



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA
EDUARDO PRADO PONCE EN EL CANTÓN
XECARACOJ, QUETZALTENANGO**

**PRESENTADO POR
HENRY ANIBAL MONTERROSO MOLINA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO
EGRESADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS**

GUATEMALA, JULIO 2013

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Edgar Armando López Pazos	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Jairon Daniel del Cid Rendón	Vocal IV
Br. Carlos Raúl Prado Vides	Vocal V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

TRIBUNAL EXAMINADOR DE EXAMEN PRIVADO

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario
Arq. Martín Enrique Paniagua	Asesor
Arq. Alfonso Leonardo Arzú	Consultor
Arq. Roberto Vásquez Pineda	Consultor



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I: GENERALIDADES		pg.
1.1	INTRODUCCIÓN	4
1.2	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMÁTICA ACTUAL	5
1.3	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	6
1.4	JUSTIFICACIÓN	8
1.5	OBJETIVO GENERAL	10
1.6	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.7	DELIMITACIÓN DEL TEMA	11
1.7.1	DELIMITACIÓN ESPACIAL	11
1.7.2	DELIMITACIÓN TEMPORAL	12
1.7.3	DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	13
1.7.4	DELIMITACIONES FÍSICAS	15
1.8	METODOLGÍA	16
1.9	DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO	22
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL		
2.1	REFERENTE CONCEPTUAL	24
2.2	REFERENTE TEORICO	33
2.3	REFERENTE LEGAL	37
2.4	REFERENTE HISTÓRICO	40



CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL

3.1	UBICACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO	42
3.1.1	REGIONES DE GUATEMALA	43
3.1.2	DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO	44
3.1.3	UBICACIÓN DEL TERRENO	45
3.1.4	COLINDANCIAS	48
3.1.5	MEDIDAS DEL TERRENO	49
3.1.6	INFRAESTRUCUTRA EXISTENTE	49
3.1.7	ANÁLISIS AMBIENTAL	50
3.2	CASOS ANÁLOGOS	51
3.3	PREMISAS DE DISEÑO	60
3.3.1	PREMISAS DE DISEÑO FUNCIONALES	61
3.3.2	PREMISAS DE DISEÑO FORMALES	62
3.3.3	PREMISAS DE DISEÑO AMBIENTALES	64
3.3.4	PREMISAS DE DISEÑO DE ORIENTACIÓN	66
	BIBLIOGRAFÍA	67



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

- 1.1 INTRODUCCIÓN**
- 1.2 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMÁTICA ACTUAL**
- 1.3 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**
- 1.4 JUSTIFICACIÓN**
- 1.5 OBJETIVO GENERAL**
- 1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
- 1.7 DELIMITACIÓN DEL TEMA**
- 1.8 METODOLOGÍA**
- 1.9 DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO**



1.1 INTRODUCCIÓN

El tema de educación es un factor muy importante para el país, ya que es un medio que aumenta la capacidad para cumplir con los objetivos de desarrollo en nuestra sociedad porque con ella se logra la formación de los estudiantes ayudando a conservar los valores y se enseña a hacer uso de ellos además de fortalecer nuestra identidad nacional.

La educación es un derecho de los guatemaltecos y debería de ser de forma gratuita para todos, pero debido a la problemática que tiene el país de escasez de infraestructura en escuelas e institutos públicos se han desarrollado diversidad de instituciones de carácter privado.

La falta de educación gratuita afecta a la población Guatemalteca que no posee los recursos económicos para poder asistir a una institución privada, ya que se quedan sin acceso a educación de nivel primario y en otros muchos casos cuando si han cursado el nivel primario abandonan los estudios cuando no pueden continuar los estudios secundarios y de nivel diversificado. La población que sufre más por la falta de educación es la que vive en extrema pobreza.

Es por esto que se realizaron estudios con la finalidad de presentar un anteproyecto de un complejo educativo en el cantón de Xecaracoj Quetzaltenango con el cual se pretende una propuesta arquitectónica a la población de este municipio como un aporte a la problemática de escasez de infraestructura para la escuela pública de nivel primario del lugar, así como la falta total de espacio físico para la implementación de educación a nivel medio.



1.2 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMÁTICA ACTUAL:

La comunidad de Xecaracoj ubicada en el departamento de Quetzaltenango sufre actualmente de escasez de espacio físico para uso de escuela pública a nivel de infraestructura y por lo mismo tiene dificultades para ofrecer educación de forma gratuita a los niños del lugar.

En este lugar los niños tienen dificultad para acceder a tener educación de nivel primario ya que la escuela pública es insuficiente para poder brindarles educación a todos, y los que si han tenido acceso se les hace muy difícil continuar con los estudios secundarios y a nivel diversificado por el factor económico que no permite a los estudiantes que salen del nivel primario tener la oportunidad de continuar los estudios ya que tendrían que trasladarse a otras instituciones en el departamento de Quetzaltenango ya que en esta localidad no existen centros educativos de nivel medio de carácter público.

El ministerio de educación posee un terreno destinado para la escuela pública con el cual han logrado construir 11 aulas que es la infraestructura existente y con la cual se está trabajando para dar educación a 779 alumnos que cursan actualmente la primaria.

Esta infraestructura se encuentra a su nivel máximo de población estudiantil y no ha sido planificada, sino simplemente se han ido construyendo al azar cada una de las aulas por la falta de una planificación de anteproyecto y no son suficientes para albergar al número de estudiantes actual y mucho menos para la población que necesitan la educación en esta comunidad.

Esta sobre población y el estado de condiciones mínimas de confort en conjunto con la falta de espacios físicos hacen que la escuela actual no sea apta para la actividad lúdica o didáctica, y por lo mismo les sea muy difícil el aprendizaje a los niños estudiantes haciendo una educación deficiente.

Fuente: proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



1.3 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

La preocupación por el alto índice de falta de educación y la sobrepoblación escolar en el cantón de Xecaracoj en el municipio de Quetzaltenango en años anteriores fue la que impulso la fundación de una escuela pública en este lugar empezando con una infraestructura muy escasa ya que en el año de 1,967 fueron construidas cuatro aulas utilizando el adobe como material de construcción y estas fueron utilizadas para atender a niños que cursaban los grados de primero a cuarto primaria, estas instalaciones eran insuficientes para lograr atender a la primaria completa y con el paso del tiempo también fueron insuficientes para los grados que ya atendían es por eso que dos años más tarde, en el año de 1,969 lograron la construcción de un aula más para lograr impartir de primer grado a sexto grado de primaria aun así teniendo sobrepoblación de alumnos en la escuela.

Estas cuatro aulas fueron construidas por el gobierno que estaba de turno en esos años por medio del director de la escuela de ese entonces el profesor **Eduardo Prado Ponce**, nombre que le dieron a la escuela y que actualmente aún lo tiene.

Luego en el año de 1,984 por medio del ministerio de educación fueron construidas tres aulas más las cuales fueron seriamente afectadas por un temblor en el mes de enero del año de 1998.

La profesora Laura Castillo quien ejercía como directora de la escuela en ese año hizo la gestión por medio del programa de organización comunitaria del Fondo de Inversión Social (FIS) para la construcción de siete aulas las cuales fueron entregadas a la escuela en el año 2,000.

Esta escuela con infraestructura de siete aulas nuevamente se fue haciendo insuficiente debido a que el crecimiento de la población escolar en el cantón de xecaracoj se fue dando año tras año.

Fuente: proyecto educativo institucional (PE)l escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



Con esto llega la necesidad de una nueva ampliación de la escuela, pero esta vez ya no contaban con espacio en donde construir y fue por esto que en el año de 2004 la dirección de la escuela en conjunto con el personal docente y el patronato de padres de familia se organizó, logrando la compra de un terreno de veinte cuerdas en donde por medio de la gestión correspondiente se hicieron ocho aulas más quedando dividida la escuela en dos terrenos diferentes.

Es por esto que se hace la solicitud de un anteproyecto para un complejo educativo en el cual se pretende tener a toda la primaria junta y poder agregar educación de nivel básico y nivel diversificado para poder disminuir de forma significativa la problemática existente en que los pobladores no puedan continuar con su formación al haber concluido el nivel primario.

La falta de acceso a educación es un problema que afecta al desarrollo y progreso de los pobladores del cantón xecaracoj, problema que debe ser resuelto con urgencia porque también afecta al país en general ya que Guatemala es uno de los países que presenta altos índices de analfabetismo en América latina con un 27,5%.

Y esta problemática es causada por la falta de escuelas o en este caso de la poca infraestructura que posee la escuela existente siendo realmente insuficiente para la población.

Además de la falta de planificación para construcción y ampliaciones de la escuela también crea la problemática de que la infraestructura existente además de insuficiente sea inadecuada para la actividad educativa ya que se han estado construyendo aulas sin pensar en el óptimo aprovechamiento del terreno disponible ni en áreas verdes de recreación y deportivas.

Fuente: proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



1.4 JUSTIFICACIÓN

La elaboración del anteproyecto arquitectónico de la escuela rural mixta Eduardo Prado Ponce del cantón Xecaracoj se pretende generar cambios a corto plazo con un mejoramiento de las instalaciones actuales para que sean aptas para proporcionar educación a los estudiantes y se busca hacer cambios a mediano y largo plazo con un ala planificación de un complejo educativo para ampliación de la escuela primaria y también para poder implementar los niveles de educación básica y diversificado en beneficio de la población escolar que necesita de un proceso educativo de calidad que le permita poder concluir los estudios de nivel medio.

Con esto se pretende tener un diseño establecido para que no se siga construyendo espacios al azar y así tener un óptimo aprovechamiento del terreno disponible para dicho complejo educativo ayudando a erradicar la problemática que existe de falta de educación para la mayoría de habitantes del lugar por no tener espacios dignos para la actividad de la enseñanza y aprendizaje, así mismo disminuir el porcentaje de estudiantes que abandonan los estudios al concluir la primaria.

Con este proyecto se mejorará la calidad de educación proporcionada a los estudiantes con infraestructura digna y apta que ofrezca un ambiente sano para poder educarse y disminuir el porcentaje de analfabetismo que presenta actualmente esta localidad.

Esto debe incluir un espacio arquitectónico con ventilación e iluminación natural adecuadas para satisfacer las necesidades de los educandos y de los educadores.

También se contribuye al progreso y desarrollo de la población permitiendo que los niños de escasos recursos puedan tener acceso a la educación y también que puedan continuar con sus estudios hasta lograr obtener un título a nivel medio que les proporcionará una mejor calidad de vida.



El anteproyecto contribuirá con el medio ambiente desarrollando una edificación que cuente con sistema de recolección de aguas grises utilizadas en lavamanos y duchas que se depositarán en un pequeño depósito que a la vez funcione como un filtro para que elimine los residuos de jabón y sean bombeados para los depósitos de agua de los inodoros en servicios sanitarios haciendo que esta agua no se pierda y sea re utilizada.

De esta misma forma contará con un sistema de recolección de aguas pluviales para que estas puedan ser utilizadas para riegos en jardines y otros usos similares.

El proyecto ayudará a la educación del reciclaje contando con un espacio de recolección de desechos que puedan ser reciclados haciendo la separación debida en los diferentes tipos de material como papel, metal, vidrio, cartón para que el alumno aprenda la importancia del reciclaje y la reutilización de algunos materiales y a la vez contribuir con el medio ambiente ayudando con la reducción de contaminación del mismo.

También contará con áreas verdes de recreación y canchas deportivas que ayudará al alumno a recrearse sanamente y al educando a fomentar el deporte en la población estudiantil.

Con una infraestructura adecuada se logra un ambiente óptimo para que el estudiante tenga un buen rendimiento y por lo mismo se desenvuelva mejor y tenga un buen aprendizaje colaborando con la comunidad del cantón Xecaracoj y con el pueblo de Guatemala en general fomentando la educación, disminuyendo el analfabetismo y forjando mejores ciudadanos.



1.5 OBJETIVO GENERAL:

Contribuir con la comunidad del cantón Xecaracoj a incrementar el acceso a educación gratuita y así mismo reducir el índice de analfabetismo y en la no continuidad de estudios en los pobladores mediante una planificación de anteproyecto arquitectónico que contemple el uso de instalaciones adecuadas para la educación y un óptimo aprovechamiento del terreno disponible para la escuela pública.

1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar el estudio correspondiente al terreno que se tiene disponible para la escuela rural mixta Eduardo Prado Ponce del cantón Xecaracoj.
- Hacer el análisis del sitio con respecto al terreno para saber aspectos que influyen el diseño del anteproyecto tales como soleamiento, vientos predominantes, colindancias, clima, para ser tomados en cuenta y poder realizar un óptimo diseño de infraestructura para la escuela.
- Recuperar y mejorar la infraestructura existente para poder acoplarlas al diseño de la nueva edificación.
- Que el diseño arquitectónico que permita en su planificación futuras ampliaciones.
- Aplicar los reglamentos y normativas existentes para construcciones de edificios para escuelas de las entidades correspondientes para que estas cumplan con todos los requisitos y a la vez sean confortables y adecuadas para la educación.



1.7 DELIMITACIÓN DEL TEMA:

DELIMITACIÓN ESPACIAL:

La investigación y generación del anteproyecto de la escuela pública rural mixta del cantón de xecaracoj será proyectado para afectar a toda la población del casco urbano del cantón y aldeas circunvecinas como también barrios y cantones colindantes en los que no existe escuela pública o esta sea insuficiente y tengan problema con la falta de educación.

Se pretende ayudar a la población estudiantil de Xecaracoj, Xepatch, Tojcom, Aldea Pacajá, cantón Candelaria, aldea la unión, y cantón la cumbre.

Estos son los poblados vecinos del cantón Xecaracoj los cuales con este anteproyecto se pretende poder atender a su población estudiantil que por razones de economía y por la falta de infraestructura para educación pública no puedan tener acceso a educación.

Ya que con esto la escuela rural mixta de xecaracoj podrá cubrir estas áreas dando educación a los 779 niños que cursan el nivel primario actualmente que son el 30% de la niñez de esta comunidad, e incrementar la población estudiantil que responde al otro 70% que se queda sin acceso a recibir educación.

También podrá atender a visitantes de las comunidades circunvecinas que carecen de escuelas públicas o las que tienen sufren de sobrepoblación que es el caso actual de la escuela Eduardo Prado Ponce.

Se pretende cubrir a los estudiantes de nivel básico y diversificado que no puedan trasladarse a el casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango para recibir esta educación por razones de economía.



DELIMITACIÓN TEMPORAL:

El anteproyecto se planificará para que cuando esté en funcionamiento pueda atender de forma adecuada a la población estudiantil que ingresará a nivel primario, básicos y diversificado en el año 2012 y su crecimiento de 2.0% anual hasta 20 años después teniendo el centro educativo vida útil y adecuada según el número de nacimientos por año que presenta el cantón Xecaracoj.

Se estima que el anteproyecto podrá atender a 1300 estudiantes en la primera fase del proyecto logrando atender al culminar el proyecto a 2000 estudiantes en los tres niveles educativos de formación media, ayudando así a reducir el número de niños que se quedan sin poder recibir educación.

El anteproyecto permitirá realizar ampliaciones cuando este tiempo de vida útil se cumpla y pueda llegar a ser insuficiente.

Esto es tomando en cuenta que el terreno actual posee 20 cuerdas de terreno y por colindancias es muy difícil que pueda ser expandido o incrementado.

Además se le dará uso a las 7 aulas con que se cuentan en el primer terreno donde se ubicaba antiguamente la escuela que aún es propiedad del ministerio de educación contemplando dejar en estas instalaciones solamente el nivel de pre- primaria.



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



El estudio de investigación estará dividido en dos etapas, una de las cuales es la etapa de investigación bibliográfica y de campo que es donde se recauda toda la información de aspectos de diseño arquitectónico, urbanismo, medio ambiente y aspectos legales; con un tiempo estimado de dos meses para realizarlo.

La otra etapa corresponde a la fase de elaboración y planificación de anteproyecto que comprende diseño arquitectónico y planteamiento de la propuesta, lo cual tendrá una duración de 3 meses para desarrollarlo.

Las dos fases de estudio se realizarán en un contexto de tiempo de 5 meses que incluye la contemplación del funcionamiento actual y el desempeño que tendrá veinte años a futuro.

DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.

El proyecto se sitúa en la región suroccidente del país de Guatemala que corresponde en la región VI, en el departamento de Quetzaltenango cantón Xecaracoj.

El proyecto se desarrollará en el terreno que pertenece al ministerio de educación de Guatemala y que cuenta con un área de 8,736.2 metros cuadrados que es igual a 20 cuerdas, terreno que tiene como destino la construcción de este complejo educativo.

Este terreno se encuentra a 20 minutos del casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango teniendo acceso por avenida las américas que viene desde la zona 9 de la ciudad hasta cantón Xecaracoj, pasando por aldea Pacaja.



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango

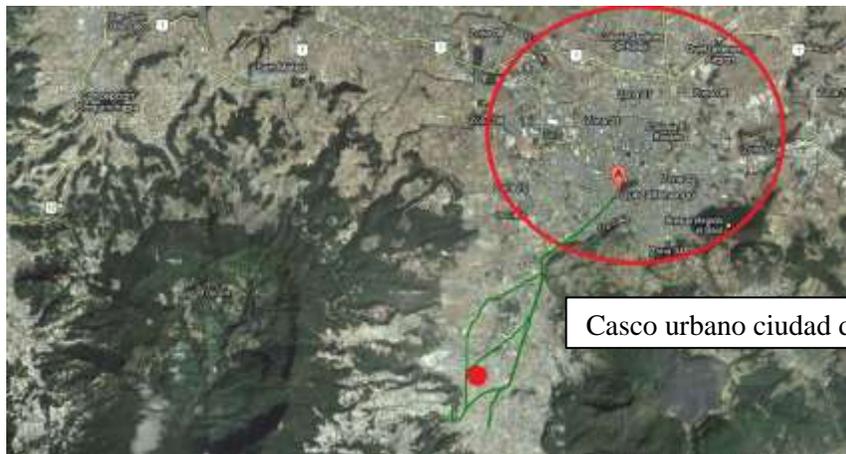


El terreno está ubicado exactamente en la parte posterior de la iglesia católica de la comunidad de Xecaracoj, accediendo a él por la calle principal de la localidad.



Ubicación de cantón xecaracoj en mapa de municipio de Quetzaltenango

Ubicación del departamento de Quetzaltenango en el mapa de Guatemala



Casco urbano ciudad de Quetzaltenango

Cantón Xecaracoj

Fuente de fotografías: www.mapasdeguatemala.com , www.googlemaps.com

Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

Henry Anibal Monterroso Molina



DELIMITACIONES FÍSICAS:

Las limitantes que se encuentran físicamente en el terreno donde se tiene contemplado el proyecto del complejo educativo se encuentran las colindancias que están conformadas por terrenos de carácter privado y el terreno que alberga la iglesia católica de la comunidad.

Esto no permite que se tenga la posibilidad en un futuro de poder incrementar el terreno disponible por medio de compra de porciones de tierra que se puedan agregar al terreno disponible.



Terreno disponible (20 cuerdas)

Colindancia con iglesia católica

Colindancias con terrenos privados

Fuente de fotografía: www.googlemaps.com



1.8 METODOLOGÍA:

La metodología a utilizar para lograr llegar al resultado final de anteproyecto arquitectónico se sustenta por un proceso de investigación dividido en dos partes que son investigación documental e investigación de campo.

Estas dos partes generales del proceso de investigación se desarrollarán en varias etapas siguiendo un orden metodológico que pretende llegar a una solución de anteproyecto de infraestructura adecuada para satisfacer las necesidades de la población.

ETAPA 1:

Ésta etapa está comprendida por diferentes fases que ayudan a enfocarse a definir y ubicar el tipo de proyecto final necesario para combatir la problemática de la comunidad.

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

En esta fase se identifica la problemática actual de la comunidad, que es el difícil acceso a la educación para la totalidad de población que la necesita a nivel primario y aunque existe una escuela pública en el lugar el problema radica en que esta no puede atender a toda la población estudiantil que debería de cubrir para el cantón Xecaracoj ya que la misma posee muy poca infraestructura y la existente no es adecuada para la actividad educativa.

Otro factor importante es que la infraestructura existente ha sido construida sin planificación alguna haciéndola inadecuada para la enseñanza.

ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

En esta fase podemos conocer que ha pasado con el problema en tiempos anteriores que se ha hecho para solucionarlo y podemos identificar si este ha disminuido o aumentado con las acciones que se hayan realizado en el pasado.



INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL:

En esta fase utilizan técnicas y métodos de investigación documental haciendo una recopilación del lugar y de sus antecedentes, luego se realiza un análisis con el cual se pretende lograr una síntesis del problema y de cómo se puede solucionar.

Esto por medio de la lectura de la información y seleccionando documentos bibliográficos tales como libros, tesis, revistas, documentos, informes y monografías que proporcionen toda clase de información sobre el tema, esto constituye lo que es la fuente primaria de información.

También se consulta fuentes secundarias de información, las cuales están constituidas por centros de documentación, archivos, bibliotecas, y base de datos relacionadas con el lugar a atender.

JUSTIFICACIÓN:

En la fase de justificación se llegan a conformar los aspectos del porque se debe realizar el anteproyecto arquitectónico y posteriormente su materialización.

Se conforman los aspectos que ayudaran a resolver la problemática por medio de la infraestructura y los componentes que esta llevara que ayudaran a que sean instalaciones óptimas y adecuadas.

También se justifican los aspectos ambientales, recreativos, urbanos y de diseño. El proyecto se justifica y hace ver del porque la importancia de su realización para que las instituciones correspondientes lo lleven a cabo para resolver la problemática existente actualmente y su funcionamiento en el transcurso del tiempo.



DELIMITACIÓN DEL TEMA:

En este punto se analizan los factores que limitan a nuestro proyecto y existen varios tipos de limitaciones en las que encontramos:

- **Delimitación espacial:**

Esto nos permite reconocer la influencia del proyecto, el radio y área que intervendrá y la población a atender lo cual nos proporcionará el número de estudiantes que se incrementan anualmente de acuerdo al área intervenida.

- **Delimitación temporal:**

En esta fase determinamos el periodo de tiempo que llevará realizar el anteproyecto estipulado en meses o años, contemplando la fase de investigación, fase de planteamiento, fase de planificación y diseño para poder tener el anteproyecto.

También el tiempo que se llevará la materialización del mismo y el tiempo de vida útil que el proyecto tendrá.

- **Delimitación geográfica:**

Con este estudio podemos reconocer las limitantes geográficas y ubicación del terreno.

- **Delimitación física:**

Esta fase de investigación nos ayuda a conocer las limitantes que posee el terreno disponible en el entorno inmediato tales como colindancias, infraestructura existente, accidentes geográficos, topografía y relieve del lugar.



OJETIVOS:

Esto nos permite tener en mente cual es el objetivo final que tiene la realización del anteproyecto y llegamos a él por medio de varios objetivos específicos que debemos ir cumpliendo.

Etapa 2:

Esta etapa comprende el estudio de campo, analizando generalidades de la población y las características que posee el entorno inmediato al área de estudio como también del terreno disponible.

Se realizan visitas de campo para permitir analizar de una mejor manera el sitio específico que se va a intervenir.

ANÁLISIS DE SITIO:

En esta parte se hace un estudio de campo haciendo visitas al terreno en cuestión y analizando todos los aspectos que influyan en el espacio que tenemos para intervenir tales como colindancias, accesos, infraestructura existente, medidas, viabilidad, establecimientos e instituciones cercanas, soleamiento, clima, vientos, instalaciones, mobiliario urbano.

ANÁLISIS DE CONTEXTO:

El estudio de contexto nos permite conocer diferentes factores de la comunidad y sociedad del lugar y se comprende de contexto natural, contexto socioeconómico y contexto urbano.

ANÁLISIS DE USUARIOS:

Se realiza un estudio de la población que hará uso del edificio arquitectónico para poder saber las edades de los usuarios, cultura y necesidades de los mismos.



ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS:

Se realizan estudios de casos análogos tomando ejemplos de instituciones similares para observar cosas positivas como negativas de cada uno de los ejemplos para tomar en cuenta en nuestro anteproyecto.

ETAPA 3:

En esta etapa se utiliza toda la información recopilada en las etapas anteriores y se empieza a generar la propuesta del anteproyecto por medio de las fases siguientes.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS DEL PROYECTO:

Hacer un listado de los requerimientos básicos necesarios para partir de allí hacia el diseño arquitectónico.

PROGRAMA DE NECESIDADES:

Se realiza un programa enfatizando las necesidades de los usuarios para determinar los espacios y dimensiones de los mismos que se diseñaran para el proyecto arquitectónico.

PREMISAS DE DISEÑO:

Se empiezan a generar posibles aplicaciones al diseño arquitectónico en diferentes aspectos tales como ambientales, funcionales, tecnológicos, formales, estructurales y legales.



ETAPA 4:

En esta etapa se empieza la elaboración de diseño y planificación del anteproyecto arquitectónico tomando en cuenta todos los resultados obtenidos en los estudios realizados en las etapas anteriores.

Partiendo de los requerimientos y necesidades básicas de los usuarios del proyecto, y tomando en cuenta el programa de necesidades realizado en la etapa anterior, se diseñan espacios arquitectónicos que sean adecuados para el uso que se les dará.

Se realizan estudios según teorías de la arquitectura que se tomarán como referencia y punto de partida para crear una teoría de la arquitectura propia, la cual irá conjunta a una filosofía la cual se aplicará en el proyecto y además la justificación de la obra arquitectónica.

ASPECTOS LEGALES:

Se toman en cuenta las normativas y reglamentos de las instituciones que intervienen en la construcción del proyecto para poder materializarse.

ASPECTOS CONSTRUCTIVOS:

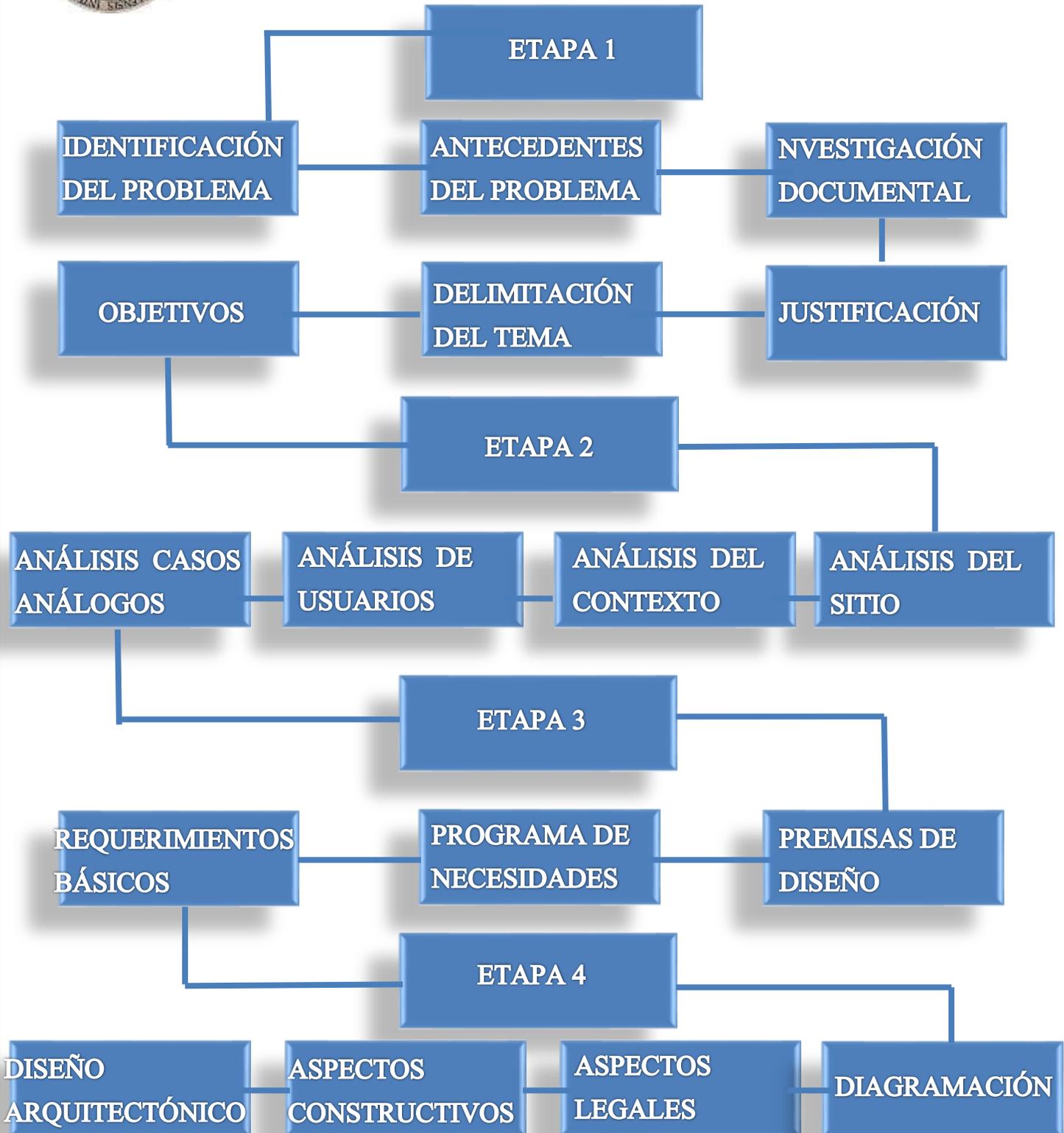
Se especifican todos los aspectos que deben tomarse en cuenta para la construcción del proyecto.

ELABORACIÓN DEL DISEÑO:

Se realiza el diseño espacial, funcional y formal del proyecto y la fase de planificación total del proyecto, para llegar a la **PROPUESTA FINAL DEL ANTEPROYECTO.**



1.9 DIAGRAMA DE PROCESO METODOLÓGICO





CAPÍTULO 2

MARCO CONCEPTUAL

- 2.1 REFERENTE CONCEPTUAL**
- 2.2 REFERENTE TEORICO**
- 2.3 REFERENTE LEGAL**
- 2.4 REFERENTE HISTÓRICO**



2.1 REFERENTE CONCEPTUAL:

CANTÓN:

Es la división territorial y administrativa caracterizada por estar dotada de un importante grado de autonomía política.

EDUCACIÓN:

La educación es un proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural y conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores.

Se refiere a la influencia ordenada y voluntaria ejercida sobre una persona para formarle o desarrollarle; de ahí que la acción ejercida por una generación adulta sobre una joven para transmitir y conservar su existencia colectiva. Es un ingrediente fundamental en la vida del hombre y la sociedad y apareció en la faz de la tierra desde que apareció la vida humana. Es la que da vida a la cultura, la que permite que el espíritu del hombre la asimile y la haga florecer, abriéndole múltiples caminos para su perfeccionamiento.

La educación se divide en diferentes tipos y varias ramas que se encuentran en la siguiente clasificación:

DIFERENTES TIPOS DE EDUCACIÓN Y SU CLASIFICACIÓN:

EDUCACIÓN FORMAL O ESCOLAR: Esta consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

<http://www.monografias.com/trabajos14/sistemaseducativos/sistemaseducativos.shtml#e>

<http://definicion.de/educacion/> www.oei.es/quipu/guatemala/ley_educacion_nacional.pdf



EDUCACIÓN PERMANENTE O CONTINUA:

Este tipo de educación hace establecer que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

EDUCACIÓN PÚBLICA:

Es el tipo de educación que imparte el gobierno de Guatemala por medio del ministerio de educación (MINEDUC), esta es de carácter obligatorio de forma gratuita y laica.

Se imparte educación de nivel pre primario, primario, básico y diversificado por medio de diferentes escuelas e institutos públicos dispersos en todo el país en los diferentes departamentos, cantones, aldeas y barrios del país.

Y educación a nivel profesional por medio de la Universidad de San Carlos de Guatemala que es autónoma y gratuita.

EDUCACIÓN PRIVADA:

Es el tipo de educación que es impartida en centros educativos privados los cuales cobran cuotas establecidos por ellos mismos con la autorización del Ministerio de Educación, se encuentran en todos los niveles del Sistema Educativo-Nacional.

COMUNIDADES EDUCATIVAS:

Es la unidad que interrelacionando los diferentes elementos participantes del proceso enseñanza-aprendizaje coadyuva a la consecución de los principios y fines de la educación, conservando cada elemento su autonomía.

Ley de Educación Nacional

Material de Apoyo para el Desarrollo de las Capacitaciones en el Movimiento Nacional para la Alfabetización en Guatemala.

Folleto sobre la Organización del Profesorado y del Alumnado.

Historia de la Educación editorial Oscar De León Palacios edición 1993



CENTROS EDUCATIVOS:

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

Los centros educativos públicos, privados o por cooperativas están integrados por:

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

CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS:

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.

El funcionamiento de los centros educativos públicos, funcionan 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.

CENTROS EDUCATIVOS PRIVADOS:

Los centros educativos privados, son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos, de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.



Funcionamiento.

- Los centros educativos privados funcionan de conformidad con el artículo 73 de la Constitución Política de la República de Guatemala, previa autorización del Ministerio de Educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el reglamento específico.
- Cuando los centros educativos tengan planes y programas diferentes a los centros oficiales, serán autorizados a funcionar siempre y cuando sea aprobado el proyecto específico de funcionamiento por el Ministerio de Educación y se garanticen adecuados niveles académicos y que los mismos no contravengan los principios y fines de la presente ley.
- Para normar el funcionamiento de los centros educativos privados, el Ministerio de Educación elaborará el Reglamento respectivo.

CENTROS EDUCATIVOS POR COOPERATIVA:

Los centros educativos por cooperativa, son establecimientos educativos no lucrativos, en jurisdicción departamental y municipal, que responden a la demanda educacional en los diferentes niveles del subsistema de educación escolar.

Los centros educativos por cooperativa funcionan para prestar servicios educativos por medio del financiamiento aportado por la municipalidad, los padres de familia y el Ministerio de Educación

Los centros educativos por cooperativa, para su organización y funcionamiento, se integran por la municipalidad respectiva, los maestros que deseen participar y padres de familia organizados

Folleto sobre la Organización del Profesorado y del Alumnado.
Historia de la Educación editorial Oscar De León Palacios edición 1993



SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DE GUATEMALA:

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.

Sus características principales son que deberá ser un sistema:

- Participativo
- Regionalizado
- Descentralizado
- Desconcentrado

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC):

El Ministerio de Educación es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país de Guatemala.

Los centros educativos privados son establecimientos a cargo de la iniciativa privada que ofrecen servicios educativos de conformidad con los reglamentos y disposiciones aprobadas por el Ministerio de Educación, quien a la vez tiene la responsabilidad de velar por su correcta aplicación y cumplimiento.

Funcionan de conformidad con el artículo 73 de la Constitución Política de la República, previa autorización del Ministerio de Educación, cuando llenen los requisitos establecidos en el reglamento específico.

Podemos hacer mención de la educación privada superior por medio de Universidad Rafael Landívar, Universidad del Valle de Guatemala;

<http://mazariegoslam.blogspot.es/1210624740/>

Tesis escuela nacional de ciencias comerciales en Coatepeque, Quetzaltenango, autor; Norma Mildred Belches Aguilar.



ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO GUATEMALTECO

El sistema educativo de Guatemala divide la enseñanza en cuatro niveles:

- Educación Pre-primaria (5-6 años)
- Educación primaria (7-12 años)
- Educación Media, que a su vez se subdivide en dos ciclos
- Básico (13-15 años)
- Diversificado (16-18 años)
- Educación superior y universitaria

EDUCACIÓN EXTRA ESCOLAR O PARALELA:

La educación 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 ampliarlas.

- Es una modalidad de entrega educacional enmarcada en principios didáctico-pedagógicos.
- No está sujeta a un orden rígido de grados, edades ni a un sistema inflexible de conocimientos.
- Capacita al educando en el desarrollo de habilidades sociales, culturales y académicos.

EDUCACIÓN ESPECIAL: Cuando las personas sufren algún tipo de discapacidad intelectual o física, sus necesidades pueden no ser satisfechas por el sistema educativo tradicional. Es allí donde aparece el concepto de educación especial, que, como su nombre lo indica, presenta características diferenciadas (es decir, especiales). La educación especial brinda medios técnicos y humanos que compensan las disminuciones que sufren los alumnos. De esta forma, los estudiantes pueden completar el proceso de aprendizaje en un entorno acorde a sus capacidades

<http://definicion.de/educacion-especial/>



COMPLEJO EDUCATIVO:

Un complejo educativo es un espacio físico que alberga instalaciones de infraestructura en donde se alojará un establecimiento destinado a la enseñanza.

Existen diferentes centros educativos los cuales responden a distintas necesidades y que poseen características diferentes ya sea que funcionen como una escuela hasta una universidad.

En este caso el complejo educativo es un centro con infraestructura apta para albergar adecuadamente a formación de nivel pre primario, primaria completa, nivel de educación básica y nivel diversificado.

Además el complejo educativo debe contar con todos los espacios que auxilian una educación de calidad y todos los servicios necesarios, por lo cual un complejo educativo responde como mínimo a los siguientes ambientes.

AULAS:

Las aulas deben albergar de tres a cuatro secciones por grado académico dividiéndose en los cuatro niveles de formación que van desde el nivel pre primario que corresponde a los grados de kínder, preparatoria y párvulos.

Los grados que corresponden al nivel primario que van desde primero primaria a sexto grado de primaria.

Los tres grados de nivel básico y como mínimo dos carreras de nivel diversificado que pueden ser el bachillerato en ciencias y letras y el bachillerato en computación.

Fuente: proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



EN EL AULA:

Implementación de rincones de aprendizaje por área o sub área.

Crear para cada grado, rincones de aprendizaje para cada área o sub área, con textos, láminas, material de conteo, ficha, rompecabezas, instrumentos, mapas, útiles escolares, material aditivo, etc. Todo aquello que facilite el desarrollo de competencias y el trabajo del contenido establecido.

Áreas: Comunicación y Lenguaje, Matemática, Medio Social, Medio Natural, Ciencias Naturales, Formación Ciudadana y Expresión Artística.

TALLERES:

Tendrá diferentes espacios destinados a funcionar como talleres de manualidades, artes industriales y artes plásticas donde el alumno pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en la parte teórica aprendido en las aulas y estos deben contar con el equipo adecuado.

También se toman en cuenta como talleres espacios para realizar audiovisuales como técnica de enseñanza.

Se desea contar con taller de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Organizar en un espacio física de la Escuela, un taller de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales que permita la aplicación, experimentación, investigación, debates, conferencias y talleres de las competencias desarrolladas en cada área.

Materiales: mapas, planisferios, esferas, láminas educativas, afiches, maniquí de esqueleto, maniquí del cuerpo humano, muestras químicas, equipo de laboratorio, etc.

Fuente: proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



BIBLIOTECA:

Se desea contar con un espacio que sea destinado a una biblioteca para uso de los estudiantes así como de la población de las cercanías.

ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN:

Se necesita contar con un espacio destinado a las actividades administrativas del complejo educativo en donde se encuentren archivos, secretarías, contralorías y la oficina del director.

SERVICIOS SANITARIOS:

Se deben contar con servicios sanitarios adecuados para el uso de la población estudiantil y de la administración dividiéndolos en los sexos de los usuarios, es decir que se debe contar con servicio sanitario para hombres y para mujeres en las diferentes áreas según los niveles de educación.

SERVICIOS DE RECOLECCIÓN DE BASURA:

Se debe contar con un espacio aislado y en orientación según la dirección de los vientos para la recolección de basura ayudando a mantener la higiene del lugar.

ÁREAS DEPORTIVAS Y DE RECREACIÓN:

Se requiere contar con instalaciones deportivas para fomentar el deporte en los estudiantes y áreas verdes de recreación para que la experiencia educativa sea agradable y sana.

Fuente: proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce



2.2 REFERENTE TEÓRICO

Para el desarrollo del diseño arquitectónico del anteproyecto se utilizarán teorías de la arquitectura que ayudan a realizar un análisis profundo para lograr un óptimo diseño tanto a nivel funcional como también morfológico, y de estas mismas lograr obtener una teoría de la arquitectura propia.

TEORÍA DE LA FORMA:

La teoría de la forma nos ayuda a concebir mejores espacios arquitectónicos mediante diferentes interrelaciones de formas las cuales se integran unas con otras mediante diferentes conceptos logrando así en el resultado final un mejor aspecto formal de los espacios en particular y de la obra arquitectónica en general.

Para determinar los ambientes necesarios para el proyecto nos basaremos en un programa de necesidades de los usuarios de la obra arquitectónica para llegar a satisfacer las necesidades de los usuarios.

Dicho programa de necesidades será basado en lo que especifica el mineduc mediante el manual de criterio normativo para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales.

PROGRAMA DE NECESIDADES:

Se realiza un listado de todos los ambientes que se necesitan para que el proyecto funcione de buena manera.



METAFORA CONCEPTUAL:

Este es un proceso que toma como punto de partida varios conceptos relacionados con el uso, función y actividad que se desempeñará en el edificio arquitectónico.

Se desarrollan los significados de los conceptos y las sensaciones que estos pueden llegar a provocar en el ser humano que en este caso son los usuarios del edificio.

Se procede a realizar una expresión gráfica de estas sensaciones provocadas por los conceptos y así empezar a crear aproximaciones formales de infraestructura.

TEORÍA FRACTAL:

Esta teoría arquitectónica se refiere a la fragmentación y repetición de elementos geométricos a distintas escalas.

Podría ser una repetición de módulos en distintas proporciones dándoles un orden para crear arquitectura de formas puras y sobrias.

Un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas.



2.3 REFERENTE LEGAL:

El anteproyecto se realizará basándose en las normativas que se encuentran en la UNIDAD SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN Y PLANIFICACIÓN EDUCATIVA (USIPE).

En el USIPE se encuentra la DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA que ha generado una Formulación de normas para el diseño de edificios escolares para todos los ambientes y espacios físicos del proyecto.

Esta división tiene normativas para los factores siguientes:

- Función
- Capacidad
- Forma
- Confort visual
- Confort acústico
- Confort térmico

Estos se deben seguir y respetar para que el anteproyecto sea funcional adecuado y confortable al momento de hacer uso de las instalaciones ya materializadas.

Otro reglamento a seguir es el reglamento de construcción de la ciudad de Quetzaltenango y todas sus normativas para realizar construcciones.



AULA TEÓRICA

FUNCIÓN:

El aula debe tener medidas que permitan que los alumnos permanezcan sentados de frente hacia el centro de atención y fuente de información, poniendo atención y absorber la información proporcionada.

CAPACIDAD

Normativa sobre el número de alumnos recomendable para desarrollar actividades en este tipo de locales educativos.

FORMA:

La forma recomendada del aula es cuadrada o rectangular para permitir buena visión hacia el punto focal que se encuentra en el frente del aula.

CONFORT VISUAL:

La distancia entre el pizarrón u el niño con ubicación más lejana a él no deberá exceder los 8 metros con un ángulo de visión no menor a los 30 grados.

