



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



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



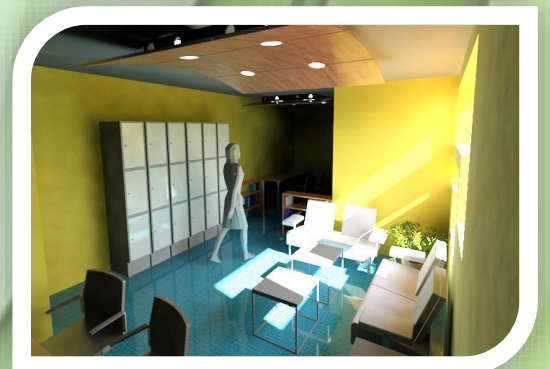
**ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA**  
**CLEMENTE MARROQUÍN ROJAS, SAN PABLO**  
**SAN MARCOS**  
ANTEPROYECTO

PRESENTADO POR:

**MILTON MANUEL BARRIOS PÉREZ**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**



Guatemala, Octubre de 2014





# **“ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA CLEMENTE MARROQUIN ROJAS, EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, SAN MARCOS”**

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA POR

**MILTON MANUEL BARRIOS PEREZ**

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 de Guatemala”

Guatemala, Octubre 2014





## JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
VOCAL II	Arq. Edgar Armando López Pazos
VOCAL III	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
VOCAL IV	Tec. D.G. Wilian Josué Pérez Sazo
VOCAL V	Br. Carlos Alfredo Guzmán Lechuga
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

## TERNA EXAMINADORA

ASESOR	Arq. Leonel De La Roca
CONSULTOR	Arq. Roberto Vásquez
CONSULTOR	Arq. Víctor Díaz
DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón





## ACTO DE DEDICO A

### **A Dios**

Quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la fe, ni desfallecer en el intento.

### **A mi Papi (QEPD): Lauro Agapito Barrios Félix**

Por ser ejemplo de superación porque aun en las adversidades que la vida le dio supo enseñarme a luchar, que con humildad llegaremos a ser personas de bien.

### **A mi Mami: Tomasa Catarina Pérez Ramírez**

Por haberme enseñado el camino de la humildad, por esperarme siempre cada noche, por todos sus consejos. Porque sin esperar nada a cambio siempre ha estado con nosotros brindándonos su amor.

### **A mí Amada Esposa: Gloria Anabella Escobar Barrios de Barrios.**

Por haber sido el pilar principal para la culminación de mi carrera, que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido amiga y compañera inseparable, fuente de sabiduría, calma y consejo en todo momento.

### **A mis Hijas: Laurita mi princesa hermosa y Yarelita mi gordita bella.**

Por ser el regalo más grande que me ha dado Dios y estar siempre a mi lado dándome su amor.

### **A mis abuelos:**

Ramón Barrios, Julia Félix (QEPD). En especial a Francisco Alberto Pérez Chun y Rosa Olimpia Ramírez (QEPD) por haberme enseñado desde pequeño a trabajar y por permitirme vivir con ellos muchos años de mi infancia.

### **A mis hermanos: Lili, Mirta, Gere, Danilo**

Por todo el apoyo y cariño que me han brindado.







**A mis tíos y primos:**

Por todo su cariño, en especial a mí primo Byron Pérez porque siempre fuimos luchadores desde niños y caminamos juntos para lograr nuestras metas.

**A mis sobrinos y sobrinas:**

Porque siempre me han demostrado todo el amor que me tienen.

**A Mis cuñadas y cuñados:**

Por el amor que les tiene a mis princesitas.

**A mis suegros:**

Por ese voto de confianza para ser parte de su familia.

**A mis amigos:**

Por compartir conmigo a todos los quiero mucho, en especial a la Arq. Elena Cano Rodas por su apoyo y ejemplo.

**A mis Compadres:**

Manuel, Mimí, Marleni, Mirna Ramírez en especial a Juan Manuel Izaguirre Mérida por brindarme su amistad y ser mi hermano en los momentos difíciles de mi vida.

**A mis asesores:**

Arq. Leonel de la Roca, Arq. Roberto Vásquez y Arq. Víctor Díaz; por sus tutorías, lecciones y buena amistad que Dios les bendiga.

**A mi Universidad:**

Porque sin ella que sería de nosotros los soñadores que con esfuerzo y fe logramos alcanzar nuestras metas. Gracias por estos años de sabiduría.





## ÍNDICE

### Tabla de contenido

Introducción .....	1
Planteamiento y Antecedentes del Problema .....	2
Justificación.....	4
Objetivos.....	5
Delimitación del Proyecto .....	6
Metodología .....	8
Referente Teórico .....	11
Teoría Arquitectónica.....	17
Programa de Necesidades .....	24
Marco Legal.....	26
Marco Contextual.....	38
Análisis de Sitio .....	52
Casos Análogos .....	54
Cuadro Comparativo.....	62
Premisas de Diseño .....	63
Criterio de Diseño.....	67
Programa de Necesidades .....	69
Programa de Necesidades Propuesto .....	119
Planificación y Propuesta de Diseño .....	
Presentación y Levantado 3D.....	
Presupuesto .....	113





Conclusiones.....	115
Recomendaciones .....	117
Fuentes de Consulta .....	





## INTRODUCCION

En la actualidad el departamento de San Marcos quedo gravemente afectado a causa del pasado terremoto del 7 de noviembre del 2012, a raíz de este varias infraestructuras quedaron parcial y totalmente inactivas, siendo una de ellas la Escuela Oficial Urbana Mixta Clemente Marroquín Rojas ubicada en el casco urbano de San Pablo, municipio de San Marcos.

En el siguiente documento el lector encontrara información básica y necesaria de un anteproyecto basado en un “Centro Educativo a nivel pre-primario y Primario” en este caso ubicado en el municipio de San Pablo departamento de San Marcos.





## PLANTEAMIENTO Y ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Gran parte del municipio de San Pablo departamento de San Marcos, se vio afectado a causa del evento sísmico ocurrido el pasado 7 de noviembre del 2012.

Una de las infraestructuras públicas más afectadas fue la Escuela Oficial Urbana Mixta Clemente Marroquín Rojas, la cual colapso en gran parte de su estructura causando la destrucción de varias áreas del inmueble como por ejemplo el corrimientos de techos, agrietamiento en paredes y en algunos casos el colapso total de estas. Aunado a esto contemplamos que el tiempo de vida útil de esta ya ha culminado, así también la falta de mantenimiento del mismo contribuyeron al mismo resultado.



**FOTOGRAFIA NO.1**

Se observa el estado actual de los servicios sanitarios en muy mal estado



**FOTOGRAFIA NO.1**

Se observa el estado actual de los servicios sanitarios en muy mal estado, con el techo del inmueble colapsado.

La escuela Clemente Marroquín Rojas viene arrastrando de años atrás deficiencia tanto en el área estructural como en la funcional, así como la escasez en sus instalaciones de abastecimiento, la falta de mobiliario, etc. Tal es el problema del abastecimiento de agua potable ya que solo cuentan con media paja de agua, líquidos que es vital para la cantidad de personas que alberga el lugar siendo estos 500 alumnos aproximadamente.







De igual manera se encuentra la problemática de salubridad ya que los servicios sanitarios están casi colapsados creando un foco contaminante para los usuarios.

La problemática de la superpoblación que afecta no solo en la falta de mobiliario sino también en el área de uso del establecimiento, y como consecuencia el que los usuarios contando con 12 aulas se utilicen 2 de ellas como aulas multigrados y no dándose abasto aún, es necesario habilitar una bodega como aula.



**FOTOGRAFIA NO.3**

Se observa el estado actual del techo de una de las aulas que se encuentra inhabilitada.



**FOTOGRAFIA NO.4**

Se observa el estado actual del techo del pasillo el cual esta colapsado totalmente.

En cuanto al mobiliario se trata, la falta de pupitres, cátedras, pizarrones, librerías, anaqueles y archivos han contribuido a que en el área de párvulos los padres de familia sean los encargados de llevar el mobiliario para cada uno de los alumnos, llevándoselos consigo si en caso el alumno deja de ser partícipe del establecimiento.

Por ultimo pero no menos importante le sumamos la actividad sísmica ocurrida el 7 de noviembre del año 2012 en el departamento de San Marcos ocasionando daños severos en el edificio; como lo fueron el corrimiento de techos en la mayor parte de módulos, agrietamiento en piso y paredes, paredes desniveladas, ventanas expuestas y el derrumbe de paredes parcial en algunos casos y otros totalmente.

Actualmente solo se encuentra habilitada el área de párvulos siendo estas 4 aulas las cuales están circuladas con láminas, barrera que impide que los





alumnos de esta área puedan trasladarse al área afectada de la escuela para evitar que estos sufran lesiones debido a las condiciones en mal estado de la infraestructura. Reubicándose el resto del alumnado en las instalaciones del “Instituto Básico por Cooperativa La Ciencia” utilizando 9 de sus aulas juntamente con el salón el cual está dividido en 3 grados diferentes.

## JUSTIFICACION

El 8 de noviembre del año 2012 se realizaron las evaluaciones correspondientes en la Escuela Oficial Urbana Mixta “Clemente Marroquín Rojas” las instituciones de CONRED, la Dirección Departamental de Educación, el Ministerio de Educación, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Guatemala y la Dirección Municipal de Planificación de San Pablo, llegando a la conclusión que esta no se encontraba en buenas condiciones para el próximo ciclo 2013; declarándola como un inmueble **TOTALMENTE INHABITABLE**.



**FOTOGRAFIA NO.5**

Una de las partes mas afectadas en el establecimiento fue el techo.



**FOTOGRAFIA NO.6**

La lluvia ha sido un factor en contra que ha afectado también el funcionamiento d las labores diarias.

Actualmente solo se encuentra habilitada el área de párvulos siendo estas 4 aulas las cuales están circuladas con láminas, barrera que impide que los alumnos de esta área puedan trasladarse al área afectada de la escuela para evitar que estos sufran lesiones debido a las condiciones en mal estado de la infraestructura. Reubicándose el resto del alumnado en las instalaciones de uno de los institutos de la localidad siendo este el “Instituto Básico por Cooperativa La Ciencia” ubicado frente a dicha escuela; haciendo uso de 9 de sus aulas juntamente con el salón haciéndolo un aula multigrado el cual está dividido en 3 grados diferentes.





La base principal del desarrollo de una población es la educación, es por eso que esta de más mencionar que es de vital importancia el planteamiento de este proyecto ya que no solo se está proponiendo la reconstrucción sino también se está colaborando con el ornato del municipio asistiendo de esta manera el progreso de la población.

## OBJETIVOS

### GENERAL:

Proponer un diseño a manera de anteproyecto arquitectónico de una nueva escuela Oficial Urbana Mixta de Pre-primaria y Primaria para el Municipio de San Pablo, departamento de San Marcos.

### ESPECÍFICOS:

- Diseñar las instalaciones acorde a normas del MINEDUC.
- Definir el proyecto en estudio a través de una solución a nivel funcional y formal según las demandas y requerimientos de diseño.
- Desarrollar la propuesta arquitectónica apropiada a nivel de anteproyecto, por medio de la elaboración de los planos requeridos, presupuestos, y programa de ejecución.



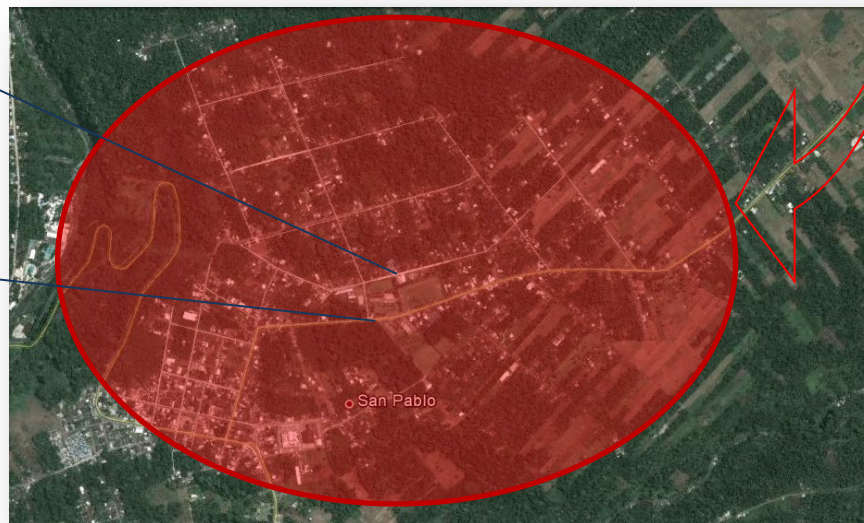
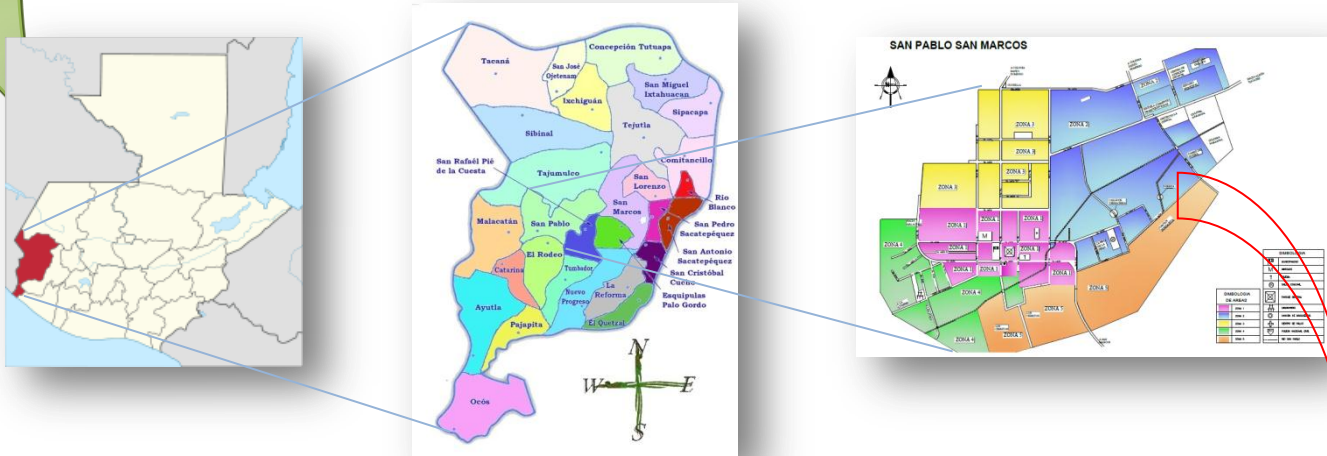




## DELIMITACION DEL PROYECTO

- DELIMITACION GEOGRAFICA**

A continuación se encuentra una imagen donde se localiza el radio de influencia de la construcción de la misma.





- **DELIMITACION TEMPORAL**

El problema de la superpoblación se ha incrementado al punto que no es capaz de satisfacer la demanda de forma correcta, por lo que es necesario proponer una solución inmediata. Con una investigación en base a los antecedentes históricos, se realizó un análisis de la base problemática actual en el municipio.

Por lo que se pretende que la propuesta arquitectónica tenga una vida útil y su uso óptimo se extienda para los años venideros, por lo que la proyección es de 15 años como plazo mínimo, (año 2,028), logrando con ello una acción de corto a largo plazo.

- **DELIMITACION TEMPORAL DE LA PROPUESTA**

La investigación se realizara en un periodo de 6 a 7 meses, estando ésta enfocada a la Definición, Función, y Estructuración de un Establecimiento Educativo, además a los diferentes servicios que presta y los ambientes que lo integran, como también sus características principales, para que de esta manera pueda brindar un buen servicio a la población sin dejar de lado el análisis de la situación actual del inmueble a evaluar.

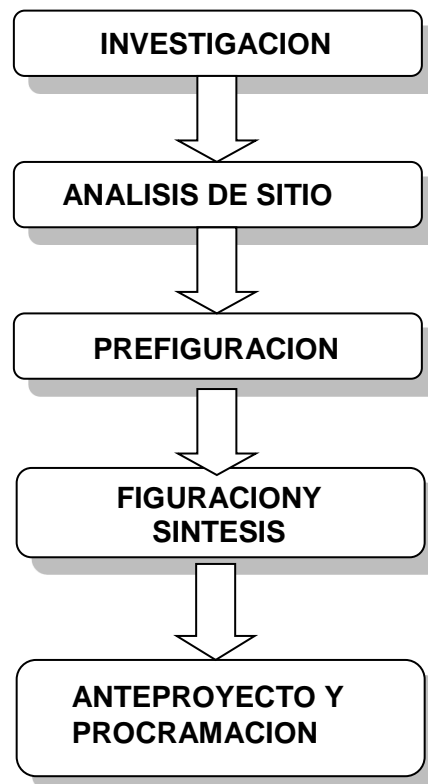




## METODOLOGIA

La metodología a seguir en la propuesta del rastro municipal se basara en:

### ❖ FASES DEL MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.



#### • INVESTIGACIÓN.

“En este punto se realizó un proceso de análisis de forma escrita y de trabajo de campo, obteniendo así la información detallada que nos ayudó a determinar la problemática del tema y como resultado la solución del mismo”<sup>1</sup>; para esto los instrumentos de trabajo fueron encuesta, entrevistas, e investigación digital y/o escrita.

#### • ANÁLISIS DEL SITIO.

<sup>1</sup> FUENTE: Formulación y evaluación de proyectos, Miguel Ángel C.





Se realizó una visita de campo al sector con el objetivo de observar y analizar los factores que influían dentro de la creación del proyecto, obteniendo así un resultado acorde y acertado para la formulación de las hipótesis que apoyaran la toma de decisiones en el proyecto.

- **PREFIGURACIÓN.**

Se elaboraron gráficas, esquemas, diagramas y matrices de evaluación, utilizadas con el fin de obtener un concepto claro y un modelo específico del anteproyecto.

- **FIGURACIÓN Y SÍNTESIS.**

Se obtuvo el resultado de todo el proceso, adquiriendo una respuesta a las necesidades y normas del proyecto de un centro educativo a nivel de pre-primaria y primaria, obtenidas con la ayuda de los instrumentos mencionados en este informe.

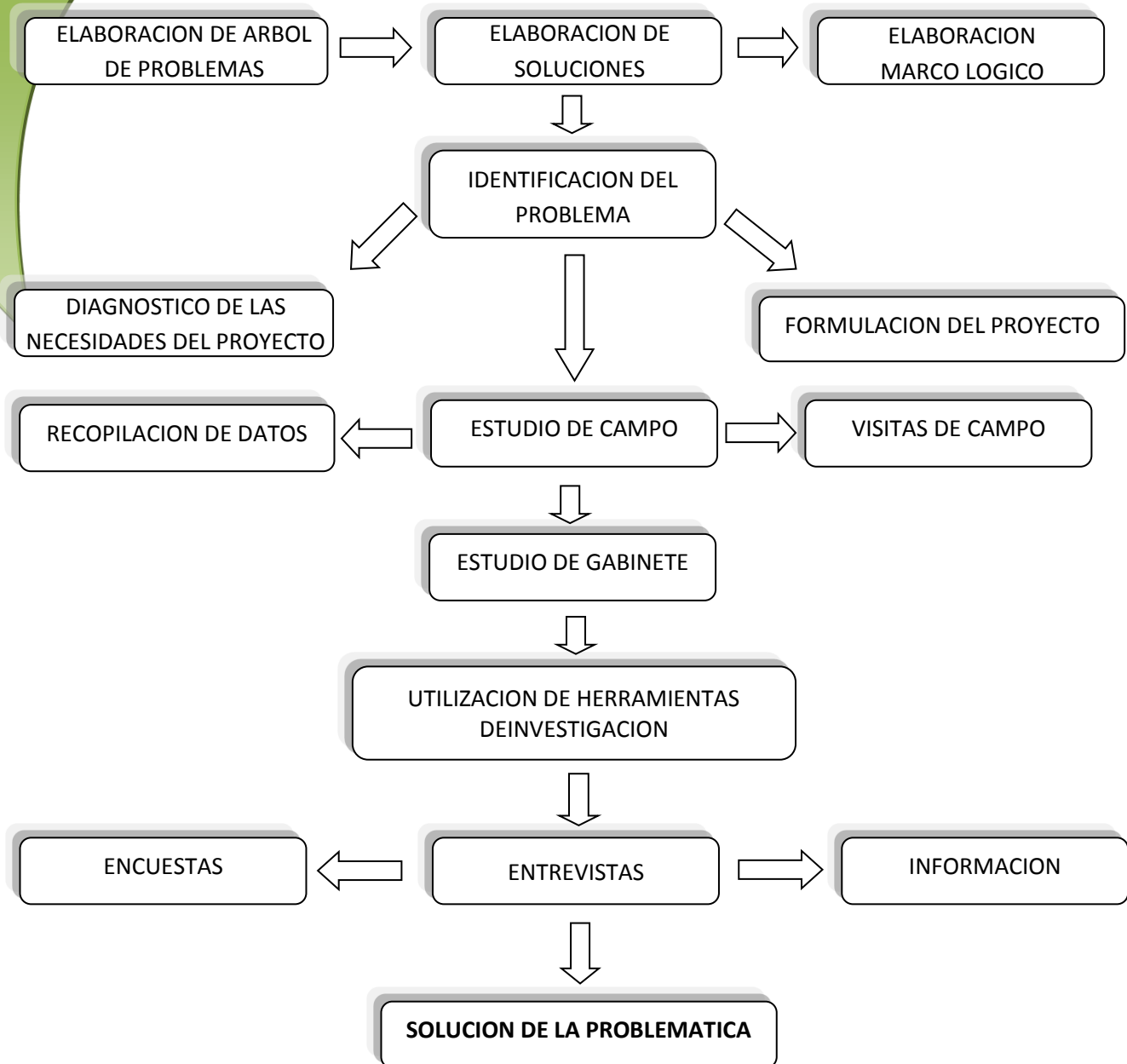
- **ANTEPROYECTO Y PROGRAMACIÓN.**

Básicamente en este inciso se determinó la forma del proyecto y el sistema de un ordenamiento de actividades a realizar durante el tiempo que duró la investigación.





• **ESQUEMA DEL PROCESO DE INVESTIGACION**





## REFERENTE TEORICO

- **EDUCACION**

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

La Constitución de la República determina la obligación del Estado hacia sus habitantes de proporcionar y facilitar la educación a Nivel Inicial, Pre-Primario, Primario y Básico dentro de los límites de edad que dije la ley, sin discriminación alguna, teniendo como fin el desarrollo integral de la persona humana, el conocimiento de la cultura nacional y universal. En este sentido la educación se considera permanentemente y para efectos de definición se clasifican en formal, no formal e informal.

- **EDUCACION FORMAL**

Es la educación de carácter escolar, que se ofrece a través del Sistema Nacional de Educación, es el más tradicional y conocido de los métodos educativos, el cual inicia formalmente en la educación pre-primaria y concluye en la universidad. Basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y niveles de conocimientos.

- **EDUCACION TRADICIONAL**

Es la educación comúnmente impartida en los establecimientos públicos y privados, en la que se desarrolla una relación enseñanza-aprendizaje en un solo sentido y con un alto nivel de conocimientos impartidos que no distinguen idiosincrasia, región, desarrollo económico y cultural del lugar.

- **SUBSISTEMA DE EDUCACION ESCOLAR**

Para la realización del proceso educativo en los establecimientos escolares, está organizado en niveles, ciclos, grados y etapas en educación acelerada para adultos, con programas estructurados en los currículos establecidos.





**CUADRO No. 12**  
**ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL**

NIVEL ESCOLAR	CICLO O GRADO EDUCATIVO	EDAD
PRIMER NIVEL	EDUCACIÓN INICIAL	DE 0 A 3 AÑOS
SEGUNDO NIVEL	EDUCACIÓN PRE-PRIMARIA PRE-PRIMARIA BILINGÜE PRE-PRIMARIA PÁRVULOS 1-2-3	DE 4 A 6 AÑOS
TERCER NIVEL	EDUCACIÓN PRIMARIA DE PRIMERO A SEXTO GRADO EDUCACIÓN ACELERADA PARA ADULTOS DE LA PRIMERA A LA CUARTA ETAPA	DE 7 A 12 ó 14 AÑOS DE 18 AÑOS EN ADELANTE
CUARTO NIVEL	EDUCACIÓN MEDIA, CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICO CICLO DE EDUCACIÓN DIVERSIFICADO	DE 14 A 15 AÑOS DE 16 A 17 ó 18 AÑOS

FUENTE: LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL DECRETO 12-91. MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
ELABORACION PROPIA.

● **SUB-SISTEMA DE EDUCACION EXTRAESCOLAR O PARALELA**

Es una forma de realización del proceso educativo, que el Estado y las instituciones proporcionan a la población que ha estado excluida o no ha tenido acceso a la educación escolar y a las que habiéndola tenido, desean ampliarla.

**CUADRO No. 2**  
**TIPOLOGIA DE LA EDUCACION EN GUATEMALA**

AMBITO GEOGRÁFICO	ZONA	SEXO	SUB SISTEMAS	TIPOS DE EDUCACIÓN								
				ESPECIALIDADES	ORIENTACIÓN CURRICULAR	ORIENTACIÓN RELIGIOSA	MODALIDAD ENTREGA	JORNADA	EDUCACIÓN ESPECIAL	PERMANENCIA DOCENTE	EDUCACIÓN EMPLEO	LENGUAS
NACIONAL REGIONAL DEPTAL DISTRITAL LOCAL	URBANO	MUCHACHOS	ESCOLAR O EDUCACIÓN FORMAL	MAGISTERIO	COMÚN	LAICA	PRESENCIAL A DISTANCIA	MATUTINA VESPERTINA NOCTURNA INTERMEDIO 8 A 6 PM	RETRASADOS MENTALES, AUDICIÓN Y LENGUAJE		EDUCACIÓN PARA FORMACIÓN PROFESIONAL	EDUCACIÓN MONOLINGÜE
				SECRETARIADO PERITO CONTADOR TÉCNICO							CON ORIENTACIÓN OCUPACIONAL COMERCIAL	CON ORIENTACIÓN RELIGIOSA
		MUCHACHAS	EXTRA ESCOLAR O EDUCACIÓN NO FORMAL MODULAR	ARTESANAL COMERCIAL ALFABETIZACIÓN EXTRA-ESCOLAR COMPENSATORIA SEMINARIOS RELIGIOSA ESPECIAL CAPACITACIÓN MODULAR	INDUSTRIAL AGROPECUARIA DIVERSIFICADA PROFESIONAL TÉCNICA		MIXTA PRESENCIAL A DISTANCIA	VARIABLE ALTERNADA	PARA PROBLEMAS PSICOSOCIALES PARA TRATAMIENTO TRANSGRESAL CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE AUDICIÓN Y LENGUAJE	MÓVIL ITINERANTE PARA PADRES DE COMPLEMENTACIÓN	PARA CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO: AGRÍCOLA INDUSTRIAL ARTESANAL	EDUCACIÓN MONOLINGÜE EDUCACIÓN BILINGÜE CASTELLANIZACIÓN PARA POBLACIÓN MONOLINGÜE

FUENTE: MINISTERIO DE EDUCACION. UNIDAD DE PLANIFICACION USIPE. ELABORACION PROPIA

<sup>2</sup> Fuente: Cuadro No. 1 y 2 Ministerio de Educación Unidad de Planificación USIPE







- **LA ESCUELA**

Debe ser el ambiente educativo por excelencia, donde se aprenda a aprender, a relacionarse con los demás, a vincularse con el desarrollo de la comunidad, a preservar y mejorar el entorno y la cultura. Donde se canalicen los intereses y necesidades personales y se experimente el respeto a la propia dignidad y a la de los demás, en un clima afectivo de serenidad, comprensión y alegría<sup>3</sup>.

- **ESCUELA MATERNAL**

Es el periodo que va desde el nacimiento del niño, hasta los 3 años de edad u corresponde a la primer infancia, dicho ciclo se puede denominar como el de la Escuela Maternal, destinada a los párvulos de más de 3 meses y cuya duración alcanza hasta que haya adquirido hábitos fundamentales de higiene, alimentación, locomoción, lenguaje y sociabilidad.

- **ESCUELA PRE-PRIMARIA**

Tiene por objetivo estimular y proporcionar el desarrollo biológico, social y afectivo en los educandos, de 4 a 6 años de edad, para que alcancen su madurez mental y se asegure el éxito para su ingreso a la educación sistemática que se imparte desde el primer grado de la escuela primaria. Este periodo corresponde a la segunda infancia.

Recibe a los educandos principalmente para iniciar el destete de la familia y para introducirlos en un círculo más amplio de relaciones, proporcionándoles actividades que convengan a su desarrollo y preparándolos mentalmente para la inicialización de los estudios primarios en donde se tengan que introducir a un régimen mínimo y fundamental de disciplina, ya que deberán de obedecer un horario y a relacionarse con compañeros de estudio.

El plan de actividades para la educación comprende las siguientes áreas de aprendizaje: formación de hábitos, conocimientos del medio, adaptación escolar y social, iniciación matemática, prelectura y preescritura, educación estética, sensomotriz y cívica.

<sup>3</sup> ASIES. COMO ESTA LA ESCUELA PRIMARIA EN GUATEMALA 1980.p10





- **ESCUELA PRIMARIA**

Se imparte a los niños de ambos sexos, entre las edades de 7 a 14 años, según la Constitución Política de la República de Guatemala. Sin embargo se presta servicio a personas adultas durante y mediante los sub-programas específicos, ejecutándolos en el área urbana y rural. Consta de 6 grados para niños en edad escolar y de 4 etapas para los adultos.

Corresponde a la tercera infancia, fase propicia para la adquisición de conocimientos y del desarrollo social adecuado. La escuela primaria tiene por objetivo el desenvolvimiento del raciocinio y de las actividades de expansión del niño así como también de su integración del medio físico y social.

A este nivel de escolaridad le corresponde el desarrollo psicobiológico y se recomienda dividirlo en dos ciclos: elemental y complementario. El primero tiene por objetivo continuar el desarrollo del niño en las habilidades neuromusculares, la formación de hábitos y costumbres de beneficio individual y social; y la adquisición de conocimientos básicos instrumentales necesarios para el desarrollo escolar. A este ciclo corresponden los grados de 1º, 2º y 3º de la escuela primaria.

El segundo tiene por objeto la continuación de los propósitos del nivel elemental, así como de ofrecer la preparación general necesaria para iniciar la lucha remunerada por la existencia o la preparación para los estudios secundarios. A este ciclo corresponden los grados de 4º 5º y 6º de la escuela primaria.

El ciclo de educación primaria presenta en su organización y funcionamiento cinco sub-programas: primaria urbana, primaria rural, primaria bilingüe bicultural, primaria de adultos y primaria de por adultos correspondencia

- **ESCUELA SECUNDARIA**

Es aquella que se ofrece después de determinada enseñanza primaria. En nuestro país la educación media comprende dos ciclos claramente definidos: el ciclo de educación básica o de cultura general que abarca 1º 2º y 3º, ofreciendo una preparación general.

El primer ciclo de educación básica presenta en su organización y funcionamiento las variantes siguientes: ciclo de educación básica diurna,





jornada nocturna, con orientación ocupacional (comercial, industrial o agrícola) y general básica por madurez.

El segundo ciclo de educación diversificada pretende una completa diversificación o especialización como requisito indispensable para una preparación dirigida al trabajo o como paso previo a la universidad.

- **ESCUELA SUPERIOR**

Tiene por objeto la formación de técnicos profesionales a nivel superior en las diferentes disciplinas de tecnología científica, social y humanística, permitiéndoles participar en dicho desarrollo y en la productividad del país.

