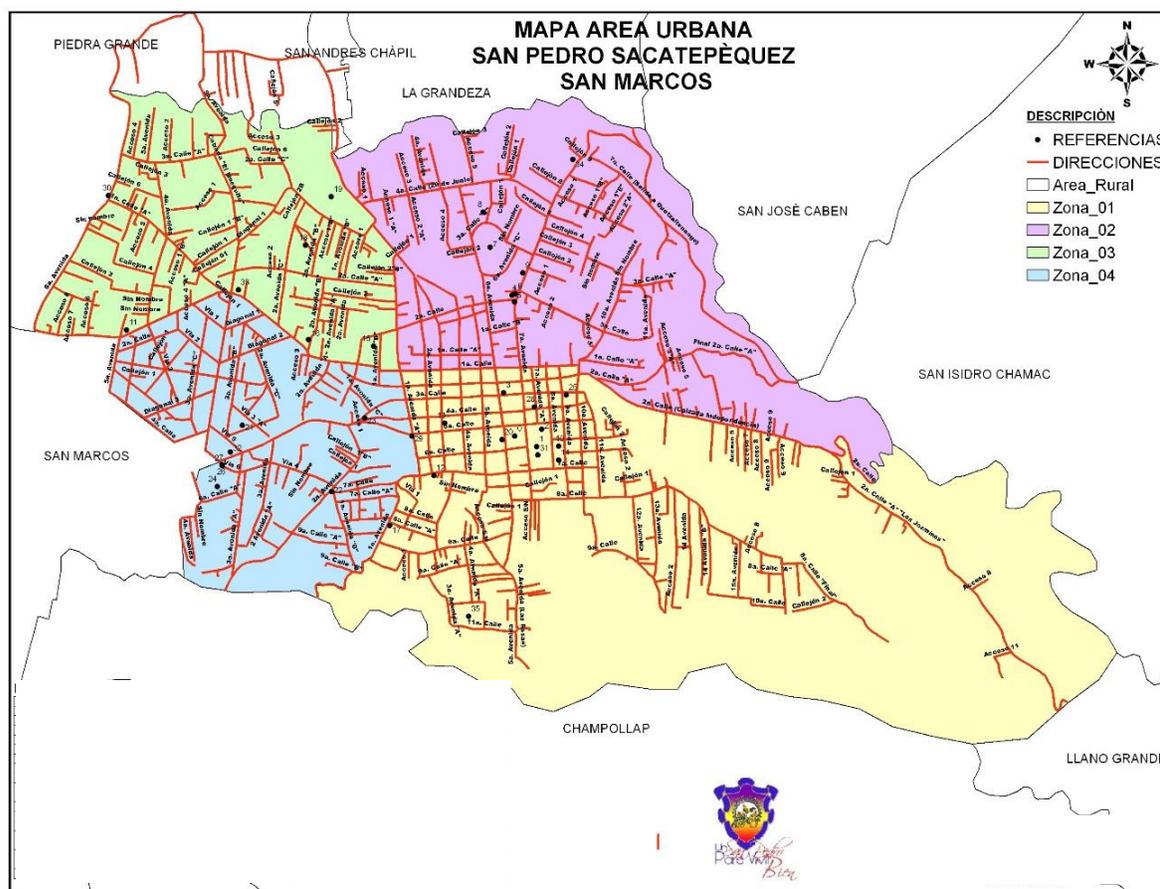
39. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Pedro Sacatepéquez

San Pedro Sacatepéquez es uno de los 29 municipios que conforman el departamento de San Marcos, situado en la parte este del departamento en la Región VI o Región Suroccidental. Se localiza en la latitud $14^{\circ} 57' 55''$ y en la longitud $91^{\circ} 46' 36''$; su altitud es de 2,330 metros sobre el nivel del mar. 40 Biblioteca Digital Mundial (BDM). 41 Plan de Desarrollo Municipal, San Pedro Sacatepéquez, abril 2008.

3.2 DATOS HISTÓRICOS

San Pedro Sacatepéquez, municipio del departamento de San Marcos fue de los lugares reducidos por una provincia de Verapaz y se dice que era don Pedro el cacique principal. Su distancia de una provincia a otra, aproximadamente de cincuenta kilómetros, según se describe en la monografía del municipio escrita por Stelino Consuegra.

Su temperatura es fría y húmeda, en la estación de invierno, en tiempo de lluvia las nieblas y el viento se adueñan de este rincón,



40. Fuente: Unidad de Catastro Municipal San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

A pesar del frío, guarda entre sus pobladores el calor de nobleza y ayuda mutua entre ellos. El barrio de San Marcos, dista a un kilómetro y medio de esta principal población de San Pedro Sacatepéquez. Este barrio fue poblado por gente española en los principios y tiempos de la conquista, hoy se dice barrio de ladinos, porque la al paso del tiempo, fueron cayendo en pobreza aquellas familias españolas y criadas en lo agreste de aquel retiro, sin policía ni buena escuela se fueron mezclando por casamiento con las indígenas de San Pedro y otros lugares.

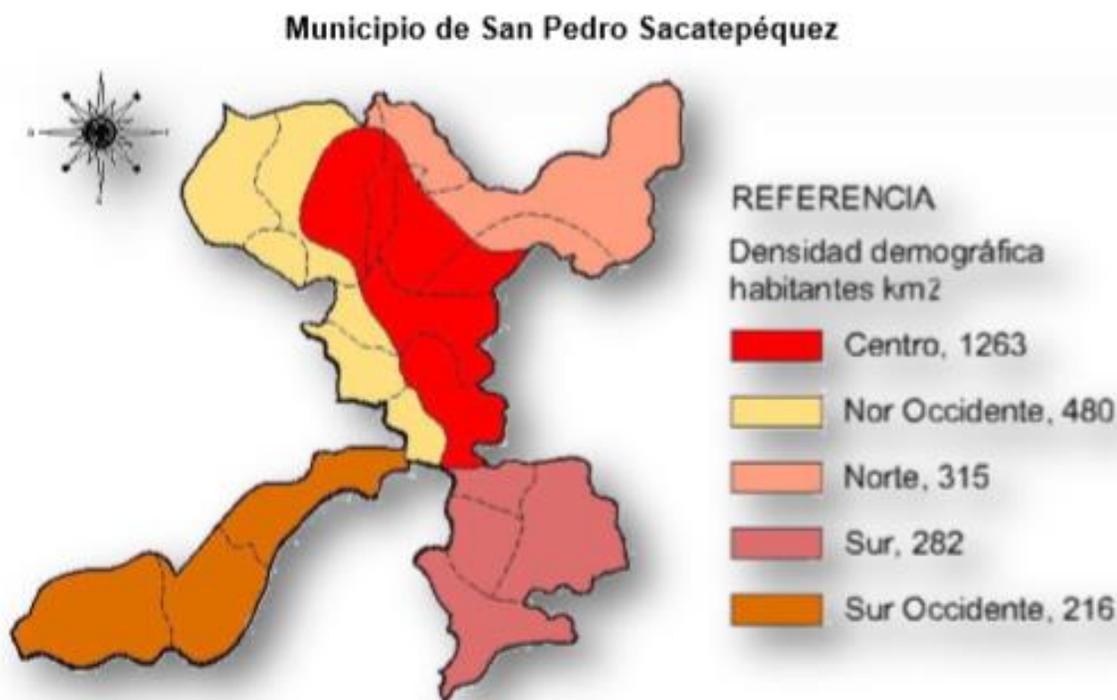
El municipio de San Pedro Sacatepéquez cuenta con diecisiete aldeas:

3.2.1 Colindancias

Aldea Cantel, Corral Grande, Chamac, Champoyap, Chim, el Cedro, el Tablero, la Grandeza, Mávil, Piedra Grande, Provincia Chiquita, Sacuchum, San Andrés Chapil, San José Cabén, San Pedro Petz, Santa Teresa y San Francisco Soche.

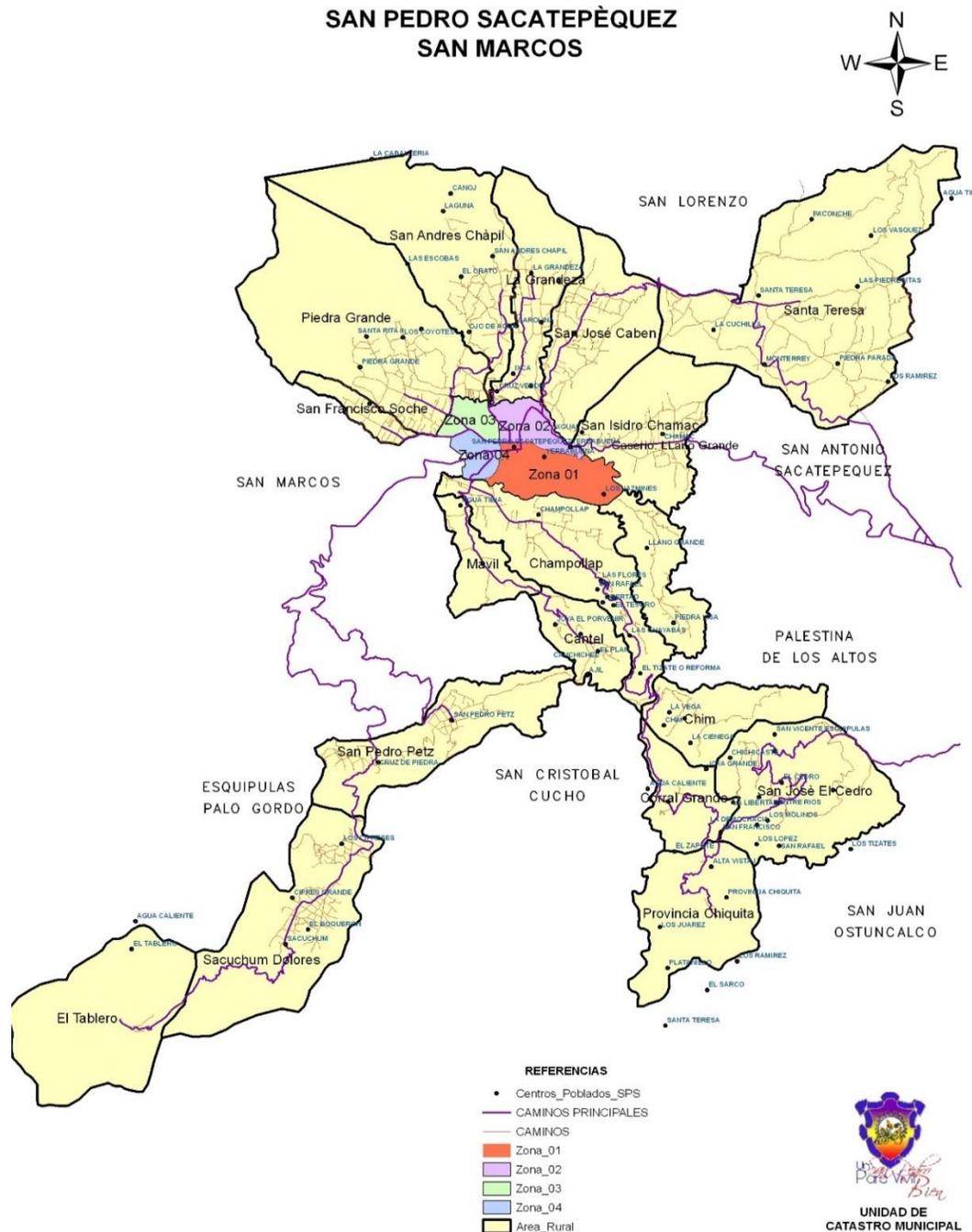
El municipio de San Pedro Sacatepéquez se encuentra ubicado en la parte oriental de la ciudad de San Marcos, ocupando una extensa planicie que, por su naturaleza y verdor lleva el nombre de “El Valle de la Esmeralda”.

Su extensión territorial es de 148 kilómetros cuadrados y tiene las siguientes colindancias:



41. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Pedro Sacatepéquez

- Al norte, San Lorenzo, Esquipulas Palo Gordo y San Antonio Sacatepéquez; municipios del departamento de San Marcos.
- Al este, San Antonio, de San Marcos; Palestina de los Altos y San Juan Ostuncalco, de Quetzaltenango.
- Al sur, San Cristóbal Cucho, La Reforma y Nuevo Progreso, de San Marcos.
- Al oeste, el Tumbador, Pajapita, El Carmen, de San Marcos.



42.Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Pedro Sacatepéquez

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) el municipio cuenta con una población de 58,183 habitantes, aproximadamente 16,000 son alfabetos.

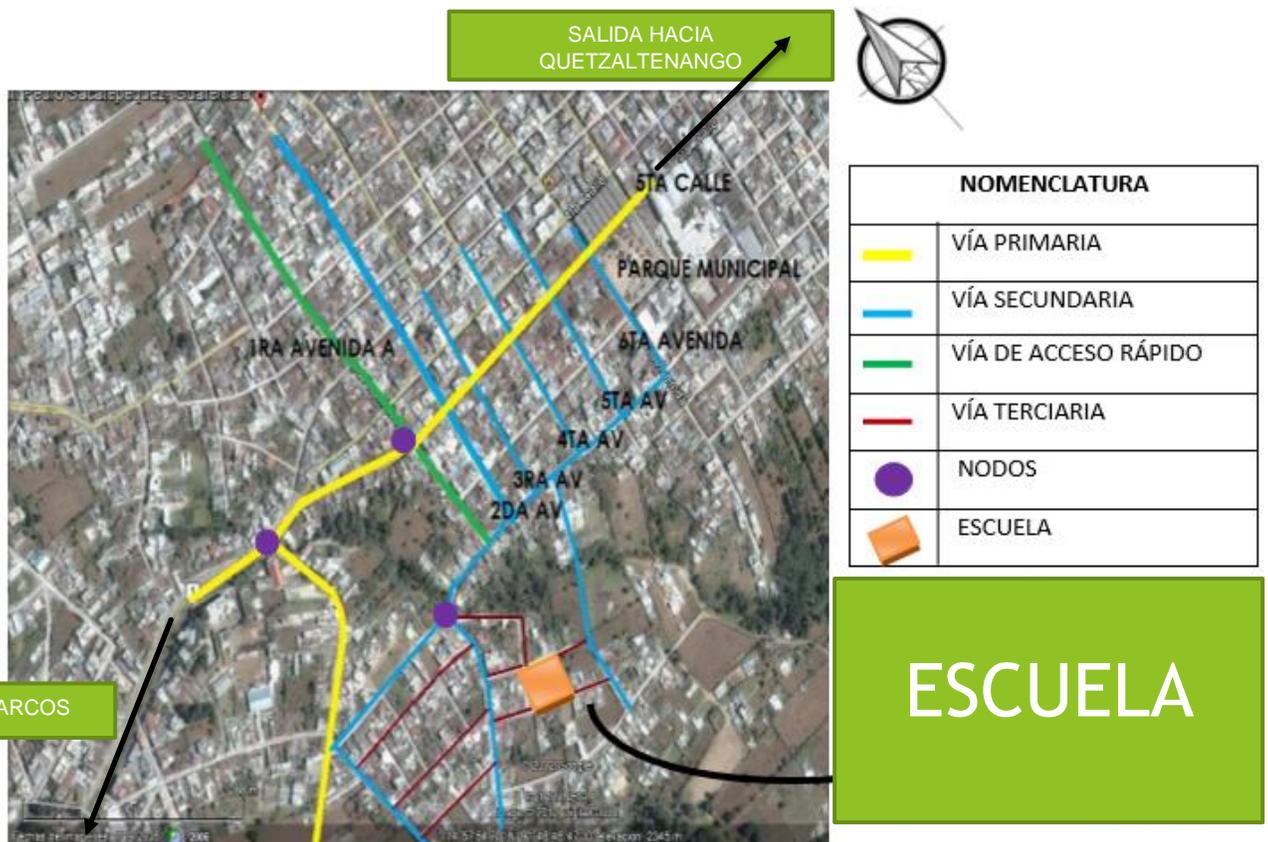
Actualmente, el municipio de San Pedro Sacatepéquez cuenta con 17 aldeas, 67 cantones y caseríos.