CONFORT ACUSTICO:

El aislamiento de sonido en los cerramientos laterales deberá permitir que el sonido generado dentro del aula no se extienda al exterior y viceversa, es decir que los sonidos del exterior no molesten a los alumnos en el interior del aula.

Dicho aislamiento acústico deberá soportar como mínimo de 20 a 30 decibeles.

CONFORT TÉRMICO:

La ventilación de las aulas deberá ser en la parte alta o superior de los cerramientos laterales para que permita mantener la temperatura interna sin que la temperatura externa afecte a los usuarios del aula.



LABORATORIOS:

FUNCIÓN:

Locales para llevar a cabo actividades psicopedagógicas de tipo teórico-práctico.

Los programas de Ciencias Naturales en el nivel primario, de Física, Química y Biología en el nivel medio plantean la necesidad de que los alumnos reciban los conocimientos respectivos no solo a través de la exposición del maestro, sino también en forma experimental, integrando de esta forma la teoría a la práctica.

CAPACIDAD:

El número de alumnos en este tipo de locales será el equivalente de un aula pura, o sea 40 alumnos como máximo.

FORMA Y DIMENSIONES

Para obtener una buena visibilidad en las demostraciones se recomienda no exceder una relación ancho- largo, de 1:1.5 en el dimensionamiento de los laboratorios.

CONFORT VISUAL:

La iluminación será bilateral diferencial, considerando como fuente principal la izquierda en relación a las mesas de trabajo. La Iluminación artificial será de 400 luxes, uniforme en todo el salón, con iluminación complementaria localizada en las áreas de trabajo.

• ACÚSTICO

Considérese el local como tipo 2 de generación de ruido y como tipo 3 de tolerancia.

• TÉRMICO

De acuerdo con la localización geográfica, se debe tratar de proporcionar una ventilación constante, alta cruzada y controlable por medios mecánicos.



2.4 REFERENTE HISTÓRICO:

Antiguamente la escuela fue fundada por la falta de infraestructura para educación en el cantón Xecaracoj construyendo 4 aulas con un sistema constructivo que en la actualidad ya no se usa con frecuencia como lo es el adobe, esto debido al poco confort que este sistema constructivo proporciona.

Luego se fueron construyendo más aulas para incrementar la infraestructura escolar pero luego con un fuerte temblor estas se vieron seriamente afectadas y quedaron en condiciones deplorables.

Con el paso del tiempo se construyeron 7 aulas ya hechas de concreto las cuales permanecen en la actualidad.

Después de un tiempo se compró un terreno donde actualmente existen 11 aulas fabricadas de block por la institución inter vida por medio de FONAPAZ.

El problema que se ha venido generando desde el pasado es que esta infraestructura se ha ido construyendo de forma periódica con el transcurrir de los años y sin tener ningún tipo de planificación.

Esto ha hecho que la distribución de la infraestructura existente no sea adecuada y no se ésta aprovechando el terreno de buena forma.

Esto hace que las ampliaciones en el futuro no se acoplen a las existentes y sea inadecuada por la relación que estas podrían tener.

Por eso se hace necesario generar una planificación de anteproyecto para que esta problemática no se siga repitiendo en el futuro.



CAPÍTULO 3

MARCO

CONTEXTUAL

- 3.1 UBICACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO**
- 3.2 CASOS ANÁLOGOS**
- 3.3 PREMISAS DE DISEÑO**

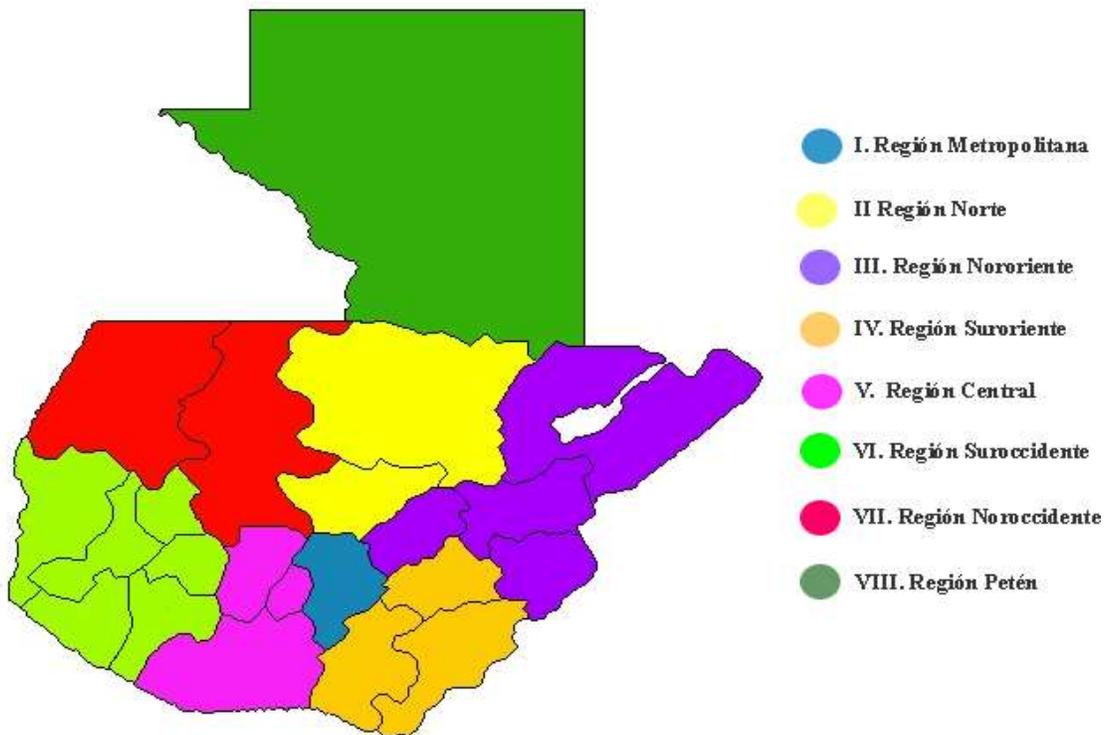


3.1 ANÁLISIS DEL SITIO

Guatemala se encuentra ubicada en la región Centroamérica y limita al norte con México, al oeste con Belice y al sur con Honduras y El Salvador, bordeando el Golfo de Honduras.



La división territorial del país de Guatemala se conforma por 8 regiones en las cuales hay 22 departamentos.





REGIONES DE GUATEMALA:

I. REGIÓN METROPOLITANA:

- 1. Departamento de Guatemala

II. REGIÓN NORTE:

- 2. Alta Verapaz
- 3. Baja Verapaz

III. REGIÓN NORORIENTE:

- 4. Izabal
- 5. Zacapa
- 6. Chiquimula
- 7. El progreso

IV. REGIÓN SURORIENTE:

- 8. Jalapa
- 9. Jutiapa
- 10. Santa rosa

V. REGIÓN CENTRAL

- 11. Escuintla
- 12. Chimaltenango
- 13. Sacatepequez

VI. REGIÓN SUROCCIDENTE:

- 14. San Marcos
- 15. Quetzaltenango**
- 16. Retalhuleu
- 17. Sololá
- 18. Suchitepéquez
- 19. Totonicapán

VII. REGIÓN NOROCCIDENTE:

- 20. Quiché

- 21. Huehuetenango

VIII. REGIÓN PETÉN:

- 22. Petén





Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



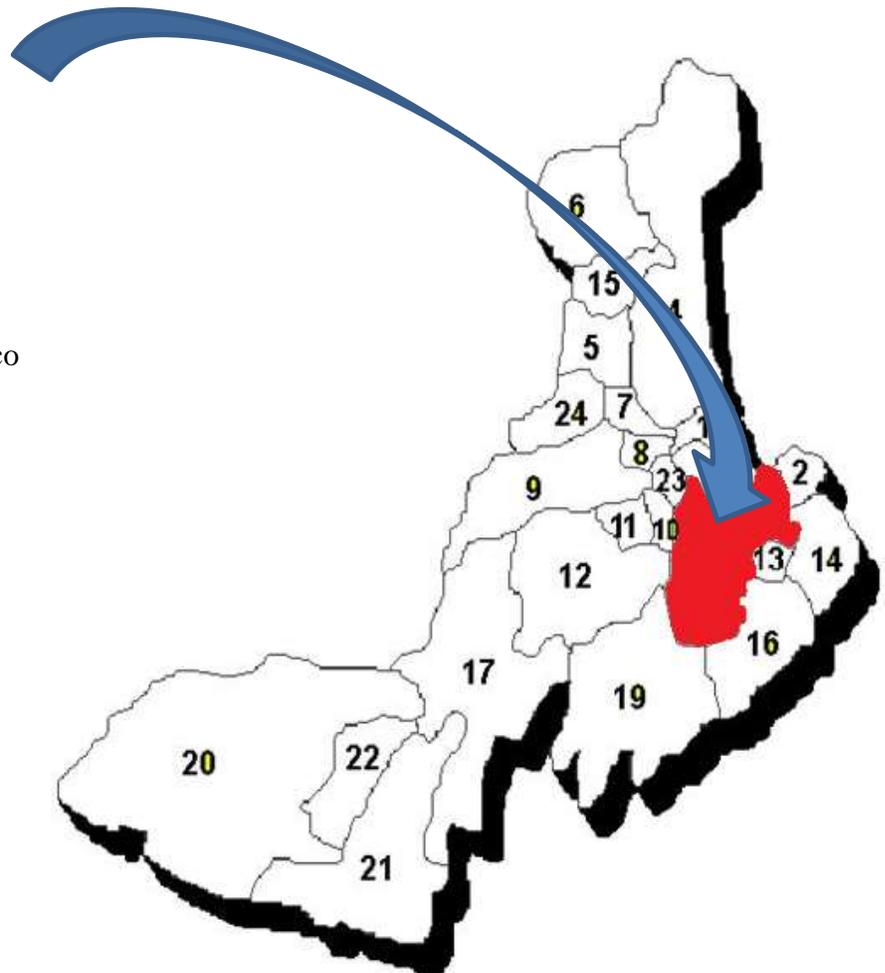
DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO:

Quetzaltenango se encuentra ubicada en la parte suroccidental de la república de Guatemala región VI.

El departamento colinda al norte con Huehuetenango, al Este con Totonicapán y Sololá, al sur con Suchitepéquez y Retalhuleu, al oeste con San Marcos.

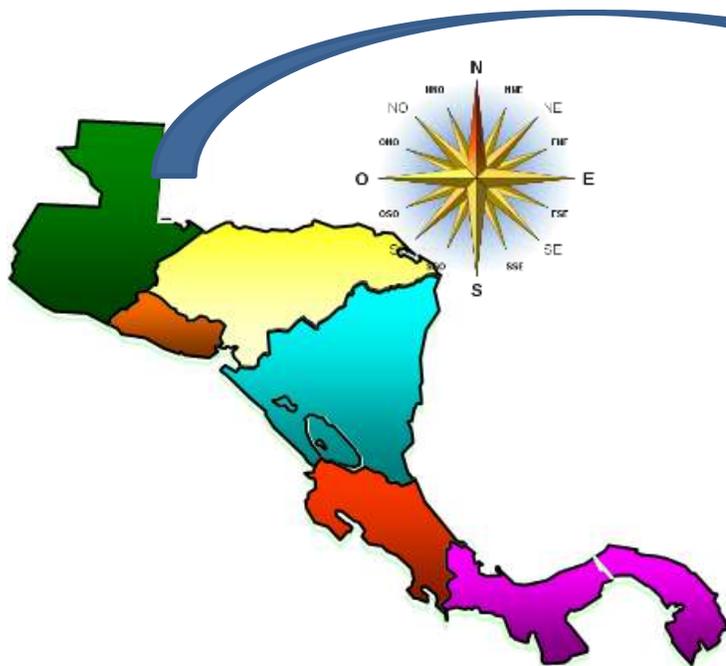
El departamento de Quetzaltenango cuenta con 24 municipios que son los siguientes:

1. **Quetzaltenango**
2. Salcajá
3. Olintepeque
4. San Carlos Sija
5. Sibilía
6. Cabrican
7. San Miguel Siguilá
8. San Juan Ostuncalco
9. San Mateo
10. Concepción Chiquirichapa
11. Almolóna
12. Cantel
13. Huitán
14. Zunil
15. Colomba
16. San Francisco La Unión
17. El Palmar
18. Coatepeque
19. Génova
20. Flores Costa Cuca
21. La esperanza
22. Palestina de los altos
23. Cajolá
24. San Martín Sacatepequez





UBICACIÓN DEL TERRITORIO:



CENTRO AMÉRICA



GUATEMALA



DEPARTAMENTO DE
QUETZALTENANGO



MUNICIPIO DE
QUETZALTENANGO

www.deguate.com



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj, Quetzaltenango



Cantón Xecaracoj



www.googlemaps.com www.deguate.com



Ubicación del terreno y accesos generales



1. Calle secundaria



2. Calle principal



Calles principales que vienen del casco urbano de la ciudad de Quetzaltenango

Calle secundaria que conecta con aldeas de las cercanías



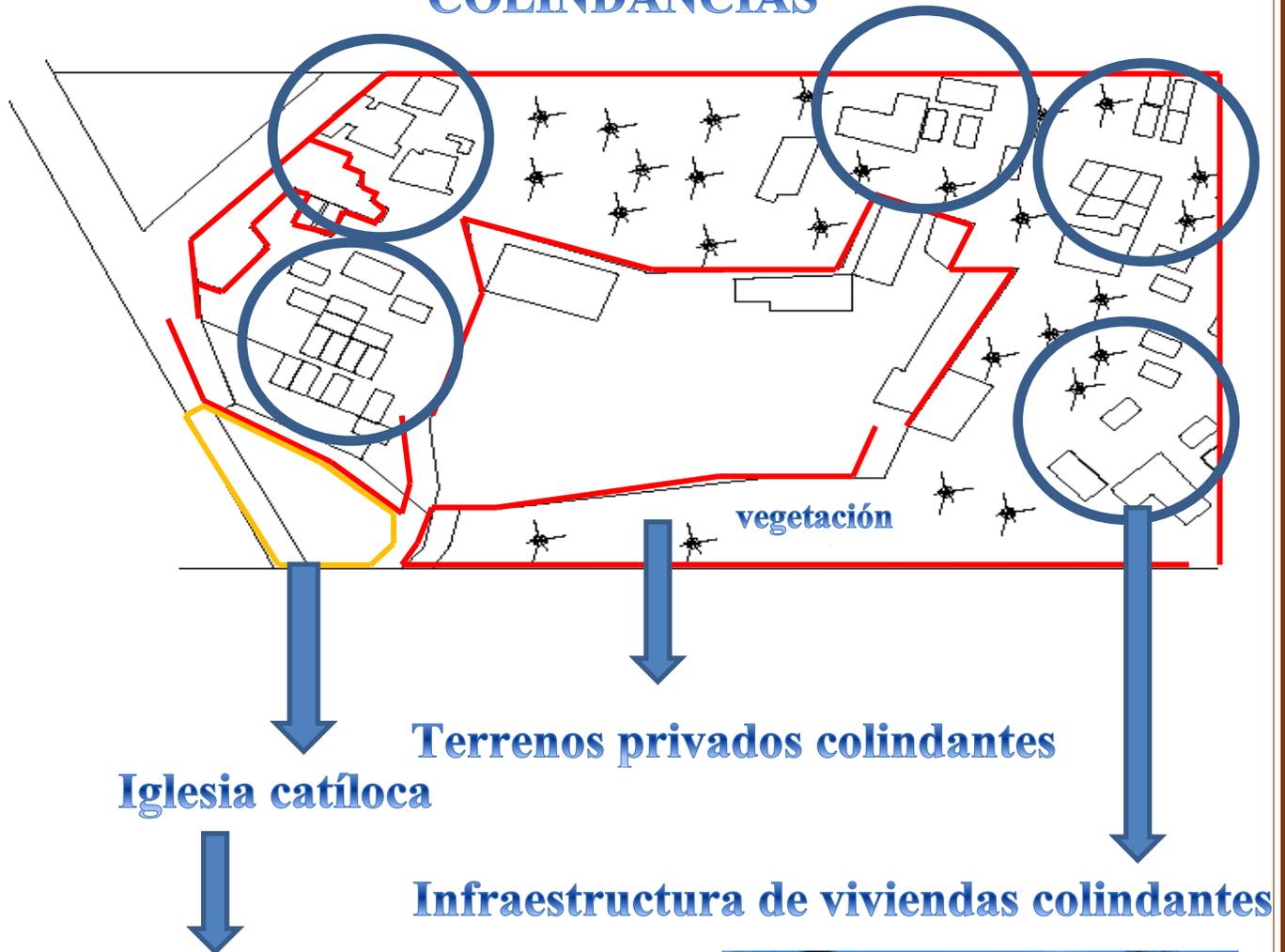
Ubicación del terreno disponible para la construcción.



3. ingreso al terreno



COLINDANCIAS



Fotografía de iglesia católica

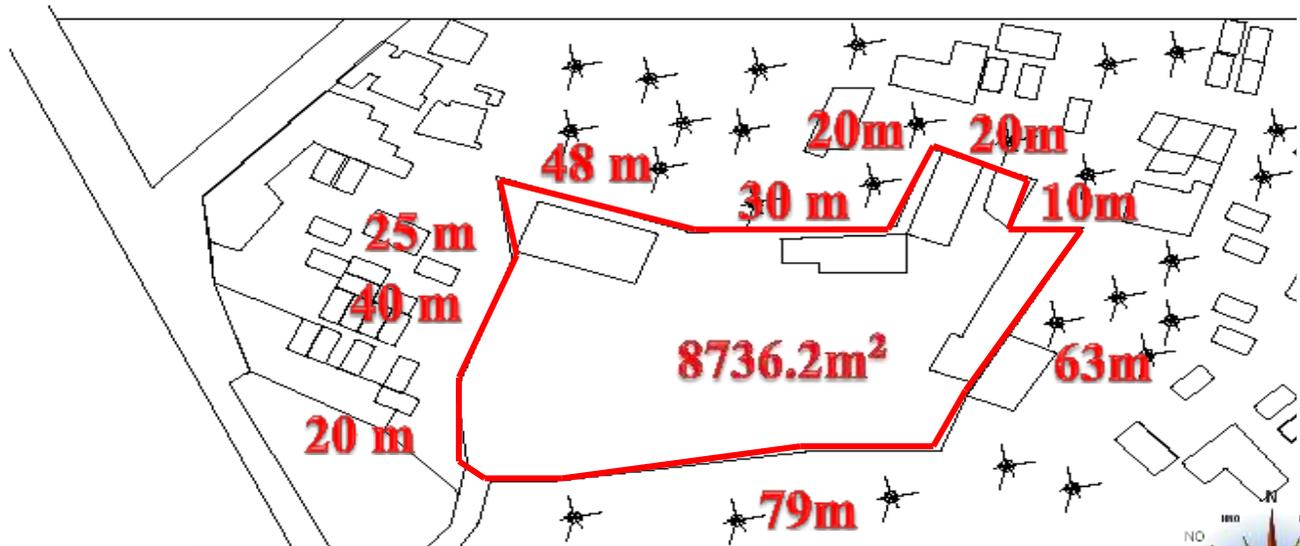


terrenos e infraestructura colindante

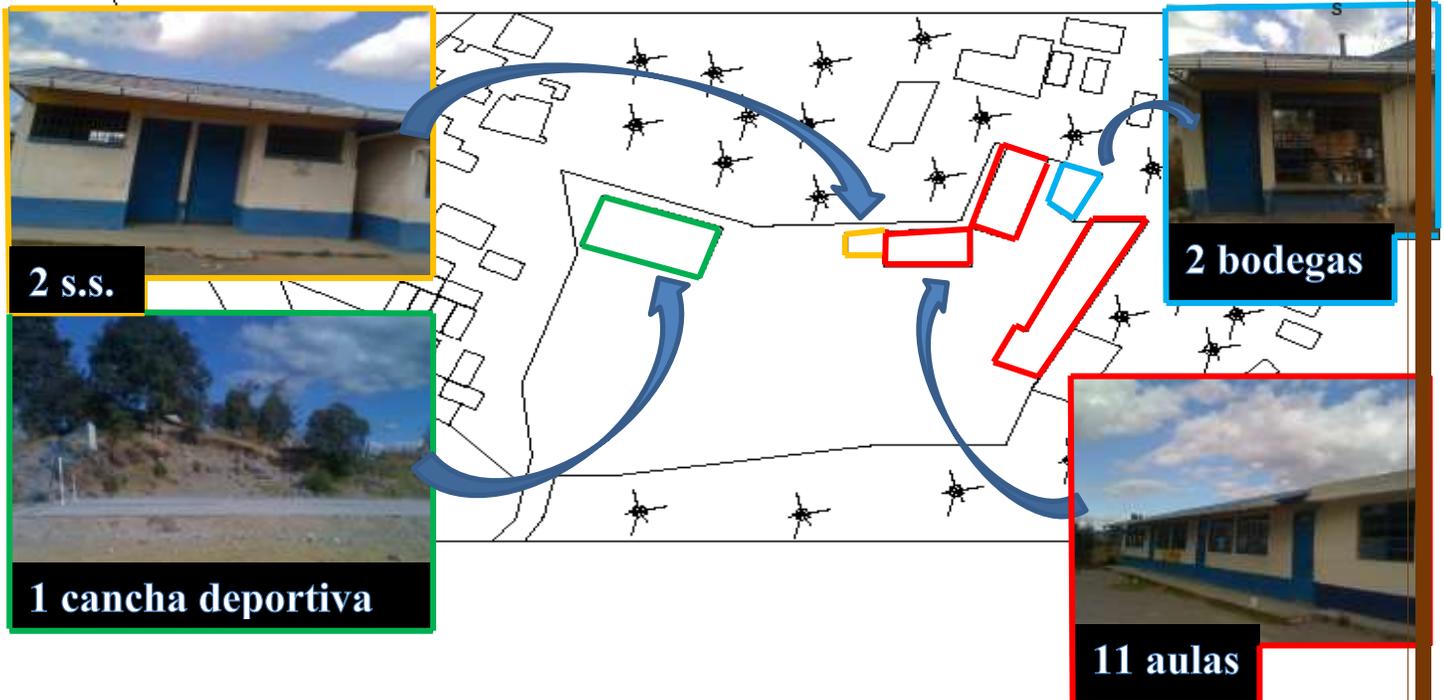
Fotografías y plano: elaboración propia



Medidas del terreno



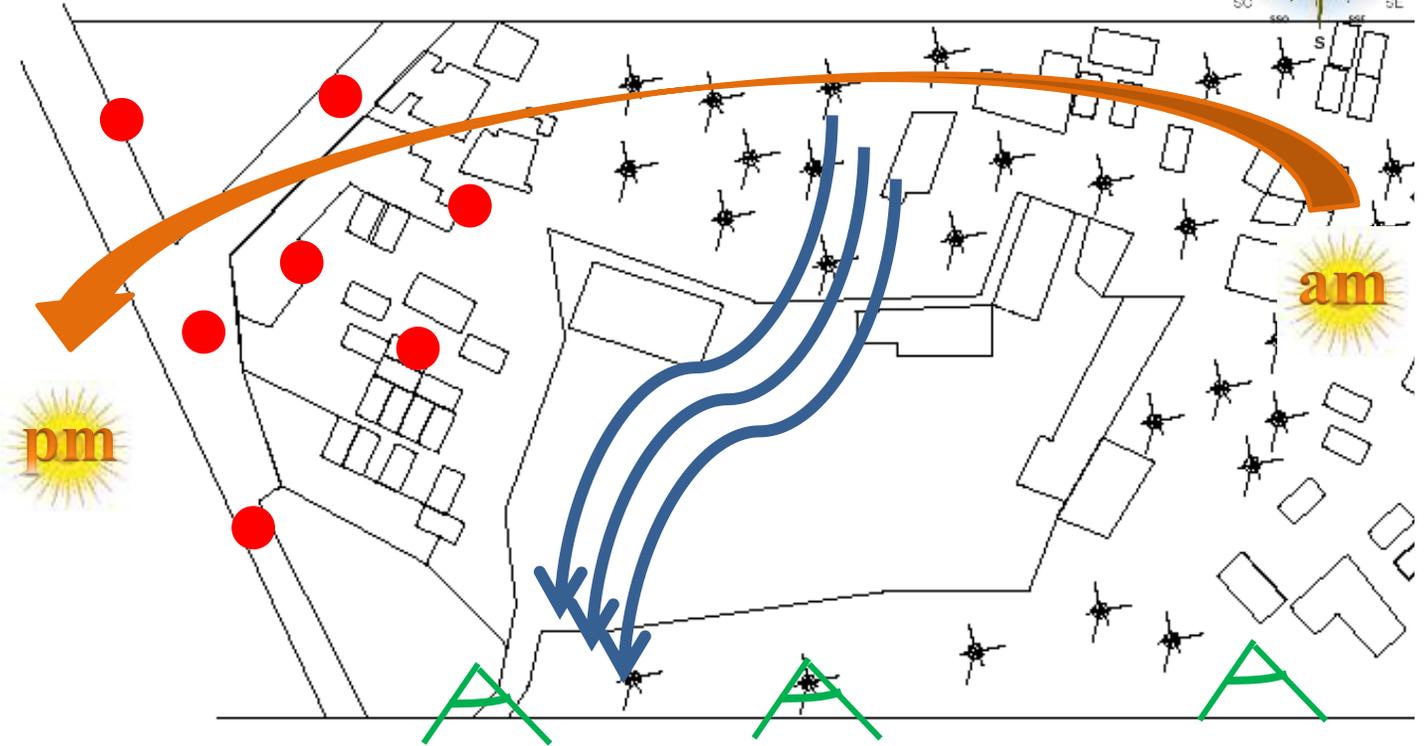
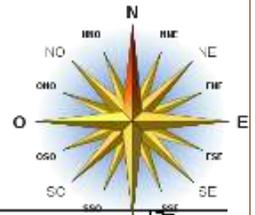
Infraestructura existente



Fotografías y plano: elaboración propia



Análisis ambiental



SIMBOLOGÍA DE ANÁLISIS AMBIENTAL:

-  Soleamiento
-  Dirección de vientos predominantes
-  Dirección de mejores vistas
-  Contaminación auditiva (ruido)

Simbología y plano: elaboración propia

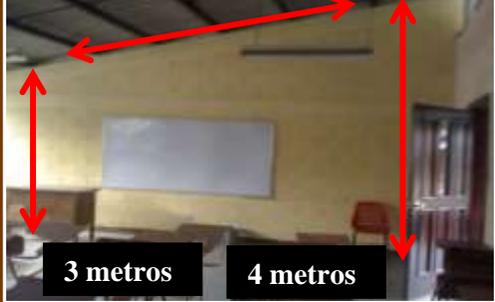


3.2 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

<p>CASO ANÁLOGO 1</p>	<p>CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA) anillo periférico 39-98 zona 11. coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W</p>
<p>UBICACIÓN</p>	 <p>El centro educativo CEJUSA se encuentra ubicado a orillas del anillo periférico Teniendo su ingreso por la 13 calle y 20 avenida de la zona 11 de Guatemala.</p>
<p>ANÁLISIS DE ÁREAS</p>	 <p>— Área de parqueo — Área de aulas — Áreas deportivas — Área de canilla — Área patio central</p>

Fuente fotográfica: <http://wikimapia.org/#lat=14.6125713&lon=-90.5559736&z=19&l=0&m=b>



CASO ANÁLOGO 1	CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA) anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W	
Análisis	Descripción	Fotografía
FUNCIONAL	<p>AULAS:</p> <p>Las aulas están provistas de abundante iluminación y ventilación natural, por medio de ventanales que se encuentran en casi la totalidad del muro en sentido horizontal.</p>	 <p>4 metros</p>
FUNCIONAL	<p>AULAS: Las aulas poseen altura adecuada para que el espacio sea amplio y agradable bien iluminado y ventilado, los techos tienen inclinación para el desplazamiento de aguas pluviales.</p>	 <p>3 metros 4 metros</p>
FUNCIONAL	<p>AULAS:</p> <p>En este centro educativo las aulas carecen de ventanales que den directamente hacia los pasillos para evitar la falta de atención o distracción de los educandos a la hora de recibir clases, y es por eso que aprovechando el desnivel del techo se colocan ventanales en la parte superior del pasillo para brindar mayor iluminación y ventilación al aula.</p>	 <p>Ventanales aéreos</p>

Fuente de fotografías: elaboración propia.



CASO ANÁLOGO 1	CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA) anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W	
Análisis	Descripción	Fotografía
FUNCIONAL	<p>PASILLOS:</p> <p>El centro educativo cuenta con amplios pasillos para la buena circulación de los usuarios que a la vez distribuyen las aulas de forma lineal y están abiertos hacia el patio central.</p>	
FUNCIONAL	<p>PASILLOS:</p> <p>Al final de los pasillos se tienen salidas de emergencia abatibles hacia afuera con una longitud de 2 metros en su totalidad dividiéndose en dos puertas de un metro cada una.</p>	
FUNCIONAL	<p>PASILLOS:</p> <p>La edificación esta separada en todos los lados dejando pasillos de servicio para tener circulación en la parte posterior del centro educativo dejando salidas con fluidez hacia las áreas de parqueos y áreas deportivas que son grandes espacios abiertos por cualquier situación de emergencia y a la vez sirven para transportar elementos como basura sin ser percibidos en el interior.</p>	

Fuente fotográfica. Elaboración propia.



<p>CASO</p> <p>ANÁLOGO 1</p>	<p>CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA)</p> <p>anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W</p>	
<p>Análisis</p>	<p>Descripción</p>	<p>Fotografía</p>
<p>FUNCIONAL</p>	<p>PASILLOS:</p> <p>Los pasillos exteriores están techados y se encuentran previstos para poder recorrer todo el edificio sin exponerse a la lluvia en épocas de invierno y a la vez protegerse del sol durante el recorrido.</p>	
<p>FUNCIONAL</p>	<p>ESPACIOS AL AIRE LIBRE:</p> <p>Existen espacios al aire libre que funcionan como plazas que funcionan como vestíbulo para distribuir los espacios alrededor y proveen al conjunto de iluminación y ventilación y funciona como recreación directa al salir de las aulas.</p>	
<p>FUNCIONAL</p>	<p>ESPACIOS AL AIRE LIBRE:</p> <p>La plaza posee caminamientos para la circulación y flujo de personas haciendo de este un espacio permeable visual y físico. También cuenta con áreas para vegetación, encontrando bancas para poder pasar un tiempo en este espacio agradable y relajante apto para la lectura.</p>	<p>bancas vegetación</p> <p>1.5 metros</p>

Fuente fotográfica. Elaboración propia.



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



CASO ANÁLOGO 1	CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA) anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W	
Análisis	Descripción	Fotografía
<p style="text-align: center;">FUNCIONAL</p>	<p>SERVICIO:</p> <p>El centro CEJUSA cuenta con batería de baños para hombres y para mujeres por cada módulo de aulas y están aislados en la parte trasera de las aulas llegando hacia ellos por medio de los pasillos de servicio que se encuentran distribuidos en todo el centro educativo.</p>	
<p style="text-align: center;">FUNCIONAL</p>	<p>SERVICIO:</p> <p>Se encuentran 4 bodegas de servicio dispersas en el proyecto, regularmente cerca del área de las baterías de baño, estas sirven para almacenar herramientas y utensilios de limpieza y otras para almacenar mobiliario u otras herramientas del complejo educativo.</p>	
<p style="text-align: center;">FUNCIONAL</p>	<p>INGRESOS:</p> <p>Se cuenta con garita de control de ingresos y egresos vehiculares y peatonales al centro educativo permitiendo mayor control y seguridad a los usuarios (alumnos) y personal docente y administrativo.</p>	

Fuente fotográfica. Elaboración propia.



CASO ANÁLOGO 1	CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA) a anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W	
Análisis	Descripción	Fotografía
FUNCIONAL	INGRESOS: El ingreso principal es amplio con vegetación como una pequeña plaza que anuncia al ingreso, también esta techado porque allí es donde inicia el pasillo exterior techado que recorre toda la infraestructura del proyecto.	<p>ingreso Techo a 2.5 mts 5 metros</p>
FUNCIONAL	INGRESOS: Los diferentes módulos en donde están las aulas para diferentes tipos de función se encuentran conectados mediante ingresos en donde se conectan pasando de un modulo a otro.	
FUNCIONAL	INGRESOS: El área de parqueo es flexible y posee una doble o triple función, a la hora de no haber carros se convierte en área de juegos utilizando mobiliario deportivo movible, además también funciona para eventos con gran número de personas y mixta al habilitar solo ciertas áreas de parqueo.	<p>movibles</p>

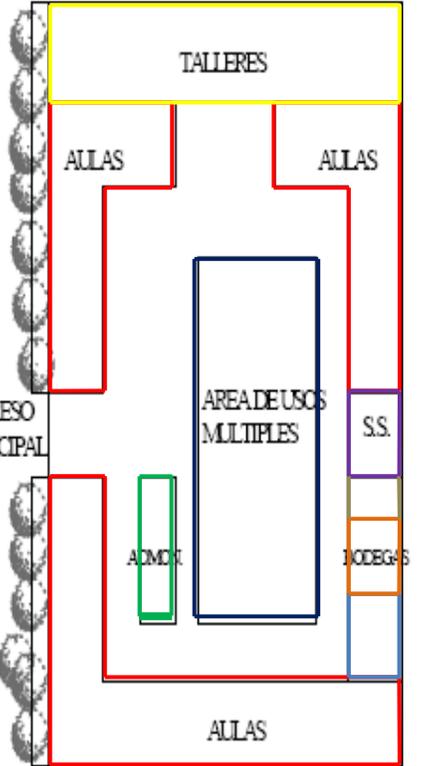
Fuente fotográfica. Elaboración propia.



<p>CASO</p> <p>ANÁLOGO 1</p>	<p>CENTRO JUVENIL SALESIANO (CEJUSA)</p> <p>a anillo periférico 39-98 zona 11. Coordenada 14°36'43"N 90°33'22"W</p>	
<p>Análisis</p>	<p>Descripción</p>	<p>Fotografía</p>
<p>FORMAL</p>	<p>CARÁCTER:</p> <p>La forma del edificio es lineal y simétrica dándole carácter al edificio de institución educativa por sus líneas rectas y la sensación de estabilidad que genera, a la vez sus ventanales rectangulares le dan carácter a las aulas dándole la forma adecuada.</p>	
<p>FORMAL</p>	<p>CARÁCTER:</p> <p>Se puede observar la simetría en parteluces las líneas de diseño bien definidas utilizando arquitectura geométrica o euclidiana, también en la simetría y geometría de las ventanas hacen que le den carácter educativo a la infraestructura.</p>	 <p>Simetría en parteluces</p>
<p>ESTRUCTURAL</p>	<p>MODULACIÓN:</p> <p>La modulación de columnas es simétrico dejando un espaciamiento de 3 metros entre ellas y con un ancho de 20 centímetros para soportar vigas de 30 centímetros de peralte.</p>	 <p>3 metros</p>

Fuente fotográfica. Elaboración propia.



<p>CASO ANÁLOGO 2</p>	<p>INSTITUTO NACIONAL EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA LEONIDAS MENCOS", CHIMALTENANGO.</p>	
<p>Análisis</p>	<p>Descripción</p>	<p>Fotografía</p>
<p>FUNCIONAL</p>	<p>DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none">  Administración  14 Aulas puras  Un Laboratorio de Mecanografía  8 talleres  Salón de usos múltiples  2 módulos de servicios sanitarios  2 Bodegas para equipo  Área para conserjes. <p>Dentro del área de aulas existe un aula especial para formación musical y otra aula especial para formación en artes plásticas, y en el exterior canchas deportivas.</p>	
<p>FUNCIONAL</p>	<p>INGRESO:</p> <p>El edificio posee un único ingreso y egreso el cual funciona para vehículos y peatones.</p> <p>Este ingreso es muy reducido y carece de ingreso de servicio siendo este mismo utilizado como área de carga y descarga.</p>	

Fuente fotográfica. Elaboración Julio Figueroa.



CASO ANÁLOGO 2	INSTITUTO NACIONAL EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA LEONIDAS MENCOS", CHIMALTENANGO.	
Análisis	Descripción	Fotografía
<p>FUNCIONAL</p>	<p>AULAS. Las aulas tienen una altura de 3.5 metros, los ventanales se encuentran a todo lo largo de los muros y en la parte superior con un sillar de 2 metros, esto para aprovechar iluminación y ventilación natural sin crear distracción proveniente del exterior.</p>	
<p>FUNCIONAL</p>	<p>SALON DE USOS MULTIPLES: Este espacio es flexible para poderle dar diferentes usos, alberga una cancha polideportiva y también es utilizado para eventos especiales, cívicos y reuniones de varias personas, sus dimensiones son de 18mts x 30mts y tiene una altura de 6 metros, no posee cerramientos verticales.</p>	
<p>FORMAL</p>	<p>MORFOLOGÍA: la forma del edificio se mantiene aun en segundos niveles, continuando con el carácter educativo de la infraestructura y dejando pasillos de circulación en el primer y segundo nivel continuando con la arquitectura y circulación lineal.</p>	

Fuente fotográfica. Elaboración Julio Figueroa.



3.3 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño es una idea o indicio que se toma de base para el razonamiento del diseño, estas nos ayudan a estipular las características y aspectos a tomar en cuenta de una forma inicial para el diseño del complejo educativo.

Dentro de las premisas de diseño que tomaremos en cuenta para el proyecto tenemos:

PREMISAS FUNCIONALES: Estas nos ayudan a comprender en un pre diseño la funcionalidad que el proyecto tendrá, tomando en cuenta todos los aspectos negativos o positivos que se puedan dar durante el diseño del anteproyecto.

PREMISAS FORMALES: Se determinan aspectos que puedan llegar a definir el aspecto formal y volumétrico del proyecto tomando en cuenta

PREMISAS AMBIENTALES: En esta se toman en cuenta todos los aspectos que tengan que ver con el ambiente del entorno inmediato de donde se llevará a cabo el proyecto y se toman aspectos como clima, vientos, contaminaciones, visuales, etc.

PREMISAS LEGALES. Nos ayudan a ordenar las normativas y reglamentos a seguir para la ejecución normal y legal de nuestro proyecto.

PREMISAS DE ORIENTACIÓN: Nos dan un acercamiento de la orientación que se le dará a la ubicación del proyecto, y así tomar en cuenta la posición de fachadas y ventanales para que la incidencia solar sea adecuada en el proyecto

PREMISAS ESTRUCUTRALES: nos dan un indicio de que tipo de estructura se utilizará y estas se toman en cuenta a la hora de hacer el diseño estructural.



