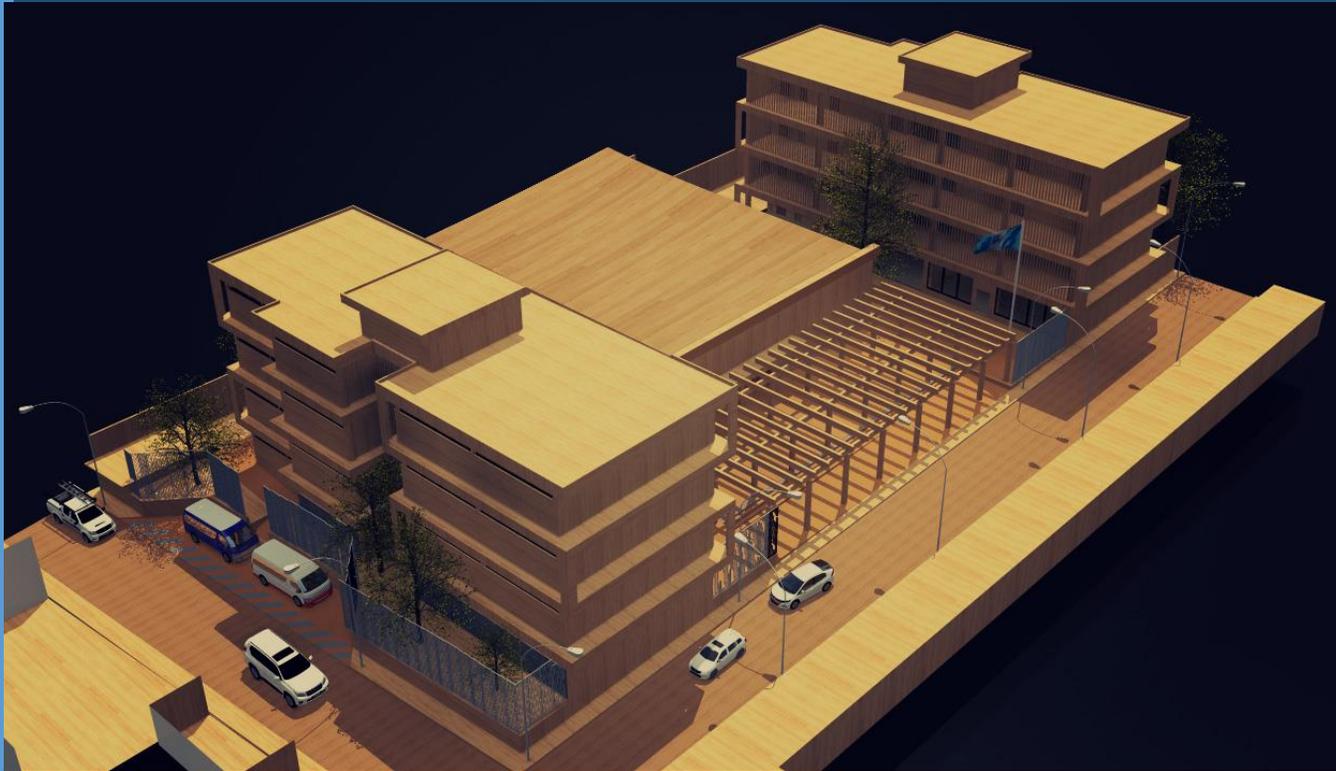


**DISEÑO DE ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA  
APLICACIÓN INSO, CHIQUIMULA**



**TESIS PRESENTADA POR:**

**JORGE RENÉ LEAL PALMA**  
**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**Guatemala, septiembre de 2018.**



**DISEÑO DE ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA**  
**APLICACIÓN INSO, CHIQUIMULA**

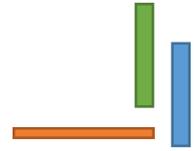
**TESIS PRESENTADA POR:**

**JORGE RENÉ LEAL PALMA**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

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

**Guatemala, septiembre de 2018.**

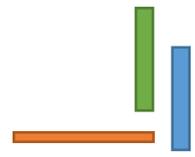


## Miembros de Junta Directiva

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	<b>Decano</b>
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	<b>Vocal I</b>
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	<b>Vocal II</b>
Msc. Arq. Alice Michele Gómez García	<b>Vocal III</b>
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	<b>Vocal IV</b>
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	<b>Vocal V</b>
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	<b>Secretario Académico</b>

## Tribunal Examinador

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón-	Decano.
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos -	Secretario
Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez-	Examinador.
Dr. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez-	Examinador.
Msc. Arq. Martín Enrique Paniagua García-	Examinador.



## DEDICATORIA:

### A Dios:

Por darme la vida, sabiduría, paciencia y las fuerzas necesarias para que necesitaba para alcanzar esta meta anhelada.

### A mi madre:

Telma Judith Palma, que siempre me brindó su apoyo incondicional a lo largo de mi vida y formar parte de mi formación profesional.

### A mis abuelos:

Virginia Palma y Héctor Joel Palma (QEPD) con mucho amor.

### Especialmente:

A todas las personas que Dios puso en mi camino para ayudarme a seguir adelante no importando la situación.

## AGRADECIMIENTO:

### A la Universidad de San Carlos:

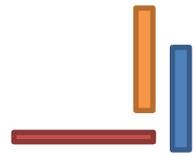
Por ser mi casa de estudios que permitió formarme como profesional.

### A la Facultad de Arquitectura:

Por formarme académica y profesionalmente.

### A mis asesores:

Dr. Arq. Raúl Monterroso, Msc. Arq. Martín Paniagua y Arq. Herman Búcaro. Por sus conocimientos que ayudaron a mejorar este proyecto.



## ÍNDICE

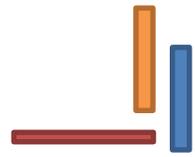
I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes.....	2
III.	Justificación.....	2
IV.	Objetivos.....	3
V.	Delimitación del Tema.....	3
VI.	Delimitación Territorial.....	3
VII.	Delimitación Espacial.....	4
VIII.	Delimitación Poblacional.....	5
IX.	Delimitación Temporal.....	5
X.	Delimitación del Trabajo.....	5
XI.	Delimitación Temporal.....	5
XII.	Planteamiento del Problema.....	6
XIII.	Metodología.....	8

### **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

1.1	Centro Educativo.....	9
1.2	Metodología del Ministerio de Educación.....	9
1.3	Escuela.....	11
1.4	Tipos de Escuela.....	12
1.5	Auditorio.....	14
1.6	Biblioteca.....	14
1.7	Área Administrativa.....	14
1.8	Arquitectura Contemporánea.....	14
1.9	Constitución política de la República de Guatemala.....	18
1.10	Ley de Educación Nacional.....	18
1.11	Propiedad Estatal.....	19
1.12	Propiedad Municipal.....	19
1.13	Propiedad Privada.....	19
1.14	Propiedad Comunal.....	20
1.15	Ubicación del Terreno.....	20
1.16	Normas para la Ubicación de la Escuela.....	20
1.17	Recorrido.....	21
1.18	Entorno.....	21

### **CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL**

2.1	Ciudad de Chiquimula.....	25
2.1.1	Extensión.....	25
2.1.2	Clima.....	25
2.1.3	Temperatura.....	25
2.2	Historia.....	27
2.3	Ubicación.....	31

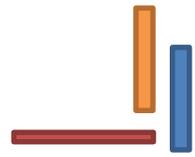


### **CAPÍTULO III: Diagnóstico**

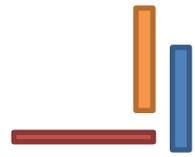
3.1 Servicios.....	32
3.2 Accesos.....	32
3.3 Análisis Ambiental.....	33
3.4 Análisis de casos análogos.....	34

### **CAPÍTULO IV: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

4.1 Premisas de diseño.....	40
4.2 Programa arquitectónico.....	45
4.2 Matriz de diagnóstico.....	47
4.4 Diagramación.....	53
4.5 Planos de propuesta	
4.5.1 Planta de conjunto.....	54
4.5.2 planta arquitectónica de conjunto.....	55
4.5.3 Elevación E-1 frontal de Conjunto.....	56
4.5.4 Planta de Arquitectura, Primera Planta, Edificio Educativo 1.....	57
4.5.5 Planta de Arquitectura, Segunda Planta, Edificio Educativo 1.....	58
4.5.6 Planta de Arquitectura, Tercera Planta, Edificio Educativo 1.....	59
4.5.7 Planta de Arquitectura, Cuarta Planta, Edificio Educativo 1.....	60
4.5.8 Elevación E-2 edificio 1.....	61
4.5.9 Elevación E-3 edificio 1.....	62
4.5.10 Elevación E-4 edificio 2.....	63
4.5.11 Sección A-A conjunto.....	64
4.5.12 Sección B-B edificio 2.....	65
4.5.13 Sección C-C edificio 1.....	65
4.5.14 Planta de arquitectura Salón Usos Múltiples y tienda escolar.....	66
4.5.15 Elevación E-6 Salón de usos múltiples y tienda escolar.....	67
4.5.16 Elevación E-7 Salón de usos múltiples y tienda escolar.....	67
4.5.17 Elevación E-8 Salón de usos múltiples y tienda escolar.....	68
4.5.18 Planta de Arquitectura, Primera Planta, Edificio Educativo 2.....	69
4.5.19 Planta de Arquitectura, Segunda Planta, Edificio Educativo 2.....	70
4.5.20 Planta de Arquitectura, Tercera Planta, Edificio Educativo 2.....	71
4.5.21 Planta de Arquitectura, Tercera Planta, Edificio Educativo 2.....	72
4.5.22 Vistas.....	73
4.5.23 Vistas.....	74
4.5.24 Vistas.....	75
4.5.25 Vistas.....	76
4.5.26 Vistas.....	77



4.6 Presupuesto.....	78
4.7 Cronograma.....	79
4.8 Conclusiones y Recomendaciones por capítulo.....	80
4.9 Bibliografía.....	81



# GENERALIDADES

---



## INTRODUCCIÓN

Este estudio de graduación trata del DISEÑO DE LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA APLICACIÓN INSO CHIQUMULA, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como Proyecto de Graduación por EPS (Ejercicio Profesional Supervisado), del Sustentante Jorge René Leal Palma, quien actualmente realiza su EPS en la Asociación de Desarrollo el Conacaste, km. 177.5 carretera al municipio de Ipala, Chiquimula, correspondiente al Segundo Semestre del año 2,014.

### Capítulo I

Se estudiaron los diferentes tipos de escuela, ambientes a diseñar por medio de normas y leyes para que todos sus espacios funcionen con mejor comodidad para los estudiantes de nivel primario; así como, el análisis de la ubicación del terreno, entorno para definir accesos al edificio nuevo, además, del tipo de arquitectura a realizar en el edificio.

### Capítulo II

El estudio del clima, para definir la ventilación del edificio, ya que el clima es cálido y llega en temporadas de verano hasta los 48 grados; conocer la historia del municipio es importante para saber sus costumbres. Los servicios con los que cuenta en el entorno. Análisis de iluminación natural en el edificio para tener ahorro energético dentro del mismo. Buscando mediante casos análogos de proyectos educativos para llegar a una propuesta arquitectónica adecuada.

### Capítulo III

Obteniendo una propuesta para diseño de la Escuela primaria, se realizó los planos respectivos a nivel de anteproyecto. Plantas de arquitectura donde se encuentran las distribuciones finales dentro del edificio, elevaciones, secciones, apuntes de exterior e interior mediante la visualización 3d.

### Capítulo IV

Se realizó un presupuesto para poder ejecutar por fases la construcción del edificio y así conozca el director los montos con los cuales tiene que contar para realizar cada fase de este proyecto al momento de iniciar la ejecución.

Dicho Proyecto cuenta con el apoyo y aval de la Municipalidad local.



## ANTECEDENTES

Se recolecto la información necesaria de padres de familia que tienen a sus hijos estudiando en esta escuela, que desde hace 52 años de fundación de la escuela ha estado anexa al Instituto Normal para Señorita de Oriente INSO, donde hasta la fecha continúa con su proceso de enseñanza a nivel primario.

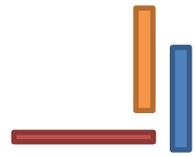
La construcción actual donde se encuentra las actividades de dicha escuela, su infraestructura es de adobe, piso de cemento alisado, en sus pasillos barandas de metal, columnas de concreto, vigas de madera y cubierta de lámina de fibrocemento; las gradas que llevan a segunda planta son demasiado angostas para la circulación de los estudiantes, también funcionan las actividades de enseñanza-aprendizaje del instituto antes mencionado. Por esa razón existe la necesidad de trasladarse a un edificio propio y nuevo.

Actualmente la dirección del Instituto Normal para Señorita de Oriente INSO ha ido solicitando las aulas que ocupa la escuela para ser utilizadas por el Instituto que da clase desde básico y bachillerato en diferentes especialidades.

Por tal motivo en este año 2014, se hizo una donación de un lote por la Municipalidad del lugar para poder hacer la construcción de la nueva escuela y seguir impartiendo sus clases respectivas. Finalmente el proyecto se traslada a la facultad de arquitectura para su estudio a nivel de diseño.

## JUSTIFICACIÓN

Este proyecto beneficiará a toda la población por estar entre las mejores escuelas de este municipio. Contarán con planos, perspectivas, asesores. Se hará medición del terreno y se contará con el apoyo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se ahorrarán honorarios en asesorías y tendrán un diseño adecuado para la población estudiantil.



## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir en el tema de Educación con un diseño arquitectónico que cuente con los espacios e instalaciones adecuadas para los estudiantes de nivel primario, permitiendo un desarrollo comunitario del municipio de Chiquimula por medio de una que consideré a la educación como eje fundamental del desarrollo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

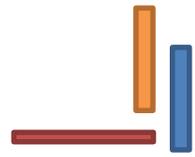
- Presentar un diseño a nivel de anteproyecto de la Escuela Oficial Urbana Mixta anexa aplicación a INSO.
- Establecer por medio de una metodología de diseño y basado en las normas pedagógicas de educación la solución espacial para esta escuela.

### **DELIMITACIÓN DEL TEMA**

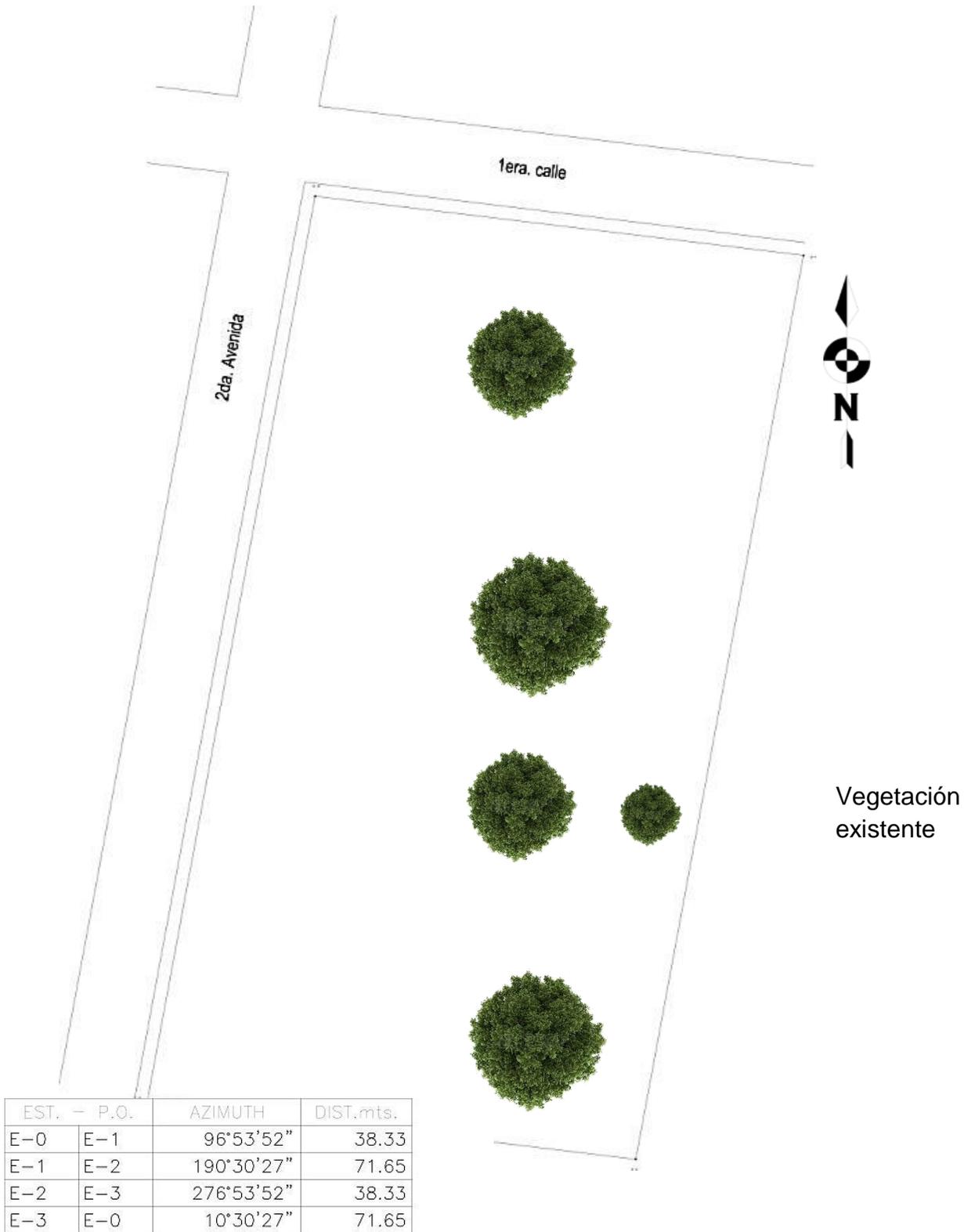
Arquitectura Educativa.

### **DELIMITACIÓN TERRITORIAL**

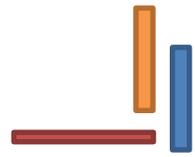
Cuando se realice el proyecto, que se encuentra en el área urbana de la ciudad de Chiquimula, podrá ser utilizado por toda la población de esta ciudad.



## DELIMITACIÓN ESPACIAL



AREA = 2740.69 mts cds = 3922.35 vrs cds



### **DELIMITACIÓN POBLACIONAL**

Este proyecto beneficiará a la población de esta ciudad y primordialmente a niños que harán uso del edificio para su enseñanza-aprendizaje. Los niños son de nivel primario y comprenden las edades entre 7 a 12 años.

### **DELIMITACIÓN TEMPORAL**

Lo que se propone para el año 2016, es trabajar en la primera fase de construcción que sería construcción de primera y segunda planta, a mediano plazo se pretende la compra de lotes en la parte posterior para ampliación de la escuela y largo plazo la construcción para que la demanda de estudiantes se pueda ser abarcada por escuela.

### **DELIMITACIÓN TEMPORARIA**

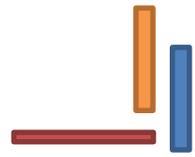
Que será 6.5 meses que dura el Proyecto de Graduación.

En cada punto que suceda la proyección se podrá observar un crecimiento del 2.5% que se duplica cada año

<b>PLAZO</b>	<b>AÑO</b>	<b>COMUNITARIA</b>	<b>TASA 2.5%</b>
Corto	2015	560	
Mediano	2019	574	
Largo	2023	588	

### **DELIMITACIÓN DEL TRABAJO**

Se realizará a nivel de Anteproyecto



## Planteamiento del PROBLEMA

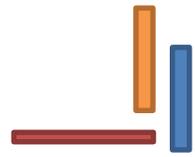
Los estudiantes actualmente no cuentan con un espacio propio para recibir clases y realizar sus actividades con comodidad, el Instituto en el que se encuentran poco a poco les ha ido quitando espacios como salones de clases y espacios para que los estudiantes de nivel primario tengan una mejor recreación.

Desde su fundación la Escuela ha estado utilizando el Instituto, porque no cuentan con espacio propio para impartir clases. No cuentan con mobiliario propio e instalaciones apropiadas para el nivel de educación que es primario.

Los espacios que ellos utilizan en el instituto son 15 aulas que el establecimiento les proporciona. Los servicios sanitarios no están adecuados para el tipo de estudiantes. Los espacios en algunos pasillos con muy angostos para la circulación de los estudiantes de este nivel.

El acceso desde la calle hacia el interior del instituto es pequeño para la cantidad de estudiantes que alberga la escuela por la tarde. No cuentan con parqueos para maestros y área de carga y descarga de buses escolares, lo que hace un que el tránsito en horas de ingreso y egreso de los estudiantes sea lento.

No cuentan con acceso y sanitarios para personas con capacidades diferentes. Otras de las necesidades dentro del establecimiento es no contar con salón de usos múltiples para la realización de las actividades que realizan, área de computación, área de juegos infantiles, pasillos amplios para mejor circulación, área administrativa. El director de la escuela anda buscando ayuda económica para realizar el proyecto nuevo.



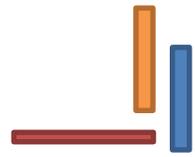
**Fotografía No.1** Los estudiantes están ayudando a llevar materiales de construcción donado por padres de familia. Fotografía: Jorge leal



**Fotografía No. 2** Áreas de circulación que llevan a segunda planta, no es el ancho adecuado para la cantidad de alumnos que circulan a diario por estas gradas. Fotografía: Jorge leal

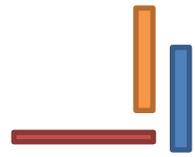


**Fotografía No.3** La señalización y circulación no son las adecuadas, los ingresos a servicios sanitarios no se les da mantenimiento. Fotografía: Jorge leal



## METODOLOGÍA

La metodología para poder realizar el siguiente proyecto será por medio de la investigación en documentos que se estudiarán para realizar el análisis sobre el diseño de la misma, análisis del sitio; además de recolectar información en la escuela sobre las deficiencias que existen en el establecimiento actual, como infraestructura, mobiliario, espacios horizontales y verticales; asimismo, encuestas a padres de familia y maestros sobre las debilidades de la escuela. Todo basado en objetivos para una mejor planificación del anteproyecto arquitectónico a realizar y mejorar la calidad de edificios educativos dentro del interior del país. Al finalizar toda esta etapa de investigación se procederá a realizar el diseño arquitectónico de la Escuela.



# CAPÍTULO 1

## 1.1 MARCO TEÓRICO

---



Conocer los diferentes ambientes que conforman una escuela primaria es importante para la distribución de los mismos.

## 1.1 Centro Educativo

### 1.1.1 Espacio Educativo:

«Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendientes al desarrollo psicomotor, socio emocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética».<sup>1</sup>

## 1.2 Metodología del Ministerio de Educación: <sup>2</sup>

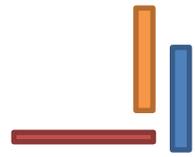
### 1.2.1 Programación

La programación de un edificio o de un conjunto de edificios escolares se puede definir como la determinación, cálculo y organización de los requerimientos de espacios que plantea el proceso educativo, su tipificación y cuantificación, por lo que su desarrollo debe responder a un estudio racional, que con base en la demanda establecida a través del estudio de las necesidades de una población a servir, logre la identificación del proceso educativo inherente al edificio, con una economía de superficies, la cual se entenderá en término de máxima utilización de los espacios, considerando:

- Los diferentes tipos de espacios necesarios conforme a los métodos y técnicas de enseñanza adoptadas y a los contenidos de los planes de estudios.
- El dimensionamiento óptimo de los diferentes tipos de espacios de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada uno de ellos.
- La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios en relación a la capacidad fijada y a las jornadas y horarios establecidos para la utilización óptima de los espacios.
- Por otro lado, es necesario anotar que el proceso de la programación requiere una actualización constante, basada en una evaluación periódica del uso del edificio.

<sup>1</sup> Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares* (Guatemala s.f.) 44

<sup>2</sup> Ministerio de Educación, Usipe, «Criterios normativos para el diseño de edificios escolares», (Guatemala).