3.2.2 Geografía

El municipio de San Pedro Sacatepéquez está rodeado de ramales de la Sierra Madre o parte de los Cuchumatanes, cuyos remates toman los nombres de montañas de Cabén, Shinij, Ixhual, la cuesta del Burro, la Hierba Buena, Piedra de Laja, Los Tizates y Sacuchum1.

La cabecera municipal se encuentra dividida en calles y avenidas colocadas las primeras de este a oeste y las segundas de norte a sur, siendo el punto principal de referencia el parque "Alejandro Orozco".

Antes de la nomenclatura actual, que es de cuatro zonas, se dividía en ocho.



43. Fuente del mapa: elaboración propia. 2,018

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

3.2.2 Población

Según la proyección del año 2000-2010 del Instituto de Nacional de Estadística, INE, la población actual del municipio de San Pedro Sacatepéquez, para el año 2010 se describe a continuación.

Indicadores generales del municipio

Población indígena 16.24 %

Población no indígena 83.76 %

Número de hogares 11,419

Número promedio de miembros por familia 5 personas

Densidad poblacional 229 habitantes por Km².

Tasa de crecimiento poblacional 28.8 x 1,000 habitantes

Tasa de natalidad 24.15 nacidos vivos x 1,000 habitantes

Tasa de fecundidad 124.69 nacidos vivos x 1,000 mujeres en edad fértil

Tasa de mortalidad 4.27 x 1,000 habitantes

Se evidencia una dispersión de los centros poblados con predominio en las zonas rurales, las zonas urbanas a pesar de estar en un constante crecimiento poblacional, son centros de poco volumen demográfico, el cual oscila entre los 1,600 a 6,500 habitantes, existe un predominio demográfico en la cabecera departamental por encima de los 20,000 habitantes y en una serie de centros poblados que se aglutinan en torno al centro principal.

La población sampedrana está constituida predominantemente por niños y jóvenes menores de 20 años (54.97 %), lo que plantea desafíos para las autoridades nacionales y locales, no solo en materia de inversión pública, sino también para impulsar un proceso de crecimiento económico con equidad, acompañado de la extensión de cobertura y mejoramiento de la calidad de servicios de educación y salud. Del total de la población, el 37,117 es del género femenino que corresponde al 55.34 % y 29,958 del género masculino, equivalente al 44.66 %. La mayoría de la población es no indígena en un 89.1 %. El 54.8 % población rural y la urbana el 45.2 %.

Se evidencia que la concentración de servicios se encuentra en la cabecera municipal, especialmente: salud, educación, seguridad, justicia y comercio. San

Pedro Sacatepéquez es uno de los municipios del departamento de San Marcos que posee mayor actividad comercial, debido a ello los municipios del altiplano boca costa y costa y municipios de otros departamentos realizan sus actividades comerciales en esta cabecera municipal.

Los índices de salud son de los mejores del departamento de San Marcos, las tasas de mortalidad están por debajo de las tasas que plantean los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), se considera que esto se debe al progreso que se ha tenido en los programas de capacitación y prevención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como también la existencia de comadronas capacitadas. Con respecto a partos atendidos por tipo de atención en el 2009, para el municipio fue de 75.73 %; atención médica, 23.50 % recibió atención por medio de una comadrona.

En el aspecto de seguridad alimentaria y nutrición existen al menos 22 comunidades (Chim, San Francisco el Chichicaste, San Vicente Esquipulas, San Francisco Soche, Las Vásquez, Piedra Parada, Santa Teresa, La Cuchilla, Villa Nueva, Cruz de Piedra, San Pedro Petz, Ciprés Grande, caserío Santa Teresa, El Platanillo, Provincia Chiquita, la Grandeza, el Tablero, El Tizate, Bellas Vista, San Miguel las Flores, Cantel y La Comunidad I) en alto riesgo a la inseguridad alimentaria nutricional -inSAN-.

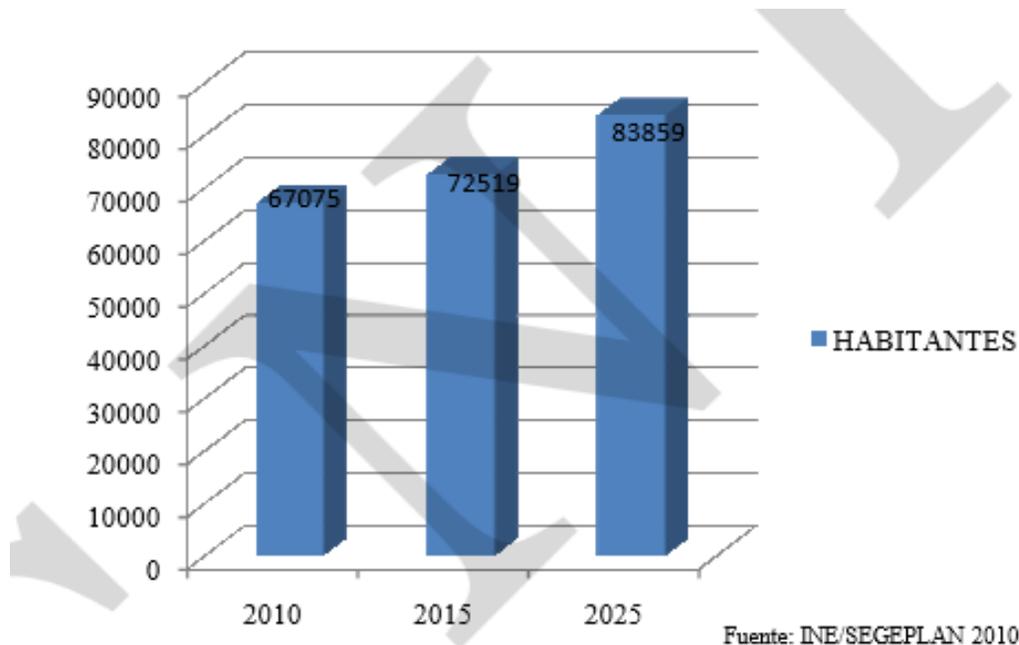
En el tema educativo, no toda la población joven tiene la oportunidad de seguir estudios de nivel básico, medio y superior, especialmente quienes viven en lugares lejanos y con vías de acceso en malas condiciones (Provincia Chiquita, Sacuchúm, El Tablero, El Cedro, entre otras).

Respecto a la inseguridad ciudadana, información de la Sub Estación de la PNC manifiesta que los delitos con mayor recurrencia en el municipio son: violencia intrafamiliar, agresiones, extorsiones, robo de vehículos, ebriedad y escándalos. La misma fuente indica que los lugares con más conflictividad son: sector Hierba Buena y cantón Tonalá del área urbana, y en el área rural son las comunidades de Ojo de Agua y San José Cabén.

Para los flujos de intercambio de bienes y servicios se cuenta con una red vial nacional pavimentada (asfaltada), que cruza la cabecera municipal, pero en el sector rural la red vial se encuentra en regular estado para el tránsito vehicular, y corresponde a vías de tercer orden que permiten una relación local, regional e interdepartamental; con una afluencia constante de transporte, facilitando la articulación con los centros productivos y comerciales de la región.

En términos generales, los principales problemas sociales del municipio son: débil cobertura en salud, falta de infraestructura educativa, especialmente en el nivel preprimario, red vial en regular estado, falta de centros recreativos, aumento de la delincuencia común, débil organización debido a que la gente no tiene interés de trabajar en grupo.

Crecimiento demográfico para el municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



44. Fuente: INE Segeplan
2,010

3.2.3 Comercio

En lo que respecta a la comercialización, San Pedro Sacatepéquez es uno de los lugares con mayor auge comercial en el suroccidente del país. Cuenta con dos centros comerciales públicos, dos mercados públicos y varias plazas comerciales particulares, que también expanden el comercio.

3.2.4 Escuelas y educación

Este es uno de los puntos más importantes, pues sin educación no hay desarrollo y sin desarrollo no se superará la pobreza.

Hay un total de 7 escuelas nacionales urbanas primarias, dos preprimarias, dos centros de educación media, 29 escuelas rurales, 12 academias de mecanografía,

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

38 colegios y los 3 centros universitarios, Mariano Gálvez, Rafael Landívar y Francisco Marroquín

SÍNTESIS MUNICIPAL A NIVEL EDUCATIVO

Pre-primaria								
	Alumnos				Maestros		Escuelas	
	Hombres	Mujeres	Oficial	Privado	Oficial	Privado	Oficial	Privado
Urbana	349	349	492	206	15	9	5	6
Rural	550	532	1069	13	31	1	30	1
Total	899	881	1561	219	46	10	35	7

Primaria								
	Alumnos				Maestros		Escuelas	
	Hombres	Mujeres	Oficial	Privado	Oficial	Privado	Oficial	Privado
Urbana	1771	1465	2678	558	87	36	7	6
Rural	3237	2771	5960	48	182	4	40	1
Total	5,008	4.236	8638	606	269	40	47	7

TABLA MINEDUC S.M.

45. Fuente: Mineduc San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

3.2.5 Aspectos ambientales

En las comunidades se encuentran varios cerros, montañas y bosques; destacando los dos de la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, localizados en el cerro Serchil del caserío la Laguna Seca, aldea San Andrés Chapil, los cuales abarcan las siguientes extensiones:

Primer bosque 172.7 hectáreas

Segundo bosque 112.59 hectáreas

Se tienen identificados: 6 montañas, 15 cerros y 3 bosques. Generalmente en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, los tipos de bosques son mixtos, integrados en donde se encuentran las siguientes especies: ciprés, pino blanco, pino colorado, roble, pinabete, aliso, carrizo, encino, pinabete y eucalipto; también existen algunas especies arbustivas como: la salvia y la chilca.

Los suelos de San Pedro Sacatepéquez son de origen volcánico de texturas arena franca, franco arenosa, y franco turbosa, color gris y café oscuro; de la series

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

Ostuncalco (Os), Totonicapán (Tp), Quetzaltenango (Qe), Patzité (Pz) y Camancha erosionada (Cme). Las pendientes topográficas van de 5 a 45 %.

De acuerdo con el uso actual del suelo, las clases agrológicas que existen dentro del territorio son IV, VII y VIII. Son tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, permanentes, no aptas para el riego, salvo en condiciones especiales; con topografía plana, ondulada o inclinada, apta para pastos y cultivos perennes, requieren prácticas intensivas de manejo, productividad mediana a baja. En el municipio la mayoría del territorio es utilizado sin ningún criterio de uso de suelo de acuerdo a su capacidad. El uso actual de la tierra es predominantemente agrícola, las zonas urbanas presentan un crecimiento espontáneo y sin planificación, las zonas de reservas naturales están en constante proceso de degradación y hay una sistemática contaminación de las cuencas hidrográficas.

San Pedro Sacatepéquez posee importantes recursos hídricos, los cuales no son utilizados a su pleno potencial ni manejado y regulado de manera sostenible. El manejo insostenible está relacionado a la deforestación y la contaminación por desechos sólidos y líquidos.

Debido a la topografía del municipio, así como a los efectos de la deforestación y otros fenómenos geológicos, existen varios centros poblados que enfrentan riesgo de ser víctimas de desastres naturales, especialmente deslizamientos. Entre estos están: el sector Hierba Buena, en la cabecera municipal, es vulnerable a incendios forestales debido a que, en este lugar existe un botadero de basura en donde continuamente por la quema de estos residuos sólidos en algunas ocasiones se han incendiado las áreas que poseen bosque y que están muy cerca de este botadero. El cantón el Mosquito, en la cabecera municipal, ha sido afectado con inundaciones, debido a que el sistema de alcantarillado no tiene capacidad para absorber las aguas pluviales, por el aumento constante de viviendas y habitantes, así como por la práctica negativa de muchas personas de tirar basura en lugares inadecuados. Las comunidades del área rural expuestas a riesgo de desastres naturales por topografía y deforestación: aldeas Chim, Sacuchum, San Francisco el Tablero.

El 31% de la población no cuenta con servicio de agua potable y quienes tienen acceso a servicio entubado, enfrentan el problema de que el mismo no recibe ningún tratamiento de cloración; y en las comunidades, al no contar con recursos financieros propios, se dificulta la implementación de programas de mantenimiento y reparación de redes de distribución; además de que muchas de las personas que refieren tener acceso a servicio de agua, el mismo lo obtienen a través de pozos artesanales o de acarreo de los ríos y riachuelos cercanos a sus comunidades.

Finalmente, uno de los principales problemas que se observa en el casco urbano es la proliferación de basura, esto debido a la actividad comercial que se genera a diario en el territorio, los cuales pueden presentar los siguientes problemas: impacto sobre la salud pública y personal, contaminación del aire, fuentes hídricas, entre otros.

En lo que respecta a esta dimensión, el ODM 7, meta 9 establecen el compromiso del Gobierno de Guatemala para el 2015: “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente. Incorporando los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente”. La relación de los ODM y los derechos humanos establecen que, como seres humanos tenemos derecho a un medio ambiente sano: bosques, ríos, tratamiento de basura y aire limpio.

3.2.6 Uso del suelo

La actividad agrícola del municipio es una actividad económica importante, el 23 % de los hombres y el 7 % de las mujeres de la población económicamente activas del municipio se dedican a ella como medio de generación de ingresos.

Los productos agrícolas que se cosechan con mayor frecuencia y para fines de comercialización son: maíz, frijol, haba, papa, zanahoria, brócoli, repollo, ejote, aguacate, manzana, durazno, banano, diversidad de flores, entre otros.

De acuerdo con Simóns, Tarano y Pinto, los suelos de la región son considerados aptos para la agricultura, la mayoría se encuentran en terrenos casi 46 Plan de Desarrollo Municipal, San Pedro Sacatepéquez, abril 2008.

El uso de suelo en las microrregiones se divide así: centro, donde se ubica el centro urbano, principal pueblo de comercio, servicios y educación, actividad comercial y terciarias; es allí donde se ubican los principales centros comerciales, mayor población con un entorno rural dedicado a la agricultura, principalmente. Norte, uso principalmente agrícola. Noroccidente, uso predominante agrícola, área de bosques con potencial de protección medioambiental de las cuencas hídricas. Sur, región predominante de bosque y arbustos, existe el cultivo agrícola de hortalizas y una agricultura de subsistencia. Suroccidente, uso predominante agrícola con zonas boscosas de potencial de conservación.

3.2.7 Costumbres y tradiciones

En San Pedro Sacatepéquez es un lugar de muchas tradiciones, siendo las más importantes: la Semana Santa, el corte de las primeras hojas de milpa, Día de los Difuntos, la feria el mes de junio, celebración de la cofradía de San Pedro Apóstol y el baile de la Paach.

3.2.8 Idioma

En el municipio se habla el español; sin embargo, en algunas comunidades del área rural aún existen algunas personas que hablan en mam.

46. Fuente: Plan de desarrollo Municipal San Pedro Sacatepéquez

CAPÍTULO 4

MARCO DIAGNÓSTICO

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO
SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

4.1 INFRAESTRUCTURA EN EL CASCO URBANO

Dentro de estos servicios se encuentran aquellos que tienden a satisfacer las necesidades de la población, en cuanto al estado de sus edificios o estructuras. 4.1. servicios.50

En el municipio de San Pedro Sacatepéquez se encuentran todos los servicios que requiere una ciudad para subsistir ante el actual crecimiento poblacional, que se estima en un 1.5 %.

Tales servicios ofrecidos de manera municipal, estatal y por vía privada están: a) servicio de agua potable, b) servicios sanitarios, drenajes (aguas negras y pluviales); c) servicios energéticos, electricidad; d) servicio de tren municipal de recolección de basura; e) servicio de telecomunicaciones telefonía residencial, satelital y móvil; f) servicio de internet; g) servicio de cable digital y análogo; h) gas.