PREMISAS FUNCIONALES

No.	PREMISA	SKETCH
1	<p>INTERCONEXIONES EXTERIORES:</p> <p>Se usarán pasillos para interconectar ambientes dentro de un módulo así como también para interconectar módulos entre sí, estos también conectarán a las demás áreas del proyecto como parqueos, ingresos y áreas deportivas.</p> <p>Habrán dos tipos de pasillos exteriores, los que conectan módulos entre si y los que conectan ambientes de un módulo.</p>	 <p>Conectan módulos entre si</p> <p>Conectan ambientes</p>
2	<p>ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS DISCAPACITADAS:</p> <p>Las personas que padezcan de alguna discapacidad física y necesiten utilizar aparatos o herramientas auxiliares para transportarse podrán tener libre acceso desde el ingreso y área de parqueo hasta cualquier ambiente o punto del proyecto esto se logrará utilizando rampas y arquitectura sin barreras en los espacios abiertos.</p>	
3	<p>AULAS DISEÑADAS ERGONOMÉTRICAMENTE:</p> <p>Las aulas estarán diseñadas para que el escritorio más lejano del pizarrón no sobrepase los 8 metros, esto para que cualquier alumno no tenga dificultades de visión ni audición para que pueda poner la mejor atención.</p> <p>Dispondrán de ventanales que ofrezcan buena iluminación y ventilación sin generar distracción por las actividades del exterior.</p>	 <p>8mts máximo</p>

Sketch de fotografías: elaboración propia

Fuente fotográfica: <http://www.udesa.edu.ar/files/MAEEDUCACION/RESUMENCORREGIDOTORANZO.PDF>

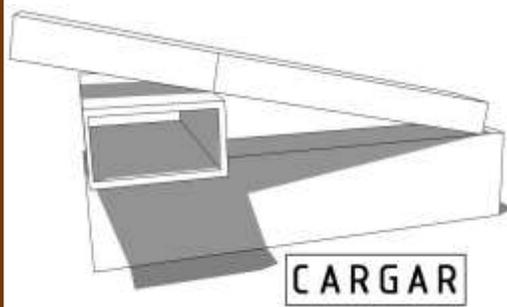


PREMISAS FORMALES

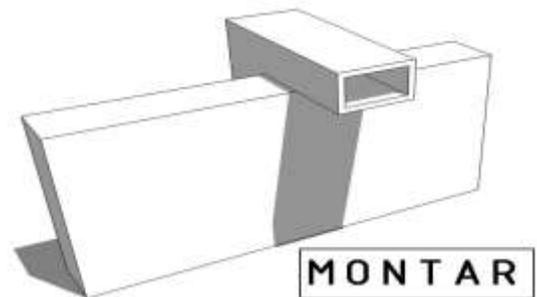
INTERRELACIÓN DE FORMAS:

Se interrelacionarán formas geométricas para lograr una morfología final utilizando los distintos conceptos que incluye este método, tales como:

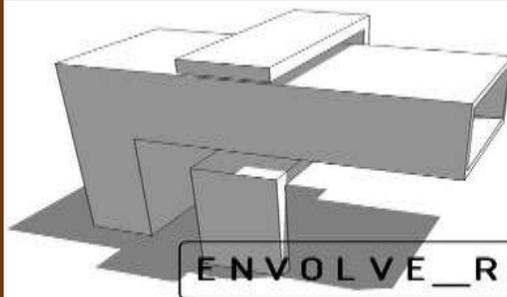
1



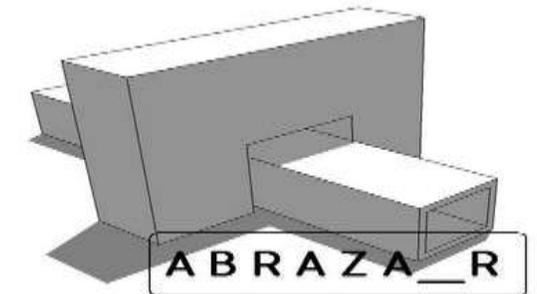
2



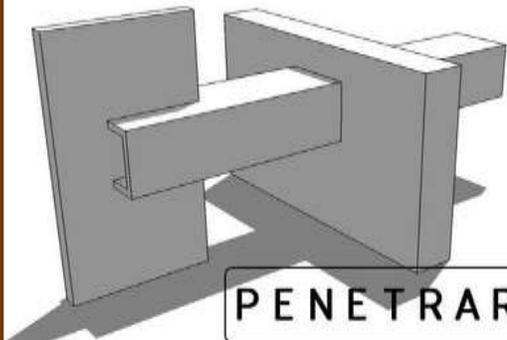
3



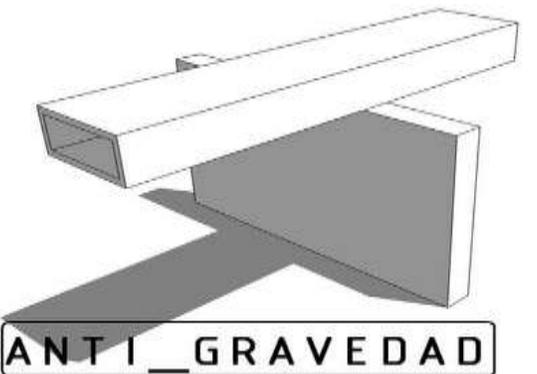
4



5



6

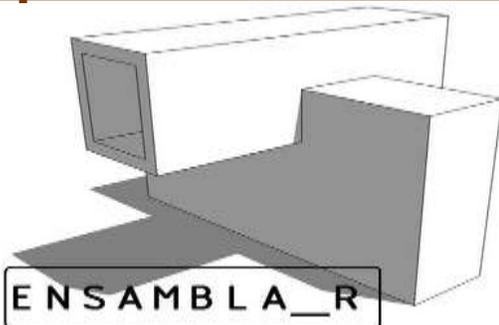


Fuente de imágenes: Manuel Yanuario Arriola Retolaza, del libro Teoría de la Forma

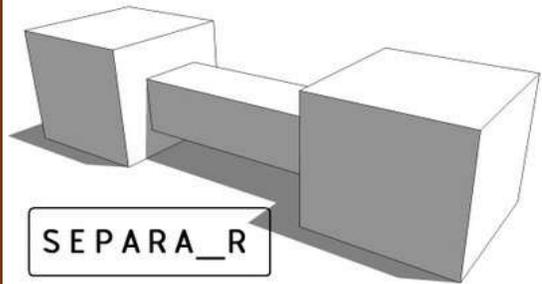


PREMISAS FORMALES

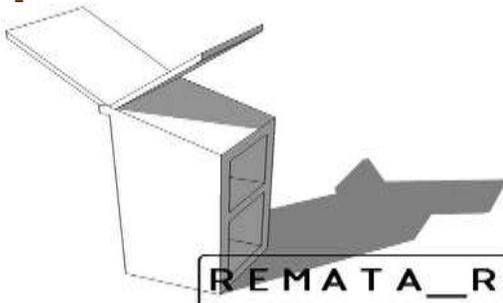
7



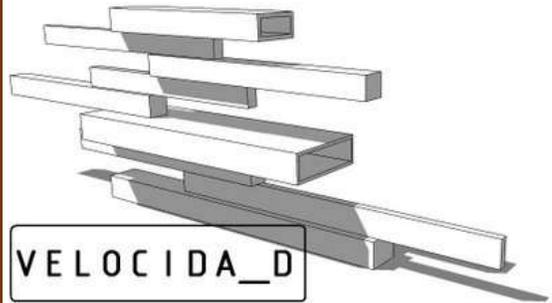
8



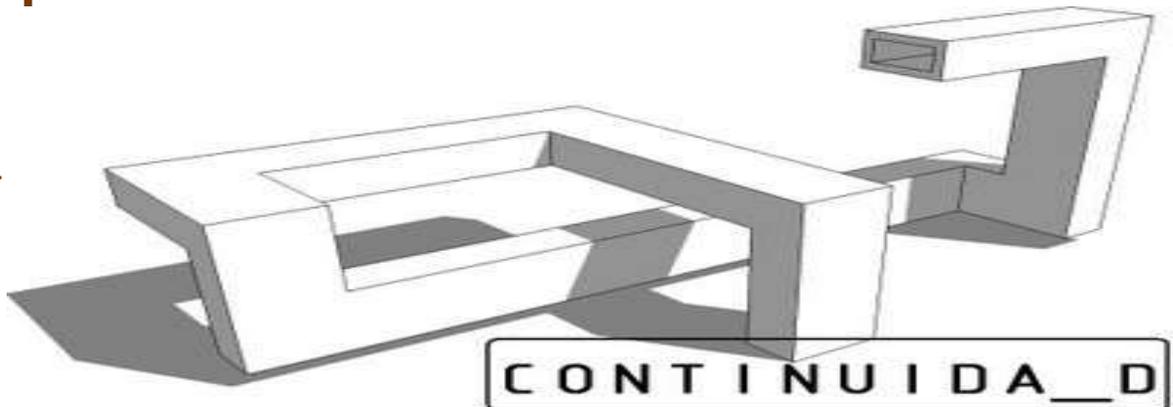
9



10



11

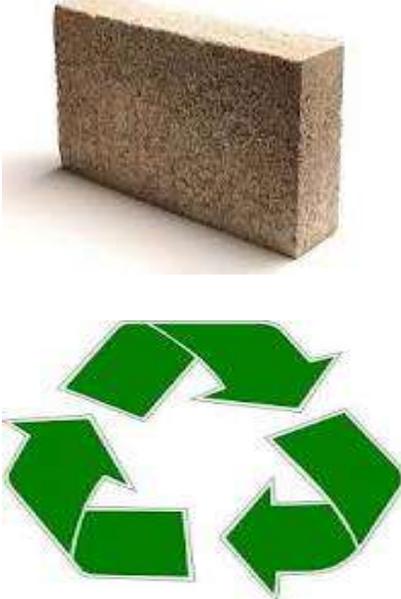


Fuente de imágenes: Manuel Yanuario Arriola Retolaza, del libro Teoría de la Forma

<http://mrmannoticias.blogspot.com/2008/11/teoria-de-la-forma-interrelaciones.html>



PREMISAS AMBIENTALES

No.	PREMISA	FOTOGRAFÍA
1	<p>RECICLAJE Y MANEJO DE RESIDUOS:</p> <p>Para colaborar con el ambiente el proyecto contará con un área especial aislada para recolección de basuras y reciclaje, ya que mucho de los desechos de una institución educativa son reciclables y reutilizables, esto nos ayuda a colaborar con el ambiente y la economía.</p>	
2	<p>MATERIALES REUTILIZABLES EN CONSTRUCCIÓN:</p> <p>Entre los materiales posibles de reciclar se encuentra: la mampostería en forma de escombros triturados para hacer contra pisos o pozos romanos. Maderas de diversas escuadrías de techos, paneles y pisos. Hormigón de pavimentos, que se vuelve a triturar y usar en estructuras de menor compromiso de cargas. Puertas, ventanas y otras aberturas. Aislantes termo acústicos. Mayólicas y otros revestimientos cerámicos. Cañerías metálicas. Cubiertas de chapa para cercos de obra. Hierro estructural para obras menores. Hierro fundido para las líneas de agua y gas.</p>	
<p>En el proyecto se tratará de utilizar estos materiales reciclados para darles un uso antes de su final en los basureros, se contemplará utilizarlos en áreas que no comprometa la calidad de la edificación.</p>		

Fuente de información: taller arquitectura del reciclaje universidad de Isthmus ciudad de Panamá Junio de 2011



PREMISAS AMBIENTALES

3

APROVECHAMIENTO DE RADIACIÓN SOLAR:

Los ventanales de los elementos arquitectónicos deben tener una adecuada protección de la radiación solar directa, esto lo logramos colocando los ventanales en sentido horizontal para aprovechar la radiación solar y poder mantener los ambientes cálidos durante el día y la noche ya que el proyecto se desarrollará en un lugar con clima frío

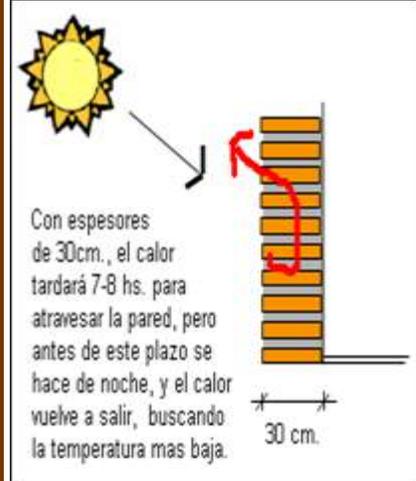
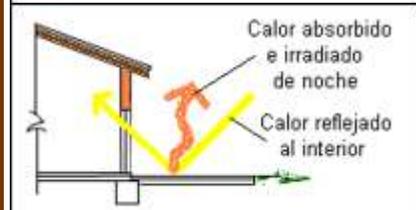


4

AISLAMIENTO TÉRMICO:

Para lograr un buen aislamiento térmico que nos genere calor en el clima frío en épocas de invierno y fresca en el verano debemos tomar en cuenta varios aspectos como los siguientes:

- 1.- El grosor en los muros influye en el aislamiento del calor ya que los muros gruesos retardan las variaciones de temperatura, debido a su Inercia térmica, un buen aislamiento térmico evita la pérdida de calor en el interior de los ambientes en tiempos fríos de invierno.
- 2.- Utilizar paredes dobles (dos paredes de 15 cm.) al exterior, separadas por espacios que formen cámaras de aire, que reduzcan el paso del calor y el frío al interior.
- 3.- En las paredes exteriores, utilizar mayor espesor que en las interiores. Las paredes de 30 cm. al oeste y al sur, retardan el paso del calor hacia el interior.
- 4.- Utilizar paredes que arrojen sombra sobre sí mismas. Reduciendo el impacto del sol sobre las mismas.
- 5.- Utilizar dobles techos, o techos con cámaras de aire, (separando las tejas o chapas de la estructura interior del techo, utilizando cielo rasos, etc.) para aislar del frío y del calor exterior. Permitir la circulación de aire entre los dos techos, evacuando el aire caliente o frío que ahí se acumula, evitando que ingrese al interior



Fuente de información: informe de diseño arquitectónico 7 de María Isabel Montufar Agreda



PREMSAS DE ORIENTACIÓN

<h1>1</h1>	<p>UBICACIÓN Y ORIENTACIÓN DE VENTANAS:</p> <p>Con una orientación de los vanos de ventanas al sur en el Hemisferio Norte, o al norte en el Hemisferio Sur, esto es, hacia el ecuador, se capta más radiación solar en invierno y menos en verano, aunque para las zonas más cálidas (con temperaturas promedio superiores a los 25°C) es sustancialmente más conveniente colocar los acristalamientos en el sentido opuesto, es decir dándole la espalda al ecuador; de esta forma en el Verano, la cara acristalada sólo será irradiada por el Sol en los primeros instantes del alba y en los últimos momentos del ocaso, y en el Invierno el Sol nunca bañará esta fachada, reduciendo el flujo calorífico al mínimo y permitiendo utilizar conceptos de diseño arquitectónico para la elaboración de fachadas y ventanas del edificio.</p>	
------------	--	--

Fuente de información: informe de diseño arquitectónico 7 de María Isabel Montufar Agreda



TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

Para llegar a concebir una teoría de la arquitectura propia se han tomado aspectos de otras teorías existentes, se han extraído aspectos de cada una y así se ha ido formando la teoría que será utilizada en la obra arquitectónica.

TEORÍA FRACTAL:

Un fractal es un objeto geométrico cuya estructura básica se repite en diferentes escalas.

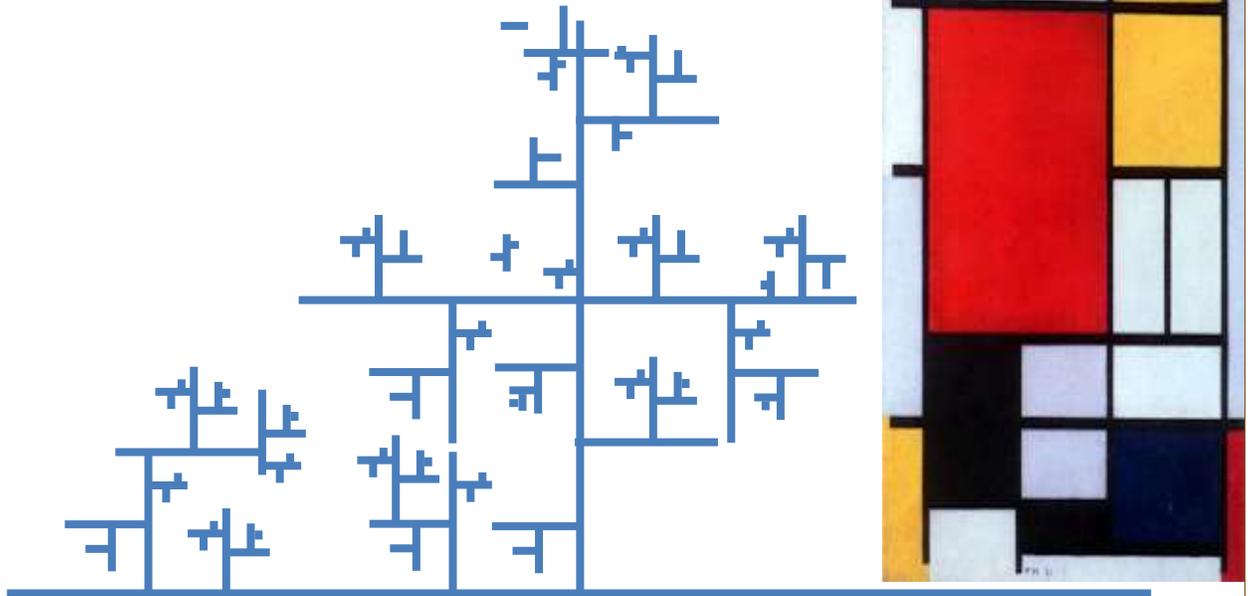
En 1975 el matemático franco-americano Benoît Mandelbrot introduce el término fractal, derivado del latín fractus, que significa roto o fracturado.

En si esta teoría hace referencia a las modulaciones que se encuentran en la naturaleza y sus repeticiones en un mismo cuerpo a diferentes escalas, de modo que en la naturaleza se encuentran de forma irregular.

Se parte de este concepto de teoría fractal para crear un módulo base que se fragmentara en módulos más pequeños semejantes al primero, creando, modulo base, sub módulos, y súper módulos para la generación de espacios en el proyecto que se está generando.

La fractalidad se puede lograr mediante la fragmentación de un módulo matemáticamente, es decir se va dividiendo según un número estipulado.

Como ejemplo se divide un módulo que en este caso tomaremos una línea y se va partiendo por la mitad y luego esa mitad se divide a la mitad y así sucesivamente.



EJEMPLO DE TEORÍA FRACTAL A UTILIZAR

MODULO:

Un módulo es una pieza o molde unitario que se repite varias veces, en construcción se utilizan repeticiones de módulos para que el proyecto sea más sencillo, regular y económico.

El módulo es parte de un sistema manteniendo relación con todo el proyecto y que están de alguna manera vinculados con un todo.

Las ventajas de utilizar módulos es que permite la flexibilidad en un proyecto ya que se van poniendo o quitando módulos, otra ventaja que tiene la modulación es la facilidad de ensamblaje y construcción ya que de cierta manera responde a un tipo de arquitectura lineal o **euclidiana**.

En arquitectura el módulo se toma como la unidad de medida que se utiliza para dar proporción a los cuerpos que conforman una obra arquitectónica.

Fuente de imagen: elaboración propia



MODULARIDAD:

Es la unión de varios componentes que interactúan entre si y mantienen relación unos con otros.

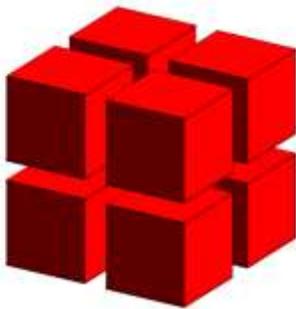
SUBMODULO:

En arquitectura un sub modulo es la fragmentación de un módulo, en otras palabras son los elementos que conforman al módulo, para este proyecto los sub módulos estarán ligados al módulo en forma y tamaño a una escala más pequeña.

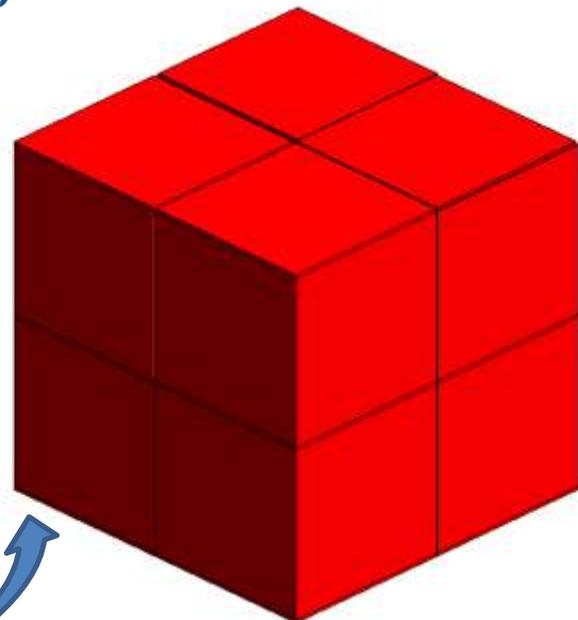
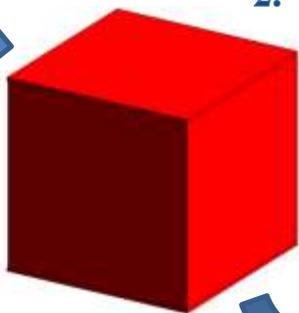
SUPER MÓDULO:

Es la unión de varios módulos para formar un elemento mayor llamado súper módulo.

1. SUB MÓDULO



2. MÓDULO



3. SUPER MÓDULO

Fuente de imagen: elaboración propia



TEORÍA DE LA FORMA:

Esta teoría nos muestra la posibilidad de como interrelacionar las diferentes formas que hemos logrado mediante las teorías anteriores, por medio de esta teoría podemos llegar a tener una respuesta a la morfología que la obra arquitectónica llegara a tener.

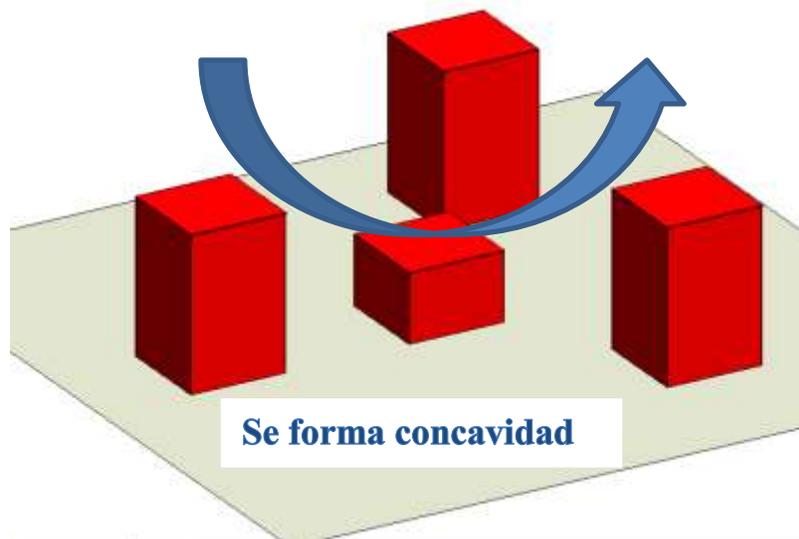
Existe diversidad de relaciones de formas dentro de las cuales podemos encontrar las siguientes:

Cargar, montar, penetrar, abrazar, envolver, anti gravedad, ensamblar, separar, rematar, velocidad y continuidad.

Otros conceptos a utilizar que se refieren a teoría de la forma son:

ESPACIO CONCAVO:

Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución progresiva de las figuras, (relación de distancia entre si y el tamaño de las figuras) **donde la más Pequeña se encuentra al centro de la concavidad** y alrededor colocadas en cualquier posición figuras más grandes que esta hasta salirse del campo visual, inclusive. Dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad, la magnitud. La distancia, el tamaño y la asimetría de la composición

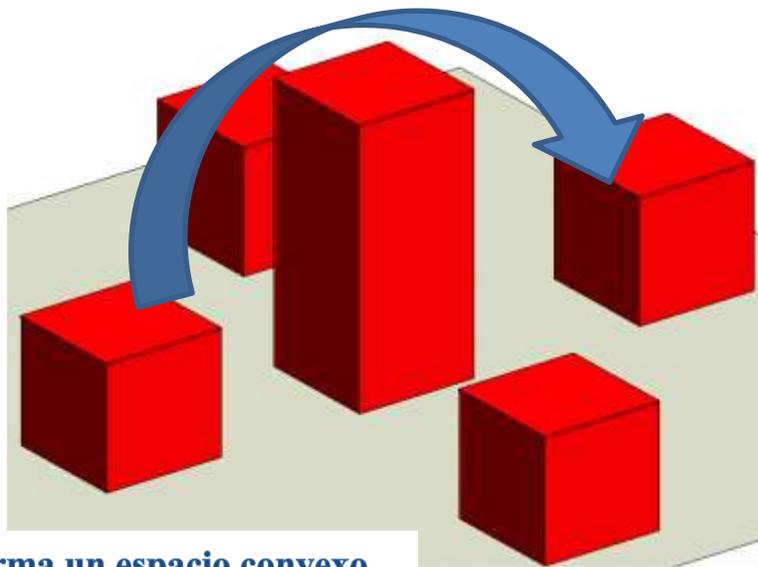


Fuente de imagen: elaboración propia
Fuente de información: manual de teoría de la forma del arquitecto Manuel Yanuario Arriola Retolaza.



ESPACIO CONVEXO:

Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución progresiva de las figuras (relación de distancia entre si y el tamaño de las figuras) **donde la más grande se encuentra al centro de la concavidad** y al rededor colocadas en cualquier posición figuras más pequeñas de esta. Dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad, la magnitud, la distancia, el tamaño y la asimetría de la composición.



Se forma un espacio convexo

TEORÍA DE LA ARQUITECTURA A UTILIZAR:

La teoría de la arquitectura que se utilizará en este proyecto está conformada por elementos que se han sustraído de las dos teorías anteriores, formando así la teoría propia que podría ser **arquitectura de la forma fractal**.

Para esto se abstraigo de la teoría fractal la idea de repetición de módulos a diferentes escalas para lograr generar espacios físicos en planta y en elevación.

Fuente de información: manual de teoría de la forma del arquitecto Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

Fuente de imagen: Elaboración propia



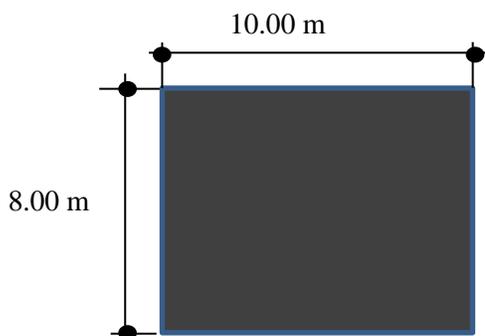
Realizando modulaciones que se generan a través de módulos, sub módulos y súper módulos.

Una vez teniendo los espacios y las modulaciones se pretende interrelacionarlos mediante las herramientas que nos da la teoría de la forma generando interrelaciones de módulos y así logrando espacios cóncavos y convexos.

MÓDULO A UTILIZAR COMO PARTIDA DE DISEÑO:

El módulo que se utilizará como base será el que corresponde a el espacio físico de las aulas puras ya que debido a que el proyecto es un centro educativo este será el ambiente principal.

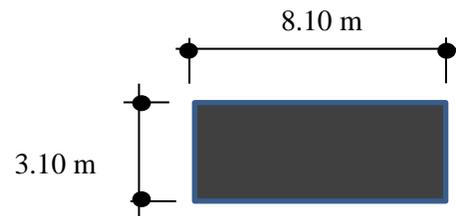
Para el diseño de este módulo y las dimensiones que se le dan están basados en las normativas que rige el ministerio de educación para centros educativos en Guatemala de acuerdo al clima frío que es el que predomina en Xecaracoj Quetzaltenango.



Planta



Elevación



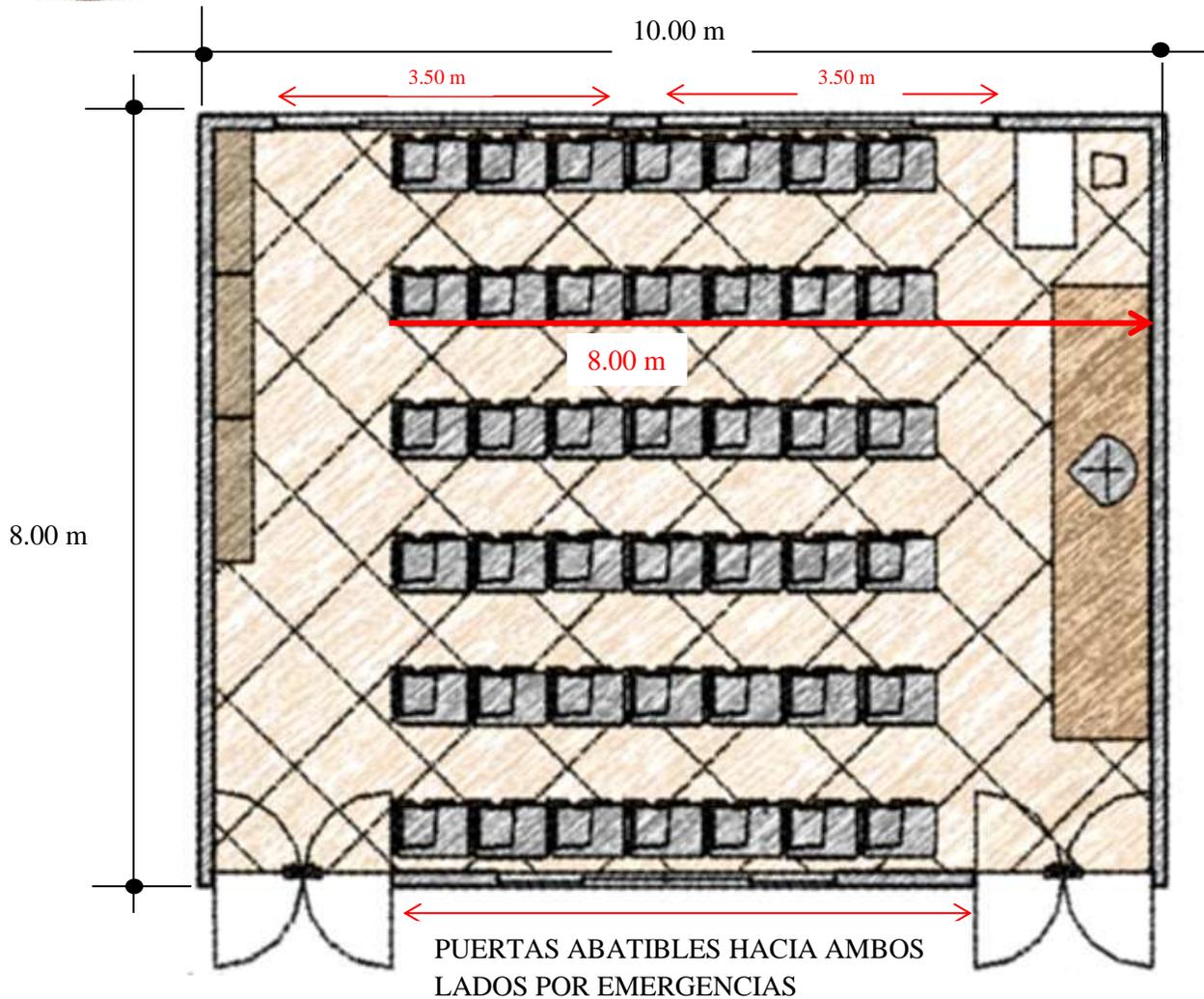
Perfil

Fuente de imagen: Elaboración propia
centros educativos del MINEDUC.

Fuente de información; Manual de normativa para diseño arquitectónico de



DISEÑO DE MÓDULO BASE DE AULAS EN PLANTA:

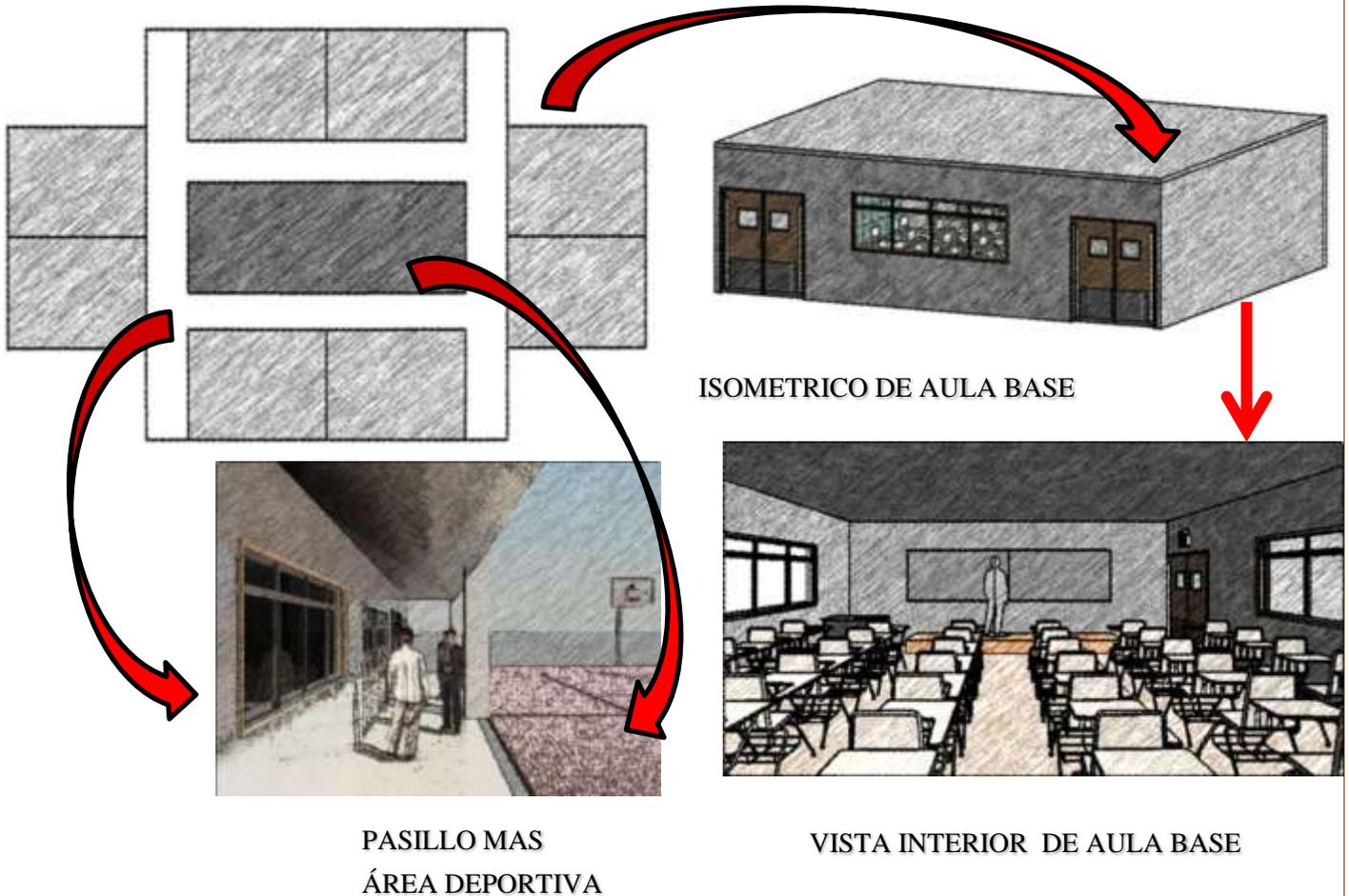


El diseño del módulo base de aula pura se realizó conforme a los estándares del manual del MINEDUC, contemplando los siguientes aspectos:

- El número de educandos para nivel primario y nivel medio no debe exceder los 40 alumnos por aula, y en nivel pre primario los 35 alumnos
- El área en m^2 por alumno no debe ser menor a $2.00m^2$, entonces tenemos $40 \text{ alumnos} * 2.00m^2 = 80m^2$, y el área del aula es de $10.00m * 8.00m = 80.00m^2$.
- La distancia entre el pizarrón y el último escritorio no debe exceder los 8.00m.
- La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.
- La forma de los espacios debe ser cuadrada o rectangular no excediendo la proporción 1;1/5.
- La iluminación natural debe ser esencialmente bilateral norte-sur, considerando que la del norte debe coincidir con el lado izquierdo del educando viendo hacia el pizarrón.



MODULACIÓN DE LA OBRA ARQUITECTÓNICA:



PASILLO MAS
ÁREA DEPORTIVA

VISTA INTERIOR DE AULA BASE

El módulo base (aula pura) se fue repitiendo, duplicando y dividiendo para formar varios espacios y llegar a formar un bloque o súper módulo.

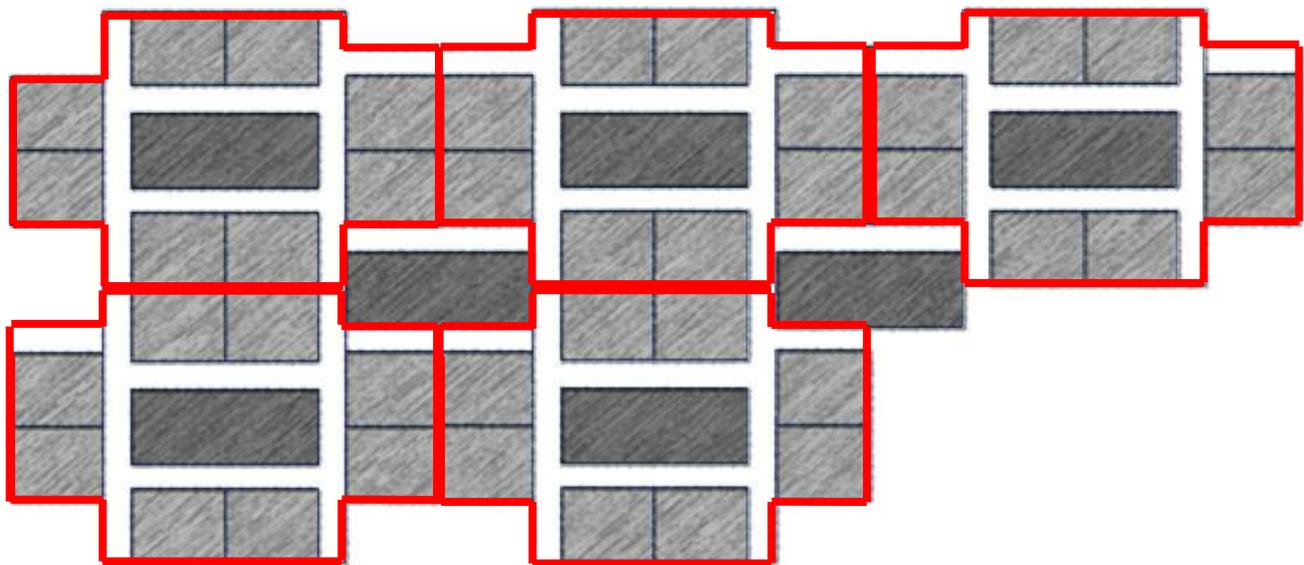
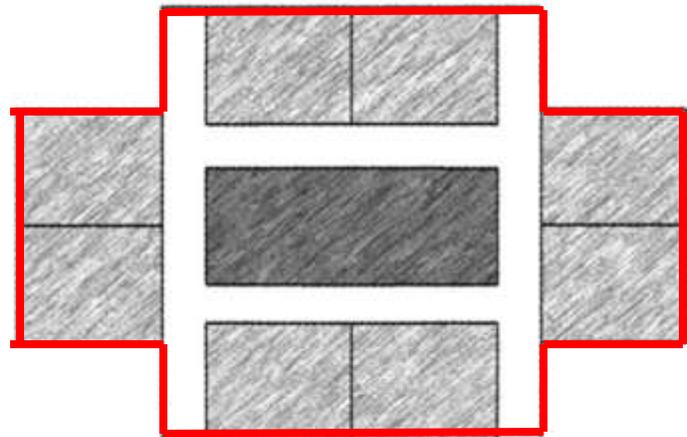
Este bloque responde a las medidas de la duplicación del módulo base en los casos que se necesiten espacios más amplios en planta y dobles o triples alturas en elevación, también responde a la fragmentación del mismo módulo base para espacios más pequeños como los pasillos y repetición del mismo.

Fuente de imágenes: Elaboración propia



MODULACIÓN EN PLANTA

UNA VEZ SE TENGA UN BLOQUE O SUPERMÓDULO QUE PUEDA ALBERGAR ESPACIOS DISTINTOS COMO AULAS PURAS, PASILLOS, AREAS DE JUEGO Y SERVICIOS SANITARIOS, SE PROCEDE A LA REPETICIÓN DE BLOQUES PARA LLEGAR A OBTENER LOS AMBIENTES NECESARIOS PARA LA EDIFICACIÓN DE LA OBRA ARQUITECTÓNICA.



CON ESTO SE LOGRA UNA EDIFICACIÓN CONFORMADA POR LAS MODULACIONES Y FRAGMENTACIONES REALIZADAS PREVIAMENTE.

Fuente de imágenes: Elaboración propia



FILOSOFÍA DE ARQUITECTURA:

La filosofía que será utilizada en la obra arquitectónica será la economía de recursos, Este aspecto abarca dos temas importantes que son:

1. ECONOMÍA EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

En la obra se logra economizar materiales de construcción desde el diseño del anteproyecto, ya que este está compuesto por formas geométricas sencillas y funcionales como lo son el cuadrado y el rectángulo interrelacionados entre si provocando economía desde su diseño.

Para tener ahorro económico en materiales de construcción se ha pensado en tener marcos estructurales fundidos con concreto reforzado, permitiendo que el gasto mayor solamente sea en la estructura y los cerramientos verticales que se utilizarán son los llamados muros de relleno o muros tabique, los cuales ya no necesitarán de mucho refuerzo de acero ya que estos no soportarán cargas directas.

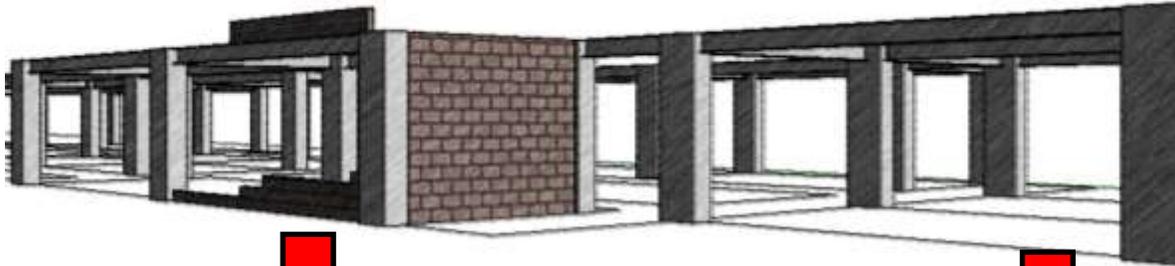
Estos muros de relleno se levantarán con bloques de concreto para los cerramientos fijos, los bloques pueden ser vacíos por dentro ya que esto ayudará a que el calor generado por la incidencia solar durante el día se retenga en el espacio vacío en el interior de los bloques que funciona como una cámara de aire, esparciendo el calor lentamente durante la noche haciendo los ambientes más cálidos sin necesidad de usar otros elementos de calefacción.

Los bloques pueden unirse mediante un pegante sencillo y económico hecho a base de cemento como aglomerante, agua y arena.

Para la cimentación de la obra arquitectónica se puede utilizar piedra volcánica ya que esta abunda en el lugar permitiendo minimizar gastos en el material de la cimentación.



EJEMPLO DE MARCO ESTRUCTURAL MÁS MUROS DE RELLENO.



**MUROS DE RELLENO CON
BLOQUES DE CONCRETO**

MARCOS ESTRUCTURALES

2. ECONOMÍA DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES:

El proyecto tendrá aprovechamiento de recursos naturales por medio de lo que llamamos **ARQUITECTURA VERDE**, de esta manera se trata de minimizar el impacto ambiental.

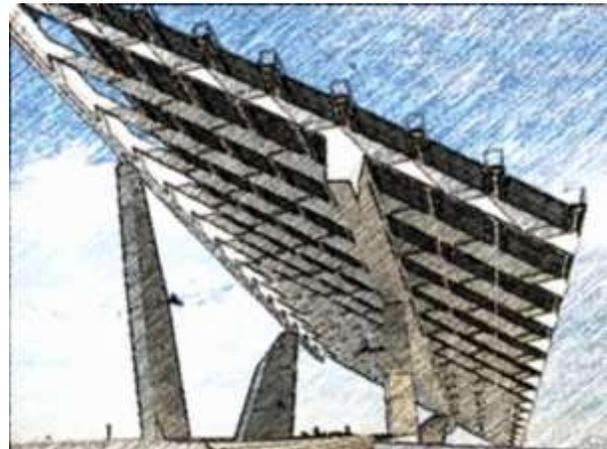
- En el aprovechamiento de la luz el diseño de los ambientes están conformados por ventanas de tamaño adecuado para aprovechar al máximo la luz solar con una orientación norte- sur para que no afecte a los usuarios. Así se aprovechará al máximo la luz natural minimizando el gasto de energía eléctrica.
- Se plantea un sistema de captación de energía solar mediante paneles solares los cuales captarán la energía proporcionada por el sol, la guardará transformándola en energía eléctrica para utilizarla cuando se necesite, con esto se trata de minimizar o eliminar totalmente el gasto de energía eléctrica.



Estos paneles se colocarán en la parte superior de las losas del nivel más alto permitiendo que puedan captar toda la energía solar.



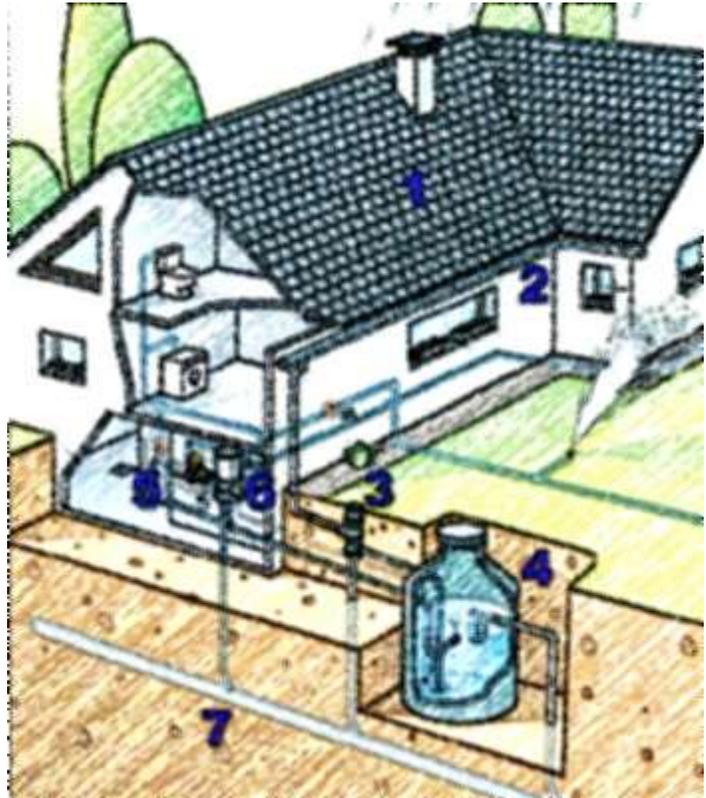
En los sitios donde se permita que la incidencia solar llegue al 100% se utilizarán paneles solares sobre las cubiertas de los corredores así ayudando a reducir material para las cubiertas de los mismos.



- El agua se reutilizará mediante un sistema de captación de aguas pluviales y recolección de aguas grises como las que se generan en los lavamanos y duchas, se recolectarán en un tanque de almacenaje y se les quitarán por medio de un sistema de filtros los residuos de jabón y se bombearán hacia las tuberías de artefactos como inodoros para volver a utilizarlas para llenar los tanques o regar jardines. A continuación tenemos un ejemplo del sistema de recolección a utilizar:



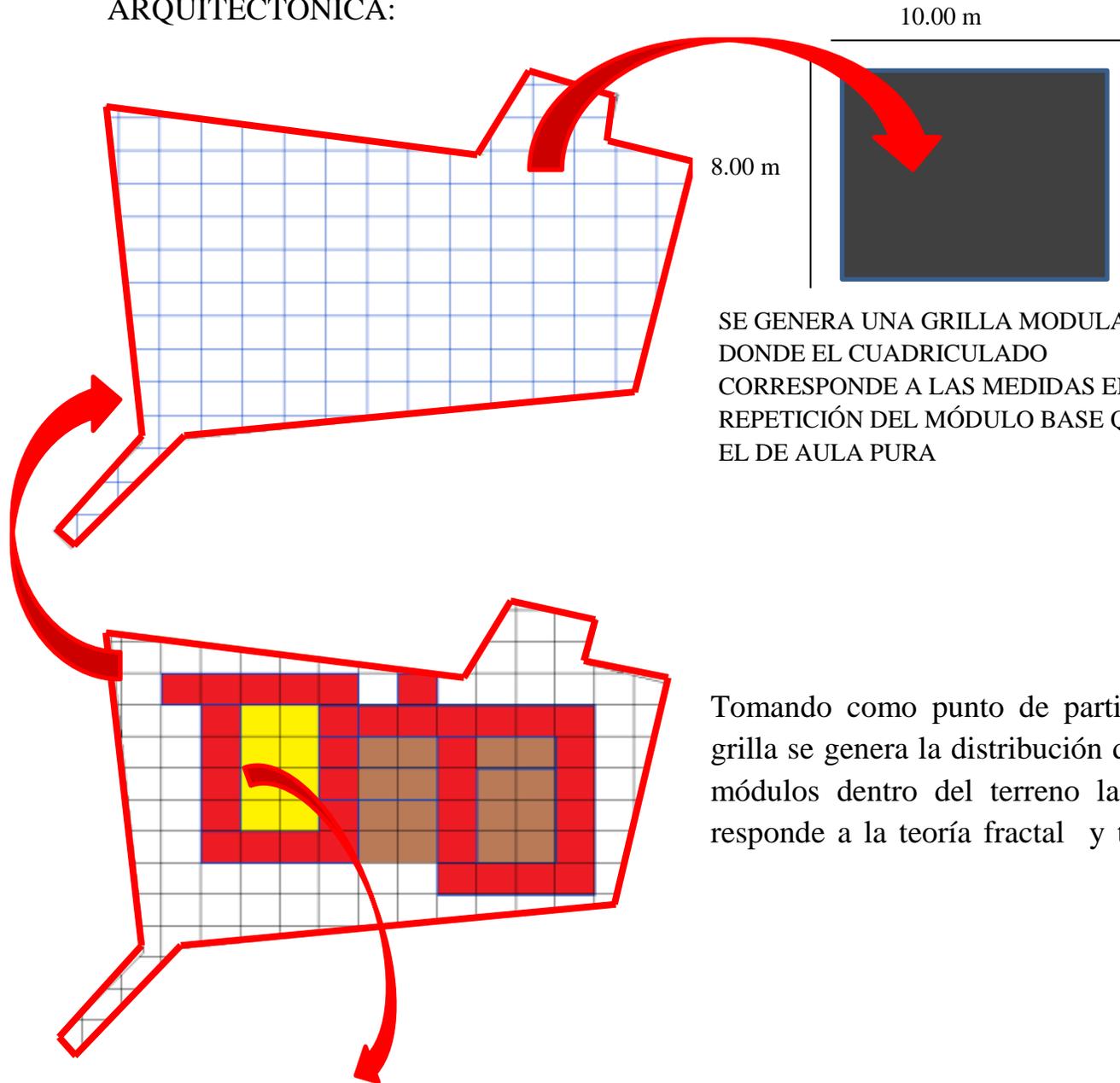
1. **Cubierta:** En función de los materiales empleados tendremos mayor o menor calidad del agua recogida.
2. **Canalón:** Para recoger el agua y llevarla hacia el depósito de almacenamiento. Antes de los bajantes se aconseja poner algún sistema que evite entrada de hojas y similares.
3. **Filtro:** Necesario para hacer una mínima eliminación de la suciedad y evitar que entre en el depósito o cisterna.
4. **Depósito:** Espacio donde se almacena el agua ya filtrada. Su lugar idóneo es enterrado o situado en el sótano de la casa, evitando así la luz (algas) y la temperatura (bacterias). Es fundamental que posea elementos específicos como deflector de agua de entrada, sifón rebosadero antioedores, sistema de aspiración flotante, sensores de nivel para informar al sistema de gestión, etc.
5. **Bomba:** Para distribuir el agua a los lugares previstos. Es muy importante que esté construida con materiales adecuados para el agua de lluvia, e igualmente interesante que sea de alta eficiencia energética.
6. **Sistema de gestión** agua de lluvia-agua de red: Mecanismo por el cual tenemos un control sobre la reserva de agua de lluvia y la conmutación automática con el agua de red. Este mecanismo es fundamental para aprovechar de forma confortable el agua de lluvia. Obviamente se prescinde de él si no existe otra fuente de agua.
7. **Sistema de drenaje** de las aguas excedentes, de limpieza, etc. que puede ser la red de alcantarillado, o el sistema de vertido que disponga la vivienda.
8. Fuente de información y fotografía: www.aguapur.com sketch: elaboración propia mediante fotosketcher





JUSTIFICACIÓN:

FRACTALIDAD Y MODULACIÓN EN PLANTA DE LA OBRA ARQUITECTÓNICA:



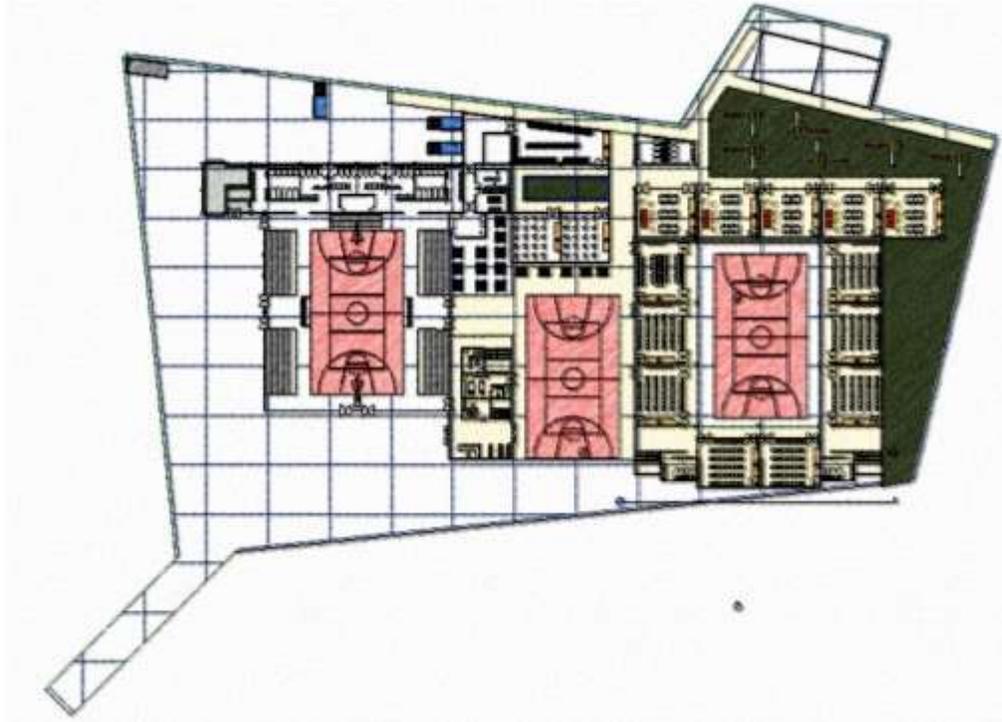
SE GENERA UNA GRILLA MODULAR
DONDE EL CUADRICULADO
CORRESPONDE A LAS MEDIDAS EN
REPETICIÓN DEL MÓDULO BASE QUE ES
EL DE AULA PURA

Tomando como punto de partida la
grilla se genera la distribución de los
módulos dentro del terreno la cual
responde a la teoría fractal y teoría

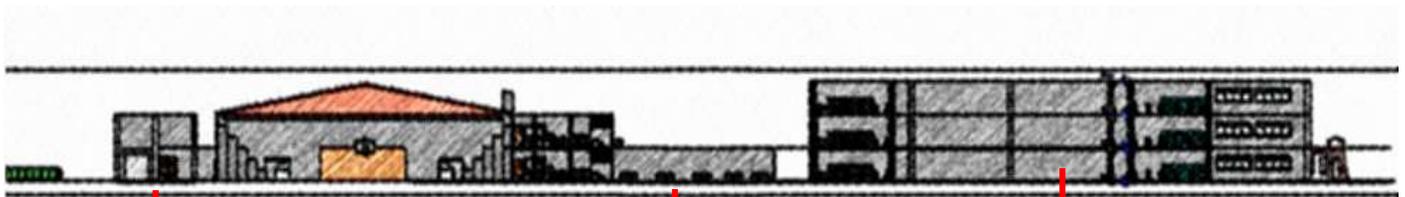
Duplicando los módulos se logran espacios más grandes como los que serán
utilizados para las áreas deportivas, el salón de usos múltiples y plazas o
patios.



Con la fractalidad y repetición en planta se puede llegar a tener una distribución de la obra arquitectónica como el ejemplo a continuación:



Este método también se aplica en las elevaciones donde haciendo repeticiones de los módulos verticalmente se logran crear diferentes alturas para los espacios:



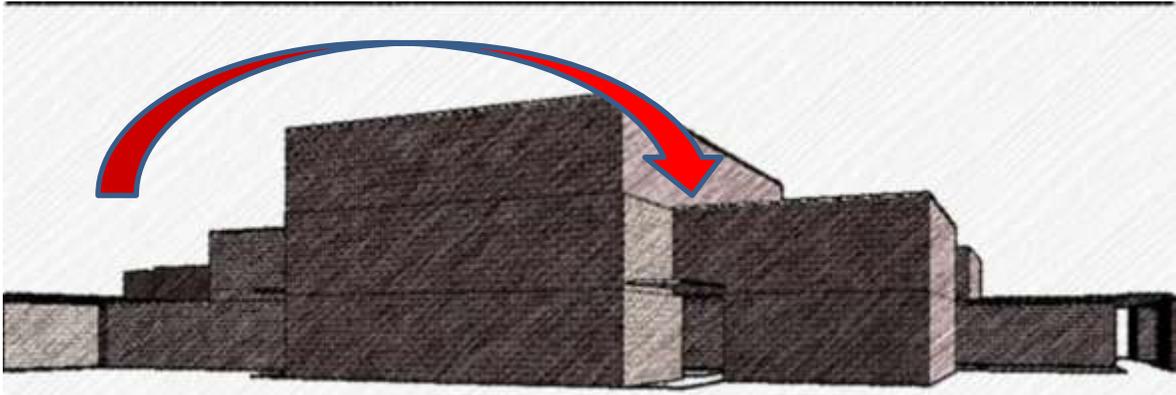
Doble altura formada por una repetición vertical del módulo base

Un módulo forma una altura

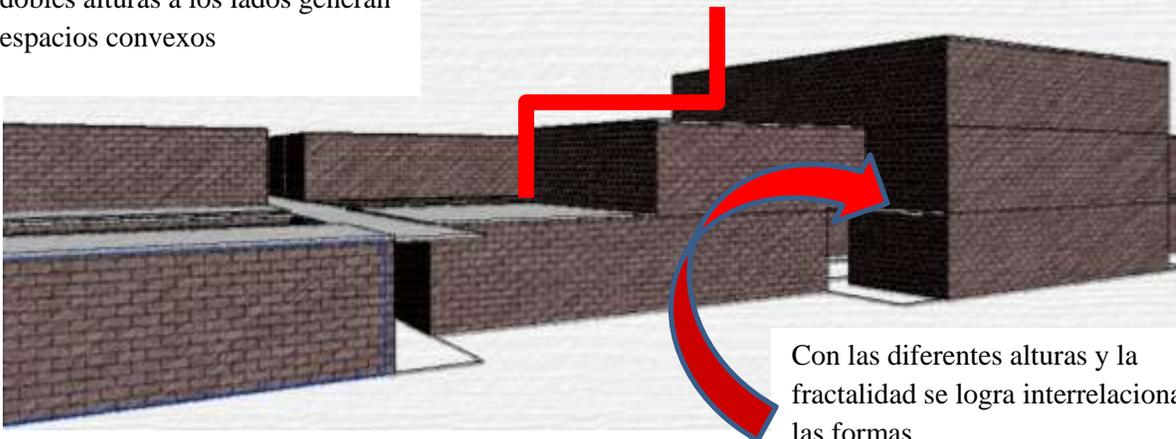
Modulación para la creación de diferentes niveles



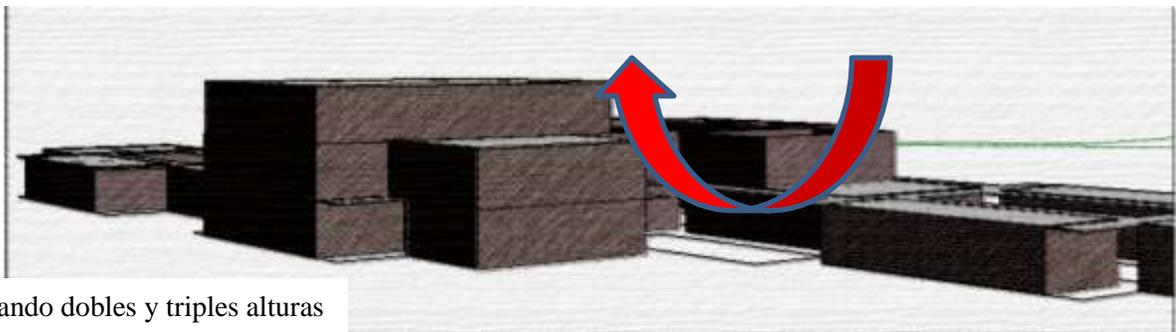
También se logran espacios cóncavos y convexos con la fractalidad y la **teoría de la forma:**



Una triple altura en el centro y
dobles alturas a los lados generan
espacios convexos



Con las diferentes alturas y la
fractalidad se logra interrelacionar
las formas.



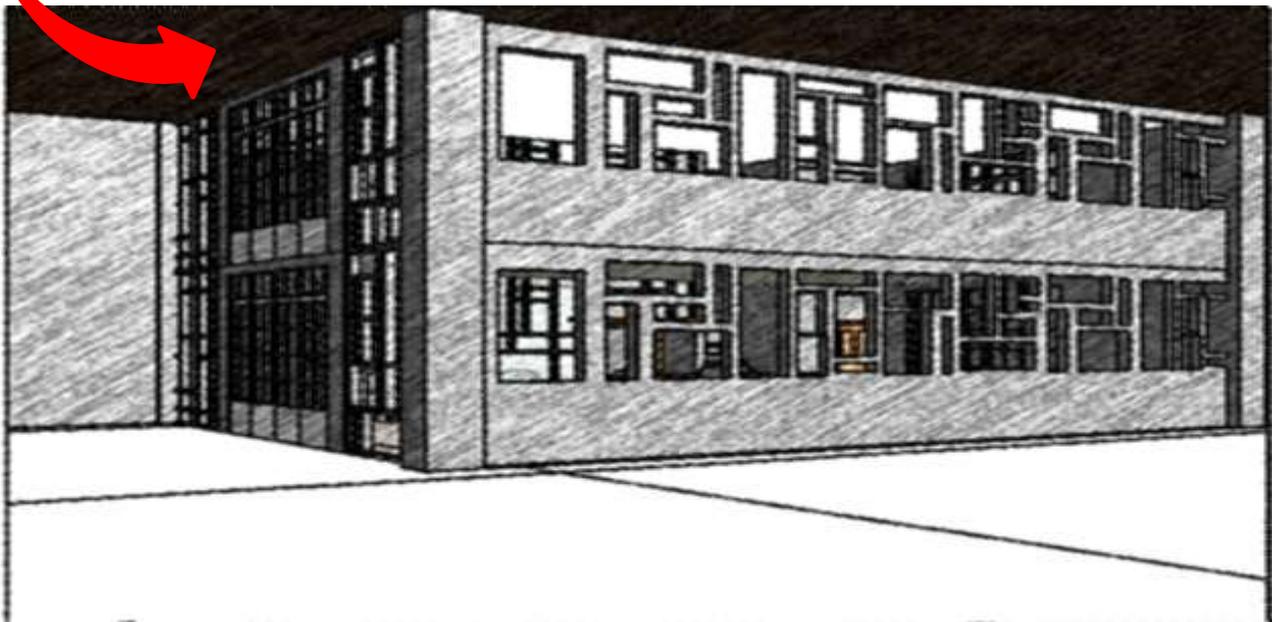
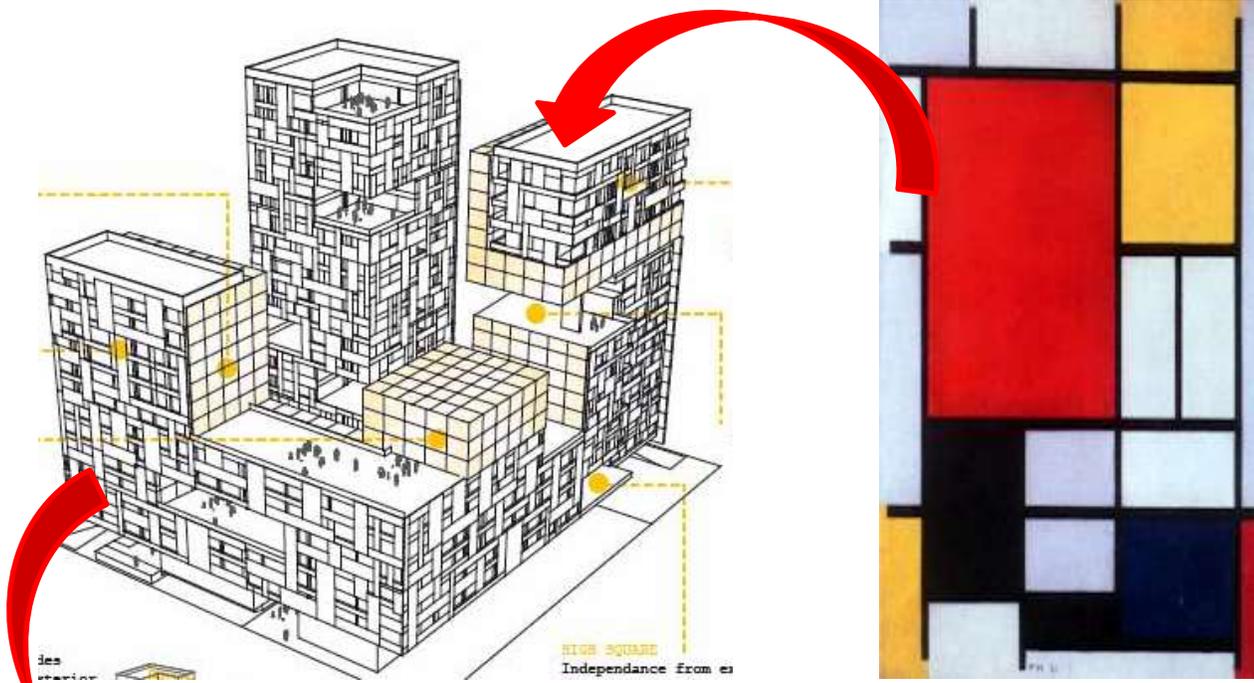
Colocando dobles y triples alturas
alrededor de las áreas deportivas
se genera concavidad.



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



La fractalidad también se aplicará en los ventanales para que puedan aportar a la morfología de la obra arquitectónica:





La obra arquitectónica que se realizará como anteproyecto se le da el nombre de COMPLEJO EDUCATIVO ya que poseerá el siguiente programa de necesidades:

PROGRAMA DE NECESIDADES:

SECTOR EDUCATIVO

- 1 Aula pura o teórica
- 2 Aula multigrado
- 3 Aula de comercio
- 4 Aula de computación y/o mecanografía
- 5 Aula de proyecciones
- 6 Laboratorios
- 7 Talleres de Educación estética
- 8 Talleres de economía doméstica
- 9 Talleres de artes industriales

SECTOR DE SERVICIO

- 1 Servicios Sanitarios
- 2 Vestidores
- 3 Bodegas
- 4 Cafetería
- 5 Guardianía y garita de ingreso
- 6 Reproducción de documentos
- 7 Reproducción de Documentos

SECTOR AL AIRE LIBRE

- 1 Patio
- 2 Canchas Deportivas
- 3 Áreas verdes

SECTOR ADMINISTRATIVO:

- 1 Dirección
- 2 Subdirección
- 3 Sala de espera
- 4 Consultorio medico
- 5 Sala para educadores
- 6 Orientación vocacional
- 7 Contabilidad
- 8 Oficina de apoyo
- 9 Archivo y Bodega

SECTOR DE APOYO

- 1 Salón de uso múltiple (SUM)
- 2 Gimnasio
- 3 Biblioteca

SECTOR CIRCULACIÓN

- 1 circulación peatonal
- 2 circulación vehicular

Fuente de información:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



ANÁLISIS DEL PROGRAMA EDUCATIVO

SECTOR EDUCATIVO:

AULA TEÓRICA O PURA:

Función: proveer un espacio adecuado para desarrollar los contenidos de los programas de estudio, para los niveles de educación pre primario, primario y medio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, entre otros).

En el nivel pre primario debe tener su área complementaria o AULA EXTERIOR, en donde el educando pueda manipular y experimentar el ambiente que lo rodea, en un área completamente flexible.

Capacidad: en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula.

Capacidad de educandos por aula:

Pre primaria	35 alumnos
Primario	40 alumnos
Básico Y diversificado	40 alumnos
Telesecundaria	30 alumnos

Área requerida por educando en metros cuadrados:

Pre primario	2.00 m ²
Primario	1.25 m ²
Básico	1.30 m ²
Diversificado	1.30 m ²
Telesecundaria	1.60 m ²

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

- Capacidad = 40 educandos
 - Área por educando = 1.30 metros²
- ⇒ 40 educandos x 1.30 metros² = 52.00 m²

Fuente de información:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



Forma y especificaciones individuales

- Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- El aula exterior en el nivel pre primario, se recomienda sea de forma regular, adyacente al aula cubierta, debe estar exenta de obstáculos que representen peligro para los educandos.
- 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 viendo hacia el pizarrón.
- El nivel de iluminación artificial debe ser uniformemente distribuido dentro del aula, variando en los niveles: pre primario y primario 200-400 lux y medio (básico y diversificado) 250-500 lux.
- El área mínima de ventanas para iluminación debe ser 1/3 del área de piso.

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 6 renovaciones de volumen de aire por hora.

Fuente de información:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



- Debe protegerse el interior de las aulas contra los elementos del clima (soleamiento, lluvia, viento, entre otros) usando parteluces, aleros u otros.
- El aula exterior del nivel pre primario debe estar al aire libre, pero protegida contra elementos climáticos excesivos, en lugares donde se requiera.
- El área mínima de ventanas utilizada para ventilar debe ser 1/5 del área de piso.

Mobiliario y equipo:

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

MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA TEORICA O PURA

Mobiliario y equipo mínimo		Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	Pizarrón + almohadilla	**Estantería abierta y cerrada	Panel para anuncios	Basurero	Televisor con su mueble	Video grabadora
Preprimario		35	1	1	0.70 m.*	3	1	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	-
	Telesecundaria	30	1	1		2	1	1	1

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

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



AULA MULTIGRADO:

Función: proveer un espacio flexible para desarrollar los contenidos de los programas de estudio de distintos grados del nivel primario, la modalidad de este tipo de aulas consiste en que un educador pueda atender simultáneamente a varios pequeños grupos de educandos de distintos grados en un mismo espacio (utilizada en el área rural).

Capacidad: El número máximo de educandos permitido en el aula multigrado es de 35 educandos por aula.

Área por educando: 2.00 metros cuadrados

Ejemplo cálculo de superficie de un aula unitaria:

- Capacidad mínima = 35 educandos
 - Área por educando = 2.00 metros²
- ⇒ 35 educandos x 2.00 metros² = 70.00 m²

Forma y especificaciones individuales

- Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5 .
- Anexa al aula debe localizarse una bodega con área mínima del 17 % del área a servir.
- La altura mínima debe ser 2.80 metros en clima frío y 3.20 metros en climas templado y cálido.
- Diseño arquitectónico debe considerar una tabicación de 2.00 metros de altura mínima construida con materiales porosos (móvil o fijo) para reducir la interferencia acústica y visual entre los grupos.

Los lineamientos a seguir en el confort son los mismos que se utilizan en el aula teórica o pura.

MOBILIARIO Y EQUIPO EN AULA MULTIGRADO

Mobiliario y equipo mínimo	Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	Pizarrón + almohadilla	**Estantería abierta o cerrada	Panel para anuncios	Basurero
Nivel de educación						
Primario	35	1	3 0.80 m.*	3	3	4

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

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC

Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

Henry Anibal Monterroso Molina



AULA DE COMERCIO

Función: proveer un espacio adecuado para desarrollar las diferentes actividades teórico prácticas de los programas de archivo, taquigrafía, dictado y contabilidad.

Capacidad de educandos en aula de comercio:

Nivel medio, Básico y Diversificado deben tener una capacidad mínima de 40 educandos por aula.

Área mínima requerida por educando en aula de comercio:

Básico	2.40m ²
Básico con orientación ocupacional	2.50 m ²
Diversificado	2.40 m ²

Ejemplo cálculo de superficie de un aula de comercio para nivel medio (básico):

- Capacidad = 40 educandos
 - Área por educando = 2.40 metros²
- ⇒ 40 educandos x 2.40 metros² = 96m².

Forma y especificaciones individuales

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

MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA DE COMERCIO

Mobiliario y equipo mínimo		Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	Aparador	Pizarrón + almohadilla	Panel para anuncios	Basurero	Mesas dobles de 0.60 x 1.20 metros	Archivadores kardex de 13 gavetas		
Nivel de educación	Básico	40	1	1	1	1	1	-	-		
	Medio	Básico con orientación ocupacional	40	1	1	1	1.00*	1	1	-	5
	Diversificado	40	1	1	1	1	1	1	3	3	

Número* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado.

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC

Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

Henry Anibal Monterroso Molina



AULA DE COMPUTACIÓN Y/O MECANOGRAFÍA

Función: proveer un espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación y mecanografía.

Capacidad de educandos por aula de computación o mecanografía:

Nivel primario, medio, básico y diversificado 40 educandos por aulas.

Área por educando necesaria en el aula de computación o mecanografía:

Nivel primario y básico 2.40

Básico con orientación ocupacional 2.50

Diversificado 2.40

Ejemplo cálculo de superficie de un aula de computación y/o mecanografía para nivel primario:

• Capacidad = 40 educandos

• Área por educando = 2.40 metros²

⇒ 40 educandos x 2.40 metros² = 96m²

Forma y especificaciones individuales

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

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 + almohadilla	Panel para anuncios	Basurero	Máquina de escribir o computador	***Lap top + calífoñera + pantalla	****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 educativo.

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



AULA DE PROYECCIONES:

Función: proveer un espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas, haciendo uso de recursos didácticos como:

Películas, diapositivas, filminas, acetatos, entre otros, en los niveles pre-primario, primario y medio.

En este tipo de espacios los educandos deben permanecer sentados en sitios fijos dispuestos en forma de auditorio y dirigen su atención hacia el área de proyección o acción demostrativa, tomando notas simultáneamente.

Capacidad: en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por aula establecidos en las tablas.

Área por educando: para cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en las tablas.

Área total: para el cálculo de debe considerarse la capacidad de educandos por aula y el área requerida por educando en los niveles de educación, ver ejemplo en tabla.

Forma y especificaciones individuales

- Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5.
- La altura mínima debe ser 3.60 metros en clima frío y 4.00 metros en climas templado y cálido.

El diseño arquitectónico incluye los espacios siguientes:

Área para espectadores:

- Asientos individuales fijos con superficie incorporada para escribir, se colocan en filas alternas, de modo que en sentido perpendicular al área de demostración exista traslape de asientos que permitan una mejor visibilidad.
- El piso debe diseñarse horizontal o escalonado utilizando el método de curva isóptica.
- Debe dejarse previsto el espacio para un espectador que utilice silla de ruedas.

Área para demostración

Se localiza 0.50 ó más metros sobre el nivel de piso del área de espectadores para facilitarles la visibilidad.

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce en el cantón Xecaracoj, Quetzaltenango



CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR AULA DE PROYECCIONES

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

AREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN AULA DE PROYECCIONES (Metros²)

Nivel de educación		Mínima
Preprimario		1.50
Primario		
Medio	Básico	
	Diversificado	

Ejemplo: cálculo de superficie de un aula de proyecciones para nivel primario.

- Capacidad máxima = 40 educandos
 - Área por educando = 1.50 metros²
- ⇒ 40 educandos x 1.50 metros² = 60 m²

MOBILIARIO Y EQUIPO EN EL AULA DE PROYECCIONES

Espacio	Mobiliario y equipo mínimo	Nivel de educación	Móvil															
			Sillas con superficie incorporada para escribir	Cátedra + silla	Mesa de demostraciones (móvil)	Pizarrón fijo + almohadilla	Pizarrón móvil	Silla para expositores	****Lap top + cañonera + pantalla	****Televisor con su video	Lavabastos con gabinete	****Proyector de diapositivas	****Retroproyector	****Equipo de sonido con CD incorporado	Mesa para colocación de equipo y proyección	**Estantería cerrada		
Espectadores		Preprimario	35	--	--	--	0.70*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		Primario	40	--	--	--	0.80*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		Medio	Básico	40	--	--	--	1.00*	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			Diversificado	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demostraciones			--	1	1	1	--	1	3	--	--	1	--	1	--	1	--	
Proyección			--	--	--	--	--	--	--	1***	1	--	1	1	--	1	1	

Número* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado.

**= El número de estanterías propuesto es el mínimo.

***= 1 por nivel de educación.

****=opciones de equipo de acuerdo a la metodología utilizada en el centro educativo.

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC

Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

Henry Anibal Monterroso Molina



LABORATORIOS:

Función: proveer un espacio adecuado para desarrollar actividades teórico – prácticas incluidas en los niveles de educación primaria en el programa de Ciencias Naturales y en el nivel medio en los programas de Física, Química y Biología.

Capacidad: en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por laboratorio establecidos en la tabla.

Área por educando: en cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla.

a. Área total: para el cálculo debe considerar, la capacidad de educandos por laboratorio y el área requerida por educando, ver ejemplo en tabla.

Forma y especificaciones individuales

a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) 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.

CAPACIDAD DE EDUCANDOS EN LABORATORIOS

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

ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN LABORATORIOS (Metros²)

Nivel de Educación	Tipo de laboratorio	ÁREA (Metros ²)
Primario	Ciencias Naturales	1.80
Medio	Física	2.00
	Química	
	Biología	
Ejemplo: cálculo de superficie de un laboratorio de Física para nivel medio. • Capacidad óptima = 40 educandos. • Área por educando = 2.00 metros ² => 40 educandos x 2.00 metros ² = 80.00m ²		

MOBILIARIO Y EQUIPO EN LABORATORIOS

Mobiliario y equipo mínimo		Laboratorio	Banco de trabajo para 4 educandos	Bancos con respaldo	Banco de trabajo + banco con respaldo para educador	Cátedra + silla	Anaqueles para equipo, materia prima y materiales en proceso	** Estantería cerradas	*Pizarrón móvil	*Pizarrón fijo localizado en la pared frente a los educandos+ almohadilla	Panel para anuncios	Basurero	
Nivel de educación													
Primario		Ciencias Naturales	10	40	1	1	1	3	1	1	0.80*	1	2
Medio	Básico Diversificado	Física	10	40	1	1	1	3	1	1	1.00*	1	2
		Química	10	40	1	1	1	3	1	1		1	2
		Biología	10	40	1	1	1	3	1	1		1	2
Número* = Altura inferior del pizarrón sobre el nivel de piso terminado. **= El número de estanterías propuesto es el mínimo.													

Fuente de información e imagen:

Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC



TALLERES DE EDUCACIÓN ESTÉTICA

Función: proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico – prácticas orientadas a la enseñanza de dibujo técnico y artístico, modelado, creatividad plástica conforme lo requieran los distintos niveles de educación y especialidad del centro educativo (orientación y formación ocupacional).

Capacidad: en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por taller establecidos en la tabla.

Área por educando: en cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la establecida en la tabla .

a. Área total: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por taller, área requerida por educando en los niveles de educación y especialidad del centro educativo, ver ejemplo en tabla.

Forma y especificaciones individuales

- a. Se fundamente en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:1.5 .

CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR TALLER DE EDUCACIÓN ESTÉTICA

Centro educativo		Número máximo de educandos por taller	
		Sin especialidad	Con especialidad
Primario		40	--
Medio	Básico		20
	Diversificado		

ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN TALLER DE EDUCACIÓN ESTÉTICA (Metros²)

Centro educativo	Nivel de educación	sin especialidad	con especialidad
		Mínima	Mínima
Primario		1.80	---
Medio	Básico	2.40	4.00
	Diversificado		

Ejemplo: cálculo de superficie de un taller para nivel medio.

- Capacidad de taller en centro educativo sin especialidad = 40 educandos
- Área por educando = 2.40 metros²
- ⇒ 40 educandos x 2.40 metros² = 96.00 m²

MOBILIARIO Y EQUIPO EN TALLERES DE EDUCACIÓN ESTÉTICA

Centro educativo	Tipo de Taller	Mobiliario y equipo mínimo	TALLER DE DIBUJO TÉCNICO							TALLER DE DIBUJO ARTÍSTICO							TALLER DE MODELADO							TALLER DE CREATIVIDAD PLÁSTICA												
			Mesa de dibujo de 0.80 x 1.00 x 0.70 m. + banco con respaldo	*Pizarrón fijo+ almohadilla	Pizarrón móvil	**Estantería abierta	Basurero	Panel para anuncios	Cátedra + silla	Mesa pupitre unipersonal + silla	Cátedra + silla	*Pizarrón fijo+ almohadilla	Pizarrón móvil	**Estantería abierta	Basurero	Banco de trabajo de 0.60 x 1.00	Pileta	Banco de trabajo de 0.80 x 2.10 x 0.70 m. para 6 educandos incluyendo sus 6 bancos con respaldo	Horno para materiales	Mesas para secado	Pileta	Mesa con su torno	Basurero	**Estantería abierta	Cátedra + silla	*Pizarrón fijo+ almohadilla	Pizarrón móvil	Cátedra + silla	Banco de trabajo de 0.80 x 2.10 (para 6 educandos)	Bancos con respaldo	Pileta	**Estantería abierta	Basurero	*Pizarrón fijo+ almohadilla	Pizarrón móvil	
Sin especialidad	Medio	Básico	40	1	1	1	1	1	1	40	1	1	1	3	2	1	1	6	2	3	1	5	1	3	1	1	1	1	1	7	40	1	3	1	1	1
		Diversificado	40	1	1	1	1	1	1	40	1	1	1	3	2	1	1	6	2	3	1	5	1	3	1	1	1	1	4	20	1	3	1	1	1	
Con especialidad	Medio	Básico	20	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	3	2	1	1	6	2	3	1	10	1	6	1	1	1	1	4	20	1	3	1	1	1	
		Diversificado	20	1	1	1	1	1	1	20	1	1	1	3	2	1	1	6	2	3	1	10	1	6	1	1	1	1	4	20	1	3	1	1	1	

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



TALLERES DE ECONOMÍA DOMÉSTICA

Función: proveer espacios separados para desarrollar actividades teórico – prácticas orientadas a la enseñanza de corte y confección (cuidado de la ropa), manualidades y decoración, puericultura, cocina y repostería (preparación, conservación y servicio de alimentos), belleza y costura industrial, conforme lo requieran los distintos niveles de educación y especialidad del centro educativo (orientación y formación ocupacional).

Capacidad: en cada uno de los niveles de educación, no debe exceder el número de educandos por taller establecidos en la tabla.

Área por educando: en cada uno de los niveles de educación, debe ser igual o mayor a la especificada en la tabla.

a. Área total: para el cálculo debe considerarse, la capacidad de educandos por taller, área requerida por educando en los niveles de educación y especialidad del centro educativo, ver ejemplo en tabla.

Forma y especificaciones individuales

a. Se fundamenta en las relaciones de coordinación modular y forma regular (cuadrada, rectangular, entre otros) utilizando proporción ancho-largo que no exceda de una relación 1:2 .

CAPACIDAD DE EDUCANDOS POR TALLER DE ECONOMÍA DOMÉSTICA

Centro educativo		Número máximo de educandos por taller	
		Sin especialidad	Con especialidad
Primario		40	--
Medio	Básico		20
	Diversificado		

ÁREA REQUERIDA POR EDUCANDO EN TALLERES DE ECONOMÍA DOMÉSTICA (Metros²)

Centro educativo		sin especialidad	con especialidad
		Mínima	Mínima
Primario		1.80	----
Medio	Básico	2.40	4.35
	Diversificado		

Ejemplo: cálculo de superficie de un taller para nivel medio en un centro educativo sin especialidad.

- Capacidad de taller en centro educativo sin especialidad = 40 educandos
 - Área por educando = 2.40 metros²
- ⇒ 40 educandos x 2.40 metros² = 96.00 m²

Fuente de información e imagen:

Crterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC

Universidad de San Carlos
Facultad de Arquitectura

Henry Anibal Monterroso Molina

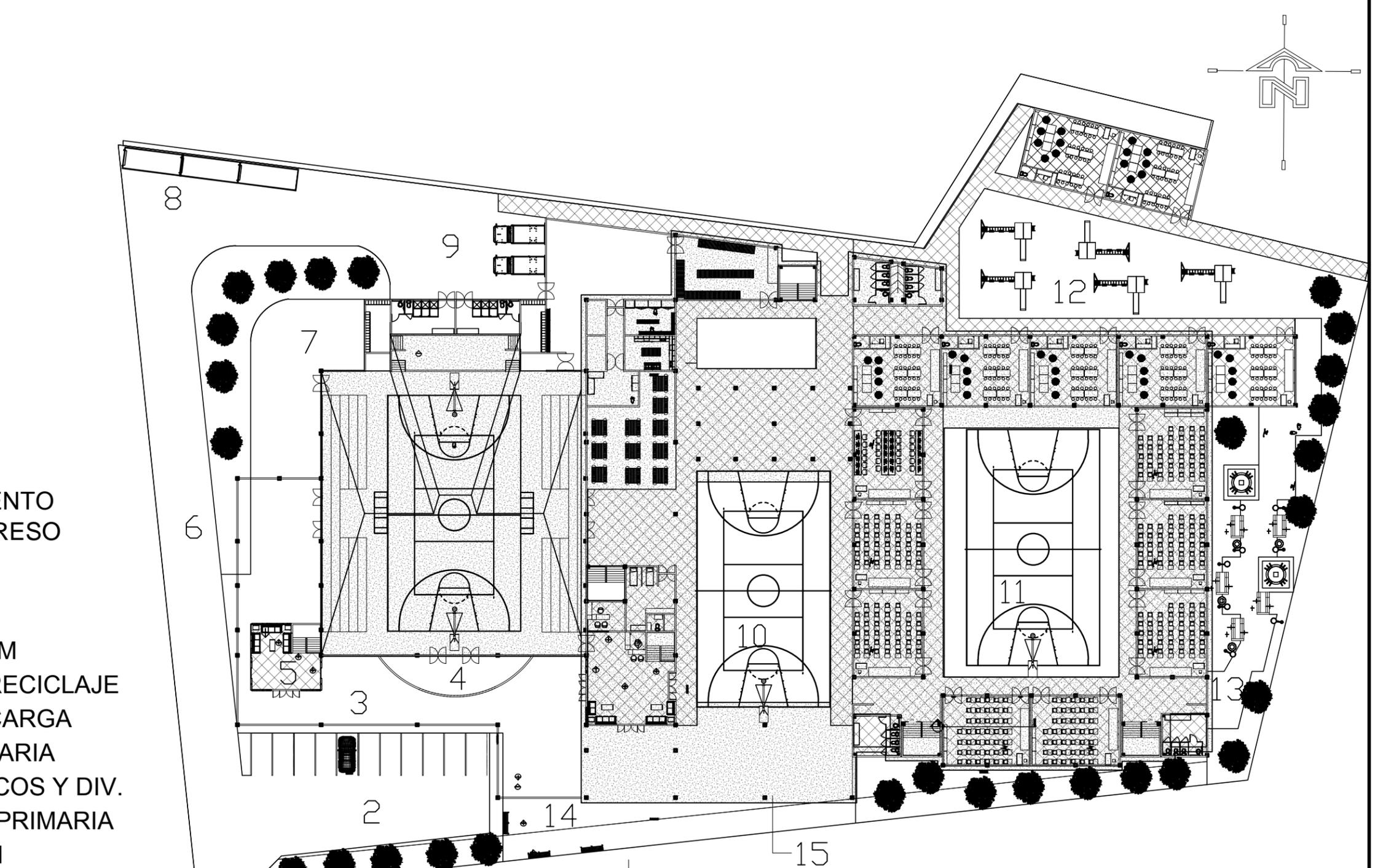


Complejo educativo para escuela Eduardo Prado Ponce
en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



PLANIFICACIÓN

1. INGRESO A PROYECTO
2. ÁREA DE ESTACIONAMIENTO
3. PASILLO PRINCIPAL INGRESO
4. INGRESO A SUM
5. INGRESO A BIBLIOTECA
6. CALLE DESERVICIO
7. VESTIBULO LATERAL SUM
8. DEPÓSITO DE BASURA/RECICLAJE
9. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
10. ÁREA DEPORTIVA PRIMARIA
11. ÁREA DEPORTIVA BÁSICOS Y DIV.
12. ÁREA DE JUEGOS PRE-PRIMARIA
13. PLAZA DE RECREACIÓN
14. PLAZA DE INGRESO
15. ÁREA TECHADA DE EDIFICACIÓN



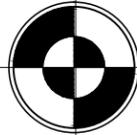
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:500

HOJA No. 01 <hr/> 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: PLANTA DE CONJUNTO	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		

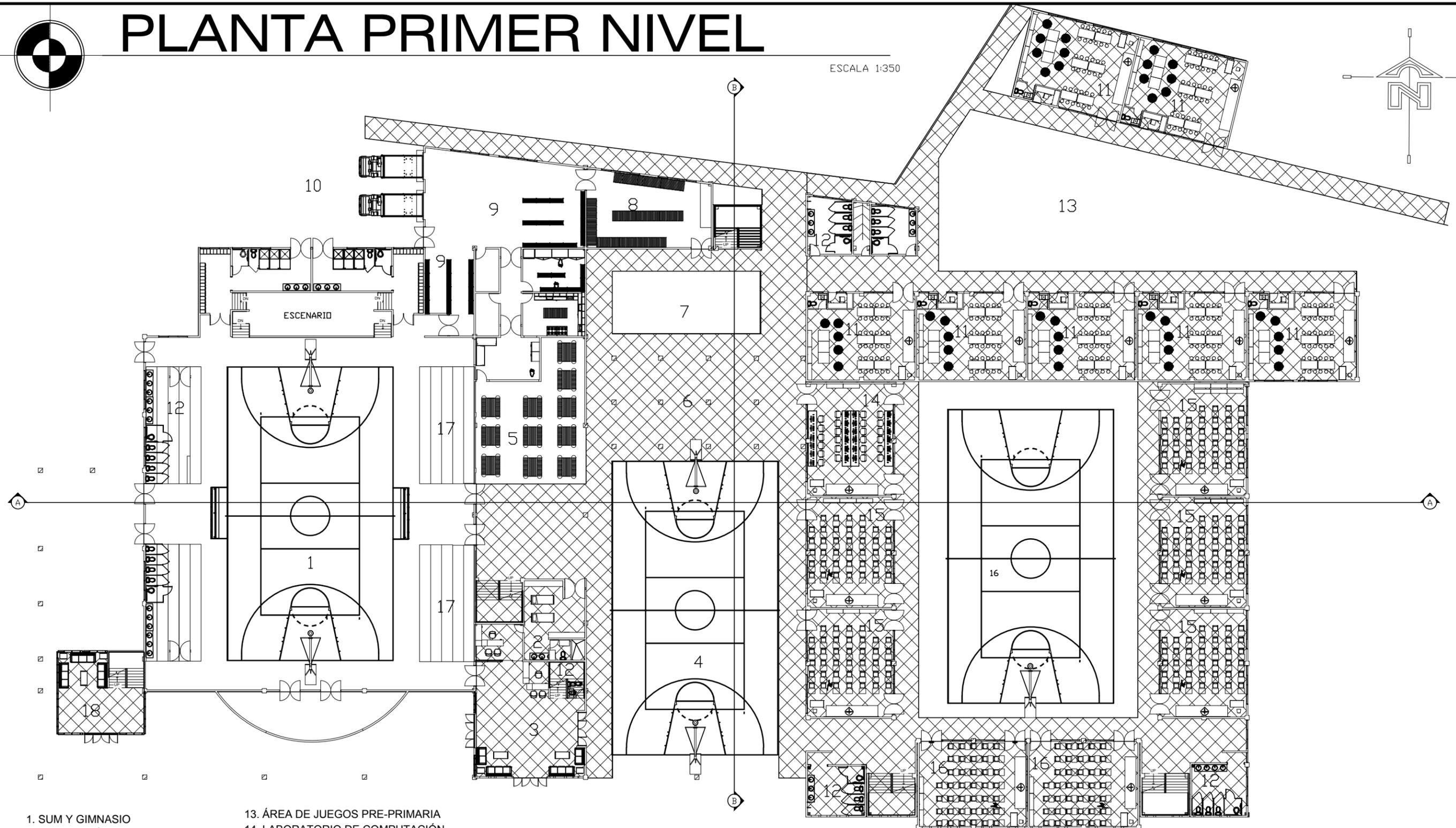
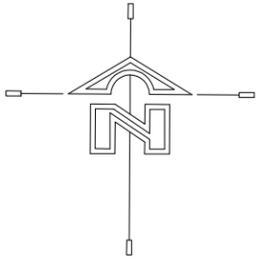


Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	
		Plano de: PLANTA DE CONJUNTO	



PLANTA PRIMER NIVEL

ESCALA 1:350



- 1. SUM Y GIMNASIO
- 2. CLINICA MÉDICA
- 3. VESTÍBULO INGRESO
- 4. ÁREA JUEGOS PRIMARIA
- 5. CAFETERÍA
- 6. PLAZA TECHADA
- 7. JARDÍN
- 8. TALLER DE INDUSTRIALES
- 9. BODEGA GENERAL
- 10. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
- 11. AULAS DE PRE PRIMARIA
- 12. SERVICIOS SANITARIOS

- 13. ÁREA DE JUEGOS PRE-PRIMARIA
- 14. LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
- 15. AULA PURA
- 16. ÁREA DEPORTIVA NIVEL MEDIO
- 17. CUBICULOS DE LIMPIEZA
- 18. VESTÍBULO DE INGRESO A BIBLIOTECA

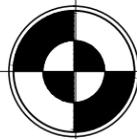
HOJA No. 2 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARAOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

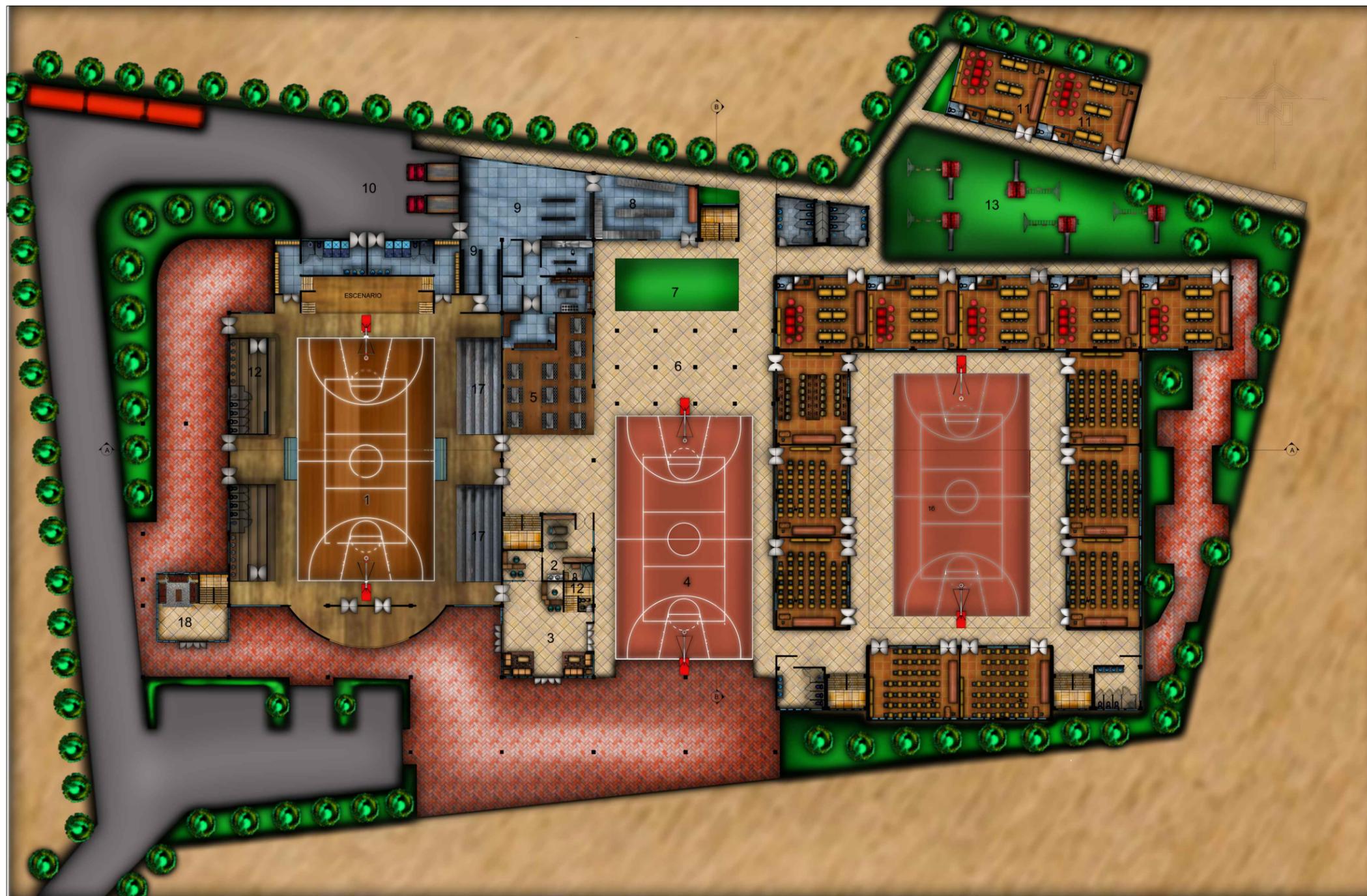
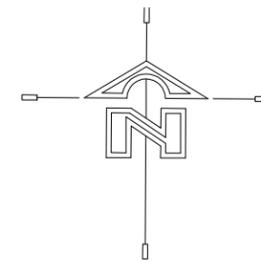
arquitectura



Universidad de
San Carlos de Guatemala



PLANTA PRIMER NIVEL



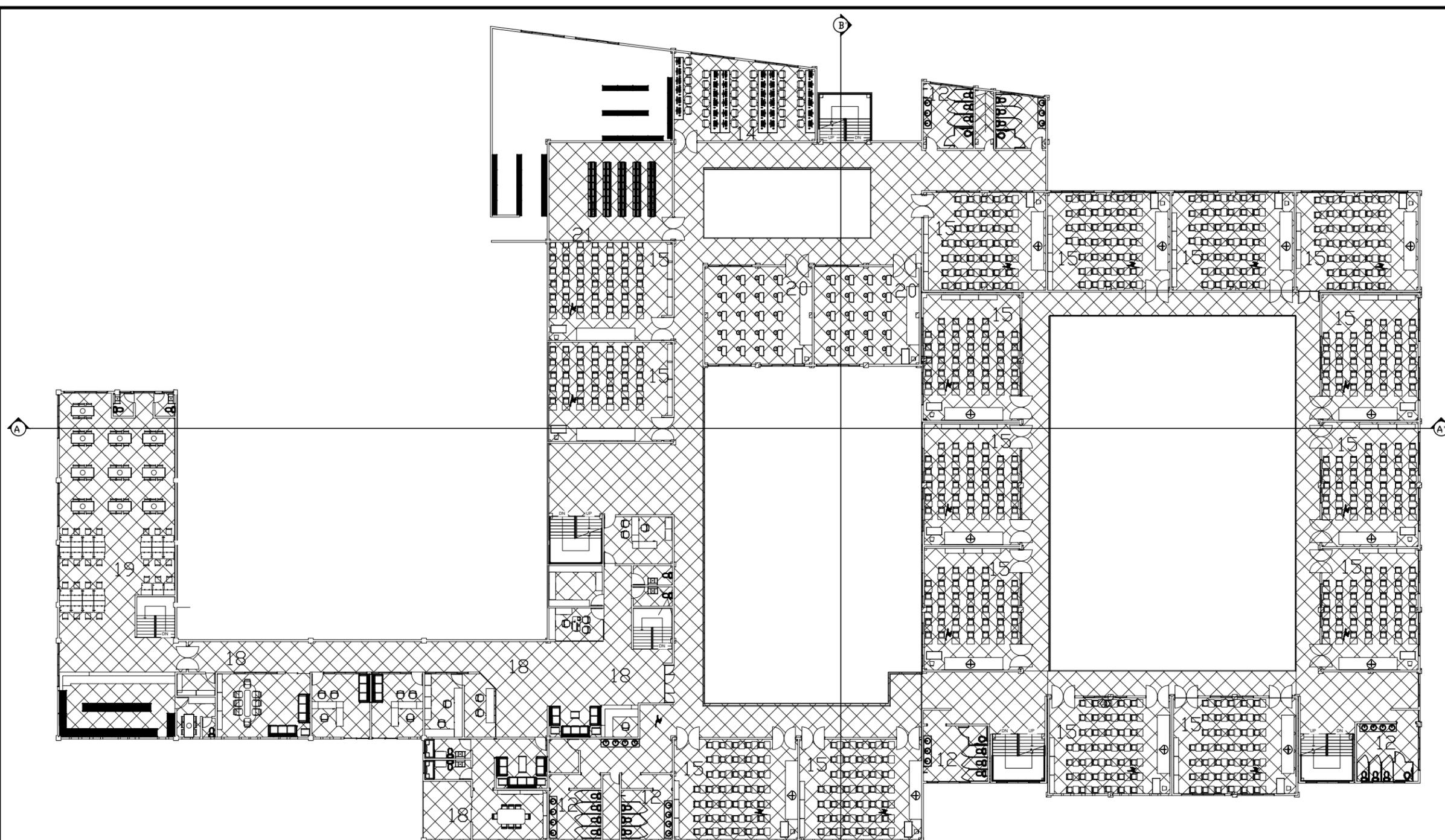
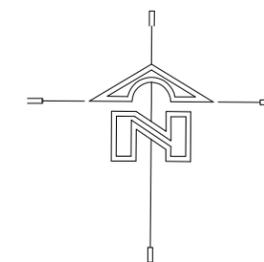
- 1. SUM Y GIMNASIO
- 2. CLINICA MÉDICA
- 3. VESTÍBULO INGRESO
- 4- ÁREA JUEGOS PRIMARIA
- 5. CAFETERÍA
- 6. PLAZA TECHADA
- 7. JARDÍN
- 8. TALLER DE INDUSTRIALES
- 9. BODEGA GENERAL
- 10. ÁREA DE CARGA Y DESCARGA
- 11. AULAS DE PRE PRIMARIA
- 12. SERVICIOS SANITARIOS

- 13. ÁREA DE JUEGOS PRE-PRIMARIA
- 14. LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
- 15. AULA PURA
- 16. ÁREA DEPORTIVA NIVEL MEDIO
- 17. CUBICULOS DE LIMPIEZA
- 18. VESTÍBULO DE INGRESO A BIBLIOTECA

HOJA No.	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



- 12. SERVICIOS SANITARIOS
- 14. LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
- 15. AULA PURA
- 18. ADMINISTRACIÓN
- 19. BIBLIOTECA
- 20. TALLER ESTÉTICA Y HOGAR
- 21. AULA DE AUDIOVISUALES



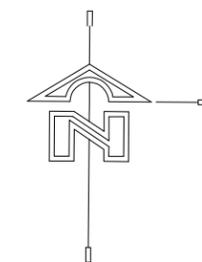
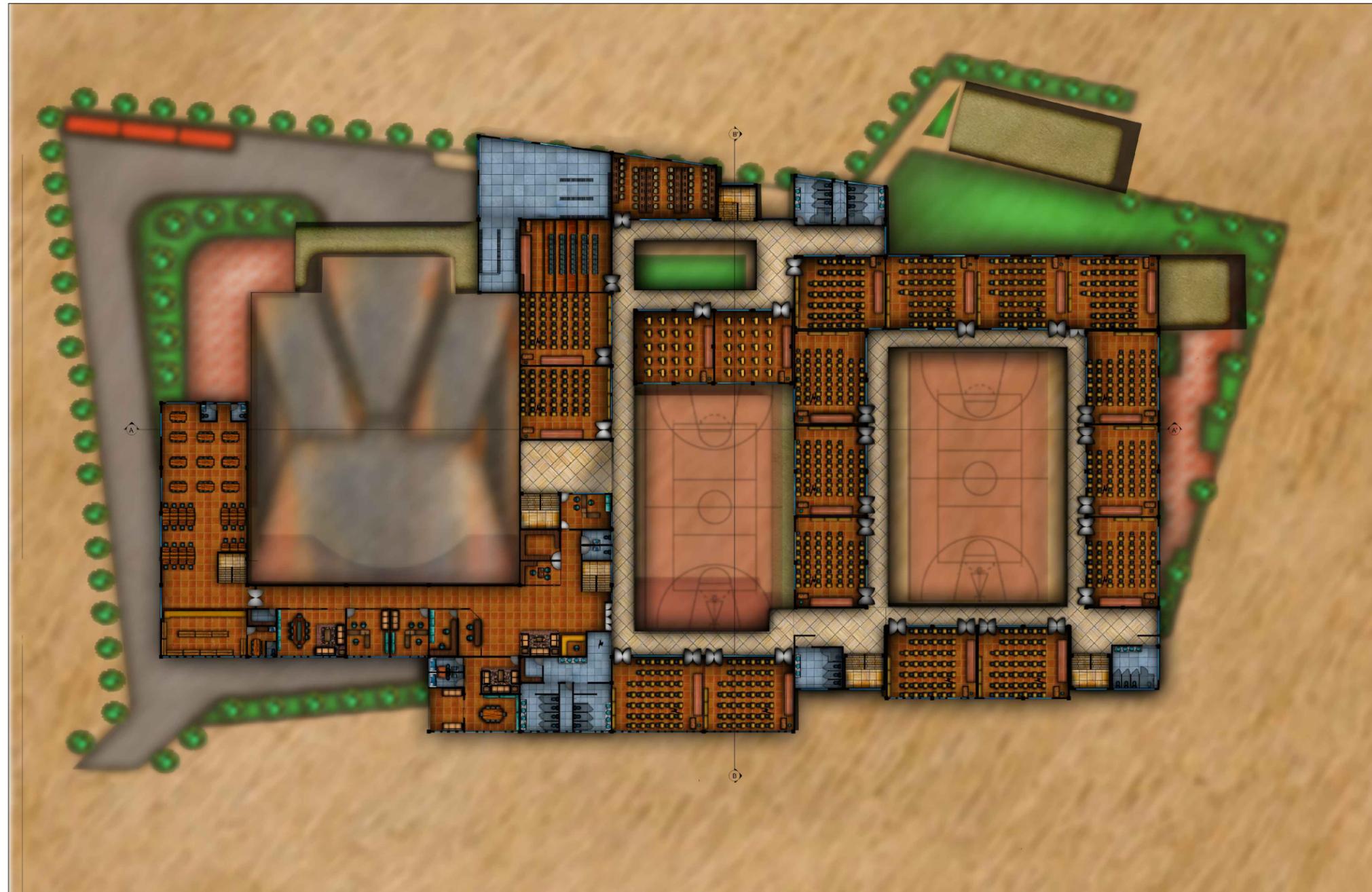
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:350

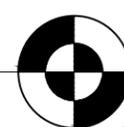
HOJA No. 3 <hr/> 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de San Carlos de Guatemala



- 12. SERVICIOS SANITARIOS
- 14. LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
- 15. AULA PURA
- 18. ADMINISTRACIÓN
- 19. BIBLIOTECA
- 20. TALLER ESTÉTICA Y HOGAR
- 21. AULA DE AUDIOVISUALES



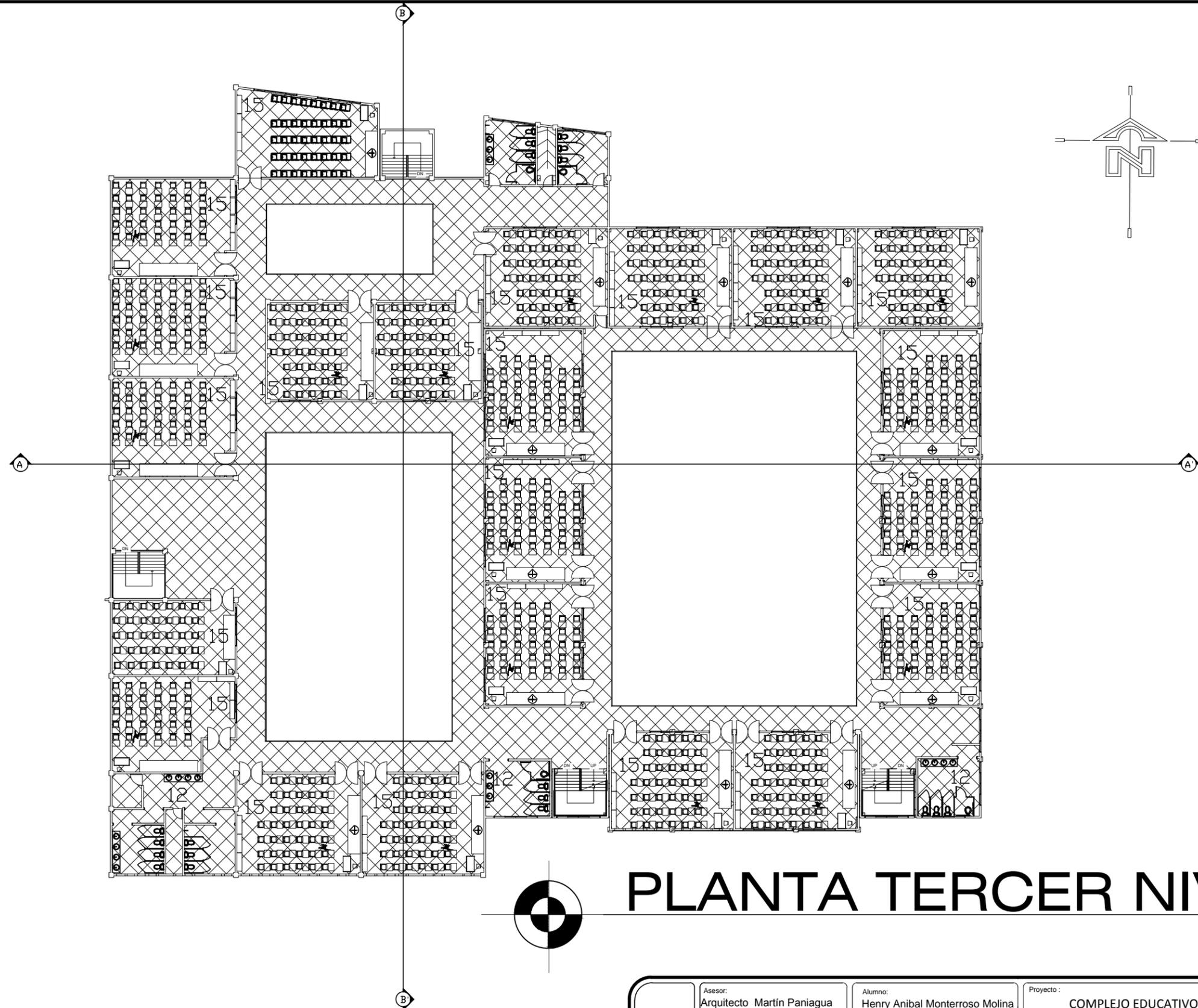
PLANTA SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:350

HOJA No.	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



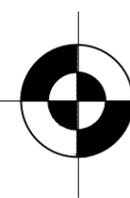
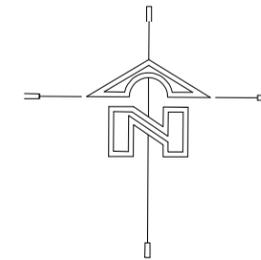
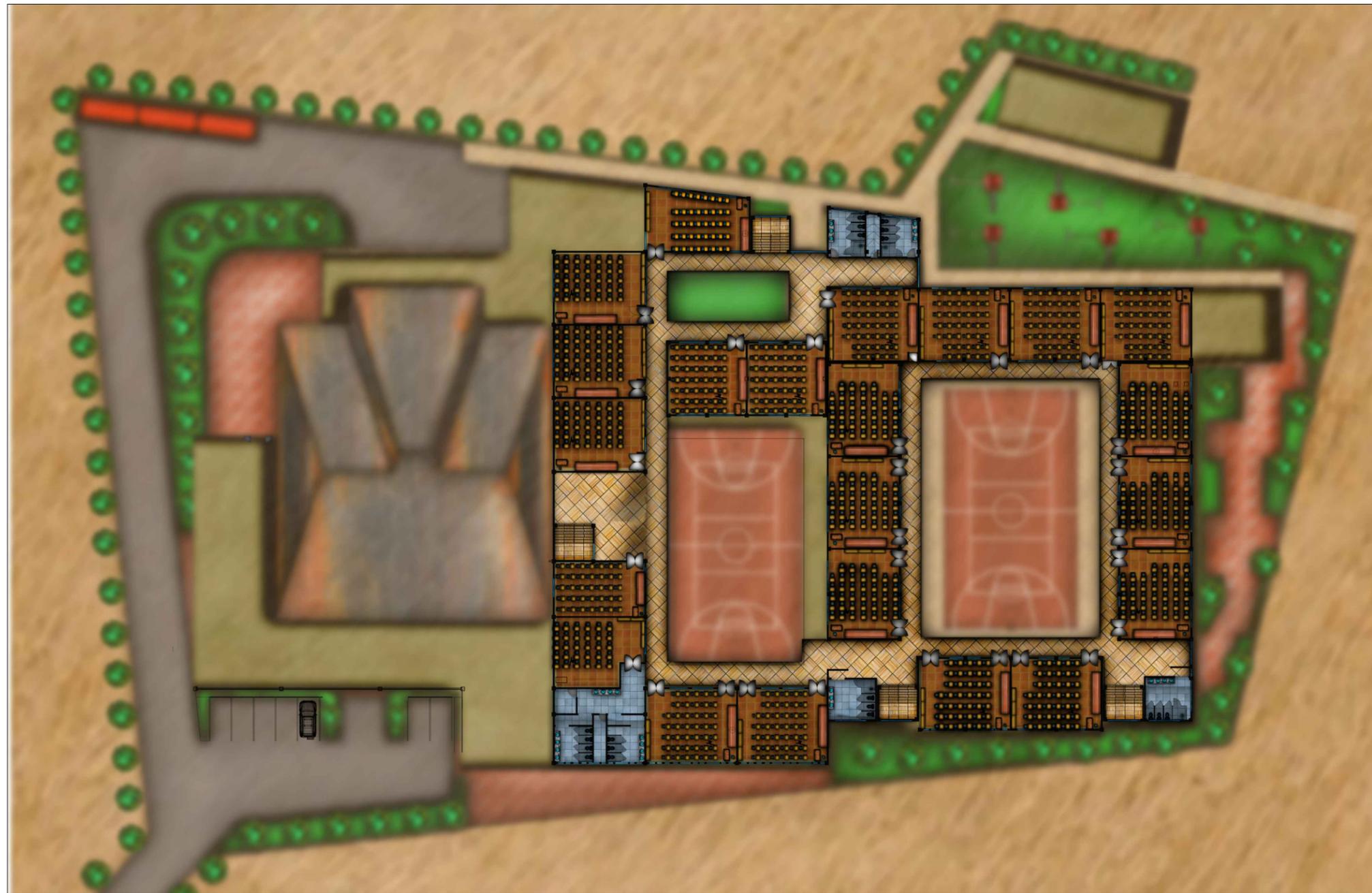
PLANTA TERCER NIVEL

ESCALA 1:350

12. SERVICIOS SANITARIOS
15. AULA PURA

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
HOJA No. 4 34	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL



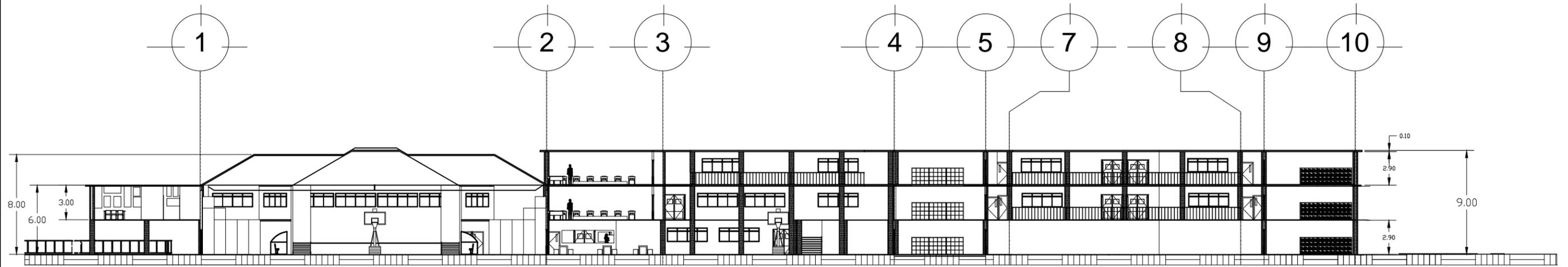


PLANTA TERCER NIVEL

ESCALA 1:350

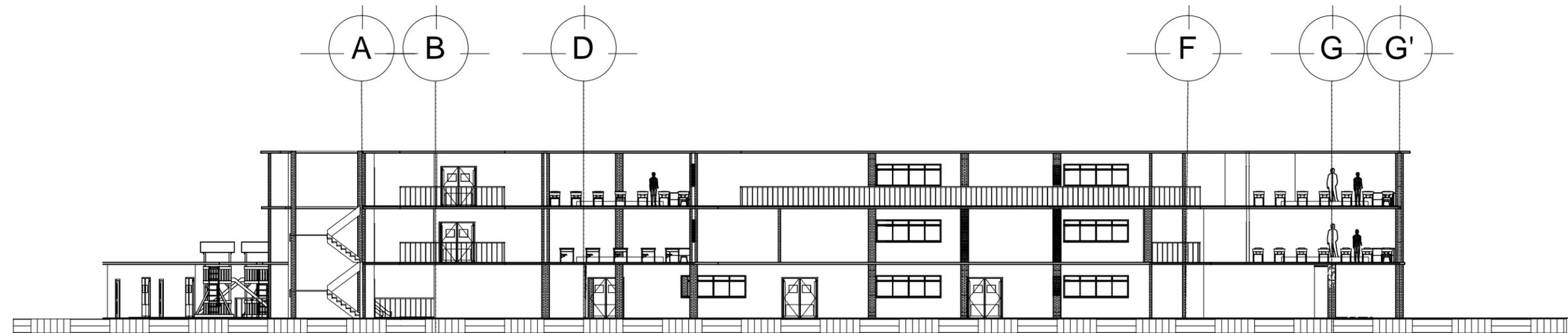
12. SERVICIOS SANITARIOS
15. AULA PURA

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



SECCIÓN A - A' CONJUNTO

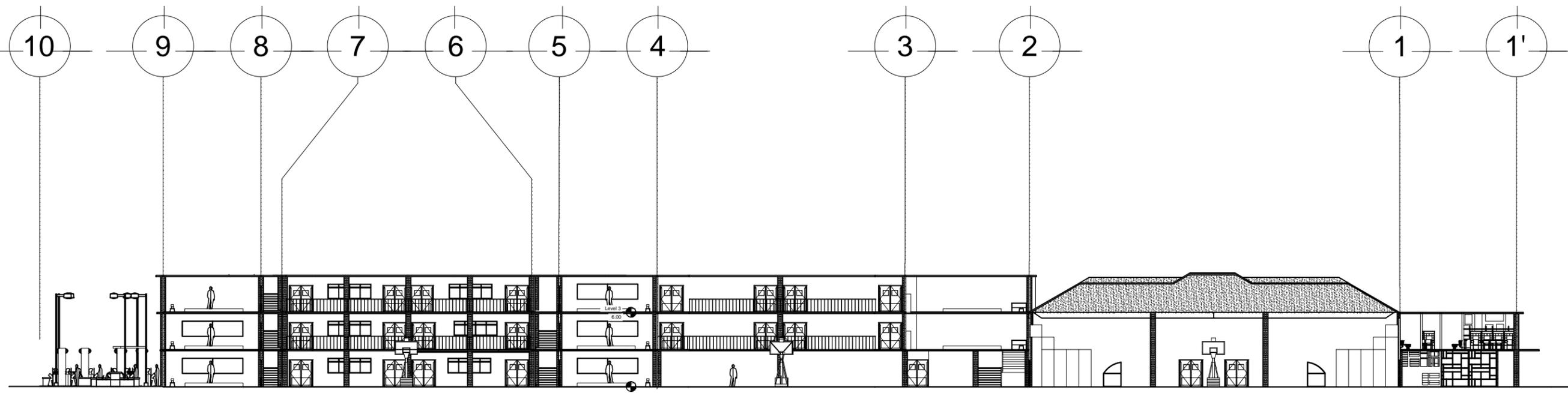
ESCALA 1:350



SECCIÓN B - B' CONJUNTO

ESCALA 1:250

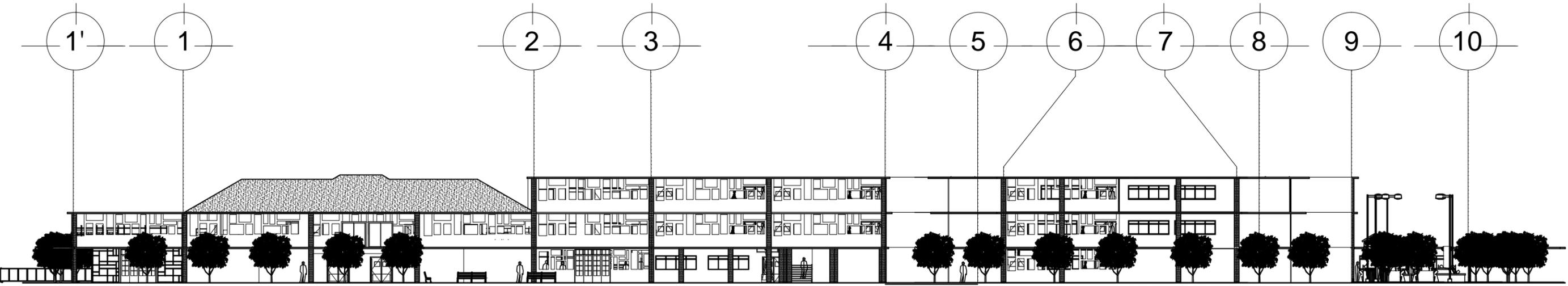
HOJA No. 5 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: SECCIONES DEL CONJUNTO	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



ELEVACIÓN NORTE



ESCALA 1:350

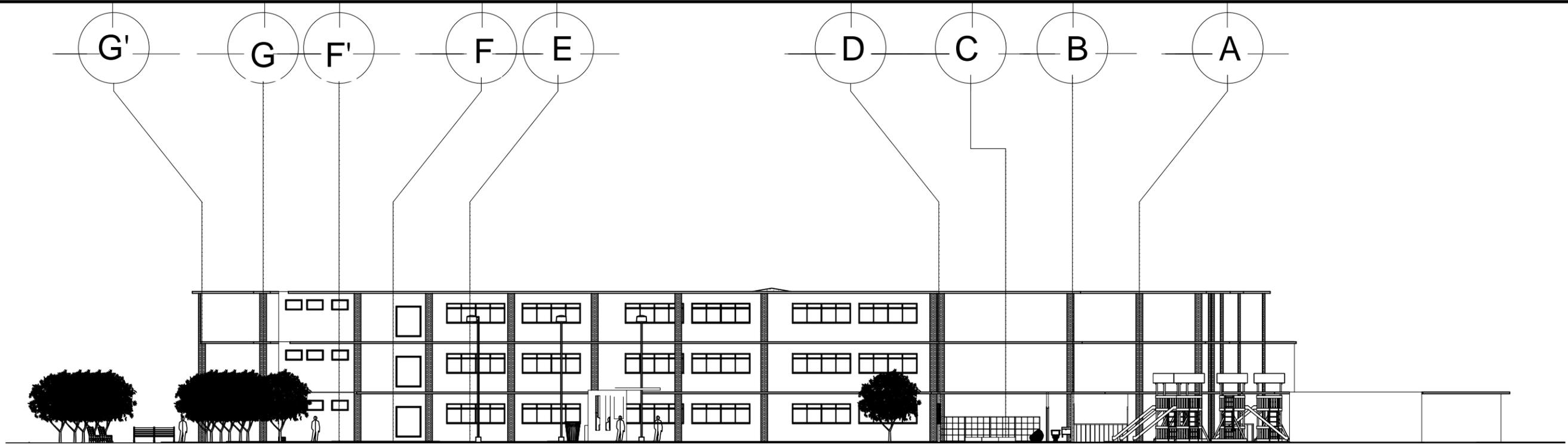


ELEVACIÓN SUR

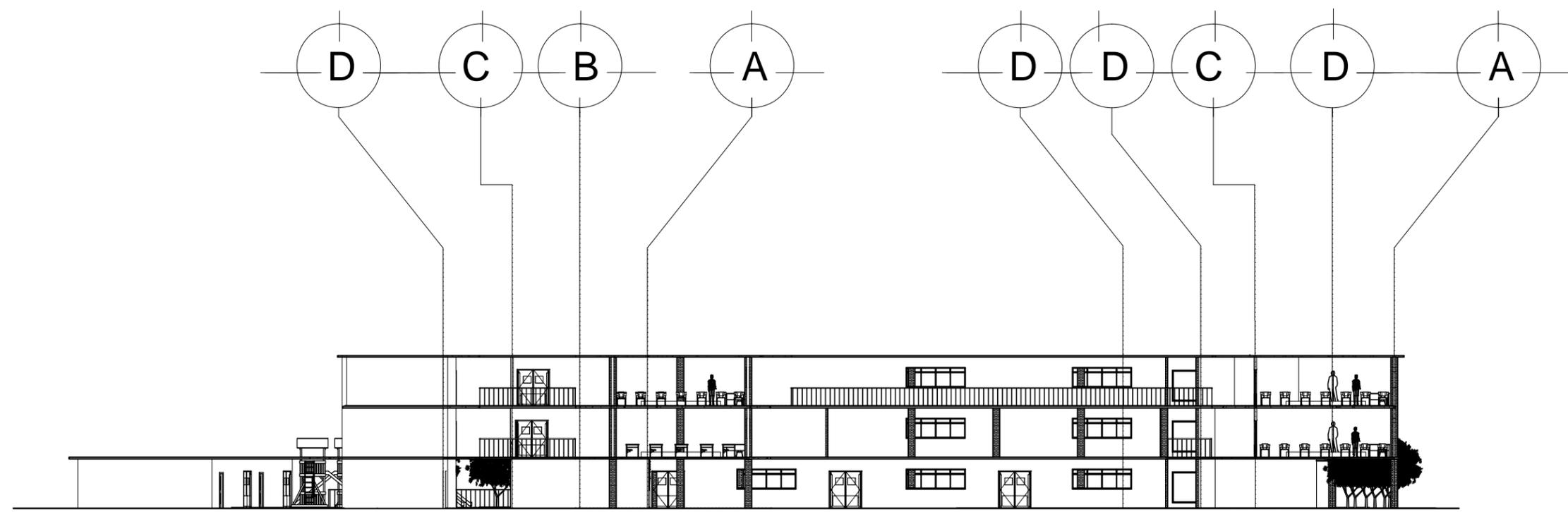


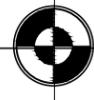
ESCALA 1:350

HOJA No. 6 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: ELEVACIONES	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



 **ELEVACIÓN ESTE**
 ESCALA 1:300



 **ELEVACIÓN OESTE**
 ESCALA 1:300

HOJA No. 7 30	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARAOJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:300	Plano de: ELEVACIONES	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



VISTA LATERAL ESTE



ÁREA DE CARGA Y DESCARGA

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES ÁREA DE CARGA Y DESCARGA		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			

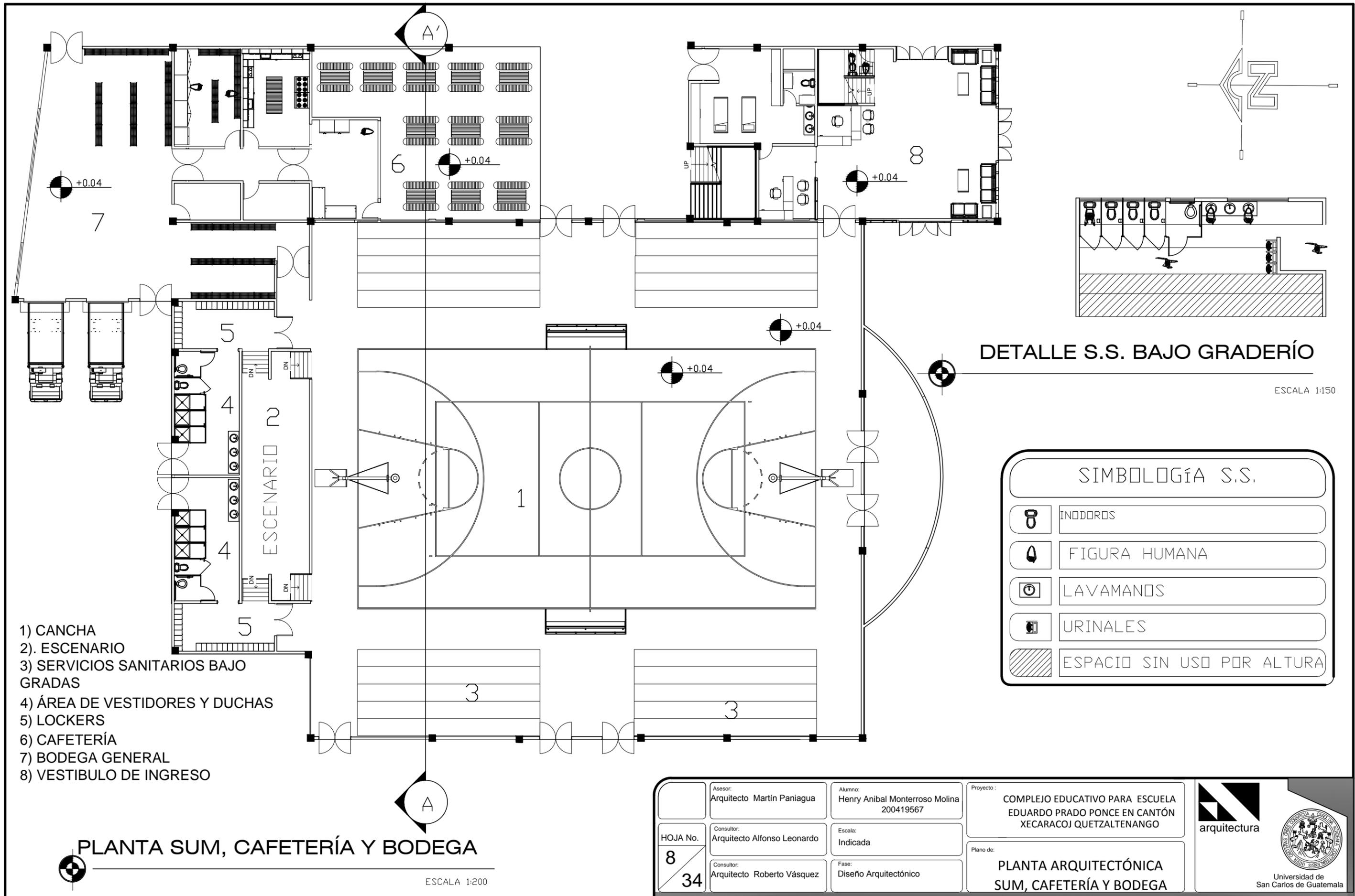


VISTA LATERAL ESTE



INGRESO A BIBLIOTECA

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES EXTERIORES	Universidad de San Carlos de Guatemala	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