### 1.2.2 Funcionalidad

La funcionalidad de los espacios educativos se define como la correspondencia entre necesidades y recursos, optimizada de modo coherente a la luz de los criterios elementales de economía y de acuerdo a las exigencias funcionales de la pedagogía, asegurando:

- Una máxima adecuación entre las actividades educativas básicas y su respuesta espacial.
- Una tipificación que simplifique los sistemas y procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos y que reduzca los costos globales de los mismos y una optimización del nivel de higiene y confort que faciliten el mejor aprovechamiento de la tarea educativa, proporcionando las mejores condiciones de habitabilidad que pueden obtenerse y dando cabida a la utilización de los más avanzados recursos de la tecnología.

### 1.2.3 Flexibilidad

Se entiende por flexibilidad, la capacidad de adaptación del edificio escolar a cambios tanto en sentido cuantitativo como cualitativo, buscando:

- Una versatilidad que responde a los cambios curriculares, esto es, adaptación fáciles, simples y económicas a diferentes modos de funcionamiento, según sea el tipo de la actividad educativa que sea necesario desarrollar.
- Una adaptabilidad a las distintas condiciones de capacidad según sea el número de alumnos que integre el grupo que la use.
- Una articulación natural y coherente de ampliaciones o expansiones del edificio con el espacio original.

### 1.2.4 Simplicidad

Por simplicidad se entiende la adopción inicial de una idea rectora racional y coherente, centrada en la obtención de un máximo de facilidad en el funcionamiento del edificio mediante el uso de un mínimo de elementos que proporcionen agilidad y economía en la ejecución y conservación del edificio, sin detrimento en la calidad del mismo.

En este sentido se pondrá especial atención en la utilización de sistemas constructivos y estructurales, así como el aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y tecnología más apropiada que ofrezca el medio, aprovechando la expresividad propia de los materiales, con la menor diversificación posible y la máxima unificación de tamaños, colores y formas de colocación y la menos



extensión en el desarrollo de las instalaciones en agrupaciones sencillas y de fácil acceso para su conservación y mantenimiento.

### 1.2.5 Coordinación modular

El diseño de los edificios escolares debe regirse por una relación dimensional basada en un módulo de medida, cuya repetición permita reducir al máximo la cantidad de unidades diferentes necesarias para su construcción y desperdicios no aprovechables.

### 1.2.6 Economía

La preocupación por obtener el mejor rendimiento de los recursos disponible, debe estar presente en todos y cada uno de los aspectos de la programación y el diseño, con la finalidad de poder alcanzar la solución más económica, no si lo en cuanto al costo absoluto del edificio, sino también en el ajuste y utilización de superficies, en el aprovechamiento de materiales y sistemas constructivos apropiados y en la reducción del tiempo de ejecución, de los gastos de conservación y aun del costo operativo del establecimiento.

La economía de costo será así, la consecuencia natural de la estudiada aplicación de los criterios de programación y diseño y nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos para el uso de un establecimiento educativo.

## 1.3 Escuela

«Debe ser el ambiente educativo por excelencia, donde se aprende a relacionarse con los demás, vincularse con el desarrollo de la comunidad, preservar y mejorar el entorno y la cultura. Donde se canalicen los intereses y necesidades personales y se experimenta el respeto a los demás».<sup>3</sup>

### 1.3.1 Dirección:

«Estos locales servirán para alojar al director quien es el responsable del funcionamiento del establecimiento».<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Lizuly Isabel Chang Osorio «Escuela Pública de Educación Primaria en el Municipio de Villa Canales, Departamento de Guatemala» (tesis de grado, universidad de San Carlos, 2,011) 20

<sup>4</sup> Ibid. 94



### 1.3.2 Escuela Primaria:

«Institución educativa que brinda educación elemental, esta consta de seis años establecidos, que se produce a partir de la edad de 6 años a aproximadamente 12 años de edad.»<sup>5</sup>

### 1.3.3 Educación:

«Es un proceso multidireccional, mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres e historia, siendo éste el proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual con la sociedad.»<sup>6</sup>

## 1.4 Tipos de Escuela<sup>7</sup>

El término escuela deriva del latín *schola* y se refiere al espacio al que los seres humanos asisten para aprender. El concepto puede hacer mención al edificio en sí mismo, al aprendizaje que se desarrolla en él, a la metodología empleada por el maestro o profesor, o al conjunto de docentes de una institución.

### 1.4.1 Escuela pública:

La Escuela Pública es una filosofía, es un concepto educativo y un modelo pedagógico. Supone reconocer el derecho de todos a la educación y adoptar las medidas presupuestarias y legales para hacerlo efectivo.

Ha de financiarse con fondos públicos provenientes de los impuestos de los ciudadanos y ser gestionada por la propia Comunidad Educativa.

La Escuela Pública ha de ser coeducadora, crítica, tolerante, investigadora, propiciadora del aprendizaje a través de la experiencia, participativa, democrática, abierta al entorno y dispuesta a innovaciones permanentes en la utilización de metodologías activas y, sobre todo, participativas.

Luchar por la igualdad de oportunidades y contra las desigualdades es una de las misiones de mayor envergadura de la Escuela Pública. Es positivo y enriquecedor que niños y niñas de diferentes clases y segmentos sociales, de creencias diferentes y provenientes de distintos medios culturales se eduquen juntos, comprobando que es mucho más lo que les une que lo que les separa y preparándose para convivir en una sociedad, cada día más compleja y progresivamente multiétnica y pluricultural.

<sup>5</sup> Ibid pág.

<sup>6</sup> Ibid pág.

<sup>7</sup> <http://definicion.de/escuela/#ixzz3r6skwl71>, consultada en noviembre de 2015.



### 11.4.2 Escuela privada:

La escuela privada es aquella cuya administración responde a empresas o individuos particulares que cobran cuotas a los estudiantes por los servicios educativos brindados.

Las Escuelas Privadas reciben subsidios estatales, sea a través de exenciones de impuestos para las instituciones educacionales sin fines de lucro, préstamos estudiantiles, financiamiento competitivo, subsidios directos de padres de familia, Boucher y capacitación o actualización de habilidades para maestros.

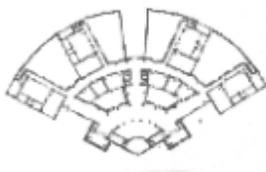
### Escuelas tipo federación:<sup>8</sup>

Diseñadas en forma de círculo, media luna o rectángulo, marcaron la historia del país

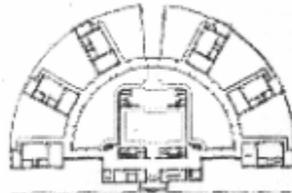
Diseñadas en forma de círculo, media luna o rectángulo, las escuelas tipo federación marcaron la historia del país. De 1945 a 1951 fueron construidos 21 establecimientos.

No sólo sus construcciones marcaron la historia, sino su filosofía para adaptar la enseñanza a las necesidades de maestros y estudiantes.

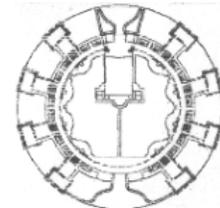
En el diseño, construcción y equipamiento de las escuelas tipo federación influyó la respuesta al conflicto universal entre la arquitectura y la pedagogía.



Cuadrangular



Hemiciclo



Circular

Una enseñanza más participativa era su objetivo.

Educación más participativa, para mejorar el proceso de explicar y comprender.

Cambiar la enseñanza didáctica rígida y tradicional.

Autonomía del aula.

Espacio para áreas de recreo.

Servicios sanitarios independientes.

<sup>8</sup> [www.prensalibre.com](http://www.prensalibre.com), consultada en noviembre de 2015.



Área para teatro.  
Espacios administrativos.

## 1.5 Auditorio:

Es el espacio dentro de un teatro, de un cine, de una sala de conciertos, de una escuela o de cualquier otro espacio público (incluso al aire libre) al que asiste una audiencia (público) a escuchar y/u observar un evento o presentación cultural, educativo, político o social (espectáculo, concierto, película, obra de teatro, examen, recital, coloquio, lectura pública, performance, happening, fiesta, mitin, debate, conferencia, asamblea, etcétera).<sup>9</sup>

## 1.6 Biblioteca:

Una biblioteca puede definirse, desde un punto de vista estrictamente etimológico, como el lugar donde se guardan libros, sin embargo en la actualidad esta concepción se ha visto hace tiempo superada para pasar a referirse tanto a las colecciones bibliográficas y audiovisuales como a las instituciones que las crean y las ponen en servicio para satisfacer las necesidades de los usuarios.

## 1.7 Área Administrativa:

«Por espacios administrativos se entenderán aquellos elementos físicos que alojan al personal encargado de coordinar al personal, la actividad y el uso del edificio escolar y de ejecutar acciones de refuerzo o complemento a las actividades docentes, administrativas y de servicio; tales como: administración, dirección, secretaría, orientación vocacional, servicio médico, etc.»<sup>10</sup>

## 1.8 Arquitectura contemporánea

### Interrelaciones del constructivismo

El constructivismo Ruso-Soviético, fue un movimiento de las vanguardias plásticas desarrollado en Rusia entre 1913 y 1930 en el período de la revolución soviética de Lenin y Stalin, su principal aporte fue darle un sentido utilitario y funcional al arte como realización de una utopía social aprovechando las condiciones políticas.

<sup>9</sup> Definición de *auditorio* en la página web del *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española

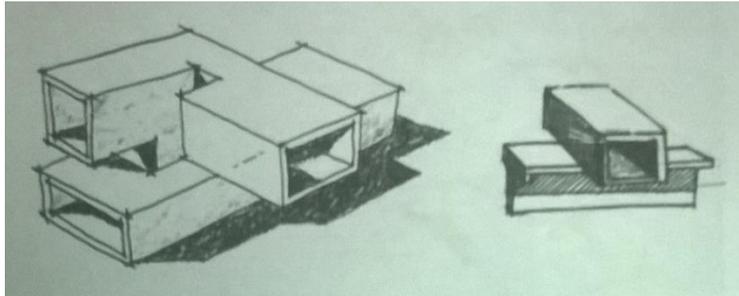
<sup>10</sup> Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares* (Guatemala s.f.) 90



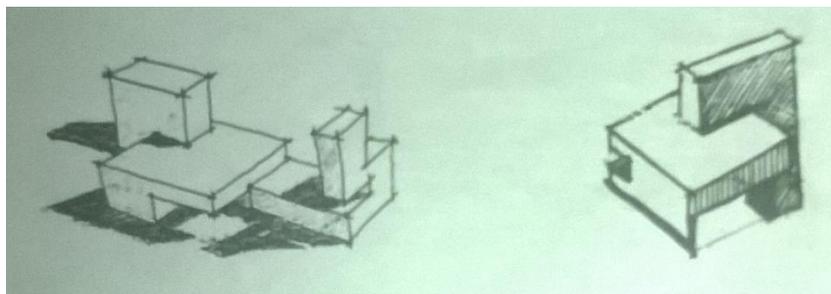
La experiencia Inglesa en el desarrollo de la revolución industrial, el movimiento Werkbund, en Alemania, las vanguardias francesas y el futurismo italiano sirvieron de marco teórico referencial a la vanguardia rusa-soviética.

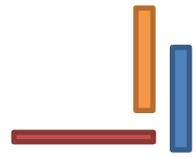
Este movimiento se distingue a diferencia del De Stijl y Werkbund de no ser hermético y esto permitió que varios de sus seguidores difundieran por Europa occidental sus logros tales como: Vladimir Tatlín y Casimir Malevich, otros se educaron en Europa occidental, siendo el caso de Naum Gabo y Alexei Gan y otros iban y venían entre Rusia y el resto de Europa, como Vasili Kandinsky, Alexandre Rodchenko y el Lissitzky, por lo que se produjo un intercambio fuerte de conocimientos y experiencias en materia de diseño y arte entre Europa y la Unión Soviética. De esta relación tan estrecha nos queda como aporte valioso al diseño y la arquitectura “Las interrelaciones constructivistas” que propuso este movimiento para ser aplicadas a la composición volumétrica del diseño y la espacialidad arquitectónica, siendo estas:

- Cargar

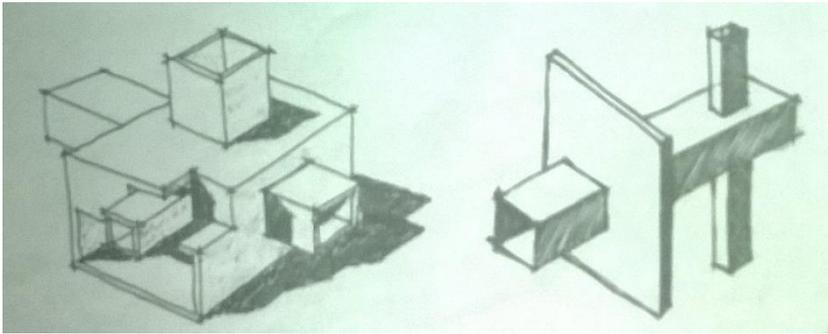


- Montar

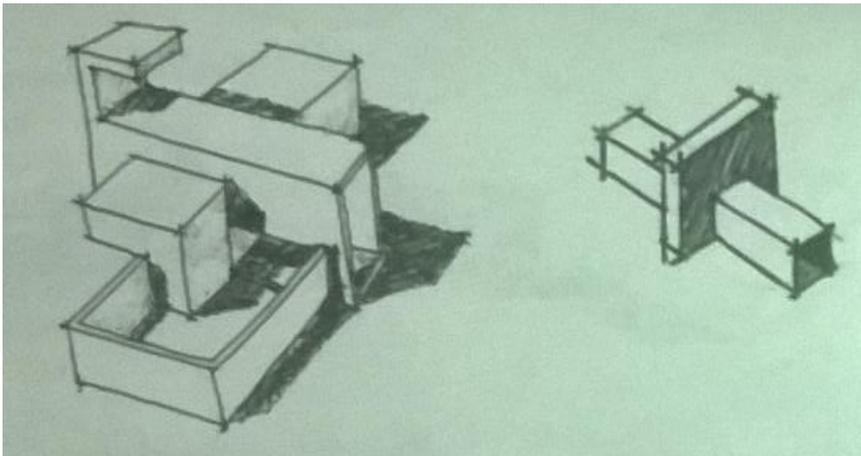




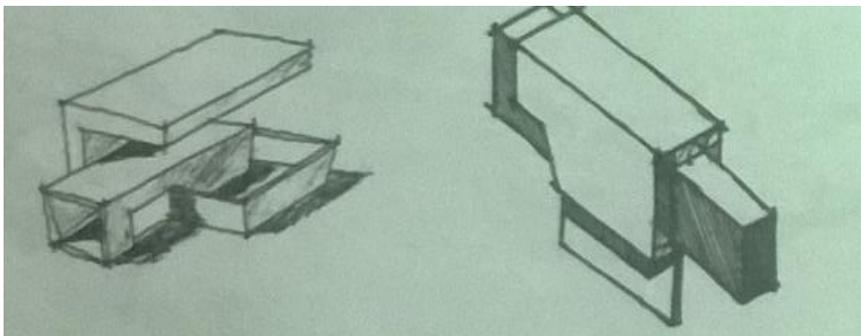
- Penetrar

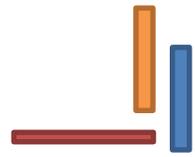


- Abrazar

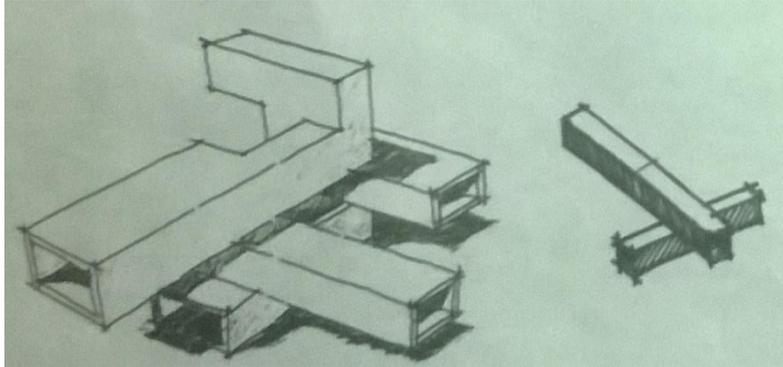


- Envolver

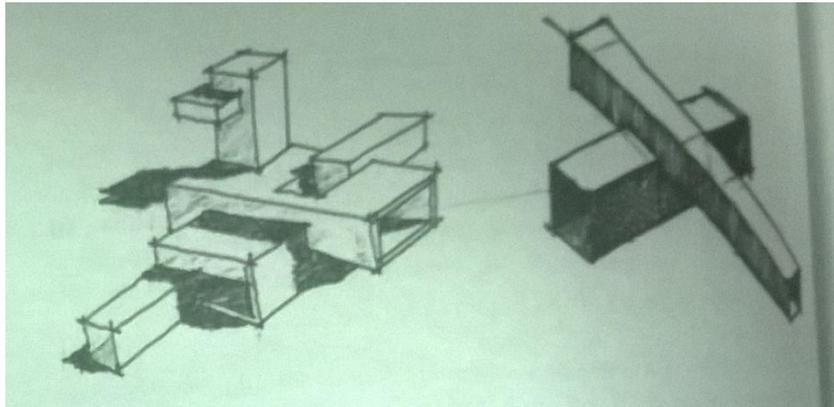




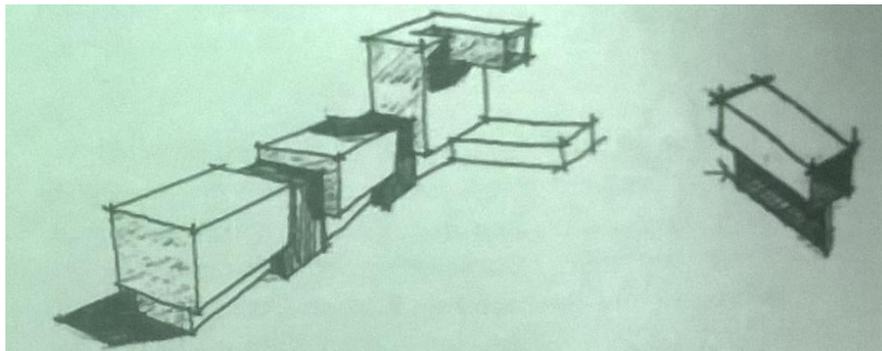
- Anti gravedad



- Ensamblar



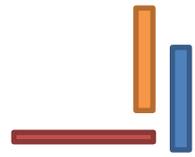
- Separar



11

Para llegar a la propuesta arquitectónica de este anteproyecto, se consultaron leyes que determinan la necesidad de realizar edificaciones con instalaciones adecuadas para los estudiantes de nivel primario.

<sup>1</sup> Manuel, Arriola, *Teoría de la forma*, documento de apoyo a la docencia, Guatemala 2006.



## LEGISLACIÓN A NIVEL NACIONAL<sup>11</sup>

### 1.9 Constitución Política de la República de Guatemala.

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

**Artículo 72: Fines de la educación.** La educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad y cultura nacional y universal. Se declaran de interés nacional la educación. La instrucción información social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la Republica y delos derechos humanos.

#### **Artículo 74. Educación obligatoria.**

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

#### **Artículo 75.**

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

#### **Artículo 76.**

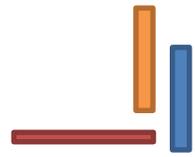
Sistema educativo y enseñanza bilingüe. La administración del sistema educativo deberá ser descentralizada y regionalizada. En las escuelas establecidas en zonas de predominante población indígena, la enseñanza deberá impartirse preferente en forma bilingüe.

### 1.10 Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-91.

Ley que en la que la Constitución Política de la República de Guatemala, garantiza la libertad de enseñanza y criterio docente, establece la obligación del Estado de proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna con el fin de lograr el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la realidad socioeconómica, política y la cultura nacional.

---

<sup>11</sup> Lizuly Isabel Chang Osorio «Escuela Pública de Educación Primaria en el Municipio de Villa Canales, Departamento de Guatemala» (tesis de grado, universidad de San Carlos, 2,011) 21-22



## 1.11 Propiedad Estatal:

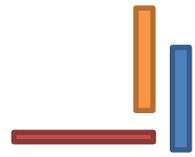
Cuando un terreno está registrado a favor del estado, basta con adscribirlo al Ministerio de Educación. A pesar de que el Ministerio de Educación es parte del estado, existe la figura legal de adscripción, es decir que sigue siendo propiedad del estado pero para ser usado por el Ministerio de Educación. Para realizar el proceso de adscripción se solicita al Departamento de Bienes del Estado del Ministerio de Finanzas Publicas que acredite la propiedad a favor del estado, ya que es este el que tiene los registros correspondientes, y a través de un acuerdo gubernativo se realiza la adscripción correspondiente. Este proceso aunque pareciera sencillo, es bastante largo, porque el acuerdo gubernativo se fracciona en la Presidencia del Ejecutivo. Sin embargo, la intervención del terreno puede hacerse en forma inmediata, una vez se tenga la constancia del departamento de bienes del estado en la cual se acredite la propiedad del terreno.

## 1.12 Propiedad Municipal:

Cuando un terreno es de propiedad municipal, ya sea que se tenga inscripción en el registro general de la propiedad, o que se tenga registro en el libro de inventarios de la Municipalidad, o bien, que no se tenga registro, sin embargo, la Municipalidad es poseedora del bien, se hace necesario que la Municipalidad jurisdiccional, levante un acta de cesión de predio, en la cual se indica que es para el fin exclusivo de la construcción de la escuela del lugar, con dicha acta de cesión se puede dar la intervención del terreno. Luego con esa acta se solicita al departamento de bienes del estado la aceptación de la cesión, para que este posteriormente inscriba el predio a favor del estado y se proceda a adscribirlo al Ministerio de Educación, siempre mediante acuerdo gubernativo.

## 1.13 Propiedad Privada:

Cuando un terreno es de propiedad privada no se puede ceder o enajenar a favor del estado, tiene que realizarse un procedimiento intermedio, el cual constituye en que el propietario privado tiene que ceder el terreno a favor de la Municipalidad jurisdiccional, quien basta con inscribirla en el libro de inventarios, para proceder a la cesión a través del acta respectiva levantada por el consejo municipal a favor del estado, para ser adscrito al Ministerio de Educación con el único fin de construir el edificio escolar del lugar.



## 1.14 Propiedad Comunal:

En este caso, que por cierto es el más complejo, no existe registro alguno de la propiedad del terreno, sin embargo, los vecinos dan fe en forma verbal, de que la comunidad es propietaria en forma histórica del terreno. Este caso se ha dado principalmente en Quiche, Sololá y en Jalapa, sin embargo existen otras regiones en las cuales existe esa figura. En este caso la Municipalidad tiene que dar fe de que el terreno ha sido poseído por la comunidad y de esa forma a través de un acta del consejo municipal se documenta tal situación para inscribirla en el registro general de la propiedad.

## 1.15 Ubicación del Terreno:

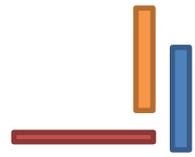
La localización del terreno en donde se construirá el edificio escolar, debe responder a estudios de ordenamiento urbano y/o regional. La Municipalidad del lugar debe dictar los lineamientos de uso del suelo y de ordenamiento territorial, para que en base a dichos lineamientos se proceda a realizar el diagnóstico en el cual se consideren aspectos como: población a servir, radios de acción de los edificios escolares existentes y por construir, sistema vial y en general, normas de equipamiento urbano.

En este proceso de diagnóstico es necesario realizar el mapeo mínimo necesario para identificar las variables indicadas anteriormente y que condicionan la ubicación del terreno, considerando la equidistancia, considerándola desde el punto de vista espacial y temporal, es decir, se deben considerar las vías de acceso al terreno, las barreras físicas en el recorrido de los educandos y sobre todo el tiempo de recorrido en diferentes formas de movilización.

## 1.16 Normas para la Ubicación de la Escuela:

La escuela debe situarse dentro de la zona de residencia a la cual sirve, preferiblemente al centro de esta, para lograr que los educandos realicen recorridos equidistantes.

La escuela debe estar alejada de accidentes geográficos que representen riesgos a los educandos, como ríos, laderas tanto de montañas como de barrancos.



## 1.17 Recorrido:

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

NIVEL	ÁREA	DISTANCIA DE RECORRIDO A PIE	TIEMPO DE RECORRIDO
Preprimario	URBANO	200-300 METROS	HASTA 15 MIN
Primario	URBANO	500-1200 METROS	15-30 MINUTOS
Primario	RURAL	500-3000 METROS	45-60 MINUTOS
Medio	URBANO	1000-2000 METROS	30-45 MINUTOS

MEDIO DE TRANSPORTE	DISTANCIA MÁXIMA	TIEMPO DE RECORRIDO
Autobús	20 kilómetros	30 minutos
Bicicleta	6 kilómetros	30 minutos
A Caballo	5 kilómetros	30 minutos
A pie	3 kilómetros	30 minutos

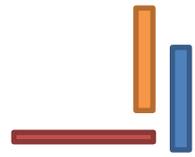
## 1.18 Entorno:

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

LUGARES CONTAMINANTES	DISTANCIA MÍNIMA
Centros generadores de ruido, olores y emanaciones	120.00 metros
Hospitales	300.00 metros
Cementerios	500.00 metros

La escuela debe estar alejada de lugares cuyas actividades sean discordantes con las exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos, tanto en lo físico como moral.

Se recomienda ubicar la escuela cerca del equipamiento deportivo de la comunidad.



Debe evitarse peligros tales como cables de alta tensión y lugares con posibilidades de inundación y deslaves.

Debe estar cerca de las vías de acceso, pero no sobre carreteras, rutas importantes o vías del ferrocarril.

Debe estar lejos de industrias o lugares insalubres y ruidosos.

La escuela debe de preferencia debe contar con los servicios básicos de electricidad, agua potable y drenajes. En el caso de no existir dichos servicios en la comunidad, debe buscarse la prestación alternativa de los mismos.

El servicio eléctrico debe estar lo más cercano al terreno donde se construirá la escuela, sin embargo este debe ser un ramal terminal que sirva 120-240 voltios, evitando que existan redes y transformadores de alta tensión.

En el caso de no existir servicio eléctrico, este deberá suplirse con un sistema de paneles solares para alimentar por lo menos la iluminación del edificio escolar.

El servicio de agua potable debe estar lo más cercano al terreno donde se construirá la escuela, debe garantizarse una presión mínima de 40 Libras por Pulgada al Cuadrada y debe garantizar su potabilidad.

En el caso de no existir servicio de agua potable en la comunidad, este debe suplirse con un sistema de abastecimiento por medio de un pozo, el cual debe ser perforado en las capas profundas para garantizar su potabilidad. El pozo debe llevar un brocal y tapadera para garantizar la seguridad de los educandos.

El servicio de drenajes debe estar lo más cercano al terreno donde se construirá la escuela, de preferencia debe ser drenaje separativo, es decir ductos separados para aguas negras y para aguas pluviales.

En el caso de no existir servicio de drenaje en la comunidad, este debe suplirse con un sistema de tratamiento de aguas residuales, a través de la construcción de una fosa séptica y dos pozos de absorción, uno para absorber las aguas negras y otro para absorber las aguas pluviales.



Deberá buscarse que los terrenos donde se construirán los edificios escolares tengan una capacidad portante de por lo menos un Kilogramo por centímetro cuadrado (1 Kg. /cm<sup>2</sup>).

Deberá evitarse que los terrenos se ubiquen en zonas de fallas geológicas.

Se las pendientes de los terrenos exigen movimientos de tierras, deberá evitarse que la cimentaciones de los edificios escolares se apoyen en rellenos, en caso inevitable deberá consolidarse el terreno, a través de compactaciones del suelo.

Deberá evitarse que las cimentaciones se apoyen en terrenos de diferente característica, para lo cual sebera hacerse las excavaciones y rellenos estructurales compactados, para uniformizar el suelo.

Se deberá evitar construir en zonas bajas susceptibles a inundaciones.

Se deberá evitar construir en terrenos contiguos a ríos o quebradas.

Se deberá evitar construir en laderas con pendientes pronunciadas, en casos inevitables, deberá hacerse terrazas debidamente compactadas, apisonadas y con tratamiento a los muros para evitar su erosión (muros de contención o de revestimiento).

Deberá evitarse la construcción de edificios escolares en lugares expuestos a vientos fuertes y tormentas eléctricas.

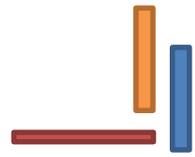
Deberá construirse en terrenos debidamente legalizados a favor del Estado y adscritos al Ministerio de Educación.

Basta con el Acta de Cesión Municipal para poder intervenir el terreno ya sea con la planificación y programación presupuestaria respectiva, y con la construcción del edificio propiamente dicha.

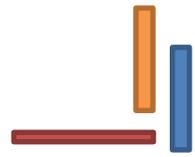
No se debe construir en terrenos de propiedad privada.

No se debe construir en terrenos sobre los que pesen hipotecas, litigios o cualquier gravamen legal que limite su legalización a favor del Estado.

Antes de construir en el terreno deberá verificarse los mojones, los linderos y las colindancias.



Deberá verificarse que los terrenos no estén afectados por derechos de vía o servidumbres de paso que afecten su extensión.



## **CAPÍTULO II**

# **MARCO REFERENCIAL**

---



## 2.1 CIUDAD DE CHIQUIMULA:

<b>Extensión territorial</b>	<b>372km<sup>2</sup></b>
<b>Altitud</b>	<b>423 msnm</b>
<b>Población</b>	62, 894.
<b>Clima</b>	<b>Caliente</b>
<b>Fiesta titular</b>	<b>12 al 18 de Agosto en honor a la Virgen de la Asunción.</b>
<b>Lenguas</b>	Chorti y Español
<b>Alcalde Municipal</b>	Rolando Aquino Guerra
<b>Teléfonos</b>	<b>7942-3414, 7942-0152</b>
<b>Fax</b>	<b>7942-0465</b>

**Nombre del departamento:** Chiquimula.  
**Cabecera departamental:** Chiquimula.  
**Población:** 305,682 habitantes aproximadamente.  
**Municipios:** Chiquimula, Camotán, Concepción las Minas, Esquipulas, Ipala, Jocotán, Olopa, Quezaltepeque, San Jacinto, San José La Arada y San Juan Ermita.  
**Clima:** Cálido.  
**Idioma:** Ch'orti' y español.  
**Altitud:** 215 metros sobre el nivel del mar.  
**Límites Territoriales:** Colinda al norte con Zacapa; al este con la República de Honduras; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa, y al oeste con Jalapa y Zacapa.  
**Extensión territorial:** 2,376 kilómetros cuadrados.  
**Fiesta titular:** Del 12 al 18 de agosto, fiestas de la Virgen del Tránsito en Chiquimula.  
**Fundación:** 1938.  
**Temperatura:** Máxima 35 grados. Mínima 20 grados.

Chiquimula se deriva de las palabras aztecas **Chiquín:** Pájaros y **Molín:** lugar de, lo que significa **Lugar de Pájaros**. También se le conoce al departamento de Chiquimula como "**La Perla de Oriente**", "**Ciudad Prócer**", así también "**Cuna de la Cultura**".

Se dice que tanto la antigua ciudad de Chiquimula, así como la actual ciudad, han sido fundadas en el cráter de un extinguido volcán que existió en época prehistórica, con la creencia de que una vez extinguido, se formó un lago. El mismo, sin duda, al impulso de alguna conmovión geológica, desaguó de oeste a este y de sur a norte, como lo demuestra la superficie del terreno en que está edificada actualmente la ciudad, que presenta un plano inclinado para cada uno de esos rumbos cardinales que corresponden a los ríos Tacó y San José, así como al riachuelo Shusho. Además, la ciudad se encuentra rodeada de lo que la



gente han dado en llamar chatún, que es la piedra volcánica arrojada en la última erupción que hizo el ahora extinguido volcán.

El departamento de Chiquimula es uno de los más importantes del oriente de Guatemala, tanto por su situación geográfica, como por sus relaciones étnicas desde la época prehispánica.

Su población originaria fue la etnia mayanse ch'orti' de amplia difusión en todo el departamento, antes del arribo del hombre occidental en el siglo XVI.

El Señorío Ch'orti' era de los más pujantes para el comercio hacia el sur de Mesoamérica, por su proximidad a centros ceremoniales de Copán (en la actual República de Honduras) y Quiriguá en el departamento de Zacapa. Por ello, se habló hasta en el siglo XVI, los idiomas chol, cholán y chontal, actualmente extintos.

**Producción agrícola**

Los productos agrícolas más importantes son el maíz, arroz, frijol, papa, café, caña de azúcar, cacao, banano y frutas de clima cálido.

**Producción artesanal**

Cerámica tradicional, jarcia, muebles de madera, escobas de palma, productos de hojalata, cerería, cuero, ladrillo de barro, jícaras y guacales.

**División política administrativa**

No. De aldeas 38 No. de caseríos 52 No. de fincas Otros

**Accidentes geográficos**

La montaña El Zompopero y 41 cerros.

**Servicios públicos**

Energía eléctrica, correos y telégrafos, puesto de salud, escuelas, iglesia parroquial, servicio de buses extraurbanos.

**Otras fiestas**

:La fiesta titular se celebra del 12 al 18 de agosto en honor a la Virgen del Tránsito, siendo el 15 el día principal. La patrona es la Virgen de la Asunción, cuyo día se celebra también el 15 de agosto.

El municipio de Chiquimula, limita al norte con el municipio de Zacapa: al sur con los municipios de San José La Arada y San Jacinto; al este con los municipios Jocotán, San Juan Ermita y San Jacinto y al oeste con los municipios de San Diego y Cabañas, Zacapa. Su extensión territorial es de 372 kms. cuadrados. La ciudad cabecera se encuentra a una altura de 423.86 m.s.n.m. Latitud 14° 47' 58", longitud 89° 32' 37", su clima es tropical seco. Actualmente la cabecera departamental está dividida en seis zonas, formadas cada una por barrios, así:

**Zona 1** El Ángel, El Calvario, La Democracia, Sasmó Arriba y el Teatro que abarca la parte central de la ciudad.

**Zona 2** Sasmó Abajo, parte de Shusho Abajo, Minerva y las colonias: Ruano Lone, Bella Vista, Mirador, La Colina, Linda Vista y Las Lomas.



- Zona 3** Valle Nuevo y Colonia Banvi.
- Zona 4** El Molino y las Colonias: Caminero, El Maestro, El Mango, Las Flores, Lemus, San Isidro, Las Cara372ñas, San Pedro y Loroco.
- Zona 5** Iglesia Vieja, La Estación, Cuatro de Febrero, Zapotillo, Jabillal, Los Cerezos y Granai.
- Zona 6** Los Duarte.
- Zona 7** Shusho
- Aldeas** El Barrial, El Carrizal, Conacaste, Durazno, El Guayabo, El Ingeniero, El Matasano, El Morral, El Obraje, El Palmar, El Pinalito, El Santo, El Sauce, El Sillón, Guior, La Catocha, La Laguna, La Puente, La Puerta, Las Tablas, Maraxcó, Petapilla, Plan del Guineo, Rincón de Santa Bárbara, Sabana Grande, San Antonio, San Esteban, San Miguel, Santa Bárbara, Santa Elena, Shusho Abajo, Shusho Arriba, Taco Arriba, Tablón del Ocotol, Tierra Blanca, Vado Hondo, Vega Arriba y Xororaguá.

Aguacate, El Colocho, Limar, Limón, Pinalón, Quebrada Arriba, Morral, Nanzal, Plan del Jocote, Los Vidal, El Varal, Loma Larga, Sillón Abajo, Las Mesas, El Pato, El Poxte, Bella Vista, Canán, El Jute, Limonal, Cimarrón, Plan del Carmelo, Plan del Jocote, Paso del Credo, Pajjá, Laguneta, Tapazán, El Chilar, El LLano, El Otro Lado, Herepán, Shusho En Medio, Cuesta de San Antonio, Quebrada Los Cangrejos, Sabanetas, Vuelta del Guayacán, Ticanlú, Guayabillas, Los Ramos, Tamiz, Terreno Barroso, Las Cruces, Yerbabuena, Zarzal, Clarinero, Jicaral, La Falda, El Pinal, La Agostura, San Jorge y Magueyal.

## 2.2 HISTORIA:

Durante el siglo XVIII fue la ciudad más importante del este guatemalteco, su riqueza ganadera y el paso a Esquipulas atraían a muchas personas. A principios del siglo XXI.

Quien se dirige a Chiquimula por carretera, tiene que recorrer 168 kilómetros desde la ciudad de Guatemala. Cuando el vehículo gira en una curva puede verse la llamada Perla de Oriente. A partir de ahí se continúa con el viaje entre árboles de morro que permanecen siempre verdes.

Al llegar a las proximidades de la ciudad, un centro universitario sobre la carretera anuncia que el área urbana de Chiquimula empieza. A ambos lados de la carretera vivaces buganvillas en colores morado, naranja o blanco, saludan al viajero, con su lento vaivén que el cálido viento mece pausadamente.

La ciudad tiene tres entradas, la primera que aparece en la carretera lleva al viajero por un barrio donde el monumento más llamativo es el templo de



Minerva, una vieja estructura que recuerda las fiestas en honor a la diosa romana de la sabiduría. La segunda entrada, la principal, lleva a los visitantes al Parque Central, aunque por un recorrido serpenteante.

Entrar por la tercera vía de acceso permite tres cosas, observar por la carretera las ruinas de la Iglesia Vieja, con lo que fuera una alta ventana de la añeja casa parroquial, confundida con un convento, transitar frente al cementerio de la localidad y pasar por la iglesia del Calvario, antes de llegar al parque.

La gente de esta región es muy amistosa. Basta preguntar por una dirección y fácilmente la conversación se prolonga. Sin importar si el que pregunta es un extraño, los chiquimultecos son conversadores natos: el clima, los precios, el tráfico o los precios del ganado son temas para tratar frente a la barbería o la tienda, lo mismo que la política nacional o local. Si algo encontrará con facilidad el viajero es la oportunidad de intercambiar opiniones, no sólo con personas mayores, sino con jóvenes e incluso niños.

La animación de la ciudad está en el Parque. Frente al espacio jardinizado, ornamentado con esculturas de mármol que representan al teatro clásico y con un kiosco coronado con una cúpula, está la iglesia, dedicada a la Virgen del Tránsito, y la Asunción. La construcción fue dañada por los seísmos, incluido el terremoto de 1976, por lo que lo único que se conserva del pasado es la fachada y la disposición de la cúpula.

El diseño del templo original fue de Manuel de Porres y se concluyó en 1790. Esa fue una de las épocas de mayor auge de la región. El producto de exportación del Reino de Guatemala era el añil, que se cultivaba en la costa del Pacífico, desde la actual Chiapas hasta El Salvador, y se empacaba en cuero de res. La crianza de ganado vacuno se realizaba en el llamado Corregimiento de Chiquimula de la Sierra, que abarcaba los actuales Chiquimula, El Progreso, Zacapa e Izabal, y Chiquimula era la cabecera. Además, en esa región se criaban mulas para el transporte hacia el Golfo Dulce, para embarcar los cueros con añil. Por esa riqueza, los habitantes de Chiquimula financiaron su iglesia y la encargaron a uno de los más importantes arquitectos de Guatemala. Junto a la iglesia se encuentra el mercado. Es una estructura reciente, débilmente iluminada, atestada de comercios, desde carnes y embutidos recién hechos, hasta las variantes de pan que se elaboran en las regiones aledañas a la cabecera, sombreros y artículos de cuero.

Una huella del pasado

Uno de los atractivos de la ciudad son los restos de un templo que está en las afueras, que puede visitarse a un kilómetro del parque. Según el investigador Alfredo Ubico, Chiquimula era un sitio defensivo que fue conquistado hacia 1530.

Allí se fundó San Nicolás de Chiquimula, una pequeña población donde vivía gente de idioma chorti'. Los castellanos y mestizos ocuparon terrenos para actividades ganaderas, lo que se volvió rentable a finales del siglo



XVII. Fue entonces cuando los pobladores decidieron levantar una iglesia. Ya en el siglo XVIII, la parroquia había cambiado su nombre, por el de la Santísima Trinidad. Pero el 2 de junio de 1765, fuertes vientos dañaron la población, un día después se produjo un seísmo y al siguiente una tempestad. El pueblo quedó destruido y hubo numerosas muertes, narró el Arzobispo Pedro Cortés y Larraz. Personas de escasos recursos quedaron en las inmediaciones de la iglesia destruida, y al visitarla, el viajero actual puede percibir ese aire de melancolía que conserva la Iglesia Vieja.

El departamento de Chiquimula, localizado al oriente de la República, con un área aproximada de 2,376 kilómetros cuadrados, colinda al norte con Zacapa, al este con la República de Honduras; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa y al oeste con Jalapa y Zacapa.

Según el censo de población de 1994, el total de habitantes era de 230,767, de los cuales el 29.54% eran indígenas. El idioma mayanense predominante es el ch'orti', el cual se habla en los municipios de Jocotán, Camotán y Olopa.

Durante la Colonia el territorio de Chiquimula era extenso, pues abarcaba parte del territorio de Honduras hasta Copán y El Salvador. Por esa razón llegó a ser la capital del reino Payaquí, Chiquimulhá o Huaytloto. Al arribo de los españoles, el reino se encontraba dividido en pequeños cacicazgos y señoríos, siendo los principales Chiquimulhá, Xocotán, Copantl y Mitlán. Fue erigido departamento por Decreto de la Constituyente el 12 de septiembre de 1938, pero por lo grande de su territorio, por Decreto del Ejecutivo del 10 de noviembre de 1871 se dividió en dos y se formaron los departamentos de Chiquimula y Zacapa.

Su territorio es quebrado y debido a que el macizo montañoso es irregular, pues sus alturas varían entre los 1,350 metros sobre el nivel del mar en Olopa, y los 435 en San José La Arada, su clima aunque es bastante parejo, tiene algunas variantes. En el municipio de Quezaltepeque sobresale el volcán que lleva el mismo nombre. Sus tierras son fértiles pues las riegan varios ríos de importancia como el Grande o Motagua, el Jocotán, el San José, el Shutaque y el Copán.

Las principales carreteras que atraviesan el departamento son la ruta nacional 18 que parte de la capital y conduce a Esquipulas, la ruta nacional 20 que proviene de Zacapa, pasa por Concepción Las Minas y conduce a la frontera y la CA-10 que pasa por Esquipulas y llega a la frontera con Honduras.

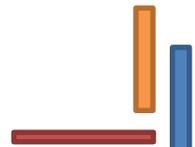
Los productos agrícolas más importante son maíz, arroz, frijol, papa, café, caña de azúcar, cacao y banano. En cuanto a la producción artesanal, es variada, pues por la abundancia de palma hacen trenzas, sombreros y escobas; con el barro elaboran cerámica, teja y ladrillo. Trabajan también



instrumentos musicales y muebles de madera. En la cabecera departamental trabajan jícaras y guacales de morro, hacen candelas, productos de cuero y cohetería, esta última especialmente en Esquipulas. Algo importante de mencionar es la visita tradicional que los fieles católicos hacen al Santo Cristo de Esquipulas, también conocido como el Cristo Negro, obra del escultor Quirio Cataño por encargo del Provisor Eclesiástico y Vicario General del Oriente, Cristóbal de Morales en 1594. El Santuario que fue construido por orden del Arzobispo Fray Pedro Pardo de Figueroa y terminado en 1758. El Santuario Nacional de Esquipulas fue consagrado el 15 de diciembre de 1951 y elevado a la categoría de Basílica Menor en 1961. En un predio aledaño al templo se construyó un mercado donde se venden hortalizas, frutas y artesanías. En la calle principal y otras calles aledañas venden reliquias (medallas, escapularios, cuadros y fotografías con la imagen del Cristo Negro) así como dulces y artesanías nacionales y de El Salvador, Honduras y México.

Esquipulas es a la fecha un centro religioso y turístico, el cual es visitado por miles de personas cada año durante la Semana Santa y, especialmente el 15 de enero, Día del Señor de Esquipulas, el cual se celebra con mucha pompa. Los visitantes proceden no sólo del territorio nacional, sino de países centroamericanos y México, pues consideran a esta imagen como milagrosa.

Algunos visitantes acostumbran entrar de rodillas a la iglesia, unos desde el lugar donde está situado El Calvario y otros desde la puerta principal o donde inician las gradas del atrio.



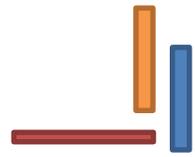
### 2.3 UBICACIÓN:

El proyecto se encuentra ubicado en el departamento de Chiquimula, municipio de Chiquimula. En primera calle, entre segunda y tercera avenidas de la zona 2, colonia Lone de la ciudad de Chiquimula. El área del terreno es de 2,740.69 m<sup>2</sup>. Sus colindancias, al norte, con contraloría General de cuentas, al sur construcción, al este con vivienda y al oeste con 2da. Calle.



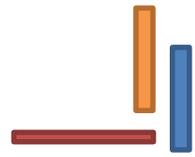
REPÚBLICA DE GUATEMALA POR DEPARTAMENTOS





## **CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO**

---



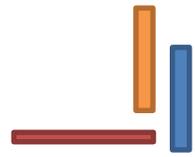
### 3.1 SERVICIOS:



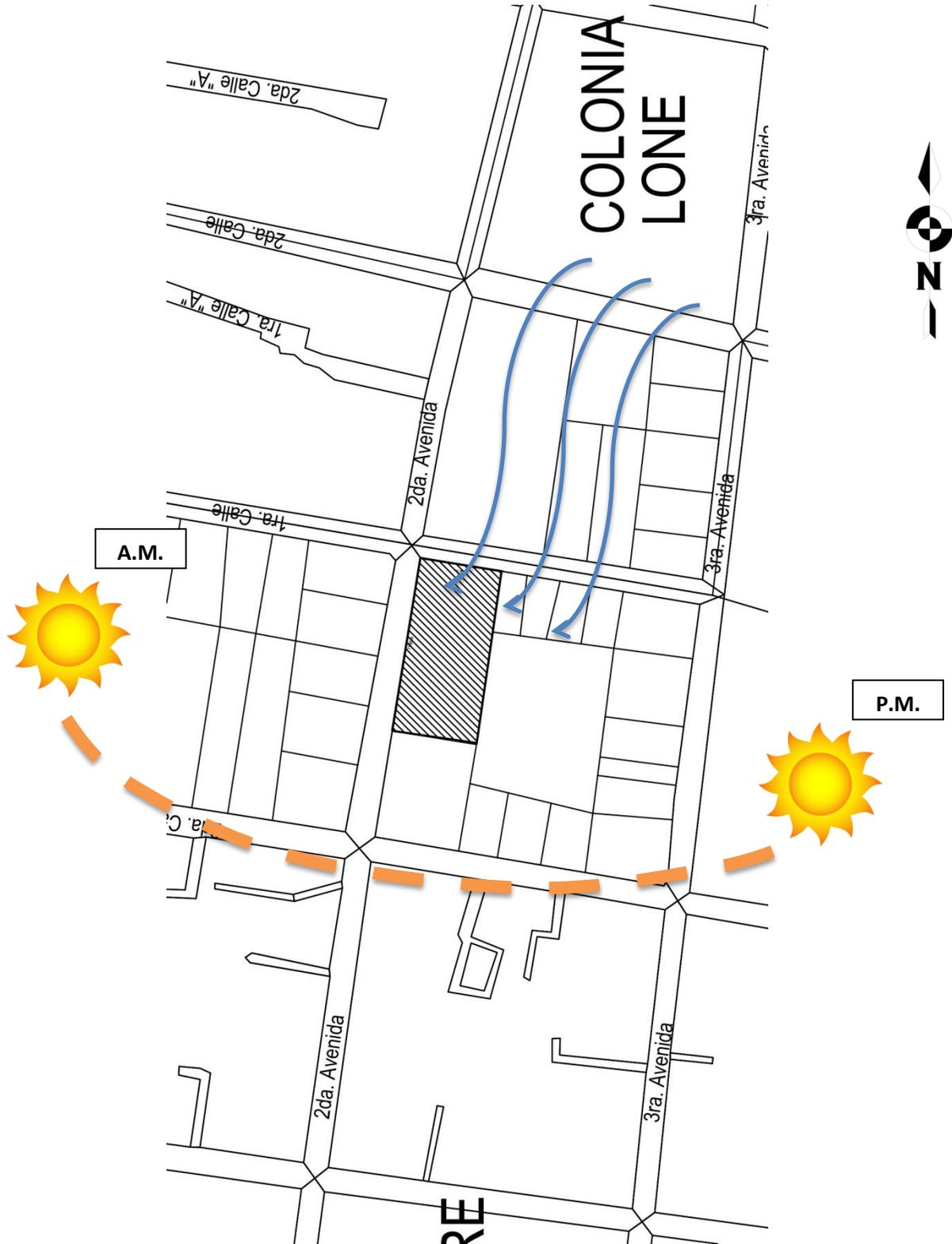
3.2

### ACCESOS:





### 3.3 ANÁLISIS AMBIENTAL



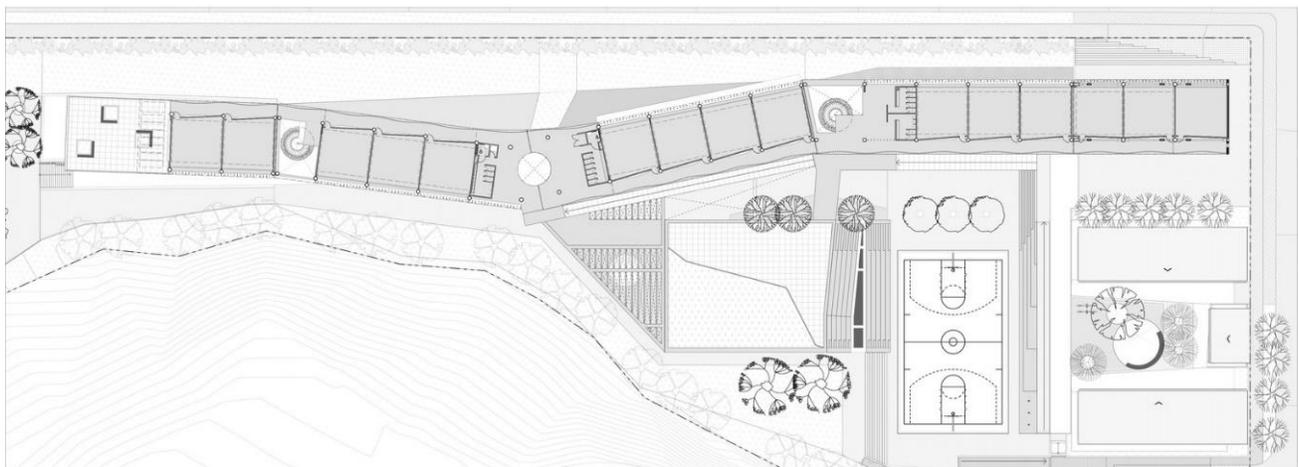


## 3.4 Análisis de Caso Análogo

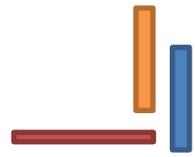
### 3.4.1 «Institución Educativa la Samaria, Pereira, Colombia»<sup>12</sup>



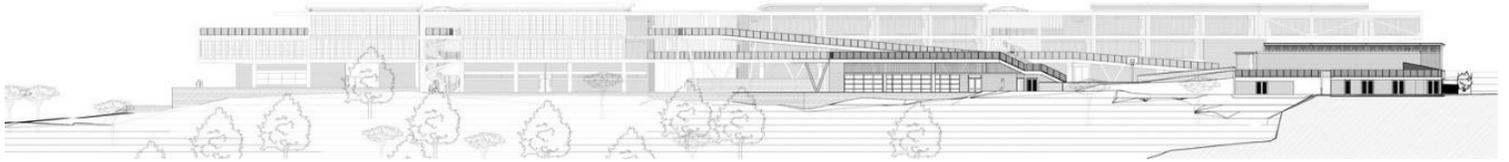
**Planta de distribución, primera planta**



<sup>12</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-217687/institucion-educativa-la-samaria-campuzano-arquitectos>



## Planta de distribución, segunda planta



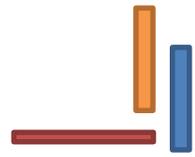
Fachada sur



Áreas verdes en la parte perimetral del edificio.

Espacios internos amplios, para una mejor recreación de los estudiantes, patios adoquinados y vegetación.

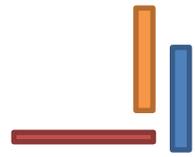




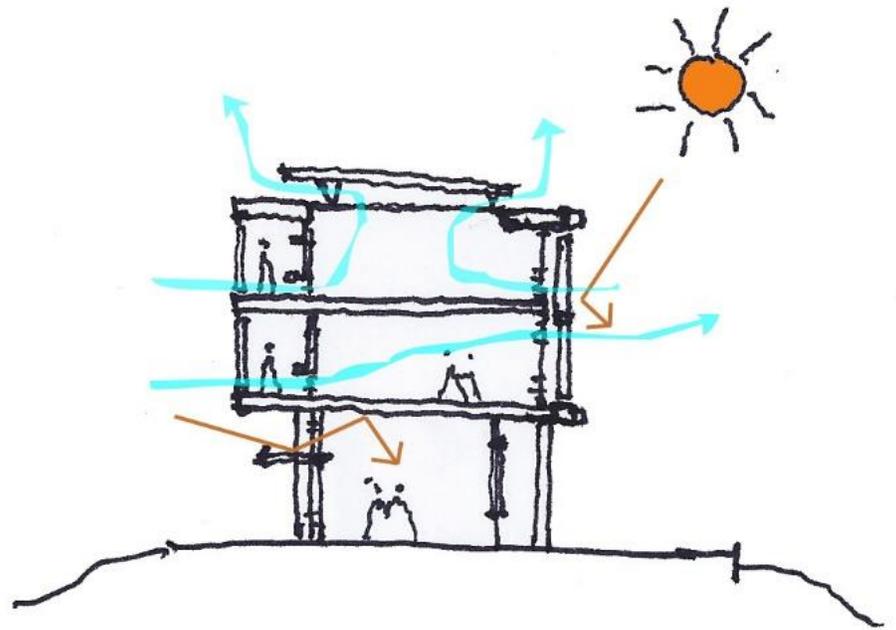
El bambú en este proyecto, es utilizado para reducir la incidencia solar en la fachada que es más afectada por la luz solar.



CONSTRUCCIÓN DE RAMPA, COMO SALIDA DE EMERGENCIA Y ACCESO AL EDIFICIO.



EL ESTUDIO AMBIENTAL QUE SE REALIZO EN ESTE PROYECTO, PARA PROTEGER DE LA INSIDENCIA SOLAR Y QUE EXISTA CIRCULACIÓN DE VIENTOS DENTRO DEL EDIFICIO.



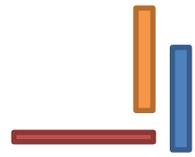
### 3.4.2 Escuela Primaria Bicentenario, Ciudad de México.



Áreas verdes entre aulas para lograr circulación de vientos e iluminación.



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE LA ESCUELA PRIMARIA URBANA MIXTA DE APLICACIÓN ANEXA AL INSO CHIQUIMULA, CHIQUIMULA



Amplios pasillos, áreas amplias para la recreación de los estudiantes.

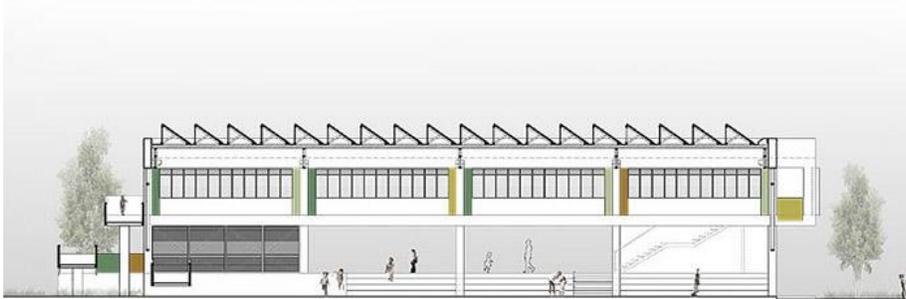
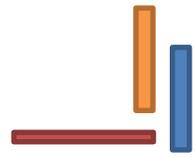


Los ingresos y egresos al establecimiento deben ser amplios, proteger con porteluces las áreas donde la incidencia solar es más crítica.

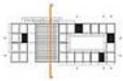
TIPOLOGÍAS DE MÓDULOS



La modulación es importante para determinar los espacios a utilizar en el diseño



La altura de este tipo de edificio es importante, por ser un área cálida seco.

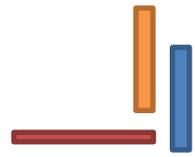


Los espacios abiertos son necesarios para la recreación de los estudiantes y la creación de áreas verdes.

13



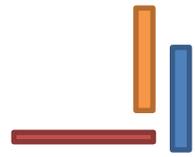
<https://www.archdaily.mx/mx/02-17271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura>



# CAPÍTULO IV PROPUESTA

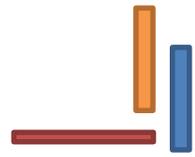
---





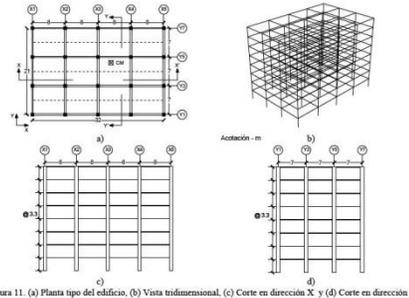
<p>La cantidad de alumnos por aula será de 30 como mínimo.</p>	
<p>El área administrativa deberá tener ventanas amplias para mejor iluminación y ventilación y para observar el interior de módulos dentro del solar.</p>	

<p><b>PREMISAS AMBIENTALES</b></p>	
<p>Buscar la mejor ubicación de los edificios para aprovechamiento de circulación de vientos. La mejor sería norte-sur.</p>	<p style="text-align: center;">VENTILACION CRUZADA</p>
<p>La altura menor de aulas será de 3.50 mts.</p>	
<p>Crear áreas verdes, para mejor recreo de los estudiantes.</p>	
<p>Área para depósitos de basura, donde tenga mejor acceso el camión de aseo municipal.</p>	



## PREMISAS TECNOLÓGICAS

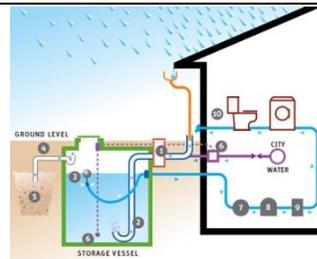
El módulo estructural (zapatas, columnas, vigas conectoras, vigas aéreas) del edificio con aulas será de concreto reforzado.



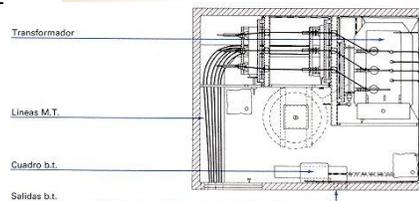
Se colocarán paneles solares para aprovechamiento de la energía solar. Para ahorro energético en el edificio.



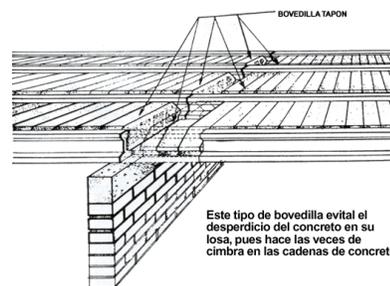
Se captará el agua de lluvia para el riego de áreas verdes y para servicios sanitarios.

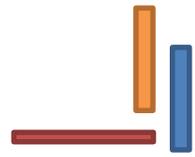


Existirá un cuarto de máquinas para control de los edificios dentro del solar.



El sistema de losa será de losa prefabricada con vigueta y bovedilla. Para disminuir cargas en el edificio.

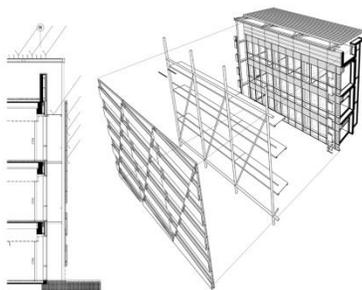




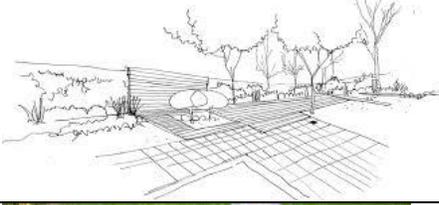
<p>En el área de biblioteca y auditorio se utilizará joist tridimensional en la cubierta para cubrir la luz máxima de estas áreas.</p>	
<p>Si en la edificación existiera una longitud de construcción de más de 30 mts. Será necesario realizar una junta de construcción. Y el tamaño de la junta será de 0.15 mts.</p>	
<p>Los cerramientos verticales o muros de mampostería serán de block normado.</p>	<p>REFUERZO VERTICAL EN MURO DE BLOCK MUECO DE CONCRETO CON WARRIA DE 3/8" A CADA 10cm.</p> <p>MURO DE BLOCK MUECO DE CONCRETO DE 20x20x40cm. ACOSTRUCO CON HARTON DE CONCRETO-UNA INCLINADA 1:5.</p> <p>APLANADO DE HERTON DE CONCRETO-AREA 3:40 PROPORCION 1:4-ACOSTRUCO FINO A PLANO Y NIVEL.</p> <p>REFUERZO DE CEMENTO REBETE APLANADO.</p>

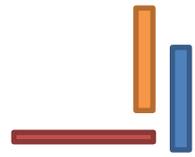
## PREMISAS FORMALES

Utilización de doble piel en fachadas donde el sol será más crítico. Se utilizará planchas micro perforadas para contrarrestar la incidencia solar





<p>Los muros se pintarán con colores adecuados para cada área o ambiente dentro del proyecto.</p>	
<p>Jardines interiores.</p>	
<p>Pisos o pavimentos decorativos para áreas de circulación, tanto interior como exterior.</p>	

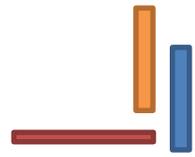


## 4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Actualmente la escuela se imparte clases de primaria, que son grados de primero a sexto primaria. Actualmente la cantidad de aulas son 18, atendiendo a 630 alumnos. Cada aula atiende 35 alumnos.

Planificando para futuro, la cantidad de aulas que necesitan son 22 y cubrir la demanda poblacional. Llegando a un total de 840 alumnos.

GRADO	SECCIÓN	CANTIDAD ESTUDIANTES POR AULA
Kínder	A	35
Pre-primaria	A	35
Kínder	B	35
Pre-primaria	B	35
Primero	A	35
primero	B	35
Primero	C	35
Segundo	A	35
Segundo	B	35
Tercero	A	35
Tercero	B	35
Cuarto	A	35
Cuarto	B	35
Quinto	A	35
Quinto	B	35
Sexto	A	35
sexto	B	35
sexto	C	35
<b>TOTAL ACTUAL</b>		<b>630</b>



El programa de necesidades queda definido de la siguiente manera:

### **ÁREA EDUCATIVA:**

- 24 aulas educativas.
- Sala de audiovisuales.

### **ÁREA ADMINISTRATIVA:**

- Vestíbulo
- Área espera
- Sala de maestros.
- Tesorería.
- Dirección.
- Sub-dirección.
- Bodega de limpieza
- Servicios sanitarios.
- Consultorio Médico

### **SERVICIOS:**

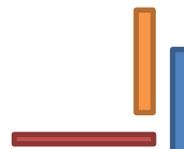
- S.S. para alumnos.
- Tienda escolar.
- Cuarto de máquinas.
- Conserjería.
- Guardianía.
- Bodega.
- Preparación de alimentos.
- 

### **ESPACIOS COMPLEMENTARIOS:**

- auditorio

### **ESPACIOS EXTERIORES:**

- parqueos.
- Cancha polideportiva

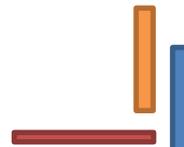


## 4.3 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO:

MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
AMBIENTES	FUNCIONES	CAPACIDAD	ÁREA (m <sup>2</sup> ) POR ALUMNO	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT	
ÁREA EDUCATIVA	<b>Aulas teóricas</b>	Enseñan las diferentes clases que se imparten en los diferentes niveles primarios.	30 a 35 alumnos.	1.20	48.00	24 aulas 1,152.00	Cuadrada o rectangular	-35 escritorios -1 pizarrón -1 cátedra -1 silla -1 basurero -1 estante	Iluminación y fuerza	-orientación de norte-sur -iluminación natural
	<b>Sala de audiovisuales</b>	Aprendizaje por medio de tecnología, como retroproyector, ver documentales educativos y enseñanza de computación.	30 a 35 alumnos				Cuadrada o Rectangular	-35 escritorios -1 mesa -1 silla -1 equipo de proyección. - 1 pantalla -1 pizarrón.	iluminación y fuerza	-ventilación cruzada. -iluminación artificial



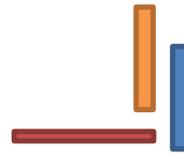
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE LA ESCUELA PRIMARIA URBANA MIXTA DE APLICACIÓN ANEXA AL INSO CHIQUIMULA, CHIQUIMULA



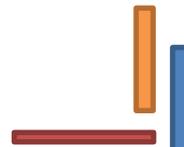
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2) POR PERSONA	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Vestíbulo	Se utiliza para distribuir a los diferentes ambientes dentro de una edificación.	5	1.20	6.00	6.00	Cuadrado o rectangular.	-panel para información.	Iluminación y fuerza	-orientación de norte-sur -iluminación natural. Térmico y acústico.
	Área de Espera	Para descanso de personas que necesitan atención por la dirección.	6 usuarios	1.50	9.00	9.00	Cuadrado o rectangular.	-panel de anuncios. -basurero. -escritorio. -sillas de espera. -archivos.	Iluminación y fuerza, especiales.	-ventilación natural y cruzada. -iluminación natural
	Sala de Maestros	Reunión donde maestros se reúnen para platicar asuntos escolares.	24 usuarios	1.65	39.60	39.60	Cuadrado o rectangular.	-mesa de reunión + sillas. -panel para anuncios. -1 archivo de 0.40 x 0.60 x 2.00 por cada 4 educadores. -pizarrón. -basurero. -máquina de escribir + mesa -computadora + mesa.	Iluminación y fuerza, especiales.	Iluminación y ventilación natural, acústica, térmica.
	Tesorería	Lugar donde llevan los datos de ingresos y egresos de la escuela.	4 usuarios	2.50	10.00	10.00	Cuadrada o rectangular.	-librera. -archivo de 4 gavetas. -panel de información. -escritorio + silla. -silla de espera. -basurero. -mesa de escribir con silla. -mesa con computadora e impresora.		Iluminación y ventilación natural, acústica, térmica.



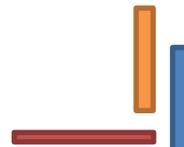
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE LA ESCUELA PRIMARIA URBANA MIXTA DE APLICACIÓN ANEXA AL INSO CHIQUIMULA, CHIQUIMULA



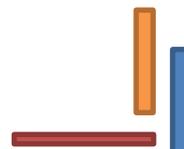
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2) POR PERSONA	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACION	CONFORT	
ÁREA ADMINISTRATIVA	<b>Dirección</b>	Atención e información a personas particulares como padres de familia sobre rendimiento de sus hijos.	6 usuarios	2.00	12.00	12.00	Cuadrada o rectangular.	-mesa + silla -2 sillas. -computadora. -impresora. -4 archivos con gavetas.	Iluminación, fuera e instalaciones especiales.	Iluminación y ventilación natural, acústica, térmica.
	<b>Sub-Dirección</b>	Atender a personas en momentos que no se encuentre de la escuela.	6 usuarios	2.00	12.00	12.00	Cuadrada o rectangular.	-mesa + silla -2 sillas. -computadora. -impresora. -4 archivos con gavetas.	Iluminación, fuera e instalaciones especiales.	Iluminación y ventilación natural, acústica, térmica.
	<b>Bodega de limpieza</b>	Aquí se guardan los equipos de limpieza para el módulo de esta área.	1 usuario	2.00	2.00	2.00	Cuadrada o Rectangular.	- 1 estante. - 1 lavadero.	Iluminación y fuerza.	Iluminación y ventilación natural, acústica, térmica.
	<b>Servicios sanitarios</b>	Importantes para esta área de administración, será uno para maestros y otro para maestras.	2 usuarios	2.25	2 módulos 4.50	4.50	Cuadrada o Rectangular	-2 inodoros. -2 lavamanos. -2 basureros.	-agua potable. -drenajes. Iluminación.	Iluminación y ventilación natural.
	<b>Consultorio Médico</b>	Proporcionar servicios auxiliar o médico	4 usuarios	2.50	10.00	10.00		-escritorio +silla. -3 sillas. -mesa de examen -lavamanos. -catre plegable. -vitrina botiquín. -archivo de 4 gavetas. -basurero.	-drenajes. -iluminación. -fuerza. -teléfono.	Visual, acústico y térmico.



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2) POR PERSONA	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓ N	CONFORT	
<b>SERVICIOS</b>	<b>S.S. para alumnos</b>	Área para que realicen los alumnos sus necesidades fisiológicas y de higiene.	840 alumnos.	1.08	907.50	907.50	Cuadrada o rectangular	-lavamanos. -sanitarios. -basureros. -espejos. -mingitorios	Iluminación	-orientación de norte-sur -iluminación natural
	<b>Tienda escolar</b>	Aprendizaje por medio de tecnología, como retroproyector, ver documentales educativos y enseñanza de computación	4 usuarios	3.00	12.00	12.00	Cuadrada o rectangular	-mostrador. -silla o banco. -mesa de trabajo.	iluminación y fuerza	-ventilación cruzada. -iluminación artificial -visual.
	<b>Cuarto de máquinas</b>	Se encuentran todos los tableros principales de distribución dentro de la escuela y equipo hidroneumático.	2 usuarios	48.00	48.00	48.00	Cuadrada o rectangular.	-generador eléctrico. -tablero de distribución principal y secundarios. -Estanterías metálicas con entrepaños ajustables. -escalera de aluminio tipo A.	Iluminación y fuerza.	Ventilación e iluminación natural.

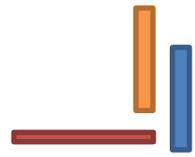


SERVICIOS	MATRIZ DE DIAGNÓSTICO									
	AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2) POR PERSONA	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓ N	CONFORT
	<b>conserjería</b>	Espacio para la persona encargada de los trabajos internos de la escuela.	1 usuario	15.00	15.00	15.00	Cuadrada o rectangular.	-locker. -banca. -estantería. -escritorio + silla. -pila. Archivos.	Iluminación y fuerza + especiales.	Ventilación e iluminación natural.
	<b>guardianía</b>	Proporcionar espacio para la persona que vigilará por la noche la escuela.	1 usuario	12.00	12.00	12.00	Cuadrada o rectangular	-mesa. -silla. -percha. -inodoro. -lavamanos. -ducha.	Iluminación y fuerza + especiales.	Ventilación e iluminación natural.
	<b>bodega</b>	Aquí se guardan todas las cosas que quedan para mantenimiento del edificio.	1 usuario	12.00	12.00	12.00	Cuadrada o rectangular	-Estantería de metal. -escalera de aluminio.	Iluminación y fuerza + especiales.	Ventilación e iluminación natural.
	<b>Preparación de alimentos</b>	Lugar donde preparan refacción escolar de los alumnos.	4 usuarios	25.00	25.00	25.00	Cuadrada o rectangular.	-lavatrastos. -estufa de 4 hornillas. -pila. -locker. -reloj. -estantería. -gabinetes. -basurero. -pila para lavar trastos.	Iluminación y fuerza + especiales.	Ventilación e iluminación natural.



MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2) POR ALUMNO	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
		<b>Salón usos múltiples</b>	Realizan las diferentes actividades, socio-culturales, deportivas dentro del mismo.	770 alumnos.	0.68	523.6	671.60	Cuadrada o rectangular	-sillas -pizarrones. -implementos deportivos.	Iluminación y fuerza

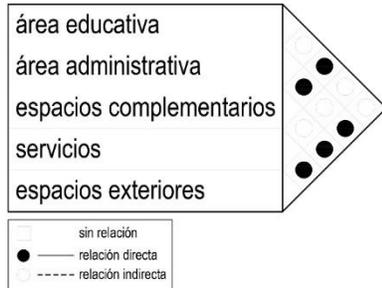
MATRIZ DE DIAGNÓSTICO										
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	AMBIENTES	FUNCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA (m2)	ÁREA TOTAL POR AMBIENTE (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	FORMA	MOBILIARIO Y EQUIPO	INSTALACIÓN	CONFORT
		<b>parqueos</b>	Espacio creado para estacionar vehículos de los educadores.	10% del espacio del terreno.	12.50	125.00	125.00	rectangular	--tope de goma.	Iluminación y fuerza
	<b>Cancha polideportiva</b>	Espacio para recreación de los alumnos.	15 alumnos	420.00	420.00	420.00	Cuadrada o Rectangular	-portería de metal, con canasta para baloncesto.	iluminación y fuerza	-ventilación cruzada. -iluminación artificial



## 4.4 DIAGRAMACIÓN:

### RELACIONES:

RELACIONES DE CONJUNTO.



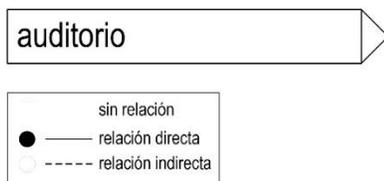
### RELACIONES:

ÁREA EXTERIOR.



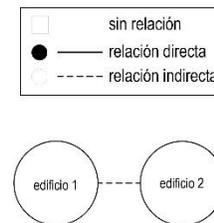
### RELACIONES:

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.



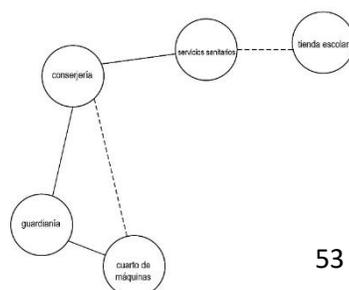
### RELACIONES:

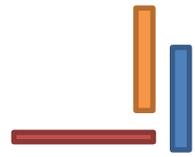
ÁREA EDUCATIVA.



### RELACIONES:

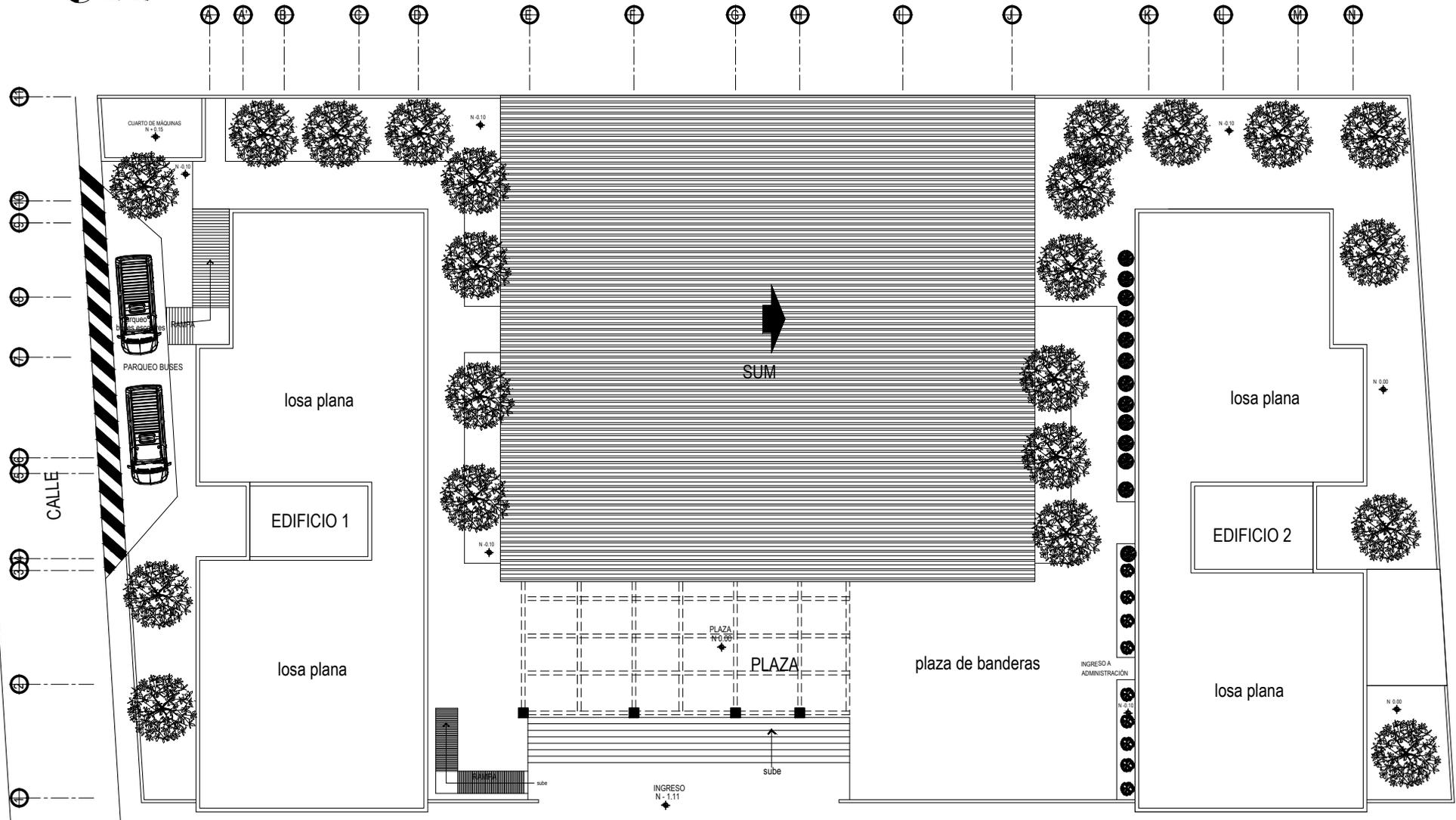
SERVICIOS.





## 4.5 PLANOS PROPUESTA

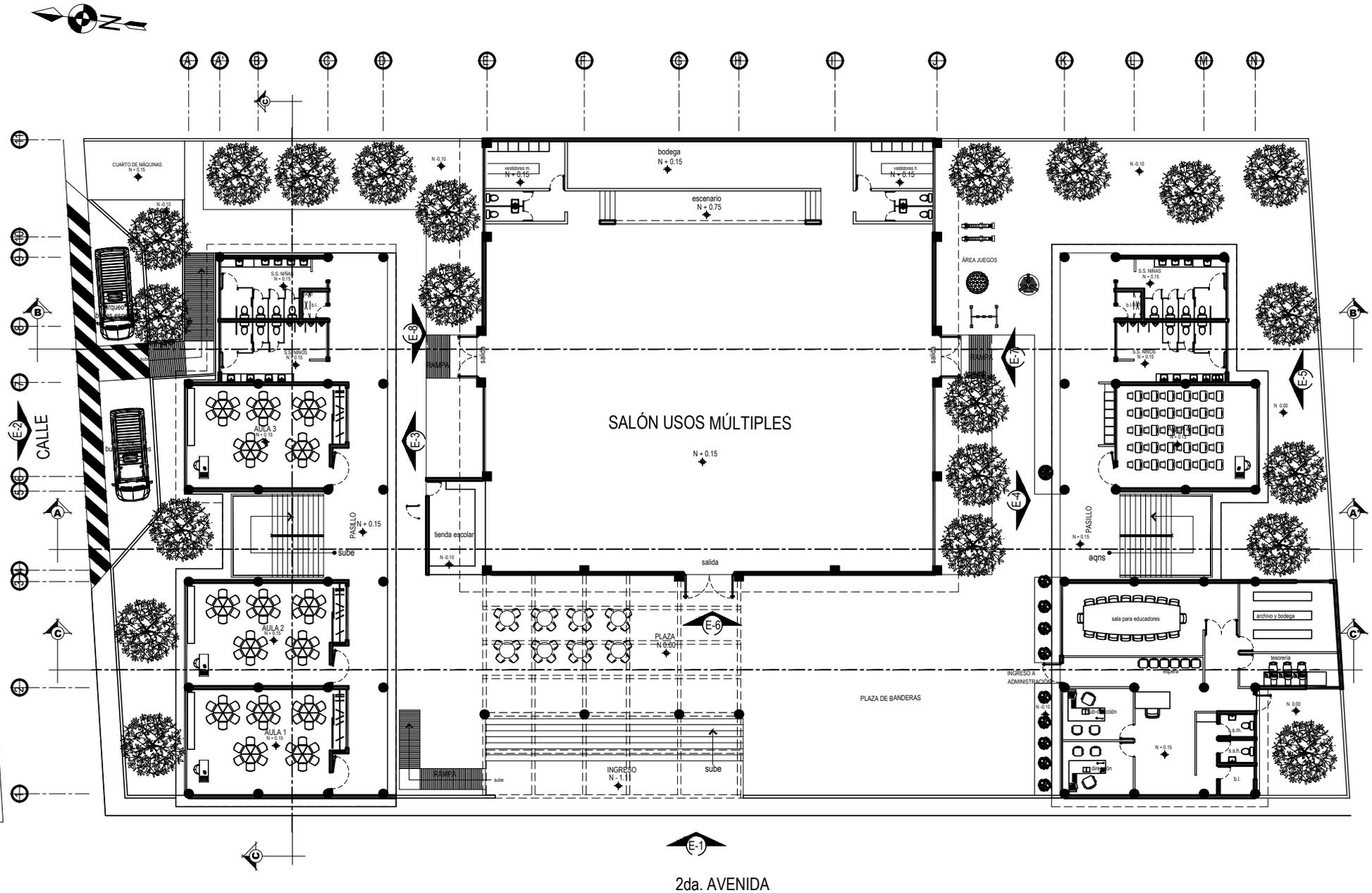
---



2da. AVENIDA

# PLANTA DE CONJUNTO

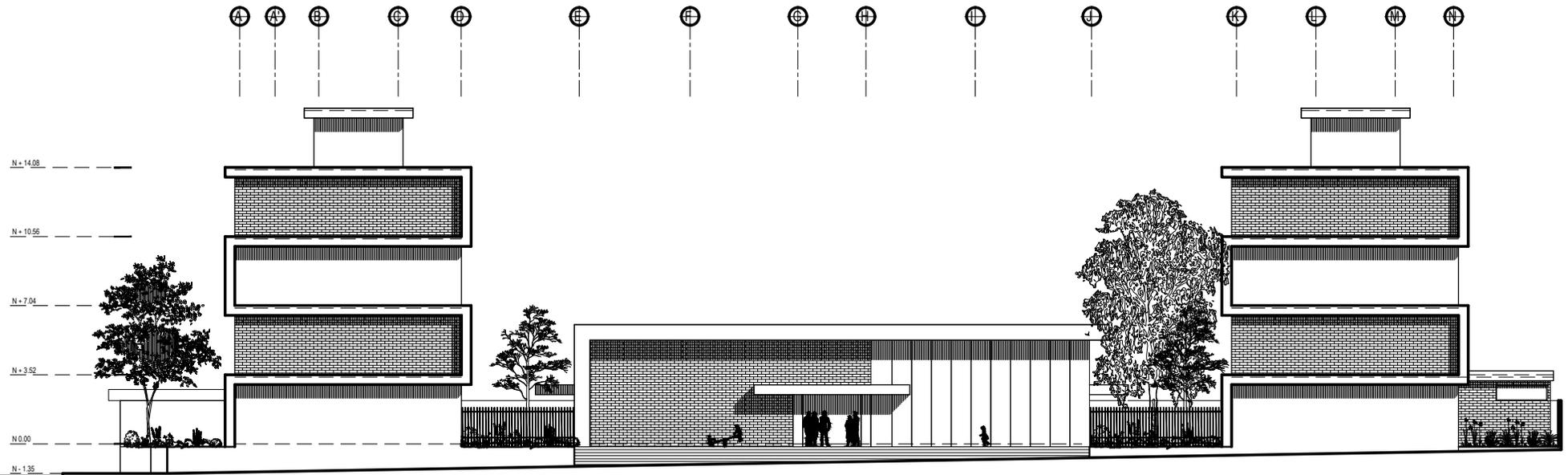
ESCALA 1/300



# PLANTA DE ARQUITECTURA

CONJUNTO

ESCALA 1/300

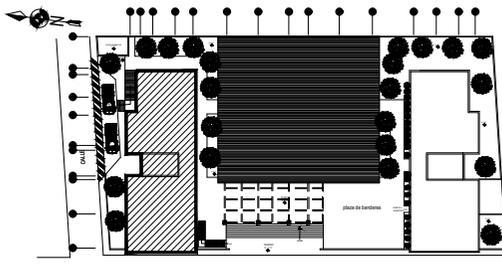


# ELEVACIÓN E-1

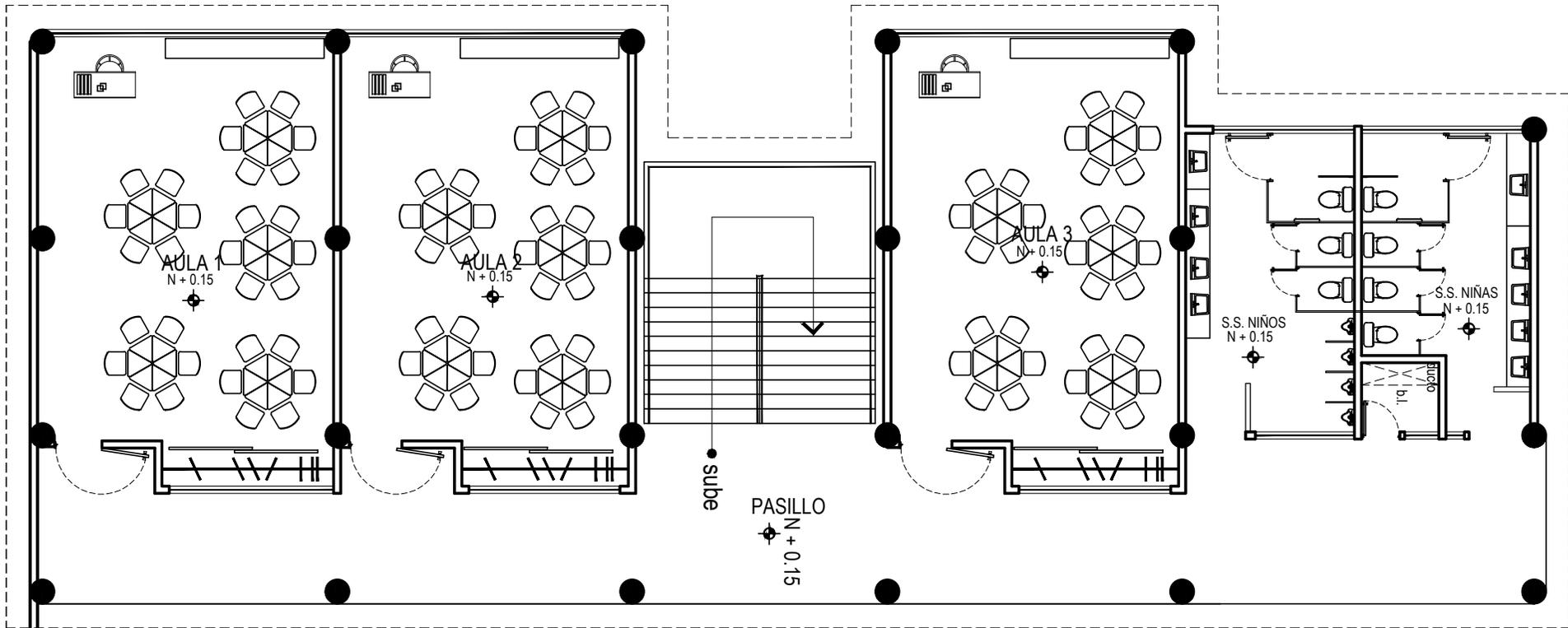


CONJUNTO

ESCALA 1/300



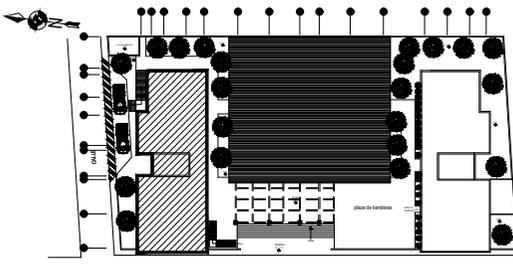
PLANTA DE UBICACIÓN



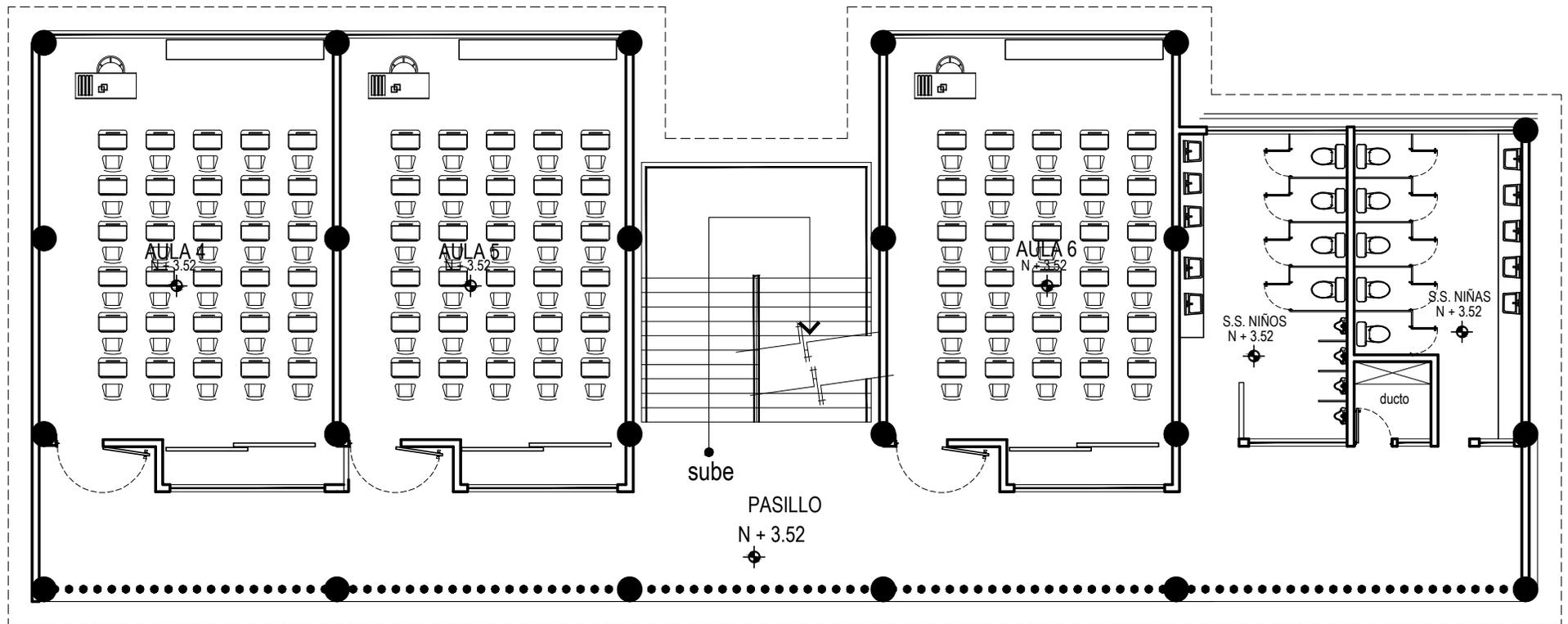
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 1  
PRIMERA PLANTA

ESCALA 1/125



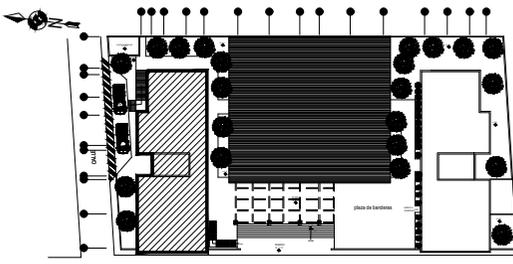
PLANTA DE UBICACIÓN



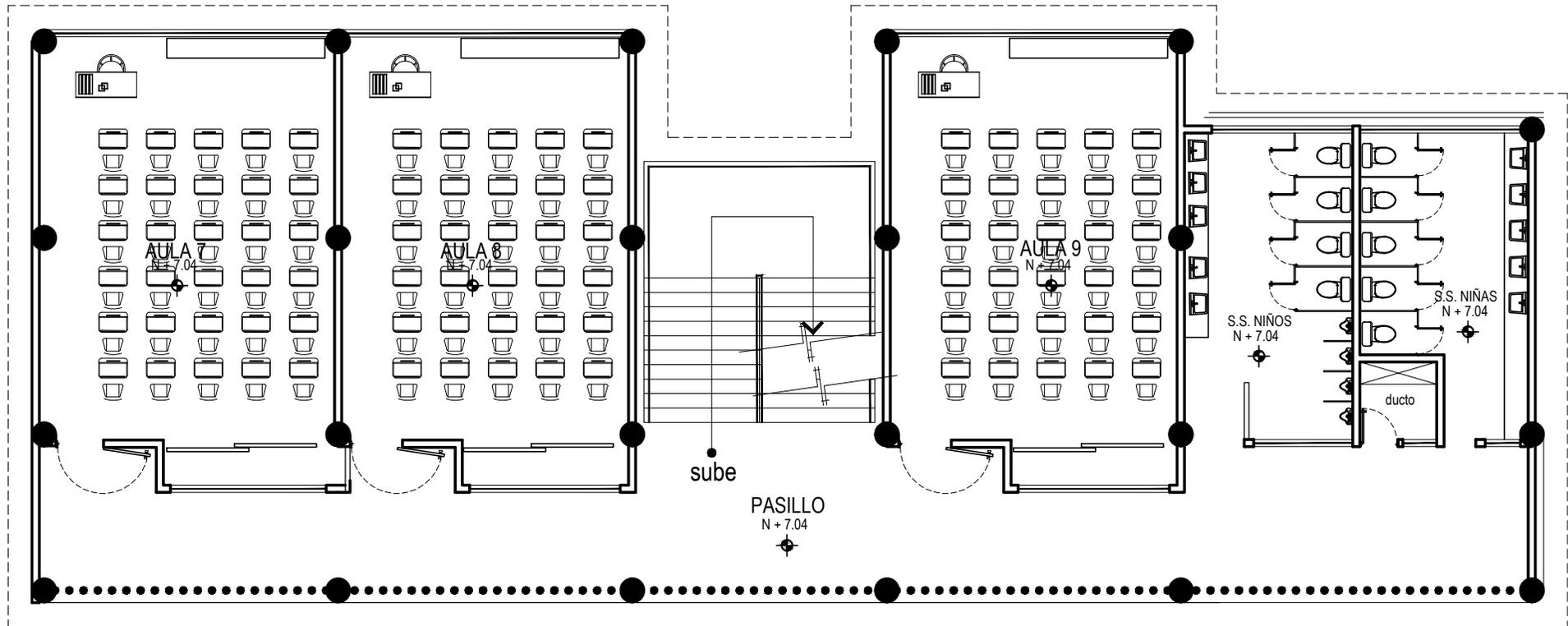
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 1  
SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1/125



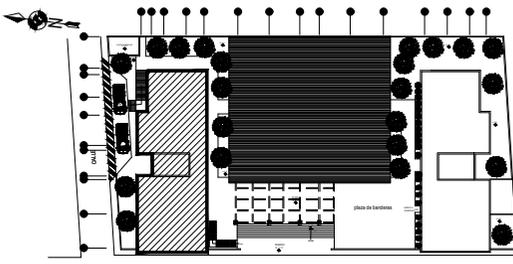
PLANTA DE UBICACIÓN



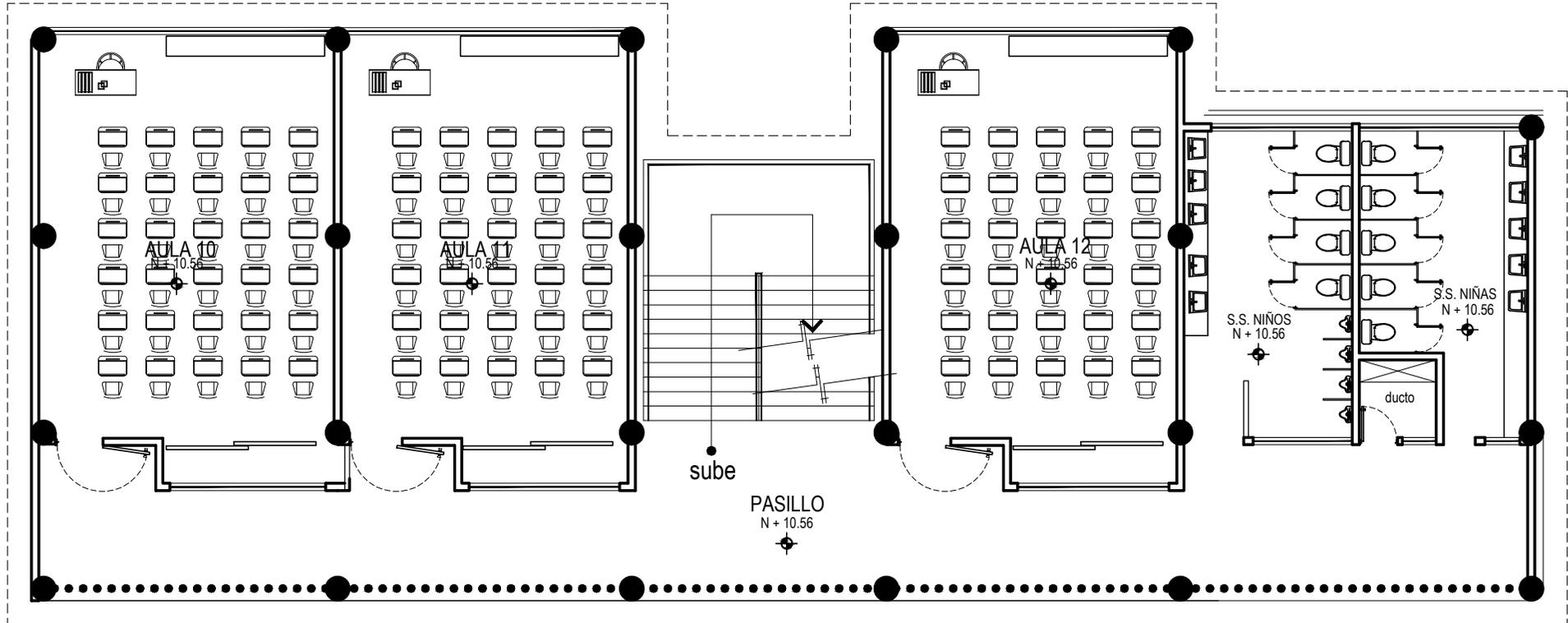
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 1  
TERCERA PLANTA

ESCALA 1/125



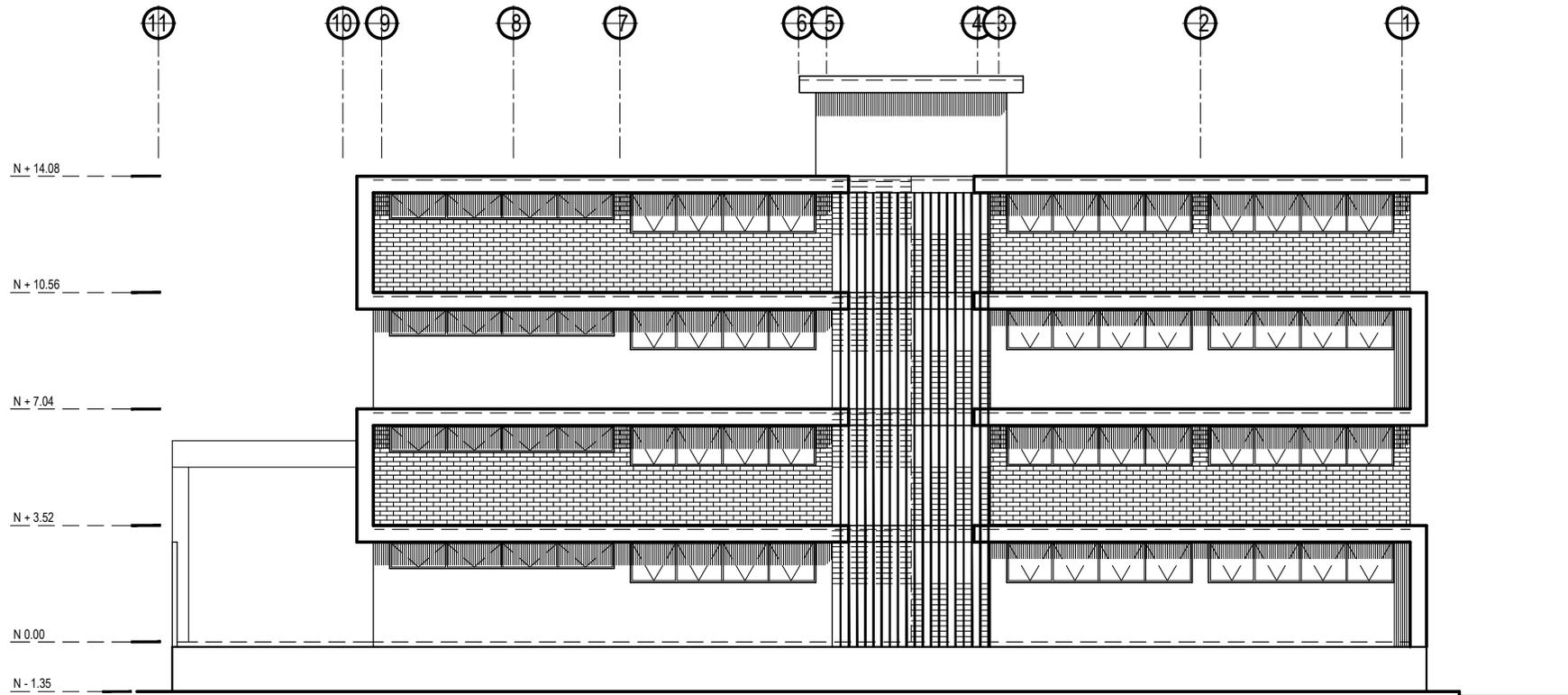
PLANTA DE UBICACIÓN



# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 1  
CUARTA PLANTA

ESCALA 1/125

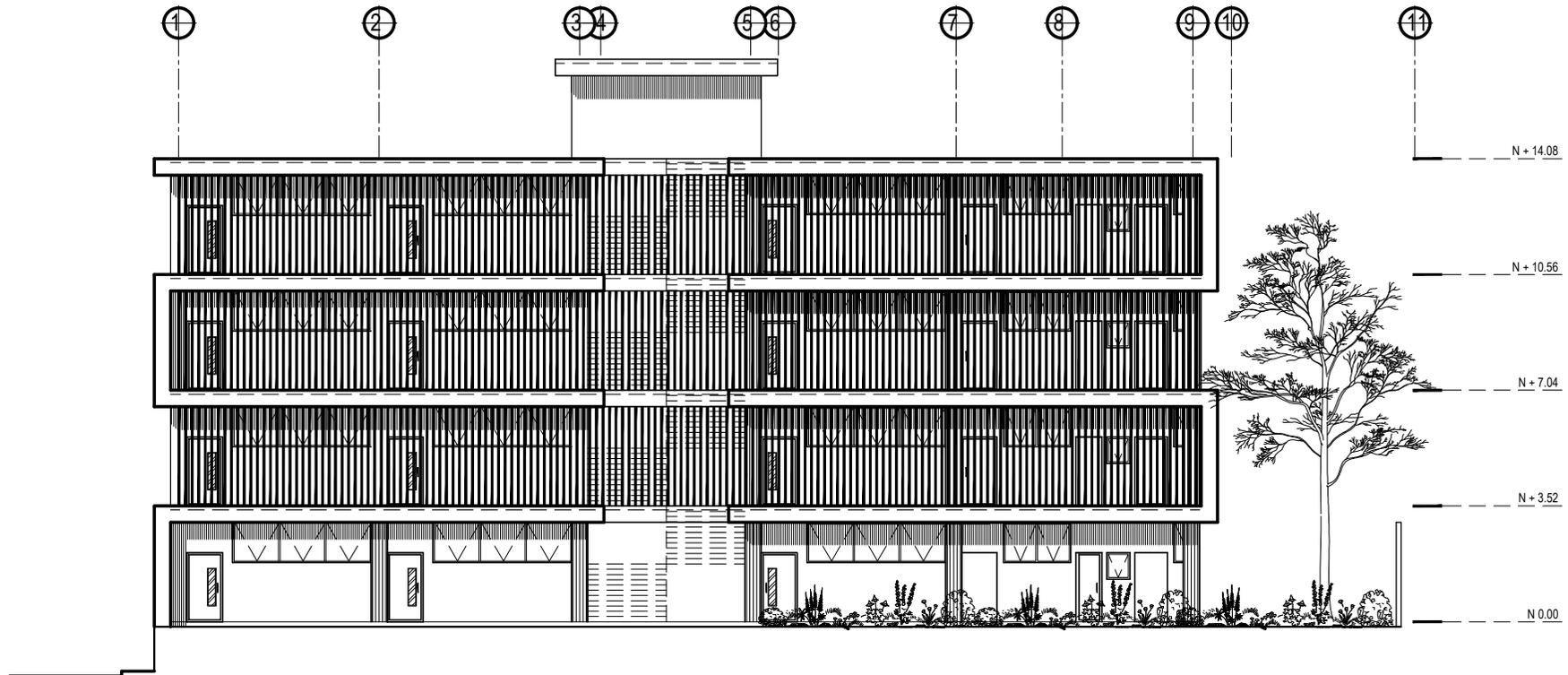


# ELEVACIÓN E-2



EDIFICIO 1

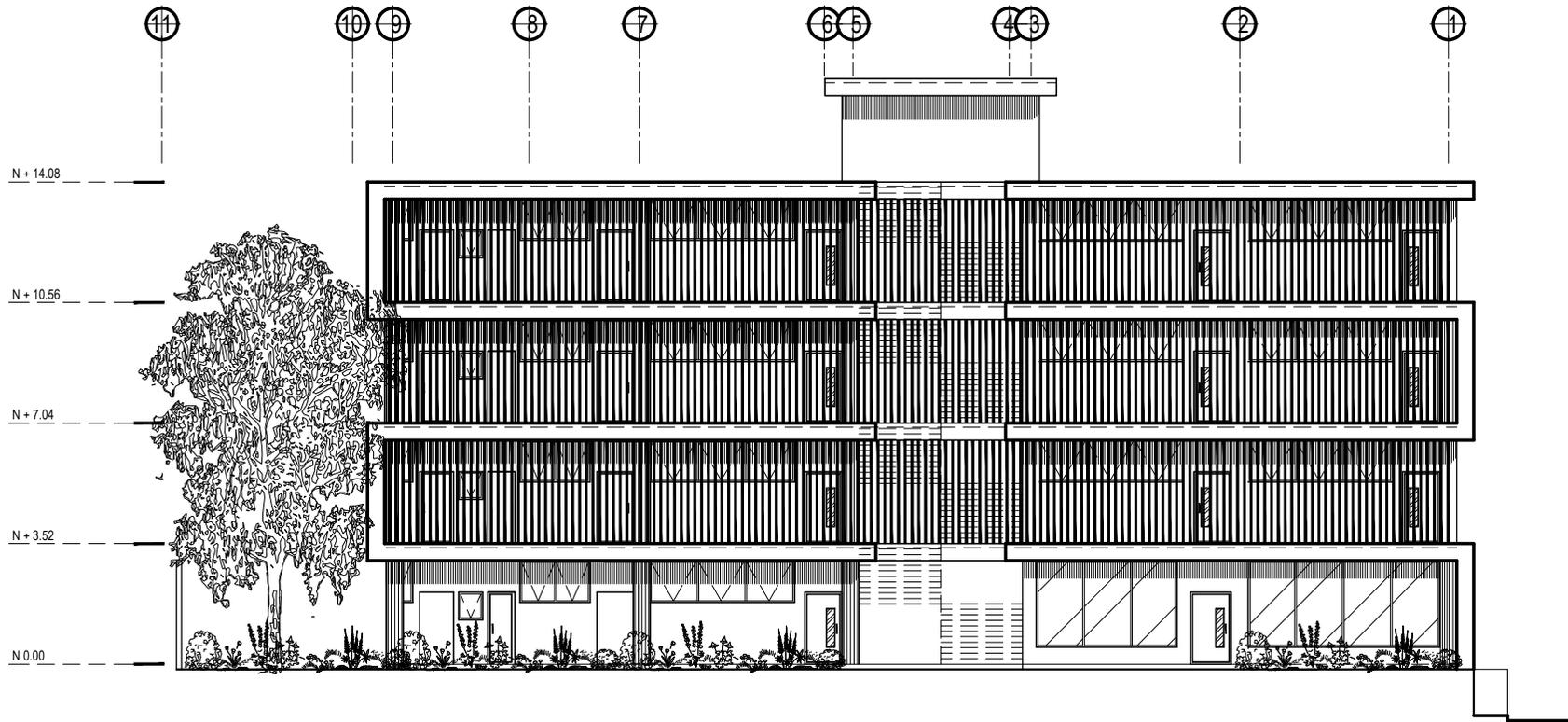
ESCALA 1/200



# ELEVACIÓN E-3

EDIFICIO 1

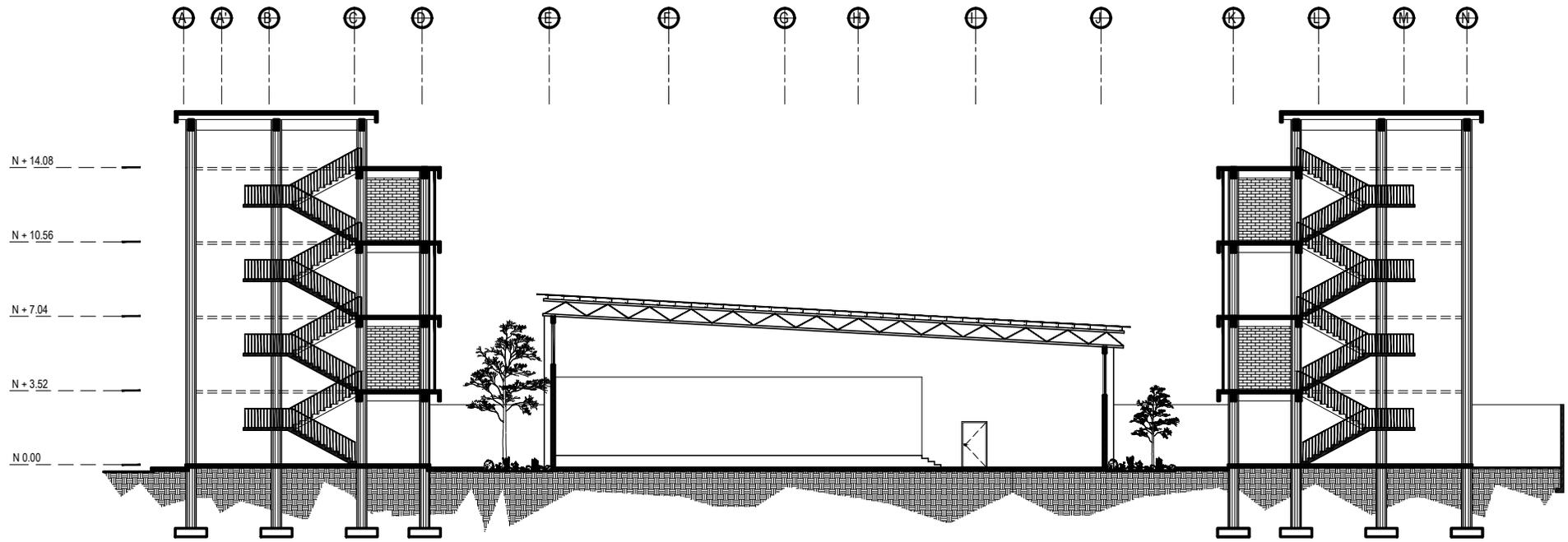
ESCALA 1/200



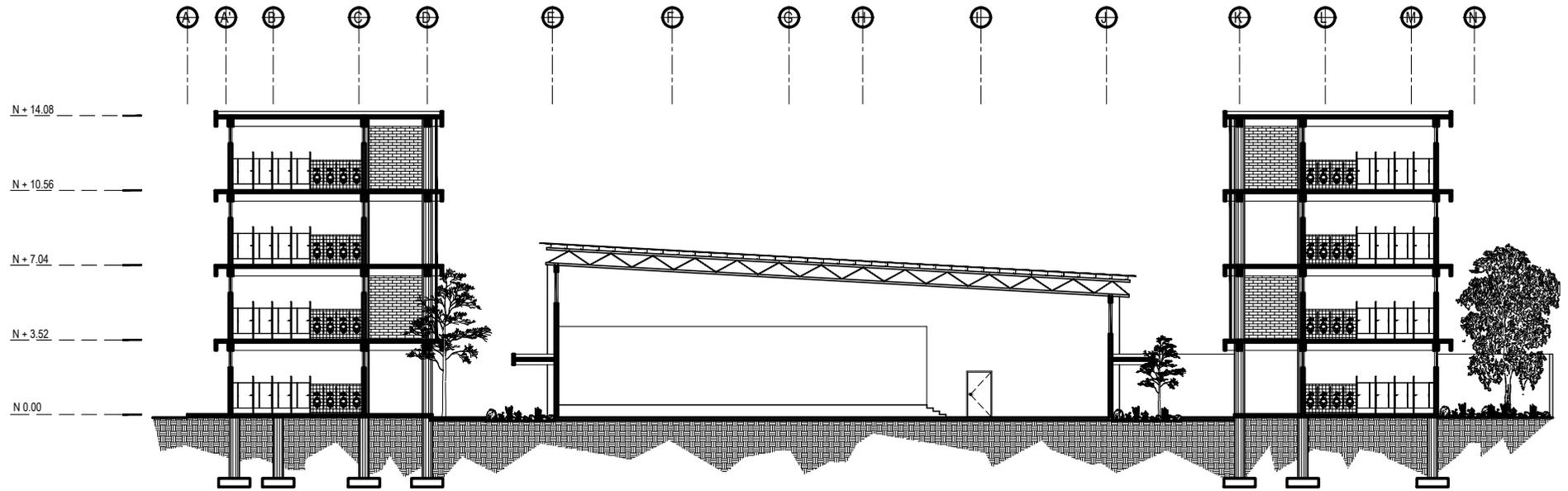
# ELEVACIÓN E-4

EDIFICIO 2

ESCALA 1/200



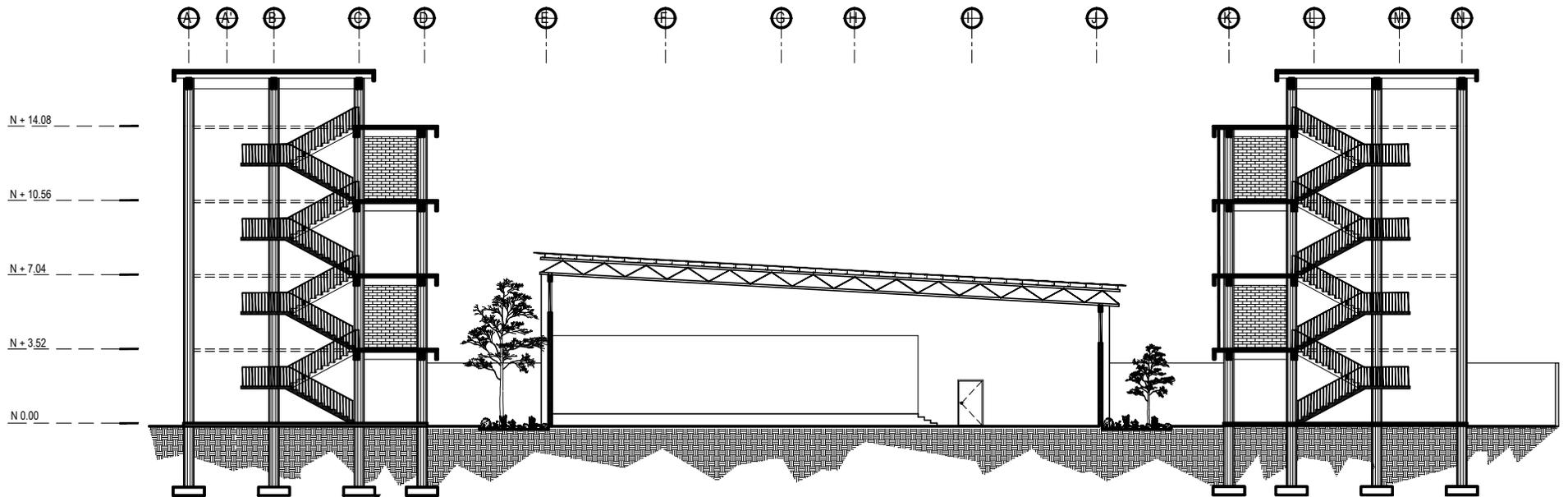
**SECCIÓN A-A'**  
CONJUNTO ESCALA 1/200



## SECCIÓN B-B'

CONJUNTO

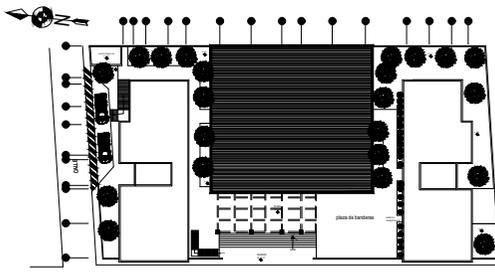
ESCALA 1/200



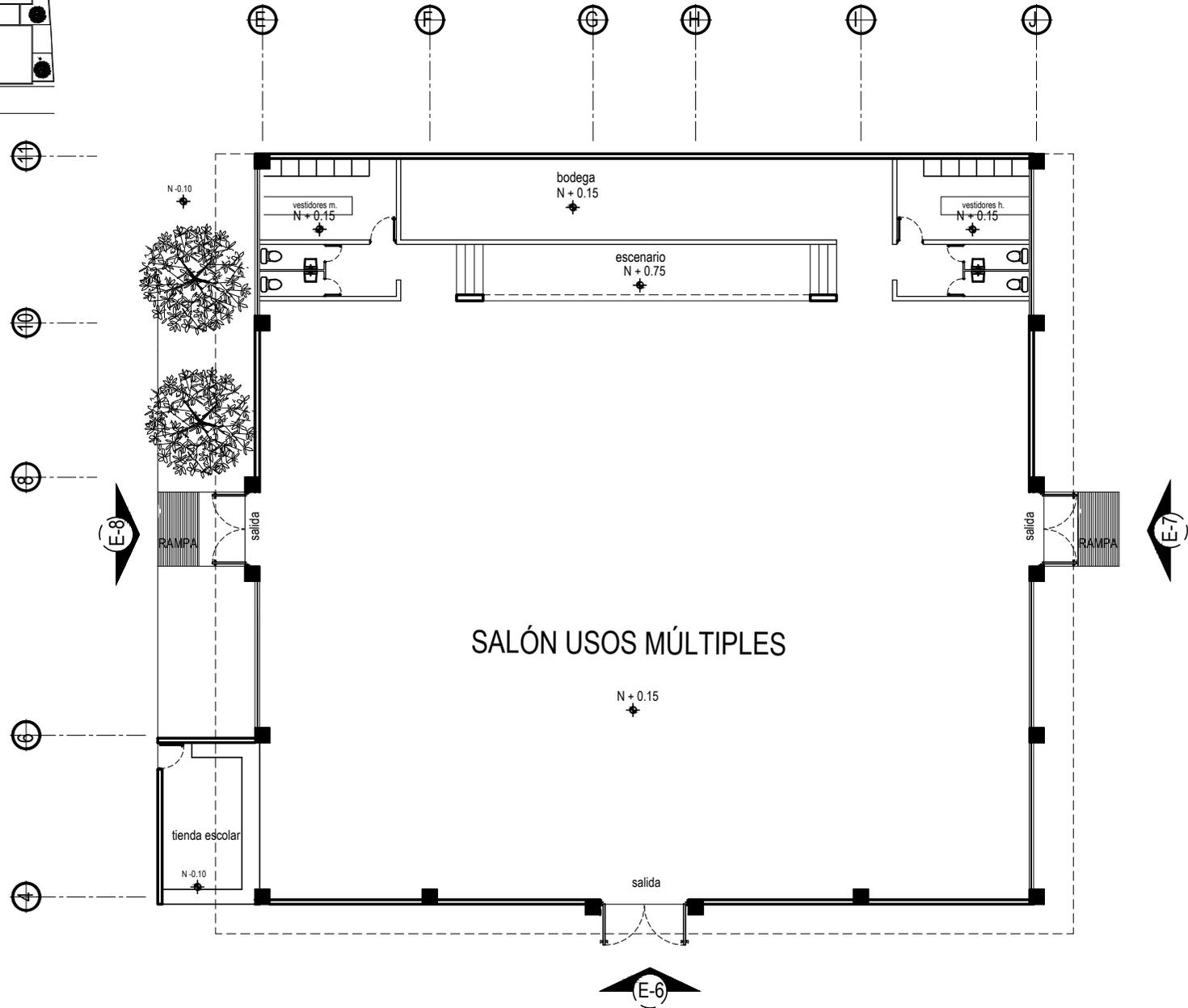
## SECCIÓN C-C'

CONJUNTO

ESCALA 1/200



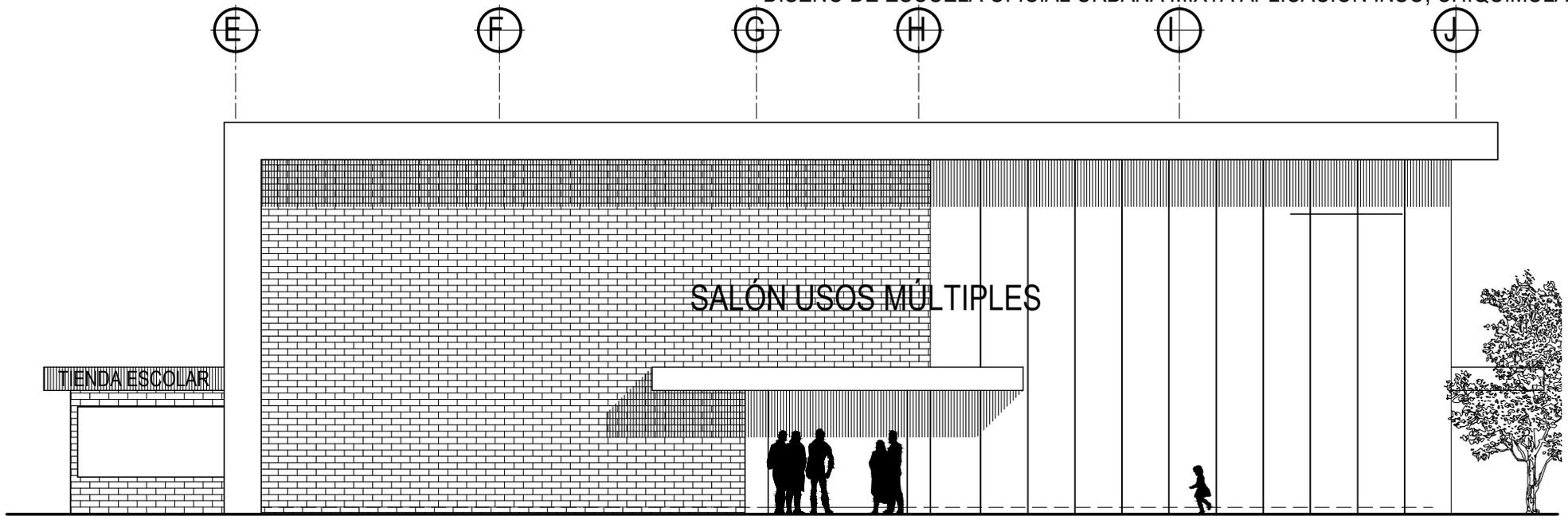
PLANTA DE UBICACIÓN



# PLANTA DE ARQUITECTURA

SALÓN USOS MÚLTIPLES. S.U.M.  
Y TIENDA ESCOLAR

ESCALA 1/200

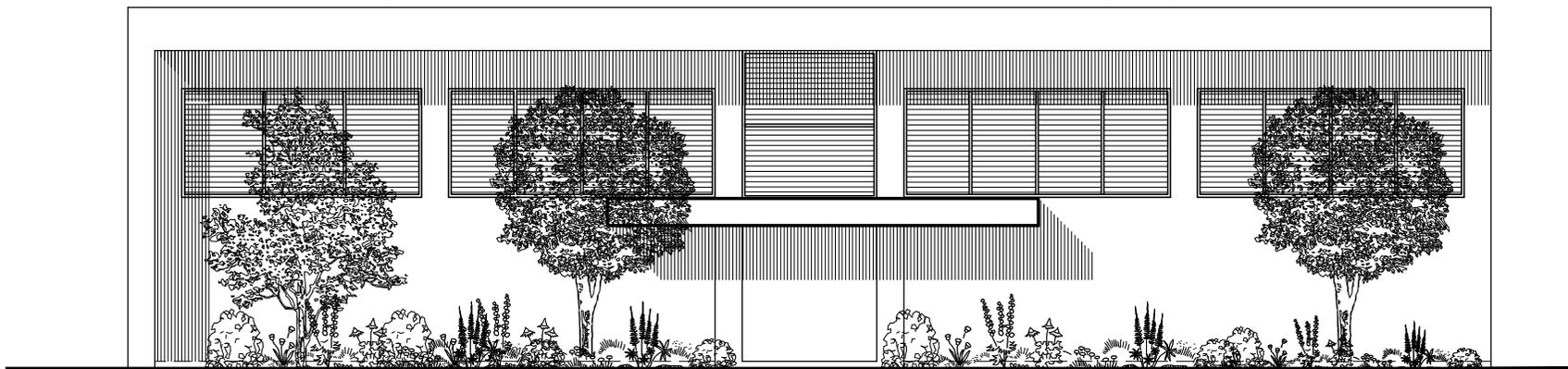
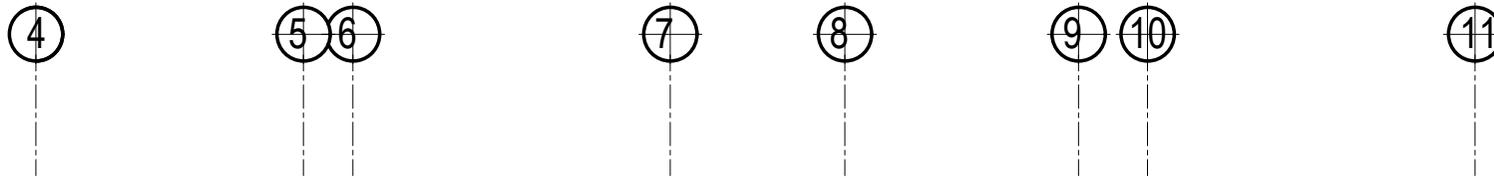


## ELEVACIÓN E-6



SALÓN USOS MÚLTIPLES. S.U.M.  
Y TIENDA ESCOLAR

ESCALA 1/125

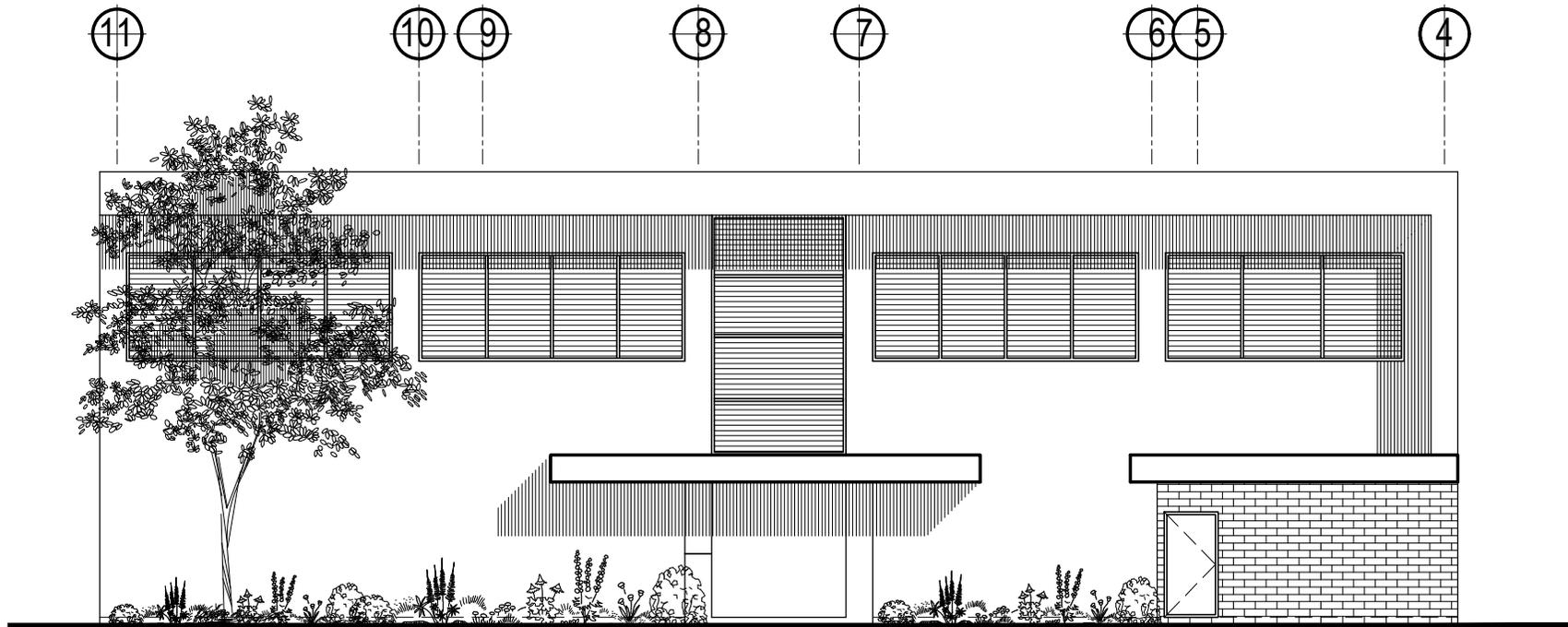


## ELEVACIÓN E-7



SALÓN USOS MÚLTIPLES. S.U.M.  
Y TIENDA ESCOLAR

ESCALA 1/125

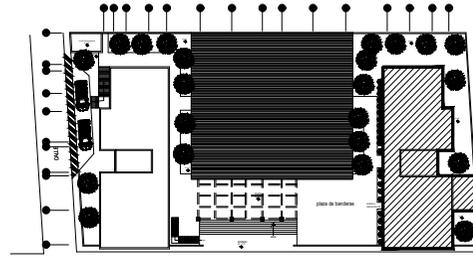


# ELEVACIÓN E-8

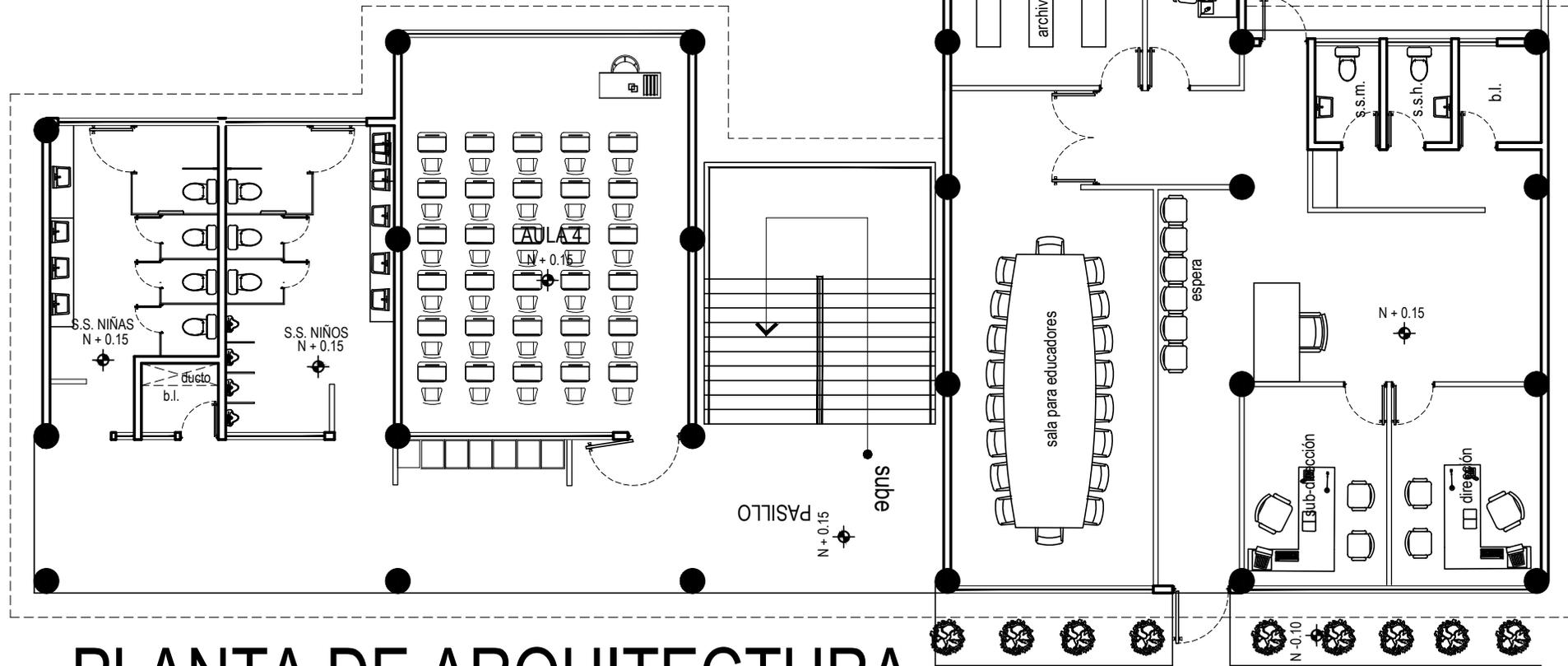


SALÓN USOS MÚLTIPLES. S.U.M.  
Y TIENDA ESCOLAR

ESCALA 1/125



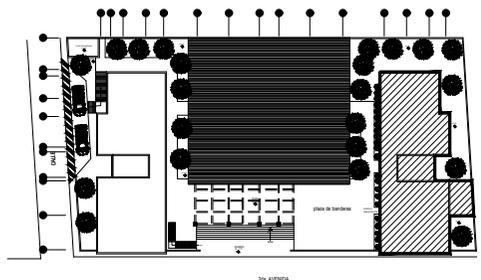
PLANTA DE UBICACIÓN



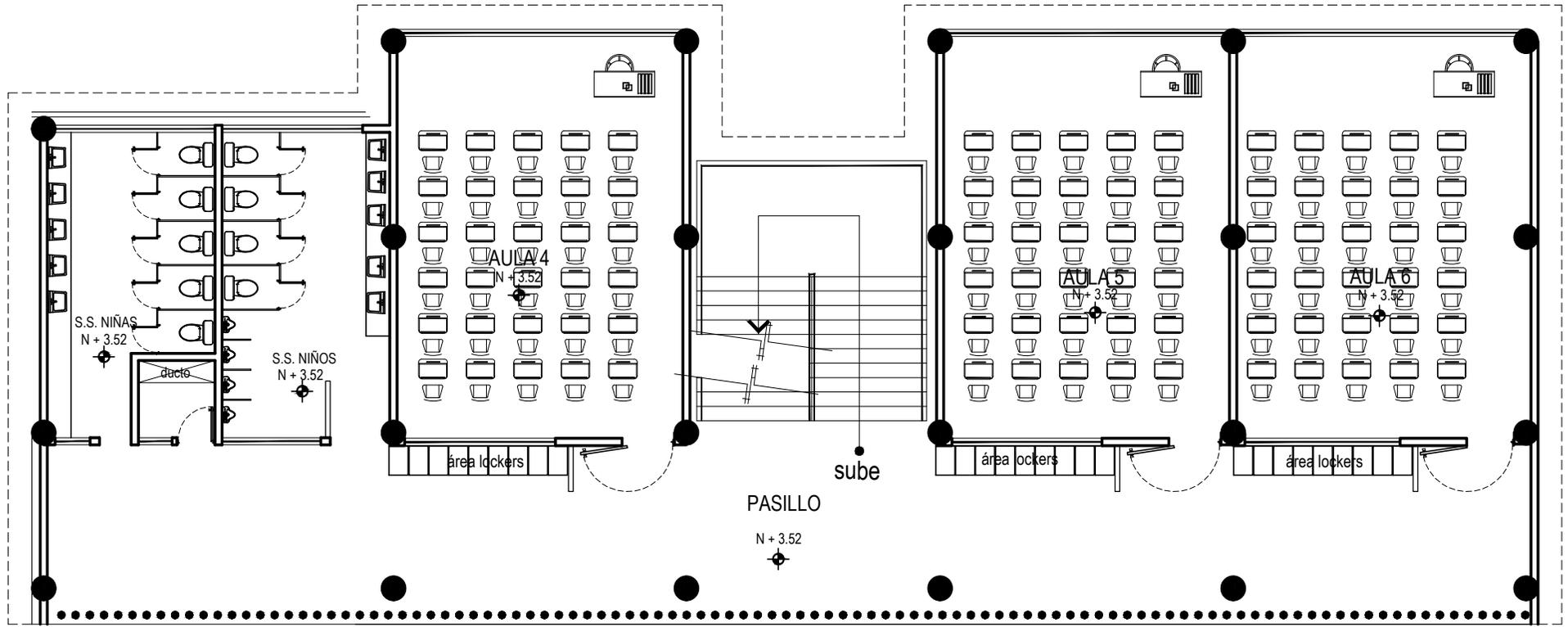
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, ÁREA ADMINISTRATIVA, EDIFICIO 2  
PRIMERA PLANTA

ESCALA 1/125



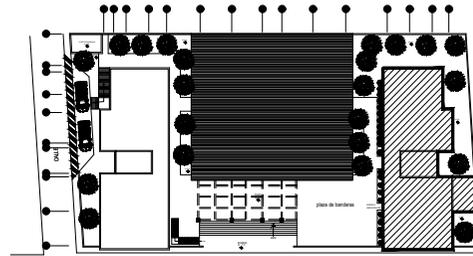
PLANTA DE UBICACIÓN



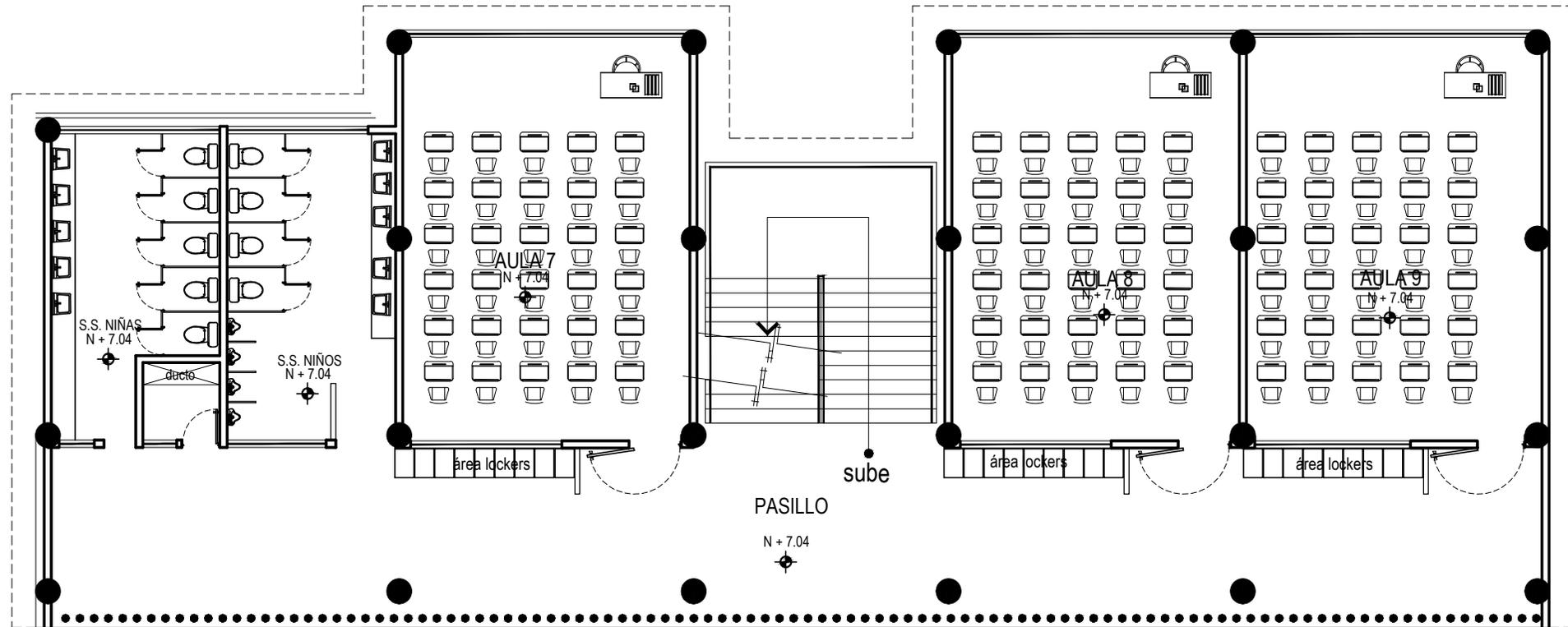
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 2  
SEGUNDA PLANTA

ESCALA 1/125



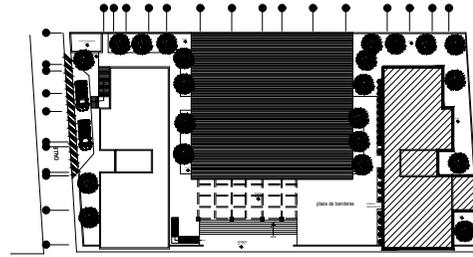
PLANTA DE UBICACIÓN



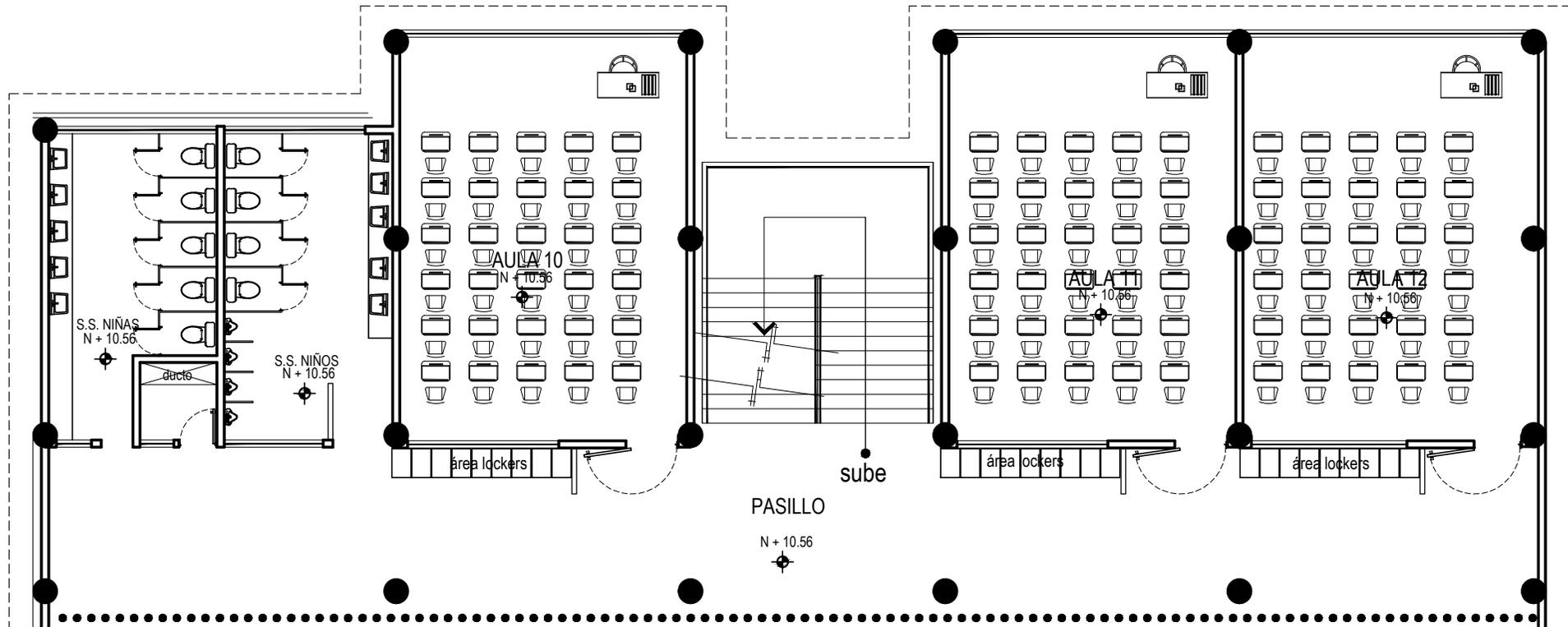
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 2  
TERCERA PLANTA

ESCALA 1/125



PLANTA DE UBICACIÓN



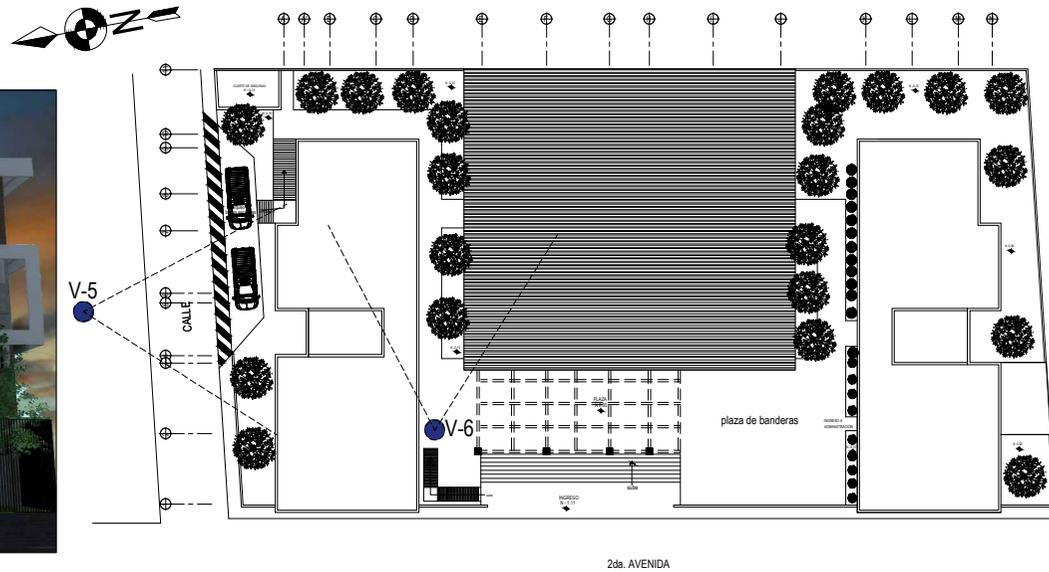
# PLANTA DE ARQUITECTURA

AULAS, EDIFICIO 2  
CUARTA PLANTA

ESCALA 1/125



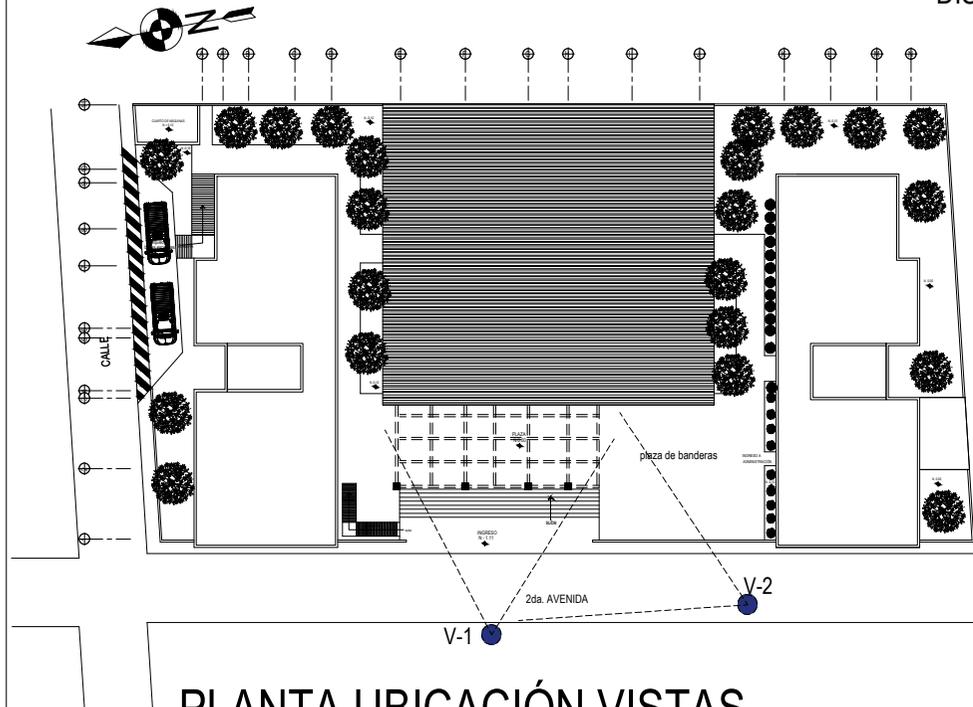
VISTA V-5



PLANTA UBICACIÓN VISTAS.



VISTA V-6



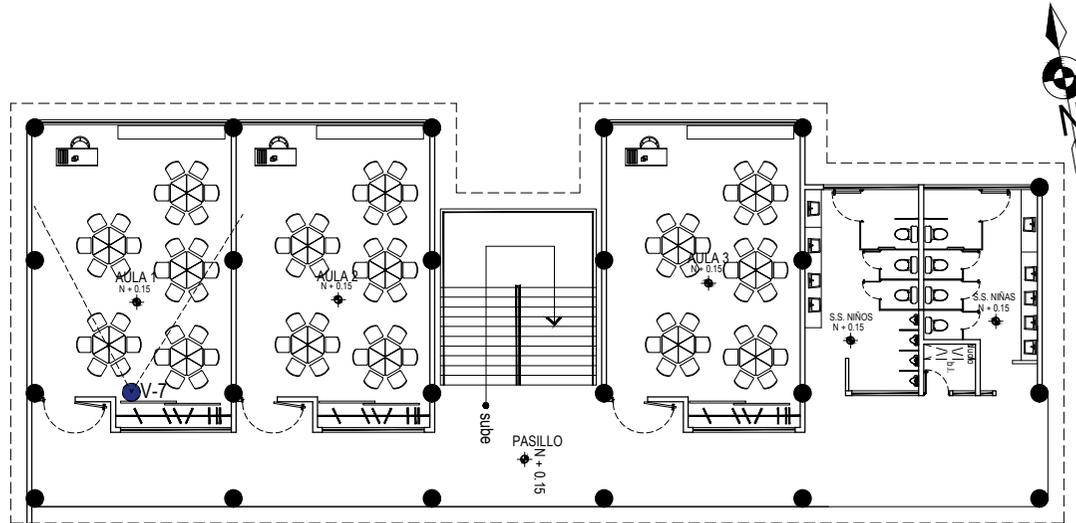
PLANTA UBICACIÓN VISTAS.



VISTA V-2



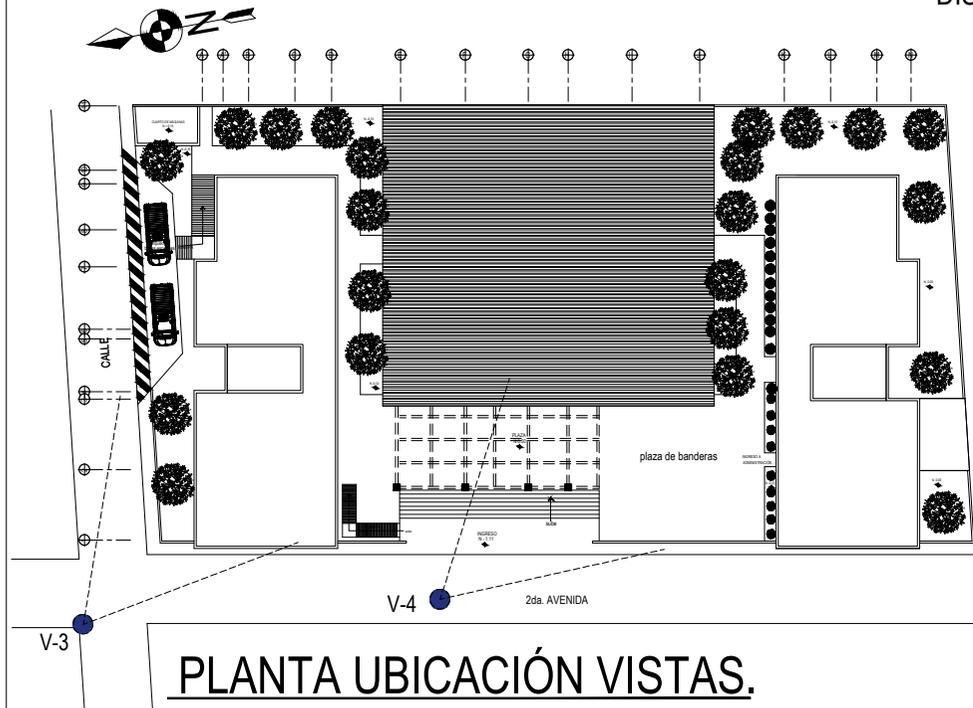
VISTA V-1



PLANTA UBICACIÓN VISTAS.



VISTA V-7



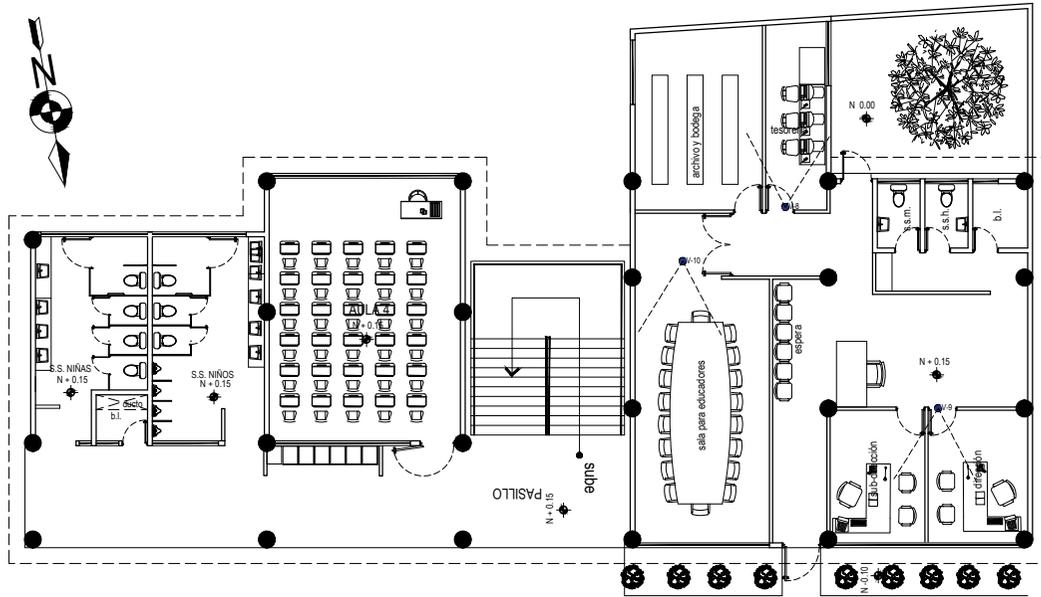
PLANTA UBICACIÓN VISTAS.



VISTA V-4



VISTA V-3

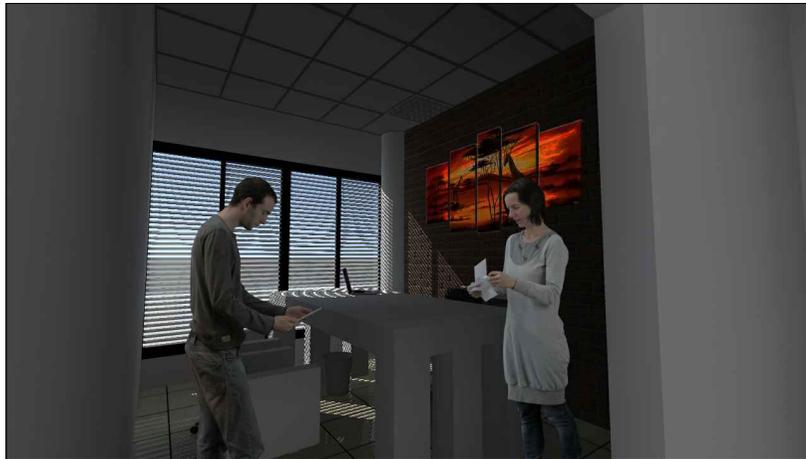


PLANTA UBICACIÓN VISTAS.



VISTA V-8

tesorería.



VISTA V-9

dirección.



VISTA V-10

sala para educadores.



## 4.6 PRESUPUESTO:

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO POR ÁREAS EN m2					
<b>1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
1.1	limpieza y chapeo del terreno	2740.53	m2	Q 100.00	Q 274,053.00
1.2	trazo y nivelación	2740.53	m2	Q 50.00	Q 137,026.50
				total	Q 411,079.50
				costo indirecto	Q 164,431.80
				total fase	Q 575,511.30
<b>2 PRIMERA PLANTA EDIFICIO 1</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
2.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	318.48	m2	Q 3,000.00	Q 955,440.00
				total	Q 955,440.00
				costo indirecto	Q 382,176.00
				total fase	Q 1,337,616.00
<b>3 SEGUNDA PLANTA EDIFICIO 1</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
3.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	318.48	m2	Q 2,500.00	Q 796,200.00
				total	Q 796,200.00
				costo indirecto	Q 318,480.00
				total fase	Q 1,114,680.00
<b>4 TERCERA PLANTA EDIFICIO 1</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
4.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	318.48	m2	Q 2,500.00	Q 796,200.00
				total	Q 796,200.00
				costo indirecto	Q 318,480.00
				total fase	Q 1,114,680.00
<b>5 COMPLEMENTARIO</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
5.1	Salón de Usos Múltiples S.U.M.	678.55	m2	Q 2,000.00	Q 1,357,100.00
				total	Q 1,357,100.00
				costo indirecto	Q 542,840.00
				total fase	Q 1,899,940.00

<b>6 PRIMERA PLANTA EDIFICIO 2</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
6.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	402.10	m2	Q 3,000.00	Q 1,206,300.00
				total	Q 1,206,300.00
				costo indirecto	Q 482,520.00
				total fase	Q 1,688,820.00

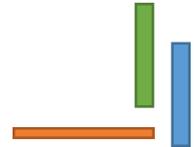
<b>7 SEGUNDA PLANTA EDIFICIO 2</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
7.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	318.48	m2	Q 3,000.00	Q 955,440.00
				total	Q 955,440.00
				costo indirecto	Q 382,176.00
				total fase	Q 1,337,616.00

<b>8 TERCERA PLANTA EDIFICIO 2</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
8.1	3 aulas, pasillo + módulo de baños y módulo de gradas	318.48	m2	Q 3,000.00	Q 955,440.00
				total	Q 955,440.00
				costo indirecto	Q 382,176.00
				total fase	Q 1,337,616.00

<b>9 ÁREAS DE RECREACIÓN</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
9.1	patio de juego	974.48	m2	Q 80.00	Q 77,958.40
9.2	área verde	605.66	m2	Q 25.00	Q 15,141.50
9.3	plaza	221.20	m2	Q 850.00	Q 188,020.00
				total	Q 281,119.90
				costo indirecto	Q 75,208.00
				total fase	Q 356,327.90

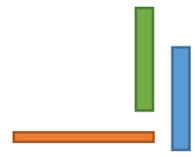
<b>10 ÁREAS DE CIRCULACIÓN PEATONAL</b>					
No	ambiente	área m2	unidad	C.U. estimado	C.U. estimado total
10.1	caminamientos	1195.68	m2	Q 800.00	Q 956,544.00
10.2	parqueo de buses escolares	55.23	m2	Q 800.00	Q 44,184.00
				total	Q 1,000,728.00
				costo indirecto	Q 300,218.40
				total fase	Q 1,300,946.40

total m2 de construcción	2740.53
costo total de proyecto	Q 12,063,753.60
costo m2	Q 4,401.98



#### 4.7 CRONOGRAMA:

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN		TIEMPO DE EJECUCIÓN EN MESES																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
No.	REGLON																									
1	trabajos preliminares																									
2	primera planta edificio 1																									
3	segunda planta edificio 1																									
4	tercera planta edificio 1																									
5	complementarios																									
6	primera planta edificio 2																									
7	segunda planta edificio 2																									
8	tercera planta edificio 2																									
9	área de recreación																									
10	áreas de circulación peatonal																									

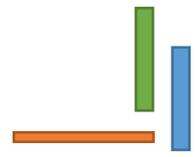


## 4.8 CONCLUSIONES:

- Los espacios que se describen anteriormente, formarán parte del Anteproyecto arquitectónico.
- Cada uno es necesario para el mejor funcionamiento del edificio escolar.
- Cada espacio cumple con una función para poder realizar las actividades internas como externas.
- La Educación juega un papel importante en el área social de cada ciudad.
- La educación es un derecho que cada ciudadano tenemos.
- La Educación es muy importante para los humanos ya que es multidisciplinaria, entre ellas enseñan: valores que debemos tener en la sociedad, formación de la persona a ser mejor en el lugar que se encuentre.
- Es de suma importancia porque a su vez es obligatoria, al serlo ayudará a subir los niveles de alfabetización.
- Cada persona que estudia se desenvolverá mejor en los ámbitos sociales que le rodean.
- Ayudará a mejorar su calidad de vida, encontrar trabajo.
- La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hizo el aporte al municipio de Chiquimula por la cantidad de Q120,637.50

## RECOMENDACIONES:

- Implementar los criterios que se incluyen en la propuesta para permitir que este centro educativo pueda contar con accesibilidad universal, para que la población pueda hacer uso de las instalaciones y ejercer su derecho a la educación.
- Dar prioridad a la propuesta ya que existe una demanda educativa en el área que actualmente no es cubierta en su totalidad debido a la falta de infraestructura y contribuir a la mejora de la educación a través de la dotación de ambientes adecuados.
- Respetar la planificación para el proyecto a fin de poderlo llevar a un término correcto, como se plantó desde su inicio.



## 4.9 Bibliografía

- Chang Osorio, Lizuly Isabel. «Escuela Pública de Educación Primaria en el Municipio de Villa Canales, Departamento de Guatemala» (tesis de grado, universidad de San Carlos, 2,011).

-Manuel, Arriola, *Teoría de la forma*, documento de apoyo a la docencia, Guatemala 2006.

-Ministerio de Educación, *Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares* (Guatemala s.f.).

-Ministerio de Educación, Usipe, «Criterios normativos para el diseño de edificios escolares», (Guatemala).

### **Paginas consultadas**

<http://definicion.de/escuela/#ixzz3r6skwl71>, consultada en noviembre de 2015.

[www.prensalibre.com](http://www.prensalibre.com), consultada en noviembre de 2015.

[Definición de \*auditorio\* en la página web del \*Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española.\*](#)

Guatemala, septiembre 18 de 2018.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JORGE RENÉ LEAL PALMA**, Carné universitario: **200960041**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **DISEÑO DE ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA APLICACIÓN INSO CHIQUIMULA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

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



*Lic. Maricella Saravia*  
*Colegiada 10,804*

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

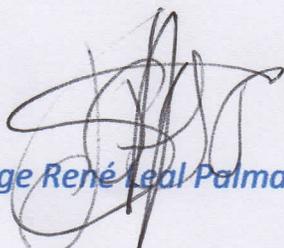
Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

**"DISEÑO DE ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA APLICACIÓN INSO CHIQUIMULA"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

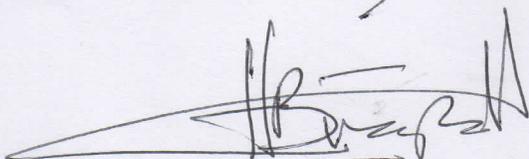


*Jorge René Leal Palma*

Asesorado por:



*DR. Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez*



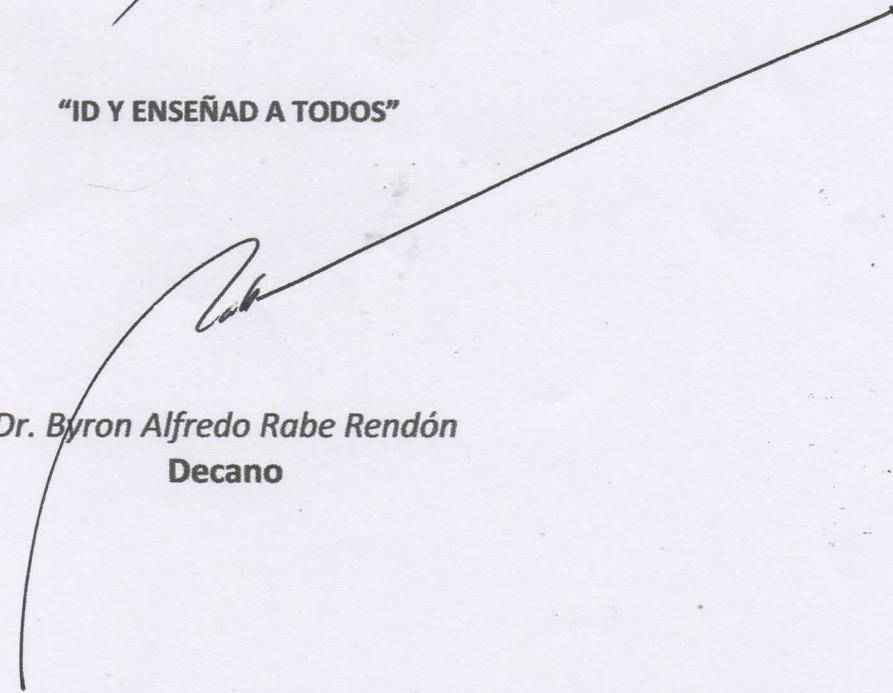
*Arq. Herman Arnoldo Búcaro Méndez*



*Msc. Martín Enrique Paniagua García*

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



*Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón*  
**Decano**