Esta formación puede darse a nivel pre-grado, grado y pos-grado, dando inicio a partir de los 18 o 19 años de edad en los centros de enseñanza universitaria.

- **LA ATENCIÓN A NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR EN GUATEMALA**

Con el conocimiento de conceptos y definiciones relacionados con el niño en edad preescolar, queda solo por definir en qué forma surge este servicio, su desarrollo, alcances y limitaciones dentro del sistema educativo del país. La educación en Guatemala empieza con la denominada educación inicial (educación preescolar), que comprende el área materno infantil y la educación preprimaria. El área materno infantil es un servicio dirigido especialmente al grupo de niños de 1 a 4 años (Aunque existen programas que abarcan niños hasta de 7 años) en las que se clasifican las guarderías y salas de cuna con sus diferentes modalidades. En los niveles para párvulos como parte de la educación preprimaria se atiende en su mayoría a niños de 5 y 6 años. Dentro de los organismos que orientan y desarrollan los programas educativos específicos para cada nivel tenemos:

- **EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

Anteriormente el Ministerio de Educación únicamente cubría a la educación de niños de 5 a 6 años de edad en los niveles de párvulos y preparatoria respectivamente; pero en 1994 el gobierno de turno a implantado el PAIN (Proyecto para Atención Integral del Niño de 0 a 6 años), con el que cubre a niños de 0 a 6 años, especialmente en el interior de la república. En la actualidad y con el cambio del gobierno de turno el programa PAIN ha





quedado un poco en el olvido funcionando únicamente los centros que fueron creados en el periodo anterior de gobierno.

- **PROGRAMA DE ATENCIÓN DE CENTRO DE CUIDADO DIURNO**

Es uno de los más importantes programas de la Secretaría de Bienestar Social de la Presidencia, coordinado a través de la Dirección de Bienestar Infantil y Familiar que se encarga de atender a niños de 0 a 7 años de edad cuyas madres de escasos recursos trabajan fuera de sus hogares y por ello no pueden darle la atención y cuidados necesarios a sus hijos. Existen otras instituciones que se dedican al cuidado diurno del niño y que le proporcionan educación inicial; dentro de las que están: la Asociación de Señoras de San Vicente de Paúl, la Sociedad Protectora del Niño, la Christian Children Foundation, el Ejército de Salvación, Visión Mundial y la Advanced Ministries of Gospel, entre otras.





## TEORIA ARQUITECTONICA

La teoría arquitectónica en la cual se basó dicho diseño fueron **dos**; una está establecida por los Normativos estipulados por el Ministerio de Educación MINEDUC; aunada a la teoría Puzzle haciéndola más interesante con la aplicación de diferentes colores en las diferentes áreas del establecimiento acorde a la necesidad de los mismos; temas que se explican a continuación:

- **INTEGRACIÓN ARQUITECTÓNICA CON EL ENTORNO:**<sup>4</sup>

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

- **PROGRAMACIÓN DE UN EDIFICIO O CONJUNTO DE EDIFICIOS ESCOLARES:**<sup>5</sup>

Determinación, y organización de la infraestructura en la que se desarrollará el proceso enseñanza-aprendizaje. Su tipificación y cuantificación se debe establecer con base en el estudio de las necesidades de la comunidad educativa a servir, utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios, considerando:

- a. Diferentes tipos de espacio requeridos por la aplicación o puesta en práctica de los métodos y técnicas de enseñanza - aprendizaje y contenidos de los programas de estudio.
- b. Dimensionamiento óptimo en cada uno de los distintos espacios requeridos.
- c. Cantidad de espacios en cada área con base a la nómina escolar actual y proyectada.

- **NORMAS GENERALES**

### CONFORT

Los centros escolares oficiales deben proveer a los usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar los siguientes aspectos:

---

4-5 Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.







**CONFORT VISUAL:<sup>6</sup>**

**ILUMINACIÓN:**

La ejecución de las distintas actividades de enseñanza-aprendizaje requiere de un determinado nivel de iluminación en todas las áreas del espacio, el cual se analiza en función de la intensidad, brillo y distribución de la luz. 17

Niveles de Iluminación Recomendados por	
TIPO DE LOCAL	LUXES
Aulas	400
Pasillos escaleras	50
Laboratorios	300
Oficinas	300

NIVEL DE ILUMINACIÓN: para el establecimiento se debe considerar:

a. Iluminación sobre las áreas de trabajo: varía de acuerdo con la naturaleza de la actividad a desarrollar y edad de los educandos, esta última puede establecerse con relación a los niveles educativos.

La ubicación de las ventanas deberán localizarse lo más alto posible para lograr un mejor promedio de iluminación, y distribución uniforme de la misma.

c. Proporción del local: se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación que uno grande y ancho.

d. Brillantez: depende directamente de la intensidad de la fuente de iluminación, colores y coeficientes de reflexión de los acabados por lo cual deberá buscarse la utilización de colores claros.

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

**TIPOS DE ILUMINACIÓN:<sup>7</sup>**

<sup>6</sup> Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.

<sup>7</sup> Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.



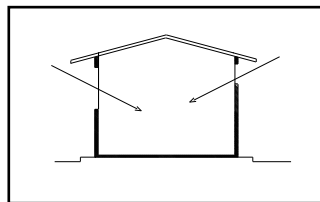
a. ILUMINACIÓN NATURAL:

Sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte franco, evitando la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, etc.

El área total de ventanas debe ser del 25% al 30% del área de piso. Los porcentajes de abertura del vano recomendados son para cerramientos con vidrio transparente o block de vidrio, debe multiplicarse por 1.5 al utilizar color blanco (Fibra de vidrio o acrílico), traslúcido y por 2.00 al utilizar color azul o verde traslúcido. 21

Por su localización se utilizará:

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



**ILUMINACIÓN  
NATURAL  
BIILATERAL**

b. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL:

Para todos los espacios en los centros escolares debe proyectarse la iluminación artificial como obligatoria y debe ser apoyada por la iluminación natural. En la jornada nocturna es la única fuente de iluminación. El cálculo luminotécnico responde a la necesidad de iluminación para el desarrollo de cada una de las distintas actividades en los espacios escolares, su uso debe cumplir los requerimientos siguientes: distribuida uniformemente en todos los puntos del espacio, debe ser difusa, evitarse conos de sombra, reflejos, deslumbramientos y asegurarse un nivel mínimo del 150 luxes.

**CONFORT TERMICO:<sup>8</sup>**

a. Ventilación: Por lo general el volumen del aire dentro del aula debe ser de 4.00 a 6.00 m<sup>3</sup> por alumno.

<sup>8</sup> Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.





b. Abertura: En la ventilación natural se sobreentiende que tanto el área de entrada como de salida deben estar uniformemente distribuidas para garantizar una ventilación pareja en todo el ambiente.

### CONFORT ACÚSTICO:

- a. Las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros escolares son: Ruidos provenientes del interior:
- b. Atenuar el ruido en el mismo lugar donde se produce a través de la utilización de materiales absorbentes en las paredes y en el cielo.
- c. Deberá evitarse juntas abiertas entre ambientes, especialmente en la unión de la cubierta con los muros. De preferencia debería utilizarse cielo falso suspendido de cubierta
- d. Colocar tacos de hule en las patas de los escritorios.
- e. Los muros intermedios deberán ser pesados o en su defecto deberán llevar algún relleno (granza en los huecos de los blocks por ejemplo)
- f. En el caso de construcciones de dos o más niveles deberá aislarse el entrepiso con un relleno de mezclón (granza y cal), se instala cielo falso suspendido.
- g. Ruidos provenientes del exterior
- h. Para evitar interferencias sonoras entre los diferentes ambientes, deberá separarse los poco ruidosos de los muy ruidosos.
- i. Se recomienda utilizar barreras Físicas y orientar la ubicación del edificio de tal forma que el viento se lleve los ruidos.

### INSTALACIONES:

Todas las instalaciones deben garantizar las condiciones siguientes:

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

#### A. AGUA POTABLE:<sup>9</sup>

Para el diseño y desarrollo de las instalaciones hidráulicas se tendrá en cuenta que la fuente de abastecimiento de agua potable deberá proporcionar el total del consumo promedio diario del plantel, cumpliendo inicialmente las normas

<sup>9</sup> Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.





establecidas por la Municipalidad del lugar, a distribución podrá ser directa o indirectamente.

#### B. DRENAJES DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES:

Para sus diseños se deben considerar las condiciones siguientes:

Ubicación, diámetro, profundidad, pendientes, flujo de agua, registros, conexiones, etc.

Las dos redes deben diseñarse separadamente. En caso de diseñarse un sistema combinado antes de su conexión con la red municipal, tendrán que unificarse ambas redes en una caja colectora, localizada dentro del predio del Centro escolar (en área exterior a los edificios), antes de su conexión con la red municipal.

En caso de no contar con drenaje público en la comunidad para la instalación debe considerarse un sistema de disposición final de aguas negras y pluviales, dentro de los límites del terreno del centro escolar.

Debe instalarse tubería P.V.C. dentro de los edificios.

Todos los cambios de dirección horizontal o vertical dentro de los edificios deben efectuarse con accesorios P.V.C.

#### C. INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Las instalaciones eléctricas en los establecimientos educativos cumplen con dos funciones principales, la iluminación y la dotación de energía para el funcionamiento de diversos aparatos y equipos empleados como ayuda didáctica.

#### D. TELEFÓNICAS E INTERNET:

Deben instalarse en ductos secos para ambos servicios. En caso de no contar con los servicios en la población, deben dejarse instalados los ductos secos en los distintos sectores del centro escolar.

#### E. MOBILIARIO Y EQUIPO:

Se denomina al conjunto de elementos complementarios del edificio integral, fijo y móvil, que permiten el seguimiento de las actividades educativas, proporcionando espacios superficies y servicios óptimos para el desarrollo de hábitos, actitudes de los educandos, así como para el desarrollo de tareas administrativas y de conservación de la escuela.

Para que un edificio educativo se considere completo debe estar provisto del mobiliario y equipo necesario para que las actividades previstas en los planes y programas de estudio, se puedan desarrollar eficientemente, en consecuencia, el mobiliario y equipo deberá participar de las características del edificio,





especialmente en lo que concierne a funcionalidad, flexibilidad, simplicidad y economía.

Para la dotación de mobiliario y equipo de un edificio educativo deberán atender los siguientes factores:

**Usuario:**

Son todas las personas que utilizan las instalaciones de los centros escolares, entre ellos: educadores, educandos, padres de familia, personal técnico, administrativo y de servicio y comunidad.

**Antropométrico:**

Se deben considerar las características de la comunidad educativa a servir, edad, peso, estatura, posturas humanas derivadas de las actividades educativas (forma anatómica), tiempo de utilización, ventilación de las partes en contacto con el cuerpo.

**Confort:**

Debe considerarse tipo de material, textura, color, durabilidad, peso del mueble, estética, amortiguamiento de ruidos.

**Ambiental:**

Debe considerarse los de origen natural como soleamiento, temperatura, humedad, movimiento del aire y fenómenos de la luz como la reflexión, refracción e incidencia.

**Seguridad:**

Debe considerarse las cargas normales y de impacto, acabados que faciliten la limpieza y eliminen riesgos de accidentes debido a su forma y construcción.

**Tecnológico:**

Debe considerarse en el proceso de fabricación para lograr modulación, estandarización, apilamiento y transporte.

**Producción:**

Debe seleccionarse los materiales durables, ligeros, de fácil mantenimiento, con un adecuado control de calidad y bajo costo.

**Producción:**

Debe seleccionarse los materiales durables, ligeros, de fácil mantenimiento, con un adecuado control de calidad y bajo costo.





### **Tipo de Centro Escolar:**

Debe considerarse el nivel académico, tipo de orientación o especialidad (en el nivel medio) simultáneamente debe planificarse la adquisición de ayudas didácticas (audiovisuales, visuales, modelos o volúmenes, experimentación, etc.) y equipos necesarios para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta la evolución tecnológica para adquirir material actualizado.

### **Capacidad del Centro Escolar:**

Deberá establecerse en base al número de estudiantes por atender en el edificio y las jornadas que funcionen en el mismo.

### **Demanda:**

Se definirá como la máxima población de educandos por atender en los espacios escolares y las características de los educandos: edad y grado.

### **NORMATIVA DE DISEÑO DEL MOBILIARIO ESCOLAR MINEDUC<sup>10</sup>**

Dentro del aula se realizan diversas actividades teóricas y prácticas, que demandan de un mobiliario básico tanto para el educador como para el educando. Cada educando debe tener un puesto individual, sin embargo se recomienda usar mesas bipersonales para reducir espacios entre las mesas utilizadas como circulación y sobre todo porque las mesas bipersonales permiten una mayor modulación en un espacio definido y así poder acomodar las mesas en diferentes posiciones, según sea la actividad que se realice.

#### **a. Mobiliario para el Educador:**

- 1 Cátedra
- 1 Silla
- 1 Anaquel
- 1 Pizarrón

#### **b. Mobiliario para los Educandos: (Nivel pre-primario)**

- 20 mesas unipersonales (forma triangular)
- 20 sillas unipersonales

#### **c. Mobiliario para los Educandos: (Nivel primario)**

- 20 Mesas bipersonales
- 40 Sillas individuales

<sup>10</sup> Fuente: Criterios Normativos para el diseño Arquitectónico de Edificios Escolares, MINEDUC, p.11.







- d. Mobiliario para el Rincón Educativo: (nivel primario)  
Mesa bipersonal (puede utilizarse una mesa de las dispuestas para los educandos)  
Cartelera

### **PROGRAMA DE NECESIDADES**

- a. Áreas de Servicio:

Bodega General  
Tienda  
Cocina  
S.S. Hombres  
S.S. Mujeres

- b. Área Administrativa:

Sala de Espera  
Dirección  
Sala de Maestros  
Servicios Sanitarios  
Lockers  
Vestíbulo

- c. Espacio Educativo:

2 aulas puras para pre-primaria  
9 aulas puras para primaria  
S.S. Hombres  
S.S. Mujeres Vestíbulo

- d. Espacio Educativo Complementario:

Laboratorio de Computación  
Salón de Audiovisuales

- e. Espacio Recreativo:

Área de Juegos nivel pre-primario  
Área de Juegos nivel primario  
Cancha Polideportiva

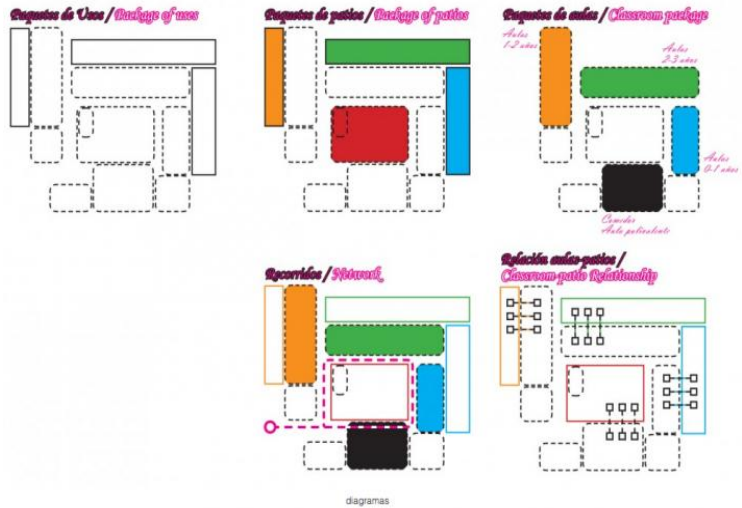




**PUZZEL<sup>11</sup>**

**DEFINICION**

Se refiere en su idioma de procedencia (ingles) a una pregunta o problema difícil de entender o responder; también a un problema difícil de entender o responder; también a un juego diseñado para testear los conocimientos, habilidad, paciencia o temperamento de una persona; además puede indicar un estado de desconcierto, confusión o mistificación. Como verbo, significa causar perplejidad, o hacer pensar intensa o profundamente.



Dada la irregularidad del terreno, se pensó en aplicar también dicha definición para que de esta manera se pudiera aprovechar toda el área de uso actual.

Dando como resultado un juego de módulos, los cuales son agradables al ojo humano, y sirve de igual manera para el ornato interno del establecimiento.



<sup>11</sup> [https://www.google.com.gt/search?q=piezas+puzzle&sa=X&tbn=isc&tbo=u&source=univ&ei=BLQpU8uCGoagkAeAroGYAw&ved=0CCYQsAQ&biw=1536&bih=770#imgdii=\\_](https://www.google.com.gt/search?q=piezas+puzzle&sa=X&tbn=isc&tbo=u&source=univ&ei=BLQpU8uCGoagkAeAroGYAw&ved=0CCYQsAQ&biw=1536&bih=770#imgdii=_)





## MARCO LEGAL

### DEFINICIÓN

En este marco se estudian las leyes que inciden en el tema, mismas que nos servirán de apoyo para poder determinar de una mejor manera los espacios que se deberán integrar al proyecto. Nuestro país cuenta con Normas y Reglamentos para este tipo de proyectos, por lo que nuestra obligación es regirnos y cumplir y/o mejorar las mismas.

### RESPALDO LEGAL DEL PROYECTO

El gobierno de la República de Guatemala plantea como objetivo estratégico de su política educativa, el acceso a la educación de calidad con equidad, pertinencia cultural y lingüística para los pueblos que conforman nuestro país, en el marco de los acuerdos de paz.

Plan de educación 2008 – 2012 de Guatemala

Contiene 8 políticas educativas de las cuales cinco de ellas son políticas generales y tres transversales; estas políticas son:

### POLÍTICAS GENERALES

#### I avanzar hacia una educación de calidad

Se prioriza una calidad de educación en tanto que partimos en la premisa que el ejercicio pleno del derecho a la educación, consiste no solo en asistir a un centro educativo, sino pleno derecho a la educación de calidad. El centro del proceso de enseñanza aprendizaje es la niñez y la juventud.

Sea rico o sea pobre, mujer u hombre, indígena o ladino, todos sin excepción, recibirán educación pertinente y relevante con capacidades para ejercer su ciudadanía en el siglo veintiuno y desempeñarse competentemente en este mundo globalizado, tomando como punto de partida la conciencia solidaria en una sociedad multicolor de una profunda u diversa riqueza cultural, en el marco del respeto a nuestra biodiversidad.

#### II Ampliar la cobertura educativa incorporando especialmente a los niños y niñas de extrema pobreza y de segmentos vulnerable.

La Constitución Política de la República y los compromisos de los Acuerdos de Paz, establecen la obligatoriedad de la educación inicial, la educación preprimaria, primaria y ciclo básico del nivel medio. Asimismo, la responsabilidad de promover la educación diversificada. La educación impartida por el Estado gratuita.





### **III justicia social a través de equidad educativa y permanencia escolar.**

Nos proponemos un concepto de equidad integral. Para nosotros la equidad en la educación consiste en la posibilidad que todos los niños y niñas tengan las experiencias que demanda el mundo actual, para el desarrollo pleno de sus actividades en el siglo XXI.

La equidad también implica el acceso de la mujer guatemalteca históricamente marginada a la escuela en todos sus niveles, como la atención a las poblaciones rurales, especialmente indígenas, quienes también han permanecido al margen. En este sentido se garantiza la presentación del servicio en todas las regiones del país, con énfasis en donde es necesaria la educación bilingüe.

El planteamiento consiste en que toda la niñez complete el nivel primario. Si bien es cierto que solo el 30% de niños y niñas completan el nivel primario, también lo es que en las áreas rurales, zonas en extrema pobreza, poblaciones, poblaciones mayoritarias indígenas y en las escuelas del Estado, los niveles de finalización son aun más bajos.

Por lo que impulsaremos en el gobierno programas específicos para estas poblaciones que permitan superar las inequidades existentes. Se ejecutaran el programa de y transferencias condicionadas en efectivo para contribuir al logro de este propósito.

### **IV fortalecer la educación bilingüe intercultural**

Nos proponemos fortalecer la educación bilingüe intercultural, a través del incremento de su presupuesto y la discusión de los representantes de las organizaciones indígenas el modelo de la EBI en el país, respetando su cosmovisión, sus textos, materiales y recursos de enseñanza, incrementando el numero de contrataciones de maestros y maestras bilingües en los diferentes niveles y modalidades de educación bilingüe intercultural.

Además, apoyar programas desde la perspectiva de los pueblos mayas, garífunas, xincas y ladinos en un marco que tenga un triple eje: la ciudadanía multicultural que responde a la identidad local en el contexto de la ciudadanía guatemalteca que constituye el segundo eje y un tercer eje vinculado a la ciudadanía centroamericana y cosmopolita.





### **V Implementar un modelo de gestión transparente que responda a las necesidades de la comunidad educativa.**

Nos proponemos fortalecer sistemáticamente los mecanismos de eficiencia, transparencia y eficacia garantizando los principios de participación, descentralización, pertinencia, que garantice como centro del sistema educativo a la niñez y juventud guatemalteca.

El objetivo fundamental del sistema educativo guatemalteco consiste en que los niños y las niñas tengan un aprendizaje significativo y sean capaces de construir una sociedad prospera y solidaria en un mundo altamente competitivo.

Será necesario establecer alianzas con otros actores que hacen educación en Guatemala, tales como los gobiernos locales, partidos políticos, organizaciones empresariales y sociales. Especial atención tendrán la relación con los organismos internacionales.

## **POLÍTICAS TRANSVERSALES**

### **I Aumento de la inversión educativa**

Se promoverá el aumento de la inversión en educación, ampliando progresivamente el presupuesto quien logre alcanzar al final de nuestro periodo, para garantizar la calidad de la educación como uno de los derechos fundamentales de los y las ciudadanas. El aumento en la inversión debe ir acompañada del buen uso, racionalidad y transparencia.

### **II Descentralización educativa**

Dentro del concepto de descentralización, se pretende privilegiar el ámbito municipal, para que sean los gobiernos locales los rectores orientadores del desarrollo del municipio, así como el sustento de los cuatro pilares en los que debe fundamentarse la implementación de la estrategia nacional: a) el respeto y la observancia de la autonomía municipal, b) el fortalecimiento institucional de las municipalidades, c) la desconcentración y descentralización como instrumento de desarrollo; y d) la democracia y participación ciudadana.

### **III fortalecimiento de la institucionalidad del sistema educativo nacional.**

Como parte de esta política promovemos la instalación, integración y funcionamiento del consejo Nacional de Educación, con la participación de los distintos sectores de la sociedad, así como el fortalecimiento de los Consejos Municipales de Educación.





## **LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL DECRETO LEGISLATIVO NO. 12-91 EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA CONSIDERANDO**

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

### **TÍTULO I PRINCIPIOS Y FINES DE LA EDUCACIÓN**

#### **CAPÍTULO I PRINCIPIOS**

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

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

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

Tiene al educando como centro y sujeto del proceso educativo.

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

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

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

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

#### **CAPÍTULO II, FINES**

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

Proporcionar una educación basada en principio humano, científico, técnico, cultural y espiritual que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.

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







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

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

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

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

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

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

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

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

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

Promover la coeducación en todos los niveles educativos, y Promover y fomentar la educación sistemática del adulto.

## **TÍTULO II SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL**

### **CAPÍTULO I, Definición, Características, Estructuras, Integración y Función del Sistema**

**ARTÍCULO 3º.**Definición: El Sistema Educativo Nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción, educativa, de acuerdo con las características,





necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

**ARTÍCULO 5°.**Estructura: El Sistema Educativo Nacional se integra con los componentes siguientes:

- El Ministerio de Educación.
- La Comunidad Educativa.
- Los Centros Educativos.

**CAPÍTULO II, MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**ARTÍCULO 8°.**Definición: El Ministerio de Educación es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país.

**ARTÍCULO 9°.**Estructura: El Ministerio de Educación para hacer efectivas sus funciones, se estructura en cuatro niveles:

- Nivel de Dirección Superior.
- Despacho Ministerial.
- Despacho Viceministeriales
- Viceministro Técnico Pedagógico
- Viceministro Administrativo
- Consejo Nacional de Educación
- Nivel de Alta Coordinación ejecutiva
- Direcciones Generales
- Direcciones Regionales
- Nivel de Asesoría y Planeamiento
- Dependencias Específicas de Asesoría, Planificación, Ciencia y Tecnología
- Nivel de Apoyo
- Dependencias Operativas de Apoyo Logístico

**ARTÍCULO 12°.** Consejo Nacional de Educación. Es un órgano multisectorial educativos encargado de conocer, analizar y aprobar conjuntamente con el Despacho Ministerial. Las principales políticas, estrategias y acciones de la administración educativa, tendientes a mantener y mejorar los avances que en materia de educación se hubiesen logrado.

**ARTÍCULO 14°.** Direcciones Regionales de Educación. Las Direcciones Regionales de Educación son dependencia Técnico-Administrativas creadas para desconcentrar y descentralizar las políticas y acciones educativas, adaptándolas a las necesidades y características regionales.





**ARTÍCULO 15°. Dependencias de Asesorías y Planeamiento.** Las Dependencias de Asesoría, Planificación, Ciencia y Tecnología, son órganos de investigación consulta y asesoría a nivel nacional, que proporcionan información a los niveles de dirección superior y de alta coordinación y ejecución.

**ARTÍCULO 16°. Dependencias Operativas y de Apoyo.** Las dependencias de Apoyo Logístico son unidades administrativas encargadas de facilitar, dotar y distribuir materiales básicos y servicios para el desarrollo de los procesos educativos.

#### **CAPÍTULO IV, CENTRO EDUCATIVOS**

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

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

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

#### **CAPÍTULO V, CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS**

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

**ARTÍCULO 22°.** Funcionamiento: Los centros educativos públicos de acuerdo con el ciclo y calendario escolar y jornadas establecidas a efecto de proporcionar a los educandos una educación integral que responda a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país.

### **TÍTULO IV, MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN**

#### **CAPÍTULO I, EDUCACIÓN INICIAL**

**ARTÍCULO 43°.** Definición: Se considera Educación Inicial, la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad; procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación.

**ARTÍCULO 44°.** Finalidades. Son finalidades de la Educación Inicial:





Garantizar el desarrollo pleno de todo ser humano desde su concepción, su existencia y derecho a vivir en condiciones familiares y ambientales propicias, ante la responsabilidad del Estado.

Procurar el desarrollo psicobiosocial del niño mediante programas de atención a la madre en los periodos pre y postnatal, de apoyo y protección a la familia.

## **CAPÍTULO II, EDUCACIÓN EXPERIMENTAL**

**CAPÍTULO 45°.**Definición. La Educación Experimental, es la modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del vitae, se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país.

**ARTÍCULO 46°.**Finalidades. Son Finalidades de la Educación Experimental:

Promover la investigación en las distintas áreas educativas.

Fortalecer y mejorar la educación nacional.

Difundir en la comunidad educativa nacional, los resultados de las investigaciones efectuadas.

## **CAPÍTULO III, EDUCACIÓN ESPECIAL**

**ARTÍCULO 47°.**Definición. La Educación Especial, constituye el proceso educativo que comprende la aplicación de programas adicionales o complementarios, a personas que presentes deficiencias en el desarrollo del lenguaje, intelectual, físico y sensorial y/o que den evidencia de capacidad superior a la normal.

**ARTÍCULO 48°.**Finalidades. Son finalidades de la Educación Especial:

Proporcionar el desarrollo integral de las personas con necesidades educativas especiales.

Promover la integración y normalización de las personas discapacitadas.

**ARTÍCULO 49°.**El Ministerio de Educación creará, promoverá y apoyará programas, proyectos y centros educativos tendientes a prevenir, atender e integrar los casos especiales. El Estado asignará y otorgará el financiamiento para el funcionamiento de la dependencia del Ministerio de Educación encargada de la Educación Especial.

**ARTÍCULO 50°.**Educación Especial Pública y Privada. La Educación Especial que se imparte en centros públicos y privados, estará sujeta a la autorización, supervisión y evaluación del Ministerio de Educación, a través de la dependencia responsable.





**ARTÍCULO 51°.**Orientación y Capacitación Ocupacional Especial. El Ministerio de Educación, apoyará y promoverá la creación de centros y programas de orientación y capacitación ocupacional para discapacitados, a fin de propiciar su dependencia personal e integración al medio trabajo.

### **CAPÍTULO VI, EDUCACIÓN BILINGÜE**

**ARTÍCULO 56°.**Definición. La Educación Bilingüe responde a las características, necesidades e intereses del país, en lugares conformados por diversos grupos étnicos y lingüísticos y se lleva a cabo a través de programas en los subsistemas de educación escolar y educación extraescolar o paralela.

**ARTÍCULO 57°.**Finalidades de la Educación Bilingüe. La Educación Bilingüe se realiza para afirmar y fortalecer la identidad y los valores culturales de las comunidades lingüísticas.

**ARTÍCULO 58°.**Premiñencia. La Educación en las lenguas vernáculas de las zonas de población indígena, será preminente en cualquiera de los niveles y áreas de estudio.

### **CAPÍTULO VII, EDUCACIÓN FÍSICA**

**ARTÍCULO 59°.**Definición. Se define a la Educación Física como una parte fundamental la educación del ser humano que tiende a formarle integralmente, en mente, cuerpo y espíritu, a través de actividades físicas racionalmente planificadas, científicamente concebidas y dosificadas para ser aplicadas progresivamente en todos los ciclos de la vida del hombre, cuya extensión comienza con la educación inicial y termina con la educación, programación y evaluación específica.

### **CAPÍTULO VIII, EDUCACIÓN ACELERADA PARA ADULTOS**

**ARTÍCULO 62°.**Definición. La Educación Acelerada para Adultos, es el tipo de educación que ofrece la oportunidad de iniciar o complementar la educación primaria, a las personas que no la cursaron o no la concluyeron a través de planificación, programación y evaluación específica.

**ARTÍCULO 63°.**Finalidades. Son finalidades de la Educación Acelerada para Adultos:

Contribuir a la formación integral de los educandos.

Descubrir y fomentar sus cualidades físicas, morales, intelectuales y espirituales.

Ser un instrumento de cambio para la formación de una cultura nacional, liberadora, autentica y con clara conciencia social.





**CAPÍTULO IX, EDUCACIÓN POR MADUREZ**

**ARTÍCULO 64°.** Definición. La Educación por Madurez es aquella que permite complementar la educación de las personas por razones socioeconómicas no cursaron el nivel medio, integrándolas al proceso económico, social, político y cultural del país.

**ARTÍCULO 65°.** Finalidades. Son finalidades de la Educación por Madurez: Permitir al educando, desarrollar su personalidad en forma integral. Organizar el conocimiento adquirido pro el educando para interpretar críticamente la realidad.

Complementar y ampliar la formación por el educando. Involucrar socialmente en forma participativa, consciente y deliberante al educando.

**NORMA PARA DIMENSIONAMIENTO DE EDIFICIOS CON FINES EDUCATIVOS (MINEDUC)**

La Programación de un edificio o de un conjunto d edificios educativos se puede definir como la determinación, cálculo y organización de los requerimientos de espacios que plantea el proceso educativo.