- 1) CANCHA
- 2). ESCENARIO
- 3) SERVICIOS SANITARIOS BAJO GRADAS
- 4) ÁREA DE VESTIDORES Y DUCHAS
- 5) LOCKERS
- 6) CAFETERÍA
- 7) BODEGA GENERAL
- 8) VESTIBULO DE INGRESO

DETALLE S.S. BAJO GRADERÍO

ESCALA 1:150

SIMBOLOGÍA S.S.	
	INODOROS
	FIGURA HUMANA
	LAVAMANOS
	URINALES
	ESPACIO SIN USO POR ALTURA

PLANTA SUM, CAFETERÍA Y BODEGA

ESCALA 1:200

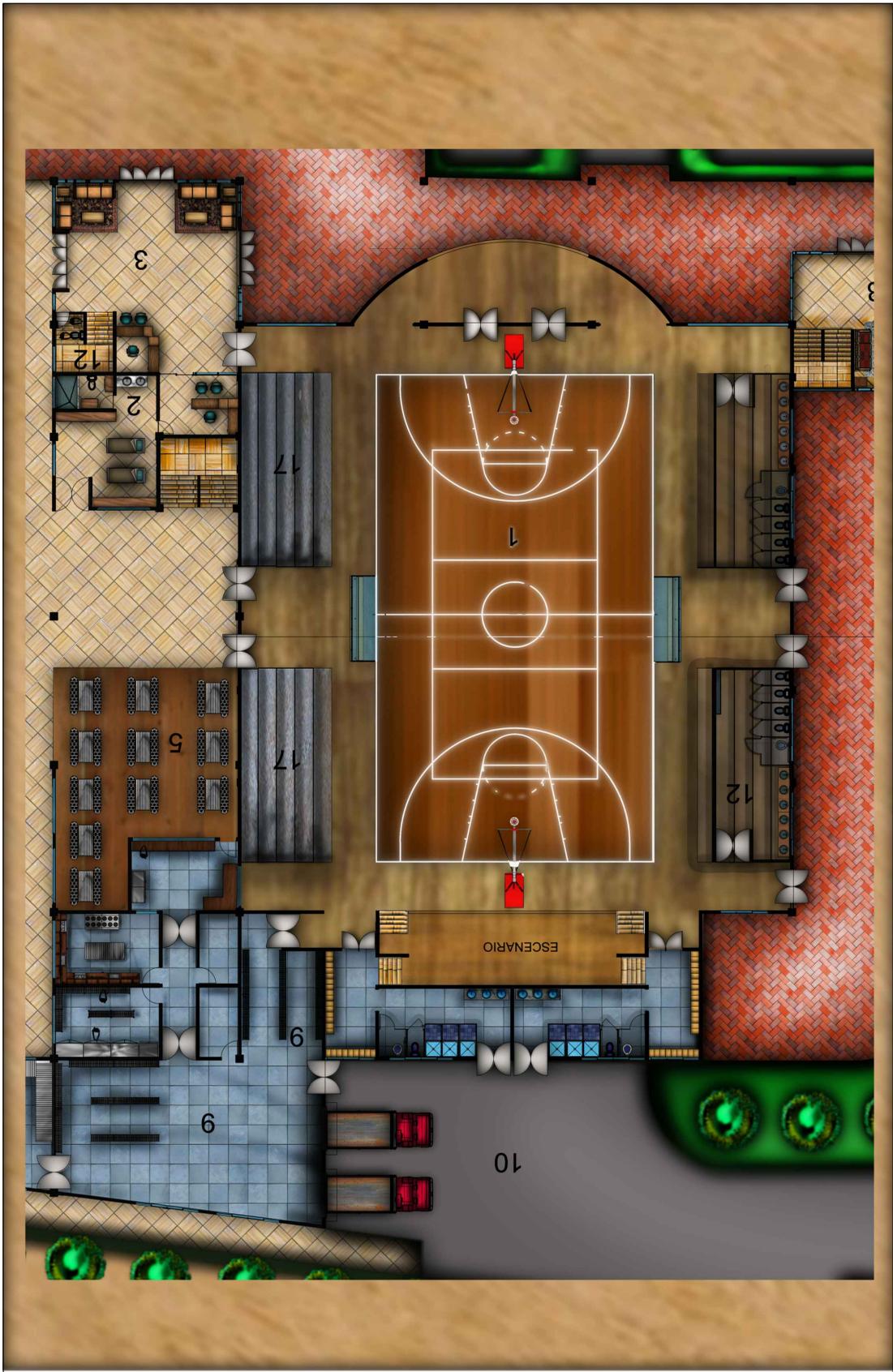
Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA SUM, CAFETERÍA Y BODEGA

arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala

HOJA No.
8
34

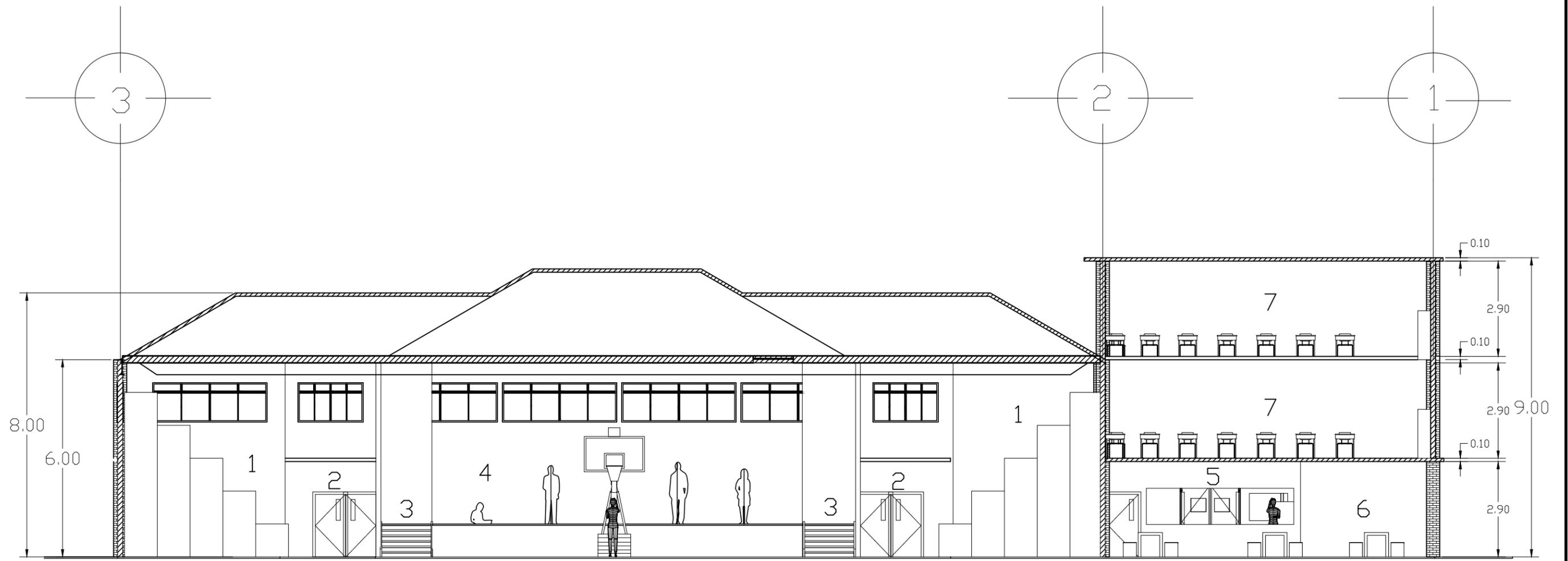


Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez
	Escala: 1:350
	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA SUM, CAFETERÍA Y BODEGA

arquitectura

Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN A -A' SUM, CAFETRÍA Y BODEGA

ESCALA 1:25

1. GRADERIOS
2. INGRESO A VESTIDORES Y DUCHAS
3. GRADAS DE ACCESO A ESCENARIO
4. ESCENARIO
5. ÁREA DE DESPACHO DE CAFETERÍA
6. ÁREA DE MESAS DE CAFETERÍA
7. AULAS EN OTROS NIVELES

HOJA No. 9 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO	
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:25	Plano de: SECCIÓN DE SUM, CAFETERÍA Y BODEGA	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		

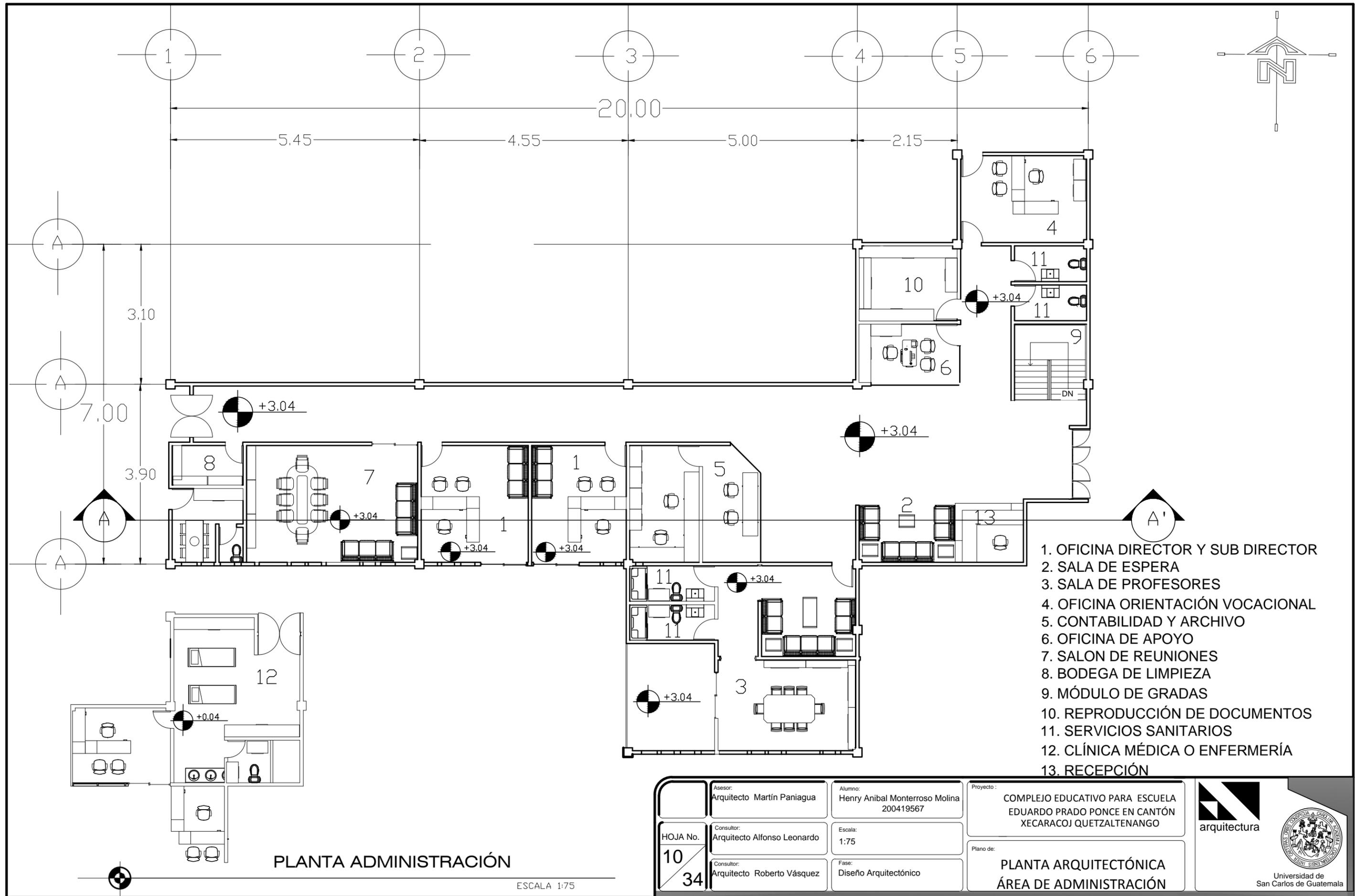


SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)



**ESCENARIO SALON DE
SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)**

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	 arquitectura	 Universidad de San Carlos de Guatemala
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES SALON DE USOS MULTIPLES (SUM)		
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN



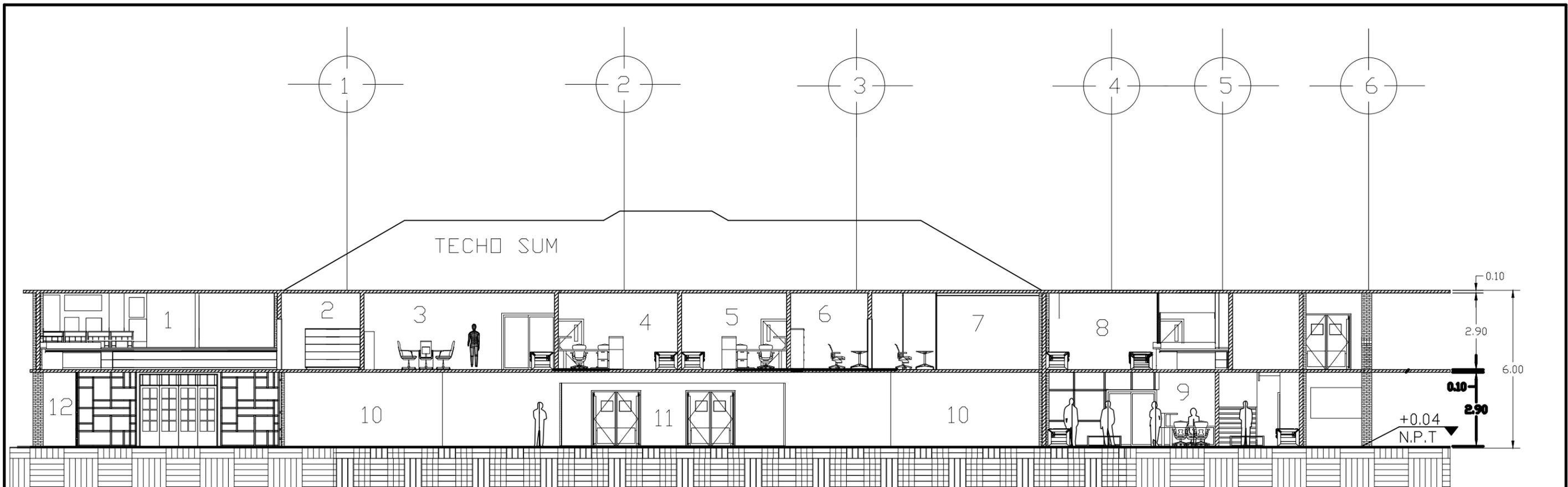
HOJA No.
10
34



ADMINISTRACIÓN SEGUNDO NIVEL

**VESTIBULO DE INGRESO Y CLÍNICA
MÉDICA EN EL PRIMER NIVEL**

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ADMON	 Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



SECCIÓN A -A' DE ADMINISTRACIÓN

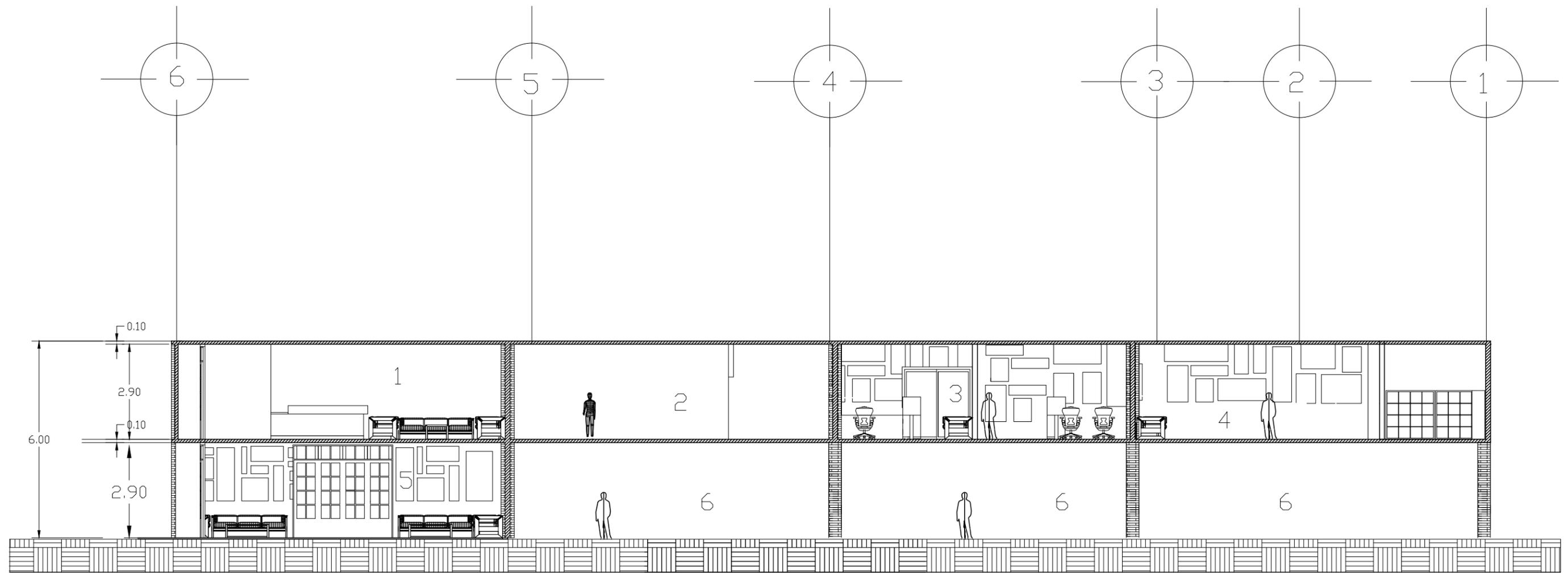
ESCALA 1:25

1. BIBLIOTECA
2. BODEGA DE LIMPIEZA
3. SALA DE JUNTAS
4. OFICINA DIRECTOR
5. OFICINA SUB DIRECTOR
6. CONTABILIDAD
7. VESTIBULO
8. SALA DE ESPERA Y RECEPCIÓN
9. MÓDULO DE GRADAS E INFORMACIÓN
10. PASILLO
11. INGRESO SUM
12. VESTÍBULO DE INGRESO A BIBLIOTECA

HOJA No. 11 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:25	Plano de: SECCIÓN A-A' ÁREA DE ADMINISTRACIÓN
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN B -B' ADMINISTRACIÓN



ESCALA 1:25

- 1. SALA DE ESPERA
- 2. VESTIBULO
- 3. OFICINA DIRECTOR
- 4. OFICINA SUB DIRECTOR
- 5. VESTIBULO DE INGRESO
- 6. PASILLO EXTERIOR

HOJA No. 12 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO	  <p>Universidad de San Carlos de Guatemala</p>
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:25	Plano de: SECCIÓN B-B' ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		

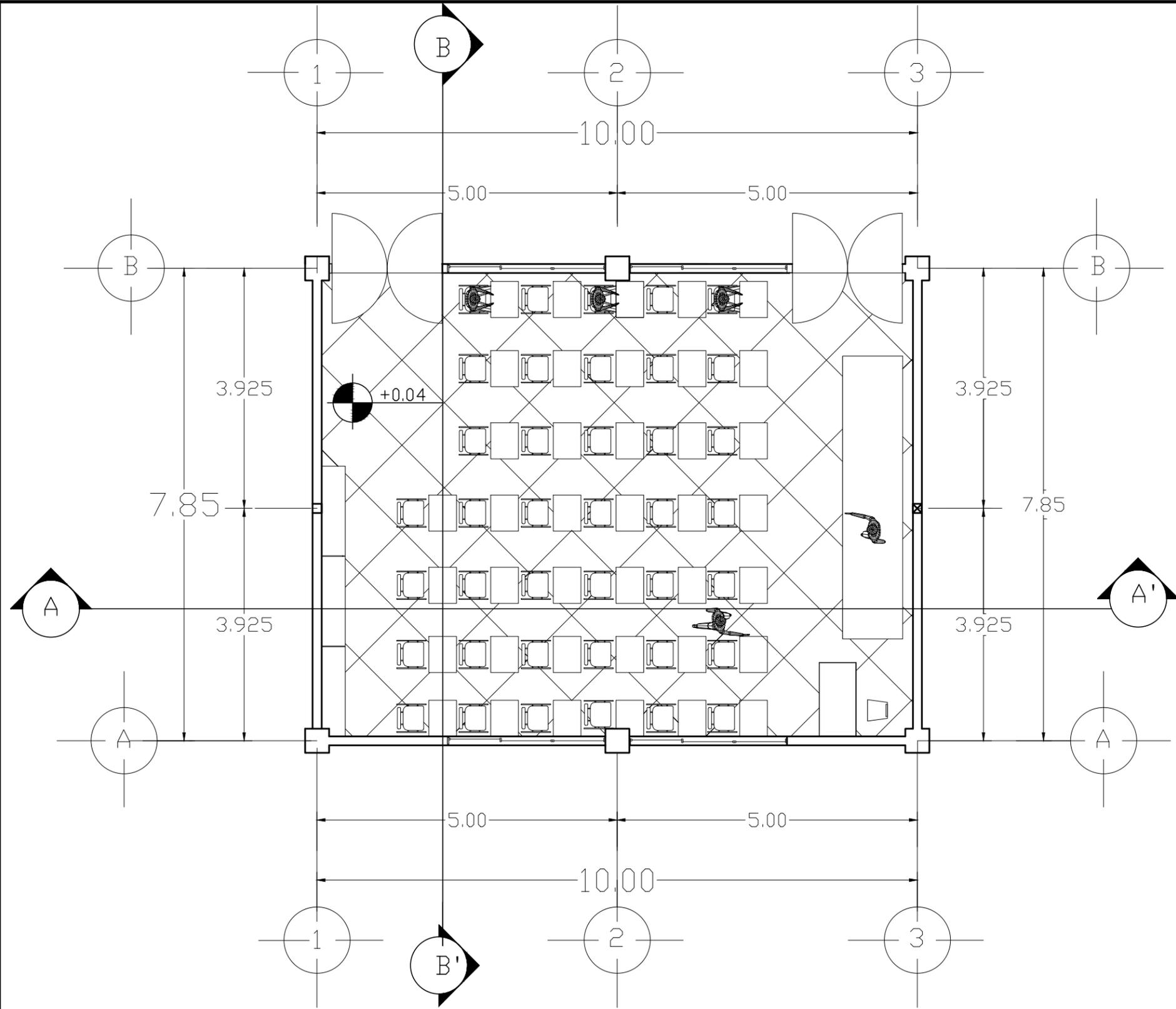
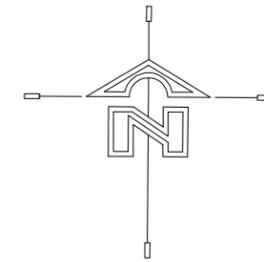


VESTIBULO DE INGRESO ADMON.



VESTIBULO DE INGRESO ADMON.

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	 arquitectura	 Universidad de San Carlos de Guatemala
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES ADMINISTRACION		
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SIMBOLOGÍA	
	40 ESCRITORIOS CON SILLA
	FIGURA HUMANA
	TARIMA 0.30 CMS ALTURA
	ESCRITORIO PROFESOR
	LIBRERA DE RINCÓN DE A.
	COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
	MUROS DE 0.15 METROS
	INDICA VENTANAS
	INDICA NIVEL DE AMBIENTE
	INDICA SECCIÓN AMBIENTE



PLANTA AULA PURA, AULA MULTIGRADO Y AULA COMERCIO

ESCALA 1:75

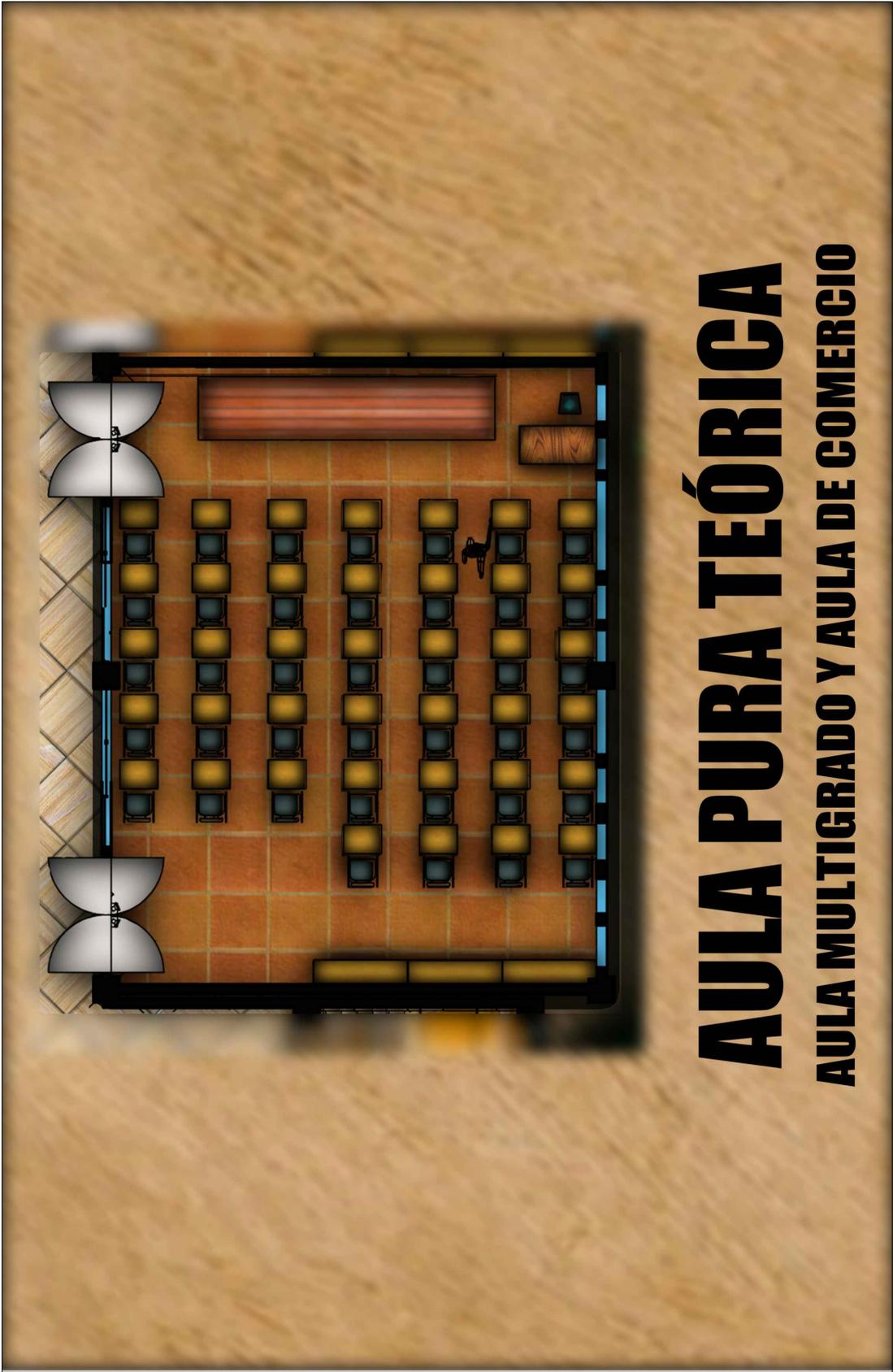
Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA AULA PURA, MULTIGRADO Y COMERCIO

arquitectura

Universidad de San Carlos de Guatemala

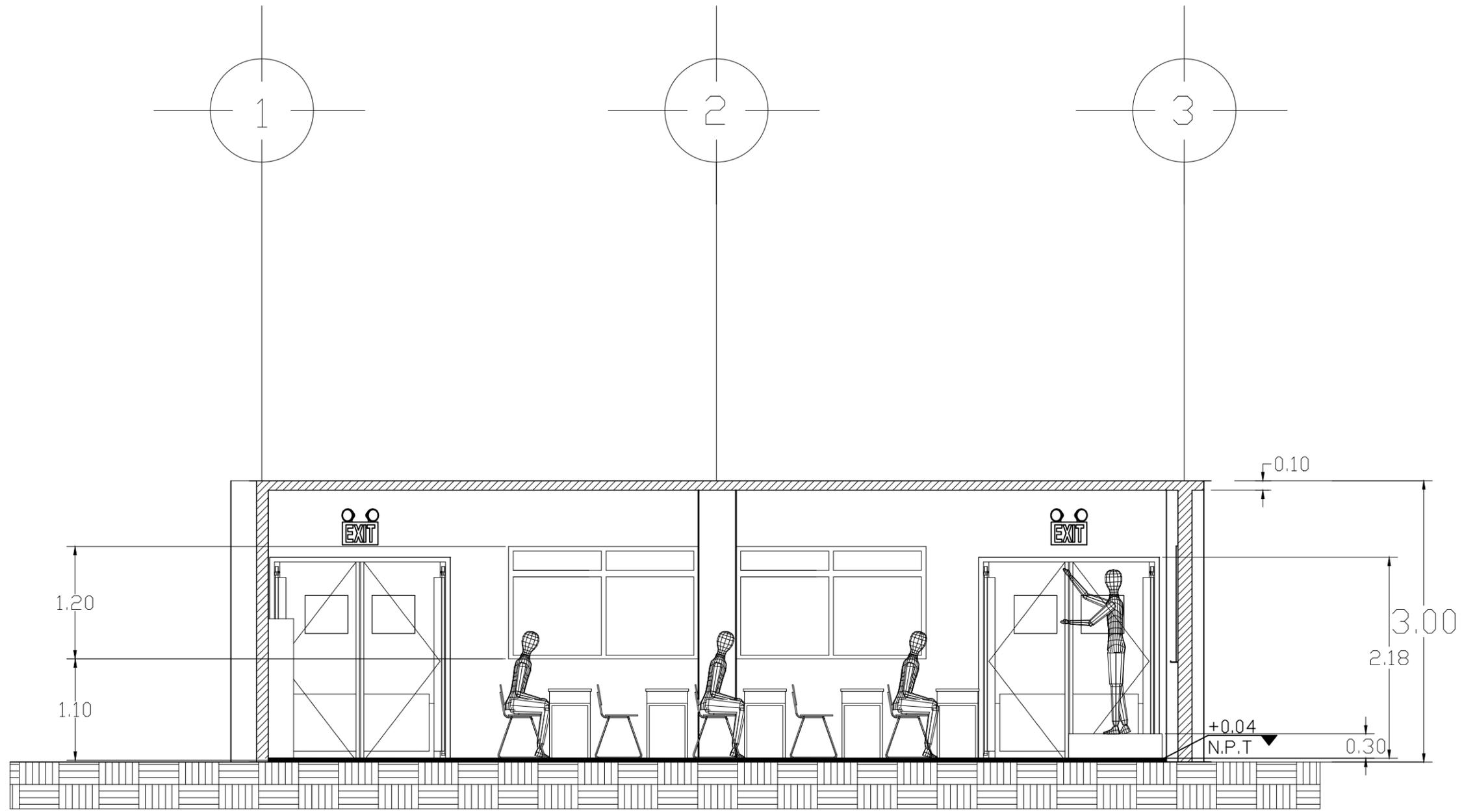
HOJA No.
13
34



AULA PURA TEÓRICA

AULA MULTIGRADO Y AULA DE COMERCIO

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA AULA PURA, MULTIGRADO Y COMERCIO		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SECCIÓN A -A' AULA PURA, AULA MULTIGRADO Y AULA COMERCIO

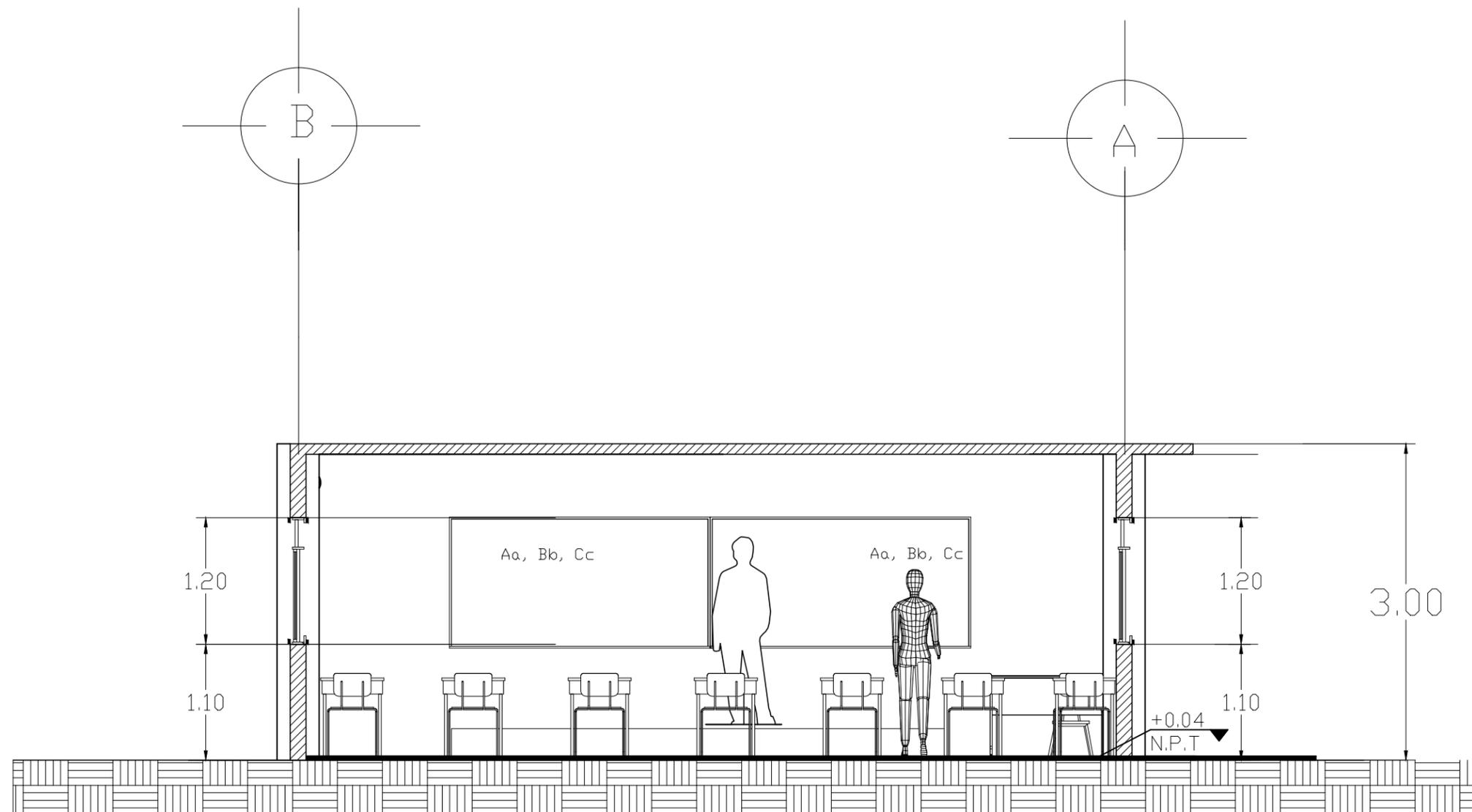


ESCALA 1:50

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
HOJA No. 14 34	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:150
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	Plano de: SECCIÓN A-A' AULA PURA MULTIGRADO Y COMERCIO

arquitectura

Universidad de
San Carlos de Guatemala



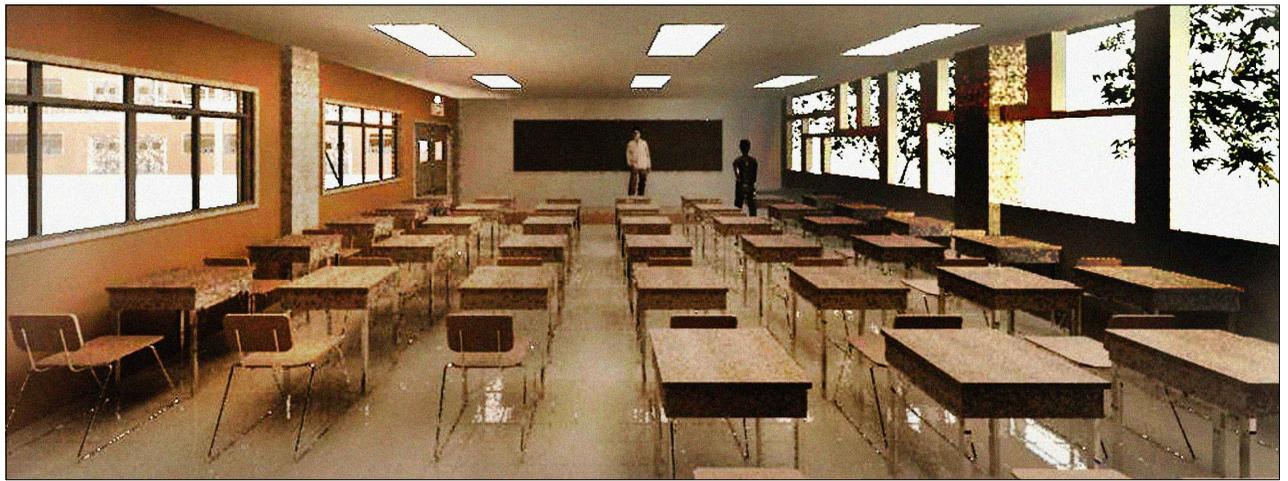
SECCIÓN B - B' AULA PURA, AULA MULTIGRADO Y AULA COMERCIO

ESCALA 1:50

HOJA No. 15 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: SECCIÓN B-B' AULA PURA MULTIGRADO, COMERCIO
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala

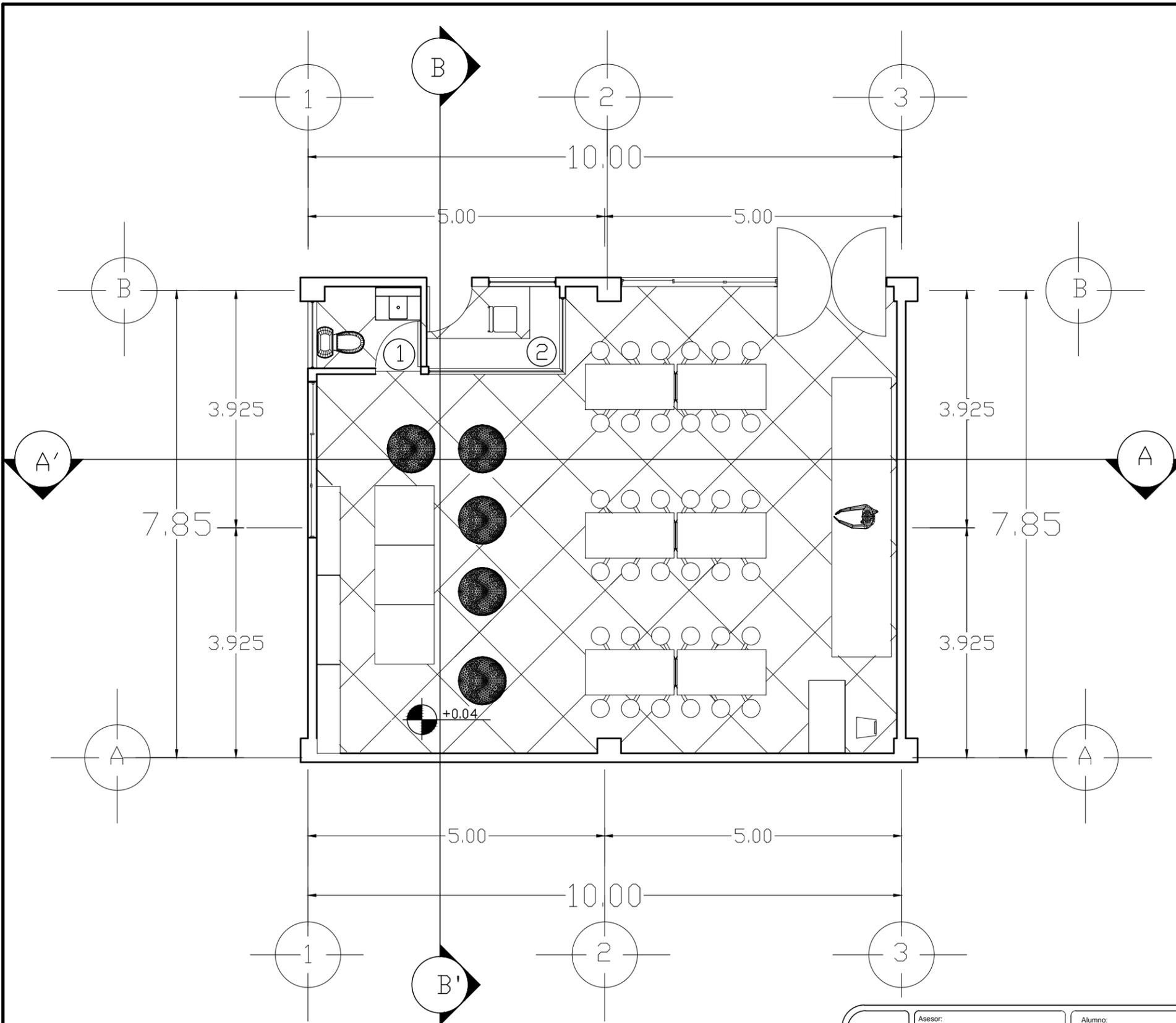
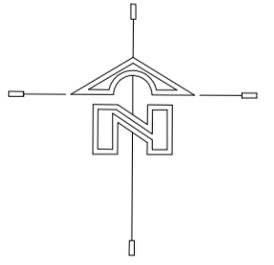


VISTA DE AULA PURA



VISTA DE AULA PRE PRIMARIA

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES AULA PRIMARIA Y PRE-PRIMARIA		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SIMBOLOGÍA

	3 MESAS DOBLES 12 PLAZAS C/U
	FIGURA HUMANA
	TARIMA 0.30 CMS ALTURA
	ESCRITORIO PROFESOR
	LIBRERA DE RINCÓN DE A.
	SILLONES TIPO PUFF
	COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
	MUROS DE 0.15 METROS
	INDICA VENTANAS
	INDICA NIVEL DE AMBIENTE
	S.S. DENTRO DE AULA
	CUBICULO DE PSICÓLOGO

PLANTA AULA PRE PRIMARIA

ESCALA 1:75

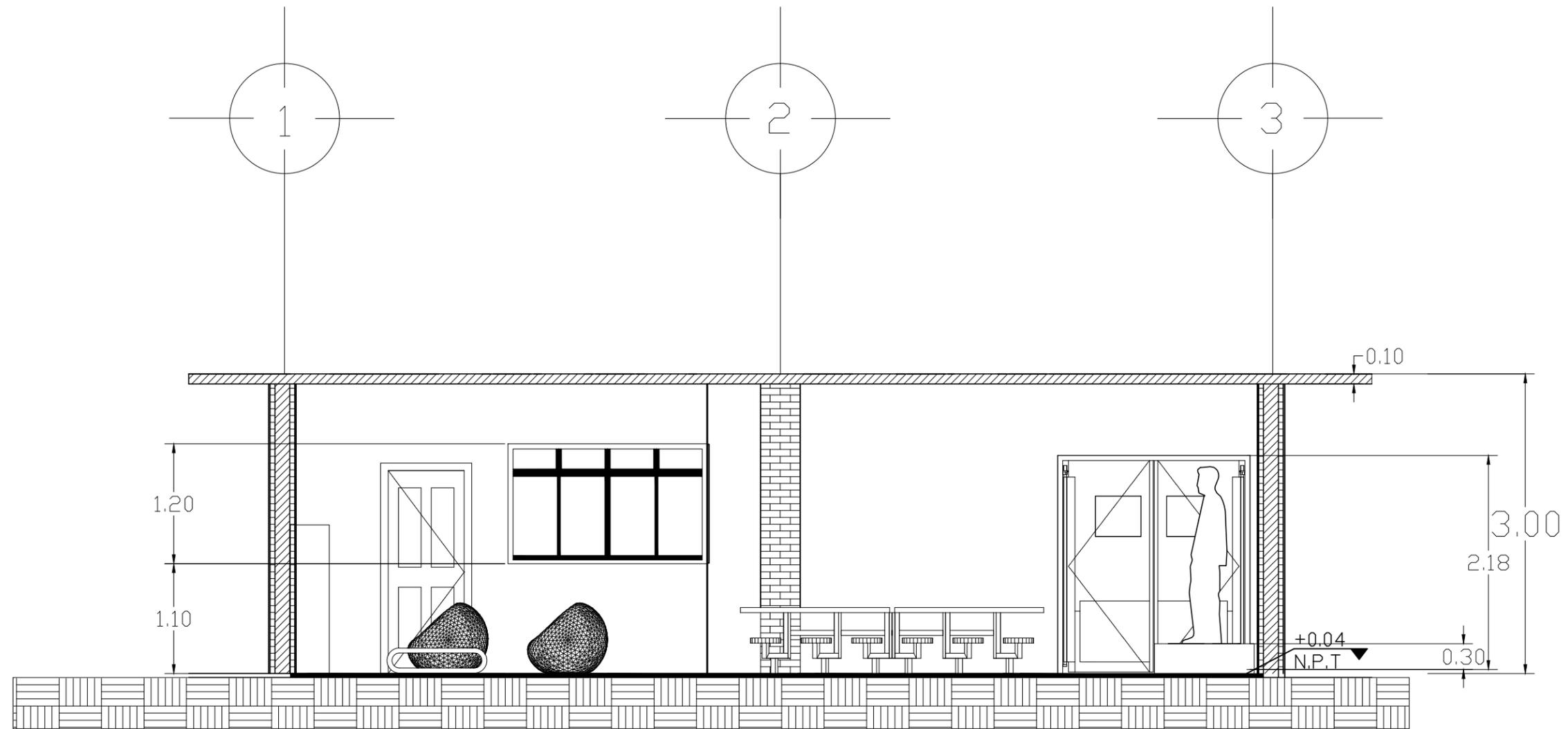


Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA AULA DE PRE-PRIMARIA
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	

HOJA No.
16
34

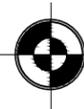


Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN A -A' AULA DE PRE PRIMARIA

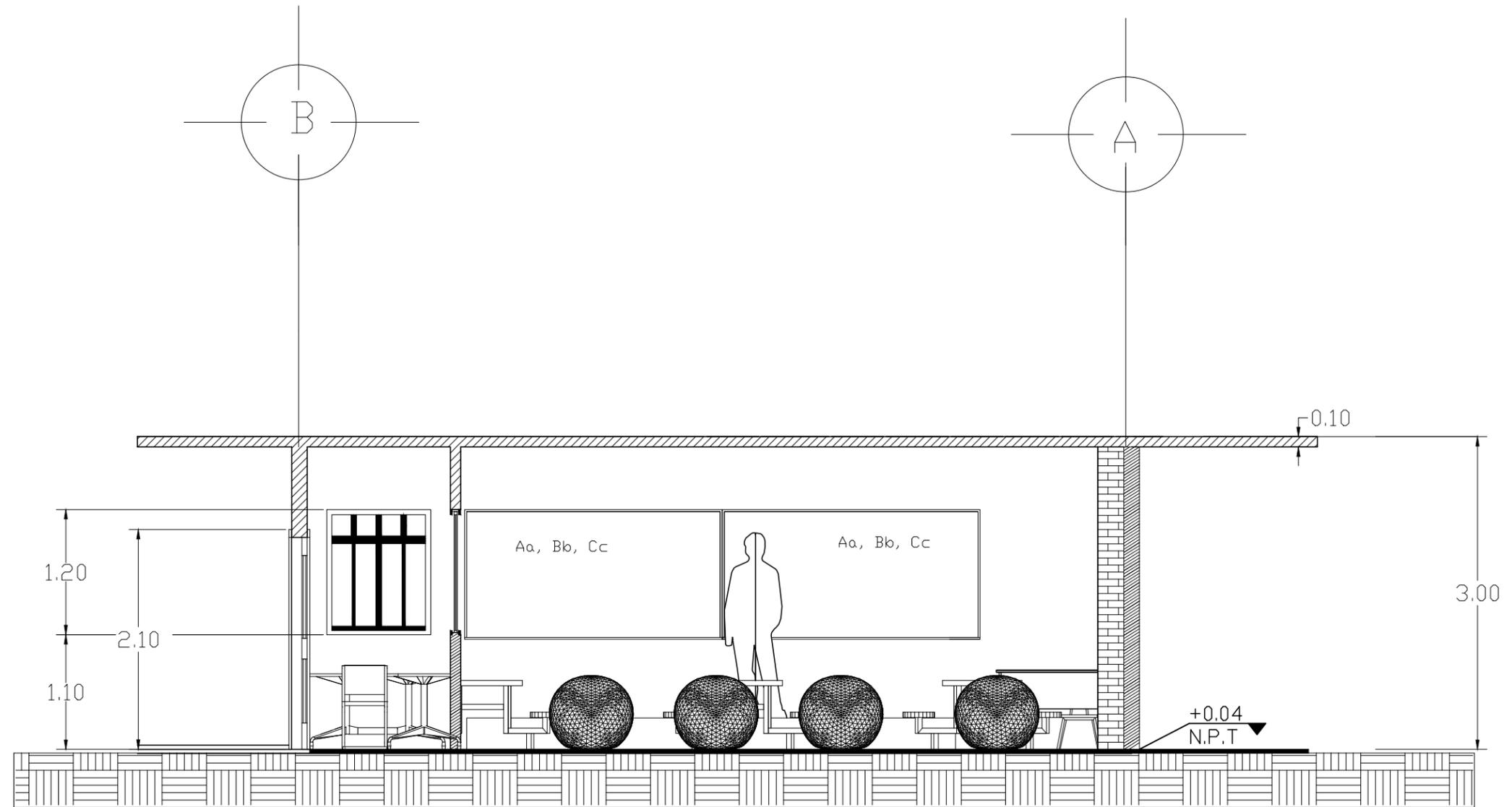
ESCALA 1:50



HOJA No. 17 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN A-A' AULA PRE PRIMARIA
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN B -B' AULA DE PRE PRIMARIA

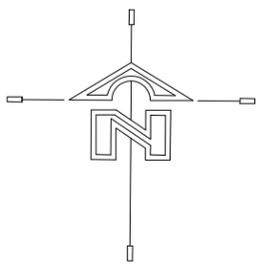
ESCALA 1:50



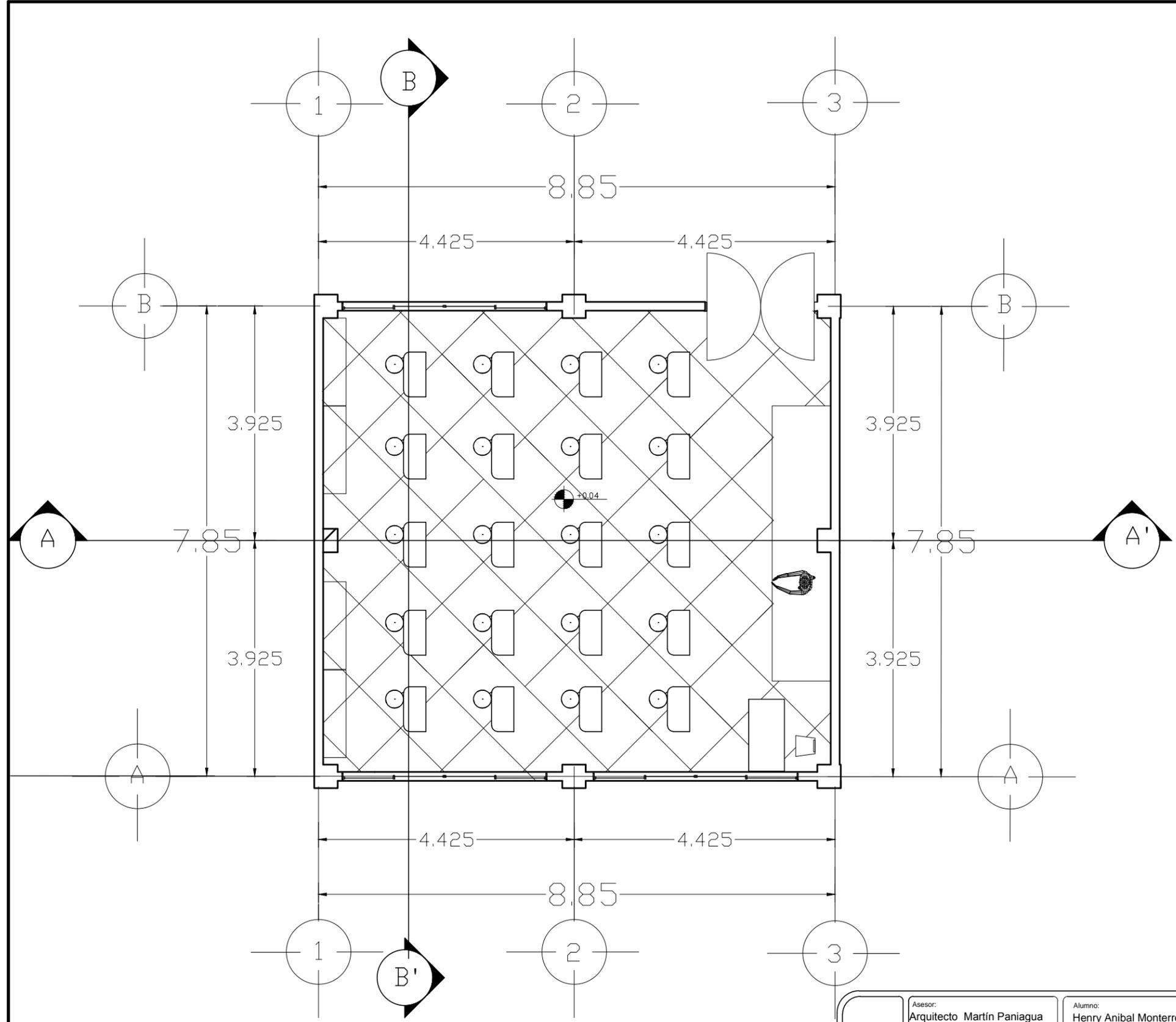
HOJA No. 18 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: SECCIÓN B-B' AULA PRE PRIMARIA
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SIMBOLOGÍA	
	40 ESCRITORIOS TIPO MESA CON BANCO
	FIGURA HUMANA
	TARIMA 0.30 CMS ALTURA
	ESCRITORIO PROFESOR
	LIBRERA DE RINCÓN DE A.
	PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO
	COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
	MUROS DE 0.15 METROS
	INDICA VENTANAS
	INDICA NIVEL DE AMBIENTE



PLANTA AULA DE EDUCACIÓN ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA

ESCALA 1:75

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA AULA ESTÉTICA Y DOMÉSTICA

arquitectura

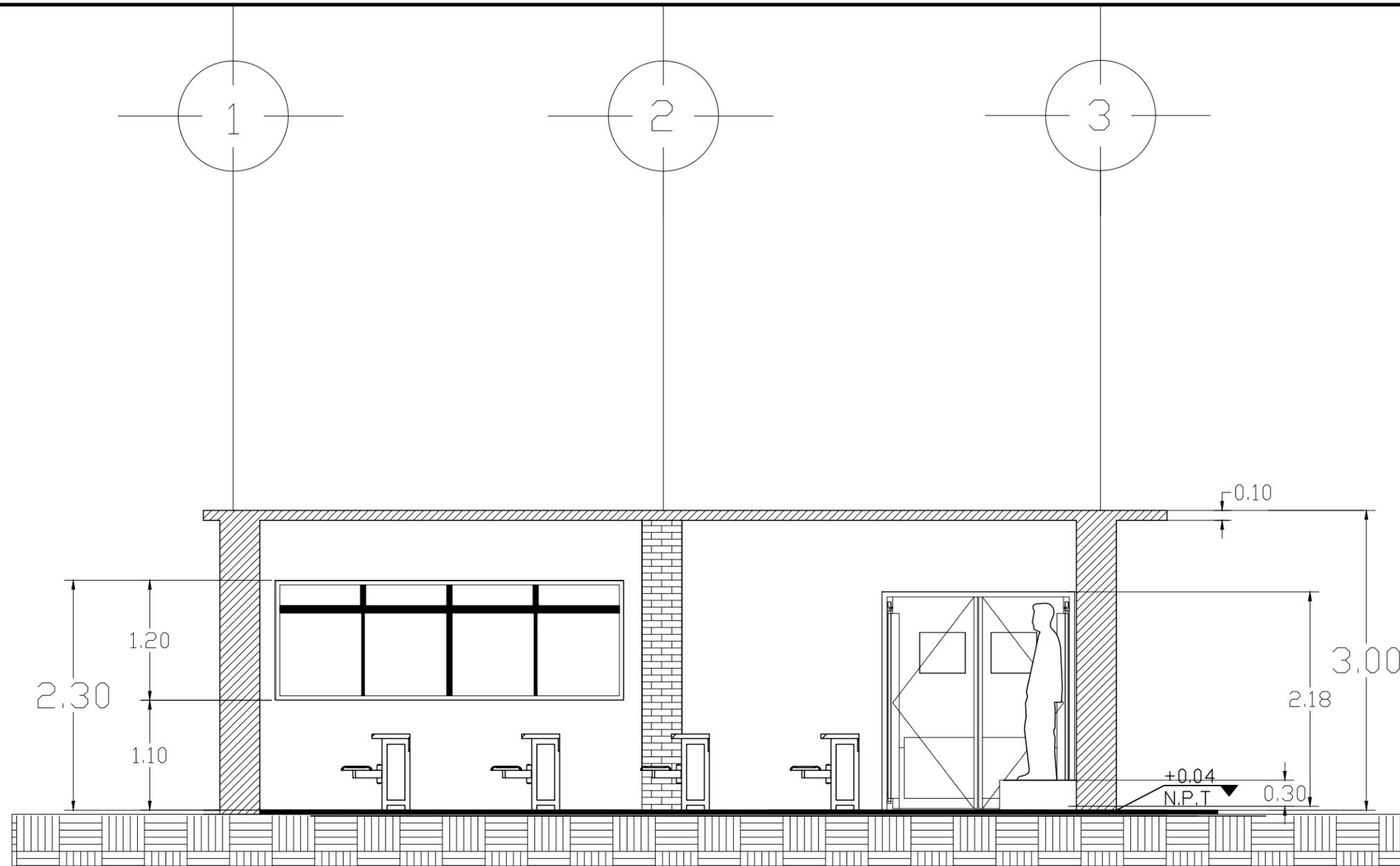
Universidad de San Carlos de Guatemala

HOJA No.
19
34



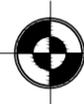
AULA EDUCACIÓN ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA AULA ESTÉTICA Y DOMÉSTICA		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SECCIÓN A -A' AULA DE EDUCACIÓN ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA

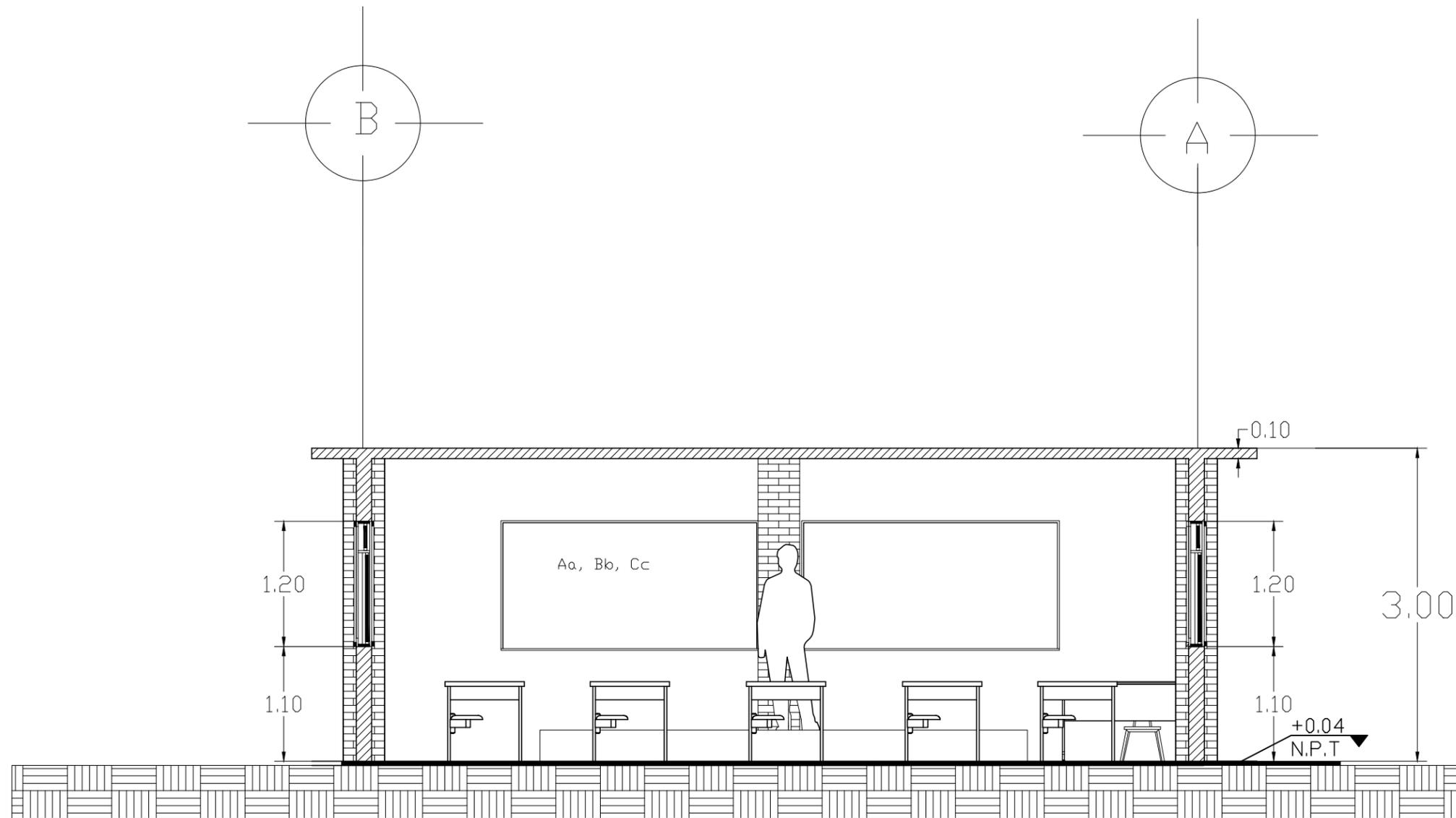
ESCALA 1:50



HOJA No. 20 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN A-A' AULA ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN B -B' AULA DE EDUCACIÓN ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA

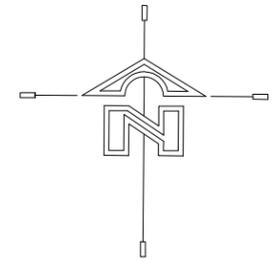
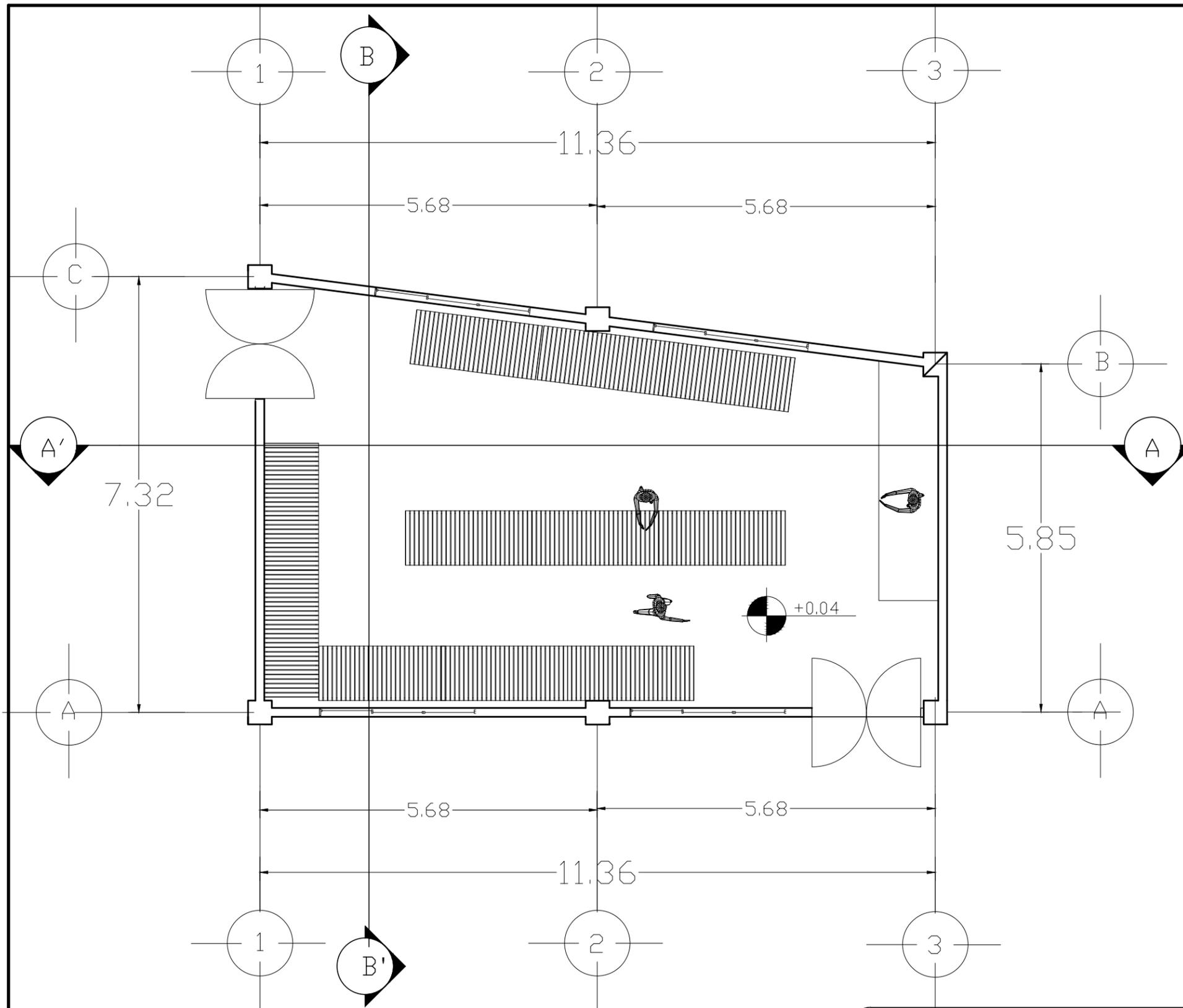
ESCALA 1:50



HOJA No. 21 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN B-B' AULA ESTÉTICA Y ECONOMÍA DOMÉSTICA
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SIMBOLOGÍA

-  MESAS DE TRABAJO
-  FIGURA HUMANA
-  TARIMA 0.30 CMS ALTURA
-  FIGURA HUMANA
-  PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO
-  COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
-  MUROS DE 0.15 METROS
-  INDICA VENTANAS
-  INDICA NIVEL DE AMBIENTE
-  INDICA SECCIÓN AMBIENTE

PLANTA TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

ESCALA 1:75

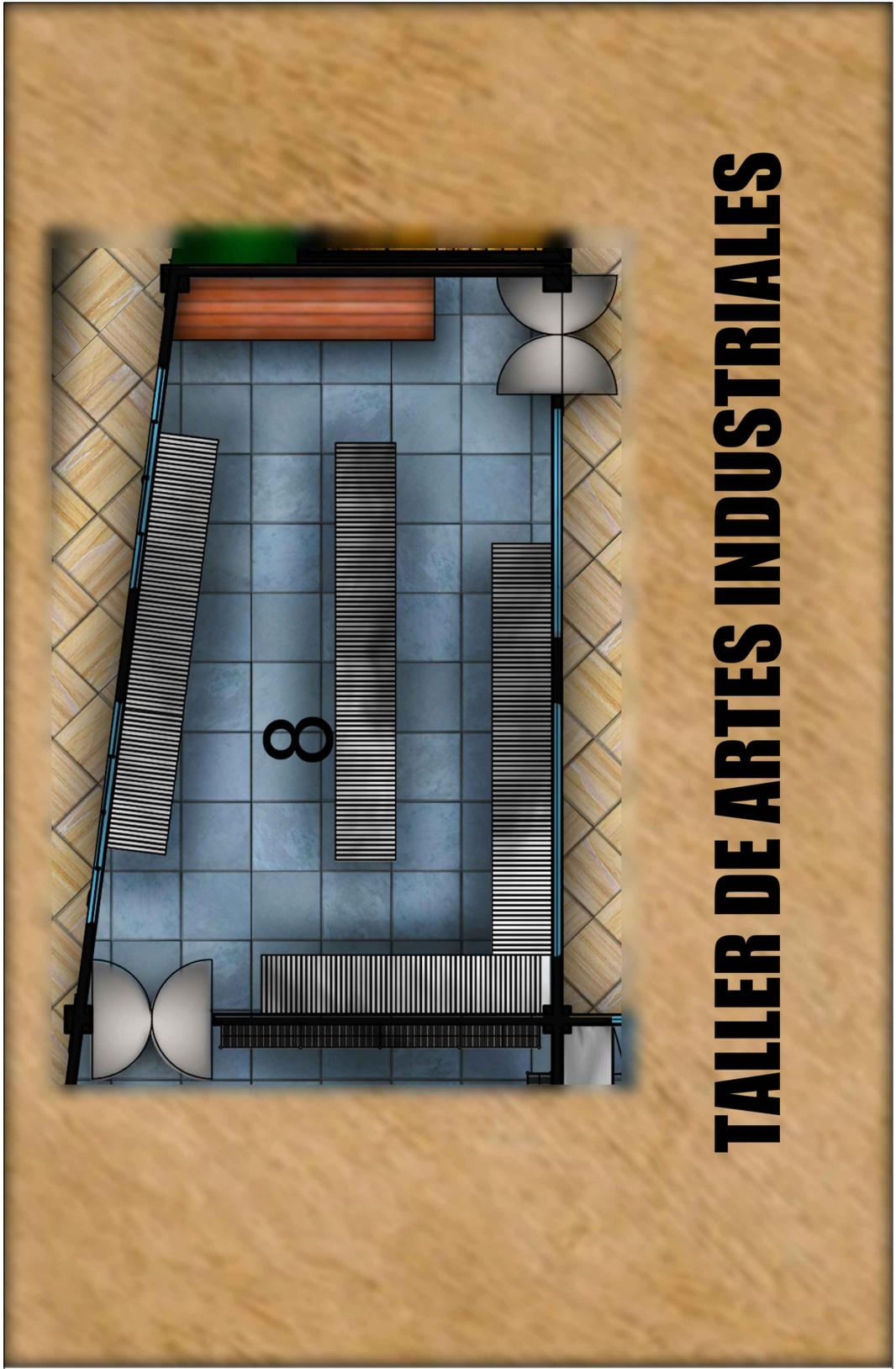


HOJA No. 22 <hr style="width: 100%;"/> 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

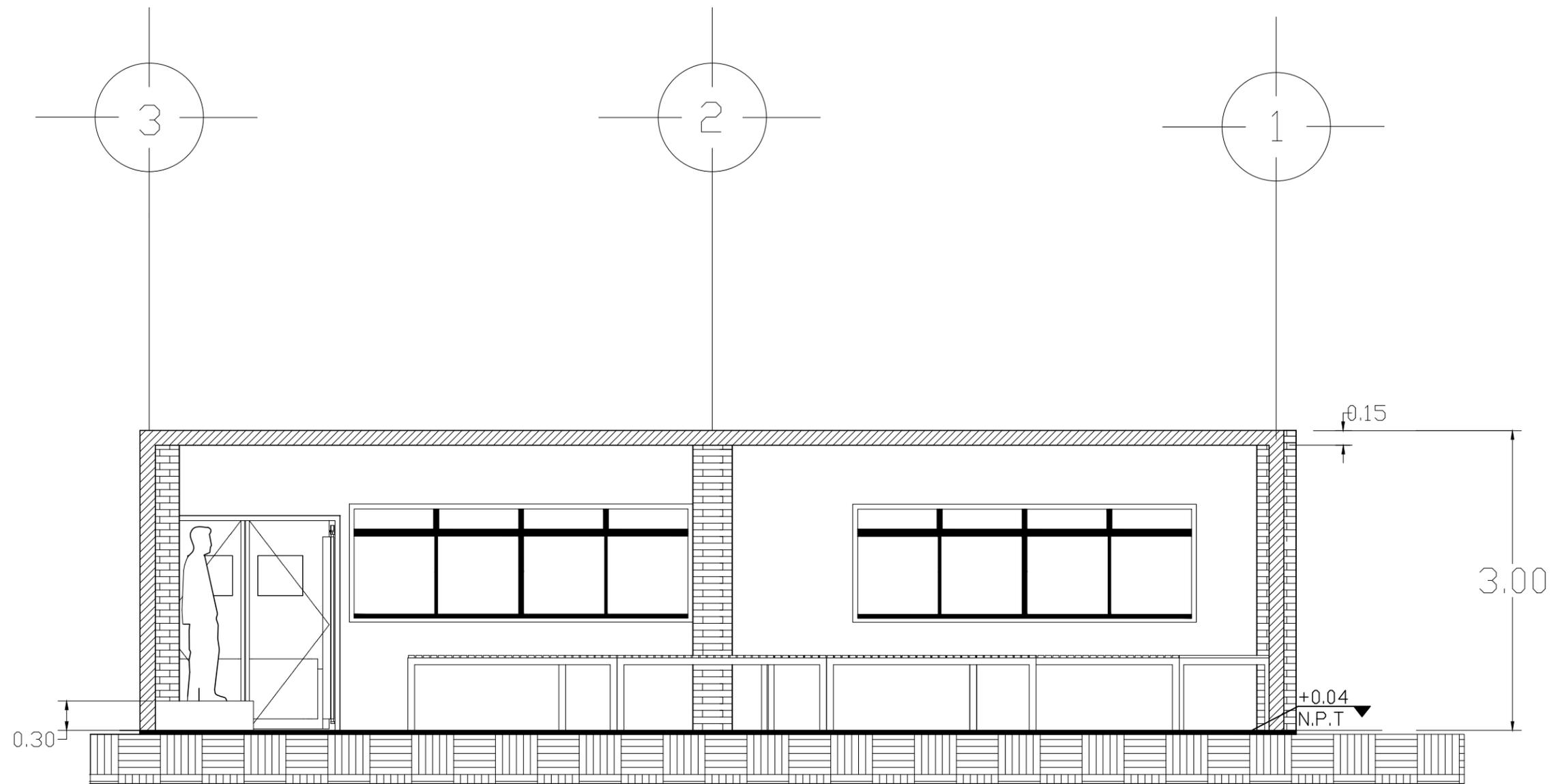



Universidad de
San Carlos de Guatemala



TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA TALLER DE ARTES INDUSTRIALES		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SECCIÓN A -A' TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

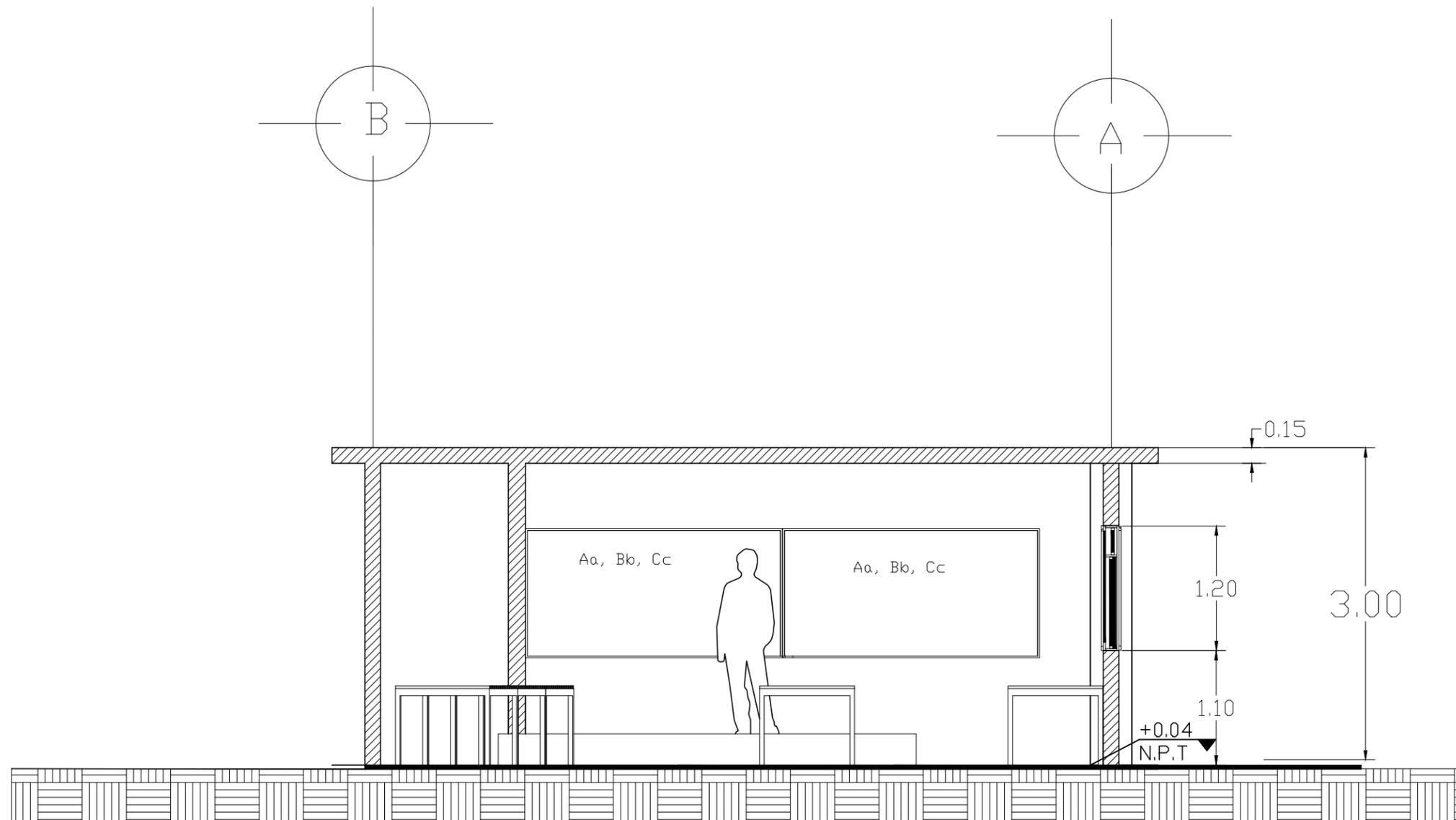


ESCALA 1:50

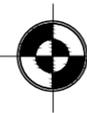
HOJA No. 23 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN A-A' TALLER DE ARTES INDUSTRIALES
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN B -B' TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

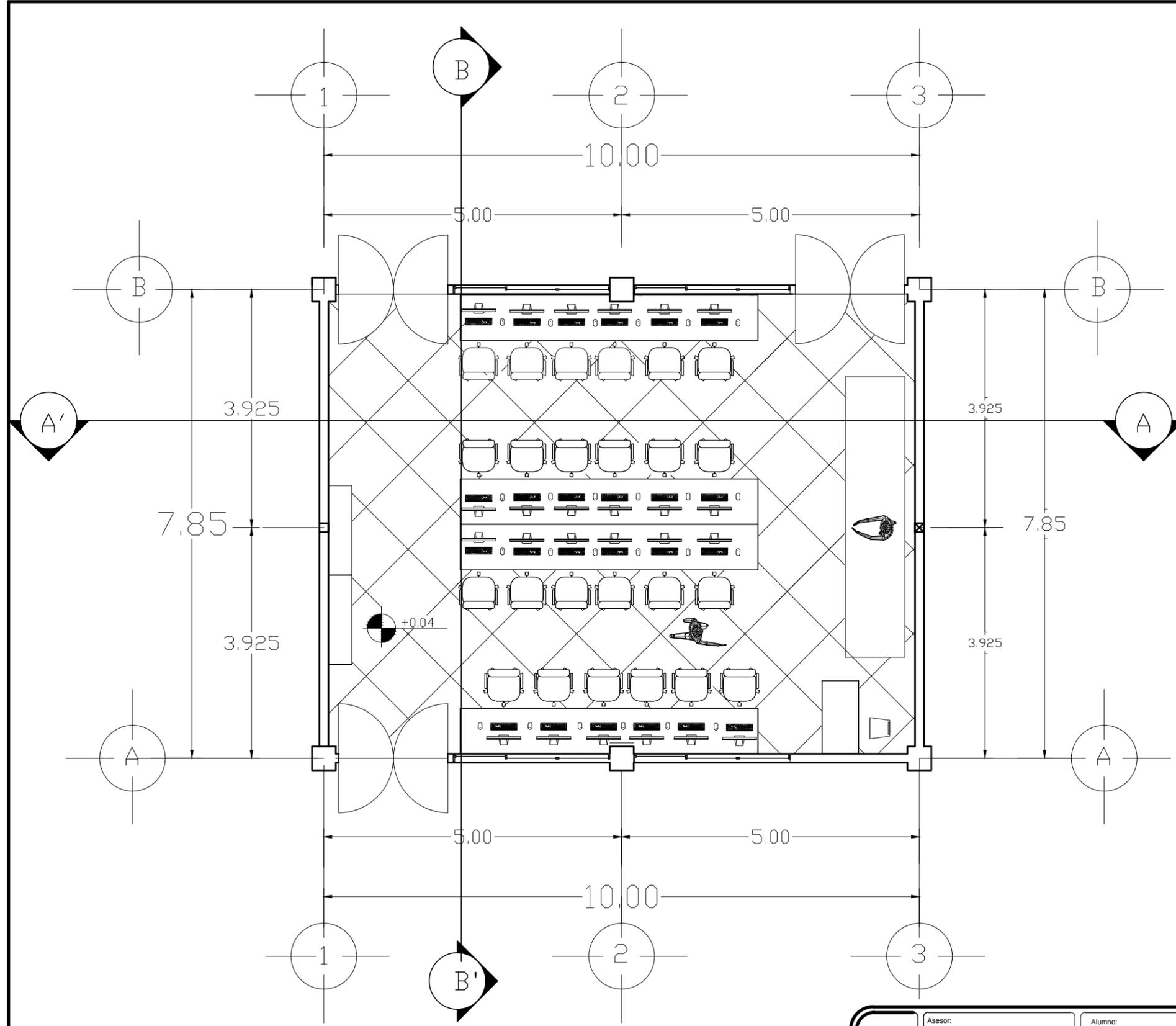
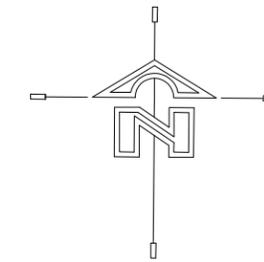


ESCALA 1:50

HOJA No. 24 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: SECCIÓN B-B' TALLER DE ARTES INDUSTRIALES
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SIMBOLOGÍA	
	MUEBLES PARA COMPUTADORAS
	FIGURA HUMANA
	TARIMA 0.30 CMS ALTURA
	ESCRITORIO PROFESOR
	LIBRERA
	PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO
	COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
	MUROS DE 0.15 METROS
	INDICA VENTANAS
	INDICA NIVEL DE AMBIENTE

PLANTA LABORATORIO DE COMPUTACIÓN Y MECANOGRAFÍA

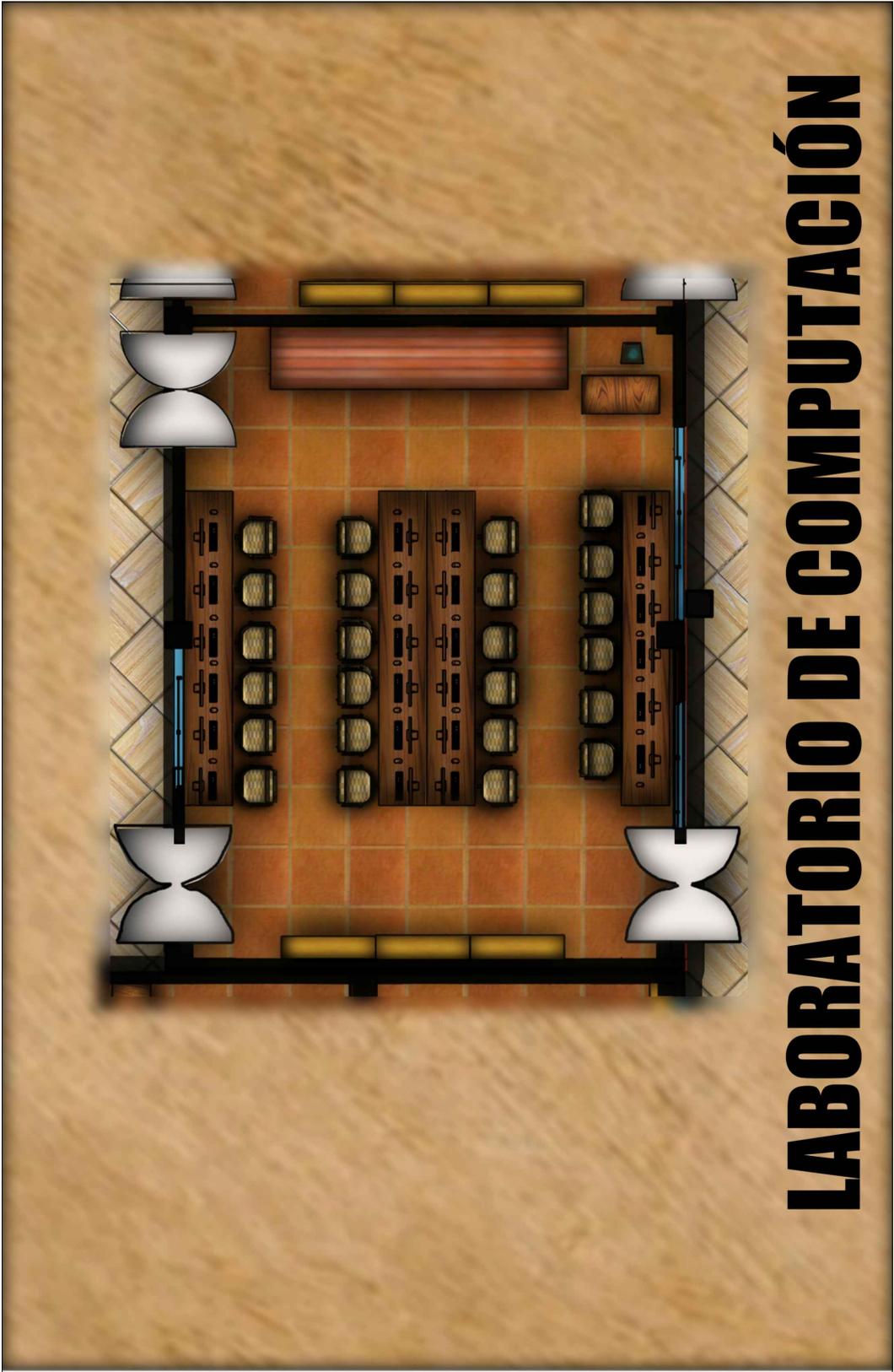
ESCALA 1:75

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA LABORATORIO DE COMPUTO

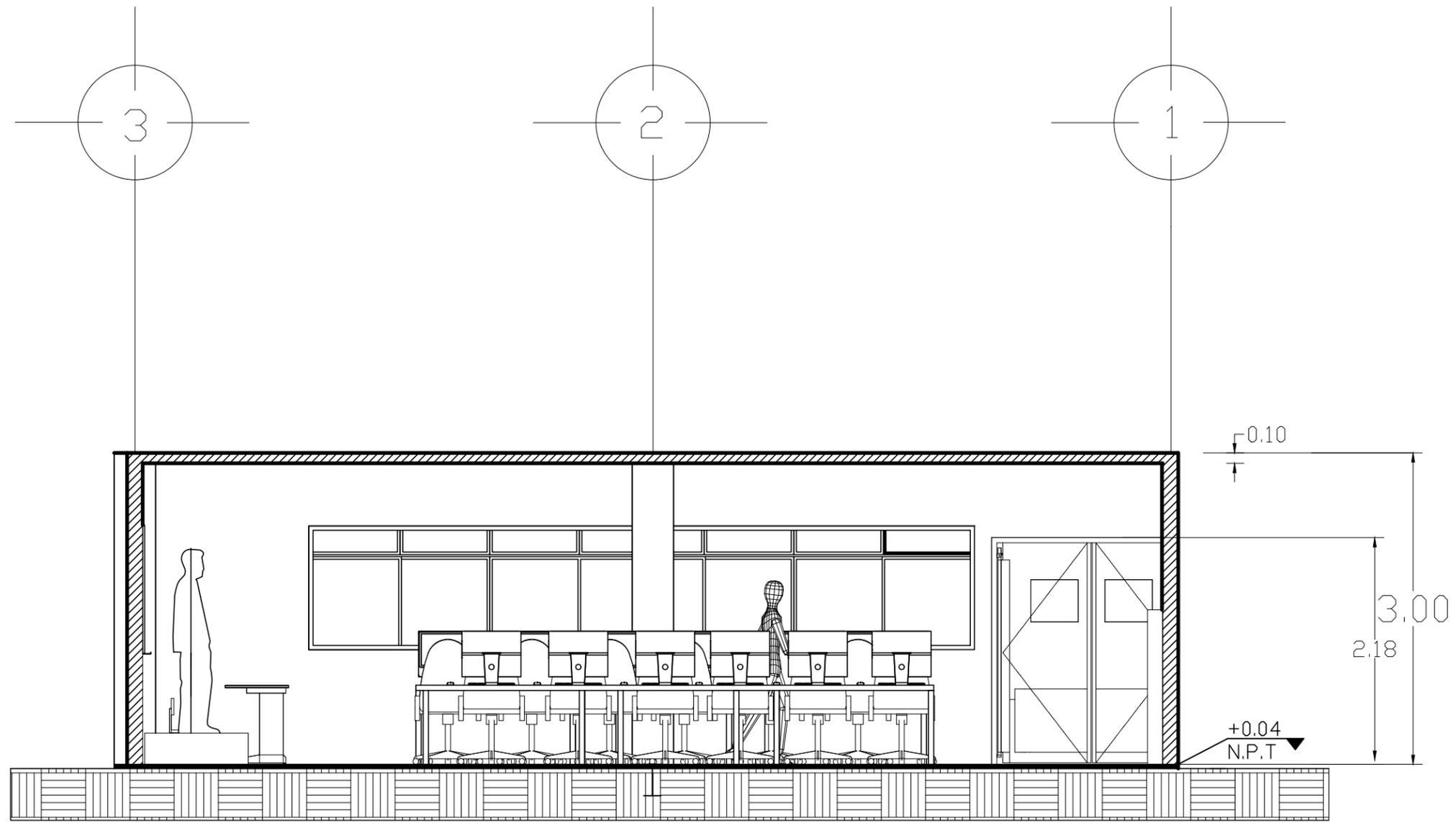


HOJA No.
25
34



LABORATORIO DE COMPUTACIÓN

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: PLANTA ARQUITECTÓNICA LABORATORIO DE COMPUTO		Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			



SECCIÓN A -A' LABORATORIO DE COMPUTACIÓN Y MECANOGRAFÍA

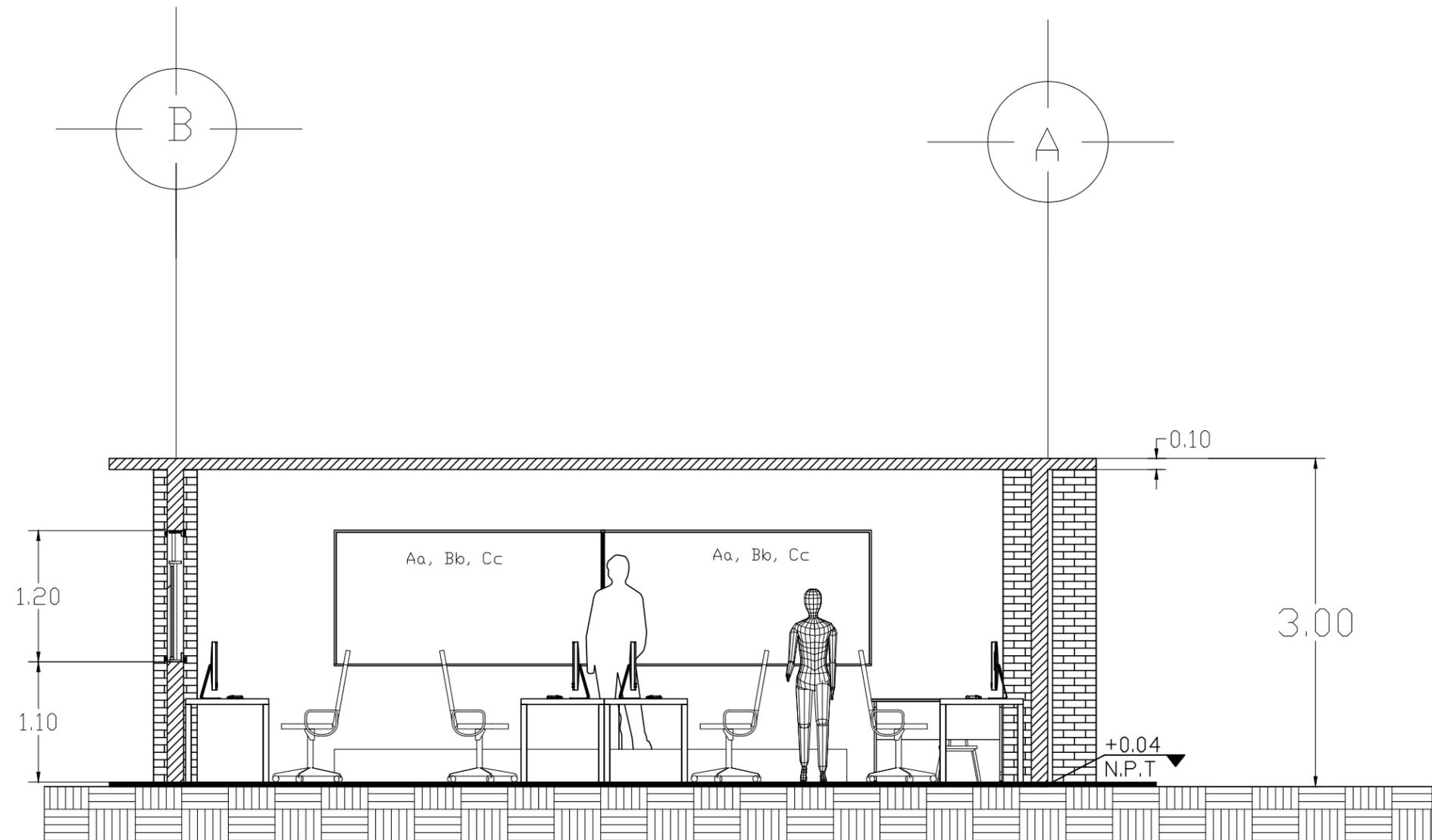


ESCALA 1:50

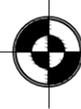
HOJA No. 26 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACOJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN A-A' LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SECCIÓN B -B' LABORATORIO DE COMPUTACIÓN Y MECANOGRAFÍA

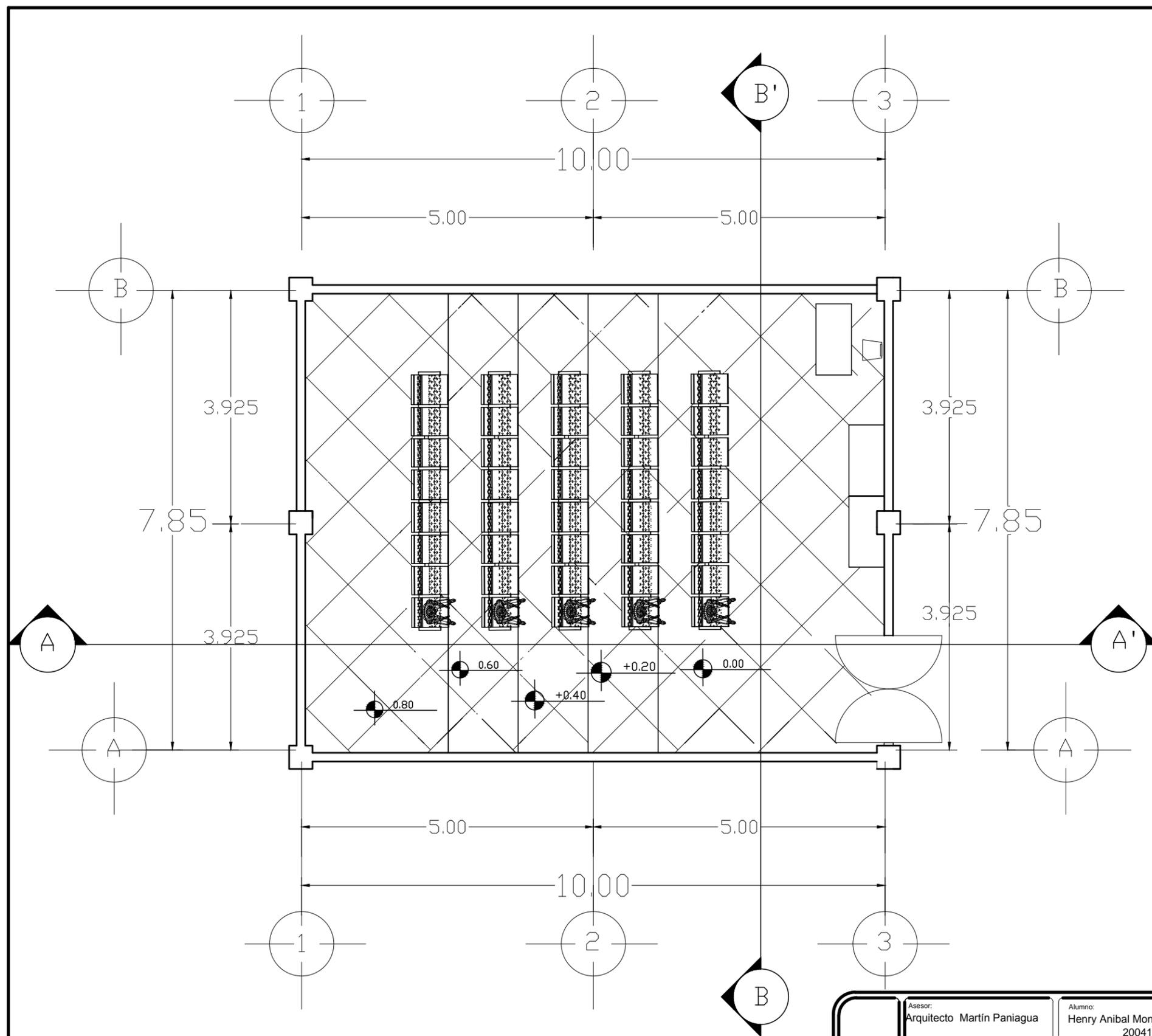
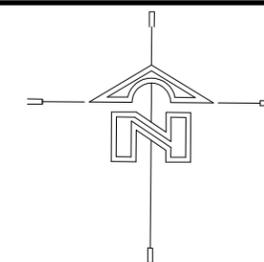


ESCALA 1:50

HOJA No. 27 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	Plano de: SECCIÓN B-B' LABORATORIO DE COMPUTACIÓN
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	



Universidad de
San Carlos de Guatemala



SIMBOLOGÍA	
	40 BUTACAS CON BASE PARA ESCRIBIR
	FIGURA HUMANA
	MESAS AUXILIARES
	ESCRITORIO PROFESOR
	PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO
	COLUMNAS DE 0.40 X 0.40
	MUROS DE 0.15 METROS
	INDICA NIVEL DE AMBIENTE

PLANTA AULA DE PROYECCIONES AUDIOVISUALES

ESCALA 1:75

HOJA No. 28 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:75
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto:	COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO
Plano de:	PLANTA ARQUITECTÓNICA SALON DE PROYECCIONES

arquitectura

Universidad de
San Carlos de Guatemala



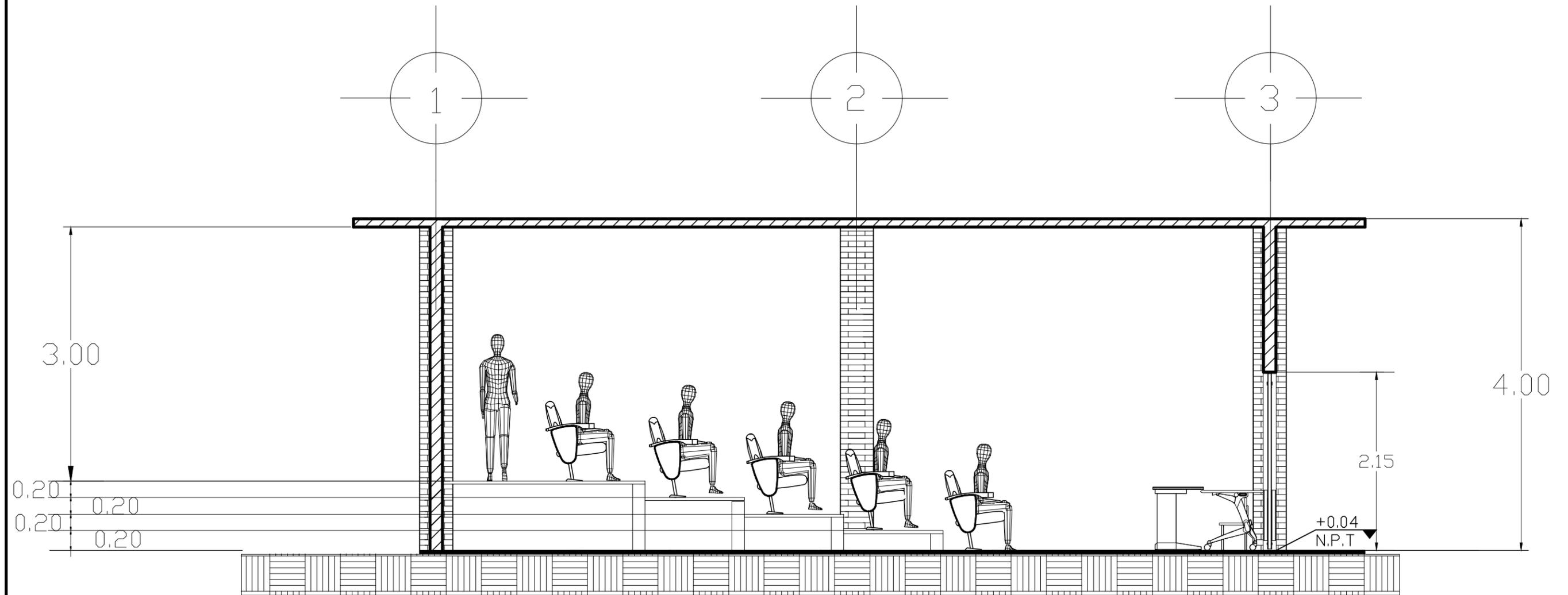
SALA DE PROYECCIONES AUDIO-VISUALES

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto :	COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO
Plano de:	PLANTA ARQUITECTÓNICA SALON DE PROYECCIONES

arquitectura

Universidad de
San Carlos de Guatemala

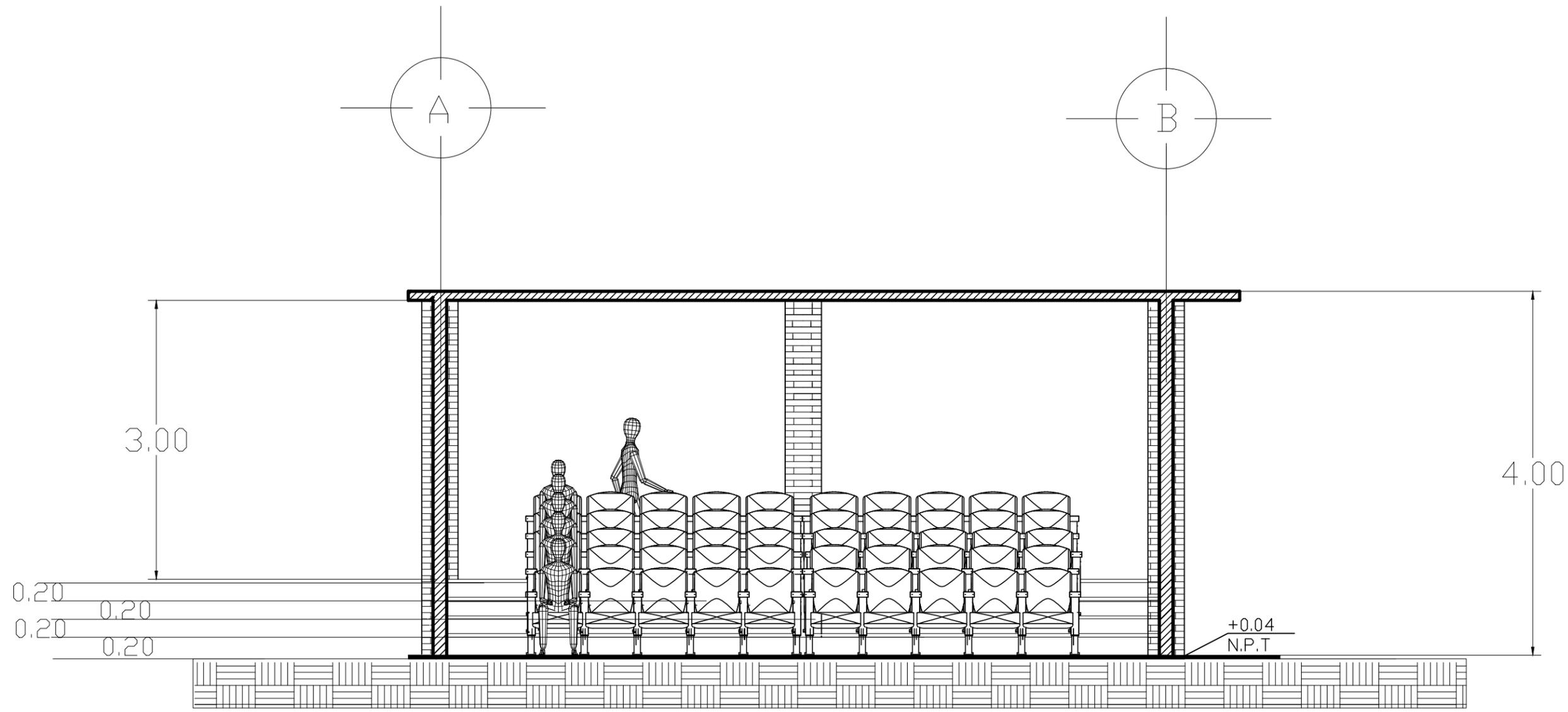


SECCIÓN A -A' AULA DE PROYECCIONES AUDIOVISUALES

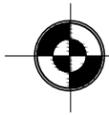


ESCALA 1:50

HOJA No. 29 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN A-A' SALA DE PROYECCIONES	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



SECCIÓN B - B' AULA DE PROYECCIONES AUDIOVISUALES

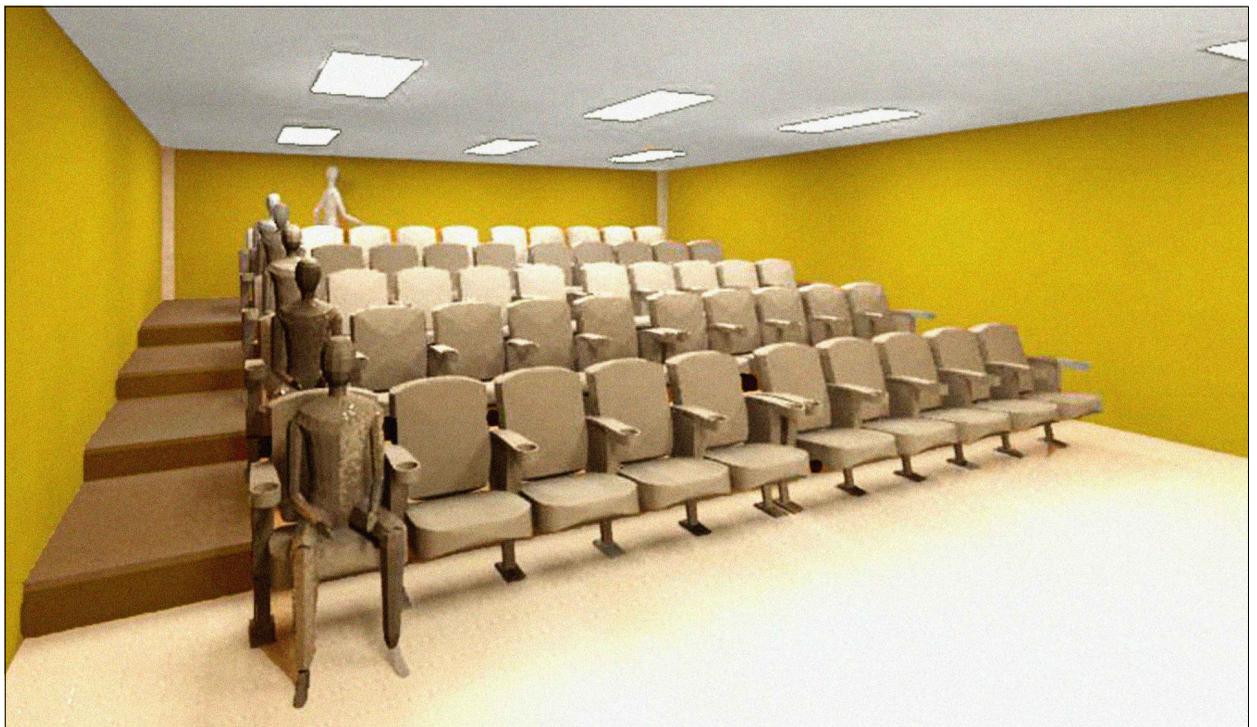


ESCALA 1:50

HOJA No. 30 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACQJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:50	Plano de: SECCIÓN B-B' SALA DE PROYECCIONES	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico		



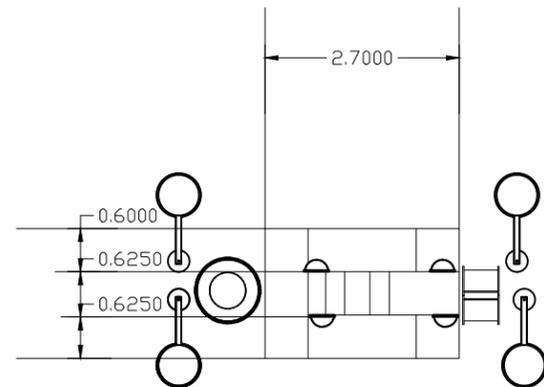
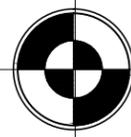
VISTA POSTERIOR SALA DE PROYECCIONES.



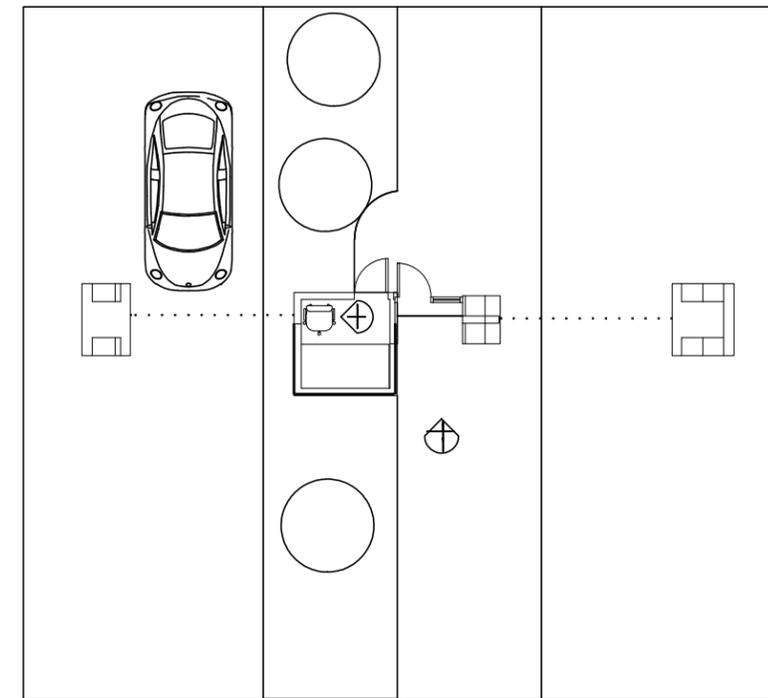
VISTA FRONTAL SALA DE PROYECCIONES.

	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO		
HOJA No.	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: 1:350	Plano de: APUNTES SALA DE PROYECCIONES	Universidad de San Carlos de Guatemala	
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico			

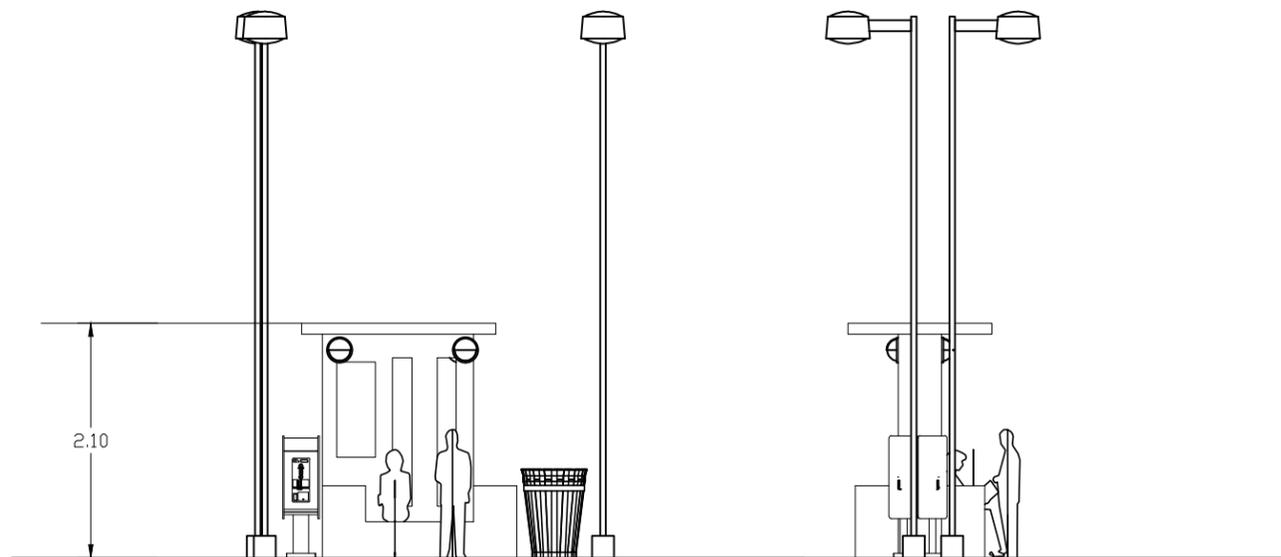
MOBILIARIO PARA ÁREAS EXTERIORES



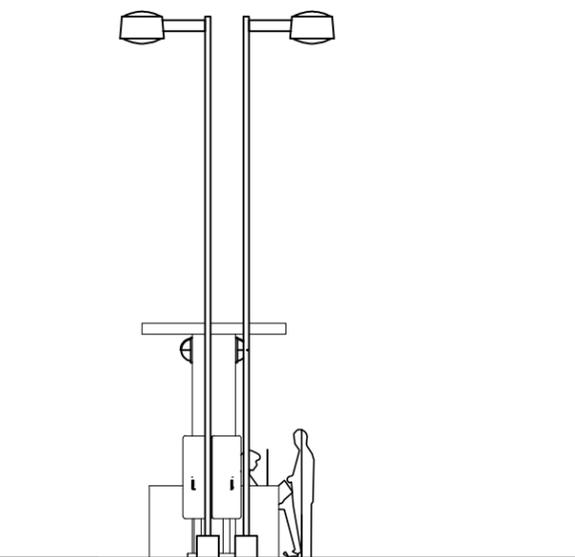
PLANTA MÓDULO DE BANCAS
ESCALA 1:100



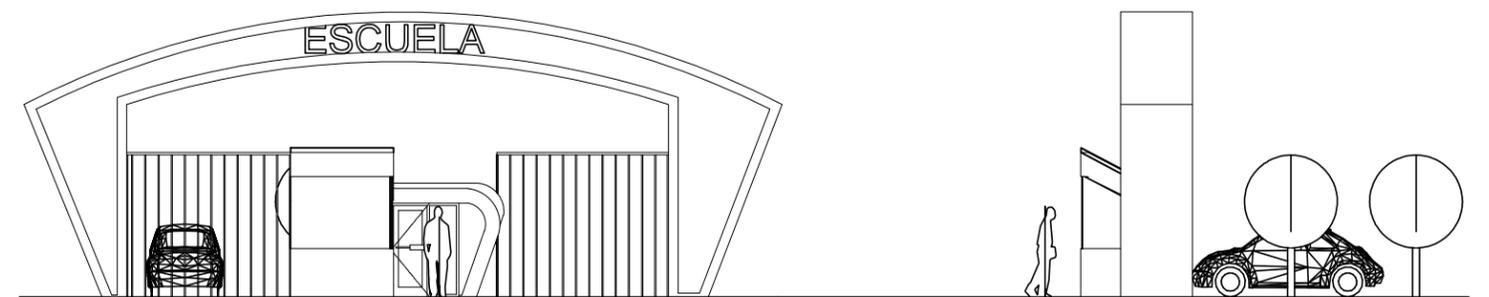
PLANTA DE GARITA DE INGRESO
ESCALA 1:150



ELEVACIÓN
ESCALA 1:100



PERFIL
ESCALA 1:100



ELEVACIÓN GARITA
ESCALA 1:150

PERFIL GARITA
ESCALA 1:150

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	
HOJA No. 31 34	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	
Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	Plano de: MOBILIARIO PARA ÁREAS EXTERIORES	

PRESUPUESTO GENERAL

SECTOR EDUCATIVO					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
AULA PURA TEÓRICA	41	Q.2500.00	80	3280	Q. 8,200,000
AULA MULTIGRADO	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
AULA DE COMERCIO	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
AULA DE COMPUTACIÓN	2	Q.2500.00	80	160	Q. 400,000
AULA DE PROYECCIONES	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
TALLERES	3	Q.2500.00	80	240	Q. 600,000
			SUB TOTAL	960	Q. 9,800,000
SECTOR ADMINISTRATIVO					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
DIRECCIÓN	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
SUBDIRECCIÓN	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
SALA DE ESPERA	2	Q.1,500	12	24	Q. 36,000
CONSULTORIO MÉDICO	1	Q.2500.00	60	60	Q. 150,000
SALA PARA EDUCADORES	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
ORIENTACIÓN VOCACION	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
CONTABILIDAD	1	Q.2500.00	30	30	Q. 75,000
OFICINA DE APYO	1	Q.2500.00	12	12	Q. 30,000
ARCHIVO Y BODEGA	1	Q.2500.00	16	16	Q. 40,000
			SUB TOTAL	297	Q. 718500
SECTOR DE SERVICIO					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
SERVICIOS SANITARIOS	18	Q.2500.00	25	450	Q. 1,125,000
VESTIDORES	2	Q.2500.00	22	44	Q. 110,000
BODEGAS	1	Q.2500.00	46	46	Q. 115,000
CAFETERÍA	1	Q.2500.00	214	214	Q. 535,000
			SUB TOTAL	754	Q. 1,885,000
SECTOR CIRCULACIÓN					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
PASILLOS	18	0.1500.00	48	864	Q. 1,296,000
MÓDULO DE GRADAS	16	Q.2500.00	16	256	Q. 640,000
CIRCULACIÓN VEHICULAR	1	Q.1,500	1520	1520	Q. 2,280,000
			SUB TOTAL	2640	Q. 4,216,000
SECTOR AL AIRE LIBRE					
JARDINIZACIÓN	1	Q. 1,000	1300	1300	Q. 1,300,000
CANCHAS DEPORTIVAS	2	Q. 1,000	420	840	Q. 840,000
			SUB TOTAL	2140	Q. 2,140,000
			TOTAL	6791	Q. 18,759,500
			PRECIO POR METRO CUADRADO		Q2,762.40

HOJA No. 32 34	Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567
	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada
	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico

Proyecto : COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO

Plano de: **PLANTA ARQUITECTÓNICA**

arquitectura



Universidad de San Carlos de Guatemala

CODIGO	ÁREA	ETAPA 1				ETAPA 2				ETAPA 1				INVERSION		
		4 MESES	8 MESES	12 MESES	16 MESES	20 MESES	24 MESES	20 MESES	24 MESES							
1	AULA PURA TEÓRICA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Q	8,200,000.00
2	AULA MULTIGRADO														Q	200,000.00
3	AULA DE COMERCIO														Q	200,000.00
4	AULA DE COMPUTACIÓN	■	■												Q	400,000.00
5	AULA DE PROYECCIONES														Q	200,000.00
6	TALLERES	■	■	■	■	■	■								Q	600,000.00
7	DIRECCIÓN					■	■								Q	62,500.00
8	SUBDIRECCIÓN					■	■								Q	62,500.00
9	SALA DE ESPERA					■	■								Q	36,000.00
10	CONSULTORIO MÉDICO					■	■								Q	150,000.00
11	SALA PARA EDUCADORES							■	■						Q	200,000.00
12	ORIENTACIÓN VOCACIONAL							■	■						Q	62,500.00
13	CONTABILIDAD							■	■						Q	75,000.00
14	OFICINA DE APYO							■	■						Q	30,000.00
15	ARCHIVO Y BODEGA							■	■						Q	40,000.00
16	SERVICIOS SANITARIOS	■	■	■	■	■	■								Q	1,125,000.00
17	VESTIDORES					■	■								Q	110,000.00
18	BODEGAS	■	■												Q	115,000.00
19	CAFETERÍA							■	■	■	■				Q	535,000.00
20	PASILLOS			■	■	■	■	■	■	■	■				Q	1,296,000.00
21	MÓDULO DE GRADAS		■	■	■	■	■	■	■						Q	640,000.00
22	CIRCULACIÓN VEHICULAR									■	■	■	■	■	Q	2,280,000.00
23	JARDINIZACIÓN									■	■	■	■	■	Q	1,300,000.00
24	CANCHAS DEPORTIVAS									■	■	■	■	■	Q	840,000.00
TOTAL														Q	18,559,500.00	

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Asesor: Arquitecto Martín Paniagua	Alumno: Henry Anibal Monterroso Molina 200419567	Proyecto: COMPLEJO EDUCATIVO PARA ESCUELA EDUARDO PRADO PONCE EN CANTÓN XECARACÓJ QUETZALTENANGO	  Universidad de San Carlos de Guatemala
HOJA No. 34	Consultor: Arquitecto Alfonso Leonardo	Escala: Indicada	
34	Consultor: Arquitecto Roberto Vásquez	Fase: Diseño Arquitectónico	

Plano de:
CRONOGRAMA DE EJECUCION



Complejo educativo para escuela Eduardo Pardo Ponce en el cantón Xecaracoj , Quetzaltenango



PRESUPUESTO GENERAL

SECTOR EDUCATIVO					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
AULA PURA TEÓRICA	41	Q.2500.00	80	3280	Q. 8,200,000
AULA MULTIGRADO	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
AULA DE COMERCIO	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
AULA DE COMPUTACIÓN	2	Q.2500.00	80	160	Q. 400,000
AULA DE PROYECCIONES	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
TALLERES	3	Q.2500.00	80	240	Q. 600,000
SUB TOTAL				960	Q. 9,800,000
SECTOR ADMINISTRATIVO					
AMBIENTE	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	METROS CUADRADOS	TOTAL METROS CUADRADO	COSTO TOTAL
DIRECCIÓN	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
SUBDIRECCIÓN	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
SALA DE ESPERA	2	Q.1,500	12	24	Q. 36,000
CONSULTORIO MÉDICO	1	Q.2500.00	60	60	Q. 150,000
SALA PARA EDUCADORES	1	Q.2500.00	80	80	Q. 200,000
ORIENTACIÓN VOCACION	1	Q.2500.00	25	25	Q. 62,500
CONTABILIDAD	1	Q.2500.00	30	30	Q. 75,000
OFICINA DE APOYO	1	Q.2500.00	12	12	Q. 30,000
ARCHIVO Y BODEGA	1	Q.2500.00	16	16	Q. 40,000
SUB TOTAL				297	Q. 718500



CONCLUSIONES

- Se realizó el estudio según la organización de la comunidad de Xecaracoj Quetzaltenango; en consecuencia, se determinaron sus condiciones sociales, económicas, políticas y culturales; con base en esa información se desarrolló el anteproyecto arquitectónico de diseño que cumple con los requerimientos para la adecuada difusión de la educación de esta zona poblada. Para ese fin el complejo educativo cuenta con espacios adecuados para el desarrollo de funciones administrativas, de enseñanza, de tipo experimental, de investigación, funciones de recreación y en general las distintas actividades que van ligadas con la educación en general.
- el anteproyecto en su diseño arquitectónico fue realizado en forma y función mediante una teoría de la arquitectura llamada TEORÍA DE LA FORMA FRACTAL, la cual se creó a partir de la extracción de distintos elementos de dos teorías existentes y uniendo los mismos, estas otras dos teorías existentes son la TEORÍA DE LA ARQUITECTURA FRACTAL Y TEORÍA DE LA FORMA. Con lo cual fuimos desarrollando el anteproyecto hasta llegar a obtener los diferentes espacios o ambientes.
- con este anteproyecto se pretende mejorar las condiciones para la educación de esta población mediante espacios confortables para poder dar una enseñanza apropiada y un óptimo aprendizaje de los alumnos, como también incrementar el porcentaje de estudiantes de Xecaracoj ya que muchos niños no logran tener acceso a la educación, como a la vez también se pretende incrementar los niveles de enseñanza ya que actualmente solo existe el nivel pre primario y primario.
- el anteproyecto pretende funcionar no solo para los niños estudiantes de la escuela Eduardo Prado Ponce sino que también pueda funcionar para eventos a nivel de la comunidad. así como también tener acceso a la investigación por medio de la biblioteca que se propone en este anteproyecto.
- todas las personas tienen derecho a la educación gratuita y esta muchas veces no se da por la escasez de centros educativos o insuficiencia de la capacidad de la infraestructura, con el anteproyecto se pretende eliminar este problema en el cantón Xecaracoj y que el mayor porcentaje posible de los niños pueda tener acceso a la educación.



RECOMENDACIONES

- Que se construyan centros educativos aptos para la difusión de la educación en todas las comunidades en donde se necesite o que se mejoren los existentes para poder brindar a la comunidad acceso a la educación por medio de centros educativos donde se permita dar una óptima enseñanza para que los alumnos puedan tener también un óptimo aprendizaje.
- Que el país de Guatemala promueva la educación a toda la población para poder salir adelante como país por medio de su población, manteniendo su pluriculturalidad, y sus etnias.
- Que en el futuro se continúe mejorando la situación de la educación en nuestro país para que las generaciones futuras tengan un acceso más fácil a la misma y que esta sea de una manera más adecuada o comfortable a la que tenemos actualmente.
- que la población para la cual es el anteproyecto exploten al máximo las instalaciones del mismo y aprovecharlo al máximo para que este no quede como una edificación desperdiciada.
- que las entidades gubernamentales provean más apoyo no solo para la construcción de centros educativos sino para el mobiliario y equipo del mismo.



BIBLIOGRAFÍA:

- **Proyecto educativo institucional (PEI) escuela oficial rural mixta Eduardo Prado Ponce.**
- **Ley de Educación Nacional.**
- **Material de Apoyo para el Desarrollo de las Capacitaciones en el Movimiento Nacional para la Alfabetización en Guatemala.**
- **Folleto sobre la Organización del Profesorado y del Alumnado. Historia de la Educación editorial Oscar De León Palacios edición 1993.**
- **Tesis escuela nacional de ciencias comerciales en Coatepeque Quetzaltenango, autor; Norma Mildred Belches Aguilar.**
- **Informe de diseño arquitectónico 7 de María Isabel Montufar Agreda.**
- **Llibro Teoría de la Forma, autor: Arquitecto Manuel Yanuario Arriola Retolaza.**
- **Taller Internacional Arquitectura Del Reciclaje Universidad de América Latina y El Caribe Isthmus ciudad de Panamá junio 2011.**
- **Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales del MINEDUC.**



**Complejo educativo para Escuela Eduardo Prado Ponce en el Cantón Xecaracoj,
Quetzaltenango**

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A stylized, angular signature consisting of several sharp peaks and valleys, resembling a series of connected 'V' shapes.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO

A highly stylized, cursive signature with a large, sweeping loop at the top and several sharp, intersecting lines below.

Arquitecto Martín Paniagua
ASESOR

A cursive signature with a large, circular loop at the top and a horizontal line across the middle.

Henry Anibal Monterroso Molina
SUSTENTANTE