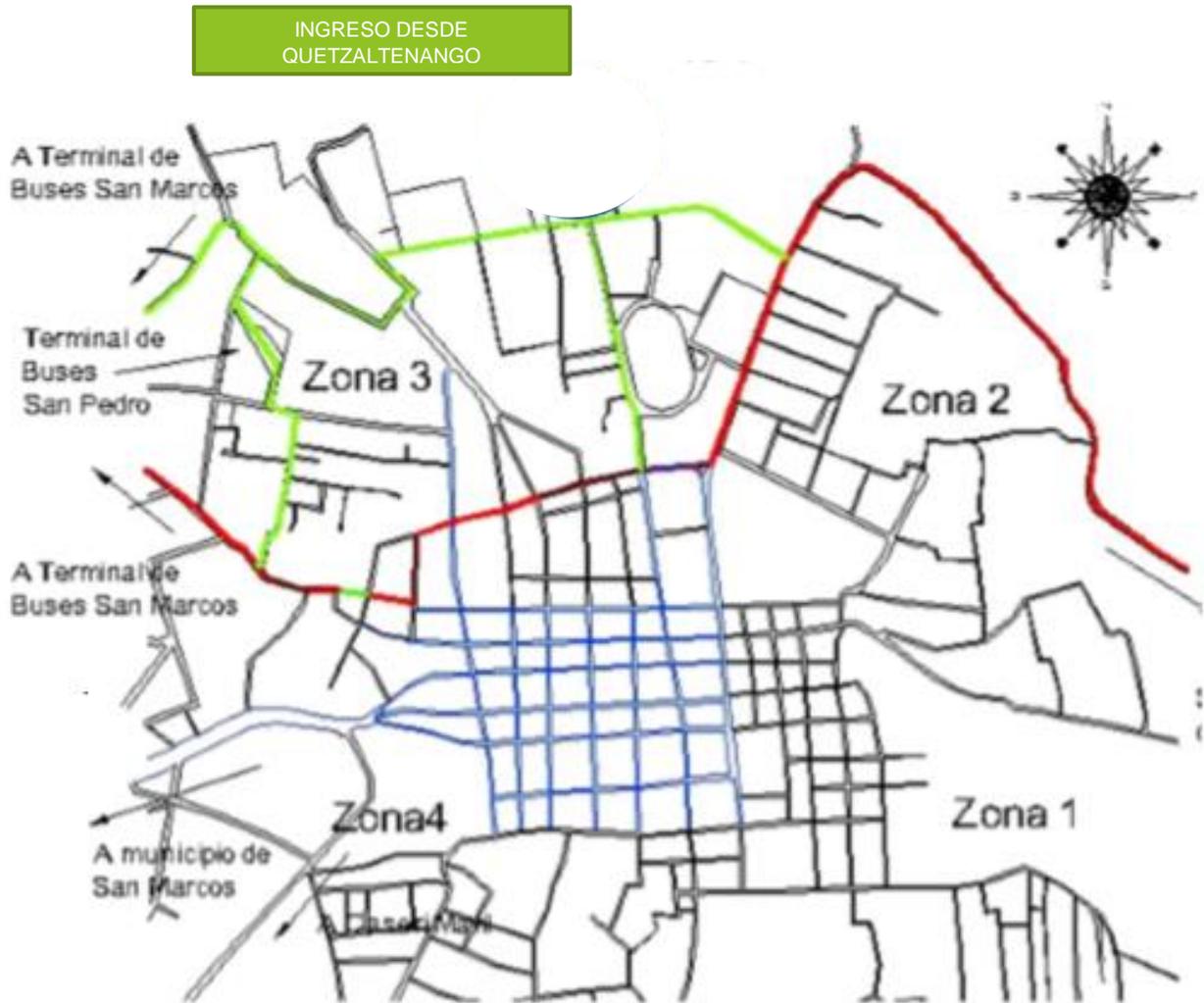
4.2 ACCESOS

Las principales vías de acceso vehicular al municipio de San Pedro Sacatepéquez son: son: carretera Interamericana proveniente del departamento de Quetzaltenango y cuenta con un ingreso alternativo al municipio que se encuentra en el lugar denominado Agua Fría el cual da acceso al centro del municipio sin dejar de mencionar que dicha vía alterna sufre de una topografía muy quebrada. El ingreso al municipio por el lado oeste proveniente de la zona costera y altiplano marquense. Es de importante para el municipio porque es considerado como la arteria principal para el transporte de todo tipo de mercadería.



47. Fuente del mapa: elaboración propia.
2,018

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



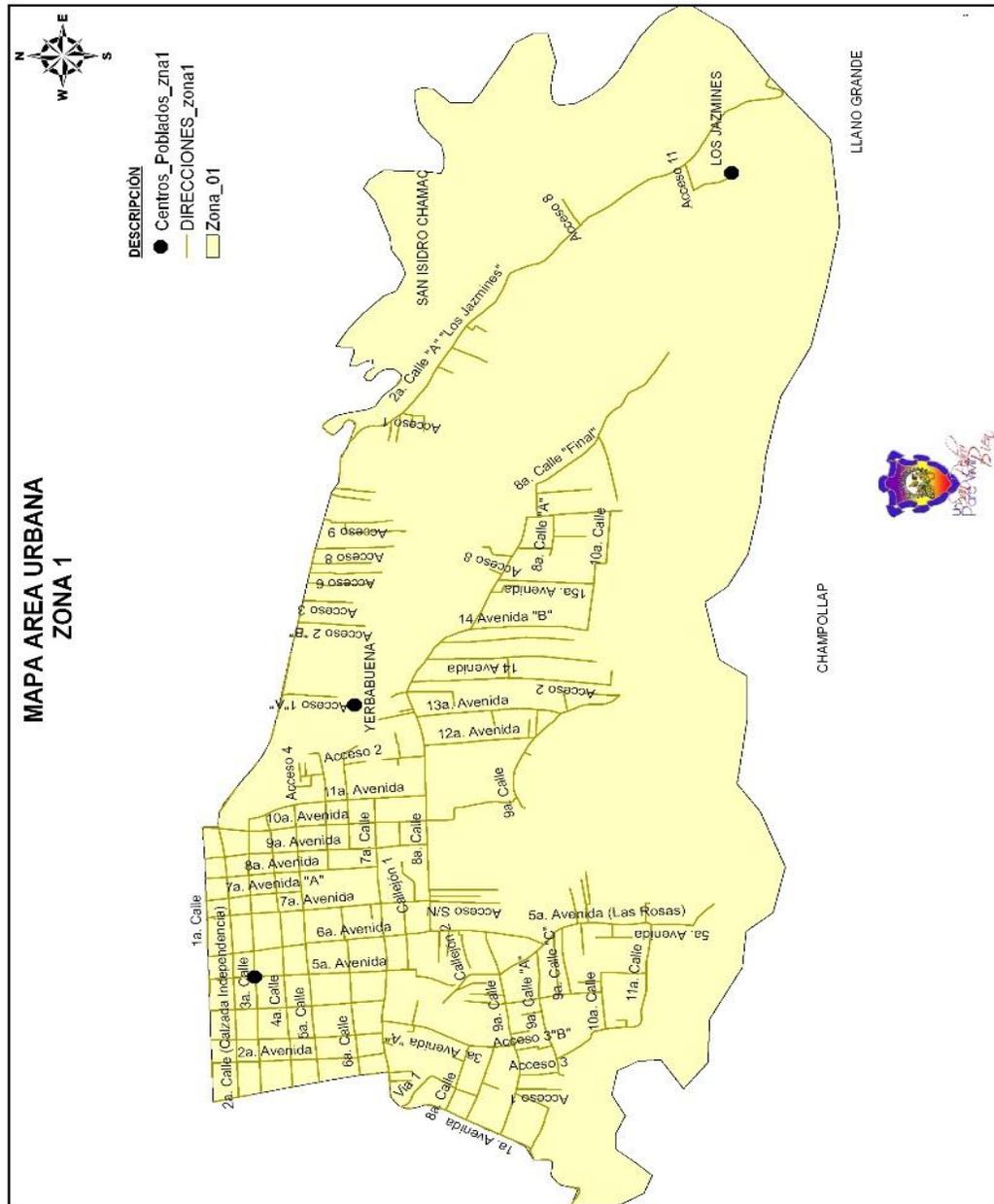
INGRESO DESDE SAN MARCOS

48. Fuente: Plan de Desarrollo Municipal San Pedro Sacatepéquez

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

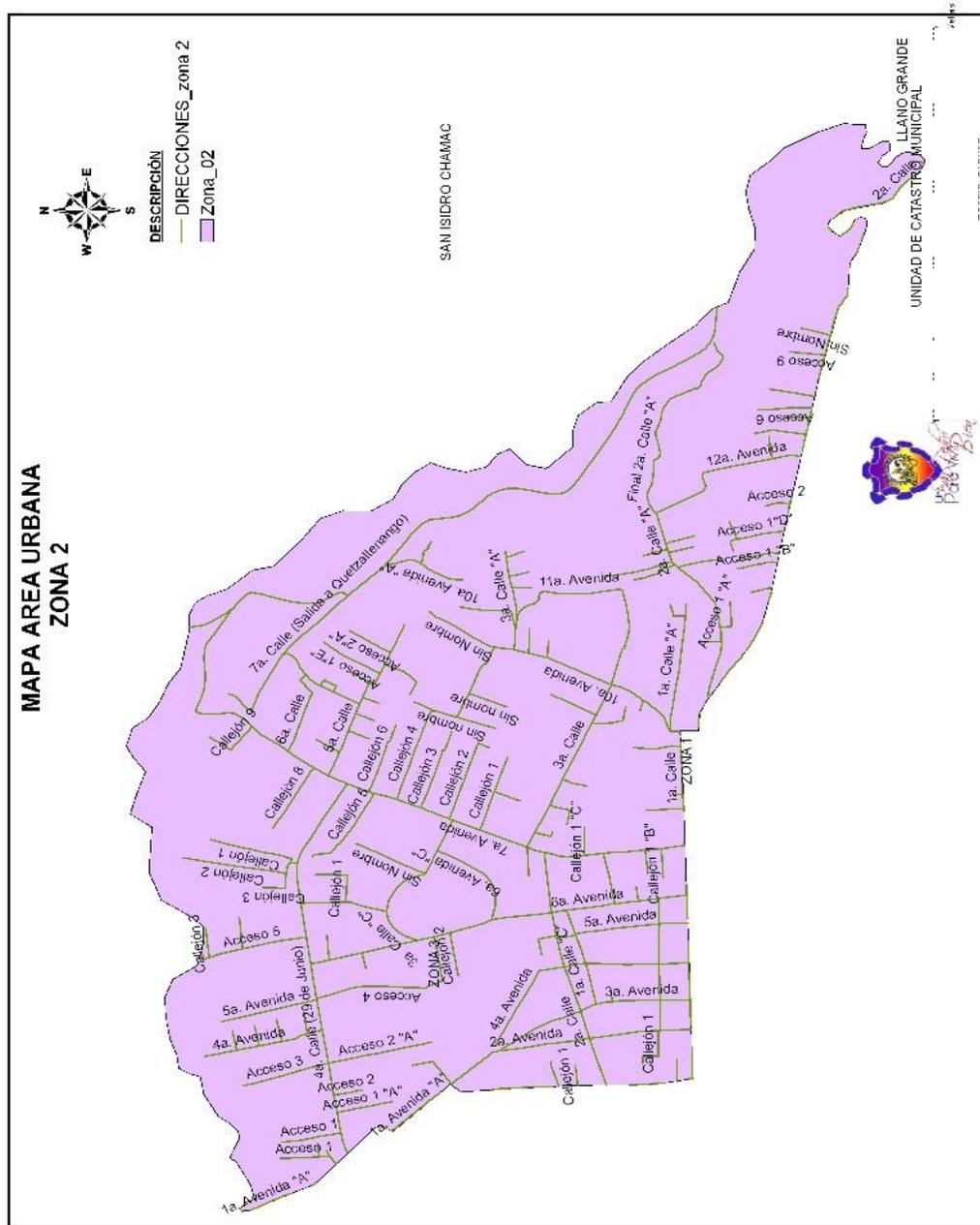
4.3 ZONAS

La zona 1 representa el sector comercial del municipio en un 70 %, el sector vivienda en un 20 % y el sector administrativo en 10 %, dicha zonal posee una traza urbana reticular.



49. Fuente: Unidad de Catastro Municipal San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

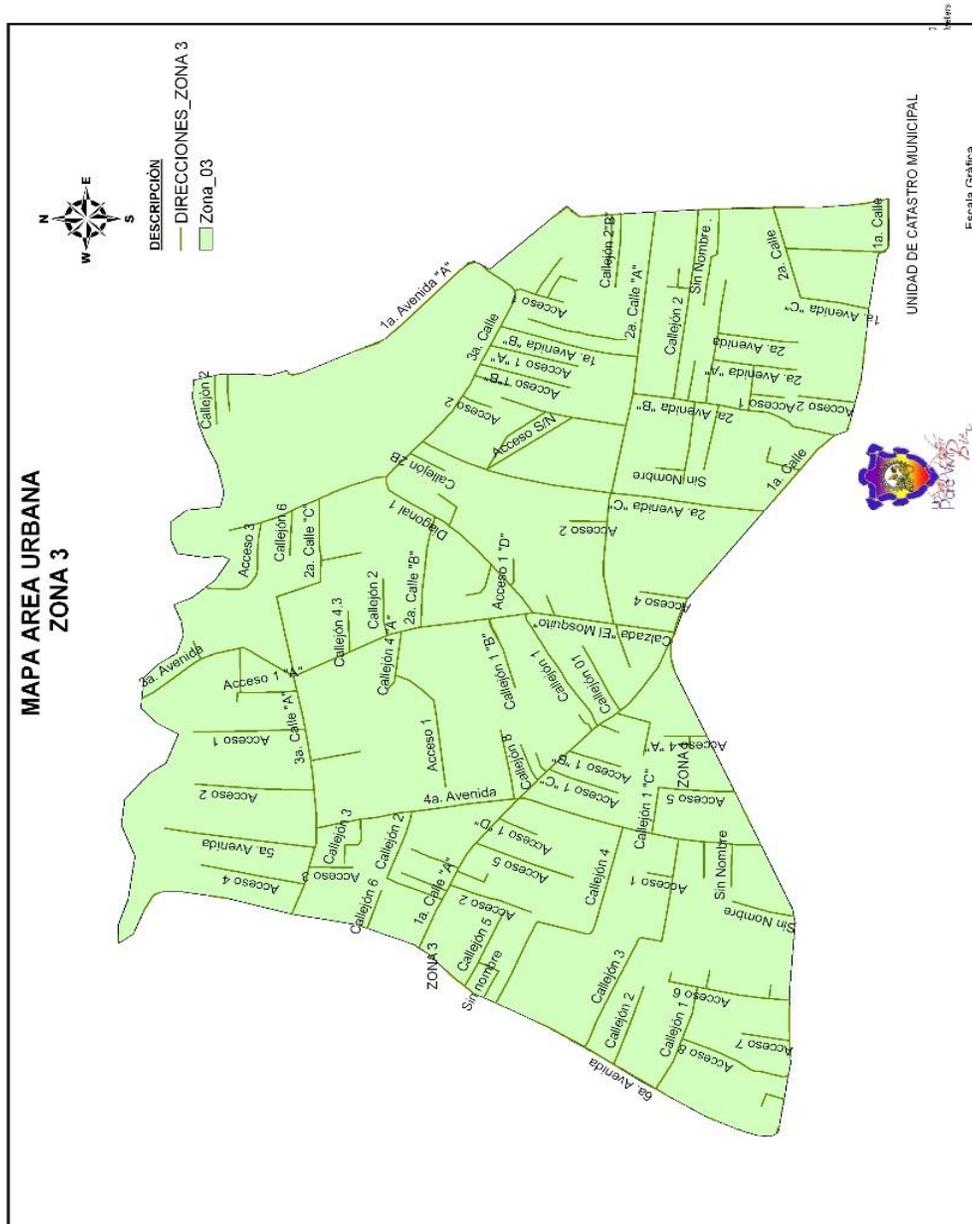
La zona 2 representa el sector comercial del municipio en un 50 %, el sector vivienda un 35 % y el sector educación en 15 %, dicha zonal posee una traza urbana moderna.



50. Fuente: Unidad de Catastro Municipal San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

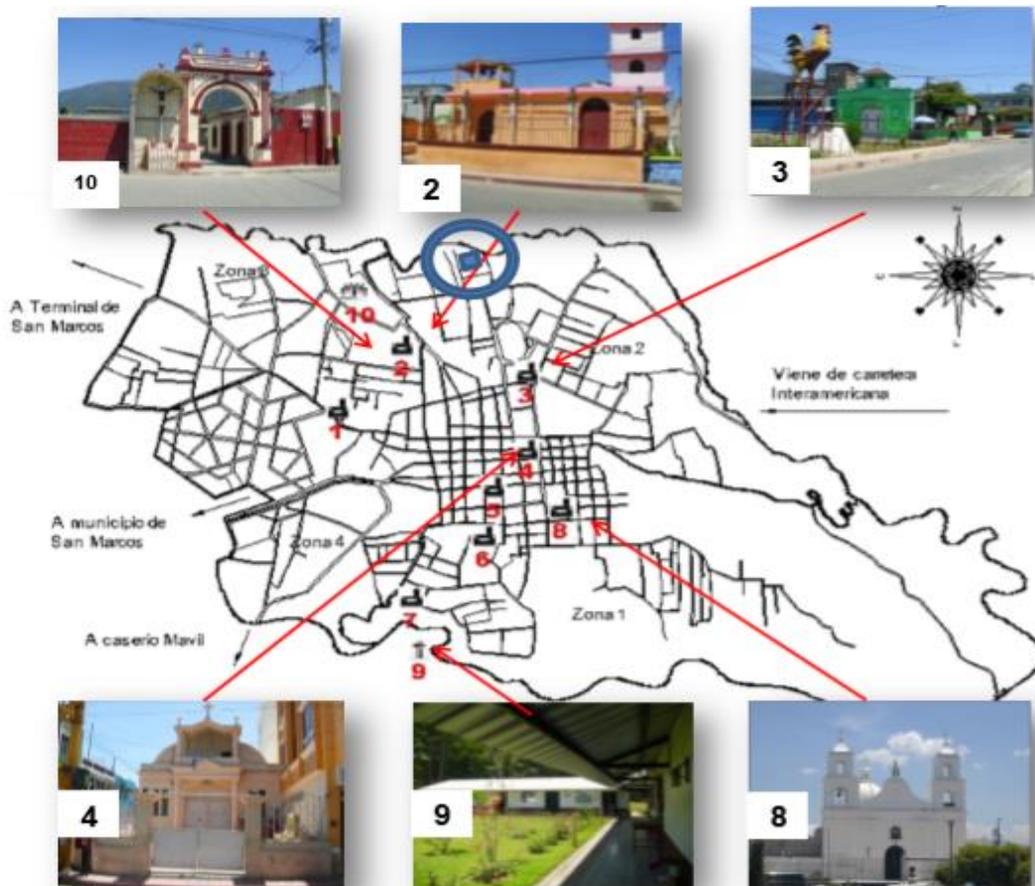
La zona 3 representa el sector comercial del municipio en un 10 %, el sector vivienda en un 65 % y el sector educación en 25 %, dicha zonal posee una traza urbana moderna.



51. Fuente: Unidad de Catastro Municipal San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

4.4



53. Fuente: Tesis Albergue permanente, San Pedro Sacatepéquez San Marcos, 2,014. Perla María Rivera Miranda

La feligresía del pueblo sampedrano es notablemente católica, por ello, en los cantones del municipio cuentan con pequeñas iglesias católicas.

Existe una parroquia que guía a todas las demás iglesias cantonales, esta se ubica en el centro del municipio.

Imagen 1. Iglesia cantonal El Mosquito

Imagen 2. Iglesia cantonal San Juan de Dios

Imagen 3. Iglesia cantonal San Sebastián

Imagen 4. Iglesia cantonal San Miguel

Imagen 5. Iglesia cantonal Santa María

Imagen 6. Iglesia cantonal San Juan del Pozo

Imagen 7. Iglesia cantonal Tonalá

Imagen 8. Iglesia parroquial

Imagen 9. Centro de retiro San José

Imagen 10. Centro de retiro San José

4.5 SOLEAMIENTO, AGUA POTABLE, DRENAJES Y VIENTOS



54. Fuente: elaboración propia, 2018.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

4.6 RESULTADO DE EL TERREMOTO POR ZONAS



ACTUALIZADO
13/11/2,012
18:00 HORAS.

MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ, SAN MARCOS.

**LISTADO DE VIVIENDAS TOTALMENTE DESTRUIDAS, CON DAÑOS ESTRUCTURALES Y DAÑADAS.
EN EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS.**

RESUMEN

Area Urbana	Totalmente Destruídas "A"	Daños Estructurales "B"	Dañadas "C"	TOTAL
ZONA 1	59	116	53	228
ZONA 2	85	84	32	201
ZONA 3	47	63	27	137
ZONA 4	68	114	64	246
TOTAL:	259	377	176	812

Observaciones: de las Viviendas con daños estructurales catalogadas en "B" de gran magnitud tendrán prioridad para demolición.

INFORME DE DAÑOS OCASIONADOS EN EL CEMENTERIO GENERAL

Cementerio General	10 cajuelas de 5 nichos totalmente destruidas.
--------------------	--

55. Fuente: Mapa y tabla, informe municipal 2,012. Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

No.	LUGAR	DAÑOS
1	Escuela de Párvulos de Cantón Tonalá.	Daños en Ventaneria de la Escuela.
2	Escuela Aparicio Mérida Morales, Cantón el Mosquito.	Daños en Estructura de Techo Principal.
3	Escuela de Ciencias Comerciales ENCO.	Salón de Usos Múltiples en mal Estado.
4	Instituto Nacional de Educación Básica con Orientación Ocupacional I.N.E.B.O.	Entorno, Pasillos, Columnas y Vigas Dañadas.
5	Escuela Oficial Urbana Mixta José Ramón Gramajo.	Daños en Paredes de aulas.
6	Escuela Oficial Urbana para Niñas No. 1 "Justa González.	Daños en Infraestructura.

56. Fuente: Reporte municipal, SPSM.
Fuente: elaboración propia, 2018.

4.7 ESTADO DE LA ESCUELA DESPUÉS DEL TERREMOTO

En el año 2012, el departamento sufrió una catástrofe natural, un terremoto de magnitud 7.4 sacudió el departamento de San Marcos; varias construcciones fueron dañadas en el municipio.

Entre estas, la Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, para la cual se giró una orden de demolición ese mismo año.

Antes de su demolición, el ciclo escolar tuvo que reiniciar, a pesar de los daños estructurales, algunas de las aulas fueron habitadas y el resto de grados se instalaron en galeras de lámina, que la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez les construyó



La pared divisoria entre aulas se separó de La estructura principal

57. Fuente: Foto propia, 2014.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

Fisura en viga principal,
Falla de estructura



58. Fuente: Foto propia, 2,014



59. Fuente: noticiasdelvalle.com San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, 2,014

Visita de autoridades educativas y municipales luego del terremoto.

El 7 de julio del año 2014, un sismo de magnitud 6.4 sacude de nuevo el departamento de San Marcos. La mayoría de los edificios que tenían orden de demolición, quedan en escombros, ya que aún no se habían demolido.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



60. Fuente: Noticias 4 News San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, 2,014

Directora de la Escuela José Ramón Gramajo en el patio de la escuela destruida, y a la par, foto de las galeras construidas por la Municipalidad.



61. Fuente: Prensa Libre, febrero 2013

Galeras que funcionan como aulas a un costado de la que fuera la Escuela José Ramón Gramajo.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

4.8 ESTADO ACTUAL DEL TERRENO



62. Fuente: noticiasdelvalle.com San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, 2014

Estado actual del terreno, el cual fue demolido en el año 2015. Estos acontecimientos y el poco interés de las autoridades de educación y también de la municipalidad; siguen a la espera de la construcción de la nueva escuela.

CAPÍTULO 5

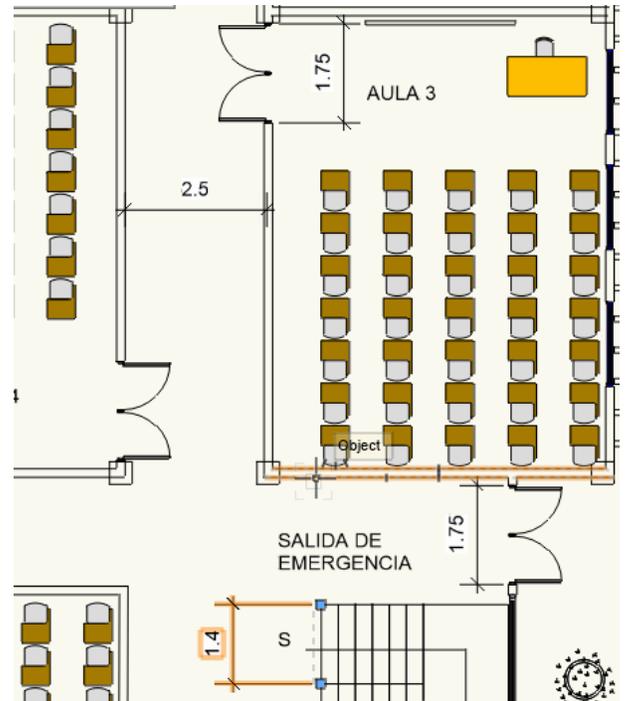
PREMISAS DE DISEÑO

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO
SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

Las premisas surgen del documento del Ministerio de Educación; criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos.

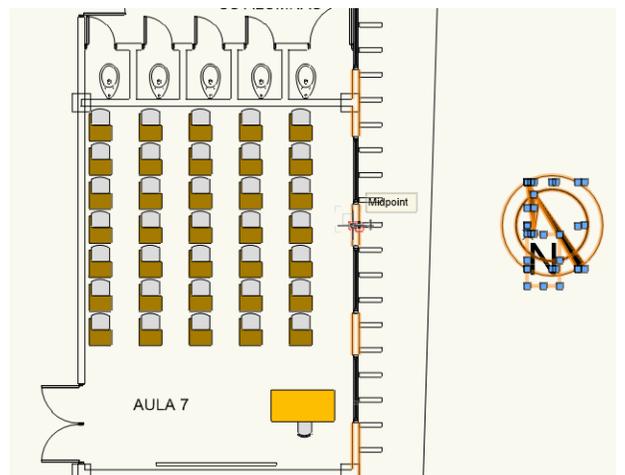
5.1 DIMENSIONES GENERALES EN AULAS, PASILLOS Y ESCALERAS

Salidas de emergencia de ancho como mínimo de 1.25 m en áreas de servicio, pasillos en zonas de aulas de 2.00 m máximo en longitud de recorrido de 30 m a salida más inmediata, ya sean escalares o salidas principales o de emergencia. Anchura de escalera 0.80 m por cada 100 personas, pero no mayor al ancho de 2.50 m, además de que deben de incluir pasamanos. A 0.80- .095m de altura. En aulas mayores a 7.5 m de profundidad en adelante solo se deben colocar ventanas del lado opuesto al pasillo de circulación.



5.2 ORIENTACIÓN DE AULAS Y CANCHAS

La orientación de las ventanas en aulas debe ser NE-SE. La orientación de la cancha deportivas debe ser NORTE-SUR

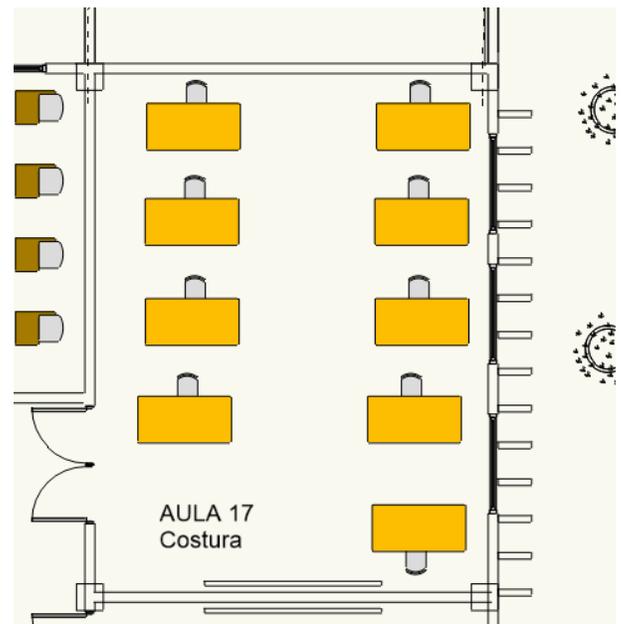


63. Fuente: Cuadro de premisas, elaboración propia, 2018.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMAJU, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

5.3 INCIDENCIA SOLAR

Existen varias opciones para evitar la incidencia solar, como parteluces, aleros, pérgolas o iluminación cenital.

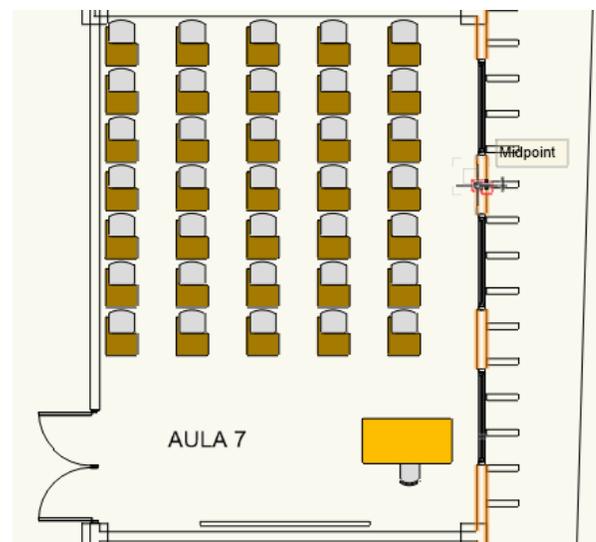


5.4 ORIENTACIÓN DE VENTANAS

Es importante que el vidrio sea de un color claro, aunado a esto, la pared opuesta a la ventana no debería estar a una profundidad mayor a 2.5 m.

La sumatoria mínima de las aberturas, no debe ser menor de 1/3 del área del piso.

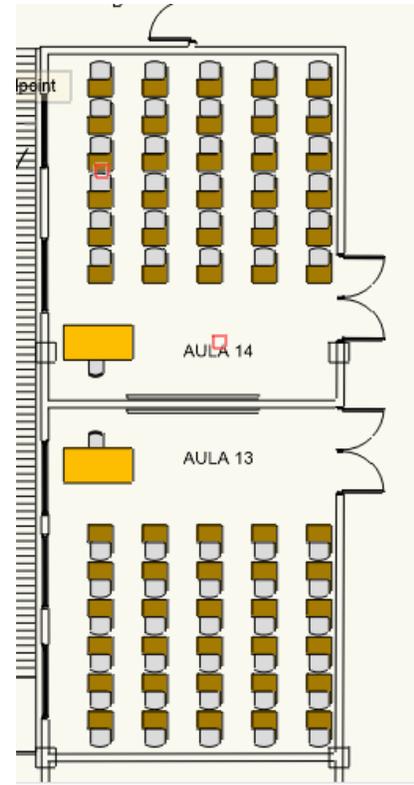
Estas deben estar ubicadas, de preferencia en áreas de sombra.



63. Fuente: Cuadro de premisas, elaboración propia, 2018.

5.5 NÚMERO DE ESTUDIANTES POR AULA

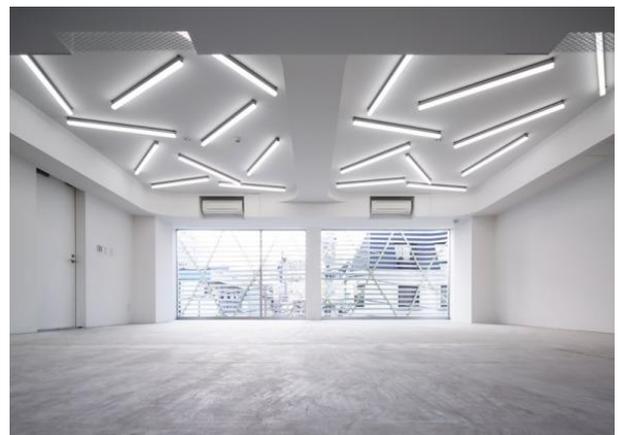
Según el Ministerio de Educación, para el año 2012 condiciona las aulas de 25 a 35 alumnos por salón, para el centro sociocultural se designaron aulas de 18 estudiantes para el año 2012, que con una proyección de 20 años a futuro, los salones serán diseñados para 25 alumnos



5.6 ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

Esta es obligatoria, no importando si la jornada solo es matutina.

Debe ser difusa, uniforme, evitar conos de sombra, reflejos deslumbramientos y deformaciones.



64. Fuente: Cuadro de premisas, elaboración propia, 2018.

5.7 COLOR SEGÚN RESPUESTA PSICOLÓGICA

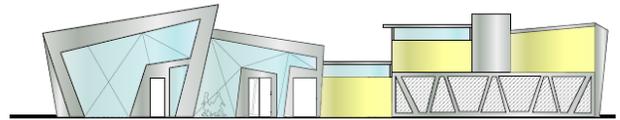
Azul: disminuye la tensión.

Amarillo: estimulante mental y nervioso.

Verde: sedativo.

En los centros educativos, los colores son muy importantes, y fundamentales, ya que deben tener efectos que contribuyan a la ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se deben integrar colores fríos y cálidos.

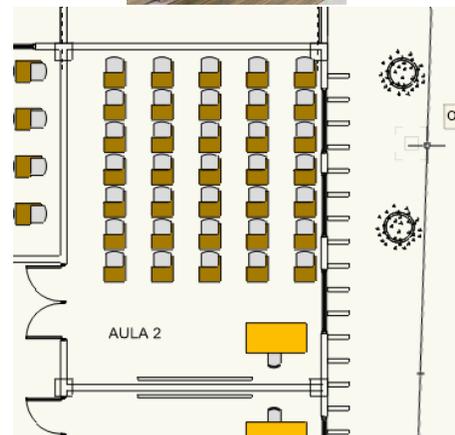
En la biblioteca y áreas infantiles los que se recomiendan son los colores puros como: naranja, rojo, violeta y verde.



5.8 DESVIAR LOS RUIDOS

Se propone vegetación en los alrededores de la escuela, en especial árboles de poca altura y raíz corta, para que estos eviten el paso del ruido directo del exterior al interior del centro educativo.

Por otra parte, es importante aislar los ruidos de adentro hacia fuera, haciendo paredes absorbentes de ruido, con materiales como fibra de vidrio, duroport o fibra mineral.



65. Fuente: Cuadro de premisas, elaboración propia, 2018.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSE RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

5.9 SERVICIOS SANITARIOS

80 Usuarios

Número de lavamanos por unidad, 2 cada 75 hombres o mujeres

Número de mingitorios por unidad, 1 cada 35 hombres.

Número de retretes por unidad, 2 cada 75 hombres.

Número de retretes por unidad, 3 cada 75 mujeres.

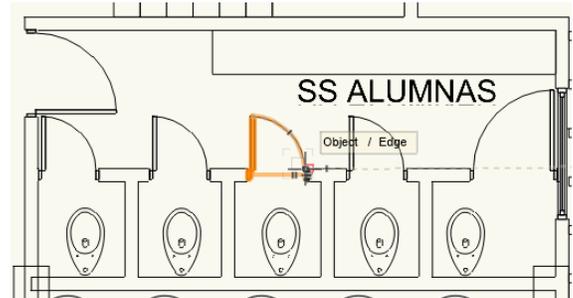
Para el personal

Número de lavamanos por unidad, 1 cada 20 hombres o mujeres.

Número de mingitorios por unidad, 1 cada 10 hombres .

Número de retretes por unidad, 1 cada 10 hombres.

Número de retretes por unidad, 2 cada 15 mujeres.



5.10 ARQUITECTURA SIN BARRERAS

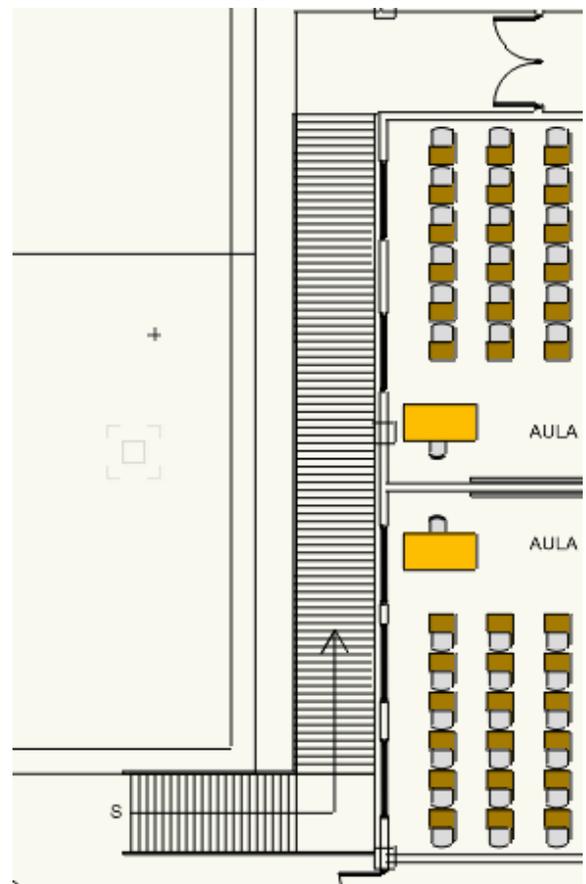
Rampas de conexión con pendientes del 7% al 10 % como máximo + barandal. Colocación de rampas en aceras con pendiente no mayor al 12 %.

Pasillos exteriores de 1.50 m de ancho como mínimo para maniobrabilidad de una silla de ruedas.

Maniobrabilidad en retretes de 1.52 m x 1.52 m, como mínimo

Número de servicios sanitarios, por persona con capacidades diferentes: 1 cada 100 personas. Puertas, como mínimo de 0.81 m de ancho.

Utilización de señalización gráfica adecuada: número de parqueos por persona con capacidades diferentes 1 cada 25 parqueos. Con dimensiones de 4.50 m de largo por 3.30. m de ancho + rampa a acera.



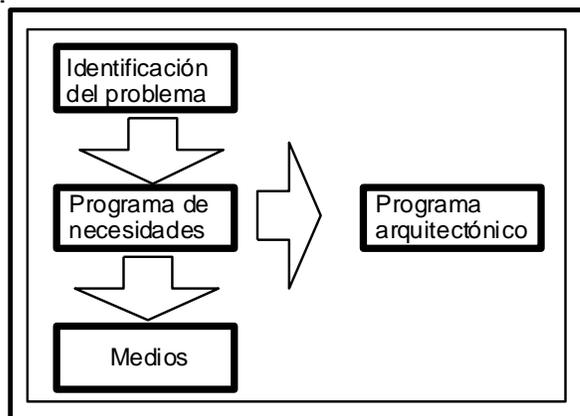
66. Fuente: Cuadro de premisas, elaboración propia, 2018.

5.11 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se establece el siguiente programa de necesidades, dividido en las siguientes áreas: pública, semipública, privada y de servicio; quedando constituidos de la siguiente forma:

1. Ingreso principal de alumnos
2. Ingreso de docentes
3. Dirección
4. Subdirección
5. Servicio sanitario del director
6. Sala de maestros
7. Servicio sanitario de maestros
8. Aulas
9. Aulas tipo taller
10. Baños para alumnos
11. Salón de actos
12. Secretaria
13. Archivo
14. Bodega general
15. Bodega de limpieza
16. Cocina
17. Enfermería
18. Biblioteca
19. Cancha polideportiva
20. Salida de emergencia

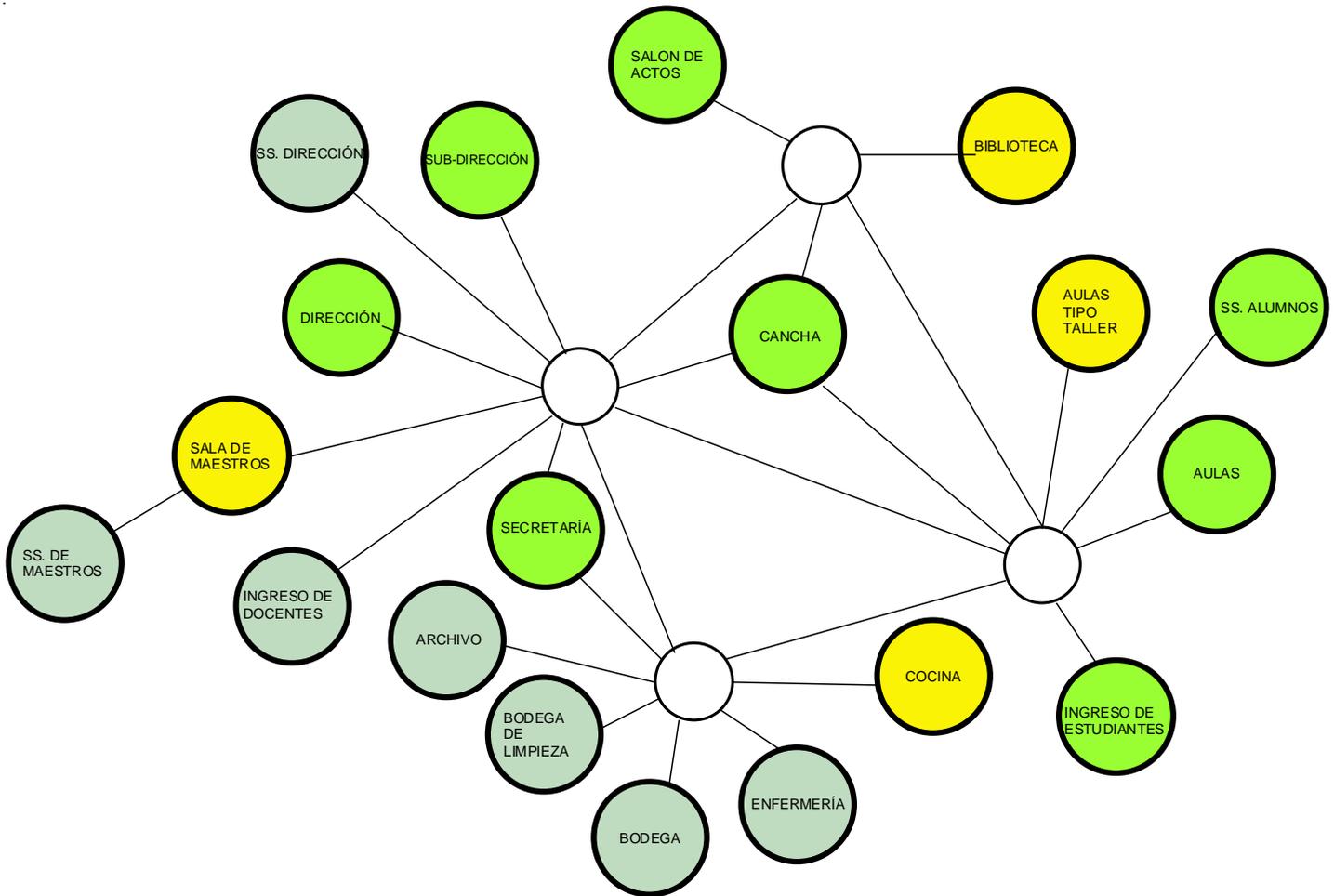
5.12 DIAGRAMACIÓN



67. Fuente: creación propia. 2,018

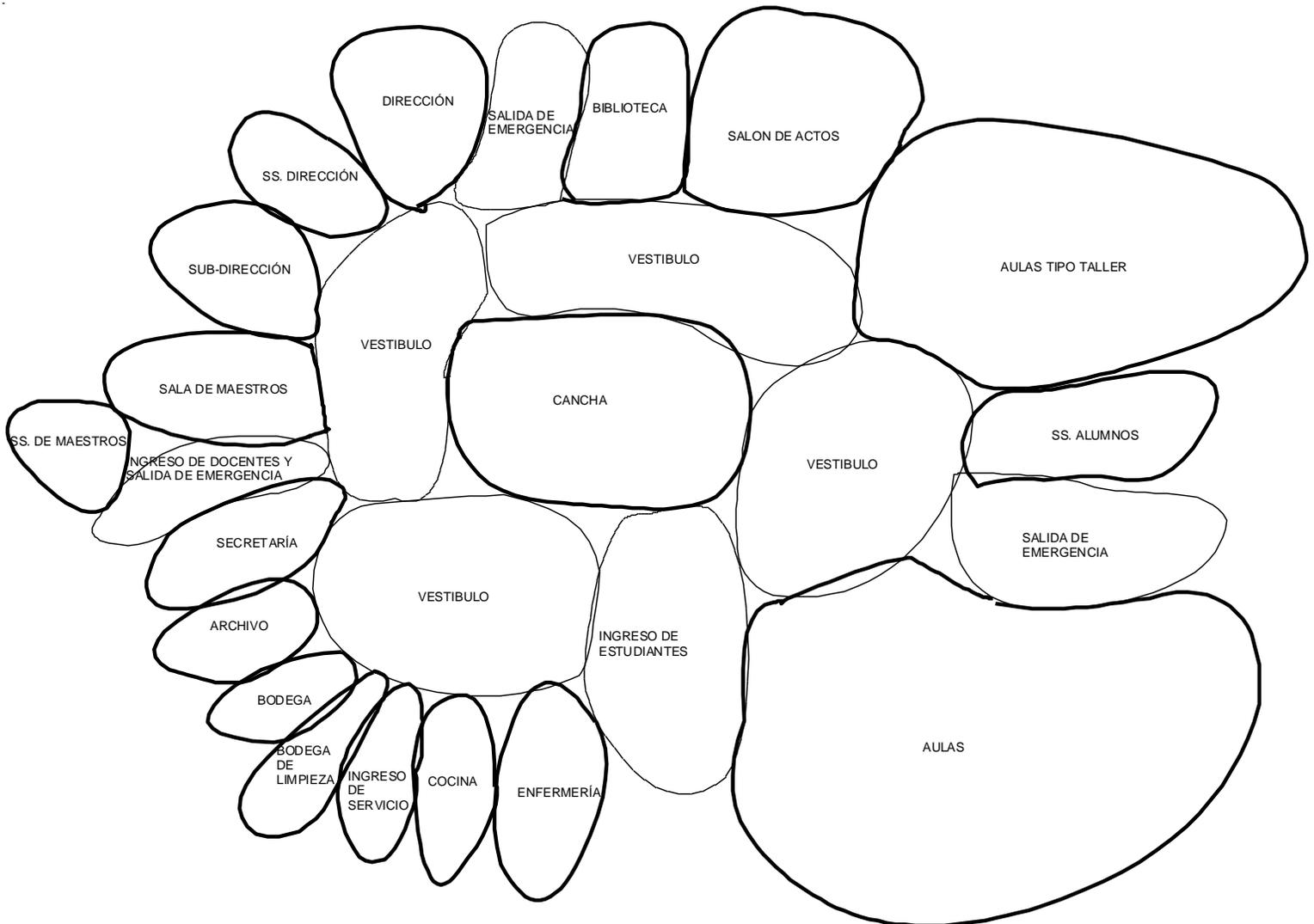
68. Fuente; *Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos*, Ministerio de Educación

5.12.2 Diagrama de circulación



70. Fuente: Diagrama de circulación, elaboración propia, 2018.

5.12.2 Diagrama de burbujas



71. Fuente: Diagrama de burbujas, elaboración propia, 2018.

CAPÍTULO 6

ANTEPROYECTO

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO
SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la escuela está diseñado para ser un tipo de escuela de formación ocupacional, por lo que se propone, según las necesidades y lo que la población del cantón trabaja, aula para clases de cocina, clases de pintura y dibujo, clases de costura y aula tipo huerto.

Con relación a la función:

Se están tomando en cuenta las salidas de emergencia; proponiendo 3 salidas, sin contar el ingreso y salida principal para los alumnos, estas salidas de emergencia, están, no más de 25 metros entre ellas.

También se agregó al diseño de las aulas, puertas dobles abatiendo hacia el lado de los pasillos, con los anchos máximos, para que al momento de una emergencia todos puedan evacuar sin ningún contratiempo el edificio.