**Cuadro No. 1**

Escalade la Localidad Receptora	Radio de Influencia Regional	Radio de Influencia Intraurbano	Ubicación en Estructura Urbana y Tipo de Suelo
Media (como Mínimo)	30 Kilómetros 1 hora	1,340 metros	Especial

La Distancia de recorrido del nivel educativo será de:

**Cuadro No. 2**

NIVEL	ÁREA	DISTANCIADA RECORRIDOA PIE	TIEMPODE RECORRIDO
MEDIO	URBANO-RURAL	1000A 2000MTS.	30A 45MINUTOS

<sup>1</sup> Cuadros 1-4Fuente: Criterios Normativos para el diseño de Edificios Escolares USIPE (MINEDUC). 1982







**AULA TEÓRICA CUADRO No. 3**

Nivel Primario Medio Básico y Diversificado			
	ÓPTIMO	MÁXIMO	MÍNIMO
Capacidad por alumnos	30 Óptimo	40 Máximo	Mínimo
Área por alumno	1.50m <sup>2</sup>	-----	1.30m <sup>2</sup>
Superficie total por nivel Educativo en su Capacidad Máxima	60.00m <sup>2</sup>	-----	52.00m <sup>2</sup>

**AULA DE PROYECCIONES CUADRO No. 4**

Nivel	SUPERFICIE	
	Óptimo	Mínimo
Primario y Pre-primario	60.00	54.00
Medio Básico	60.00	54.00
Medio Diversificado	60.00	54.00

**UBICACIÓN Y NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO**

Conforme al planteamiento urbano regional se propondrá la localización ideal más adecuada para nuestro centro de capacitación, dando atención a las comunidades del área de influencia, ya que consideramos las proyecciones futuras de desarrollo habitacional. Dentro del plan regulador de la ciudad de Guatemala “Reglamento de Construcción” TÍTULO 1, en las disposiciones Generales en su Artículo 3, inciso “B” define de uso público: (del Estado o Particulares).

Aquellas que albergaran permanentemente o servirán de lugar de reunión, con regularidad, a un número considerado de personas. Se incluye en este renglón las escuelas, hospitales, asilos, fábricas, cinematógrafos, teatros, auditorios, salas de espectáculos en general, etc.

**NORMAS MÍNIMAS DE DISEÑO**

Para “Áreas solares y porcentaje del área permisible para construcción, según Título IV, en su Artículo 127, inciso “B”. Áreas destinadas a centros cívicos y administrativos de gobierno, museos y centros recreativos y sociales: índice de ocupación: cero punto cuarenta (0.40) índice de construcción: Libre.





## ENTORNO POLÍTICO

Políticas educativas para el año 2,004 del ministerio de educación. El año 2,004, se describen únicamente las que más se apegan al objeto de estudio, siendo las siguientes:

Fortalecimiento de un Sistema Nacional de Educación que responde a estándares nacional e internacional de calidad educativa.

Democratización y participación ciudadana en los procesos educativos.

Reestructuración del subsistema de educación Extraescolar con cobertura nacional orientando hacia la productividad, competitividad y creatividad.

Tomando en cuenta también prioridades y lineamientos estratégicos de la búsqueda de atención en materia de escolaridad y contenidos multiculturales que benefician primordialmente a la niñez adolescencia en situación de vulnerabilidad, LOS ACUERDOS DE PAZ, enfatizan la transmisión y desarrollo de los valores y conocimientos que enmarca el sistema educativo, utilizado como vehículo de los conocimientos culturales que deben orientarse a promover aportes e intercambios.

Que proporcionen un enriquecimiento de la sociedad Guatemalteca. Para el Ministerio de Educación (MINEDUC), la política se refleja más claramente en las iniciativas de reforma educativa.

La fundación y mantenimiento de centros educativos en el país es de utilidad pública. Sabiendo que en cada porción de tierra geográficamente delimitada debe existir un ente de carácter autónomo que se encargue de cumplir los derechos y obligaciones de los pobladores, razón por la cual el municipio de Fraijanes, es regido por el alcalde, los síndicos y los concejales.

La educación es impulsada por medio de proyectos innovadores, subsidiados por organismos gubernamentales y no gubernamentales, que fomentan la promoción de educación, dando seguimiento al presupuesto de inversión municipal a nivel global y para cada uno de los programas. El presupuesto de inversión comprende el plan operativo anual clasificado según la ley del presupuesto de inversión municipal. Esta comprende administrar los servicios educativos estatales de educación, Constituir Fondo para CONSTRUCCIÓN de instituciones de educación superior, Financiar las inversiones necesarias en infraestructura y dotación: construcción, ampliación, remodelación, dotación, mantenimiento y provisión de materia educativa de establecimientos de educación formal y no formal. Financiar los servicios educativos estatales: pago de personal docente y aportes del a administración para los sistemas de seguridad social del personal docente. Cofinanciar programas y proyectos educativos como la financiación de becas.

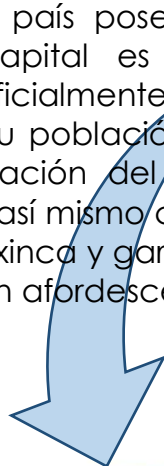




MARCO CONTEXTUAL

**GUATEMALA DATOS GENERALES**

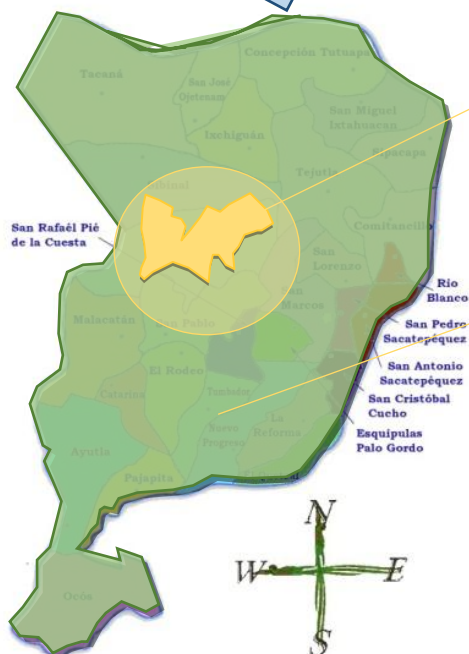
Limita al Oeste y al Norte con México, al Este con Belice y el Golfo de Honduras; al Sureste con Honduras y el Salvador, y al Sur con el Océano Pacífico. El país posee una superficie de 109,889 km<sup>2</sup>. Su capital es la ciudad de Guatemala, llamada oficialmente Nueva Guatemala de la Asunción. Su población indígena compone un 51% de la población del país. El idioma oficial es el castellano, así mismo cuenta con 23 idiomas mayas, los idiomas xinca y garífuna, este ultimo hablado por la población afrodescendiente de Izabal.



**SAN MARCOS DATOS GENERALES**

Está ubicado en la zona Sur Occidental de Guatemala, limita al Norte con el departamento de Huehuetenango, al Este con Quetzaltenango, al Sur con Retalhuleu y el Océano Pacífico y al Oeste con el estado de Chiapas México.

En el departamento de San Marcos es posible distinguir tres zonas geográficas claramente diferenciadas: el Altiplano, la Bocacosta y el Valle. La densidad poblacional y el desarrollo socioeconómico de cada una de ellas también diferenciadores.





**SAN PABLO DATOS GENERALES  
DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO.**

El Municipio de San Pablo, tiene una extensión territorial de 402 kilómetros cuadrados. El municipio, tiene sus colindancias de la siguiente forma:

1. Al Norte con el Municipio de Tajumulco.
2. Al Oriente con San Marcos y San Rafael Pie de la Cuesta.
3. Al Sur con San Rafael Pie de la Cuesta y San José El Rodeo.
4. Al Poniente con Malacatán, y Tajumulco. Todos del departamento de San Marcos.



Se encuentra ubicado en las faldas del Volcán de Tajumulco, a 37 kilómetros de distancia aproximadamente. Al poniente con la cabecera Departamental de San Marcos.

La cabecera Municipal de San Pablo, S. M. Guarda con estos municipios importantes, las siguientes distancias:

1. Con la Ciudad Capital, 286 kilómetros.
2. Con la Cabecera Departamental, San Marcos 48 kilómetros.
3. Con la Ciudad de Malacatán San Marcos, 9 kilómetros.
4. Con San José EL Rodeo San Marcos, 10 kilómetros.
5. Con Frontera El Carmen, con México, 21 kilómetros.

El municipio de San Pablo tiene 2,500 pies de altura sobre el nivel del mar. El clima del municipio es variable, de acuerdo con la estación del año, distinguiéndose de la siguiente forma:

1. En invierno o época lluviosa, de mayo a octubre, se tiene un clima templado.
2. En verano, época seca, de noviembre hasta abril, se tiene un clima, un poco más frío.
3. Latitud de 55°55
4. longitud de 95°015.

El municipio de San Pablo, se encuentra dividido políticamente de la forma siguiente:







No.	POBLADO	CATEGORÍA	No.	POBLADO	CATEGORÍA	No.	POBLADO	CATEGORÍA
1	San Pablo	área Urbana	45	Piedra Parada	Caserío	89	Buena Vista	Finca
2	Colima II	Aldea	46	Puerto Rico	Caserío	90	El Edén	Finca
3	El Matasano	Aldea	47	San Francisco La Unión	Caserío	91	El Imperio	Finca
4	El Porvenir	Aldea	48	San Jorge	Caserío	92	Concepción	Finca
5	El Quetzalí	Aldea	49	Santa Anita	Caserío	93	El Jazmín	Finca
6	La Joya	Aldea	50	Santo Domingo I	Caserío	94	El Matasano	Finca
7	San José Zelandia	Aldea	51	Santo Domingo II	Caserío	95	Buenos Aires	Finca
8	Tocache	Aldea	52	Tojoj	Caserío	96	Génova	Finca
9	Los Angeles	Aldea	53	Villa Hermosa	Caserío	97	La Joya	Finca
10	Santa Elena	Caserío	54	Villa Linda	Caserío	98	La Nobleza	Finca
11	29 de Abril	Caserío	55	Vista Hermosa	Caserío	99	Miramar	Finca
12	Bella Vista	Caserío	56	9 de septiembre	Caserío	100	Monte Alegre	Finca
13	Buenos Aires	Caserío	57	California	Caserío	101	Monte Perla	Finca
14	El Carmen	Caserío	58	Las Luces	Caserío	102	Nueva Alianza	Finca
15	El Milagro	Caserío	59	La Bendición	Caserío	103	Paraíso Perdido	Finca
16	El Naranjal	Caserío	60	Tierra Santa	Caserío	104	San Felipe	Finca
17	El Quetzal	Caserío	61	Candelaria	Caserío	105	San Francisco	Finca
18	Sinaí	Caserío	62	Bello Horizonte, El Porvenir	Colonia	106	San Sur	Finca
19	El Trapiche	Caserío	63	San José, El Porvenir	Colonia	107	Santa Cruz	Finca
20	La Cumbre	Caserío	64	Santa Rosa I, Tocache	Colonia	108	Santa Teresa	Finca
21	La Florida	Caserío	65	Santa Rosa II, Tocache	Colonia	109	El Zapote	Finca
22	La Joyita	Caserío	66	Patí, El Porvenir	Colonia	110	Tres Piedras	Finca
23	La Unión Alta Mira	Caserío	67	San Miguel, El Porvenir	Colonia	111	Varsovia	Finca
24	La Unión Loma Bonita	Caserío	68	Los Pinos, El Porvenir	Colonia	112	Virginia	Finca
25	La Vega	Caserío	69	Laceiba, El Porvenir	Colonia	113	La Ilusión	Finca
26	Las Bolsas	Caserío	70	La Unión, El Porvenir	Colonia	114	La Puerta	Finca
27	Las Brisas	Caserío	71	Miramar, El Porvenir	Colonia	115	Las Perlas	Finca
28	Las Maravillas	Caserío	72	Bella Vista, El Porvenir	Colonia	116	Santa Celia	Finca
29	Los Andes	Caserío	73	Paraíso, El Porvenir	Colonia	117	Santa Mónica	Finca
30	Nueva Argentina	Caserío	74	El Remate, El Porvenir	Colonia	118	Santa Elena	Finca
31	Nueva Buena Vista	Caserío	75	Miramar II, El Porvenir	Colonia	119	Argelia	Labor
32	Nueva Castalia	Caserío	76	Nuevo Paraíso, Tocache	Colonia	120	Nobleza	Labor
33	Nueva Independencia	Caserío	77	El Centro, El Porvenir	Colonia	121	La Palma	Labor
34	Nueva Jerusalem	Caserío	78	El Carmen, Tocache	Colonia	122	San Miguel	Labor
35	Nueva Santa Teresa	Caserío	79	Colima I	Com. Agraria	123	Laceiba	Paraje
36	Nueva Victoria	Caserío	80	La Igualdad	Com. Agraria	124	Apiario El Chilar	Paraje
37	Nuevo Ceylán	Caserío	81	La Ranchería	Com. Agraria	125	Cartagena	Paraje
38	Nuevo Chibuj	Caserío	82	El Carmen	Finca	126	El Campo, Nuevo S	Sector





							an Carlos	
39	Nuevo Horizonte	Caserío	83	San Antonio	Finca	127	Nueva Italia	Sector
40	Nuevo Paraíso	Caserío	84	El Roble	Finca	128	Las Margaritas, To cache	Sector
41	Nuevo San Carlos	Caserío	85	Tannenburg	Finca	129	El Progreso, Tocache	Sector
42	Nuevo San Francisco	Caserío	86	San Juan	Finca	130	El Achote, Nuevo San Carlos	Sector
43	Nuevo Tesoro	Caserío	87	Argentina	Finca	131	Las Flores, Nuevo San Carlos	Sector
44	Nuevo Valdemar	Caserío	88	Barranca Honda	Finca	132	El Ingenio	Finca

Categoría	Cantidad
ÁREA URBANA	1
ALDEAS	8
CASERÍOS	52
PARAJES	3
COLONIAS	17
FINCAS	38
LABOR	4
COMUNIDADES AGRARIAS	3
SECTOR	6
<b>TO-TAL</b>	<b>132</b>

### Accidentes Hidrográficos

El municipio cuenta con los Ríos, que se conocen por sus nombres:

1. Mo Fuente: INE, Municipalidad de San Pablo
2. Hoi
3. Negro.
4. Copante.
5. Cabuz.
6. La Laja.
7. Canujá.
8. Camarón.
9. Salá.
10. San Pablo.
11. Tzoc.
12. Cangrejo.
13. Cutzulchimá.
14. San Sur.







15. Los Tarros.
16. Chocá.
17. Chapá.

El municipio de San Pablo, S.M. cuenta con:

- 40,590 habitantes.
- 11,000 en el área Urbana.
- 28,000 en el área rural.
- 2,000 inmigrantes

Tasa de Crecimiento: Según diagnóstico y análisis. En el registro civil, la tasa de crecimiento es de un 80%.

- La tasa de mortalidad General, se considera en un 15 a 20%.
- La tasa de mortalidad infantil, en un 10%

Expectativas de Vida. Haciendo el Diagnostico y análisis de vida en el municipio, con personas del mismo se llegó a la conclusión de:

- El hombre tiene un promedio de 60 a 70 años.

Posición Social de los habitantes:

- El 55% es de Origen Indígena. b. El 45% de origen Ladino.
- El 35% es Alfabeta.
- El 65% es Analfabeta.
- El 95% de habitantes habla el Idioma Español.
- El 5% de habitantes habla la Lengua Mam.

## Economía

### Agrícolas.

En el municipio de San Pablo, S.M. se producen las siguientes especies agrícolas, teniendo una categoría según su importancia y producción; de la forma siguiente:

a. Primera categoría:

- El café
- El cardamomo,
- El banano,

b. Segunda Categoría:

- El maíz.
- El frijol.
- El cacao.
- La naranja





- El zapote
- El aguacate.

c. Tercera categoría Árboles Frutales:

- El limón.
- La mandarina
- La lima.
- El coco.
- La papaya

d. Cuarta categoría Otros Productos:

- La miel de Abeja.
- La cera.
- La quina
- El mimbre.
- El gigante.
- La pimienta.
- El izote.
- Madereros.

El municipio produce tres categorías de madera, siendo estas:

a. Maderas finas:

- El cedro
- El conacaste
- El matilisguate.
- El Hormiguillo.

b. No finas o de Construcción:

- Tepemiste.
- Chonte.
- Guayabo.
- Marillo.
- Guachipilín.
- Palo Volador.
- Palo Zope.
- El roble.
- Grabilea.
- Chiquique.





c. Ornamentales:

- La Ceiba.
- El ciprés.
- El Kashaque.
- Animales de la Región.

Existen gran cantidad de animales, en ríos y zonas montañosas:

- Cangrejos.
- Camarones.
- Anguilas.
- Variedad de Peces.
- El armadillo.
- Ardilla
- Talcuach.
- Variedad de Venenosos
- Coral.
- Cantí.
- Barba amarilla
- Zulcuate.
- Capullo pajarito. Etc.

d. Apicultura.

Existen varios apiarios uno de los más grandes es el de Finca Virginia.

**MEDIOS DE COMUNICACIÓN:**

A.El municipio de San Pablo, cuenta con carreteras, de terracería, transitables en todo tiempo, en algunos se utiliza carro de doble transmisión, caminos de herraduras y veredas que unen a la Cabecera Municipal, con sus aldeas, caseríos, fincas, labores etc. La Comunidad Agraria El Porvenir y la Aldea Tocache, ya cuentan con carretera asfaltada desde la cabecera Municipal hasta el centro de las mismas. Siendo la principal vía de comunicación, la Ruta Nacional Numero (1) uno, que se comunica con la Ciudad Capital a través de la Vía Panamericana.

B. Correos y Telégrafos.

El ubicado en la cabecera Municipal,





### C. Teléfonos y Sistema de Radio Transmisor.

La mayoría de viviendas de la Cabecera Municipal cuentan con servicio telefónico residencial, así como los comercios y entidades de servicio. La Estación de la Policía Nacional Civil, La Finca Buena Vista, cuenta con Radio Transmisor y Teléfono. También la Colonia Santo Domingo, cuenta con servicio Telefónico, y Teléfono Comunitario.

También en Comunidad Agraria El Porvenir ya cuentan con servicio telefónico Residencial, así como también con varios comunitarios. Y la mayoría de personas cuenta con un teléfono celular por lo fácil que es obtener uno.

### D. Transportes.

Existen diversas empresas de camionetas, siendo las principales:

1. Transportes Lorena, de Comunidad Agraria El Porvenir hacia la cabecera departamental.
2. Unidos Tocache, de Tocache hacia Malacatán.
3. Transporte de varios pick-up fleteros hacia los diferentes puntos que le sean solicitados.
4. Transportes Costa Grande que sale de Colonia Santo Domingo hacia la Ciudad de Malacatán.
5. Transporte que sale de El Zapote hacia Malacatán.
6. Asociación de Taxis “La Ceiba” de San Pablo hacia Malacatán.
7. Asociación de Taxis ASOTAX de San Pablo hacia Malacatán.
8. Asociación de Tuc tuc entre Ríos

Así también existen empresas de Municipios Vecinos, y toman al Municipio como punto intermedio, siendo las principales

1. Transportes Rápidos del Sur. De El Rodeo hacia La Ciudad Capital.
2. Marquensita de San Marcos hacia Malacatán.
3. Transportes Shecanita, de la Cabecera Departamental hacia la Ciudad de Malacatán.
4. Transportes Tacaná, de Tecún Umán hacia la Ciudad Capital.
5. Transportes San Rafael, del municipio de San Rafael hacia Tecún Umán.

En el Municipio existe una estación de Radio Evangélica, que funciona en el Edificio de la Plaza Loba, llamada: “Stereo San Pablo” que funciona de las 5:00 de la mañana, hasta a las 22:00 horas. Y Damasco Stereo, Radio Católica Funciona en la Clínica Parroquial.

En Comunidad Agraria El Porvenir, cuentan también con una radio emisora que se llama Stereo Porvenir.





El 90% de Padres de familia cuentan con radio Transistor, y el 60% cuenta con televisión. En la actualidad existe en área urbana el sistema de Cable.

### ASPECTO DE SALUD.

A. En el municipio, el Ministerio de Salud, cuenta con lo siguiente:

- Tres centros de Salud (maternidad sin funcionar) Urbano.
- Tres puestos de Salud. Comunidad Agraria El Porvenir y en Aldea Tocache. Cas. Nuevo San Carlos.
- Un médico.
- Una enfermera Graduada.
- Cuatro enfermeras auxiliares.
- Un inspector de Saneamiento Ambiental.
- Un técnico en Salud Rural.
- Treinta y cinco Promotores en Salud Rural.
- Sesenta Comadronas Habilitadas.

Tres Clínicas Médicas:

- Naturista Carlos Enrique Miranda Gamboa.
- Doctora María de los Ángeles Makepeace, en la Finca La Ilusión.
- Clínica del Doctor Carlos Aguilas en esta población.

También se cuenta con el Centro Parroquial San Pablo, que presta sus servicios de: Consulta Externa, Laboratorio químico, Farmacia Etc.

- Farmacias:
- Farmacia La Salud
- Farmacia San Pablo
- La Popular
- Y venta de medicina de farmacias de la comunidad

En el Municipio se carece de los siguientes aspectos:

- No hay hospital.
- No existe el IGSS.
- No se cuenta con Bomberos Voluntarios.
- No existe Cruz Roja.





## EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO.

### Educación Primaria.

A continuación se detalla la estadística de las escuelas oficiales y particulares del municipio.

Nombre de las Escuelas Urbanas:

- Escuela Oficial Urbana Mixta “Clemente Marroquín Rojas”.
- Escuela Oficial Urbana Mixta “Alba Teresa Castillo de Orozco”.

### Escuelas de Párvulos:

- Anexo Escuela Clemente Marroquín Rojas.
- Escuela de Párvulos en Caserío San Carlos.
- Escuela de Párvulos de Cantón Patí Comunidad Agraria El Porvenir.
- Anexo Escuela Justo Rufino Barrios. Comunidad Agraria EL Porvenir.
- Escuela de Párvulos La Joya
- Escuela de párvulos, Aldea Tocache.
- Escuela de Párvulos Caserío La Cumbre

Escuelas Oficiales Rurales:

- Comunidad Agraria El Porvenir.
- Cantón Patí, El Porvenir.
- Aldea Tocache.
- Colima II
- Aldea Zelandia.
- Colonia La Cumbre.
- Aldea La Joya
- Caserío El Trapiche.
- Cantón San José, el Porvenir
- Caserío Tojoj.
- Comunidad Agraria Colima I
- Aldea El Matazano.
- Caserío El Carmen.
- Caserío Nuevo San Carlos
- Caserío San Jorge

Colegios:

- Colegio Bethel, En la Cabecera Municipal.
- Colegio Las Margaritas, Aldea Tocache.







Escuelas que funcionan con el Programa Nacional de Autogestión Comunitaria PRONADE

- Sector Chibuj.
- Caserío Nueva Santa Teresa.
- Caserío Nueva Argentina
- Comunidad Agraria La Igualdad.:
- Colonia Santo Domingo I
- Colonia Santo Domingo II
- Caserío El Naranjal.
- Colonia El Carmen, Aldea Tocache.
- Cantón El Progreso, Aldea Tocache.
- Caserío Nueva Jerusalem
- Caserío Villa Hermosa
- Caserío Vista Hermosa.
- Caserío Nueva Argentina.
- Caserío La independencia.
- Caserío Unión Altamira.
- Caserío Las Bolsas
- Caserío Las Brisas.
- Caserío El Quetzal
- Caserío Piedra Parada
- Caserío California
- Caserío La Florida, Aldea Tocache
- Caserío Nuevo Horizonte
- Caserío Santa Anita.
- Caserío Nueva Buena Vista
- Caserío Nuevo Paraíso
- Sector El Milagro
- Caserío Nuevo San Francisco
- Caserío San Francisco La Unión

Escuelas que funcionan por la Municipalidad de San Pablo:

- Caserío Nuevo Ceylan.

Institutos por Cooperativa:

- Instituto de Educ. Básica “La Ciencia”. Que funciona en la Cabecera Municipal.
- Instituto de Educ. Básica “Aldea Tocache”.
- Instituto de Educ. Básica de Comunidad Agraria “EL Porvenir”





- Instituto de Educ. Básica de Caserío Nuevo San Carlos.
- Instituto de Educación Básica Cas. Villa Linda

Educación Diversificado:

- Instituto Diversificado de “San Pablo” que imparte la carrera de Maestro de Educación Primaria Bilingüe.

Academias de Mecanografía: estas dos funcionan en la cabecera Municipal de San Pablo. S.M.

- Academia EL Progreso.
- Academia Técnico Comercial

Programa de Alfabetización:

- El analfabetismo que existe en el Municipio Oscila entre el promedio de 45 a 50 %.

Actualmente funciona el programa de Alfabetización en la mayoría de las comunidades, gracias al apoyo de los jóvenes del ciclo diversificado que están alfabetizando.





**Tasas de escolarización, terminación y alfabetización San Pablo, San Marcos**

Nivel	%		
	TNE	TTP	TA
Municipal	106.8	57.2	83.2
Departamental* *	50.4	62.58	84.1
Nacional	86.3	60.5	82,2

Fuente: MINEDUC, 2008/  
SEGEPLAN, 2010.



**ODM2:  
Lograr la enseñanza primaria universal.**

Meta 2A: Asegurar que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

✓ Tasa de escolaridad primaria (TNE): aumentar de 71.60 % que había en 1991 a 100%, para alcanzar la meta, el municipio debe aumentar del 86.60% al 100%\*

✓ Proporción de estudiantes que comienzan primer grado y culminan sexto: aumentar de 57.2% la tasa de determinación primaria (TTP) que había en 2008 a 100%\*. Esto implica superar un abrechado del 42.8%.

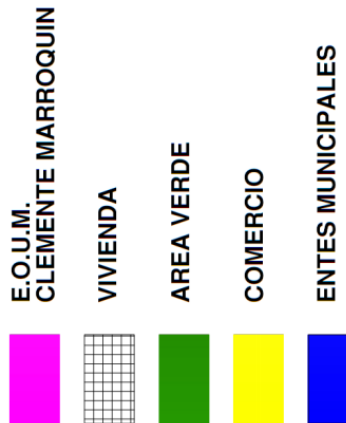
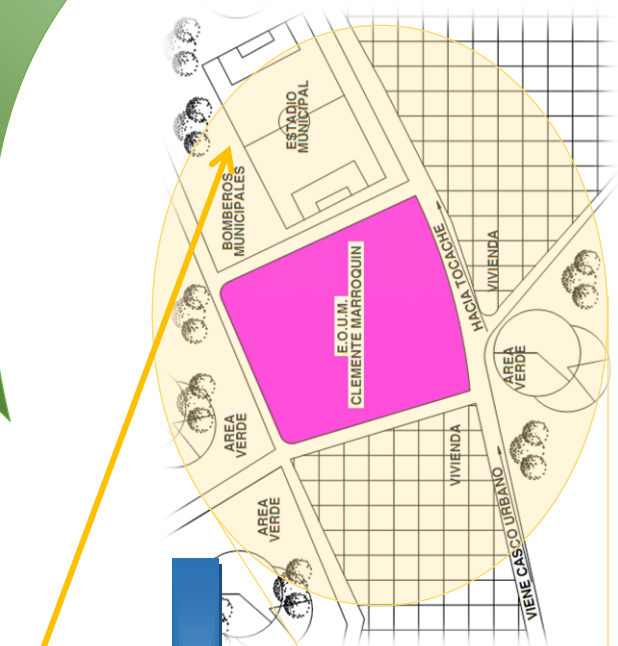
✓ Tasa de alfabetización (TA) de personas entre 15 y 24 años: aumentar del 83.2% al 100%\*, lo que significa superar un abrechado de 16.8%.

\* La meta del 100% aplica a nivel municipal, departamental y nacional.

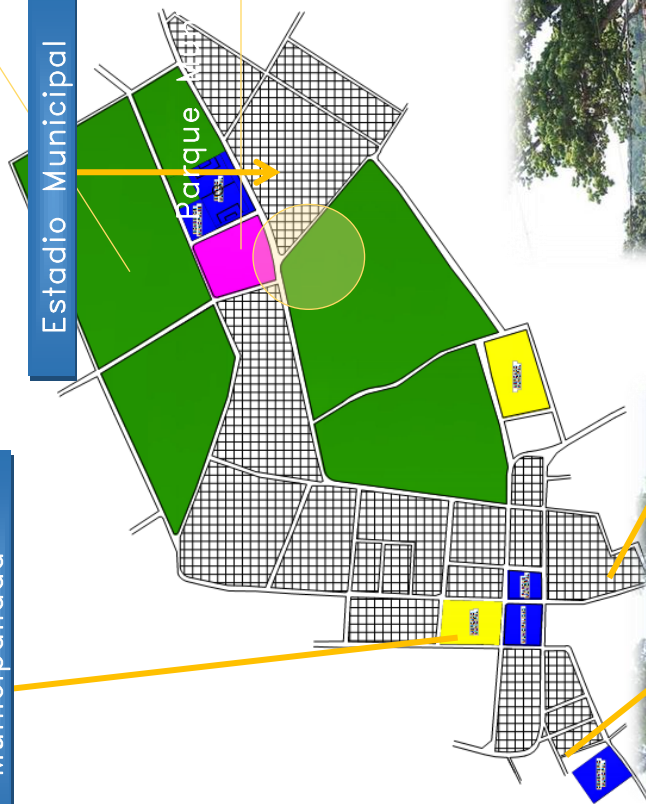
\*\* Última estimación de alfabetización, 2006.

**Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de San Pablo, San Marcos.**





Estadio Municipal



Municipalidad



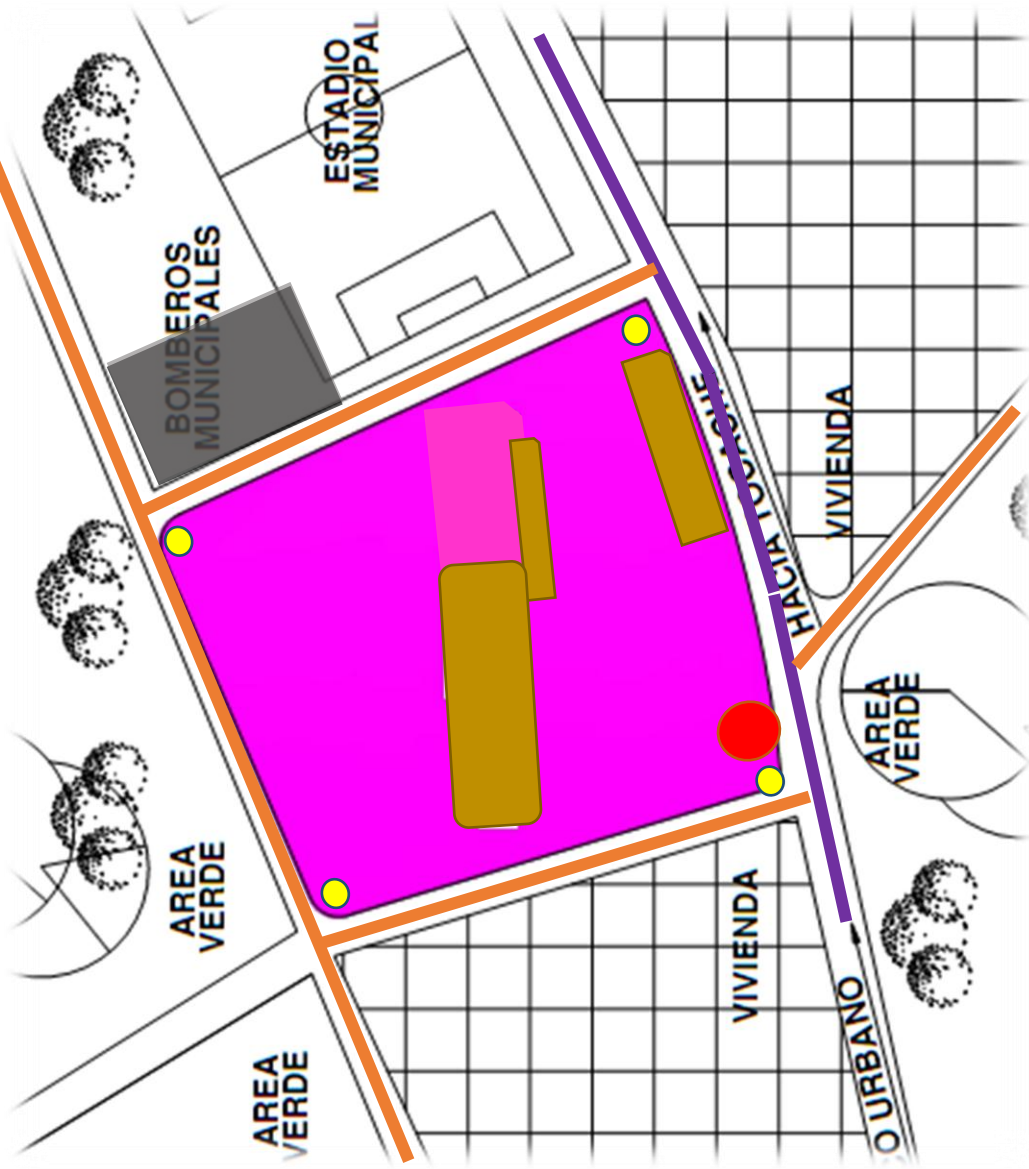
Cementerio Municipal



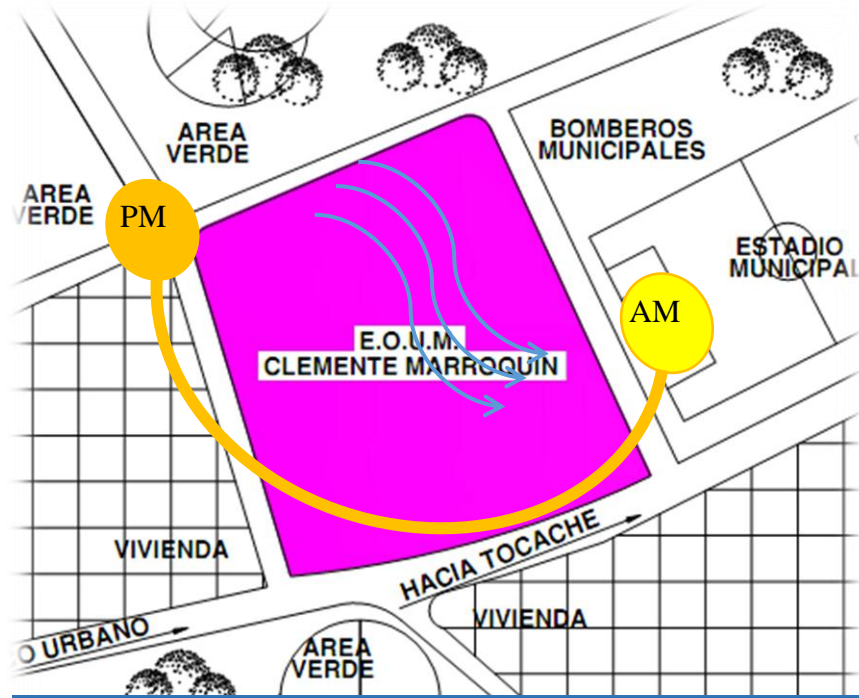


- Construcción Actual
- Área del terreno
- Vivienda
- Bomberos Voluntarios
- Alumbrado Público
- Ingreso Principal
- Avenida Principal
- Calle Secundaria

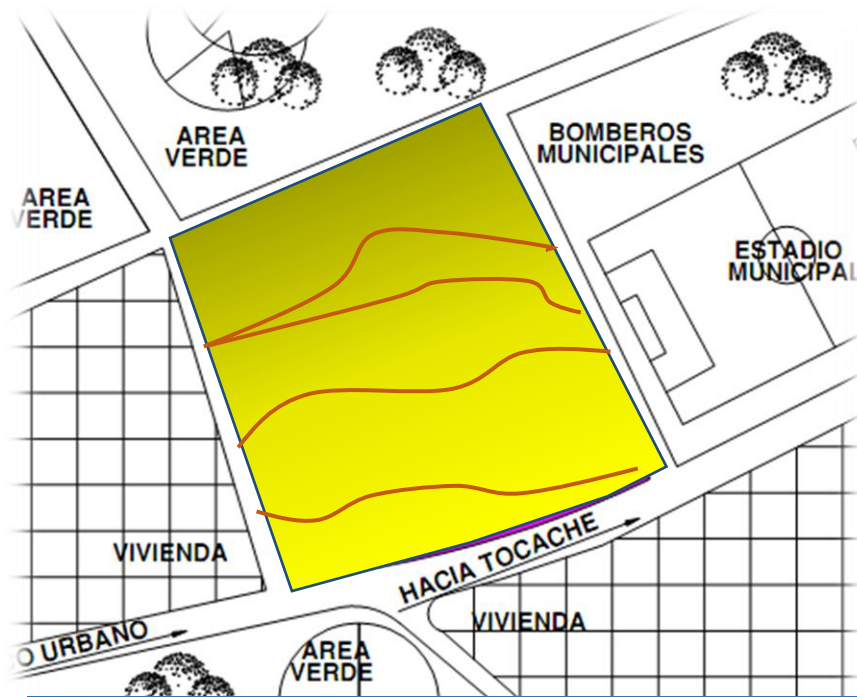
ANÁLISIS DE SITIO







**ANALISIS CLIMATICO**



**CURVAS DE NIVEL**







## CASOS ANALOGOS

### Guardería pública<sup>2</sup> (Internacional)

ELAP arquitectos

Vélez Rubio (Almería) | septiembre 2009 | Guarderías

Objeto: Guardería.

Personajes: Bebés de 0 a 3 años.

Fin: Desarrollo de la actividad psicomotora, mental, social...

Lugar: Vélez-Rubio. Aunque pertenece a Almería, llueve, nieva y hace muchísimo frío.

A temprana edad y de forma inmediata, los niños identifican la cubierta inclinada con la casa, así el trazo de los dibujos: el tejado, la base prismática y por último las puertas y ventanas. Una guardería no es más que una “casa grande” en la que disfrutan gran parte de su tiempo.



Esta idea, aunque interpretada, es la base generadora de la propuesta. La gran losa estructural (tejado) es plegada en el espacio, lo que permite: duplicar la única planta en altura para adaptarse a los edificios colindantes, además de ampliar el espacio interior y la iluminación natural. Esta cobertura abarca el total de las dependencias específicas de esta guardería, y por la que discurren empotradas o en superficie gran parte de las instalaciones (fontanería, telecomunicaciones, iluminación).

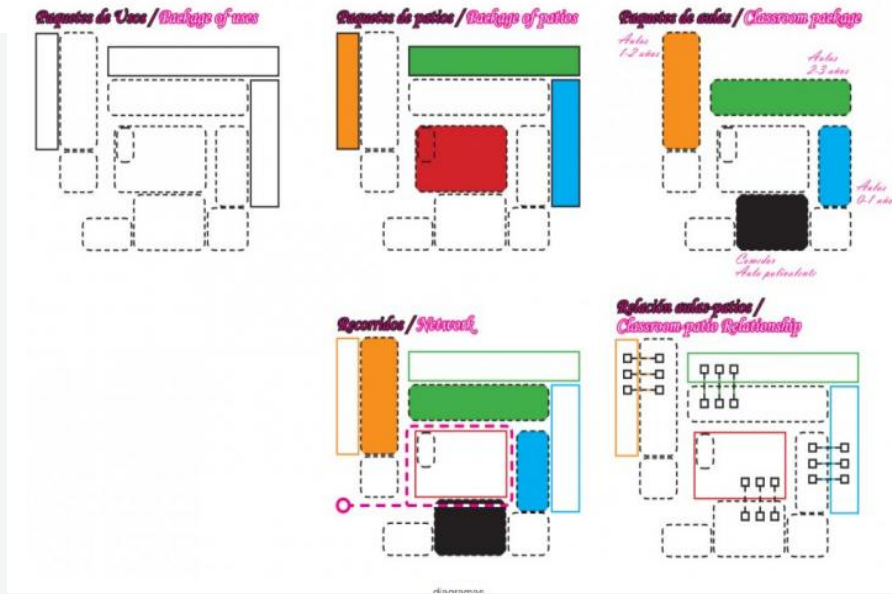
Bajo este el toldo-cielo, se desarrolla el programa de 8 aulas asignadas a los tres grupos de niños en función de sus edades, además de comedor-sala polivalente, cocina con sus dependencias, las de administración y personal.

<sup>2</sup> Fuente: [http://www.jesusgranada.com/guarderia\\_publica\\_velez\\_rubio/](http://www.jesusgranada.com/guarderia_publica_velez_rubio/)





Distribuidas alrededor de un patio central – zona de juegos. Las distintas áreas de aulas constan de sus propios espacios exteriores, lo que permite siempre unas relaciones dentro-fuera permanente.



Esquema de usos

Una vez resuelto el tejado y el programa, estaba pendiente la envolvente. Ambicionábamos evitar el concepto tradicional de ventana, aportar una identificación propia al edificio que provocara la interrelación de sus usuarios. Por lo que ideamos un sencillo sistema de piezas en puzzle que en su composición formaran los huecos de todas las fachadas. Los recortes circulares tiñen de color los planos con doubles vidrios de seguridad y butirales en color magenta, amarillo-verdoso, azul.

Durante el día, el interior es salpicado con lunares estos coloreados, como luces de linternas. En la noche focos luminosos acompañan el sueño de los críos.

Se decide diferenciar el mundo de los niños del mundo de los mayores por medio de los materiales de revestimientos y acabados. El límite es marcado por un zócalo a una altura de 1,30 m que coincide con la línea de horizonte de los pequeños. Vinilos acústicos que revisten el suelo y zócalos de paredes, a partir de ahí la construcción queda a la vista, incluso las huellas de las rozas para las instalaciones, a lo sumo pintados con poliuretanos sin disolventes que permitan su adecuada limpieza.

Destaca la instalación de suelo radiante en todo el edificio exceptuando locales anexos a la cocina, sistema elegido por ser el idóneo para esta tipología, además de su compatibilidad con la producción de agua caliente sanitaria mediante instalación de equipos de captación solar.





### **El edificio – El usuario**

Entendemos que todo edificio debe responder al uso específico y por tanto corresponder a las necesidades del usuario. Como arquitectos no hemos de limitarnos a proponer contenedores anónimos que lo mismo pueden ser guarderías que centros de día para mayores. Si hablamos de un espacio dotacional, ya su nombre lo especifica, debe estar dotado y capacitado para tal.

*El recurso del color en edades tempranas es muy importante, los bebés (tal y como pudimos comprobar con nuestro propio hijo) utilizan el color para diferenciar, disponer y construir, así como para relacionarse con el mundo que les rodea. Todo es un evento, tocar, chupar, oler... en un constante desarrollo de los sentidos.*

La incorporación del color en el material vinílico (pvc) que reviste el suelo y los zócalos de las estancias, además de identificar grupos por edades y diferenciar los espacios comunes de las aulas, son seleccionados para contribuir con el desarrollo de los niños.

Las aulas de 0-1 año se bañan de azul color, el cual promueve la relajación, sensación de estar sumergidos en el agua, la flotabilidad, el mundo de la fantasía,... lo cual fomenta el sueño y por tanto favorece el crecimiento de los bebés.

Las aulas de 1-2 años en color naranja. Este color mezcla de rojo y amarillo favorece la actividad y la estimulación psicomotriz, esencial en esta etapa del desarrollo de los niños.

En aulas de 2-3 años, decidimos incorporar el color verde por ser el color con el que es identificada la naturaleza, el medio ambiente. Los bebés a esta edad están en permanente conexión con el mundo exterior, el cual exploran de manera incansable.

Y como no podía ser de otra manera, las zonas comunes se tiñen de múltiples colores, es el mundo del color, de las mezclas, de lo colectivo, de la sociedad.

### **Porqué de los huecos redondos**

Desde el punto de vista arquitectónico, el cerramiento del edificio admitía cualquier forma de hueco (cuadrado, corazón, triángulo...) como en los juegos de formas y contornos. Pero las formas debían simplificarse al máximo, sin perderla idea de que una gran celosía generara la envolvente del edificio. Además buscábamos una intensa relación entre tipo de perforación y usuario. El círculo posee infinidad de analogías (agujero, ojo, juego...) pero sobre todo carece de ángulos, sirve de mesa, de asiento, incluso de hamaca...







Vecinos de la guardería de Vélez-Rubio. FOTOGRAFIA © ELAP arquitectos

### ¿Y los ciudadanos?

La guardería se ubica en el corazón de un barrio residencial con un alto porcentaje de población de la tercera edad. Así que ese ir y venir de familias que llevan a sus hijos a la guardería, contribuye al bienestar social y sin duda a mejorar el paso de las horas de los 365 días del año que el abuelo Juan pasa sentado en el asiento de su terraza.

La acogida del edificio ha sido afortunadamente buena, y curiosamente, la gente no opina que desentone, quizá porque los círculos de colores les recuerdan a las manchas de las macetas que cuelgan de las fachadas de sus patios.





Arquitectos: Los del desierto = Eva Luque+ Alejandro Pascual Ubicación: Calle Los Ángeles S/N, Vélez-Rubio, Almería, España; Ejecución: 2006, Finalización: 2009.







**ESCUELA URBANA OFICIAL MIXTA SANTA TERESITA, Chimaltenango.<sup>3</sup>  
(Nacional).**

La escuela oficial Urbana Mixta Santa Teresita fue fundada en el año 1994 gracias a la ayuda del gobierno de la República de Alemania. Está catalogado como escuela de alto nivel en infraestructura y salud.

Ubicada a 1 kilómetro del casco urbano esta escuela es la más grande con la que cuenta Chimaltenango a nivel departamental.

Actualmente la escuela funciona dando servicios educativos para los grados de Nivel Preprimario y Primaria en las jornadas Matutina y Vespertina y Nivel básicos en la jornada nocturna.

Sus instalaciones son amplias, espaciosas y bien distribuidas, en cuanto a áreas libres y recreación poseen un área de 150 mts<sup>2</sup>.

Las instalaciones se están distribuidas de la siguiente manera:

6	Aulas para los grados de preprimaria
12	Aulas para los grados de 1ero a 6to. De primaria
6	Talleres para artes industriales y hogar
1	Cocina compartida para las tres jornadas
3	Alacenas una para cada jornada
1	Guardianía
1	Bodega de útiles y maquinaria
1	Bodega de equipo de limpieza y suministros
1	Cisterna de gran capacidad de abastecimiento
8	Servicios sanitarios para niños
8	Servicios sanitarios para niñas
4	Servicios sanitarios para maestros
1	Biblioteca
1	Salón de computación
1	dirección
1	Salademaestros
1	Canchapolideportivatechada
1	Canchapolideportivanotechada
1	Ingreso y egreso
3	Cacetas para tienda



**Fotografías No. 1 y 2**

La escuela San Teresita cuenta con suficiente área para recreación, así como aulas para albergar a niños desde la preprimaria hasta el básico.



**Cuadro No.05 distribuciones de la Escuela Mixta Santa Teresita**

<sup>3</sup> Descripción propia de autor de tesis KARLA IVONNE RODRÍGUEZ QUIÑONEZ ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA “CANTÓN LA CRUZ”







*Fotografías No.3 y 4*

La escuela posee dos canchas polideportivas una que es usada como salón de usos múltiples, ya que consta con área techada y escenario. Posee amplias áreas verdes.



*Fotografías No.5, 6 y 7*

Blocks de concreto, paredes repelladas cuentan con cimentación y refuerzos para tercer nivel, piso de granito ventanas balcón de vidrio y metal, puertas de 1.25 de ancho con alturas de piso a cielo, sillares de 1.10 mts de alto.

El techo es de estructura metálica con lámina acanalada perfil 10. Módulo de ambiente de dos niveles con cimientos, columnas y vigas reforzadas. Ambientes amplios y espaciosos con capacidad para 60 alumnos iluminación natural y artificial. Las instalaciones están adaptadas para dar atención a las jornadas matutina, vespertina y nocturna.





*Fotografías No.8 - 12*

Poseen una cisterna con capacidad para abastecer las jornadas matutina, vespertina y nocturna, así como un cuarto de máquinas donde se encuentra las cajas eléctricas y la bomba hidroneumática. La cocina cuenta con una alacena general refrigeradora y área para preparado de alimentos.

La dirección es un ambiente compartido por las diferentes jornadas pero cada una de ellas posee su archivo para documentación de papelería de alumnos. Posee sanitarios para los diferentes grados, así como la elaboración de piletas para ser utilizados de lavamanos. Esta es una de las nuevas reglamentaciones que exige el ministerio de educación en las áreas de servicios sanitarios.



CASOS ANÁLOGO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<p style="text-align: center;"><b>“GUARDERÍA PÚBLICA” VELEZ RUBIO, ALMERÍA.</b></p>	<p style="text-align: center;">FUNCIONAL</p> <p>La teoría “Puzzle” aplicada a la distribución, para que todo ambiente en esta tenga relación entre ellos.</p>	<p>Es necesario un terreno lo bastante amplio para implementar dicho diseño.</p> <p>El costo de esta estructura es sumamente caro.</p>
	<p style="text-align: center;">ESTRUCTURAL</p> <p>La gran losa estructural (tejado) es plegada en el espacio, lo que permite: duplicar la única planta en altura para adaptarse a los edificios colindantes</p>	
	<p style="text-align: center;">FORMAL</p> <p>La figura básica es el círculo ya q posee infinidad de analogías (agujero, ojo, juego...) pero sobre todo carece de ángulos, sirve de mesa, de asiento, incluso de hamaca...</p>	
<p style="text-align: center;"><b>SANTA CATARINA PINULA GUATEMALA</b></p>	<p style="text-align: center;">FUNCIONAL</p> <p>Cumple con la mayoría de las normas establecidas por el MINEDUC.</p>	<p>La distribución de algunas áreas no es funcional ya que tiene sitios muertos y sin función.</p> <p>Por motivos de Normativas, estos se limitan a implementar una arquitectura agradable a la vista, haciendo de ella una estructura netamente funcional.</p>
	<p style="text-align: center;">ESTRUCTURAL</p> <p>Siendo la tradicional implica una mano de obra más económica.</p>	
	<p style="text-align: center;">FORMAL</p>	





## PREMISAS DE DISEÑO

Estas son condiciones necesarias que debe cumplir un edificio para lograr un buen funcionamiento, tanto en su interior como en su exterior; espacios cerrados de acuerdo con las necesidades que se realizan, ubicaciones y posibilidades de crecimientos, estudio climático, hidrológico y ambiental, las que llevaran a dar respuesta a los campos urbanísticos, arquitectónicos, ambientales, constructivos y de instalaciones.


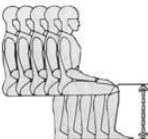


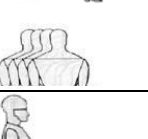
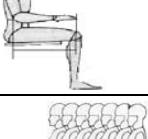
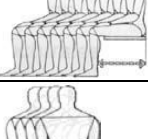
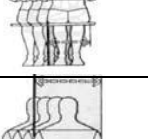
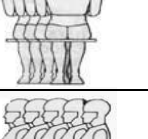
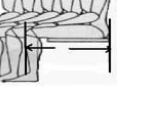
### PREMISAS GENERALES MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Estatuta, Altura al ojo, Altura al hombro, Altura de codo, Altura a la muñeca, Profundidad del cuerpo, Anchura de espalda, Altura de ojos en posición sedente, Altura al hombro en posición sedente, Altura del codo en posición sedente, Altura máxima del muslo, Altura en posición sedente normal, Altura del asiento, Altura de rodilla en posición sedente, Altura poplíteica, Longitud nalga-rodilla, Longitud nalga-poplíteica, Longitud del antebrazo, Anchura de caderas y Anchura de muslos. Como información complementaria a las medidas antropométricas, se registran datos como: edad, sexo, grado, origen de los progenitores y del niño, derecho, zurdo o ambidiestro.

MEDIDAS	MUJERES						HOMBRES					
	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
ESTATURA (M)	1.210	1.260	1.32	1.37	1.45	1.51	1.22	1.26	1.33	1.35	1.41	1.46
PESO (LBS)	52.00	55.00	65.00	75.00	87.00	98.00	50.00	57.00	67.00	70.00	79.50	88.00
ALTURA POPLÍTEA	0.31	0.33	0.35	0.36	0.38	0.39	0.31	0.33	0.35	0.36	0.38	0.38
ALTURA RODILLA	0.38	0.40	0.42	0.45	0.47	0.49	0.39	0.41	0.43	0.44	0.46	0.48
ALTURA MUSLO	0.11	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.13
ALTURA A ESCÁPULA	0.33	0.35	0.37	0.38	0.40	0.42	0.33	0.34	0.36	0.37	0.38	0.39
ALTURA CODO	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21
LARGO APOYA BRAZOS	0.32	0.33	0.35	0.37	0.39	0.41	0.32	0.34	0.35	0.36	0.38	0.41
DISTANCIA NALGA+POPLÍTEO	0.33	0.35	0.36	0.21	0.40	0.41	0.32	0.33	0.36	0.36	0.38	0.41
ANCHO CADERAS	0.23	0.24	0.26	0.37	0.29	0.31	0.23	0.25	0.27	0.27	0.28	0.31
ANCHO HOMBROS	0.28	0.29	0.31	0.39	0.33	0.35	0.28	0.29	0.31	0.32	0.33	0.35
DISTANCIA NALGA+RODILLA	0.40	0.42	0.44	0.54	0.49	0.51	0.40	0.41	0.44	0.45	0.47	0.51



**MEDIDAS REALIZADAS EN EL ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO**

MEDIDA	ESQUEMA	IMPORTANCIA	DETALLE
ALTURA POPLÍTEA		Proporcional a la altura justa del asiento de las sillas para que los pies descansen cómodamente en el suelo.	Altura de los músculos flexores de la rodilla que se pueden palpar en el hueco poplíteo, por atrás de la rodilla.
ALTURA POPLÍTEA		Define el grado de movimiento de las piernas, factor determinante para permitir la variación de la postura. Puede tener también una gran influencia sobre la altura a la que se espera que trabajen las manos.	Seréfierealadistanciaverticalquesetomadesdeel suelo hastalarótula.
ALTURA DEL MUSLO		Se trabaja en conjunto con la Altura de la rodilla, determinando a cuál altura deberá diseñarse el cajón del pupitre.	Altura desde la distancia vertical que se toma desde la superficie del asiento hasta el máximo alto de la pierna.
ALTURA DEL ASIENTO A LA BASE DEL OMÓPLATO O ESCÁPULA		El respaldo tiene la función de ayudar a repartir el peso del cuerpo y evitar que todo se apoye sobre la pelvis.	Altura desde el plano del asiento hasta el ángulo inferior de la escápula.
ALTURA DEL CODO EN REPOSO		Permitirá conocer cuáles la altura adecuada a la que se debe encontrar la superficie superior de la mesa respecto a la silla.	Altura del codo (flexionado en 90 grados) desde la superficie del asiento.
LARGO DE APOYABRAZOS		Distancia entre el codo y la punta de los dedos de las manos.	Permite al usuario aproximarse lo más posible a la mesa, mientras continúa utilizando eficazmente el respaldo del asiento.
DISTANCIA NALGA POPLÍTEO		Define la profundidad máxima del plano de asiento, desde su parte delantera hasta el respaldo.	Distancia horizontal que se toma desde la superficie exterior de la nalga hasta la cara posterior de la rodilla.
ANCHO DE CADERAS		Útil para establecer tolerancias en anchuras interiores de sillas.	Distancia horizontal mayor cuando el individuo mantiene su posición sentada.
ANCHURA DE HOMBROS		Determina el ancho de los respaldos de las sillas, permitiendo la libertad de movimiento y a su vez ayuda a apoyar cómodamente la espalda.	Distancia horizontal máxima que separa los músculos deltoides.
DISTANCIA NALGA-RODILLA		Son datos que se manejan para calcular la distancia adecuada que debe separar la parte posterior del asiento de cualquier obstáculo físico o de cualquier otro elemento que se sitúe delante de las rodillas.	Es la distancia horizontal que se toma desde la superficie exterior de la nalga hasta la cara frontal de la rótula.





## ERGONOMETRÍA

La ergonomía es el estudio del cuerpo humano con respecto al medio artificial que lo rodea. Posee un conjunto de principios para el diseño de artefactos para la comodidad, seguridad y eficiencia del usuario.

Durante la vida escolar, los alumnos adoptan la posición sedente alrededor de 5 horas al día. Considerando esta situación y la posibilidad de utilizar un mobiliario inadecuado, es probable que ocurran cambios y algunos problemas en el sistema músculo-esquelético. Además de esta situación, los alumnos se encuentran expuestos a otro tipo de condiciones que pueden afectar no sólo su salud sino que también su desempeño escolar.

## MOBILIARIO ESCOLAR

- ✓ Mesita individual
- ✓ Escritorios de paleta
- ✓ Escritorio de docente tamaño 1.20 X 0.60m X 0.75m
- ✓ Pizarrón de melanina, blanco tamaño 4.80 x 1.20 mts.
- ✓ Gabinete
- ✓ Mesa de sala de maestros 2.40m X 1.20m
- ✓ Sillas 0.22 X 1.20. Alturas del asiento: 37, 40, 43 y 46cms.

### MESA INDIVIDUAL 1

Dimensiones de 60 cms. x 40 cms, Altura 71 y 76 cm  
Mesa de Estudiante con estructura tubular cuadrada de 3/4" calibre 18, pintada y cubierta fija. 60



### ESCRITORIO DE PALETA 1

Altura Infantil 40.5 cms / Standar 45.5 cms  
Estructura: Tubular de acero diam. 25.4 mm., transversas de refuerzo en tubo de acero diam.19 mm., rejilla porta útiles en hierro de diam. 6 mm.

Tapa: Paleta en tablero MDF de 13 mm. Enchapado en laminado plástico color, cantos redondeados, pulidos y laqueados.

Asiento y respaldo: Multilaminado de madera de 10 mm., Pos formado anatómico, revestido en laminado plástico color. 60



### ESCRITORIO DE MAESTRO 1

Dimensiones 75 cms x 120 cms, Altura: 75cms  
Escritorio de maestro fabricado en lámina con cubierta de melanina y papelera.







### PIZARRÓN 1

Largo: 1.20 mts, 1.50 mts, 1.80 mts, 2.40 mts, 3.00 mts  
 Altura: 0.90 mts  
 Largo: 1.50 mts, 1.80 mts, 2.40 mts, 3.00 mts, 3.50 mts  
 Altura: 1.20 mts

### “CLEMENTE MARROQUÍN ROJAS”



### GABINETE UNIVERSAL 1

Entrepaños fijos:  
 Altura: 1.80 mts - Frente: 0.87 mts - Fondo: 0.38 mts  
 Entrepaños móviles:  
 Altura: 1.80 mts - Frente: 0.90 mts - Fondo: 0.45 mts

### MESA DE COMEDOR O DE LECTURA (Sala de maestros)

140/ 200 x 75 x 70 cm. de altura. Tapa construida en tablero contrachapado, cantos barnizados con poliuretano, contrachapado formado por 15 hojas de 12/10 de espesor.

Armadura: Pies en tubo de 30 mm, de diámetro y 1,5 mm, de espesor de pared, bastidor superior en tubo de 30x20x1,5 mm. Conteras de apoyo al suelo en p.v.c.



### SILLA DE COMEDOR O DE LECTURA (Sala de maestros) 1

38 x 38 x 77 cm. Asiento y respaldo.

Estructura: En tubo de 20 mm, de diámetro y 1,5 mm de espesor de pared, pintada en epoxi, conteras de apoyo al suelo de p.v.c.

De dos durezas, tapones metálicos embutidos en los extremos del respaldo, intermedios de polietileno, entre la armadura y el asiento o respaldo fijación por medio de remaches tubulares de aluminio.





**CRITERIO Y PREMISAS DE DISEÑO**

area	dato	descripcion grafica	
<b>VENTILACIÓN</b>	Se debe considerar en el emplazamiento y diseños de las edificaciones educativas, una adecuada incidencia de los vientos tanto en los espacios exteriores como en los ambientes interiores, a fin de alcanzar el confort y bienestar de sus ocupantes. El movimiento de aire al interior de los ambientes de las edificaciones educativas se logrará por ventilación natural se debe de contar con el una entrada y una salida de aire, considerando la dirección del viento.		
	En climas fríos la vegetación puede ayudar a evitar en parte los vientos dominantes directos.		
<b>ORIENTACIÓN Y ASOLEAMIENTO</b>	En climas fríos, el lado más ancho del volumen Dentro de los parámetros relacionados con el debe mirar hacia el Norte, N-E, N-O, con ventanas bajas hacia esos lados. De mirar a frentes cercanos al Este u Oeste, debe evitarse colocar ventanas en esas orientaciones o usar parasoles verticales. La orientación preferente de las ventanas es N-S. los vanos son grandes para la buena iluminación, sin embargo debe protegerse de la radiación solar directa.		
<b>CONFORT LUMÍNICO</b>	Dentro de los parámetros relacionados con el bienestar, debe considerarse como importante e lumínico. Las edificaciones educativas deberán permitir la buena visibilidad con un mínimo esfuerzo por parte de los alumnos. La calidad lumínica que no solo se resume a cumplir un nivel de iluminación, sino aprovechar eficientemente la reflexión de la luz y evitar efectos como el deslumbramiento.	<b>CONFORT ACÚSTICO</b>	El confort acústico que deberá ser proporcionado por las edificaciones educativas es un aspecto muy importante a considerar, al ser vital para la interacción entre docentes y alumnos. Para alcanzar dicho confort se deberá considerar lo siguiente: Un adecuado emplazamiento, protección y control de los ruidos exteriores que afecten la calidad acústica (aislamiento), el diseño y distribución de ambientes (zonificación según actividades) y construcción de las edificaciones educativas con materiales que favorezcan la legibilidad de palabra, que controlen los ruidos provenientes de los espacios exteriores y los ruidos interiores producidos por el desarrollo de la misma actividad.





**NIVELES DE RUIDO DE FONDO ACEPTABLES EN LOS AMBIENTES DE LAS EDIFICACIONES**

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

Ambiente	Ruido Producido	Ruido exterior aceptable	Límite máx. de ruido al interior (dB)
Aula de inicial	Alto	Bajo	35
Sala de descanso	Bajo	Bajo	35
Primaria y secundaria: Aulas, laboratorios de lenguaje.	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con menos de 50 alumnos)	Promedio	Bajo	35
Sala de lectura (con más de 50 alumnos)	Promedio	Muy Bajo	30
Zona de estanterías, ficheros, atención.	Promedio	Medio	40
Laboratorios de ciencias	Promedio	Medio	40
Talleres	Promedio	Medio	40
Multifuncionales	Promedio	Bajo	35
Pasillo de comunicación entre aulas, talleres, laboratorios	Promedio	Medio	45
Polideportivo y hall previos a zonas deportivas	Alto	Medio	40
Tópico, consejería	Bajo	Bajo	35
Comedor	Alto	Alto	45
Oficinas, sala de profesores	Promedio	Medio	40
Corredores zona administrativa	Promedio-alto	Alto	45
Servicios Higiénicos (en general)	Promedio	Alto	50

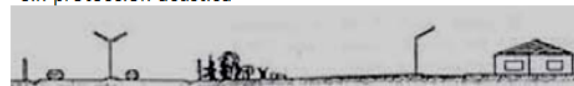
**BARRERAS ACÚSTICAS CORRECTIVAS**

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

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



-Sin protección acústica



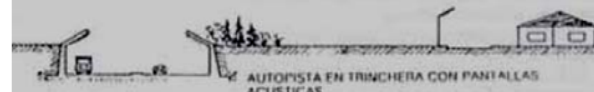
-Barrera acústica



-Protección mediante edificios comerciales



-Autopista en trinchera con pantallas acústicas.



-Autopista en trinchera.

**ZONIFICACIÓN**

- Las edificaciones educativas deberán zonificarse separando los sectores ruidosos de los tranquilos.
- Se podrán ubicar corredores, closet, depósitos y/o exclusas como amortiguadores acústicos entre ambientes interiores y espacios que producen ruidos.

**ABSORCIÓN DEL SONIDO**

Como los materiales y acabados de los ambientes interiores acostumbran a ser muy reflectores al sonido y cuanto mayor es el local y su densidad de ocupación, mayor es la absorción acústica requerida y en los lugares más idóneos.

- Considerar que en general los materiales porosos absorben mejor el sonido mientras que los compactos tienden a propagarlo.
- Tratar los corredores y antecorredores con material absorbente
- Hay que tener en cuenta la protección acústica contra el ruido producido por la lluvia y el granizo para lo cual deben utilizarse en la cobertura materiales que absorban el sonido, o creando una cámara de aire entre cubierta y cielorraso.







## PROGRAMA DE NECESIDADES

### AMBITO EDIFICIO

#### Ingresos y salidas:

- Las puertas de salida deberán poder ser abiertas (de adentro hacia afuera) desde el interior sin necesidad de llaves o ningún accionamiento especial.
- Toda apertura de salida deberá ser de tamaño suficiente para permitir la instalación de una puerta con un ancho no menor de 0.90m y con un alto no menor de 2m.
- Cuando las puertas estén instaladas estas deberán poder abrirse hasta un mínimo de 90°, cuando den a un corredor de escape se recomienda una apertura de 180°.
- El ancho mínimo de la puerta de salida especificado en los párrafos anteriores, será el ancho neto del umbral resultante con la puerta instalada en la posición de abierta.
- Toda puerta de escape deberá ser marcada en tal forma que sea fácilmente identificable desde adentro y desde fuera de la edificación.
- Las puertas de escape vidriadas deberán usar vidrios de seguridad o en su defecto estar protegidas por barras de empuje o mallas protectoras firmemente aseguradas en cada cara de la puerta.
- El marco estructural y de carpintería de las puertas de ingreso y salida de los ambientes deberá ser reforzado para evitar deformaciones en caso de sismos que impidan y o obstaculicen su apertura total.

#### Circulación principal, arterial y accesos:

- Se recomienda que las instituciones educativas posean como mínimo dos sistemas de acceso, directos e independientes: 1. Peatonal (alumnos, docentes, administrativos y visitantes) 2. Vehicular.
- El ingreso vehicular servirá esencialmente para las áreas de estacionamiento interior y como acceso a las zonas de servicio y talleres, así como para el acceso de vehículos de ambulancia o bomberos. No deberán haber elementos que por su naturaleza o posición, puedan ser causa de accidentes (salientes, filos cortantes, etc.).
- La puerta de ingreso principal u otra complementaria deberá ser fácilmente accesible a nivel de la vereda correspondiente, y provista de una rampa cuando el ambiente e ingreso se halle a desnivel con dicha vereda, para facilitar el ingreso de limitados físicos.
- Deberá evitarse el uso de puertas corredizas y giratorias en los ingresos y salidas
- Colocar frente a los ingresos elementos arquitectónicos de control que sean necesarios, para el ordenamiento de la circulación, entrada y salida de los usuarios, así como un esquema o mapa de orientación dentro del local educativo.

#### Circulación en corredores y pasadizos:

- Los pasillos y pasajes de circulación de alumnos tendrán como mínimo un ancho de 1.80m, hasta 4 aulas (150 personas) a una o doble crujía, debiéndose aumentar el ancho en 0.30m Por cada aula hasta un máximo de 6 aulas (220 personas) hasta 2.40m de ancho, servido por una sola escalera.
- Para los corredores cuyo uso sólo sea el de oficinas administrativas el ancho mínimo podrá ser de 1.20 m.

#### Aulas y oficinas:

- Los laboratorios y talleres con equipos pesados, deben ubicarse preferentemente en planta baja o niveles principales de fácil acceso para permitir la instalación y conexión de servicios y facilitar su mantenimiento, además por razones de seguridad para permitir su rápida evacuación en casos siniestros.
- Todos los niveles o pisos deberán tener previsto los accesos libres de obstáculos para los casos de evacuación y asistencia del equipo de rescate.

#### Puertas:

- Todas las puertas deben abrir hacia fuera y abatir 180° debe ser liviano de modo que puedan accionarlas sin dificultad.

### CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN

Significado general de los colores de señalización

SÍMBOLOS					
FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO	NEGRO	Prohibido fumar Prohibido hacer fuego Prohibido el paso de peatones
	OBLIGACION	AZUL	BLANCO	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad Use mascarilla
	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico Peligro de muerte Peligro ácido corrosivo
	CONDICIÓN DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO	BLANCO	Dirección que debe seguirse Punto de reunión Teléfono de emergencia
	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante de incendio Manguera contra incendio
	INFORMACION ADICIONAL	BLANCO O EL COLOR DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O EL COLOR DE CONTRASTE DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO O EL DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD RELEVANTE	Mensaje adecuado que refleja el significado del símbolo gráfico
<b>Color empleados en las señales de seguridad</b>		<b>Significado y finalidad</b>			
ROJO		Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios			
AZUL		Obligación			
AMARILLO		Riesgo de peligro			
VERDE		Información de Emergencia			

Se debe señalar como mínimo lo siguiente:

- Medios de escape o evacuación.
- Sistemas y equipos de prevención y protección contra incendios.



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
EXTINTOR		
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO		
SALIDA		
SALIDA DE EMERGENCIA		



## ÁREA EDUCATIVA

Se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual incluye actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos que generan características propias en cada uno de dichos espacios. En el desarrollo de área se han incluido los lineamientos para el diseño arquitectónico de los espacios utilizados en los centros educativos oficiales de los niveles preprimario, primario y medio (básico y diversificado), especificando en cada uno de ellos referencias genéricas de las asignaturas que en ellos se imparten, las que proporcionan características y condiciones específicas como: función, capacidad, área y superficie total, forma y especificaciones, confort, mobiliario y equipo, instalaciones, acabados y seguridad.

- Tipos de Ambientes utilizados en el nivel primario:
- Aula teórica o pura
- Aula de computación / sala de lectura
- Talleres de economía doméstica

## AULA TEÓRICA O PURA FUNCIÓN

Proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades propias de los contenidos de los programas de estudio, para los niveles de educación preprimario, primario y medio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, etc.).

## CAPACIDAD

En cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en la tabla 1.

## ÁREA POR EDUCANDO

En cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 2.

ÁREA TOTAL: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando en los niveles de

TABLA No.1  
CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA

Nivel de educación	Número máximo de educandos por aula	
Preprimario	35	
Primario	40	
Medio	Básico	40
	Diversificado	
	Tele secundaria	30

TABLA No. 2  
ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO  
(Metros<sup>2</sup>)

Nivel de educación	Mínima	Aula Exterior
Preprimario	2	2
Primario	1.25	
Medio	Básico	1.30
	Diversificado	1.30
	Tele secundaria	1.60

**Ejemplo:** cálculo de superficie de un aula teórica o pura para nivel medio.

- Capacidad = 40 educandos
  - Área por educando = 1.30 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 40 educandos X 1.30 metros<sup>2</sup> = 52.00 m<sup>2</sup>





## FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES 2

a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación

1:1.5.

b. El aula exterior en el nivel preprimario, se recomienda sea de forma regular, adyacente al aula exterior, debe estar exenta de obstáculos que representen peligro para los educandos.

c. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.

### CONFORT

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

- ✓ La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 metros.
- ✓ El ángulo de visión horizontal respecto al pizarrón de un educando sentado
- ✓ en cualquier punto del aula no menor de 30 grados.
- ✓ La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral Norte-Sur, considerando que la del Norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando al ver hacia el pizarrón.
- ✓ El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula, variando en los niveles: preprimario y primario 400-500 lux y medio (básico y diversificado) 500 lux.
- ✓ El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

- ✓ Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, éstas deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- ✓ El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 6 renovaciones de volumen de aire por hora.
- ✓ Debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima







(soleamiento, lluvia y viento) usando parieluces, aleros u otros.

“CLEMENTE MARROQUÍN BOJAS”

- ✓ El aula exterior del nivel pre primario debe estar en un área libre, pero protegida contra elementos climáticos excesivos en lugares donde se requiere.
- ✓ El área mínima de ventanas utilizada para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/6 del área del piso para clima cálido y 1/8 para clima frío y templado.

**• MOBILIARIO Y EQUIPO**

Se diseña con base a características antropométricas de la población escolar a servir, de acuerdo con los niveles de educación, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas. Ver tabla 3.

TABLA No. 3  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA TEÓRICA O PURA

Nivel de Educación	Mobiliario y equipo mínimo	Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla		Pizarrón + almohadilla	**Estanteria abierta y cerrada	Panel para anuncios	Basurero	Televisor con su mueble	Video grabadora
Preprimario		35	1	2	0.70 m. *	3	2	1	-	-
Primario		40	1	1	0.80 m. *	3	1	1	-	-
Medio	Básico	40	1	1	1.00 m. *	2	1	1	-	-
	Diversificado	40	1	1		2	1	1	-	-
	Tele secundaria	30	1	1		2	1	1	1	1

Número\*= Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado  
\*\*= El número de estanterías propuesto es mínimo.

**• INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes: eléctricas entre estas la de iluminación y de fuerza, en esta última instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios, monofásicos, con tierra física, 1 localizado adyacente al área de la cátedra y 1 en cada una de las paredes restantes. En las aulas de nivel preprimario se instalan a una altura de 1.30 metros y en los del primario y medio (básico y diversificado) a una altura de 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado.

**• ACABADOS**

- ✓ El piso debe ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ El piso de aulas exteriores del nivel preprimaria debe elegirse considerando las características climáticas del lugar para asegurar su uso continuo.
- ✓ A las paredes deben aplicárseles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- ✓ Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en las Normas Generales.

**• SEGURIDAD**

- ✓ La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.10 metros.





✓ La puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa. En los pasillos y en los salones debe ubicarse la puerta de un aula, frente a la puerta de la otra aula. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.

- ✓ Cada 3 aulas deben contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo y recargable, colocado en lugar de fácil acceso.
- ✓ El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ellas por niños o adultos, instalando balcones o ventanas balcón (con dimensiones pequeñas de las ventilas).
- ✓ Las aulas de Telesecundaria deben contar con un mueble cerrado que proporcione seguridad al equipo.
- ✓ En caso de instalación de chapa debe utilizarse tipo manecilla (manivela) y nunca de perilla para facilitar su apertura en caso de emergencia.
- ✓ Las estanterías deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.
- ✓ En caso que el centro escolar sea utilizado en la jornada nocturna debe contar con un sistema de iluminación de emergencia por medio de baterías recargables que permita la segura evacuación de los usuarios.

## AULA DE COMPUTACIÓN

### • FUNCIÓN

- ✓ Proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación y mecanografía.

### • CAPACIDAD

- ✓ En cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en la tabla 4. (40 educandos máximo).

### • ÁREA POR EDUCANDO

- ✓ Debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 5. **ÁREA TOTAL:** para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando en los niveles de educación, ver ejemplo en tabla 5.

### • FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES

- ✓ Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada o rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.

**TABLA No. 4**  
**CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA,**  
**DE COMPUTACIÓN O MECANOGRAFÍA**

Nivel de educación		Número máximo de educandos por aula
Primario		40
Medio	Básico	
	Diversificado	

**TABLA No. 5**  
**ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO DE**  
**COMPUTACIÓN O MECANOGRAFÍA (METROS<sup>2</sup>)**

Nivel de educación		Mínima
Primario		2.40
Medio	Básico	2.40
	Básico con orientación ocupacional	2.50
	Diversificado	2.40





✓ b. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido. **“CLEMENTE MARROQUÍN ROJAS”**

✓ c. En caso de utilización de máquinas de escribir mecánicas o eléctricas instalar en las paredes materiales porosos para reducir la interferencia acústica con los espacios vecinos.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son

- **VISUAL**

- ✓ a. La distancia máxima del educando sentado en la última fila al pizarrón debe ser de 8.00 metros.
- ✓ b. El ángulo de visión horizontal respecto al pizarrón de un educando sentado en cualquier punto del aula, no menor de 30 grados.
- ✓ c. La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando al ver hacia el pizarrón.
- ✓ d. El nivel de iluminación artificial debe ser de 400 a 500 lux uniformemente distribuidos.
- ✓ e. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

- ✓ a. Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, éstas deben ser localizadas de acuerdo con la Tabla 8 contenida en Normas Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- ✓ a. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora.
- ✓ b. Debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces ó aleros.
- ✓ c. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/5 del área de piso.
- ✓ d. En aulas de computación en clima cálido debe instalarse un sistema de aire acondicionado silencioso para no producir interferencia en las actividades del aula.
- ✓ e. En aulas de computación en climas frío y templado debe instalarse un sistema de extractores de aire silencioso para no producir interferencia en las actividades del aula.





• **MOBILIARIO Y EQUIPO**

“ELEMENTE MARROQUÍN ROJAS”

✓ Se diseña con base a características arquitectónicas de la población educativa a servir de acuerdo a los niveles de educación, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento acústico en las patas, etc. Debido a la diversidad de actividades a desarrollar en esta aula se debe complementar el mobiliario. Ver tabla 6.

TABLA No. 6  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA DE COMPUTACIÓN Y/O MECANOGRAFÍA

Mobiliario y equipo mínimo		Mesas de trabajo de 0.91X0.60 + sillas	Cátedra+ silla para educador	Aparador	*Pizarrón + alimohadilla	Panel para anuncios	Basurero	Máquina de escribir o computador	****Lap top + computador	****Televisor con su video	
Nivel de educación Primario		40	1	1	1	0.80*	1	1	40	1	1
Medio	Básico	40	1	1	1	1.00*	1	1	40	1	1
	Básico con orientación ocupacional	40	1	1	1		1	1	40	1	1
	Diversificado	40	1	1	1		1	1	40	1	1

Número\* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado  
\*\*\*\* = opciones de equipo de acuerdo a la metodología del centro escolar.

• **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

❖ **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

❖ **ILUMINACIÓN**

Debe considerarse la recomendación incluida en el Confort Visual de las Normas Generales.

**FUERZA**

- ✓ a. Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 localizado en la parte inferior de cada pizarrón y 1 en la pared adyacente a la cátedra, a 0.30 metros de altura sobre el nivel de piso terminado.
- ✓ b. Para uso exclusivo de máquinas de escribir eléctricas y computadoras instalar circuitos conectados a un tablero exclusivo para el espacio incorporándole un regulador de voltaje, el cableado debe ser
- ✓ c. canalizado sobre la solera de corona y/o vigas para poder ser cambiado de lugar en caso de modificación en la metodología, debe instalarse un tomacorriente doble para cada 4 máquinas de escribir eléctrica o computadoras en circuitos separados, es decir, con un flip-on por cada 4 máquinas.



- **ACABADOS**

- ✓ a. El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. A las paredes debe aplicárseles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de
- ✓ c. mantenimiento y limpieza.
- ✓ d. Para la aplicación de colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en Normas Generales.
- ✓ e. En caso de utilizar máquinas de escribir se debe utilizar acabados que reduzcan la transferencia de ruido hacia los espacios vecinos.

- **SEGURIDAD**

- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima, en caso de ser de dos hojas la que abre primero con ancho mínimo de 1.20 metros.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados en el sentido del flujo de la circulación externa. En los pasillos nunca debe ubicarse la puerta de un aula frente a la puerta de otra aula.
- ✓ c. La puerta debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- ✓ d. Cada aula debe contar con un extinguidor de tipo ABC de 10 libras mínimo, recargable, localizado entre la puerta y la cátedra.
- ✓ e. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones ó ventanas balcón.
- ✓ f. En caso de instalación de chapa debe utilizarse tipo manecilla (manivela) y nunca de perilla para facilitar su apertura en caso de emergencia.
- ✓ g. Las estanterías deben sujetarse a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.
- ✓ h. En caso que el centro escolar sea utilizado en la jornada nocturna debe contar con un sistema de iluminación de emergencia por medio de baterías recargables que permita la segura evacuación de los usuarios.

## ÁREA ADMINISTRATIVA

Se integra por los espacios en los que se desarrollan funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, del proceso enseñanza -aprendizaje y de enlace con la comunidad de cada centro escolar oficial.

Entre los espacios que integran el área administrativa están:







- Dirección y/o subdirección.
- Sala de espera.
- Consultorio médico.
- Sala para educadores.
- Orientación vocacional.
- Contabilidad.
- Oficina de apoyo.
- Archivo y bodega.

## DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN

### • FUNCIÓN

Proveer espacios separados, adecuados y confortables para desarrollar actividades de planeación, integración, organización, dirección y control de la población de educandos, personal administrativo, técnico, de servicio y comunidad al centro escolar oficial.

### • CAPACIDAD

Máxima para 6 personas (1 director o subdirector y 5 usuarios).

### • ÁREA POR USUARIO

Debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 7.

- ✓ a. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad máxima y el área requerida por usuario, ver ejemplo en tabla 8.

TABLA 7  
CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PREPRIMARIO

Población de educandos a atender	De	35	106	211	316	-	-	-	-	-
	A	105	210	315	385	-	-	-	-	-
Nivel de educación										
Preprimario		4	6	8	-	-	-	-	-	-

TABLA 7  
CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de educación											
Primario											
Medio	Básico	4	6	8		10		12		-	
	Diversificado									12	

TABLA 8  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros<sup>2</sup>) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN PREPRIMARIO

Población de educandos a atender	De	35	106	211	316	-	-	-	-	-
	A	105	210	315	385	-	-	-	-	-
Nivel de educación										
Preprimario		1.50		1.20		-	-	-	-	-

Ejemplo: cálculo del área de una sala de espera para un centro educativo del nivel preprimario con población de educandos a atender de 180 educandos.

- Capacidad = 6 usuarios
- Área por usuario = 1.50 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 6 usuarios x 1.50 metros<sup>2</sup> = 9.00 metros<sup>2</sup>

TABLA 8  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros<sup>2</sup>) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de educación											
Primario		1.50		1.20		1.00		-		-	
Medio	Básico										
	Diversificado									1.00	



- **FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES**

- ✓ a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- ✓ b. A la dirección y subdirección se le debe incorporar un servicio sanitario provisto de inodoro y lavamanos. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido
- ✓ c. Cada centro escolar debe disponer de una dirección y subdirección por jornada por lo que en el macro diseño debe considerar el área necesaria.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

- ✓ a. El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos. b. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

- ✓ a. Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, éstas deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ a. La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico sin corrientes de aire. b. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora. c. Debe protegerse el interior de la dirección y/o subdirección contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces, aleros ó elementos similares que cumplan dicha función.
- ✓ d. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/5 del área de piso.

- **INSTALACIONES**

- ✓ a. Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

- **ELÉCTRICAS**

- ✓ a. Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

- **FUERZA**

- ✓ b. Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 localizado en cada pared, 1 adyacente al área del escritorio del



director y/o subdirector a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado

- **TELFÓNICAS**

- ✓ a. Instalar 1 salida adyacente al escritorio del director y/o subdirector.

- **COMPLEMENTARIAS**

- ✓ b. Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática, cable de computadora, T.V. por cable y antena aérea para T.V.

- **AGUA POTABLE Y AGUA NEGRAS**

- ✓ a. Instalar 1 toma para cada lavamanos.
- ✓ b. Instalar 1 toma para cada inodoro.

- **ACABADOS**

El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.

- ✓ a. A las paredes debe aplicarles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en las Normas Generales.

- **SEGURIDAD**

- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 metros de altura mínima.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados preferentemente hacia la pared
- ✓ c. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- ✓ d. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones o ventanas balcón.
- ✓ e. La librería debe sujetarse a la pared, piso o techo, nunca del cielo falso.
- ✓ f. En caso que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.

## **SALA DE ESPERA**

- **FUNCIÓN**

Proveer un espacio adecuado y confortable para antesala de los usuarios de los espacios administrativos: dirección, subdirección, servicio médico. Por lo que se ubica inmediato al ingreso del sector educativo o edificio.





• **CAPACIDAD**

Varía de acuerdo al nivel de educación en el centro escolar, máxima población de educandos prevista a atender. Ver tabla 9, 10 y 11

**TABLA No 9**  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO  
EN DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN  
(Metros<sup>2</sup>)

Minima
2.00
Ejemplo: cálculo de superficie de una dirección
• Capacidad = 6 usuarios
• Área de usuario= 2.00 metros <sup>2</sup>
⇒ 6 usuarios x 2.00m <sup>2</sup> = 12.00 m <sup>2</sup>

**TABLA No 10**  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN DIRECCIÓN Y/O SUBDIRECCIÓN

Mobiliario mínimo	Escritorio + silla	Uma para guardado de Pabellón Nacional y Bandera	Silla para visita	Archivador de 4 gavetas	Pizarrón + almohadilla	Librera	Computadora + impresora + su mesa	Basurero
Cantidad	1	1	5	1	1	1	1	1

**TABLA No 11**  
CAPACIDAD DE USUARIOS EN SALA DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO

Nivel de educación	Población de educandos por atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Primario			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medio	Básico	4	6	8	10	12	12	12	12	12	12	12
	Diversificado											

• **ÁREA POR USUARIO**

- ✓ Debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 12.
- ✓ a. Área total: para el cálculo debe considerarse la capacidad y el área requerida por usuario, ver ejemplo en tabla

**TABLA No 12**  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (METROS<sup>2</sup>) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN PREPRIMARIO

Nivel de educación	Población de educandos por atender	De	35	106	211	316						
		A	105	210	315	385						
Primario			1.50 m <sup>2</sup>	1.20 m <sup>2</sup>								
Ejemplo: cálculo del área de una sala de espera para un centro escolar del nivel preprimario con población de educandos por atender de 180 educandos.												
• Capacidad = 6 usuarios												
• Área de usuario = 1.50 metros <sup>2</sup>												
□ 6 usuarios X 1.50 metros <sup>2</sup> = 9.00 metros <sup>2</sup>												

**TABLA No 13**  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (METROS<sup>2</sup>) EN SALAS DE ESPERA EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIO Y MEDIO

Nivel de educación	Población de educandos por atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
		A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Primario			1.50	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Medio	Básico	--										
		Diversificado	1.00									



- **FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES5**

- ✓ a. Se recomienda observar las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada o rectangular) utilizando proporción ancho largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- ✓ b. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

- ✓ El nivel de iluminación artificial debe ser 150 lux, uniformemente distribuidos.
- b. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

- ✓ a. Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, ésta debe ser localizada de acuerdo con la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ a. La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- ✓ b. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 5 renovaciones de volumen de aire por hora.
- ✓ c. Debe protegerse el interior de la sala de espera contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces o aleros.
- ✓ d. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.

- **ILUMINACIÓN**

- ✓ Se deben considerar las recomendaciones incluidas en el Confort Visual de las Normas Generales. E

- **FUERZA**

- ✓ Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 3 localizados en paredes del espacio de la sala de espera y 1 adyacente al área del escritorio de la secretaria encargada a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado.

- **TELEFÓNICAS**

- ✓ a. Instalar 1 salida adyacente al escritorio de la secretaria encargada de sala de espera.

- **COMPLEMENTARIAS**

- ✓ Instalar ducto (s) seco (s) (tubería sin instalación) para red de informática,







• **MOBILIARIO Y EQUIPO**

- ✓ Debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate y con aislamiento acústico en las patas, etc. Ver tabla 13

**TABLA No 13**  
**MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA DE ESPERA**

Mobiliario mínimo	Archivo de 4 gavetas	Sillas de espera	Panel de anuncios	Basurero	Escritorio + silla
Cantidad	2	El número varía de acuerdo a la población de educandos a atender en el centro escolar y el nivel.	1	2	1

• **ACABADOS**

- ✓ a. El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. A las paredes debe aplicárseles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- ✓ c. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en Normas Generales.

• **SEGURIDAD**

- ✓ a. La sala de espera debe localizarse en un área abierta que sirva de antesala para el ingreso a varios espacios administrativos.
- ✓ b. En el caso que la puerta de la sala de espera sea el ingreso principal al área administrativa debe instalarse una puerta con ancho mínimo de 1.20 metros y 2.10 metros de altura mínima. En este caso debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- ✓ c. La puerta debe abatir hacia el exterior 180 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca debe ubicarse una puerta frente a la puerta de otra aula.
- ✓ d. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones o ventanas balcones.
- ✓ e. El espacio debe contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo, recargable colocado en un lugar de fácil acceso.
- ✓ a. En caso que el centro escolar sea utilizado en la jornada nocturna debe contar con un sistema de iluminación de emergencia por medio de baterías recargables que permita la segura evacuación de los usuarios



## SALA PARA EDUCADORES

- **FUNCIÓN**

- ✓ a. Proveer un espacio adecuado y confortable para que los educadores realicen sus
- ✓ b. actividades de planificación de los contenidos de los cursos, reuniones de claustro,
- ✓ c. reuniones con padres de educando.

- **CAPACIDAD**

Mínima para 4 educadores.

- **ÁREA POR USUARIO**

- ✓ a. Debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla 16.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

El nivel de iluminación artificial debe ser de 300 lux, uniformemente distribuidos.

- b. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, ésta debe ser localizada de acuerdo con la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ a. La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- ✓ b. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 6 renovaciones de volumen de aire por hora.
- ✓ c. Debe protegerse el interior de la sala para educadores contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces o aleros.
- ✓ d. El área mínima de ventanas utilizada para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/5 del área de piso.

- **MOBILIARIO Y EQUIPO**

- ✓ e. Debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate, con aislamiento
- ✓ f. acústico en las patas. Ver tabla 17.



• **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

• **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

• **ILUMINACIÓN Y FUERZA**

Se deben considerar las recomendaciones incluidas en el Confort Visual de las Normas Generales. Nivel de iluminación 1.2.1 Instalar 1 tomacorriente doble de 120 voltios con tierra física por cada tres metros lineales de pared a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado y 2 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física en el área de cocineta a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado.

• **ACABADOS**

- ✓ a. El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. A las paredes debe aplicárseles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- ✓ c. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en las Normas Generales.

• **SEGURIDAD**

- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.00 metro y 2.10 metros de altura mínima.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca debe ubicarse una puerta, frente a la puerta de otra aula.
- ✓ c. Las estanterías y lockers deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.
- ✓ d. El espacio debe contar con un extinguidor ABC de 10 libras mínimo y recargable colocado en lugar de fácil acceso.
- ✓ a. En caso que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.

TABLA No. 17  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN SALA PARA EDUCADORES

Mobiliario Mínimo	Mesa de reunión + sillas	Locker	Computadora + impresora + mesa	Máquina de escribir + mesa	Mobiliario y equipo de cocineta	Panel para anuncios	Archivo 0.40 X 0.60 X 2.00 mts.	Pizarrón + almohadilla	Basurero
Cantidad	Varia de acuerdo al número de usuarios				1	1	1 por cada 4 educadores	1	1



## ARCHIVO Y BODEGA

- **FUNCIÓN**

Proveer un espacio adecuado para guardar documentos, materiales y equipo pertenecientes al centro escolar.

- **ÁREA DE BODEGA**

Varía de acuerdo a la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro educativo. Ver tabla 18.

- **FORMA Y ESPECIFICACIONES**

- ✓ a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada o rectangular) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- ✓ a. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.
- ✓ b. Cada centro escolar debe disponer de bodegas independientes por jornada, por lo que en el macro diseño debe considerar el área necesaria.

**TABLA No. 18**  
**ÁREA DE ARCHIVO Y BODEGA (METROS<sup>2</sup>) EN CENTROS ESCOLARES DEL NIVEL PREPRIMARIO**

Nivel de educación	Población de educandos por atender									
	De	35	106	211	316	---	---	---	---	---
Preprimario	A	105	210	315	385	---	---	---	---	---
		8	12	---	---	---	---	---	---	---

**ÁREA DE ARCHIVO Y BODEGA (METROS<sup>2</sup>) EN CENTROS ESCOLARES DEL LOS NIVELES PRIMARIO Y MEDIO**

Nivel de educación	Población de educandos por atender										
	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
Primario	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Medio		8		12		16		20		24	
		Básico		Diversificado							

- **VISUAL**

El nivel de iluminación artificial debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos dentro del espacio.

El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, estas debe ser localizado de acuerdo con la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 4 renovaciones de volumen de aire por hora.

Debe protegerse el interior de la dirección contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces ó aleros.

El área mínima de ventanas utilizada para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/5





• **MOBILIARIO Y EQUIPO**

Debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para mover y limpiar, acabados lisos, colores mate y con aislamiento acústico en las patas, etc. Ver tabla 19.

TABLA No. 19  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN BODEGA

Mobiliario y equipo	Estanterías	Archivos de 4 gavetas	Basurero	Escalera de aluminio tipo A portátil de la altura necesaria para alcanzar todos los entrepaños de las estanterías
Cantidad	Variarán según el área total			1

• **INSTALACIONES**

Para que un espacio escolar provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

• **ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

• **ILUMINACIÓN**

Se debe considerar la recomendación incluida en el Confort Visual de las Normas Generales.

• **FUERZA**

Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios con tierra física, 1 en cada una de las paredes a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado.

• **ACABADOS**

- ✓ a. El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. A las paredes debe aplicarse acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.
- ✓ c. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en Normas Generales.

• **SEGURIDAD**

- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metro y 2.10 metros de altura mínima.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca debe ubicarse una puerta, frente a la puerta de otra aula.
- ✓ c. La puerta debe fabricarse con material resistente y fácil de maniobrar







- ✓ d. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones o ventana balcón
- ✓ e. Las estanterías deben sujetarse a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso. En caso de que la puerta quede expuesta a la intemperie debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.

## ÁREA DE SERVICIO

Está integrado por todos aquellos espacios utilizados como apoyo para la realización de las actividades educativas y que presentan un servicio complementario a los usuarios y al funcionamiento del edificio escolar. La localización y capacidad de los distintos espacios de servicio en los centros educativos oficiales debe estudiarse en forma específica en cada proyecto, con el fin de lograr economía en las instalaciones hidráulicas y sanitarias y dar servicio eficiente al mayor número de usuarios.

Entre ellos:

- Servicios sanitarios.
- Conserjería.
- Refacción escolar.
- Tienda escolar.
- Guardianía.
- Cuarto de máquinas.

## SERVICIOS SANITARIOS

### • FUNCIÓN

Proveer un espacio adecuado e higiénico para satisfacer las necesidades fisiológicas y de higiene de los usuarios en los centros escolares.

### • CAPACIDAD

Para la jornada con la máxima población de educandos a atender en el centro escolar.

- ✓ a. El número de artefactos sanitarios a instalar en los servicios sanitarios para educandos varía de acuerdo a lo especificado en la tabla 20.
- ✓ b. Para instalar el número de artefactos en los servicios sanitarios para personal administrativo, técnico, servicio y educandos (hombres y mujeres) debe considerarse la población máxima en la jornada de mayor población en el centro escolar. Ver tabla 21.



• **ÁREA TOTAL**

Para el cálculo del área se considera:

- ✓ a. El espacio mínimo interior a rostro de paredes o tabiques para cada inodoro debe ser de 0.90 metros de ancho por 1.20 metros de largo más el área de abatimiento hacia afuera de las puertas la cual no debe obstruir la circulación ni considerarse parte de ella.
- ✓ b. Para la instalación de lavamanos y mingitorios se considera el área de cada uno de los artefactos y la separación entre los mismos.
- ✓ c. Para el cálculo del área total de los servicios sanitarios se debe considerar el espacio para uso de los artefactos y de circulación.

• **FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES**

- ✓ a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular para facilitar abatimiento de puertas, separación de artefactos, fluidez en la circulación interior, limpieza, reparación e inspección.
- ✓ b. Para el diseño de los servicios sanitarios en centros escolares con población mixta de educandos se considera el criterio: el 50 % de la población es de sexo femenino y el 50 % es de sexo masculino.
- ✓ c. En los servicios sanitarios para educandos de sexo femenino se deben incorporar los inodoros y lavamanos para educandos de sexo femenino en el fondo del espacio de tal manera que al ingresar se vean obligadas a recorrerlos en toda su longitud y por consiguiente realicen su inspección.
- ✓ d. En los servicios sanitarios para educandos del sexo masculino se deben incorporar los inodoros, lavamanos y mingitorios para m educandos del sexo masculino en el fondo del espacio de tal manera que al ingresar se vean obligados a recorrerlos en toda su longitud y por consiguiente realicen su inspección.
- ✓ e. En servicios sanitarios para personal de servicio únicamente se instalan duchas.
- ✓ f. Para la orientación se considera los vientos dominantes de la localidad para que con su circulación se lleven los olores hacia el exterior del edificio

**TABLA No. 20**  
**ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS SANITARIOS PARA EDUCANDOS MUJERES Y HOMBRES**

Número base de artefactos hasta 60 mujeres y hombres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de educandos	
	Nivel	
	Preprimario y Primario	Medio
2 Lavamanos	1 cada 20 m/h	1 cada 30 m/h
2 Inodoros	1 cada 20 mujeres	1 cada 30 mujeres
	1 cada 40 hombres	1 cada 60 hombres
2 Mingitorios	1 cada 20 hombres (únicamente primario)	1 cada 30 hombres
2 Bebederos	1 cada 60 m/h	1 cada 100 m/h
2 Duchas	1 cada 80 m/h	1 cada 80 m/h

**TABLA No. 21**  
**ARTEFACTOS A INSTALAR EN SERVICIOS SANITARIOS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO, EDUCANDOS, TÉCNICOS Y DE SERVICIO**

Número base de artefactos hasta 20 hombres o mujeres	Incremento de artefactos sobre número base por aumento de usuarios	
	Mujeres	Hombres
1 Lavamanos	1 cada 10	1 cada 15
1 Inodoro	-----	
1 Mingitorio	-----	
1 Ducha (a)	1 cada 10	





- ✓ g. En caso de proyectar el espacio de servicios sanitarios alejado de los otros espacios siempre deben comunicarse por medio de circulación cubierta.
- ✓ h. En caso de proyectar un espacio único de servicios sanitarios para educandos dentro del centro escolar debe localizarse más cercano al sector de mayor demanda además de evitar interferencia de circulación entre los otros espacios.
- ✓ i. El personal de servicio debe contar con un espacio de servicios sanitarios para su uso exclusivo.
- ✓ j. Las duchas para educandos del sexo femenino y masculino deben ser individuales.
- ✓ k. El área mínima de las duchas es de 0.90 x 0.90 metros con su respectiva puerta o cortina para que el espacio sea privado.
- ✓ l. El número de plazas en un mingitorio colectivo debe ser el equivalente al número de mingitorios individuales. Ver tablas 20 y 21.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

El nivel de iluminación artificial debe ser de 150 lux, uniformemente distribuidos. b. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

- **ACÚSTICO**

Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos, éste localizarse de acuerdo con debe la tabla 8 contenida en las Normas Generales.

- **TÉRMICO**

La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.

El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 10 renovaciones de volumen de aire por hora.

De preferencia debe proveerse soleamiento en el espacio de duchas.

El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/4 del área de piso.

- **ARTEFACTOS Y ACCESORIOS**

Deben reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad para limpiar y acabados lisos.

- ✓ a. El número de artefactos a instalar depende directamente de la máxima población de educandos y personal a atender en la jornada de





- ✓ b. Cada espacio de servicio sanitario debe disponer de los accesorios secundarios siguientes: portapapeles, toalleros, basureros, espejos y jaboneras. Su número se determina con base al número de artefactos.
- ✓ c. Para los servicios sanitarios del nivel de educación preprimario los inodoros deben tener las dimensiones adecuadas a su talla.
- ✓ d. Los lavamanos deben ser instalados a la altura adecuada dependiente de la talla de los educando en los niveles de educación preprimario, primario y medio.

- **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

- **ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación que se describen a continuación:

- **ILUMINACIÓN**

Se debe considerar la recomendación incluida en el Confort Visual de las Normas Generales. Nivel de iluminación del numeral 1.2.1.1.

- **AGUA POTABLE**

- ✓ a. Instalar 1 toma para artefacto.
- ✓ b. Instalar 1 toma para cada mingitorio colectivo.
- ✓ c. Dentro el circuito de abastecimiento general de agua en el centro escolar cada espacio de servicios sanitarios debe contar con su circuito cerrado, que permita interrumpir con la llave de compuerta su abastecimiento para realizar reparaciones.
- ✓ d. En cada espacio de servicios sanitarios se debe instalar una llave de chorro con rosca a 0.70 metros sobre el nivel de piso terminado que permita la instalación de una manguera para limpieza del espacio.

- **DRENAJE**

- ✓ a. Instalar 1 descarga para cada artefacto.
- ✓ b. Todos los artefactos deben contar con un sifón.
- ✓ Para la instalación de inodoros se consideran las siguientes recomendaciones:
  - ✓ a. Los artefactos sanitarios colocados sobre el piso deben ser fijados con los accesorios de fijación y herramientas indicados por el fabricante.
  - ✓ b. Las tapaderas de los depósitos de los inodoros deben ser aseguradas





- ✓ Para la instalación de duchas se consideran las siguientes recomendaciones:
- ✓ b. El material del piso debe tener una pendiente mínima del 2% hacia el desagüe, el cual debe estar provisto de una tapa perforada o ranurada, removible y de material inoxidable.
- ✓ c. Debe evitarse que el agua de las duchas escurra hacia otras direcciones.
- **ACABADOS**
- ✓ a. El piso debe ser antideslizante, impermeable, resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. El piso debe tener pendiente hacia la reposadera ubicada dentro del espacio del servicio sanitario
- ✓ c. Las paredes interiores deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado. En el nivel medio deberá revestirse con azulejo de piso a cielo.
- ✓ d. Las paredes de la ducha deben revestirse de azulejo del nivel de piso terminado a 1.80 metros sobre el nivel de piso terminado. En el nivel medio deberá revestirse con azulejo de piso a cielo.
- ✓ e. Los lavamanos y mingitorios construidos en obra deben revestirse de azulejo.
- ✓ f. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en las Normas Generales.
- **SEGURIDAD**
- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 1.10 metros y 2.10 metros de altura mínima.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el exterior 90 grados preferentemente hacia la pared. En los pasillos nunca debe ubicarse una puerta, una frente a la puerta de otra aula.
- ✓ c. La puerta debe construirse de material ligero, resistente y fácil de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- ✓ d. El diseño de las ventanas debe evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones o ventana balcón.
- ✓ e. Las puertas de los inodoros deben tener un ancho mínimo de 0.60 metros e instalarse de 0.20 a 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado con abatimiento hacia fuera.





## CONSERJERÍA

### • FUNCIÓN

Proveer un espacio adecuado para que el personal de servicio (encargado de la limpieza y del mantenimiento) realice actividades de reparación y disponga de un espacio para guardar utensilios y herramientas.

### • FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES

- ✓ a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular).
- ✓ b. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.
- ✓ c. En los centros escolares en donde funcionen varias jornadas se consideran espacios independientes. d. La conserjería debe localizarse anexa al patio.
- ✓ El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes: Oficina de conserjería.
  - ✓ a. Espacio de trabajo.
  - ✓ b. Guardado de herramientas y utensilios de limpieza.
  - ✓ c. Pila.

### • CONFORT

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

#### • VISUAL

El nivel de iluminación artificial debe ser de 200 lux, uniformemente distribuidos. El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/4 del área de piso.

#### • ACÚSTICO

Para evitar interferencias entre espacios, debido a ruidos, ésta debe ser localizada de acuerdo con la tabla 22 contenida en las Normas Generales

#### • TÉRMICO

La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.

El área de abertura de ventanas debe permitir un mínimo de 4 renovaciones de volumen de aire por hora.

Debe protegerse el interior de las bodegas de los elementos del clima (soleamiento, lluvia y viento) usando parteluces o aleros.

El área mínima de ventanas para ventilar (área de ventilas) debe ser 1/5 del área de piso.

### • MOBILIARIO Y EQUIPO

Debe ser resistente y con acabados lisos, facilidad para limpiar y proporcionar





TABLA No. 22  
MOBILIARIO Y EQUIPO EN CONSERJERÍA

Mobiliario mínimo	Locker	Banca	Estanterías metálicas para colocación de herramientas.	Escalera de aluminio altura ajustable con patas antideslizantes	Gabinete para guardado de materiales para mantenimiento	Escritorio + silla	Sillas	Pila de 2 lavaderos	Archivo	Banco de trabajo
Cantidad	El número varía según el número de conserjes	1	El número varía según el número de herramientas.	1	Las dimensiones variarán de acuerdo a las dimensiones del espacio.	1	2	1	1	1

- **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro escolar debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

- **ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

- **ILUMINACIÓN**

Se debe considerar la recomendación incluida en el Confort Visual de las Normas Generales.

- **FUERZA**

Instalar como mínimo 4 tomacorrientes dobles de 120 voltios, con tierra física, 1 por cada pared a 1.20 metros sobre el nivel de piso terminado.

- **AGUA POTABLE**

Instalar 1 toma para la pila.

- **DRENAJE**

Instalar 1 descarga para la pila.

- **ACABADOS**

El piso debe ser resistente a impactos a abrasivos a desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.

A las paredes debe aplicárseles acabados para resistir los impactos, disminuir la desintegración y erosión, proveer facilidades de mantenimiento y limpieza.

Para la aplicación de colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las tablas contenidas en las Normas Generales.

- **SEGURIDAD**

- ✓ a. La puerta de ingreso debe ser de una hoja con ancho mínimo de 0.90 metros y 2.10 metros de altura mínima.
- ✓ b. La puerta debe abatir hacia el interior 90 grados preferentemente





- ✓ c. La puerta debe fabricarse con lámina negra y marco de metal, resistente, de fácil mantenimiento y de maniobrar incluyendo su sistema de cerramiento.
- ✓ d. Las ventanas deben ser diseñadas para evitar el acceso a través de ella por niños o adultos, instalando balcones o ventana balcón.
- ✓ e. Las estanterías deben estar sujetas a las paredes, piso o techo, nunca del cielo falso.

## PREPARACIÓN DE ALIMENTOS

### • FUNCIÓN

Proveer un espacio adecuado para preparar el desayuno, refacción y/o almuerzo escolares en centros escolares de los niveles preprimario y primario del área rural y urbana.

### • FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES

- ✓ a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada ó rectangular). b. La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.
- ✓ c. En los centros escolares en donde funcionen varias jornadas se consideran espacios independientes para cada una de ellas.
- ✓ d. El espacio de la cocina lo pueden utilizar el personal de las distintas jornadas.
- ✓ e. Cada una de las jornadas debe disponer de su bodega independiente.

El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes:

- Preparación.
- Cocción.
- Servicio.
- Lavado de equipo y utensilios de cocina.
- Bodega con un área mínima del 17 % del área de la cocina.

La bodega incluye los espacios siguientes:

- Almacenamiento de alimentos.
- Almacenamiento de equipo y utensilios de cocina.

### • CONFORT

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:





• **CIRCULACIÓN**

Se integra por los espacios que facilitan el acceso directo de peatones y vehículos a todos y cada uno de los sectores que integran los centros educativos oficiales, ambas circulaciones no deben interferir su recorrido una con la otra además de evitarse su alargamiento.

Ellas son:

- ✓ Circulación peatonal
- ✓ Circulación vehicular

**CIRCULACIÓN PEATONAL**

• **FUNCIÓN**

Proveer a los peatones de un espacio seguro para la circulación deberá ser libre sin obstáculos hasta las plantas bajas de los edificios y acceso a los espacios que conforman los distintos sectores en los centros educativos. A estos espacios se les ha adicionado la función de informar a los usuarios por medio de paneles informativos, carteles, periódicos murales, exposición de trabajos, entre otros. Se recomienda que siempre deba existir relación entre las dimensiones de los corredores, caminamientos y las dimensiones de las circulaciones verticales, como se describe a continuación:

**a. Circulación horizontal (corredores y caminamientos):**

La dimensión del ancho de los corredores varía de acuerdo al número de educandos por nivel. Ver tabla 23.

TABLA 23  
**ANCHO ÚTIL (Metro) DE CORREDORES**

Número de educandos a utilizar el corredor	1	41
	40	160
Circulación horizontal		
Ancho de corredores	1.20	1.80

**b. Circulación vertical (escaleras)**

Su ancho útil se calcula tomando en cuenta la adición total de educandos desde el nivel más alto (tercer y segundo nivel) hasta el nivel de patios en hora de mayor demanda y evacuación en caso de emergencia.

Ver tabla 24.

TABLA 24  
**ANCHO ÚTIL (Metro) DE ESCALERAS**

Número de educandos utilizando la escalera	1	41
	40	160
Circulación vertical		
Ancho de escaleras	1.20	1.80

El ancho útil de escaleras debe ser igual o mayor a los pasillos de la planta que sirve.

TABLA 25  
**DIMENSIONAMIENTO DE HUELLAS Y CONTRAHUELLAS (Metro)**

Nivel de educación	Huella máxima	Contrahuella máxima
Primario	0.25	0.15
Medio	Básico	0.20
	Diversificado	

La distancia máxima entre el escritorio del educando más alejado del módulo de escaleras debe ser igual menor de 30.0 metros.

Debe construirse un módulo de escaleras por cada 160 educandos por planta de mayor población. Si el número de educandos excede el número máximo establecido en la tabla 24 se deberá construir los módulos de gradas necesarios.



Las escaleras deben contar con pasamanos a una altura mínima de 0.84 metros en sentido de la circulación.

En edificios de 3 plantas (niveles) la (las) escalera debe tener en todo su desarrollo el ancho para la circulación del total de educandos del sector al que sirve en los dos niveles.

Todas las escaleras deben contar con un descanso del mismo ancho de la escalera a medio desarrollo de la misma.

Para el dimensionamiento de huella y contrahuella en las escaleras ver tabla 25.

**c. Circulación vertical en rampas**

- ✓ a. Para el cálculo del ancho se considera los criterios vertidos en la circulación vertical.
- ✓ b. Pendiente máxima de desarrollo de 6%.
- ✓ c. La longitud máxima es de 6 metros, si es mayor se deberá construir descansos con longitud mínima de 1.50 metros.
- ✓ d. El piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante.
- ✓ e. Las rampas deberán contar con bordes laterales de 0.05 mts de altura.
- ✓ f. Las rampas deberán contar con pasamanos a ambos lados a alturas de 0.75 y 0.90 mts.

**• CAPACIDAD**

Debe tener capacidad para la circulación de la población educativa máxima atender en el centro educativo en la jornada crítica en hora de mayor demanda y evacuación en caso de emergencia.

**• ÁREA TOTAL**

Varía de acuerdo a la máxima población educativa atender en el centro educativo en la jornada crítica en hora de mayor demanda y evacuación en caso de emergencia, disposición del conjunto y su adaptación a la topografía, el desarrollo de los sistemas de circulación peatonal no debe exceder el 30 % del total del área construida.

**• FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES**

- ✓ a. Deben facilitar el acceso a los distintos espacios e interconectarlos.
- ✓ b. Su desarrollo debe ser directo hacia el o los espacios que se desean interconectar.

**• ESPECIFICACIONES PARA LA CIRCULACIÓN HORIZONTAL (CORREDORES)**

Circulación en corredores en el interior de los edificios: en la circulación interior de cada planta del edificio debe reducirse al mínimo, logrando en su desarrollo la interconexión entre los distintos espacios, circulación en corredores del exterior de los edificios: utilizada para interconectar los edificios, debe ser techada.





- **ESPECIFICACIONES PARA LA CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERAS)**

- ✓ a. El descanso del primer nivel (nivel de patio) debe contar con un espacio libre que facilite el desfogue de los educandos en caso de emergencia.
- ✓ b. Los tramos de escalera entre descansos deben ser rectos.

- **ESPECIFICACIONES PARA LA CIRCULACIÓN VERTICAL EN RAMPAS**

- ✓ a. El piso debe tener textura antideslizante y pareja.
- ✓ b. Los cambios de dirección deben efectuarse por medio de descansos horizontales.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

- ✓ a. El nivel de iluminación artificial en corredores interiores de los edificios debe ser 150 lux, uniformemente distribuidos.
- ✓ b. El nivel de iluminación artificial en corredores cubiertos exteriores a los edificios debe ser 100 lux, uniformemente distribuidos.
- ✓ c. El nivel de iluminación artificial en las escaleras de los edificios debe ser 200 lux, uniformemente distribuidos.
- ✓ d. Las luminarias en corredores exteriores se separan 10.00 metros de distancia máxima.

- **TÉRMICO**

- ✓ a. La ventilación debe ser cruzada, constante, controlada por medio manual o mecánico y sin corrientes de aire.
- ✓ b. El área de abertura de ventanas debe permitir por lo menos 4 renovaciones de volumen de aire por hora.
- ✓ c. La superficie mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.

- **MOBILIARIO Y EQUIPO EN CIRCULACIÓN HORIZONTAL**

El mobiliario a ubicar en los corredores no debe reducir el ancho útil de circulación. Ver tabla 26.

TABLA 26  
**MOBILIARIO Y EQUIPO EN CIRCULACIONES PEATONALES**

Mobiliario y equipo	Señalización	Paneles	Vitrinas	Basureros	Bancas	Bebederos	Lockers
Cantidad	El número debe ser proporcional a la longitud de desarrollo de las circulaciones y al número de educandos a servir.						

- **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:



- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

- **ILUMINACIÓN**

Se deben considerar las recomendaciones incluidas en el confort visual, incisos literales a, b y c.

- **AGUA POTABLE**

Instalar 1 toma por cada bebedero.

- **DRENAJE**

Instalar 1 descarga por cada bebedero.

Los corredores exteriores deben tener una pendiente mínima de 0.5 % para escorrentía pluvial.

- **ACABADOS**

- ✓ a. En espacios de circulación interior y exteriores el piso debe ser antideslizante, resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. Para aplicar colores en piso, paredes y techo (cielo falso) debe tomarse en cuenta las
- ✓ c. tablas contenidas en Criterios Generales.

- **SEGURIDAD**

A las escaleras se les debe instalar barandas y pasamanos. En caso que el centro educativo sea utilizado en la jornada nocturna debe contar con un sistema de iluminación de emergencia activado por medio de baterías recargables que permita la segura circulación y evacuación de los usuarios.

- ✓ a. Con base al plan de evacuación debe colocarse la señalización de las rutas de evacuación que permitan el desalojo rápido y seguro de los edificios en caso de emergencia.
- ✓ b. Los espacios de circulación peatonal y vehicular no deben interferirse para evitar accidentes.

## **SECTOR AL AIRE LIBRE**

Se integra por los espacios exteriores a los edificios del centro educativo oficial en los que la población de educandos realiza actividades socioemocionales entre ellas las deportivas, recreo, descanso, prácticas de agropecuaria, entre otras.

- **LA FINALIDAD PRINCIPAL DEL SECTOR ES:**

Proporcionar los espacios adecuados para desarrollar actividades que propicien el desarrollo psicomotor de los educandos. Estos espacios deben ser al aire libre, soleados, ventilados y sin obstáculos para que en ellos puedan moverse con plena libertad y espontaneidad.





Proveer al interior de los espacios de los distintos sectores de iluminación, ventilación y soleamiento necesarios para lograr el confort visual y térmico. Sectorizar y ordenar los sectores componentes de un centro educativo. Reducir la interferencia entre espacios debido a ruidos por medio de barreras naturales (zonas de amortiguamiento de ruido).

Entre ellos:

- patio
- Canchas deportivas

## PATIO

### • FUNCIÓN

Proveer espacios para descanso, recreación, práctica de ejercicios, entre otros, a la población educativa.1.2

### • CAPACIDAD

Varía de acuerdo a la jornada con la máxima población educativa a atender en el centro educativo y el nivel de educación.1.3...

### • ÁREA POR USUARIO

Debe ser igual o mayor a la especificada. Para el cálculo debe considerar la máxima población educativa a atender en el centro educativo y el área requerida por educando y el nivel de educación. Ver ejemplo en tabla 27.

TABLA 27  
ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros<sup>2</sup>) EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN DEL NIVEL PREPRIMARIO

Población de educandos a atender	De	35	106	211	316	--	--	--	--	--	--
	A	105	210	315	385	--	--	--	--	--	--
Nivel de Educación											
Preprimario		6.00	5.00	4.00	--	--	--	--	--	--	--

ÁREA REQUERIDA POR USUARIO (Metros<sup>2</sup>) EN CENTROS EDUCATIVOS DE LOS NIVELES DE EDUCACIÓN PRIMARIO Y MEDIO

Población de educandos a atender	De	40	121	241	361	481	601	721	841	961	1001
	A	120	240	360	480	600	720	840	960	1000	1200
Nivel de Educación											
Primario		3.50		3.00							
Medio	Básico	3.00		2.50		2.50		2.20		2.00	
	Diversificado	3.00		2.50		2.50		2.20		2.00	

Ejemplo: cálculo del área de un patio para un centro educativo con la máxima población de 240 educandos del nivel primario.

- Capacidad = 240 educandos
- Área por usuario = 3.50 metros<sup>2</sup>
- ⇒ 240 educandos x 3.50 metros<sup>2</sup> = 840 metros<sup>2</sup>

TABLA 28  
INSTALACIONES Y EQUIPO EN PATIO

Espacio	Jardinizado o recreación pasiva			Libre o de juegos								
	Bebedero	Banca	Basurero	Basurero	Bebedero	Columpio	Resbaladero	Arenero	Juego para escalar	*Cancha de papifútbol	+Cancha de baloncesto	*Cancha de voleibol
Nivel de educación												
Preprimario	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Primario	X	X	X	X	X					X	X	X
Medio	Básico	X	X	X	X					X	X	X
	Diversificado	X	X	X	X					X	X	X

\* Las canchas deportivas podrán sustituirse por canchas polideportivas





- **FORMA Y ESPECIFICACIONES INDIVIDUALES**

- ✓ a. Debe tener relación directa con los servicios sanitarios.
- ✓ b. En caso de que en el centro educativo se atiendan a los niveles preprimario, primario y medio (básico y diversificado) debe utilizarse diferentes patios o distintos períodos.
- ✓ c. El patio para el nivel preprimario debe ser limitado por vallas naturales o artificiales.

**EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO INCLUYE LOS ESPACIOS SIGUIENTES**

- ✓ a. Espacio jardinizado o de recreación pasiva debe aprovecharse la vegetación y topografía del terreno.
- ✓ b. Espacio libre o de juegos con superficie de torta de concreto o adoquín y sin obstáculos. c. Caminamientos.

- **CONFORT**

Los lineamientos mínimos para lograr la comodidad en los aspectos visual, acústico y térmico son:

- **VISUAL**

- ✓ a. Se debe considerar la combinación de escala volumétrica, texturas y colores.
- ✓ b. Para el uso de los patios en la jornada nocturna la iluminación debe ser 200-500 lux, uniformemente distribuida.

- **ACÚSTICO**

- ✓ b. Para evitar interferencias entre espacios debido a ruidos deben ser localizadas de acuerdo con la tabla 7 contenida en Criterios Generales.

- **TÉRMICO**

- ✓ a. En clima cálido debe considerarse la localización de áreas sombreadas preferentemente naturales.
- ✓ b. En clima frío se debe considerar espacios con mayor soleamiento y vallas naturales para evitar las corrientes de aire.

- **INSTALACIONES Y EQUIPO**

Debe reunir las condiciones antropométricas de la población a servir, facilidad de limpiar, acabados lisos, colores, entre otros. Ver tabla 28.

- **INSTALACIONES**

Para que un espacio educativo provea de confort a los usuarios de un centro educativo debe considerar como mínimo las instalaciones siguientes:

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Deben realizarse las instalaciones de iluminación y fuerza que se describen a continuación:

- **ILUMINACIÓN**

Se debe considerar la recomendación incluida en el confort visual, inciso literal b.





• **AGUA POTABLE**

- ✓ a. Instalar 1 toma para cada bebedero.
- ✓ b. Instalar 1 toma para cada llave de chorro por cada 150 metros<sup>2</sup> de patio.

• **DRENAJE**

- ✓ a. Instalar 1 descarga para cada bebedero.
- ✓ b. Debe diseñarse un sistema para agua pluvial.

• **ACABADOS**

- ✓ a. Las superficies pavimentadas o adoquinadas deben ser resistente a impactos, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza.
- ✓ b. En los espacios jardinizado debe sembrarse grama.
- ✓ c. Las canchas de papi fútbol, baloncesto y voleibol deben tener superficies parejas, antideslizantes, opacas y resistentes al golpe constante de la pelota, abrasivos, desintegración, de fácil mantenimiento y limpieza. 84

• **SEGURIDAD**

- ✓ a. La superficie debe quedar libre de obstáculos (troncos de árbol, varillas, herramientas, entre otros) y agujeros.
- ✓ b. Debe anularse desniveles, cantos agudos, salientes de puertas y ventanas e irregularidades en general.
- ✓ c. Debe considerarse distintos espacios u horarios para uso de los patios por los educandos de los niveles preprimario, primario y medio (básico y diversificado).

**CANCHAS DEPORTIVAS**

• **FUNCIÓN**

Proveer espacios para desarrollar prácticas de ejercicios físicos, entrenamiento y competencia de grupos en forma ordenada y sistemática cuya finalidad es el desarrollo físico, emocional y social de la población educativa.

Adicionalmente podrá realizarse en este espacio actividades de integración y/o servicio a la comunidad.

• **NÚMERO DE CANCHAS:**

Varía de acuerdo a la jornada con la máxima población educativa a atender en el centro educativo en la jornada crítica y el nivel de educación. Incluye Canchas de Baloncesto, Voleibol, Polideportivas y Fútbol, si las dimensiones totales del terreno lo permiten, en el número necesario para desarrollar el programa de Educación Física. Se recomienda que del número total, el 50% sean canchas Polideportivas. Ver tabla 29.





TABLA 29

**NÚMERO DE CANCHAS EN CENTROS EDUCATIVOS DEL NIVEL PRIMARIO Y MEDIO**

Población de educandos a atender en el centro educativo		De	40	201	401	601	801	1001
		A	200	400	600	800	1000	1200
Nivel de educación								
Primario								---
Medio	Básico		1	2	3	4	5	
	Diversificado							6

**Nota:** En establecimientos educativos mayores de 1000 alumnos se deberá incluir un campo de fútbol.

**Dimensiones de canchas deportivas:** varia según el tipo de cancha. Ver tabla 98.

TABLA 29

**DIMENSIONES DE CANCHAS DEPORTIVAS**

Canchas	Baloncesto (metros)	Voleibol (metros)	Papifútbol (metros)	Fútbol	Polideportiva
Tipos de canchas					
Oficiales reglamentarias internacional (en metros)	15.00 x 28.00	9.00 x 18.30	25.00 X 42.00	70.00 x 105.00	
Oficiales mínimas (en metros)	14.00 x 26.00	9.00 x 18.00	15.00 X 25.00	45.00-75.00 x 90.00-120.00	14.00 x 28.00
Mínimas para canchas en centros educativos del nivel primario	--	--	--	30.00-40.00 x 60.00-75.00	

**Nota:** A las dimensiones indicadas deberá agregarse las áreas de seguridad necesarias para cada deporte.





## PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

Teniendo en consideración la problemática que actualmente viven los alumnos de la Escuela oficial urbana mixta “Celemente Marroquín Rojas”. Como una propuesta de solución a la carencia de espacios diseñados convenientemente, para solucionar los problemas de niños y jóvenes estudiantes de la escuela primaria Cantón Santo Domingo I. Se llega un programa de necesidades el cual da solución a cada uno de los ambientes, diseñados reubicados e instalados en un nuevo edificio educativo con calidad en diseño arquitectónico que contara con todas las normativas de educación, seguridad y salud.

El área deportiva, es decir el campo de futbol, no cuenta con las medidas estipuladas por el ministerio de deportes; ya que esta es netamente escolar y no de competencia.

Por lo cual según replanteamiento y reubicación de espacios el anteproyecto queda distribuido de la siguiente manera:

- ❖ Aulas para preprimaria y primaria.
- ❖ Servicios sanitarios niñas y niños.
- ❖ Dirección para ambas jornadas (si hubiese dos)
- ❖ Sala reuniones (sala de maestros)
- ❖ Servicios sanitarios para maestros.
- ❖ Cocina
- ❖ Alacenas
- ❖ Vestíbulos (corredores y áreas libres).
- ❖ Guardianía de
- ❖ Salón de computación
- ❖ Ingreso y egreso.

ÁREA	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	M <sup>2</sup>
SERVICIO	Bodega	Almacenar	Guardar	1	estanterías	Natural	Artificial	10
	Tienda	Vender	Venta de alimentos	2				
	Cocina	Cocinar	Preparar alimentos Lavar Cocinar Almacenar	2	Estufa Refrigerador Gabinetes Extractor de humo (campana) Lavatrastos	Natural	Natural y Artificial	25
	Batería de Baños	Aseo Personal	Necesidades Fisiológicas	1-8	Retrete, Lavamanos y Mingitorios	Natural	Natural y Artificial	25
ADMINISTRATIVA	Sala de Espera	Estar	Esperar Sentarse	1-5	Sillas	Natural	Natural y Artificial	5
	Dirección con S.S.	Dirigir	Sentarse Atención al público	1-3	Escritorio Sillas Retrete y Lavamanos	Natural	Natural y Artificial	15
	Sala de Maestros con S.S.	Estar Docencia	Estar Calificar Guardar Alimentarse	1-10	Mesa Sillas Lockers Retrete y Lavamanos	Natural	Natural y Artificial	15





A R E A	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	M²
E D U C A T I V A	Aula Pre-primaria con S.S.	Estudiar	Sentarse Leer Escribir Jugar	36	Mesas triangulares Sillas Escritorio Profesor Pizarra Retrete y Lavamanos	Natural	Natural y Artificial	60
	Aula Primaria	Estudiar	Sentarse Leer Escribir Jugar	40	Mesas Bipersonal Sillas Escritorio Profesor Pizarra	Natural	Natural y Artificial	50
	Laboratorio de Computación	Estudiar	Sentarse Escribir	40	Mesas Bipersonal Sillas Escritorio Profesor Pizarra	Natural	Natural y Artificial	50
	Salón de Audiovisual	Proyectar	Sentarse Proyectar Ver Escuchar	35	Sillas Proyector Escritorio Expositor	Natural	Natural y Artificial	50
R E C R E A T I V A	Juegos	Jugar	Jugar Caminar Correr	Alumnos y Docentes	Bancas Basureros Juegos	Natural	Natural y Artificial	50
	Cancha Polideportiva	Ejercitar	Jugar Caminar Correr	Alumnos y Docentes	Porterías Canastas Bancas	Natural	Natural y Artificial	550



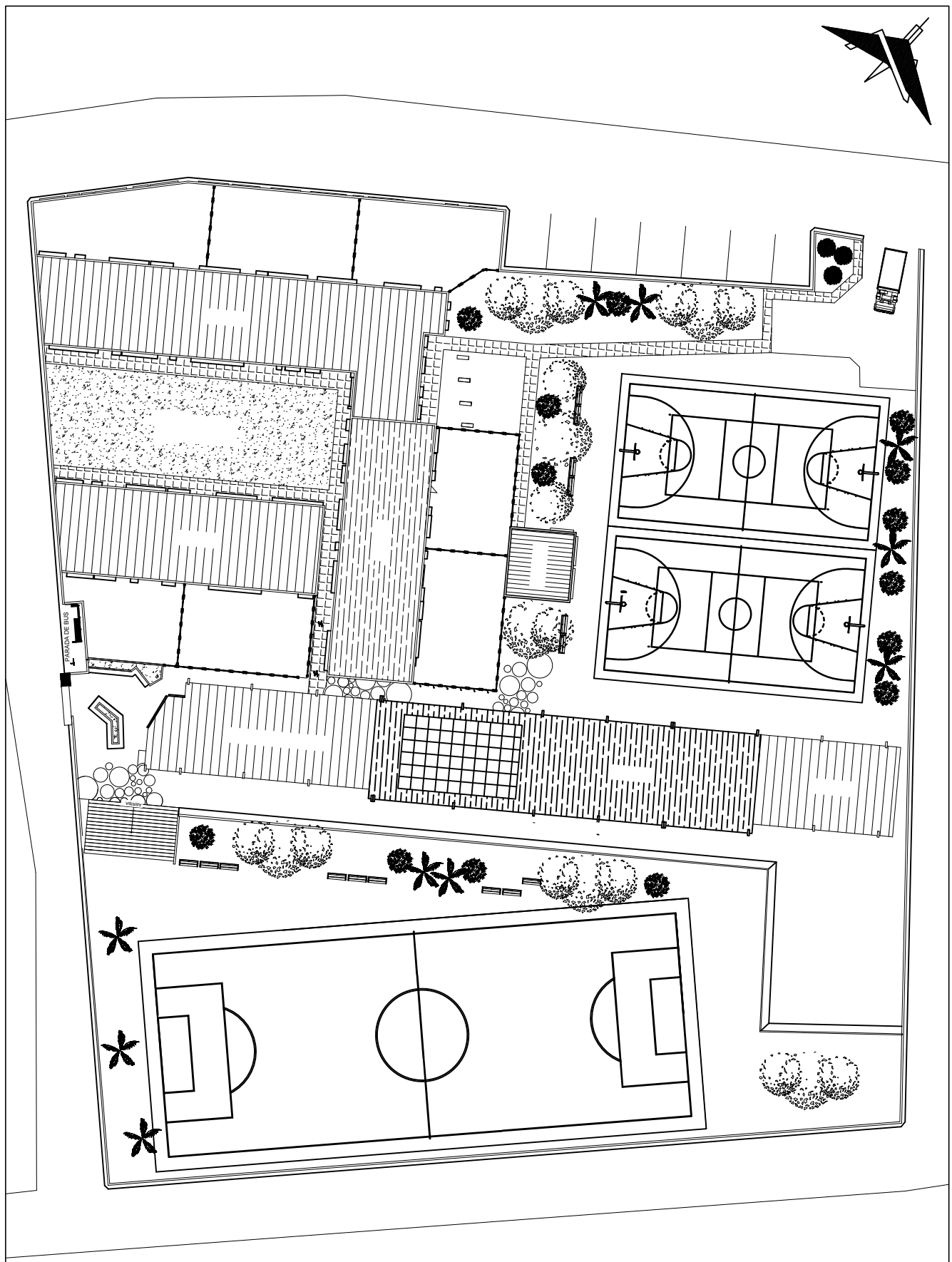
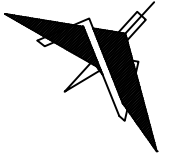


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



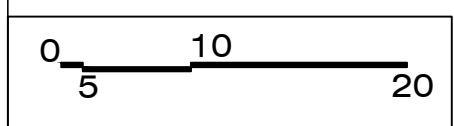
# PLANIFICACIÓN



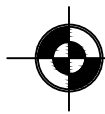
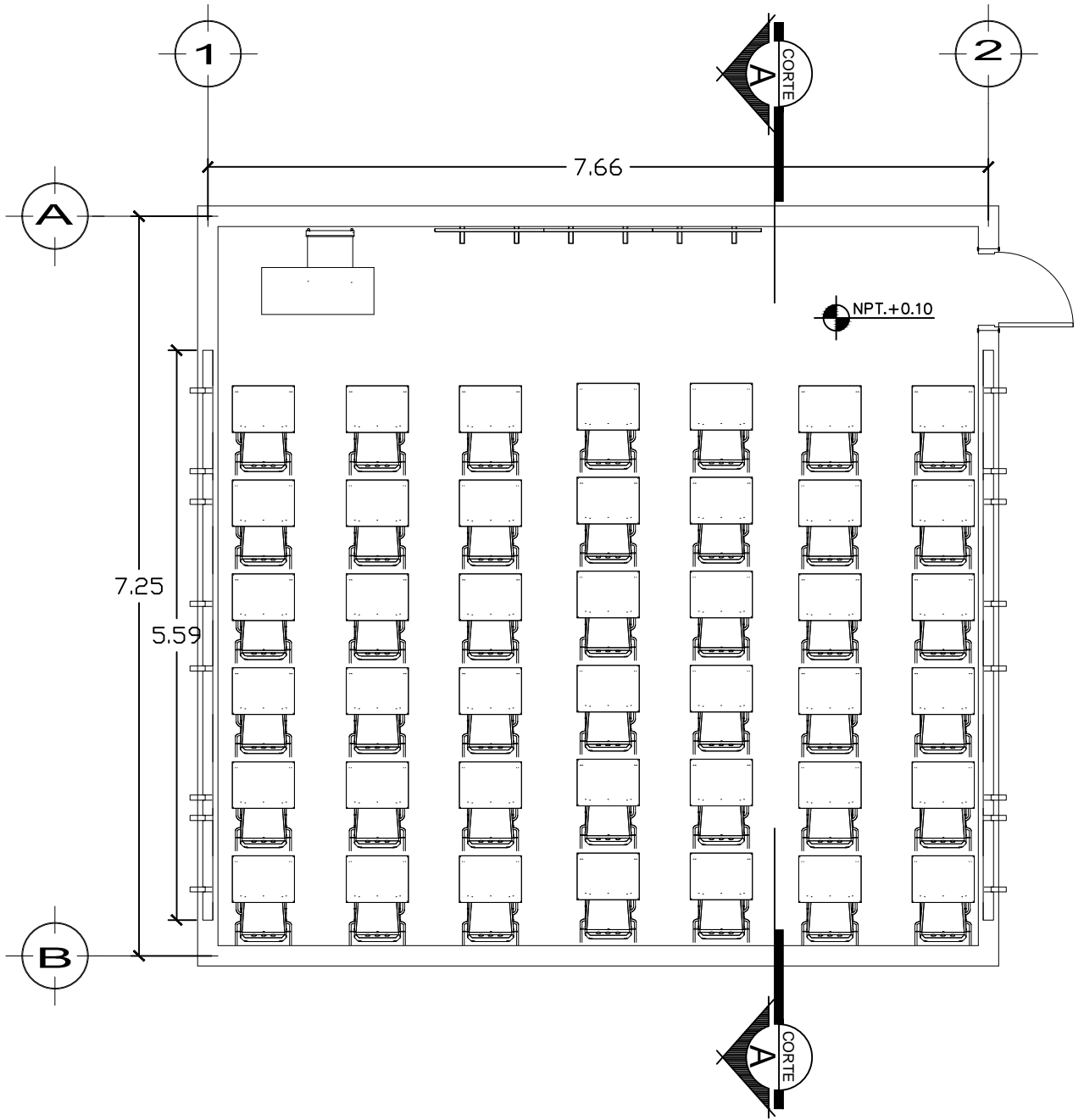
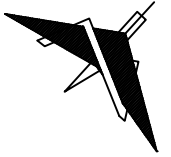


# PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1/300

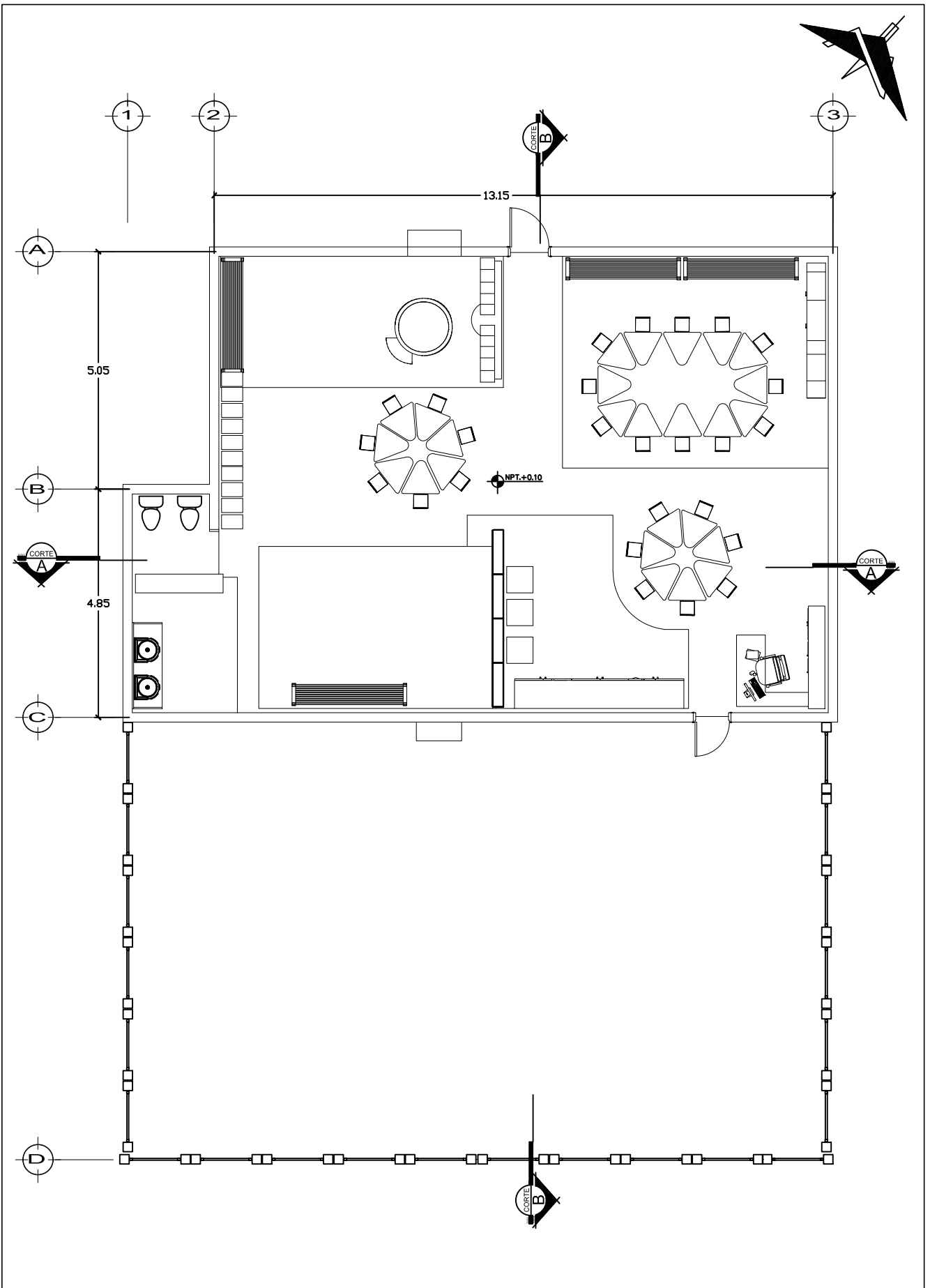
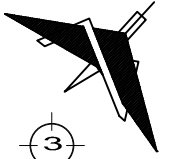






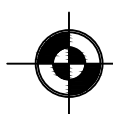
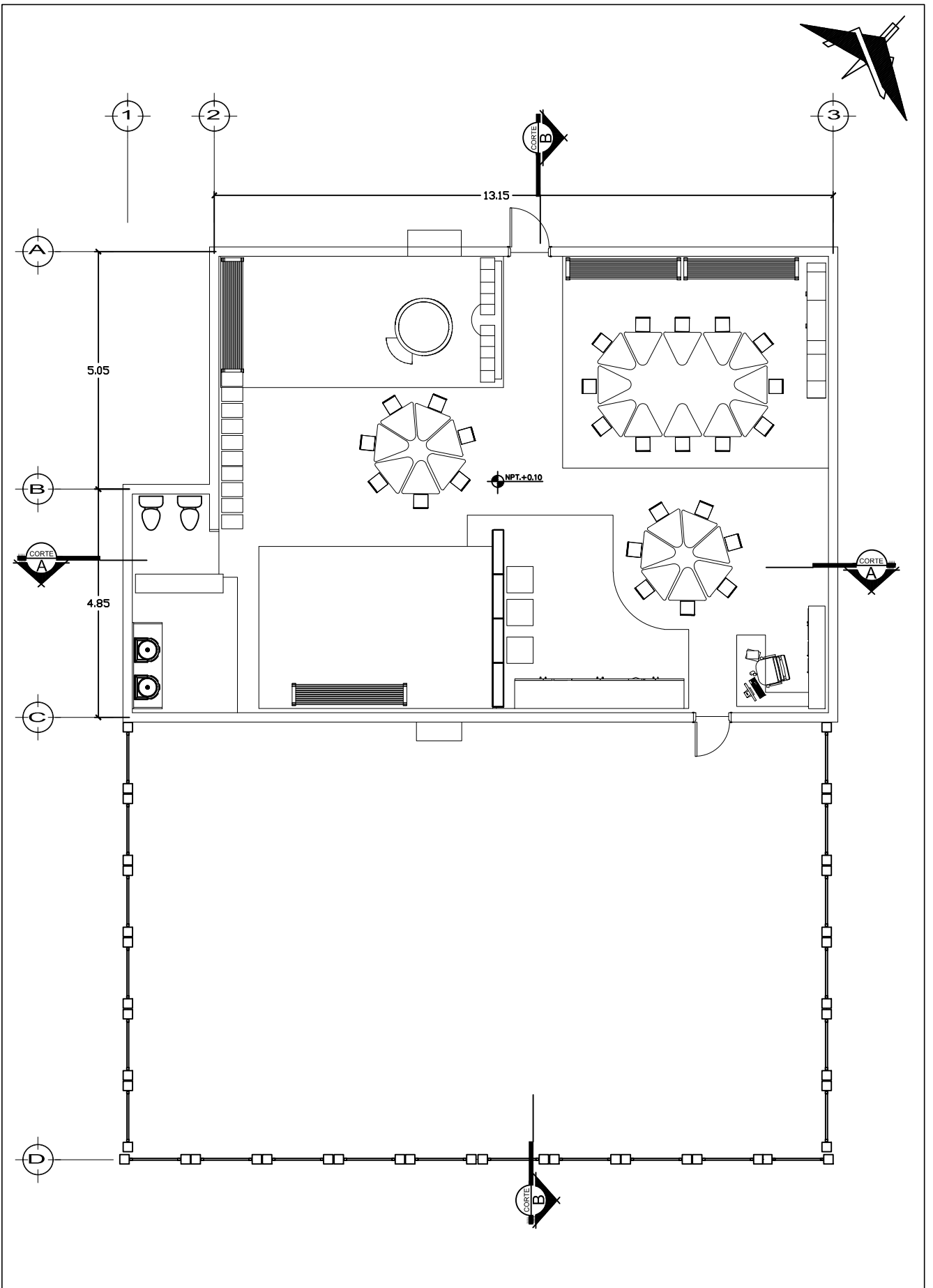
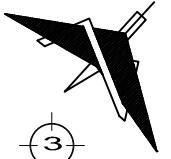
PLANTA AMUEBLADA AULA PURA

ESC. 1/350



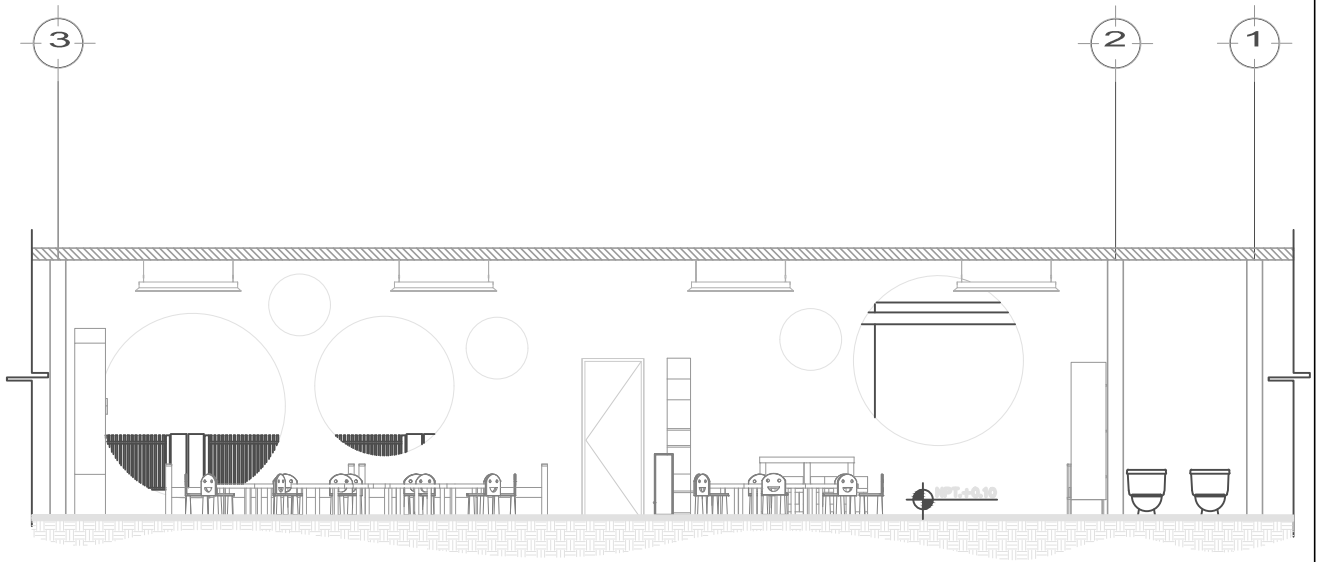
PLANTA AMUEBLADA AULA DE  
PRE-PRIMARIA

ESC. 1/350



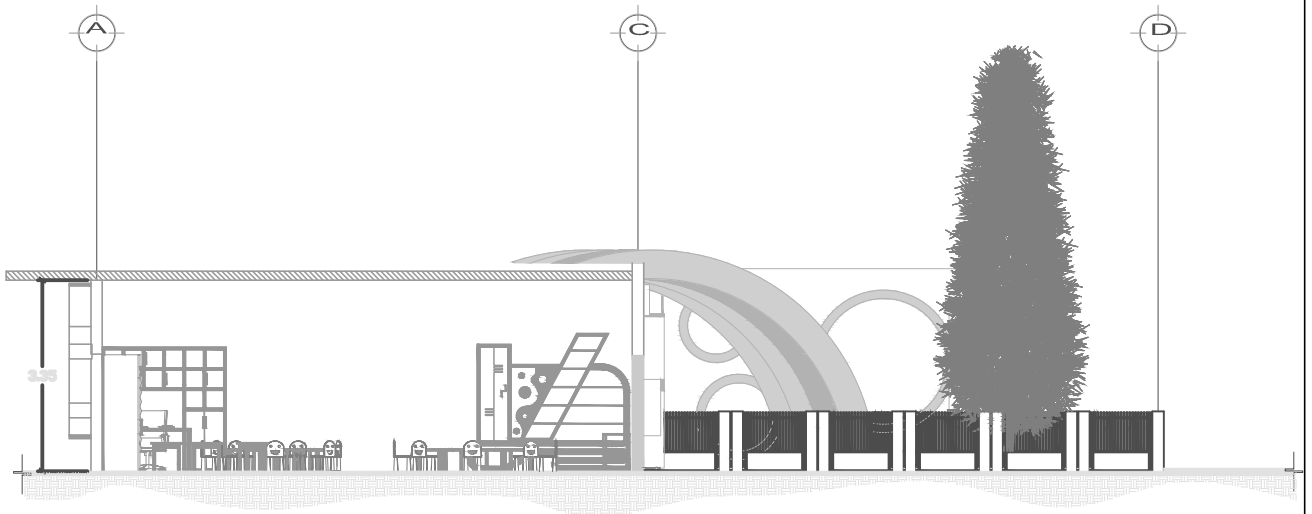
PLANTA AMUEBLADA AULA DE  
PRE-PRIMARIA

ESC. 1/350



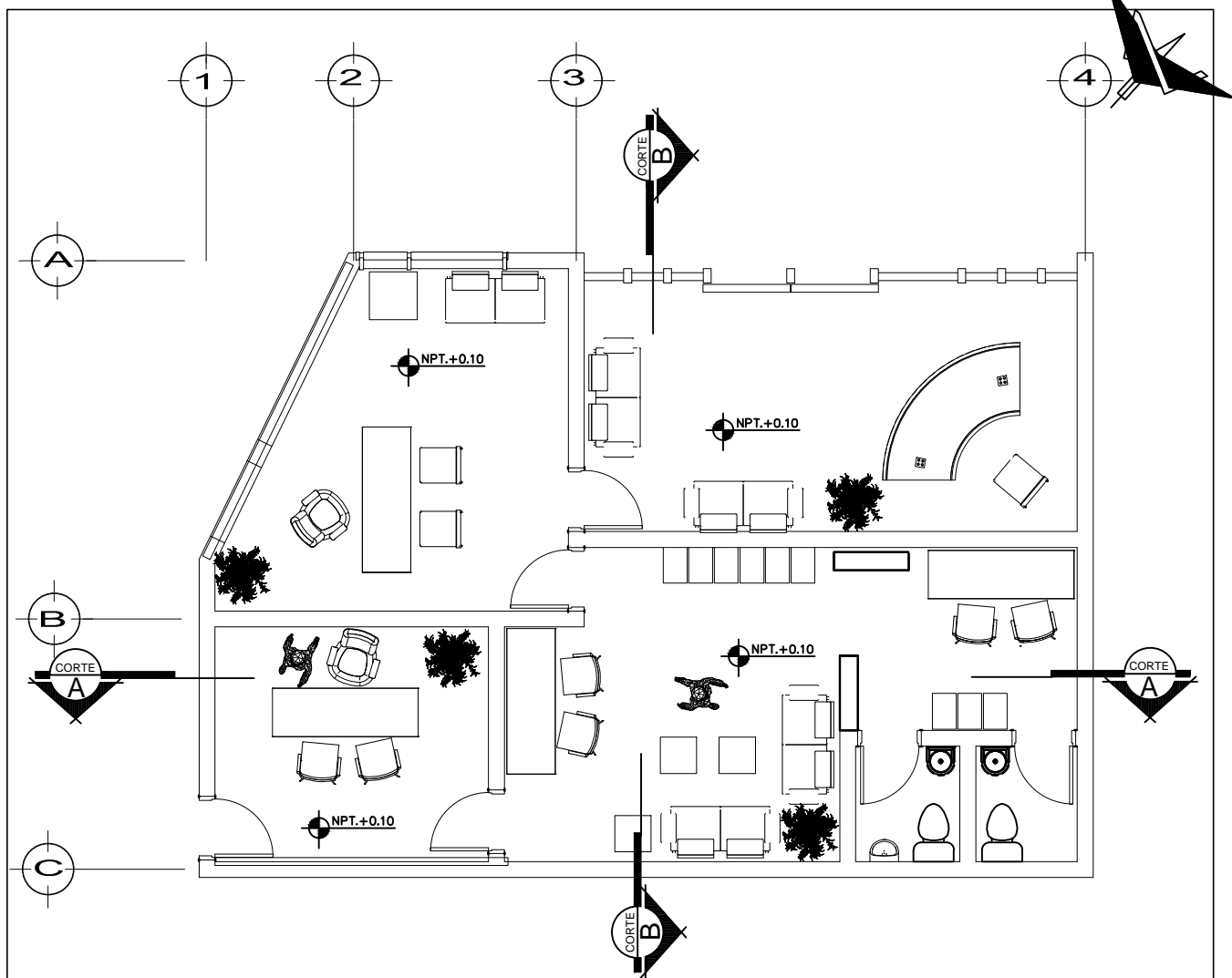
**SECCION A-A' AULA PRE-RPIMARIA**

ESC. 1/350



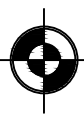
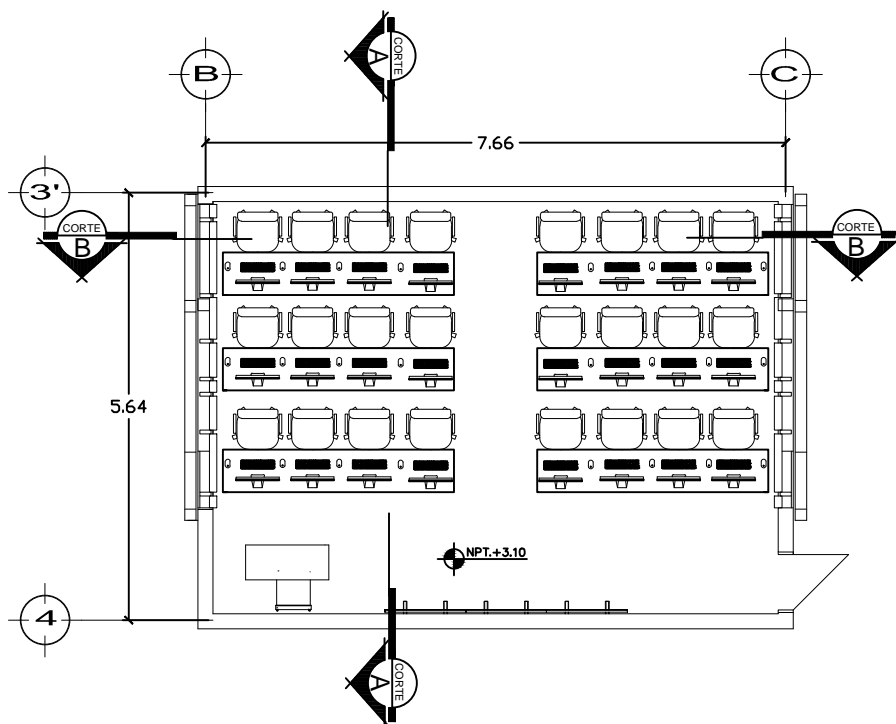
**SECCION B-B' AULA PRE-PRIMARIA**

ESC. 1/350



**PLANTA AMUEBLADA AREA ADMON.  
+ SALA DE PROFESORES**

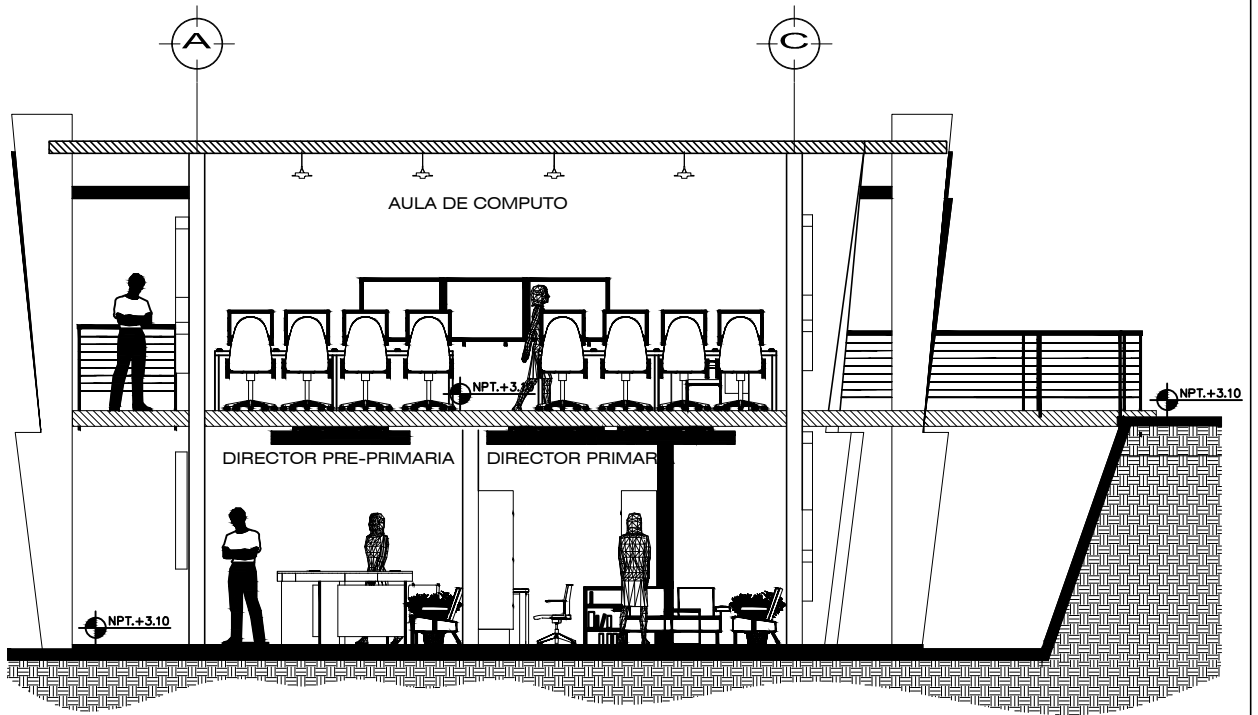
ESC. 1/350



**PLANTA AMUEBLADA AULA DE  
COMPUTO**

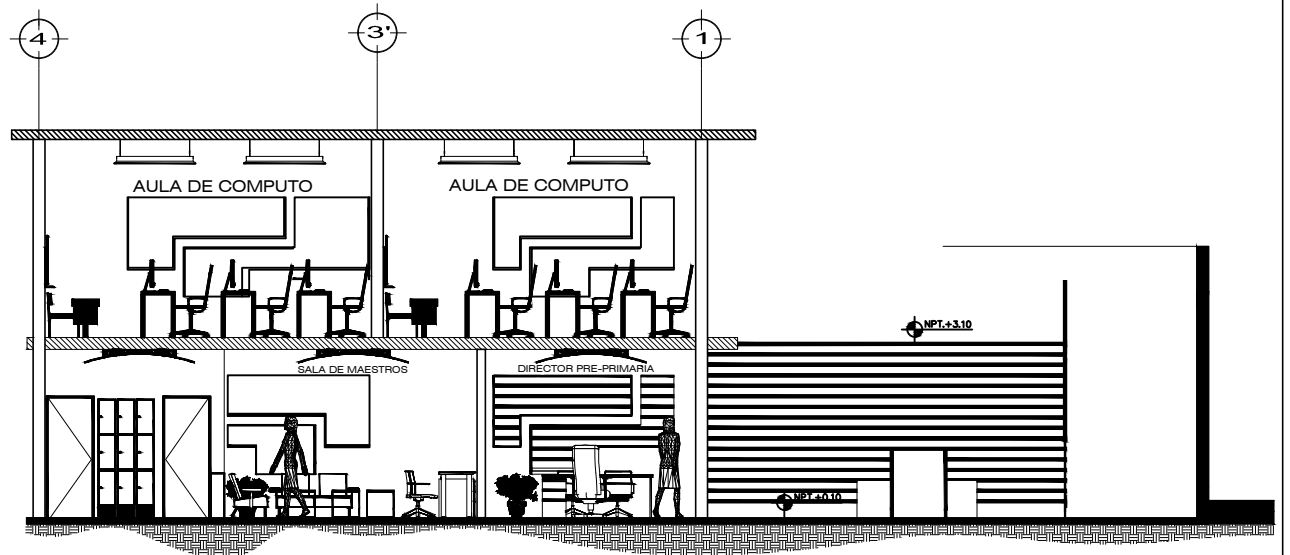
ESC. 1/350





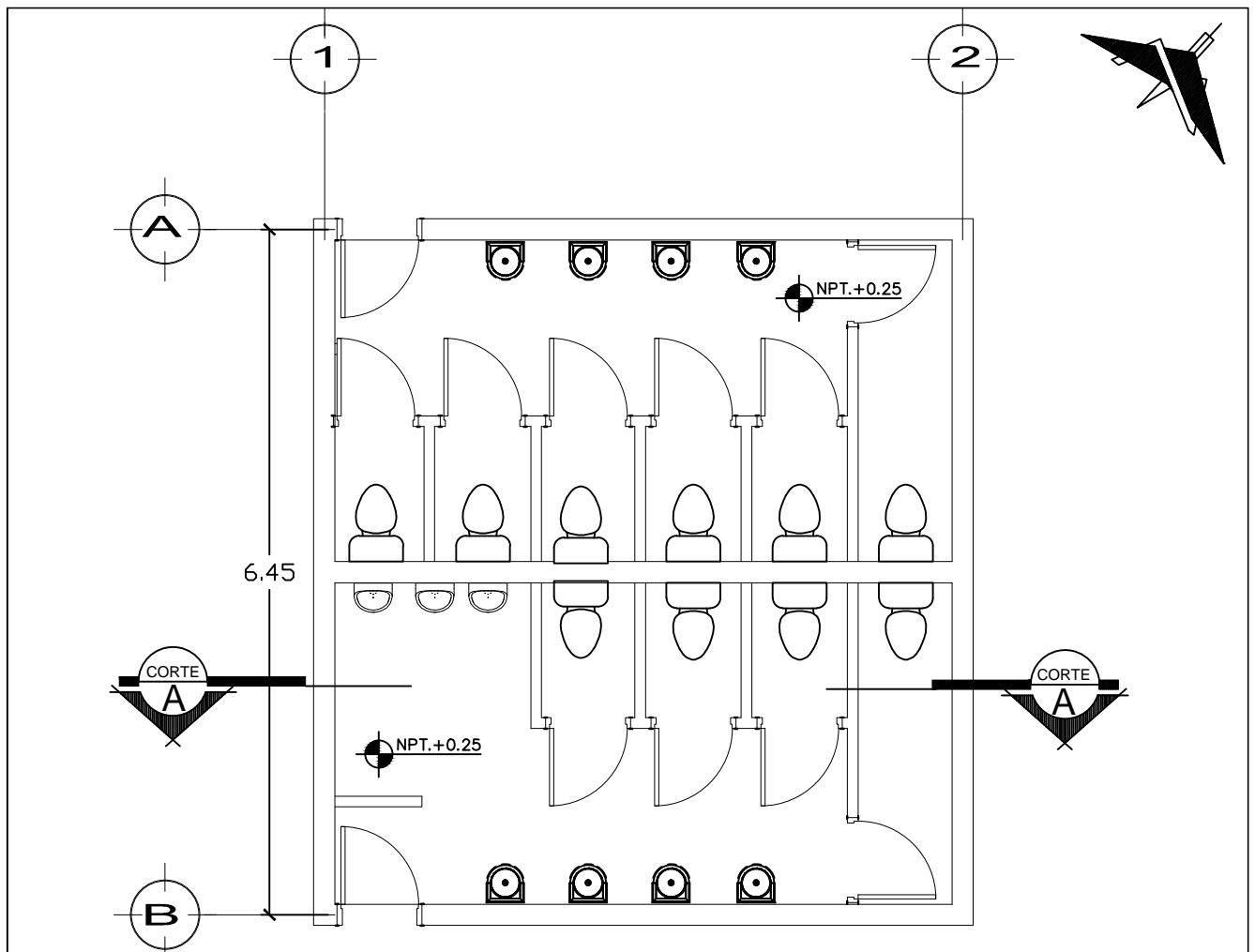
SECCION A-A' ADMON Y AULAS  
DE COMPUTO

ESC. 1/350



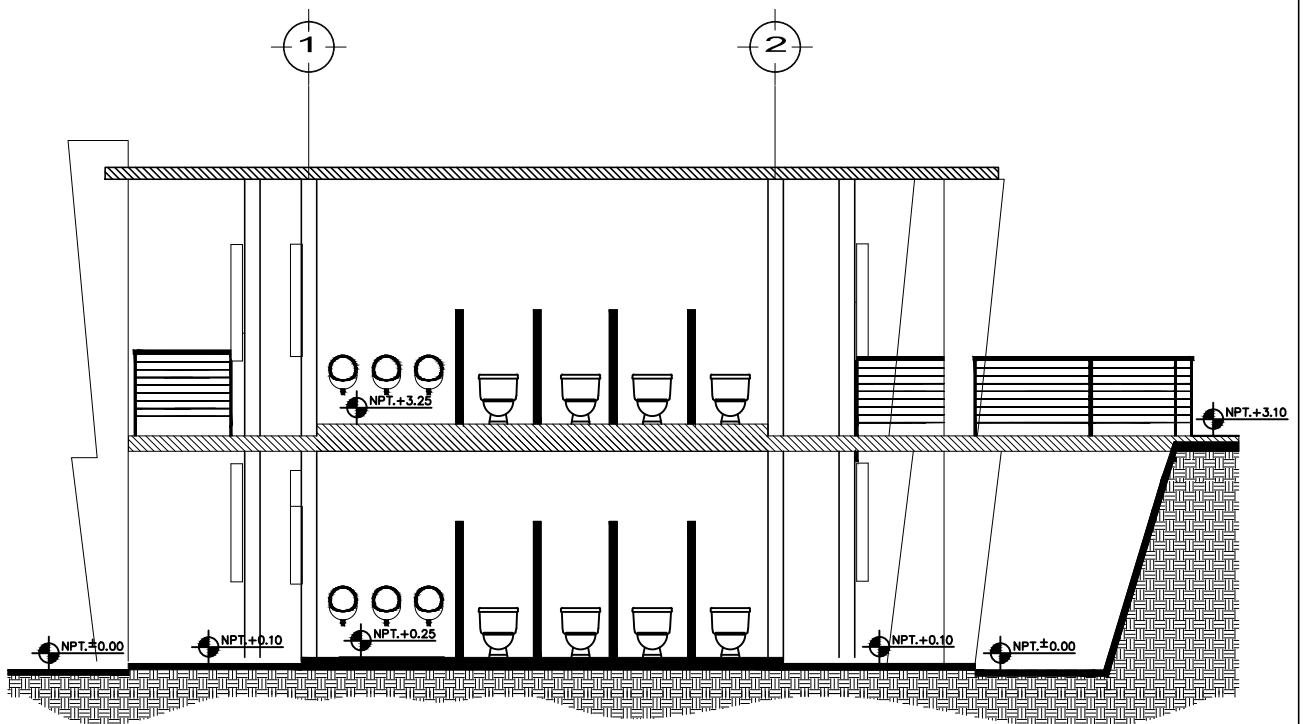
SECCION B-B' ADMON. Y AULAS  
DE COMPUTO

ESC. 1/350



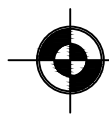
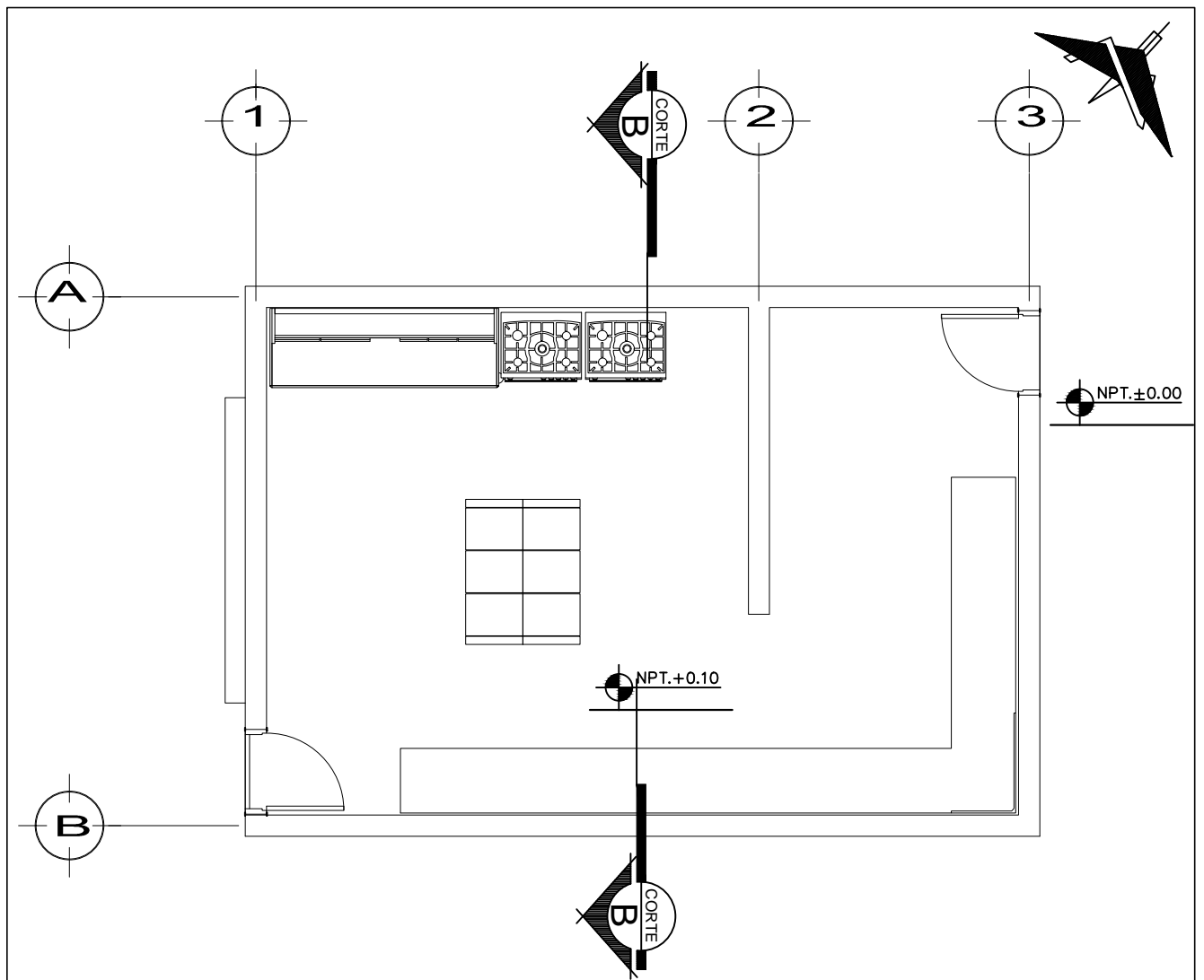
**PLANTA AMUEBLADA DE SERVICIO  
SANITARIO HOMBRES Y MUJERES**

ESC. 1/350



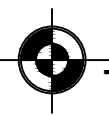
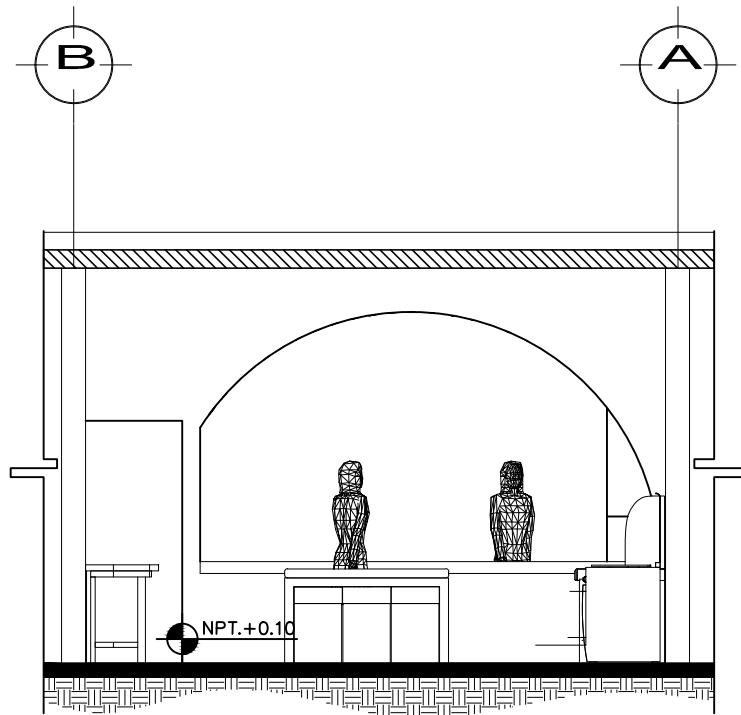
**SECCION A-A' SERVICIOS  
SANITARIOS HOMBRES**

ESC. 1/350



**PLANTA AMUEBLA DE COCINA,  
TIENDA+BODEGA**

ESC. 1/350



**SECCION A-A' COCINA,  
TIENDA+BODEGA**

ESC. 1/350



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



# PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

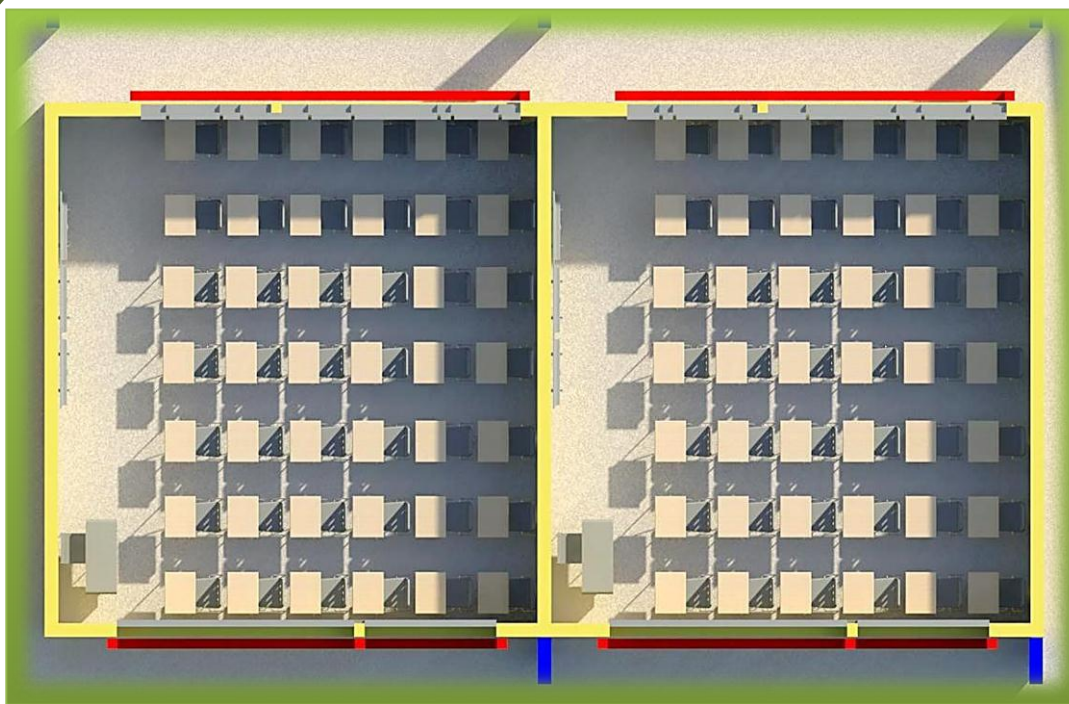




**VISTA AÉREA DE CONJUNTO**







**AULA PURA**

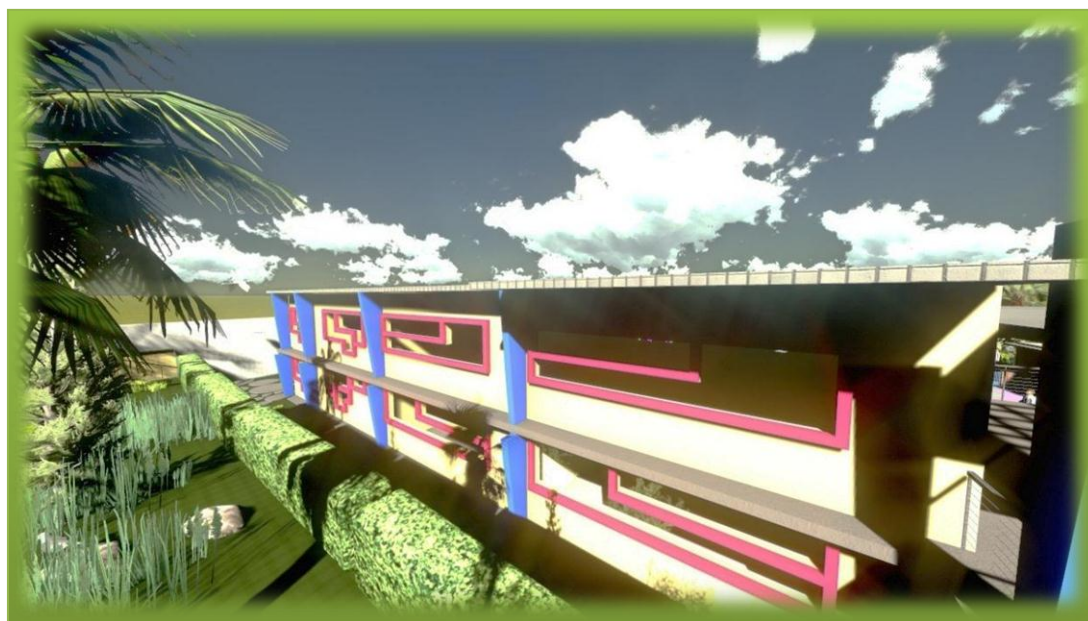


**INTERIOR AULA PURA**





**EXTERIOR AULA DE PRIMARIA**



**EXTERIOR AULA DE PRIMARIA**







**AULA DE PRE-PRIMARIA**



**S.S. PREPRIMARIA**

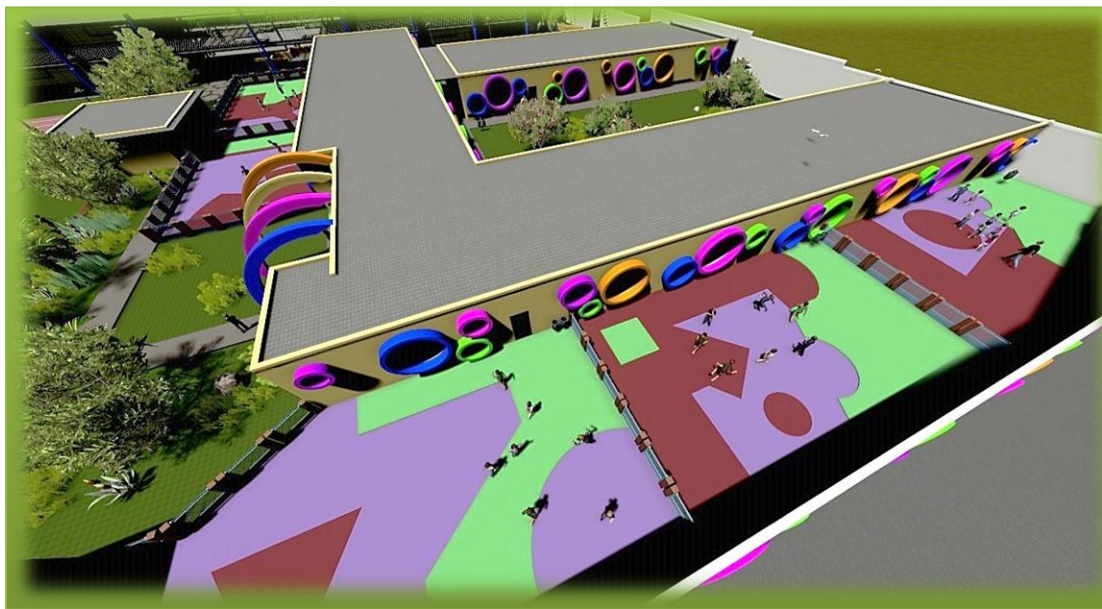


**INTERIOR AULA DE PREPRIMARIA**





**EXTERIOR AULA DE PREPRIMARIA**



**MODULO DE PREPRIMARIA**







**AULAS DE CÓMPUTO**

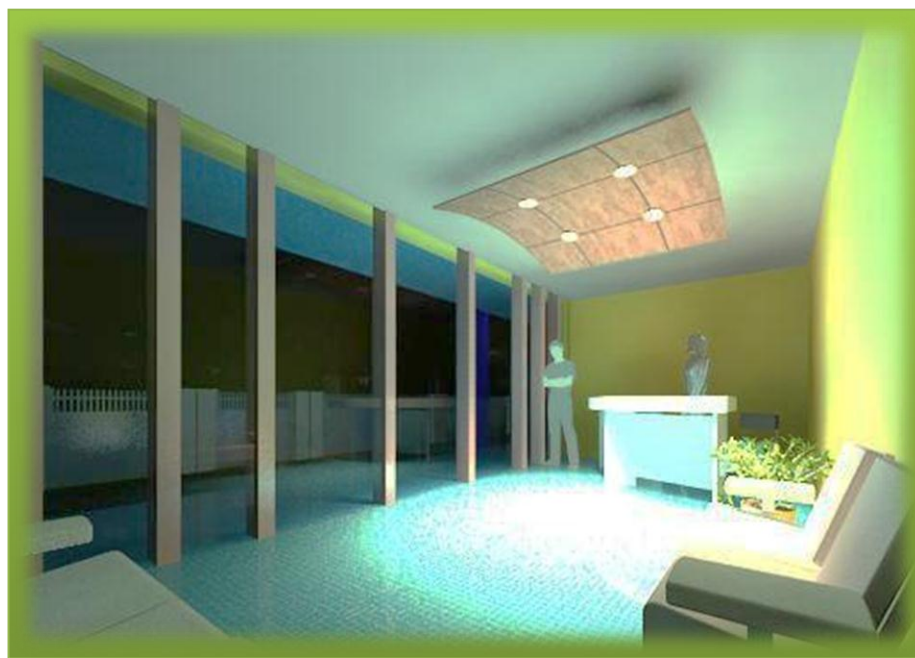


**AULAS DE CÓMPUTO**





**ÁREA ADMINISTRATIVA**



**SALA DE ESPERA**







**SALA DE MAESTROS**



**SUBDIRECCIÓN**



**VISTA EXTERIOR ADMÓN.**





**INGRESO DE SERVICIO**



**INGRESO PRINCIPAL**







**CAMINAMIENTOS**



**ÁREA DE RECREACIÓN**





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de  
Óptica

# PRESUPUESTO





## PRESUPUESTO

El presupuesto que se da a conocer a continuación está considerado en metros cuadrados terminados, aunado a un estimado de mobiliario a utilizar en tales áreas.

Se estima que este se realice en **DIEZ MESES**, estimándose un tiempo de trabajo de de cuatro meses en la primer fase y tres en las siguientes dos fase.

Debido al costo del proyecto se propone que este será ejecutado en **TRES FASES**, las cuales se definen a continuación:

### PRIMERA FASE:

Esta consta del área administrativa y el área de aulas puras, áreas de cómputo, áreas de estar y de más que conformen el ambiente de primaria.

REGLON		MATERIALES/MANO DE OBRA			
No.	AMBIENTE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL
<b>1</b>	<b>PRIMERA FASE</b>				
<b>ADMINISTRACION</b>	Sala de Espera/Recepción	24	m2	Q 3,400.00	Q 81,600.00
	S.S. Hombre/Mujeres	6	m2	Q 3,400.00	Q 20,400.00
	Sala de Maestros	26	m2	Q 3,800.00	Q 98,800.00
	Subdirección	13	m2	Q 3,000.00	Q 39,000.00
	Dirección	20	m2	Q 3,000.00	Q 60,000.00
	<b>TOTAL</b>			<b>Q</b>	<b>299,800.00</b>
<b>2</b>	<b>PRIMERA FASE</b>				
<b>AREA DE PRIMARIA</b>	Aula Pura	696	m2	Q 3,400.00	Q 2,366,400.00
	S.S. Hombre/Mujeres	82	m2	Q 3,400.00	Q 278,800.00
	Aula de Computo	85	m2	Q 5,500.00	Q 467,500.00
	Área de Estar	180	m2	Q 3,400.00	Q 612,000.00
	<b>TOTAL</b>			<b>Q</b>	<b>3,724,700.00</b>







**SEGUNDA FASE:**

Esta solamente consta del área de primaria.

3 SEGUNDA FASE						
3	Aula Pre-primaria					
	Área de Construcción	224	m2	Q	3,400.00	Q 761,600.00
	Área de Permanencia	238	m2	Q	3,400.00	Q 809,200.00
	Área de Lectura	224	m2	Q	3,400.00	Q 761,600.00
	Área Psicoaprendisaje	259	m2	Q	3,400.00	Q 880,600.00
	S.S. Hombre/Mujeres	70	m2	Q	3,400.00	Q 238,000.00
	Área Independiente de Recreación	994	m2	Q	2,000.00	Q 1,988,000.00
	Área Compartida de Recreación	501	m2	Q	1,200.00	Q 601,200.00
	Cocineta +tienda +bodega	40	m2	Q	3,400.00	Q 136,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q</b>	<b>6,040,200.00</b>	

**TERCERA Y ÚLTIMA FASE:**

Esta se encuentra conformada por toda la ambientación y áreas recreativas que en el proyecto se proponen.

4 TERCERA FASE						
AREA DE CONJUNTO	Estacionamiento	387	m2	Q	900.00	Q 348,300.00
	Caminamientos y Jardinización	2392	m2	Q	1,000.00	Q 2,392,000.00
	Muro Perimetral	210	ml	Q	2,500.00	Q 525,000.00
	Cocineta +tienda +bodega	58	m2	Q	3,400.00	Q 197,200.00
	Campo de futbol	1594	m2	Q	2,000.00	Q 3,188,000.00
	Canchas Polideportivas	1029	m2	Q	900.00	Q 926,100.00
	Área de Juego	303	m2	Q	6,850.00	Q 2,075,550.00
	Sistema de Agua Potable	1	m2	Q	154,500.00	Q 154,500.00
	Sistema de Drenajes	1	m2	Q	278,000.00	Q 278,000.00
	<b>TOTAL</b>				<b>Q</b>	<b>10,084,650.00</b>

Dando como costo total:

<b>TOTAL DE COSTOS</b>	<b>Q</b>	<b>20,149,350.00</b>
------------------------	----------	----------------------



## CONCLUSIONES

1. El proyecto aporta innovación sugiriendo ambientes en el área de pre-primaria los cuales son considerados como ambientes necesarios para una mejor enseñanza-aprendizaje de los usuarios en este caso los niños desde los 4 años de edad hasta los 6 años de edad; mejorando la educación psicopedagógico.
2. En la propuesta se incluyen:
  - Identificación propia al edificio que provocara la interrelación de sus usuarios. Por lo que se decidió hacer un sencillo sistema de piezas en puzzle que en su composición formaran los huecos de todas las fachadas.
  - Los recortes circulares tiñen de color los planos con doubles vidrios de seguridad y butirales en color magenta, amarillo-verdoso, azul. Esta también se aplicó a la ubicación de los módulos dando un cierto juego de bloques que estimulan la psicomotricidad de los niños, tanto los del área de pre-primaria como lo del área de primaria.
  - Ya que esta propuesta surge a raíz del evento sísmico ocurrido el 7 de noviembre de 2012, se incluye en dicho proyecto las medidas de emergencia o mitigación aunado a esto rutas de evacuación en caso de algún desastre a futuro. (ver Criterios y Premisas de Diseño, Plano No. 4)
3. La estructura de dicho establecimiento se propone para un nivel más en cada área, debido a la demanda de dicho lugar, aportando así alternativas de soluciones a tres grandes aspectos: a) el aspecto ambiental, b) el aspecto urbano c) el aspecto funcional educativo y d) el aspecto comunitario; ya que este puede ser utilizado en caso de desastres como punto de reunión y/o albergue proporcionando de esta manera un beneficio colectivo.
4. El proyecto desarrollado satisface las necesidades físico educativo, de la Escuela Oficial Urbana Mixta “Clemente Marroquín Rojas”.





5. Facilita las actividades educativas de los docentes y de los alumnos por sus dimensiones, condición de ventilación e iluminación.
6. El proyecto es viable debido a su costo.



## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que esta propuesta de proyecto se tome como plan piloto.
2. Como antes mencionado, se recomienda que el proyecto sea ejecutada por etapas o fases.
3. Se recomienda que la propuesta se ejecute en un “plan tripartito”, es decir; donde las aportaciones económicas provengan del Ministerio de Educación, Gobierno Central y el Municipal.





## FUENTES DE CONSULTA

### LIBROS

#### **IGN (Instituto Geográfico Nacional)**

Diccionario geográfico Nacional Guatemala 1983

#### **Piñola Ortiz, Gabriel Alfredo**

Método y técnica de investigación documental y de campo.

### ENTREVISTAS

#### **Capitán Jorge Mario Maldonado**

Alcalde Municipal – 2012-2014, San Pablo, San Marcos.

#### **Sr. Palermo Chun**

Departamento Municipal de Planificación, DMP-2013, San Pablo, San Marcos.

#### **Profesor Humberto Ulisar Ochoa Barrios**

Actual Director de Escuela Oficial Urbana Mixta “Clemente Marroquín Rojas”, en el municipio de San Pablo, San Marcos.

### PÁGINAS WEB

<http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/index.php>

[http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu\\_lateral/leyes\\_y\\_acuerdos/leyes\\_educativas/](http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/leyes_y_acuerdos/leyes_educativas/) (varias)





Guatemala, septiembre 23 de 2014.

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **MILTON MANUEL BARRIOS PÉREZ**, Carné universitario No. 97 11189, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA "CLEMENTE MARROQUÍN ROJAS", SAN PABLO, SAN MARCOS**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

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

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



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

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

Teléfonos: 3122 6600 - 5828 7092 - 2232 9859 - 2232 5452 - maricellasaravia@hotmail.com





**“ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA CLEMENTE MARROQUIN ROJAS, EN EL MUNICIPIO DE SAN PABLO, SAN MARCOS”**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Milton Manuel Barrios Pérez

Asesorado por:

Arq. Leonel De La Roca

Arq. Roberto Vásquez

Arq. Víctor Díaz

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

Imprimase:

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano