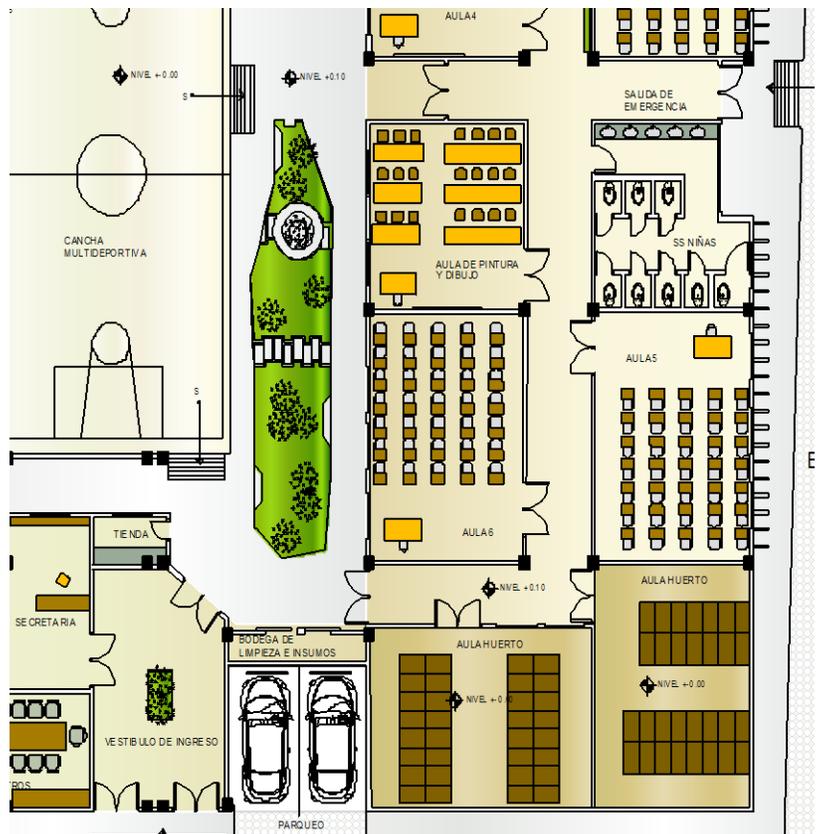
Se está considerando una cancha polideportiva, totalmente descubierta, para mayor desenvolvimiento de los alumnos y por la iluminación que requiere este tipo de proyecto. También, áreas verdes, jardines, para tener más espacios abiertos, y contribuir con el ambiente.

Existe una arquitectura sin barreras en todas las áreas, para facilitar a personas con alguna discapacidad, utilizar al 100 % las instalaciones, sin ningún impedimento.

Se sectorizaron las áreas que comprende la escuela y en el diseño en planta se observan delimitadas las áreas como: administrativa, área de aulas, laboratorios, salones de enseñanza ocupacional, módulos de escenario, canchas y patio, áreas verdes, vestíbulo principal, área de limpieza y mantenimiento y de parqueos.

Con relación a la forma:

La forma propuesta para este edificio corresponde a una



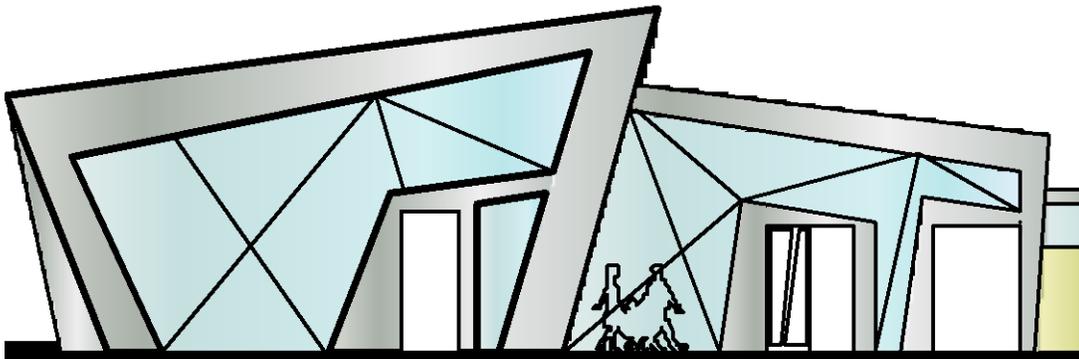
72. Fuente: planta Amueblada. Creación propia. 2,018

arquitectura proyectiva en la que se están combinando materiales tradicionales y materiales vanguardistas, tales como:

- Planchas de ACM para las áreas proyectivas, las cuales permiten una mayor flexibilidad a la hora de hacer diferentes formas con ellas, sin que sea un elemento muy pesado para la estructura.
- Vidrio insulado templado, con este sistema de vidrio se evita que los ruidos penetren del exterior al interior, también son un tipo de vidrios con sistema térmico, por la cámara que se deja entre ellos. Se propone que sean templados por seguridad, ya que en las fachadas principales los vidrios son de tamaños considerables y por el hecho de ser una escuela, estos no deberían considerarse un riesgo para los estudiantes.

Se están considerando parteluces en los laterales, que juegan con el diseño proyectivo del edificio, y a la vez, tienen un papel importante en la iluminación de las aulas, ya que dejan pasar la claridad, pero no dejan pasar los reflejos y rayos del sol directamente por la posición de estos.

Cada ingreso o salida de emergencia se jerarquizó con un estilo proyectivo. El pasillo de aulas, también tiene una iluminación cenital para que el área no se oscurezca y tenga una ventilación apropiada.



FACHADA PRINCIPAL

73. Fuente: Fachada, elaboración propia, 2018.

6.2 PRESUPUESTO INTEGRADO

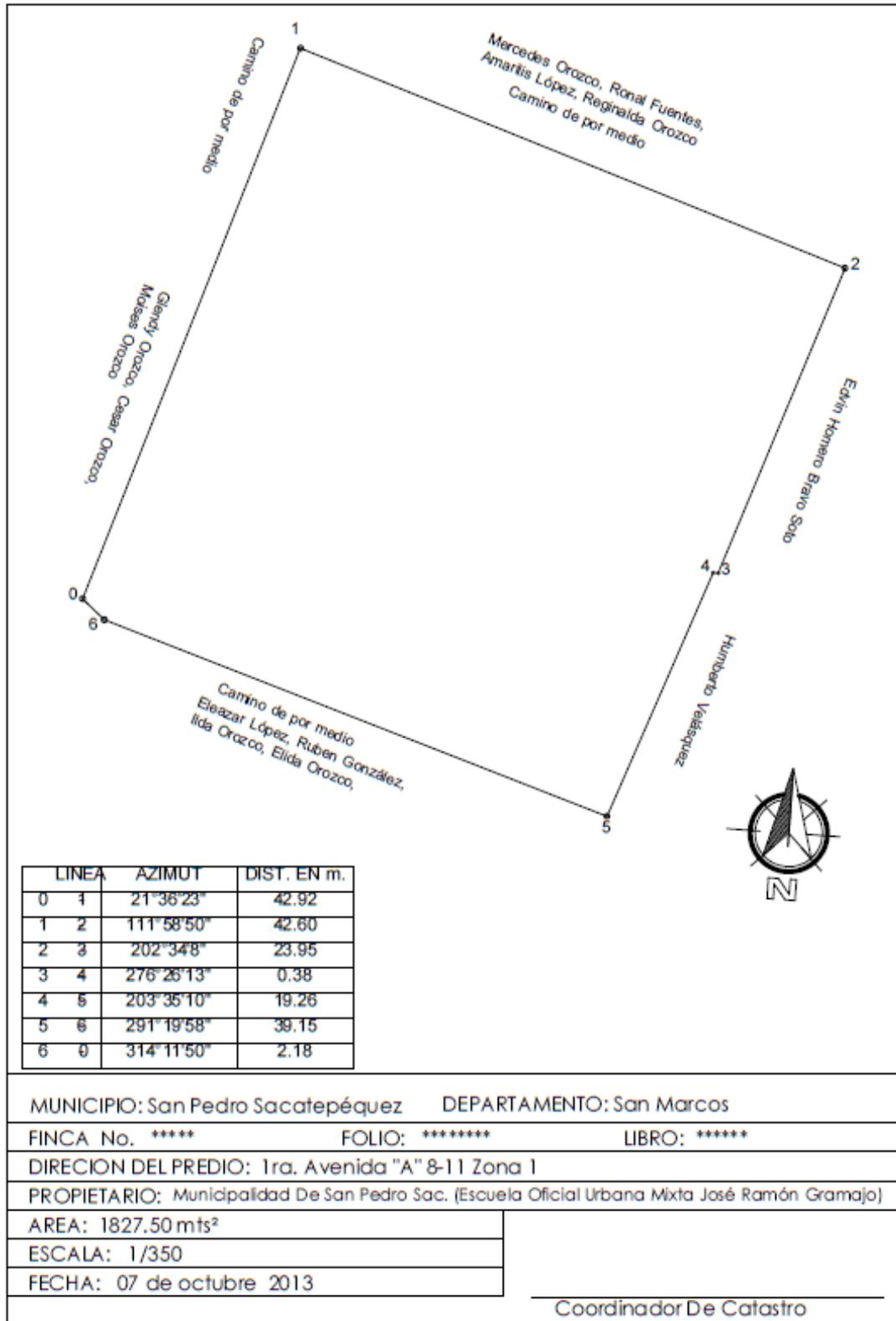
RENLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
Trazo y replanteo	1,830.00	m2	Q21.12	Q38,649.60
Excavación estructural	975.00	m3	Q62.80	Q61,230.00
Relleno estructural	975.00	m3	Q45.37	Q44,235.75
Zapatas	53.00	unidad	Q11,520.00	Q610,560.00
Cimiento corrido	815.00	ml	Q410.25	Q334,353.75
Solera de amarre	815.00	ml	Q116.44	Q94,898.60
Levantado de block	3,260.00	m2	Q182.98	Q596,514.80
Solera intermedia	815.00	ml	Q116.44	Q94,898.60
Vigas	815.00	ml	Q670.15	Q546,172.25
Columnas	53.00	unidad	Q1,217.36	Q64,520.08
Armado de losa y fundición de losa	1,930.00	m2	Q495.50	Q956,315.00
Repello + cernido en columnas, vigas, losa y paredes	6,820.00	m2	Q105.94	Q722,510.80
Blanqueado de columnas y paredes	3,260.00	m2	Q42.60	Q138,876.00
Piso cerámico	6,750.00	m2	Q250.00	Q1,687,500.00
Piso antideslizante	65.00	m2	Q250.00	Q16,250.00
Instalación de azulejo	14.00	m2	Q175.00	Q2,450.00
Instalación de drenaje pluvial	1.00	global	Q29,850.00	Q29,850.00
Instalación de artefactos sanitarios	26.00	unidad	Q915.75	Q23,809.50
Instalación de drenaje sanitario	1.00	global	Q35,000.00	Q35,000.00
Instalaciones eléctricas	1.00	global	Q22,000.00	Q22,000.00
Ventanearía de aluminio	17.00	unidad	Q6,325.00	Q107,525.00
Puerta metálica de ingreso	17.00	unidad	Q1,780.00	Q30,260.00
Puerta metálica para baños	43.00	unidad	Q1,200.00	Q51,600.00
Puerta para aulas	43.00	unidad	Q10,500.00	Q451,500.00
Rampas	1.00	global	Q7,769.00	Q7,769.00
Instalación y estructura para Fachada ACM	1.00	global	Q62,000.00	Q62,000.00
COSTO TOTAL				Q6,831,248.73

74. Fuente: Presupuesto, elaboración propia, 2018.

6.3 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DESCRIPCIÓN	MESES DE EJECUCIÓN										SUB TOTAL	
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10		
Trazo y replanteo	Q 38,649.60											Q 38,649.60
Excavacion estructural	Q 61,230.00											Q 61,230.00
Relleno estructural	Q 44,235.75											Q 44,235.75
Zapatas		Q 610,560.00										Q 610,560.00
Cimiento corrido		Q 334,353.75										Q 334,353.75
Solera de amarre			Q 94,898.60									Q 94,898.60
Levantado de block			Q 149,128.70	Q 149,128.70	Q 149,128.70	Q 149,128.70						Q 596,514.80
Solera intermedia				Q 47,449.30	Q 47,449.30							Q 94,898.60
Vigas				Q 182,057.42	Q 182,057.42	Q 182,057.42						Q 546,172.26
Columnas				Q 32,260.04	Q 32,260.04							Q 64,520.08
Armado de losa y fundicion de losa					Q 318,771.67	Q 318,771.67	Q 318,771.67					Q 956,315.01
Repello + cernido en columnas, vigas, losa y paredes						Q 361,255.40	Q 361,255.40					Q 722,510.80
Blanqueado de columnas y paredes						Q 69,438.00	Q 69,438.00					Q 138,876.00
Piso ceramico								Q 1,687,500.00				Q 1,687,500.00
Piso antideslizante								Q 16,250.00				Q 16,250.00
Instalacion de azulejo								Q 2,450.00				Q 2,450.00
Instalacion de drenaje pluvial		Q 14,925.00	Q 14,925.00									Q 29,850.00
Instalacion de artefactos sanitarios								Q 23,809.50				Q 23,809.50
Instalacion de drenaje sanitario		Q 17,500.00	Q 17,500.00									Q 35,000.00
Instalaciones electricas			Q 7,333.33	Q 7,333.33						Q 7,333.33		Q 21,999.99
Ventaneria de aluminio								Q 107,525.00				Q 107,525.00
Puerta metalica de ingreso								Q 30,260.00				Q 30,260.00
Puerta metalica para baños								Q 51,600.00				Q 51,600.00
Puerta para aulas								Q 451,500.00				Q 451,500.00
Rampas		Q 3,884.50	Q 3,884.50									Q 7,769.00
Instalación y estructura para Fachada ACM									Q 31,000.00	Q 31,000.00		Q 62,000.00
											TOTAL	Q 6,831,248.74

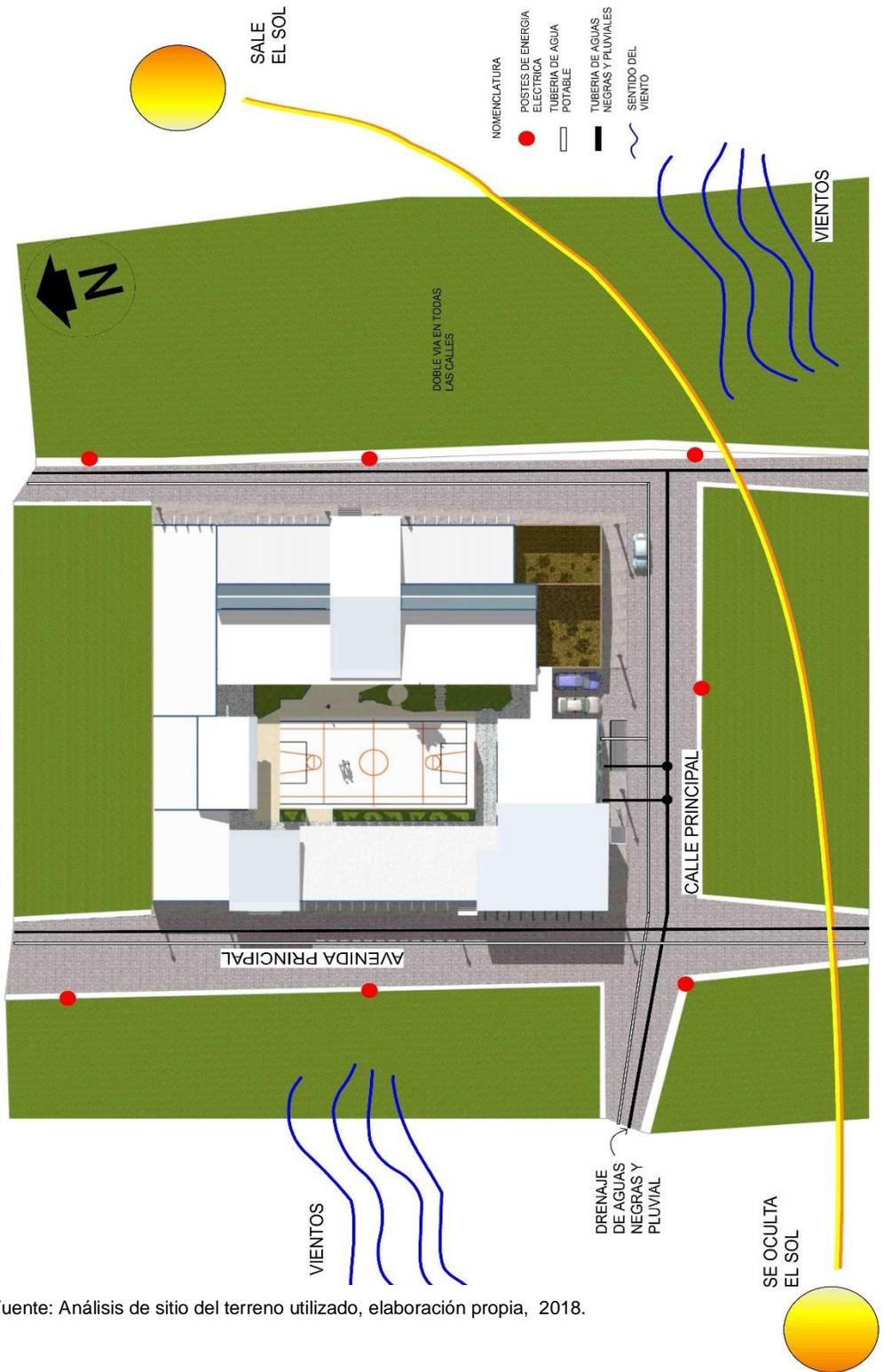
6.4 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



75. Fuente: Plano de Ubicación. Catastro de la municipalidad de san Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.5 ANÁLISIS DEL SITIO



76. Fuente: Análisis de sitio del terreno utilizado, elaboración propia, 2018.

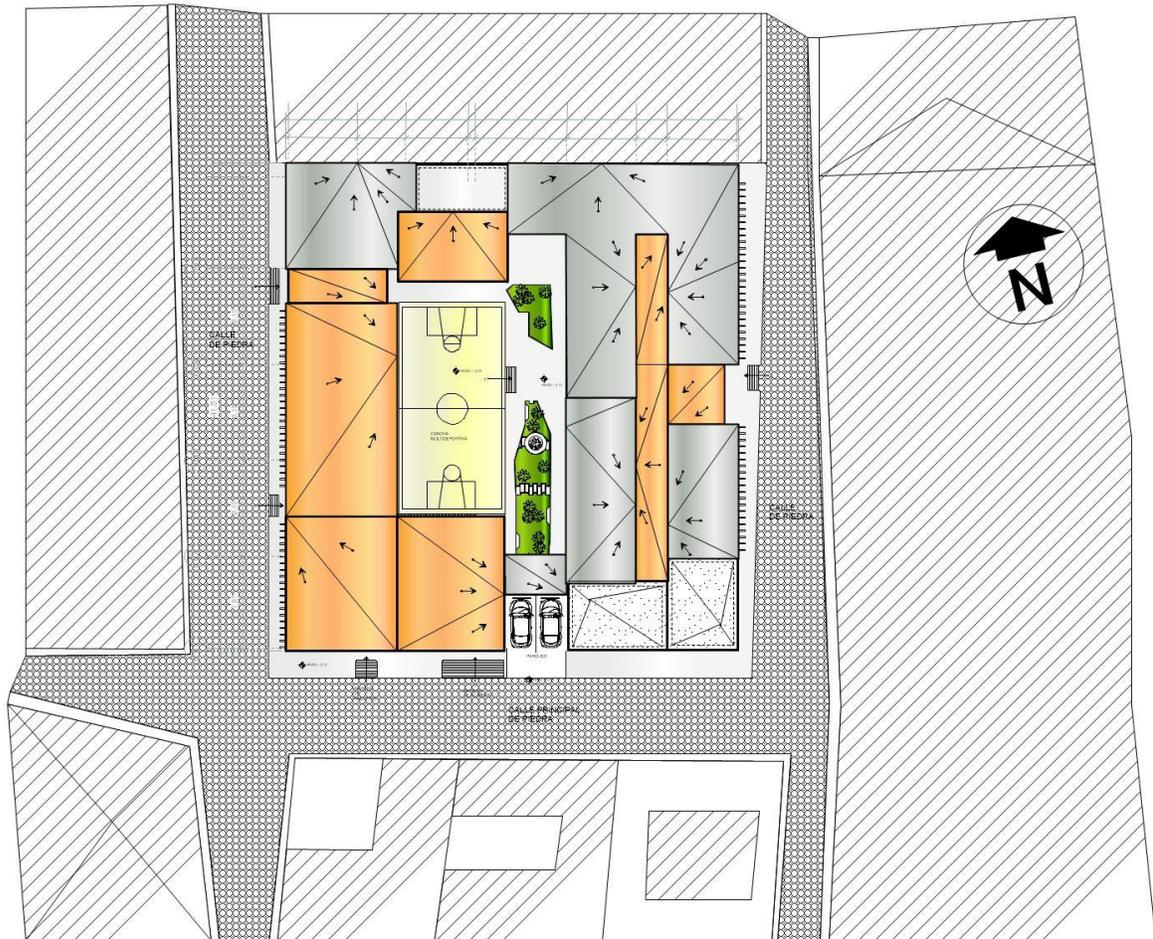
6.6 PLANTA DE LOCALIZACIÓN



77. Fuente: Google Earth Pro. 2019.

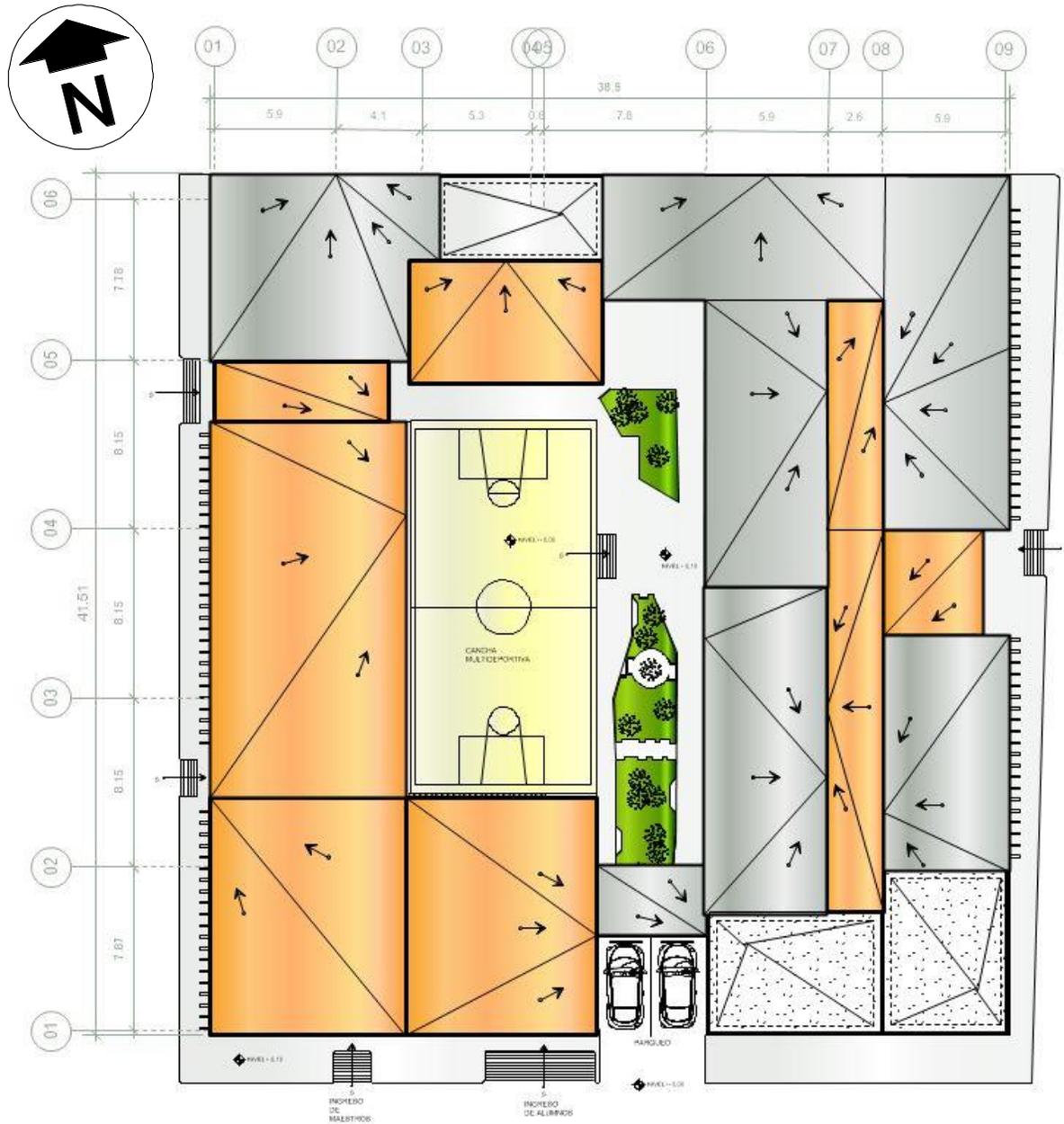
NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.7 PLANTA DE CONJUNTO



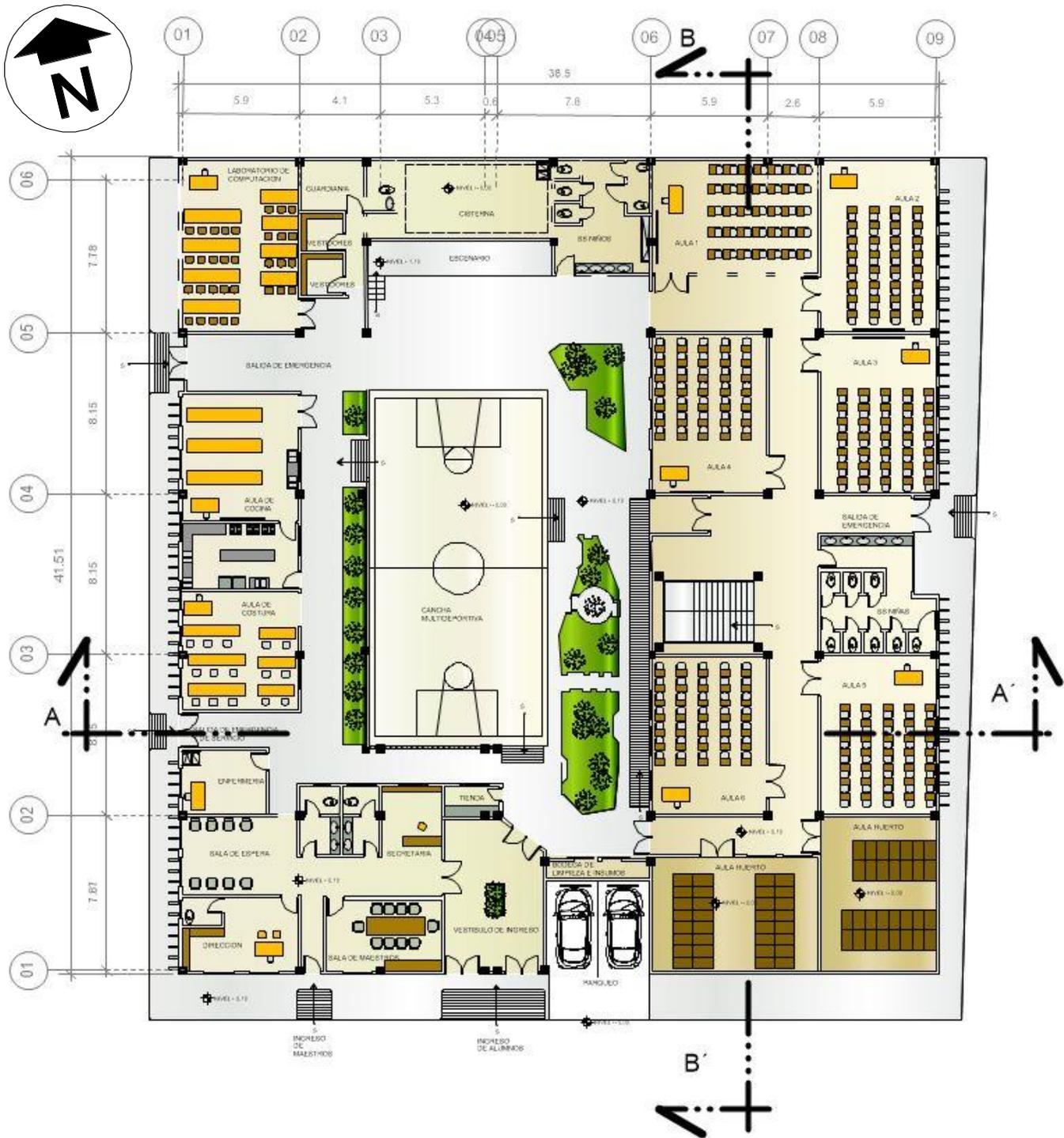
78. Fuente: Plano de conjunto, elaboración propia, 2018.

6.8 PLANTA DE TECHOS



79. Fuente: Plano de techos, elaboración propia, ,018.

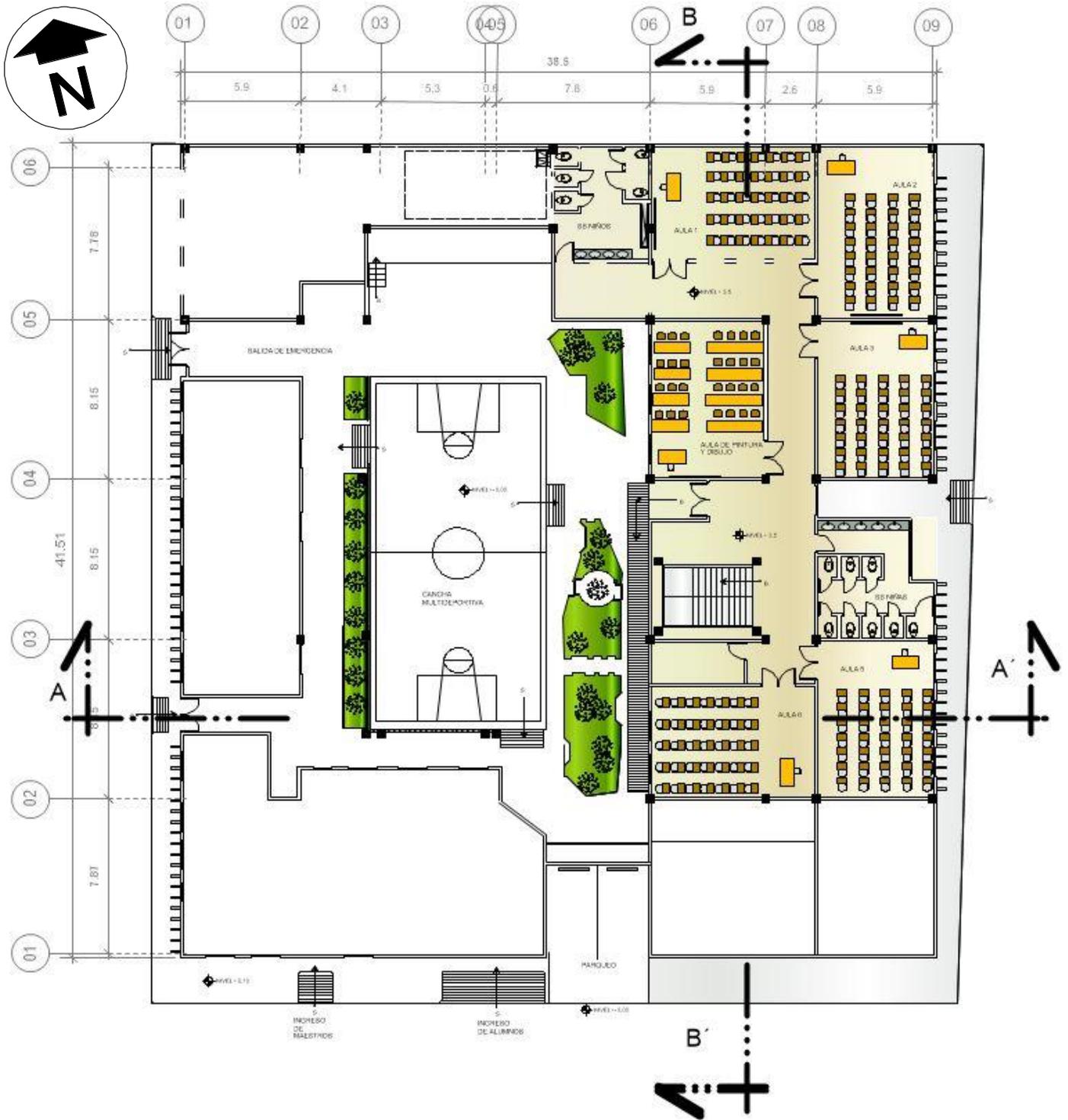
6.9 PLANTA AMUEBLADA PRIMER NIVEL



80. Fuente: Plano amueblado primer nivel, elaboración propia, 2019.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

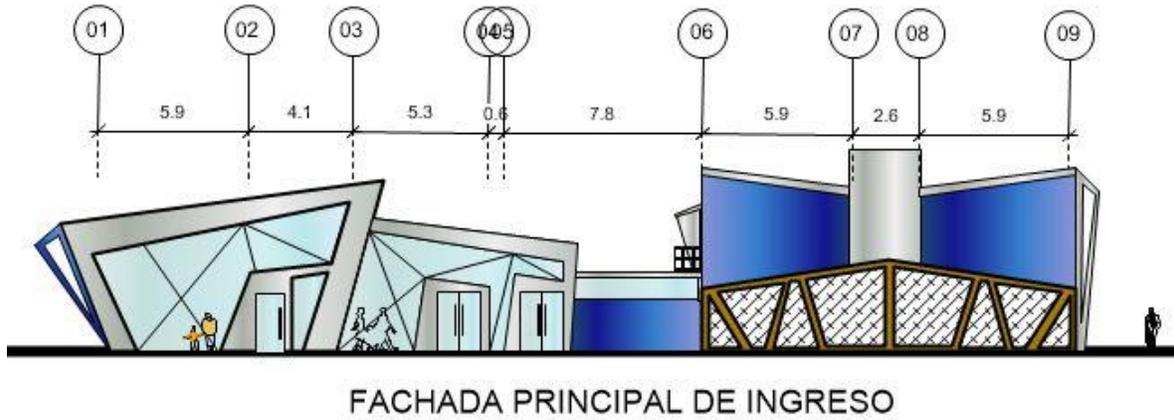
SEGUNDO NIVEL



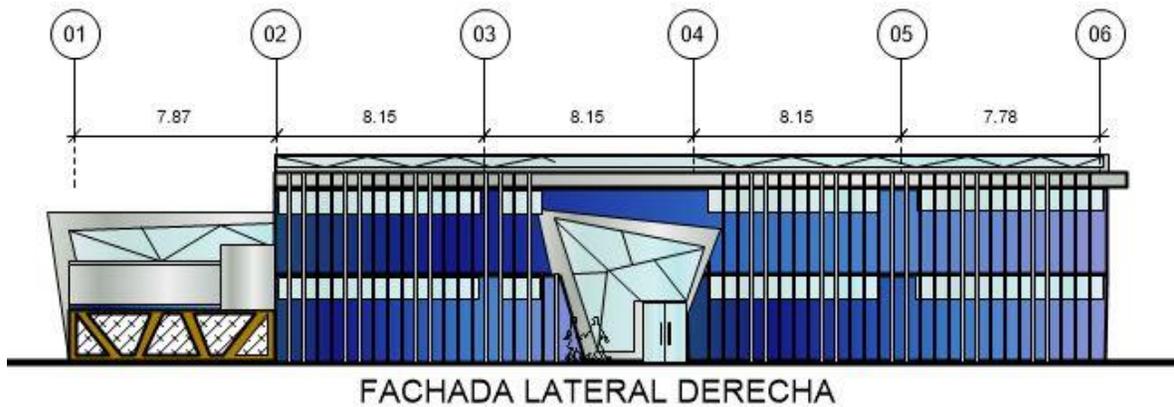
81. Fuente: Plano amueblado segundo nivel, elaboración propia, 2019.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.10 FACHADAS

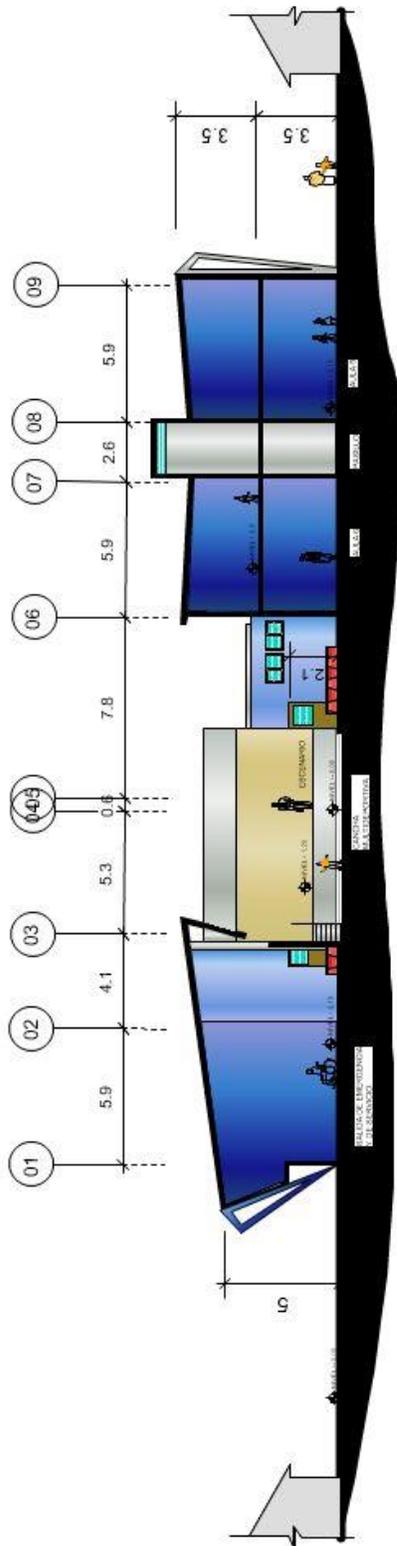


82. Fuente: Fachada principal, elaboración propia, 2019.

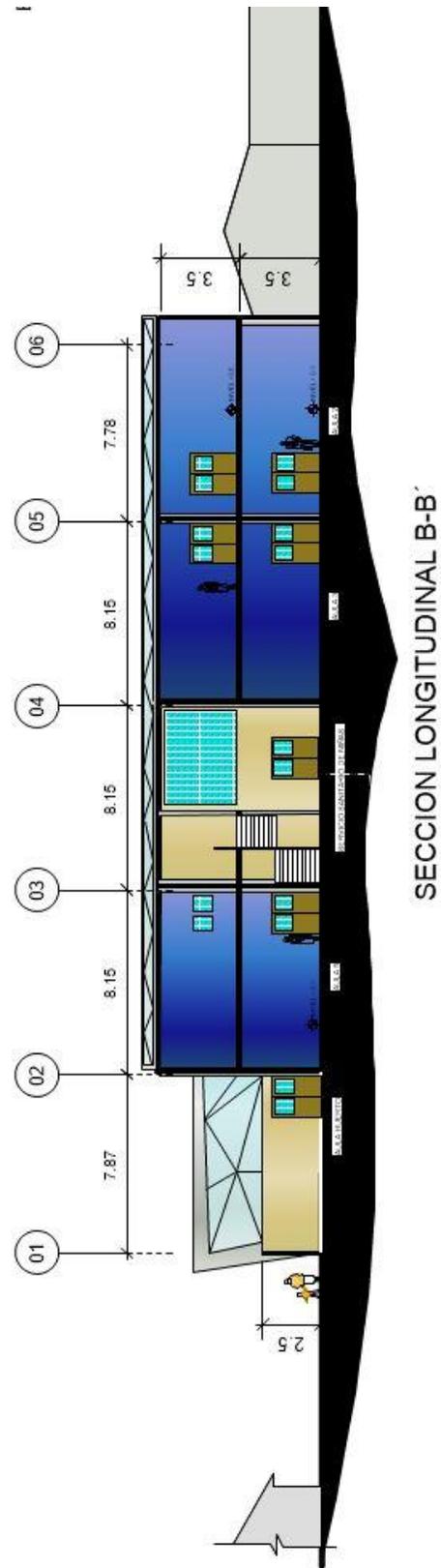


83. Fuente: Fachada lateral, elaboración propia, 2019.

6.11 SECCIONES



SECCION TRANSVERSAL A-A'



SECCION LONGITUDINAL B-B'

84. Fuente: Secciones, elaboración propia, 2019.

NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.12 APUNTES EXTERIORES



NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

6.13 APUNTES INTERIORES



NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS



NUEVA ESCUELA OFICIAL MIXTA JOSÉ RAMÓN GRAMÁJO, CANTÓN TONALÁ, SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS

CONCLUSIONES

1. La falta de un plan de ordenamiento territorial en el municipio ha provocado desorden, en lo que se relaciona con el uso del suelo y las construcciones en general. Esto eleva las construcciones en áreas de riesgo, que puede cobrar vidas humanas en algún momento.
2. En este tema, especialmente, la falta de interés de parte del Ministerio de Educación Departamental y Nacional es crucial para el mejoramiento, no solo de la educación, sino en este caso en específico con la infraestructura básica, para que esta escuela siga funcionando; por lo que es importante el apoyo de la municipalidad del municipio de San Pedro Sacatepéquez, para validar este tema.
3. Después de trabajar varios meses en la investigación y elaborar la propuesta arquitectónica; se determina que el objetivo general fue alcanzado; dando como resultado una propuesta a nivel de anteproyecto que cumple con las necesidades de la población estudiantil, los aspectos comerciales y de trabajo para el cantón. Se vuelve a tener no solo la misma capacidad de albergar estudiantes, sino hay nuevas áreas donde se pueden albergar a más de los mismos; áreas de estudio nuevas como los talleres que ayudarán a tener no solo una inducción para la vida profesional, sino también un oficio que puede continuar perfeccionando fuera del establecimiento educativo.

RECOMENDACIONES

1. Que se cumpla con el diseño anteriormente presentado, sin omitir o agregar áreas y sin cambiar la función de cada ambiente, cuando se desarrolle la ejecución del proyecto.
2. Debido al diseño, al clima y a la función del edificio es imperativo mantener la ubicación de ventanas y puertas, pues estas cumplen con los requisitos establecidos por el Ministerio de Educación.
3. El proyecto ha sido diseñado de una forma completa e integral; cumpliendo con las normativas de una Escuela Ocupacional, ya que se incluyeron aulas, talleres, biblioteca y laboratorios.

BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 71, 72 y 73.
- Decreto 68-86
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
- Fuentes Godínez, Luis Augusto. *Centro Sociocultural San Pedro Sacatepéquez San Marcos. Trabajo de graduación.* Universidad de San Carlos de Guatemala, *Septiembre de 2013.*
- Guatemala.com. Aprende Guatemala. En:
<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/primera-escuela-normal-ciudad-guatemala/>
- INE Segeplan 2010
Tercer informe de avances en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio.
- Jan Bazants. “Manual del diseño Urbano”
Editorial Trillas, cuarta edición septiembre 1,988.
- Ley de Educación Nacional:
Título III, capítulo 1 artículo 13 se cita: ARTÍCULO 13
- Memoria de Labores, Muni shecana-CONALFA en San Marcos, 2009. En:
<http://munishecana.gob.gt/informacion-publica/memoria-de-labores/memoria-de-labores-2015>
- Monografias.com, En:
<http://www.monografias.com/trabajos94/historia-educacion-en-guatemala/historia-educacion-en-guatemala.shtml>
- Plataforma de Arquitectura. En:
<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/789916/escuela-primaria-treverien-guinee-star-potin-architectes/575a04c2e58ece6a1100007a-treverien-primary-school-guinee-star-potin-architectes-photo>
- Plataforma de Arquitectura. En:

<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/803883/escuela-primaria-kai-tak-archsd/583d0952e58eced17f00018a-kai-tak-primary-school-archsd-image>

- Prensa Libre, Aroldo Marroquín
Consulta: 11 marzo 2015 sección comunitaria.
- Plan de Desarrollo Municipal, San Pedro Sacatepéquez
- Rivera Miranda, Perla María. *Albergue permanente San Pedro Sacatepéquez San Marcos, 2014. Trabajo de graduación*, Universidad de San Carlos de Guatemala, año 2,015.
- Unidad de Catastro Municipal San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Archivos físicos.

Rosa Amelia González Domínguez
Licenciada en Letras
Email: rosgon@yahoo.es
Teléfono: 56961166

Guatemala, 8 de junio de 2021

MSc. Arquitecto
Edgar Armando López Pazos
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación: **Nueva Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, cantón Tonalá, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos**, de la estudiante: **Dulce María Amézquita Santiago** de la Facultad de Arquitectura, carne universitario **200731212**, previamente a conferírsele el título de **arquitecta** en el grado académico de **licenciada** .

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

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

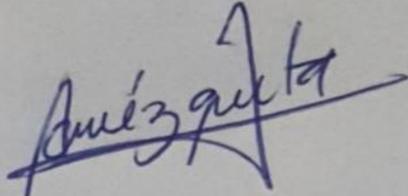


Rosa Amelia González Domínguez
LICENCIADA EN LETRAS
Colegiado No. 5284

Rosa Amelia González Domínguez
Número de colegiado: 5284

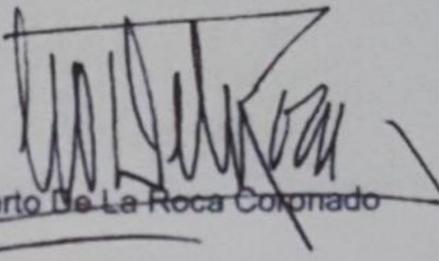
"Nueva Escuela Oficial Mixta José Ramón Gramajo, Cantón Tonalá, San Pedro Sacatepéquez, Del Departamento De San Marcos"

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Dulce Maria Amézquita Santiago

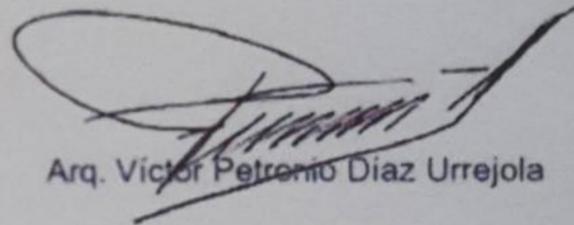
Asesorado por:



Msc. Leonel Alberto De La Roca Coronado

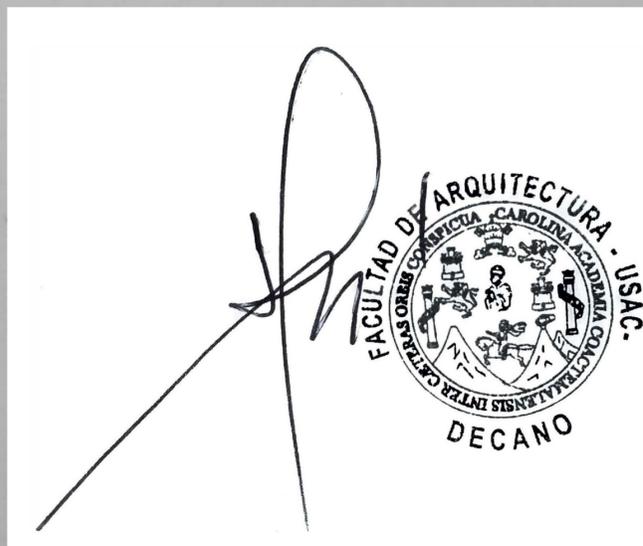


Msc. Sergio Enrique Veliz Rizzo



Arq. Víctor Petrenio Díaz Urrejola

Imprimase:



MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano