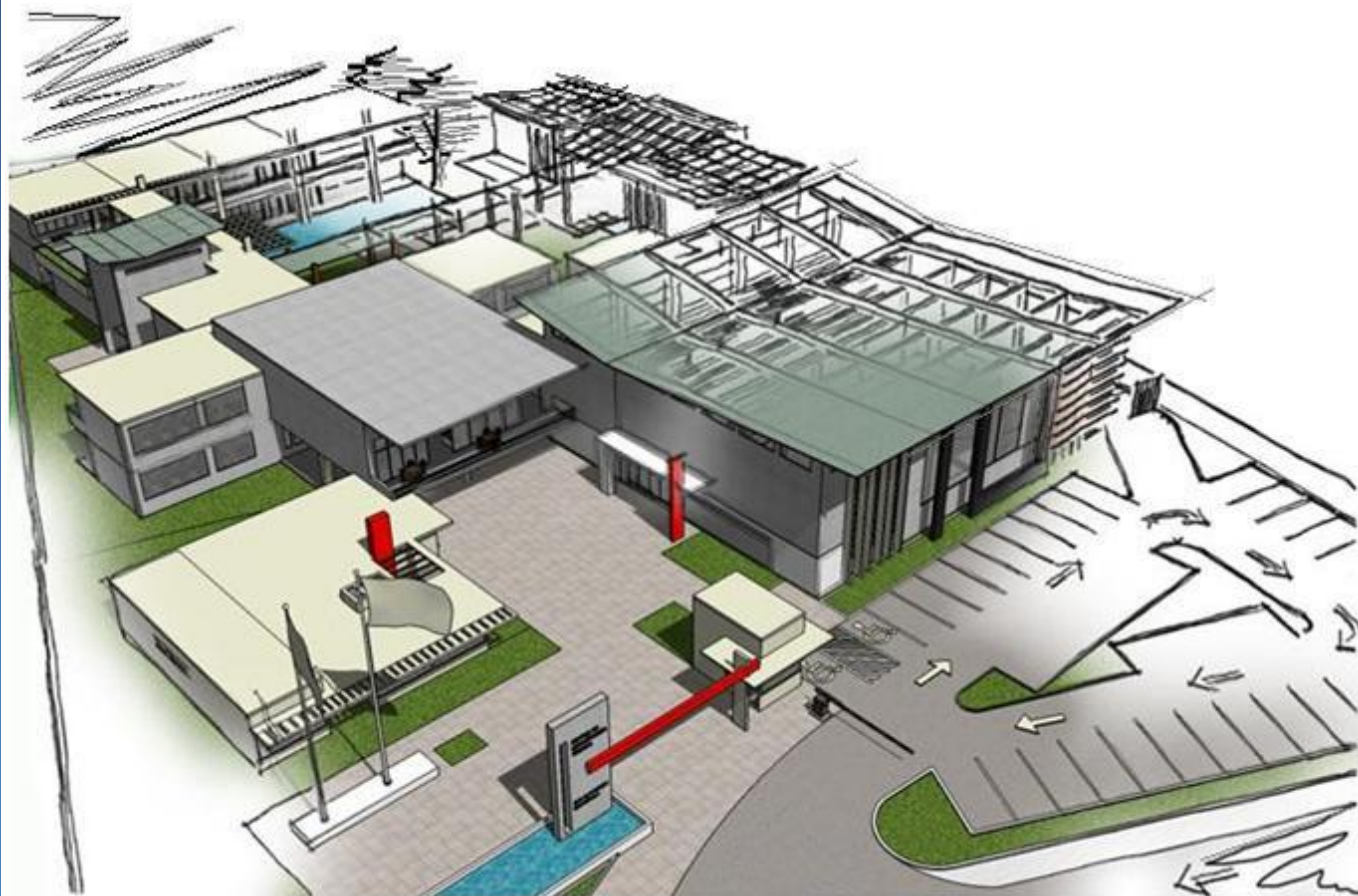


DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN SAN RAYMUNDO, GUATEMALA



arquitectura



Presentado por

José Miguel Muñoz García

Para optar para el título de

ARQUITECTO

Egresado de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, noviembre de 2010



DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN SAN RAYMUNDO, GUATEMALA

Presentado por

José Miguel Muñoz García

Para optar para el título de

ARQUITECTO

Egresado de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, noviembre de 2010



*Si Dios no te encuentra triunfando
que te encuentre luchando, para
estar de pie ante la vida es necesario
estar de rodillas ante Dios.*



JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
VOCAL I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
VOCAL II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
VOCAL III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
VOCAL IV	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
VOCAL V	Br. Juan Diego Alvarado Castro
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
EXAMINADOR	Arq. Jorge Roberto López Medina
EXAMINADOR	Arq. Julio Roberto Zuchini Guzmán
EXAMINADOR	Arq. Edgar Armando López Pazos
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Arquitecto Universal, por ser mi luz, por guiar y guardar mi camino.

AGRADECIMIENTOS

A MI PADRE: Miguel Ángel Muñoz, por su apoyo, amor y formación, por ser mi guía en los caminos de Dios.

A MI MADRE: Elba Liliana García, por su apoyo, amor y cariño, por ayudarme y preocuparse. Este triunfo es por ti.

A MI HERMANA: María Mercedes Muñoz García, por apoyarme siempre, por toda tu ayuda, porque sin tu ayuda no hubiera podido cumplir este sueño. Eres para mí un ejemplo de lucha continua.

A MI HERMANO: Heber Josué Muñoz García, por aguantar mi desorden, por tu apoyo y tu paciencia.

A MIS ABUELOS: Moncho, Felipe (Q.E.P.D.), Mercedes y Virginia, que siempre estuvieron pendientes de mí.

A MI FAMILIA: por su apoyo, muy en especial a mi tía Dora, tía Yoly y tío Tono por sus sabios consejos y cariño.

A MIS AMIGOS: gracias a cada uno de ustedes, que hicieron de la Universidad una experiencia única, por las alegrías y tristezas compartidas, gracias por creer en mí, agradezco especialmente a Paola por toda tu ayuda, te estaré agradecido toda la vida, que Dios te bendiga.

A MI ASESOR: Arq. Jorge López, gracias por todo el esfuerzo y sacrificio que realizó para que este proceso llegara a su final, que Dios lo bendiga, y muchas gracias.

A ESTA CASA DE ESTUDIOS: por abrirme sus puertas y darme la educación necesaria para ser un profesional.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	VII
CAPÍTULO I	
GENERALIDADES.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Problema.....	2
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. General.....	4
1.4.2. Específicos.....	4
1.5. Delimitación del tema.....	4
1.5.1. Espacial.....	4
1.5.2. Temporal.....	4
1.5.3. Recursos.....	5
1.5.4. Conceptual.....	5
1.6. Metodología.....	5
CAPÍTULO 2	
MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL	7
2.1. Constructivismo.....	8
2.2 Principios ordenadores de diseño.....	8
2.3 Interrelación de formas.....	10
2.4 Educación.....	10
2.4.2 Equipamiento de educación.....	11
2.4.3 Espacios Educativos.....	11
2.5 Aspecto legal.....	19
CAPÍTULO 3	
MARCO TERRITORIAL.....	23
3.1. República de Guatemala.....	24
3.2. Departamento de Guatemala.....	25
3.3. Municipio de San Raymundo.....	26
3.3.1. Limitación territorial.....	26
3.3.2. Elementos geográficos.....	27
3.3.3. Elementos hídricos.....	28
3.3.4. Ambiente.....	29
3.3.5. Población.....	29
3.3.6. Accesos principales.....	30
3.3.7 Infraestructura.....	33
3.3.8 Equipamiento.....	35



CAPÍTULO 4

IDEA, PREMISAS Y PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO.....	44
4.1. Idea.....	45
4.2. Marco referencial.....	50
4.2.1. Análisis del sitio.....	50
4.2.2. Población a atender.....	54
4.2.3. Análisis de usuarios.....	55
4.2.4. Proyección de población 20 años.....	58
4.3 Análisis de agentes.....	59
4.4. Programa de necesidades.....	60
4.5. Premisas de diseño	61
4.6. Prefiguración del diseño.....	69
4.6.1. Cuadro de ordenamiento de datos.....	69
4.6.2. Diagramación.....	72
CAPÍTULO 5	
5.1 Propuesta de diseño.....	79
Conjunto.....	80
Ganta y parqueo.....	84
Administración.....	85
Salón de usos múltiples.....	90
Edificio complementario.....	95
Edificio de gradas y S.S.....	101
Edificio de aulas.....	105
Talleres ruidosos.....	110
Apuntes exteriores.....	113
Apuntes interiores.....	125
5.2 Presupuesto.....	129
5.3. Cronograma de ejecución.....	131
CONCLUSIONES.....	133
RECOMENDACIONES.....	134
BIBLIOGRAFÍA.....	135



INTRODUCCIÓN

Las carencias y deficiencias en la educación son mayores en el área rural del país, debido a la escasez de cobertura y a la falta de edificios con espacios adecuados para el desarrollo de la actividad educativa.

La educación, como fuente importante para contribuir con el desarrollo del país, juega un papel decisivo para la evolución de los individuos. A través de ella se logra mejorar el nivel de vida individual y colectivo.

La idea de presentar este anteproyecto de diseño arquitectónico a nivel municipal nace para beneficiar una zona con la transformación de infraestructura y brindar un centro de capacitación técnica que permita la superación de la población del municipio de San Raymundo

Este documento se divide en 5 capítulos que son los siguientes:

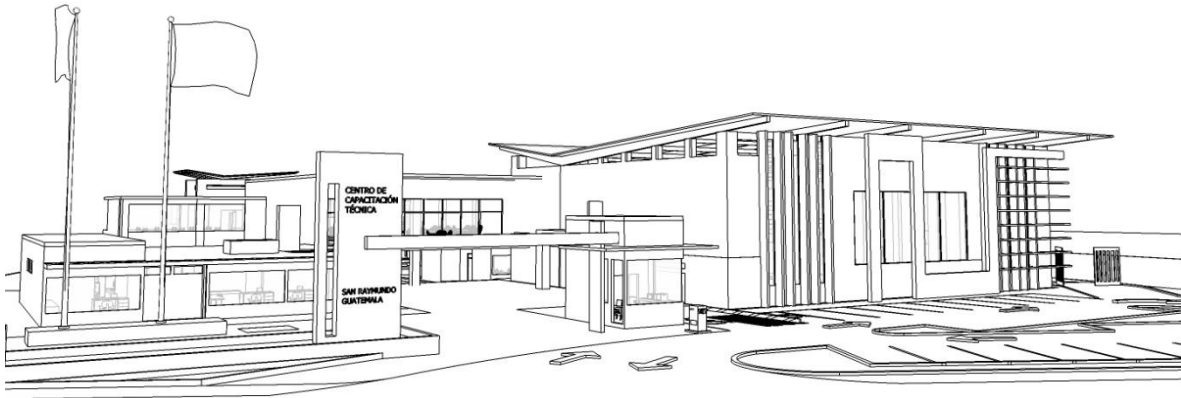
Capítulo 1: incluye las generalidades y explica el propósito de la investigación.

Capítulo 2: comprende el marco teórico-conceptual y legal. Contiene información que proporciona un conocimiento profundo de la teoría que le da significado a la investigación.

Capítulo 3: es el marco territorial, el cual contiene el enfoque general de la investigación; precisa la delimitación del problema, circunscribiéndolo a aspectos macros de análisis de elementos físico- ambientales definidos y poblacionales.

Capítulo 4: incluye la idea, premisas y prefiguración del diseño. Comprende la etapa de diseño.

Capítulo 5: propuesta de diseño: plantas, elevaciones, secciones y apuntes del proyecto, así como el presupuesto y cronograma de ejecución.



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

A continuación se presenta la visión de conjunto, de las ideas y las prácticas que conforman la manera como se llevará a cabo el proyecto, el cual ayuda a explicar cuál es el propósito de la investigación.



1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, en el municipio de San Raymundo, Guatemala, la mano de obra calificada es llevada de otros lugares, en especial de la capital, pues en la ciudad de Guatemala funcionan el Instituto Técnico Imrich Fischman y el Técnico Diversificado de Bachillerato en Construcción. Ambos funcionan con el contexto de la educación media y, además, preparan a los jóvenes en un oficio específico.

El sector industrial crece a niveles importantes y cada vez hay más empresas que requieren jóvenes capacitados y con mano de obra calificada. Es necesario que en esta región se implemente un centro de capacitación que brinde la preparación académica para formar mano de obra calificada que responda a las necesidades que se presentan. Actualmente, a la población originaria del municipio la contratan en los puestos de ayudantes, o en la fabricación de cohetes. En este municipio carecen de educación técnica y no hay ningún oficio que pueda ofrecerse.

En esta región, específicamente en San Raymundo, no existe una institución que brinde educación con orientación técnica que forme mano de obra calificada para responder a las demandas del sector industrial y que, a la vez, capacite a los jóvenes para ingresar a la universidad.

1.2 PROBLEMA

La población de San Raymundo carece de las oportunidades para seguir estudiando después de la educación básica, porque no cuenta con establecimientos educativos que brinden capacitación técnica. La población es de escasos recursos, por lo que se le dificulta trasladarse a la ciudad capital a aprender una profesión técnica y adquirir conocimientos para elevar su nivel de vida.



1.2.1 CAUSAS

- La Municipalidad de San Raymundo no ha planificado cómo ayudar a la población a superarse económicamente por medio de estudios.
- No existe ningún establecimiento público o privado que prepare a la población con educación técnica donde pueda desarrollar sus habilidades y hacer de sus estudios una profesión.
- La actividad principal del área es la elaboración de juegos protécnicos. El 90% por ciento de estos se fabrican en San Juan y San Raymundo.

1.2.2 CONSECUENCIAS

- Muchos estudiantes solamente cursan el nivel básico y posteriormente algunos se trasladan a vivir con algún familiar en la ciudad capital para continuar estudiando. Otros, simplemente dejan de estudiar.
- Familias se dedican a elaborar cohettillos por no saber realizar otro oficio.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Ante la inexistencia de un centro educativo que resuelva la problemática de falta de educación técnica se plantea la siguiente propuesta, denominada “Anteproyecto de centro de capacitación técnica”. Con este anteproyecto se pretende generar un complejo arquitectónico que pueda cumplir con la demanda estudiantil de educación media y, a la vez, brindar la oportunidad de poder especializarse en un oficio de tipo técnico.

El instituto formará mano de obra calificada en diferentes oficios, sin dejar al margen a personas adultas que estén interesadas en poder cursar oficios con orientación técnica, para obtener el diploma de “Técnico”.

La elaboración de este proyecto beneficiará a la población del municipio de San Raymundo, al promover la educación formal en el nivel diversificado-técnico y capacitar mano de obra calificada para desempeñar cualquier oficio en las industrias que operan en el municipio. Con el presente anteproyecto se beneficiará a la Municipalidad de San Raymundo y a la comunidad, al reservarse el gasto de honorarios profesionales por la elaboración del anteproyecto, el cual contará con la asesoría técnica de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



1.4 OBJETIVOS

1.4.1 GENERAL

- Diseñar el anteproyecto arquitectónico de Centro de Capacitación Técnica para la población del municipio de San Raymundo, Guatemala.

1.4.2 ESPECÍFICOS

- Establecer criterios de diseño adecuados para centros de especialización técnica, a través de la investigación y análisis de reglamentos, estándares, etc.
- Establecer y proponer, con base en investigaciones, los lineamientos de diseño necesarios para un centro de especialización técnica que ayude a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del municipio.
- Evaluar y analizar la situación geográfica y el clima para generar una respuesta que prevea las necesidades del proyecto.
- Investigar el número de habitantes y su estructura de edad, con base en las previsiones de población para el sector elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística, para establecer los usuarios del proyecto.

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

1.5.1 ESPACIAL

El proyecto está destinado a satisfacer las necesidades del municipio de San Raymundo y no sus alrededores, como San Pedro Sacatepéquez, Chuarrancho, Chinautla y San Juan Sacatepéquez. El proyecto solo tendrá capacidad para atender a las personas de San Raymundo, por lo que estará localizado en un lugar céntrico del municipio.

1.5.2 TEMPORAL

San Raymundo representa, según datos estadísticos del año 2002, el 2.40% de crecimiento anual de la población del departamento, aunque su crecimiento no ha sido rápido en comparación a otros más cercanos a la capital. Para que el proyecto cumpla con los años de vida útil se debe prever la cantidad de personas que utilizarán las instalaciones en los próximos 20 años, 2010-2030.



1.5.3 RECURSOS

Físicos: un terreno ubicado junto al instituto de San Raymundo en la zona 1 del casco urbano, sobre la calle hacia el caserío La Comunidad sobre la 2ª avenida, con un área de 9418.73 m²

Financieros: los brinda la municipalidad de San Raymundo.

1.5.4 CONCEPTUAL

La propuesta arquitectónica deberá satisfacer la proyección, lo cual dependerá de los trabajos de campo y estudios realizados que determinarán el estado del espacio arquitectónico. El estudio se limitará de acuerdo a los estudios bibliográficos técnicos y especializados. Temporalmente, el proyecto de graduación está limitado a un periodo de seis meses, de acuerdo al proceso de graduación.

1.6 METODOLOGÍA

La investigación se realizará por medio de revisión de fuentes bibliográficas secundarias, como periódicos, diccionarios, libros, instrumentos de apoyo a la investigación, entre otros. La técnica será la revisión bibliográfica.

a) Según el contenido:

- Especializados: textos que sólo tratan una materia y materias conexas.

b) Según las fuentes utilizadas:

- Secundarios: referencias extraídas de otras bibliografías.

c) Según el tipo de referencias:

- Descriptivos: sólo incluyen la descripción del documento.
- Analíticos o anotados: con resúmenes

d) Según la extensión de la materia estudiada:

- Selectivos: los textos se eligen según un criterio determinado.

e) Según la época cubierta:

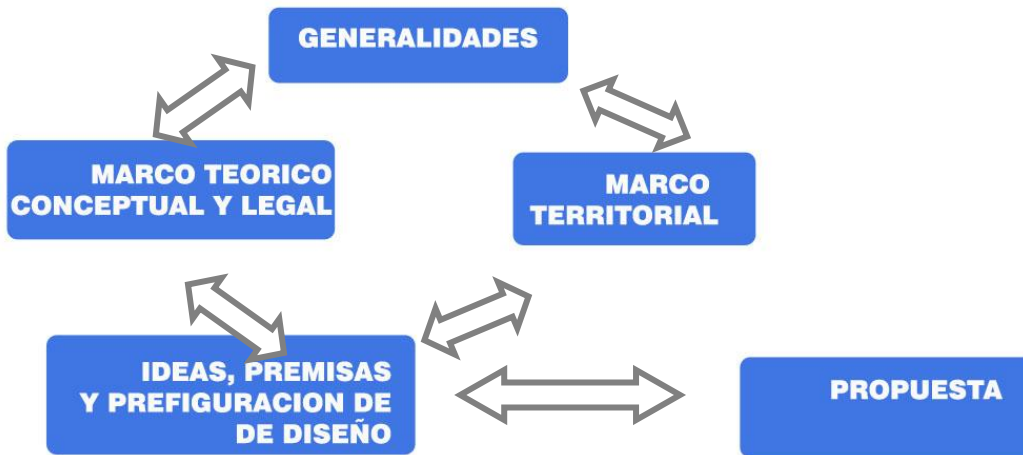
- Retrospectivos: los textos incluidos datan de un periodo más antiguo que el año en curso.
- Corrientes o en curso: los textos datan de la semana, mes, trimestre o año en curso.



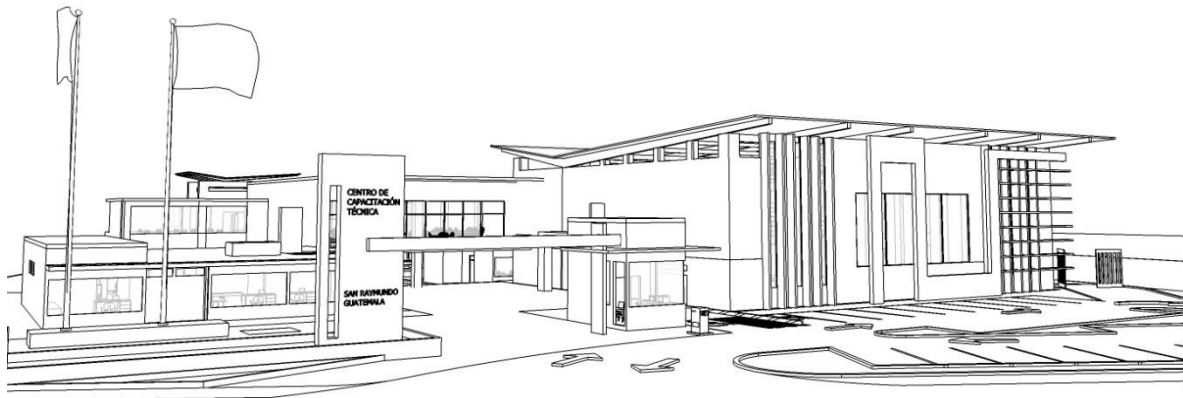
Instrumento: fichas bibliográficas textuales y de resumen.

A continuación se presenta una gráfica del panorama metodológico completo que muestra la forma en que se organiza todo el proceso de investigación y los aspectos metodológicos esenciales que guían el trabajo de investigación.

ESQUEMA NO. 1



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL Y LEGAL

A continuación se presentan las directrices teóricas que guían el estudio, se describe el panorama global de teorías que abordan el tema, las principales evidencias teóricas-empíricas existentes en la literatura nacional e internacional, y los aspectos legales.



2 MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL Y LEGAL

2.1 CONSTRUCTIVISMO

Movimiento artístico surgido en Rusia en 1917, que tiene sus raíces en los “Vkhutemas” o “Talleres superiores artísticos y técnicos del Estado”. Se desarrolló principalmente en el arte, diseño y arquitectura rusos.

Se basa en el cubismo. Estéticamente se relaciona con la ingeniería y la arquitectura.

La Revolución Soviética buscó nuevas formas de expresión relacionadas con la aspiración de suplantarse el sistema capitalista por esquemas más democráticos de producción y distribución de bienes.

CARACTERÍSTICAS

- Abstracción de la forma y el color
- Sencillez
- Utilización de colores primarios
- Materiales expuestos
- Orden
- Edificios abiertos
- Colores de contraste blanco, gris y negro
- Geometría básica y simple por medio de interrelaciones de formas geométricas tales como cargar, montar, penetrar, abrazar, envolver, ensamblar, separar, velocidad y continuidad. Se utiliza una relación entre masa y espacio.

2.2 PRINCIPIOS ORDENADORES DE DISEÑO¹

PLANTA/SECCIÓN O ALZADO

- Igualdad: es la relación inmediata entre la planta, la sección o el alzado. Esto se propone cuando son idénticas; esta relación solo se impone en la totalidad del edificio
- Proporcionalidad: esta relación muestra un régimen recíproco de totalidad, aunque muestra un cambio de dimensión en solo una dirección.

RELACIÓN UNIDAD CONJUNTO

- Superposición de unidades: en esta relación las unidades se superponen para formar un conjunto a través de la interpenetración de los volúmenes.
- Simetría: esta relación abarca el empleo de unidades iguales a los lados de una recta implícita o formada alrededor de un punto. Genera una estabilidad entre los componentes establecidos para crear una forma.
- Adición: está basada en diseños aditivos, genera una inclusión de partes para generar una forma.

¹ H. Clark Roger/Pause, Michael. “Arquitectura: Temas de Composición” Tercera edición GG México



- **Sustracción:** basada en configuraciones sometidas a exclusión de partes para generar una forma.

EQUILIBRIO

- **Equilibrio por configuración:** es la que lleva emparejada la estabilidad de componentes distintos en toda su forma.
- **Equilibrio por simetría:** esta relación genera armonía entre las partes de la composición con respecto a una línea, generando un equilibrio de los componentes.
- **Equilibrio por positivo y negativo:** en esta relación se requiere del equilibrio de dos componentes equivalentes que difieren en sólidos o vacíos.

GEOMETRÍA

- **Geometría básica:** esta relación se utiliza para generar una forma por medio del cuadrado.
- **Circunferencia y cuadrado:** en esta relación se combinan la circunferencia y el cuadrado, ya sea en expresión implícita o sobre un punto en común.
- **Giro, traslación y superposición:** estas configuraciones son tres tipos de manipulaciones a las que se somete a la geometría básica de una composición. En el giro se da un desvío o cambio de dirección; en la traslación se da una acción de trasladarse; superposición es la que se obtiene al colocar una cosa sobre la otra.
- **Rotación radial y espacial:** estas configuraciones tienen en un centro en común: una rotación tiene la disposición de elementos lineales en torno a un núcleo o un eje explícito; radial tiene sus diversas partes puestas alrededor de un eje o un punto.
- **Retícula:** esta composición se basa en la repetición de las geometrías básicas, lo que da lugar a las retículas.

MODELOS DE CONFIGURACIÓN

Estas composiciones son útiles para el diseño de espacios y la organización de grupos de espacios y formas.

- **Lineal uso:** en la organización lineal existen dos tipos de configuraciones. En la primera los espacios se vinculan y la circulación se realiza de espacio a espacio. En la segunda el espacio se aborda longitudinalmente.
- **Lineal -circulación:** en esta relación de las composiciones lineales la circulación se separa del espacio-uso, se convierte en organización de espina o corredor.
- **Central -uso:** este tipo de configuración sitúa el espacio más importante en el centro e introduce una circulación hacia o en torno al mismo.
- **Doble centralidad:** esta configuración requiere de dos focos de igual importancia y se sitúan en mismo campo.
- **Agrupación:** aquí las formas o espacios se unen sin tener un modelo definido y se consideran agrupados, de esta manera pueden determinar la forma o por lo menos influir en la misma.
- **Jerarquía:** es una ordenación de elementos conforme a la categoría de un atributo; si falta acondiciona el grado de importancia.
- **Transición:** es el cambio de incremento respecto a un atributo dentro de un límite infinito.



2.3 INTERRELACIÓN DE FORMAS²

Estas interrelaciones sirven para que sean aplicadas a la composición del objeto a diseñar, al igual que al espacio.

Las formas pueden encontrarse de diferentes maneras:

- Toque: cuando se acercan dos formas y en cualquier punto se tocan. Es cuando el espacio entre ellas se anula.
- Penetrar: las formas se cruzan una con la otra y parecen transparentes; los contornos de ambas siguen siendo visibles.
- Unión: las formas se fusionan y se convierten en una nueva y más grande.
- Intersección: es únicamente visible la parte en la que ambas formas se cruzan entre sí; es posible que las figuras originales no pueden recordarse.
- Sustracción: una figura invisible se cruza con una visible y genera la sustracción. Puede considerarse como una forma negativa con una positiva.
- Superposición: si se acercan ambas formas una se cruza sobre la otra y da la sensación de estar por encima.
- Cargar: cuando una forma está sobre la otra en su totalidad.
- Montar: cuando una parte de la superficie de una forma está sobre otra.

2.4 EDUCACIÓN³

El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas las acciones, sentimientos y actitudes.

2.4.1 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO EN EL NIVEL NACIONAL

El ente rector sectorial de las acciones educativas en Guatemala, que a la vez constituye el principal prestador de servicios educativos a la población escolar, es el ministerio de Educación (MINEDUC). El MINEDUC emite las políticas educativas, las modificaciones al programa de estudios y las normas de funcionamiento de establecimientos. Atiende el nivel inicial (de 0 a 4 años), preprimario (5 y 6 años), primario (7 y 12) y el nivel medio, que se subdivide en los ciclos básicos y diversificados o vacacionales. El nivel superior oficial es atendido por la Universidad de San Carlos y las demás universidades privadas que funcionan en el país.

² Arriola Retolaza, Manuel Yanuario. "Teoría de la Forma" Primera edición, Sep. 2006. Guatemala

³ Flores D' Arcais, Giuseppe. "Diccionario de las Ciencias de la Educación". Editorial Paulinas, Madrid, España 1981.



2.4.2 EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN⁴

Se refiere al equipamiento de educación básica para la población. Son unidades que brindan educación a nivel preescolar, primario, secundario y preparatorio principalmente.

Este tipo de equipamiento lo constituyen:

- educación preescolar
- guarderías y jardín de niños
- educación básica
- escuela primaria, secundaria, educación media
- institutos y escuelas y centros de capacitación técnica
- academias y laboratorios de idiomas
- estudios y academias de bellas artes
- internados educativos
- politécnicos y tecnológicos
- centros de investigación.

CENTROS DE CAPACITACION TÉCNICA

Es una institución que está en capacidad de difundir tecnología de punta, proporcionando conocimientos teóricos y prácticos para que en el país se desempeñen eficientemente las diversas ocupaciones y oficios. Desarrolla sistemáticamente un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en todos los trabajadores del país, en los tres sectores de la actividad económica y en los tres niveles ocupacionales.

2.4.3 ESPACIOS EDUCATIVOS⁵

Se denomina así al conjunto de espacios destinados al ejercicio de la acción educativa, la cual se desarrolla en forma gradual e integrada por medio de actividades tendientes al desarrollo psicomotor, socioemocional, de la actividad creadora y de la sensibilidad estética. Esto exige la aplicación de diversas técnicas y recursos pedagógicos, atendiendo a la naturaleza de las mencionadas actividades.

⁴ USIPE, División de desarrollo cultural coordinación de planeación 1995.

⁵ NEUFERT, ERNEST. "Arte de proyectar en Arquitectura". Versión Española de M. Company. 13 edición. Barcelona. Gustavo Gili.



2.4.3.1 AULA TEÓRICA

En este tipo de locales, los alumnos permanecen sentados en sitios fijos de trabajo en forma de auditorio. Mantienen la atención hacia el maestro, toman notas, exponen ideas o hacen preguntas. Se puede modificar la ubicación del mobiliario y colocarlo de tal forma que facilite el desarrollo de trabajos de equipo.

Según la Ley Orgánica del MINEDUC, se recomienda un óptimo de 30 alumnos por clase y un máximo de 40 alumnos.

2.4.3.2 AULA DE PROYECCIONES

La necesidad de un complemento demostrativo enunciado en los contenidos de los programas de estudio de algunas asignaturas debe ser satisfecha mediante espacios educativos flexibles, que permitan el desarrollo de las actividades sugeridas en dichos programas, principalmente cuando se trate del uso de recursos tales como películas, diapositivas, filminas, acetatos, etc. o de acciones de apoyo como conferencias o charlas. Se recomienda que estos locales no sobrepasen la capacidad de un aula teórica, de modo que den cabida a un grupo correspondiente a un grado.

El área por alumno en este tipo de locales, independientemente del nivel educativo, será de 1.50 m² óptimo y 1.35 m²/ alumno mínimo.

2.4.3.3 LABORATORIOS

Se plantea la necesidad de que los alumnos reciban los conocimientos respectivos no solo a través de la exposición del maestro, sino también de forma experimental, para integrar la teoría a la práctica. A fin de lograr la utilización racional del espacio, deberán permitir disposiciones diferentes del laboratorio, dependiendo de los requerimientos pedagógicos de cada materia.

Los laboratorios deberán contar con un área complementaria para que el maestro prepare el curso y guarde el equipo y los materiales de trabajo.

2.4.3.4 TALLERES DE ARTES INDUSTRIALES

Estos locales especializados se requieren para las actividades prácticas de artes industriales de todos los niveles educativos, pero principalmente en el nivel medio básico y diversificado con orientación Industrial, así como en los cursos de educación extraescolar.

Tomando en consideración el nivel educativo y especialidad de la escuela para la que se diseña, se podrá determinar la conveniencia de que las actividades contempladas en los programas de estudio se realicen en los locales separados o en un taller múltiple, con áreas de trabajo para cada actividad.

En cualquier caso, el alumno regularmente permanece de pie frente a las mesas de trabajo, se moviliza hacia los lugares donde se almacenan las materias primas, equipo y material al



comenzar o finalizar las actividades. Los alumnos requieren de lugares especiales donde puedan guardar la bata, la gabacha o cualquier tipo de protección que utilicen para trabajar (cascos, guantes, mascarillas, etc.), lo mismo que para los trabajos realizados.

2.4.4 ESPACIOS ADMINISTRATIVOS

Por espacios administrativos se entenderán aquellos elementos físicos que alojan al personal encargado de coordinar la actividad y el uso del edificio escolar, así como de ejecutar acciones de refuerzo y complemento a las actividades docentes, administrativas y de servicio, tales como dirección, secretaría, contabilidad, salón de profesores, orientación vocacional, servicio médico, etc. Como complemento deberá de haber áreas para conservación de materiales, documentos, equipo, así como servicios sanitarios.

2.4.4.1 DIRECCIÓN

Estos locales servirán para alojar al director, quien es el responsable del funcionamiento del establecimiento. En tal virtud, le corresponde coordinar al personal docente, administrativo y de servicio y es quien organiza y coordina todas las actividades contempladas en el programa escolar.

Capacidad:

La dirección tendrá una capacidad para 6 personas, como máximo.

Área por usuario:

Considérese un promedio de 1.70 m². por persona como mínimo y 2.00 mts² como óptimo.

2.4.4.2 SALA DE ESPERA

Este espacio sirve de antesala a algunos servicios administrativos, principalmente los que tengan mayor relación con la comunidad (dirección, servicio médico y, donde exista, secretaria). Por consiguiente, dada esa relación, deberá situarse inmediatamente al ingreso del edificio.

2.4.4.3 SERVICIO MÉDICO

Estos locales se destinarán a dar primeros auxilios y consulta médica. Se deben localizar en áreas poco ruidosas y de fácil ingreso, preferentemente en el primer nivel (cuando la escuela tenga más de uno), para facilitar el traslado de enfermos o heridos.



2.4.4.4 SALA DE PROFESORES

Local destinado al uso de profesores. Deberá ofrecer condiciones para el descanso y el trabajo, para la preparación de cursos y para celebrar reuniones.

De preferencia se ubicará en ella una media cocina y un área destinada a casilleros (1 por profesor). Estos últimos se podrán localizar en el área de circulación o en la sala propiamente dicha.

2.4.4.5 SECRETARÍA Y CONTABILIDAD

Este local deberá estar relacionado tanto con la dirección, el archivo y la bodega del establecimiento, como con el área de atención al público. Corresponde al secretario contador manejar la contabilidad, presentar informes legales, llevar el control de los asuntos administrativos y elaborar el presupuesto del establecimiento, distribuir materiales y papelería, llevar un registro de los mismos, controlar la entrega de certificaciones, expedientes de estudio, elaborar las órdenes de compra y pago para ejecución presupuestaria, etc.

2.4.4.6 OFICINA GENERAL

En esta área se ubicará el personal auxiliar, oficiales de secretaría y contabilidad, por lo cual deberá tener una relación directa con los espacios siguientes: Dirección, secretaría y contabilidad, archivo y administración, sala de espera e ingreso del edificio.

2.4.4.7 ORIENTACIÓN VOCACIONAL

Corresponde al orientador vocacional llenar la ficha de rendimiento escolar y controlar las actividades escolares, velar porque se cumplan los planes enviados por la dirección del plantel en el comité de orientación, organizar los grados de estudio adecuadamente.

2.4.4.8 ADMINISTRACIÓN

En algunos institutos el administrador es quien representa al Ministro de Educación y el que dispone y ejecuta los reglamentos y normas que requiere una escuela. Es quien se encarga de vigilar el mantenimiento y conservación de la planta física y del mobiliario, equipo y material didáctico del instituto.

Por tanto, la administración deberá mantener estrecha relación con el área administrativa (dirección, subdirección, secretaría, contabilidad, oficina general) y con el área de servicio (bodegas, conserjería, guardianía, cuartos de máquina, etc)



2.4.4.9 ARCHIVO Y BODEGA

Contigua a la oficina general deberá existir un área para archivo y bodega, la cual servirá para guardar documentos, materiales y equipo de oficina del establecimiento escolar.

En el caso de que en un mismo edificio funcionen varios establecimientos (en distintas jornadas) deberán existir tantos archivos y bodegas como establecimientos haya.

2.4.5 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

Para un desarrollo más eficiente de la tarea escolar se requiere de ciertos espacios adicionales a los espacios educativos propiamente dichos, que permiten realizar actividades complementarias o de apoyo, orientadas a contribuir con la formación, aprendizaje y entrenamiento de los educandos. Los espacios clasificados en este sector serán los siguientes:

- biblioteca
- salón de recursos didácticos, área de recursos educativos
- salón de usos múltiples

2.4.5.1 BIBLIOTECA

Las bibliotecas escolares están destinadas a apoyar la labor del maestro y a cimentar y extender los conocimientos de los educandos. Su servicio debe de estar de acuerdo con los programas de enseñanza y complementar el trabajo del maestro.

La biblioteca escolar debe de tener como característica principal la facilidad para disponer de los libros, de tal forma que puedan consultarse en los salones de clase y en el domicilio, tomando las medidas de seguridad que garanticen que el libro volverá a la biblioteca.

2.4.5.2 SALÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS

En este local se conserva el material didáctico y se hace la preparación de las ayudas audiovisuales. Tiene las funciones siguientes:

- clasificación y resguardo de material didáctico visual y sonoro,
- reparación y resguardo de aparatos de proyección y reproducción de sonido,
- resguardo de material didáctico (modelos tridimensionales, cartas, mapas, modelos, franelógrafos, portamapas, etc) y preparación del mismo (carteles, modelos, mapas, etc.)

La ubicación de este local es muy importante, puesto que tiene que estar dentro del área educativa (aulas) y el área administrativa (salón de profesores), lo que se deberá tener muy presente al momento de planificar.



2.4.5.3 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

En los planes y programas de estudio se encuentran establecidas una serie de actividades que contribuyen igualmente con el desarrollo psicomotor, socio emocional, de la actividad creadora y la sensibilidad estética de los educandos.

Algunas de esas actividades pueden desarrollarse al aire libre (como educación física, por ejemplo) pero teniendo en consideración que el ciclo lectivo coincide en la mayor parte del país con la época lluviosa, es preciso dotar a la escuela de un local propicio. Este debe además brindar las condiciones óptimas para el desarrollo de otras actividades curriculares (música, canto, danza, etc) así como extraescolares, asambleas de alumnos, de ex alumnos, de padres de familia, actos cívicos y culturales, conferencias, celebraciones. El local también puede ser utilizado para algunas actividades como comer, en el caso de que los alumnos permanezcan en el establecimiento en horas de comida y que no haya un espacio adecuado para el desarrollo de dicha función. La naturaleza de las actividades que se pueden realizar en el salón de usos múltiples es muy variada; va desde las que tienen mucha movilidad, tal es el caso de la gimnasia, la danza y los juegos educativos, hasta las que son relativamente estáticas, como el canto o las conferencias a grupos numerosos. Esto obliga a un alto grado de flexibilidad en su diseño, así como a un estudio de su ubicación dentro del conjunto escolar, a fin de aislarlo del resto de aulas para evitar interferencias de ruidos o sonidos muy fuertes (talleres, gritos, canto, música, etc.).

Es conveniente que, desde este local, haya posibilidad de ingresos a los vestidores y a las duchas, principalmente desde el área de escena y educación física.

2.4.5.4 CAFETERÍA

Es el destinado al servicio de alimentos del alumnado y del personal que reside o permanece en la escuela durante horas de comida.

El área total del comedor estará dada por el número estimado de usuarios. La cocina tendrá un 25% del área de comedor.

2.4.5.6 REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS

En el funcionamiento del establecimiento escolar se presenta constantemente la necesidad de copiar documentos, como exámenes, circulares, textos de libros, trabajos de alumnos, etc. Para agilizar esta tarea es necesario que exista la posibilidad de reproducir los documentos en el mismo establecimiento, por lo que debe contarse con el área específica en la que pueda depositarse la maquinaria y equipo necesario.



2.4.6 CIRCULACIONES PEATONALES

Según la disposición del conjunto y su adaptación a la topografía, el desarrollo de los sistemas de circulación peatonal en ningún caso excederá al 30% del total del área construida.

En general, para los pasillos y demás circulaciones se recomienda un ancho mínimo de 1.70 mts., con un incremento de 0.20 mts. por cada aula que habrá en dicha circulación hasta un máximo de 3.50 mts, tal como se muestra en la tabla a continuación.

CUADRO I

NÚMERO DE ALUMNOS	ANCHO MÍNIMO DE PASILLO EN MTS
40 (1 aula)	1.70
80 (2 aulas)	1.90
120 (3 aulas)	2.10
160 (4 aulas)	2.30
200 (5 aulas)	2.50
240 (6 aulas)	2.70
280 (7 aulas)	2.90
320 (8 aulas)	3.10
360 (9 aulas)	3.30
400 (10 aulas)	3.40

Fuente: Elaboración propia con datos de USIPE

En el caso de circulaciones verticales (escaleras) se considera un ancho mínimo de 1.00 mt, con un incremento de 0.20 mts. por cada 40 personas adicionales. Deben tener descansos del mismo ancho de las escaleras, con un desarrollo limitado de 16 huellas de longitud de tramo, con una pendiente máxima de 45 grados y mínima de 20 grados. Para estos valores límite de 20 grados y de dimensiones de huella y contrahuella se presenta la siguiente tabla.

2.4.7 ÁREAS RECREATIVAS Y DE SERVICIO

2.4.7.1 CANCHAS DEPORTIVAS

Las canchas deportivas se incluyen en el complejo escolar con la finalidad de complementar la formación del educando con en el desarrollo psicomotriz y físico, en su comportamiento social, lo que contribuye, al mismo tiempo, a mejorar su salud.

2.4.7.2 PATIOS Y PLAZAS

En la actividad educativa son necesarios periodos de descanso, los cuales varían en frecuencia y duración conforme a los distintos niveles educativos. Se requiere de espacios en los que tanto alumnos como docentes puedan gozar de esparcimiento.



2.4.7.3 SANITARIOS

La instalación de sanitarios en el edificio escolar se hará principalmente con el fin de proporcionar los medios adecuados de higiene (aseo y necesidades fisiológicas). Su eficacia depende tanto de la cantidad de unidades necesarias en relación con el número de alumnos, como su estratégica ubicación en relación a las áreas que deben servir.

CUADRO 2

ARTEFACTO	NÚMERO DE ARTEFACTOS
Lavamanos	1 por cada 30 alumnos
Inodoros	1 por cada 50 alumnos
Mingitorio	1 por cada 30 alumnos
Bebederos	1 por cada 30 alumnos
Duchas	1 por cada 100 alumnos

Fuente: Elaboración propia con datos de USIPE

2.4.7.4 CONSERJERÍA

Este espacio tiene como finalidad almacenar el material y equipo para mantener el edificio escolar en condiciones adecuadas de funcionamiento, al mismo tiempo que proporcionar un lugar adecuado para el personal encargado del edificio.

Los conserjes deberán ocuparse de la limpieza diaria del edificio, la limpieza general periódica, especialmente de techos, desagües e instalaciones sanitarias, así mismo como las reparaciones menores del edificio y sus instalaciones y equipamiento y mobiliario escolar. Será el personal encargado de dar el mantenimiento preventivo al edificio escolar.

2.4.7.5 GUARDIANÍA

En el edificio escolar deben almacenarse variedad de materiales y equipo que por su utilidad y valor deben protegerse de las acciones de vandalismo, especialmente si la escuela se localiza en áreas marginales o de poca iluminación. El medio más efectivo y económico es la contratación de servicios de vigilancia nocturna; sin embargo, en muchos casos es más conveniente ubicar a una persona fija en el plantel, para garantizar la seguridad del mismo en época de vacaciones, fines de semana y, en general, cuando las instalaciones no se están utilizando. Es así como se ha incluido en el programa de necesidades del edificio escolar un área para guardianía.

La capacidad será de una persona. La superficie mínima en este local será de 12 m².



2.5 ASPECTO LEGAL

2.5.1 CONSTITUCION POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA⁶

La Constitución Política de la República, en su sección Cuarta, Educación, norma los siguientes artículos referentes al tema de este estudio, de la siguiente manera:

SECCIÓN CUARTA

Educación

Artículo 71. Derecho a la educación.

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

Artículo 72. Fines de la educación.

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

Se declaran de interés nacional la educación, la instrucción, formación social y la enseñanza sistemática de la Constitución de la República y de los derechos humanos.

Artículo 74. Educación obligatoria.

Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley.

La educación impartida por el Estado es gratuita.

El Estado proveerá y promoverá becas y créditos educativos.

La educación científica, la tecnológica y la humanística constituyen objetivos que el Estado deberá orientar y ampliar permanentemente.

El Estado promoverá la educación especial, la diversificada y la extraescolar.

2.5.2 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL⁷

TÍTULO I

Principios y fines de la Educación

CAPÍTULO I

Principios

Artículo 1. Principios.

La Educación en Guatemala se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Es un derecho inherente a la persona humana y una obligación del Estado.
- b) En el respeto a la dignidad de la persona humanas y el cumplimiento efectivo de los Derechos Humanos.

⁶ CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Organismo Legislativo. Año 1985

⁷ LEY Y REGLAMENTO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guatemala, 1998.



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

CAPÍTULO I

Fines

Artículo 2. Fines.

Los fines de la educación en Guatemala son los siguientes:

- a) Proporcionar una educación basada en principios humanos científicos, técnicos, culturales y espirituales, que formen integralmente al educando, lo preparen para el trabajo, la convivencia social y le permitan el acceso a otros niveles de vida.
- e) Impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y de la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificadamente en favor del hombre y la sociedad.

TÍTULO II

Sistema educativo nacional

CAPÍTULO I

Definición, características, estructura, integración y función del sistema.

Artículo 3. Definición.

El sistema educativo nacional es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca.

Artículo 4. Características.

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

Artículo 5. Estructura.

El sistema de educación nacional se integra con los componentes siguientes:

- a) El Ministerio de Educación
- a) La comunidad educativa
- b) Los centros educativos

Artículo 6. Integración.

El sistema educativo nacional se conforma con dos subsistemas:

- a) Subsistema de educación escolar
- c) Subsistema de educación extraescolar o paralela.

Artículo 7. Función Fundamental.

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



CAPÍTULO IV

Centros educativos

Artículo 19. Definición.

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

Artículo 20. Integración.

Los centros educativos públicos, privados y por cooperativa, están integrados por:

- Educandos
- Padres de Familia
- Educadores
- Personal técnico, administrativo y de servicio.

CAPÍTULO V

Centros educativos públicos

Artículo 21. Definición.

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

Artículo 22. Funcionamiento.

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. Esta educación responde a los fines de la presente ley, su reglamento y a las demandas sociales y características regionales del país.

CAPÍTULO VIII

Subsistemas de educación escolar

Artículo 28. Subsistema de educación escolar.

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

Artículo 29. Niveles del subsistema de educación escolar.

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

Primer Nivel Educación inicial

Segundo Nivel Educación preprimaria: Párvulos 1, 2,3

Tercer Nivel Educación primaria: primero al sexto grados

Educación acelerada para adultos de primera a cuarta etapa

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



CAPÍTULO IX

Subsistema de educación extraescolar o paralela

Artículo 30. Definición.

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

Artículo 31. Características.

La educación extraescolar o paralela tiene las características siguientes:

- a) Es una modalidad de entrega educacional con principios didácticos pedagógicos.
- b) No está sujeta a un orden rígido de grados, edades ni a un sistema inflexible de conocimientos.
- c) Capacita al educando en el desarrollo de habilidades y destrezas, hacia nuevos intereses personales, laborales, sociales, culturales y académicos.

Artículo 32. Modalidades desescolarizadas.

El Ministerio de Educación promoverá la organización y funcionamiento de servicios que ofrezcan modalidades de alternancia, de enseñanza libre y educación a distancia. Su funcionamiento se normará en el reglamento de esta Ley.

TÍTULO IV

Modalidades de la Educación

CAPÍTULO I

Educación inicial

Artículo 43. Definición.

Se considera educación inicial, a la que comienza desde la concepción del niño, hasta los cuatro años de edad; procurando su desarrollo integral y apoyando a la familia para su plena formación. **Artículo 44. Definición.**

Son finalidades de la educación inicial:

- a) Garantizar el desarrollo pleno de todo ser humano desde su concepción, su existencia derecho a vivir en condiciones familiares y ambientales propicias, ante la responsabilidad del Estado.
- b) Procurar el desarrollo psicobiosocial del niño mediante programas de atención a la madre en los periodos pre y postnatal, de apoyo y protección a la familia.

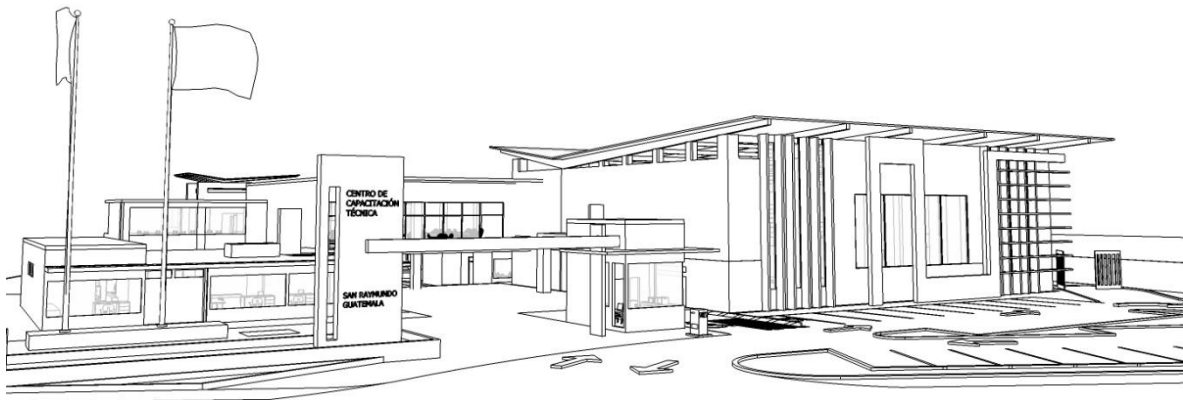
Artículo 45. Definición.

La educación experimental, es la modalidad educativa en la que sistemáticamente cualquier componente del currículo se somete a un proceso continuo de verificación y experimentación para establecer su funcionalidad en la realidad educativa del país.

Artículo 46. Finalidades.

Son finalidades de la educación experimental.

- a) Promover la investigación en las distintas áreas educativas.
- b) Fortalecer y mejorar la educación nacional.
- c) Difundir en la comunidad educativa nacional, los resultados, de las investigaciones efectuadas.



CAPÍTULO 3

MARCO TERRITORIAL

A continuación se presentan las funciones que cumple el marco territorial, en el que se enmarca el enfoque general de la investigación y precisa la delimitación del problema, circunscribiéndolo a aspectos de análisis físico- ambientales definidos y poblaciones.



3.0 MARCO TERRITORIAL

3.1 República de Guatemala

La República de Guatemala se encuentra ubicada en el istmo centroamericano. Limita al norte y occidente con México; al este con Honduras; al nordeste con Belice y el mar Caribe; al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico. Está comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' latitud norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' longitud oeste.

Tiene una extensión territorial de 108,889 km². Por su ubicación tropical y el relieve montañoso, Guatemala goza de variedad de climas, pero sin extremos de frío o calor.

El idioma oficial es el español.

Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios, en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 departamentos y 333 municipios.

Principales ciudades de Guatemala: Ciudad de Guatemala, Mixco, Villanueva, Quetzaltenango, Chinautla, Amatitlán, Antigua.

DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA

1. Sacatepéquez
2. Guatemala
3. Chimaltenango
4. Sololá
5. Totonicapán
6. Quetzaltenango
7. San Marcos
8. Retalhuleu
9. Suchitepéquez
10. Escuintla
11. Santa Rosa
12. Jutiapa
13. Jalapa
14. Chiquimula
15. Zacapa
16. El Progreso
17. Baja Verapaz
18. Quiché
19. Huehuetenango
20. Alta Verapaz
21. Izabal
22. Peten



MAPA I . MAPA DE GUATEMALA

Fuente: Infopressca



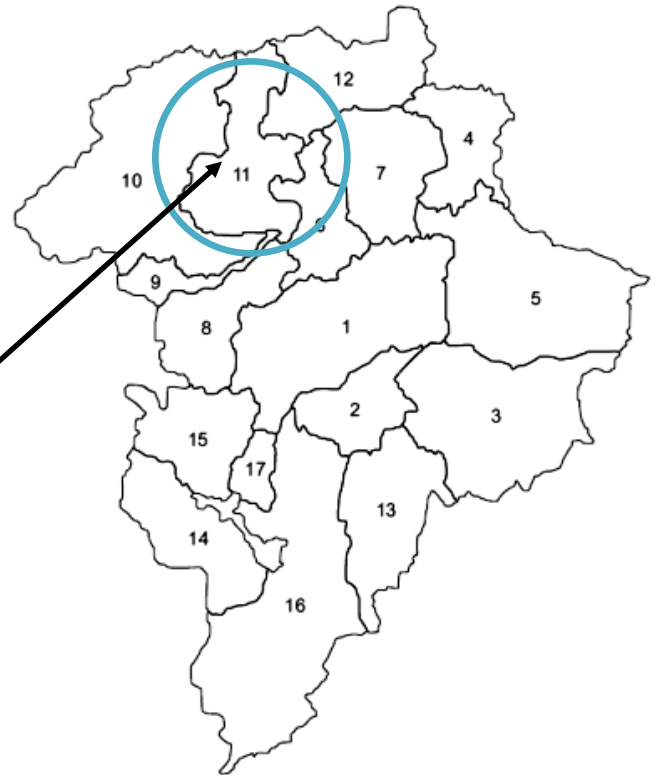
3.2 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Se encuentra situado en la región I o Metropolitana. Su cabecera departamental es Guatemala, limita al norte con el departamento de Baja Verapaz; al sur con Escuintla y Santa Rosa; al este con El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al oeste con Sacatepéquez y Chimaltenango.

Se ubica en la latitud $14^{\circ} 38' 29''$ y longitud $90^{\circ} 30' 47''$, y su extensión territorial es de 2,253 kilómetros cuadrados.

MUNICIPIOS DE GUATEMALA

1. Guatemala
2. Santa Catarina Pinula
3. San José Pinula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinaultla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepequez
10. San Juan Sacatepequez
11. San Raymundo
12. Chuarrancho
13. Frajanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. San Miguel Petapa

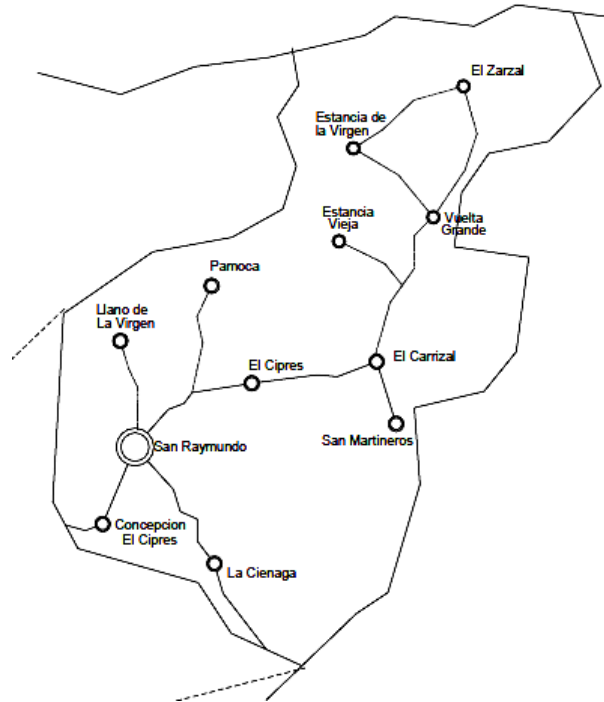


MAPA 2. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
Fuente: Infopressca



3.3 MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

El municipio de San Raymundo, del departamento de Guatemala, está situado en la parte norte y se encuentra localizado a 43 kilómetros de la ciudad capital. Es un municipio de tercera categoría con un área aproximada de 144 kilómetros cuadrados. Se localiza en la latitud $90^{\circ} 35' 45''$ y la altitud es de 1570 mts sobre el nivel del mar.



MAPA 3. MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

Fuente: infopressca

3.3.1 LIMITACIÓN TERRITORIAL

Norte: municipios de Granados y El Chol (Baja Verapaz).

Sur: municipios de Chuarrancho y Chinautla (Guatemala).

Este: municipio de San Pedro Sacatepéquez (Guatemala).

Oeste: municipio de San Juan Sacatepéquez (Guatemala).



Aldeas de San Raymundo

1. Llano de la Virgen
2. Concepción El Ciprés
3. El Carrizal
4. Estancia de la Virgen
5. El Zarzal
6. Estancia Vieja
7. Pamocá
8. El Ciprés
9. San Martineros
10. Vuelta Grande.
11. La Ciénaga.

Caseríos de San Raymundo

1. La Comunidad
2. Labor Vieja
3. El Limón
4. Joloncot
5. La Soledad
6. Panimaquin
7. Trapichito
8. Lo de Gerrero
9. El Edén
10. Las Joyas
11. Tezones
12. El Tamarindo
13. Cuchiluj
14. El Tablón

3.3.1 ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS FÍSICO GEOGRÁFICOS

Uso potencial de la tierra

El municipio cuenta con un suelo sumamente rico y fértil que es potencialmente usado para la agricultura, extracción de maderas, leña, carbón, vegetales, ganadería etc. Entre sus productos agropecuarios están el maíz, frijol, caña de azúcar, chícharos, fruta, milpa, café etc.

Usos del suelo

El suelo del municipio de San Raymundo es utilizado para la agricultura ya que es sumamente rico y fértil; también se utiliza para la extracción de maderas, leña, carbón vegetal, ganadería y otros usos.

Para un análisis de usos del suelo se deben tomar en cuenta las distintas categorías por las cuales se divide este uso, las cuales son: habitacional, industrial, comercial, mixto.



También hay que considerar el equipamiento urbano que incluye educación, cultura, asistencia social, salud, recreación, abastos y comercios, así como servicios urbanos, módulos de vigilancia, policía, estación de bomberos, telégrafos, teléfonos, cementerios, etc.

Entre otros usos del suelo están las áreas de conservación ecológica, inmuebles patrimoniales, uso agropecuario.

Topografía

San Raymundo está situado en un terreno bastante plano. El 75% del municipio tiene pendientes del 1-3%.

ACCIDENTES TOPOGRÁFICOS

QUEBRADAS

1. Aguacate
2. Aguazarca
3. Cimarrón

CERROS

1. Curul
2. San Isidro
3. Cuxobalay
4. Las Granadillas

3.3.2 ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS HÍDRICOS

3.3.1 RÍOS

1. Cotzibal
2. Cixujá
3. Frió
4. Las Flores
5. Motagua
6. Las Vacas

3.3.2 RIACHUELOS

1. Del Limón
2. El Zarzal



3.3.4 MEDIO AMBIENTE

Clima

El clima en el municipio de San Raymundo es semi-cálido, con invierno seco y frío no muy intenso. Los vientos predominantes soplan de noreste al sureste.

La estación meteorológica que sirve de referencia para el municipio de Mixco es la de INSIVUMEH, ubicado en la 7ª Av. 14-57 Zona 13.

Clima: templado

Temperatura media: 19.9 °C (anual)

Temperatura máxima absoluta: 29.8 °C (anual)

Temperatura mínima absoluta: 7.2 °C (anual)

Lluvia: 1417.7 mm. (anual)

Días de lluvia: 157 (anual)

Humedad relativa media: 69%

Brillo solar: 200.1 horas totales mensuales (anual)

Flora y fauna

Cuenta variedad de flora como pino, ciprés, encino, cedro y gran variedad de flores silvestres. En cuanto a la fauna hay por ejemplo conejos, tacuacines, armadillos, comadrejas, coyotes, ardillas, pizotes y variedad de aves.

3.3.5 POBLACIÓN

Densidad

De acuerdo al censo del año 2002, el municipio de San Raymundo tiene una población total de 22,615 habitantes distribuidos en 144 kilómetros cuadrados, lo que da una densidad de 158 personas por kilómetro cuadrado. La densidad es mayor en el casco urbano.

Población por etnias

De la población que declaró grupo étnico, el 72,9% es indígena y el 26,86%, ladina, según las cifras del censo 2002. La población indígena ejerce una marcada influencia sobre las características demográficas y a la dinámica de la población del departamento.



Población analfabeta

Los datos obtenidos en el censo del 2002 muestran que en el municipio de San Raimundo existe una población mayor de 7 años o más que tiene niveles de escolaridad, para un total de 17,677 personas. De estas, 11,900 son alfabetos y los 5,777 restantes no lo son.

3.3.6 ACCESOS PRINCIPALES

Son los accesos provenientes de carreteras que comunican al municipio con otros municipios y cabeceras departamentales.

El primer acceso principal proviene del municipio de San Juan Sacatepéquez, sobre la carretera RN-5. Esta vía está pavimentada con asfalto y se encuentra en buenas condiciones; cuenta con dos carriles, uno de cada sentido. Este acceso es el más antiguo.

El segundo acceso principal proviene de la aldea La Ciénaga, sobre la carretera RD-5. Está pavimentada con asfalto y se encuentra en regulares condiciones, ya que tiene un kilómetro aproximadamente de terracería por un derrumbe que hubo. Cuenta con dos carriles, uno de cada sentido.

El tercer acceso principal es el que va hacia el municipio de Chuarrancho, sobre la carretera RD-4. Es de dos carriles, uno de cada sentido, y se encuentra pavimentada con asfalto. Antes de llegar a Chuarrancho pasa por varias aldeas como El Carrizal, El Ciprés y San Martineros.

FOTOGRAFÍA No. 1



Acceso principal san Juan Sacatepequez
Fuente: propia

FOTOGRAFÍA No.2



Acceso principal proveniente de Chuarrancho.
Fuente: propia



ACCESOS SECUNDARIOS

Estos son los accesos que conectan el casco urbano con ciertas aldeas y caceries del municipio. Entre estos accesos se encuentran:

El acceso que comunica el casco urbano hacia la aldea Llano de la Virgen, el acceso que viene de la aldea Pamoca y por último el acceso que comunica a el cacerio la Comunidad.

VIABILIDAD Y TRANSPORTE

Las vialidades y transporte con que cuenta el municipio son las básicas, la infraestructura de sus calles en el casco urbano cuenta con asfalto, pero algunas de las calles que limitan el casco no cuentan con asfalto especialmente las que conforman las aldeas y caseríos.

La vialidad principal del municipio es la carretera que conduce del casco urbano hacia la capital la cual está asfaltada en su totalidad y las vías secundarias son todas aquellas que conforman el casco urbano y las aldeas aledañas de las cuales la gran mayoría no están asfaltadas y son de terracería. El servicio de transporte extraurbano con que cuenta el municipio son las rutas sanjuaneras que vienen desde la ciudad y pasan por San Juan y San Pedro hasta llegar a San Raymundo donde el transporte sigue su recorrido hacia algunas aldeas cercanas y de acceso inmediato. Generalmente el transporte de las personas en el interior del municipio son, pick-up, bicicletas, motos o vía peatonal, las vialidades locales y peatonales son las aceras de cada manzana, parques, senderos y veredas que conducen a las aldeas y caseríos.

FOTOGRAFÍA No.3



Calle de concreto 2ª Av.
Fuente: propia

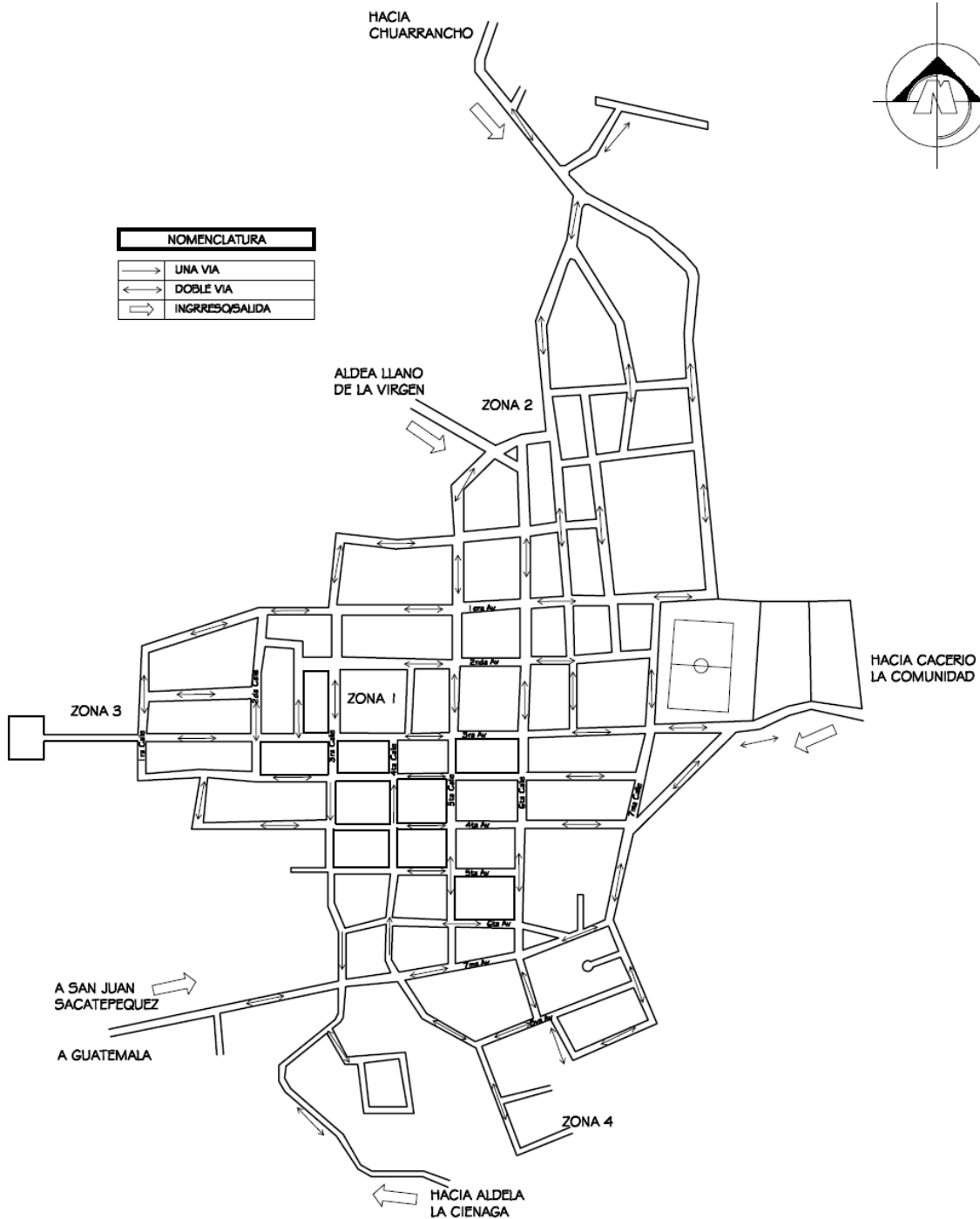
FOTOGRAFÍA No.4



Calle asfaltada 5ª calle
Fuente: propia



MAPA No. 4 VÍAS Y ACCESOS



Fuente: elaboración propia
Escala 1:7,500



3.3.7 CASCO URBANO

La imagen urbana del municipio es muy común: en el casco urbano está el parque, alrededor, la iglesia, salón municipal, la Municipalidad, la policía y, en las cercanías, los demás servicios tradicionales.

En cuanto a su tipología de vivienda, las residencias de mayor presupuesto están en el casco urbano y son construidas a base de block con texturas y acabados, lo que las hace diferente a las demás. En las calles se puede apreciar viviendas de block visto o con acabados rústicos, o de madera, adobe, ladrillo, caña, lepa y otros materiales, lo cual le da una imagen de pueblo tradicional y, al mismo tiempo, distingue los diferentes grupos y clases sociales.

FOTOGRAFÍA No.5



Imagen urbana
Fuente: propia

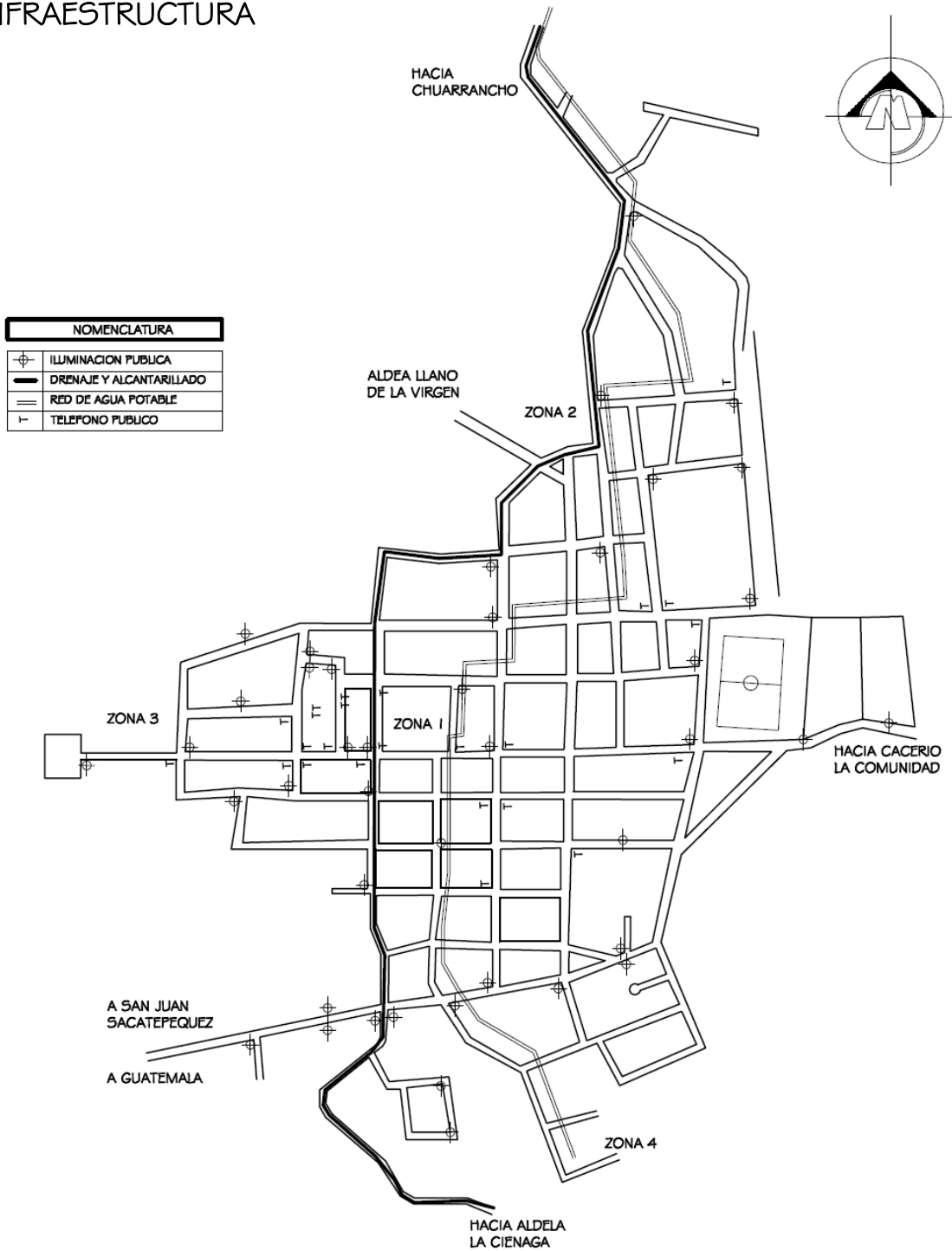
3.3.7.1 INFRAESTRUCTURA

El municipio cuenta con los servicios básicos de agua, luz, drenajes y teléfono, pero casi sólo en el casco urbano. En las aldeas aledañas y caseríos estos servicios presentan deficiencias o no existen.

El agua potable, energía eléctrica y alumbrado público son los servicios con los que más usuarios cuentan en todo el casco urbano. Con respecto a los servicios de drenaje, alcantarillado y teléfono, en las aldeas y caseríos aledaños es más escaso, por lo que los habitantes se han visto en la necesidad de utilizar otros medios, como fosas sépticas, posos de absorción y letrinas.



MAPA No. 5
INFRAESTRUCTURA



Fuente: elaboración propia
Escala 1:7,500



3.3.7.1 EQUIPAMIENTO

El equipamiento urbano se define como el proceso de promover los espacios construidos adecuados para una total satisfacción de bienes y servicios, con el fin de lograr el bienestar social. Estos espacios son obras que dan un soporte funcional, además otorgan bienes y servicios óptimos para satisfacción urbana dentro del aspecto cultural y social.

Con base en este concepto se analiza el equipamiento básico y complementario, los servicios urbanos y usos del suelo.

3.3.7.1.1 EQUIPAMIENTO BÁSICO

ESCUELAS

En el municipio de San Raymundo hay tres módulos de escuelas municipales, distribuidos de la siguiente manera:

- Escuela pre-primaria, ubicada al centro del municipio, con capacidad para 165 alumnos y un área de 375 m².
- Escuela primaria, al centro del municipio, con capacidad para 732 alumnos en sus dos jornadas y un área de 2,521 m².
- Escuela secundaria y diversificado, ubicada al este del municipio, con capacidad para 688 alumnos en ambas jornadas, tiene un área de 830 m².

FOTOGRAFÍA No.6



Escuela preprimaria

Fuente: propia

FOTOGRAFÍA No.7



Escuela primaria

Fuente: propia



FOTOGRAFÍA No.8



Escuela secundaria y diversificado

SALUD

CENTRO DE SALUD

El antiguo estaba ubicado a un costado del mercado municipal. La iluminación y ventilación era deficiente, tenía un área real de 182 m². Posteriormente fue trasladado al 4º nivel del edificio de mercado, en donde se encuentra actualmente. Recientemente se inició la construcción de un nuevo centro de salud en el lugar donde estaba localizado anteriormente.

FOTOGRAFÍA No.7



Construcción nuevo Centro de Salud
Fuente: propia

PUESTO DE SALUD

Localizado en el centro del municipio, a un costado del parque central, se encuentra en excelentes condiciones ya que su construcción es reciente.



3.3.7.1.2 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO

Son los espacios o edificaciones desarrolladas en las áreas destinadas a usos comunales como servicios, oficinas administrativas, espacios socioculturales y comercio.

MERCADOS

El municipio de San Raymundo cuenta con un mercado recientemente inaugurado, con cuatro niveles, un nivel para parqueos y los demás para comercio. Cumple con todos los requerimientos. Cuenta con un área de 2,368 metros cuadrados.

FOTOGRAFÍA No.9



Mercado Municipal
Fuente: Propia

POLICÍA NACIONAL

Se encuentra ubicada a un costado de la Municipalidad. Carece de un área específica para estacionamiento y tiene 2 pick-ups y 5 motos. La iluminación y ventilación son deficientes. Cuenta con un área de 181 m².



FOTOGRAFÍA No. 10



Estación de Policía y Correos

Fuente: Propia

BOMBEROS MUNICIPALES

La estación se encuentra ubicada al este del municipio. Cuenta con todos los requerimientos en cuanto a funcionamiento, ventilación e iluminación. Tiene un área de 265 m², y tiene actualmente 2 ambulancias y 3 bomberos de turno.

FOTOGRAFÍA No. 11



Estación de Bomberos Municipales

Fuente: propia



OFICINAS PÚBLICAS (MUNICIPALES)

Ubicadas al centro del municipio. Fueron remodeladas recientemente, por lo que cumplen con todos los requerimientos de un patrón arquitectónico. Actualmente cuentan con área de estacionamiento para 12 vehículos.

FOTOGRAFÍA No. 12



Oficinas Municipales

Fuente: propia

4.4.2.5 CORREOS Y TELÉGRAFOS

El edificio está ubicado a un costado de la Policía Nacional Civil. Fue remodelado recientemente, por ende se encuentra en buenas condiciones.

4.4.2.6 SALÓN MUNICIPAL

Está ubicado dentro del edificio de la Municipalidad, por lo que no cuenta con los requerimientos de una obra arquitectónica. Por ejemplo, la entrada se realiza por un pasillo entre algunas oficinas de la Municipalidad.



FOTOGRAFÍA No. 13



Salón Municipal

Fuente: propia

CEMENTERIO

Se encuentra aproximadamente a 5 kilómetros del parque, sobre la 5ª calle.

FOTOGRAFÍA No. 14



Cementerio

Fuente: propia

FOTOGRAFÍA No. 15



Interior Cementerio

Fuente: propia



IGLESIA Y PARQUE

Están ubicados sobre la 4ª calle y 2ª avenida.

FOTOGRAFÍA No. 16



Parque
Fuente: propia

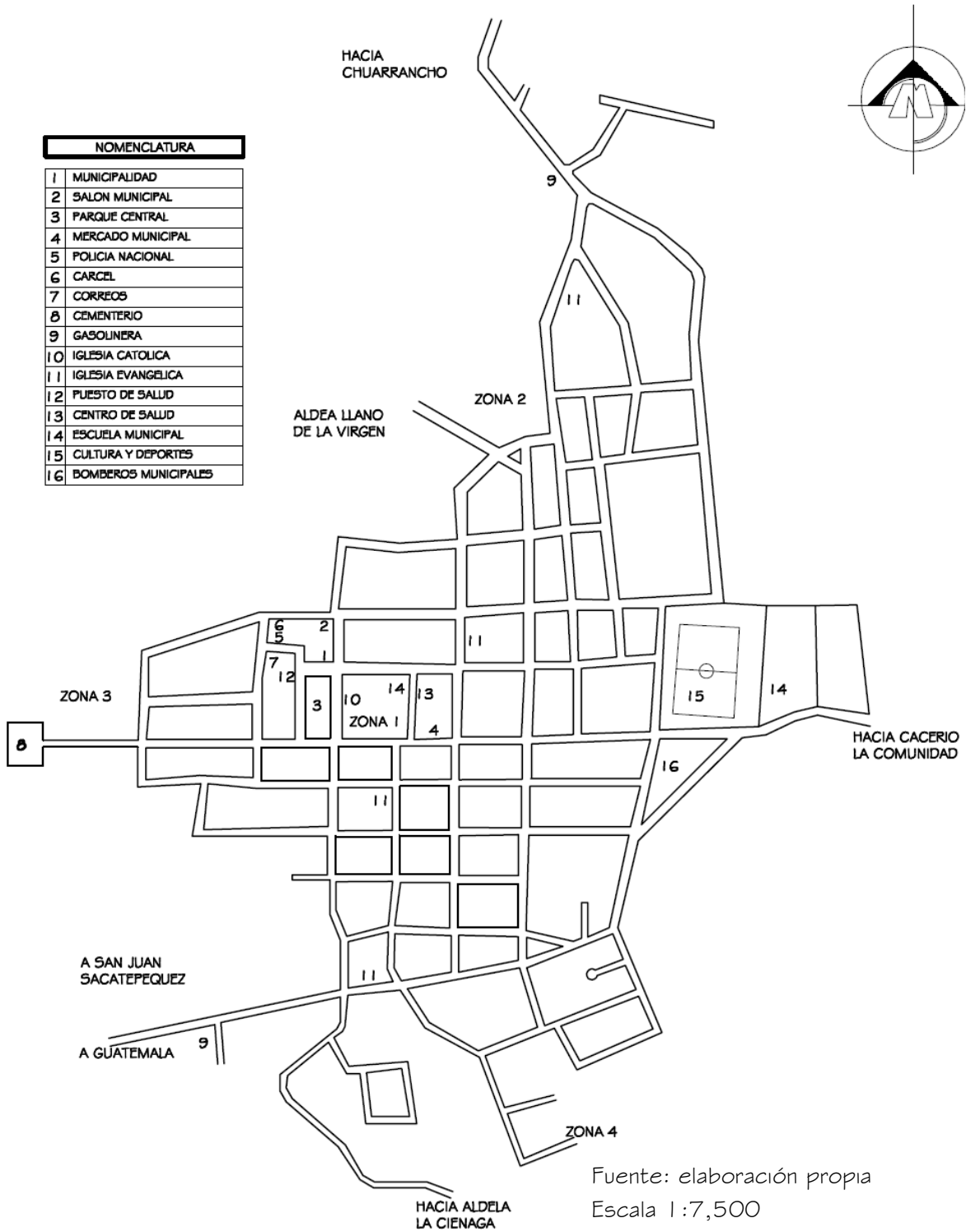
FOTOGRAFÍA No. 17



Fachada de la Iglesia
Fuente: propia

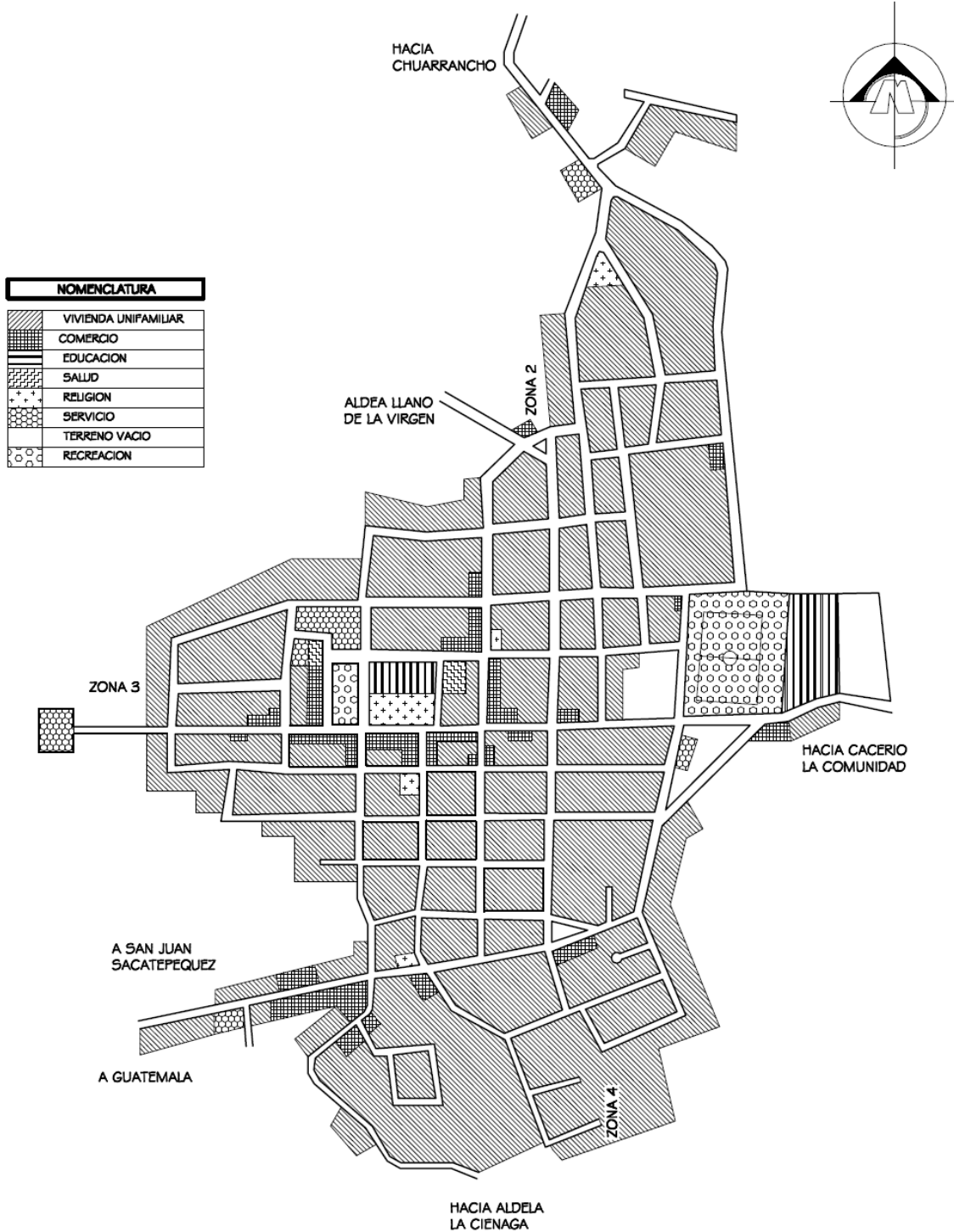


MAPA No. 6
EQUIPAMIENTO URBANO

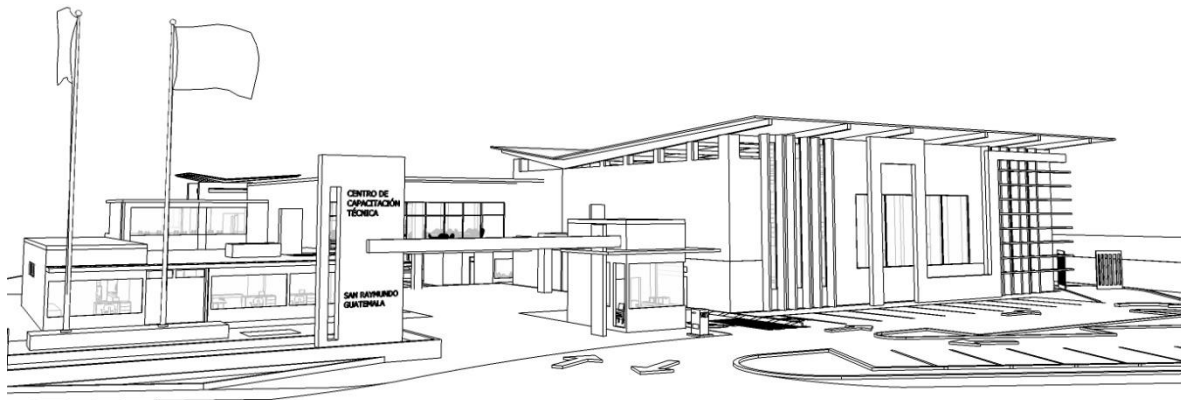




MAPA No. 7
USO DE SUELOS



Fuente: elaboración propia
Escala 1:7,500



CAPÍTULO 4

IDEA, PREMISAS Y PREFIGURACIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo comprende todo el proceso de diseño, desde la idea, programa de necesidades y premisas de diseño hasta la prefiguración de la propuesta final del anteproyecto.



4.1 IDEA

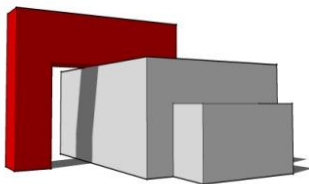
La idea principal que surge en respuesta a la necesidad de un centro de capacitación técnica en San Raymundo, Guatemala, es la de lograr una arquitectura que se integre con el contexto del sitio seleccionado.

La propuesta arquitectónica del proyecto se fundamenta en la tendencia arquitectónica del constructivismo, que se desarrolló en Rusia en el siglo XX. Su principal aporte fue darle un sentido utilitario y funcional al arte. Se presenta por tanto una arquitectura artística, simple y funcional dentro de la propuesta.

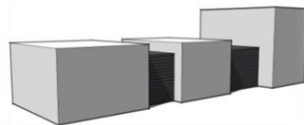
En el constructivismo Melevich y Mondrian plantean, por ejemplo, que una escultura no debe ser una realidad por sí sola, sino que debe integrarse en el espacio; debe recibirlo por todas partes, para que el objeto arquitectónico se vea integrado completamente a su entorno. Es lo que se plantea con esta obra arquitectónica, que no aparezca circunscrita en un terreno, sino integrada dentro de un contexto existente.

Las principales características que se tomarán en cuenta de esta tendencia arquitectónica son:

- abstracción de la forma y el color
- sencillez
- utilización de colores primarios
- materiales expuestos
- orden
- edificios abiertos
- colores de contraste blanco, gris y negro
- geometría básica y simple por medio de interrelaciones de formas geométricas tales como cargar, montar, penetrar, abrazar, envolver, ensamblar, separar, velocidad y continuidad, utilizando también una relación entre masa y espacio.



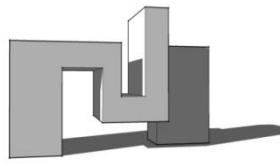
MONTAR



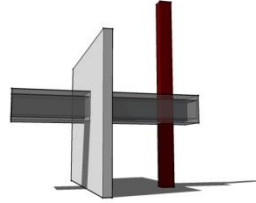
SEPARAR



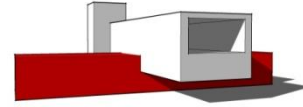
CARGAR



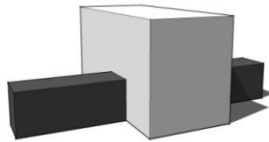
CONTINUIDAD



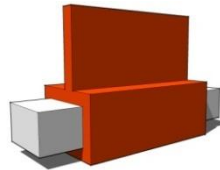
PENETRACION



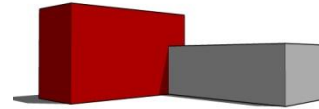
ENSAMBLAR



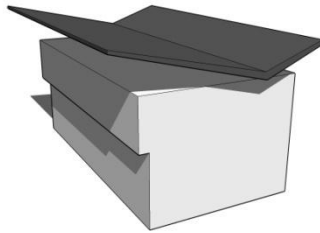
ABRAZAR



ENVOLVER

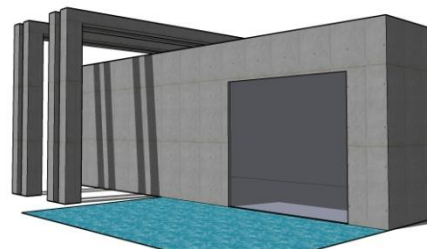
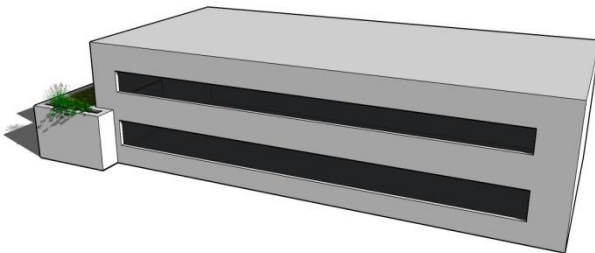


TOQUE



REMATE

Se utilizarán conceptos de LeCorbusier, como algunos de sus cinco puntos de una nueva arquitectura: la terraza-jardín, la planta libre, la ventana longitudinal, la fachada libre, lo que se adecua perfectamente a un proyecto educacional por la necesidad de ventanas largas para mejor ventilación de los salones.





También se tomarán en cuenta conceptos del arquitecto Tadao Ando. Una de sus características es el empleo de hormigón liso, con las marcas del encofrado visibles, para crear planos murales tectónicos, que sirven como superficies para captar la luz. Su arquitectura aparenta sencillez y proporciona, al mismo tiempo, sensaciones positivas, lo que consigue, entre otros recursos, mediante las formas, la luz o el agua. Para ello se basa generalmente en tramas geométricas que sirven de pauta para el ordenamiento de sus espacios.

Este pensamiento está basado en la construcción con formas geométricas simples, las cuales, con el uso de la luz y los materiales, pueden crear espacios trascendentes. Se hace mucho énfasis en la incorporación de la naturaleza dentro de las construcciones para dejar fuera el caos de las ciudades y crear un espacio de meditación, serenidad y espiritualidad.

El edificio arquitectónico tendrá formas simples con un buen manejo de la luz, y se le integrarán plazas y naturaleza, así como largos volúmenes de agua, para crear serenidad, tranquilidad y generar un espacio donde los estudiantes puedan meditar y estudiar.

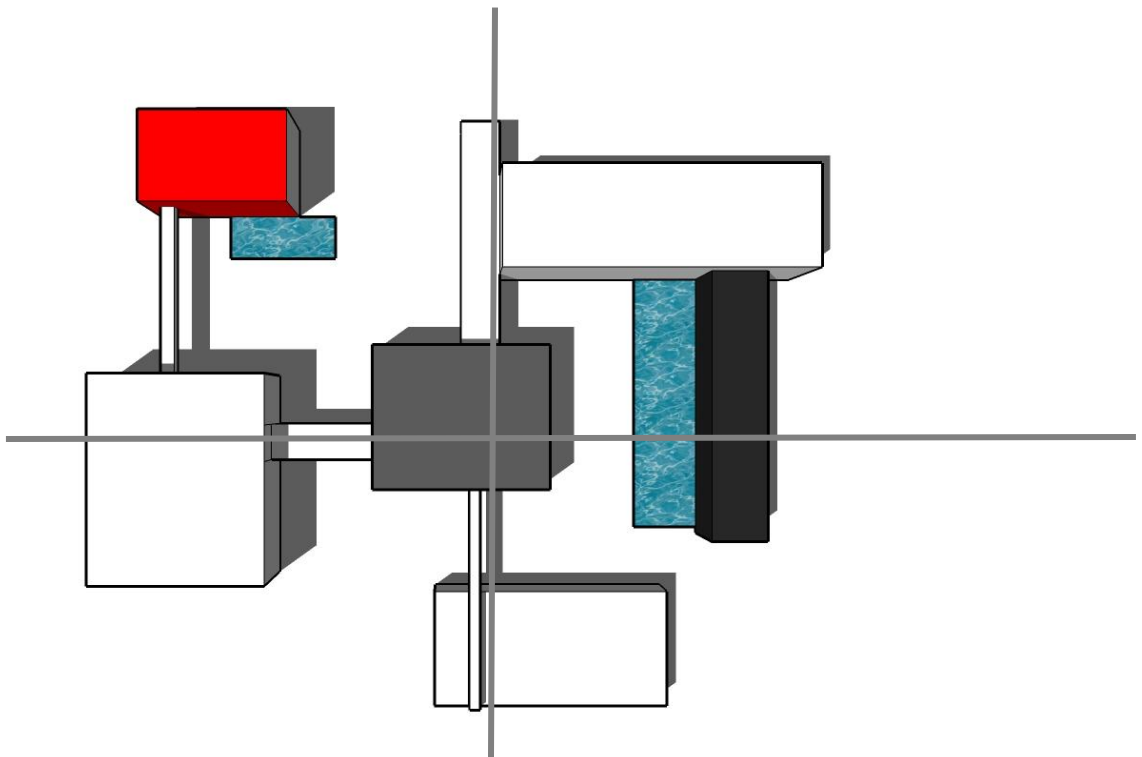
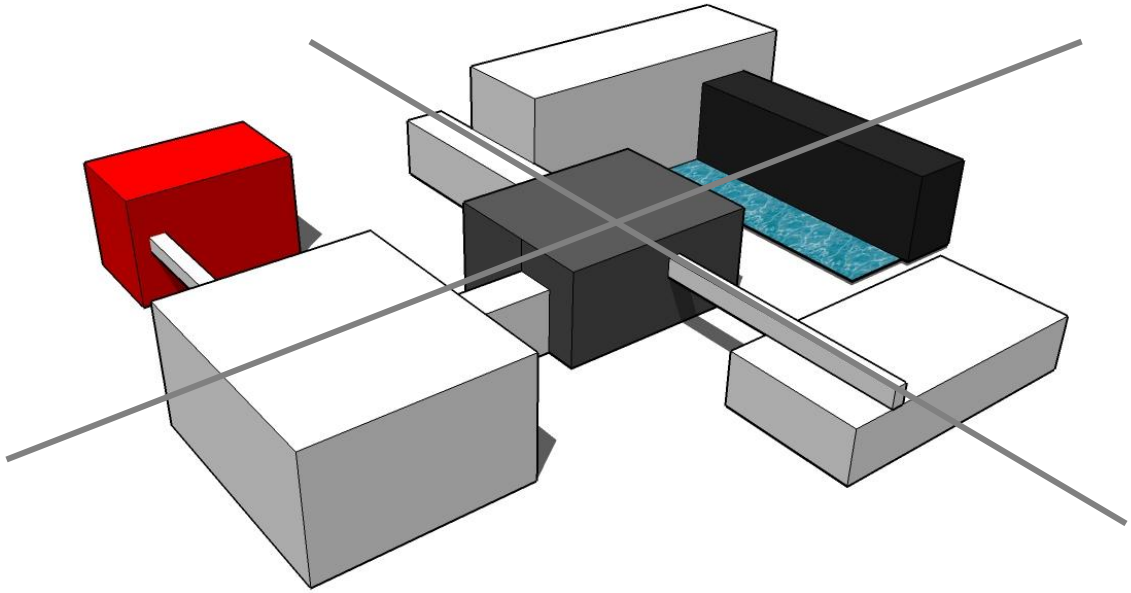
Para el conjunto de todo el sistema se utilizará un equilibrio por configuración, ya que está basado en dos ejes principales, uno vertical y uno horizontal. Las plazas y pasos peatonales estarán basados en un equilibrio por configuración central para que los edificios generen circulaciones en torno a ellos, formando un sistema de composición abierto en sus formas.

Para conectar espacios interiores y exteriores se utilizará vidrio y espejos de agua, que se verán como aberturas de luz y darán una sensación de unidad entre áreas abiertas y cerradas.

Todos los volúmenes que componen los espacios cerrados estarán basados en formas simples como el rectángulo y el cuadrado.



POSIBLE SOLUCION





APLICACIÓN DE ORDENADORES DE DISEÑO

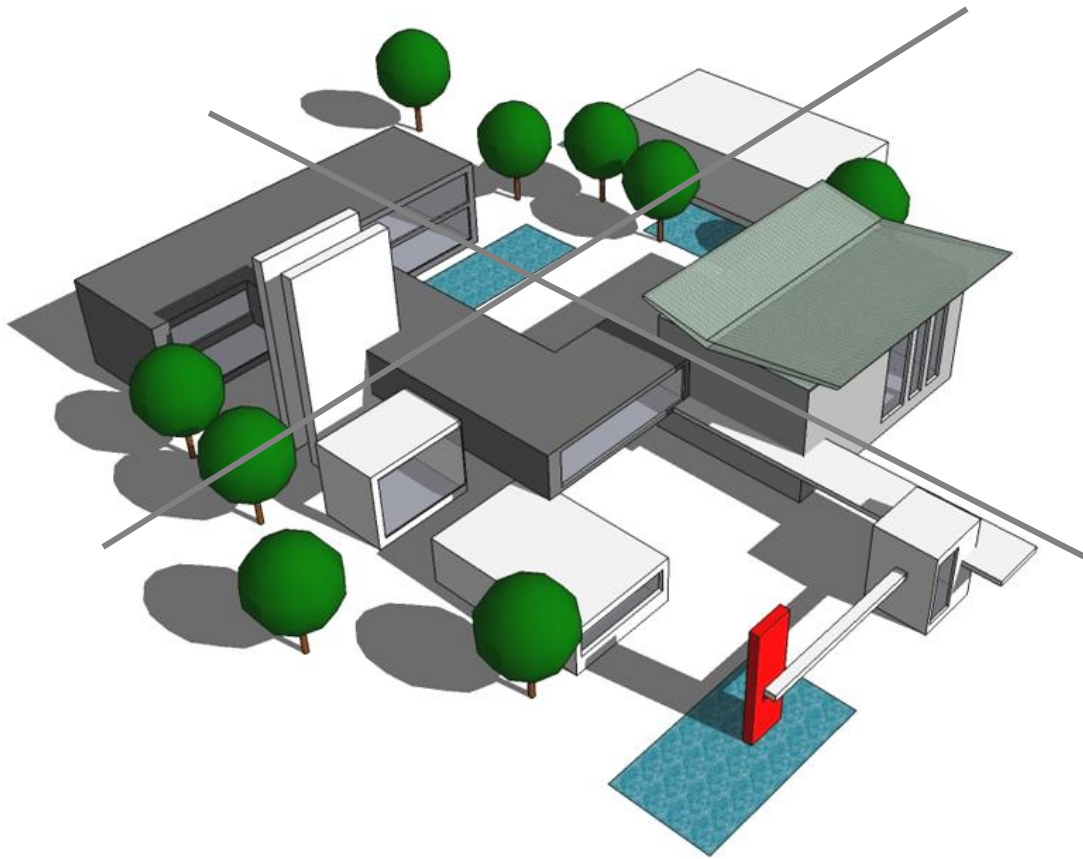
Al aplicar lo planteado anteriormente se proponen volúmenes de geometría básica, generando formas por medio del cuadrado.

Se utilizará un equilibrio por configuración, que emparejará la estabilidad de componentes distintos en toda su forma. Se empleará la proporción de las formas para crear un cambio de dimensiones en las figuras.

Se utilizará una configuración de uso central. El espacio más importantes será una plaza y el resto de volúmenes girará en torno a ésta.

Se emplearán interrelaciones de formas, tales como cargar, penetrar, ensamblar, continuidad, toque. Se utilizará un remate en algunos techos para dar cierta modernidad a la arquitectura.

El diseño se dividirá en 2 áreas principales, interior y exterior, aunque lo que se espera es lograr la integración del interior con el exterior por medio de transparencias.





4.2 MARCO REFERENCIAL DEL SITIO

4.2.1 ANÁLISIS DEL SITIO

ASPECTOS CLIMATICOS

El clima en el municipio de San Raymundo es semi-calido, con invierno seco y frío no muy intenso; los vientos predominantes soplan de noreste al sureste. El sitio elegido está orientado de sur a norte, con respecto de la calle de acceso al mismo. La orientación será buscando los vientos predominantes para lograr una ventilación adecuada.

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA DEL SITIO SELECCIONADO

Este terreno tiene acceso inmediato a la red municipal de agua potable y drenajes, así como a la red eléctrica y telefónica, que pasan paralelas a la vía de acceso del terreno. Ésta es de doble vía con pavimento de asfalto en excelente estado.

VEGETACIÓN EXISTENTE

Actualmente en este terreno la vegetación es escasa porque como es un área plana es utilizada para ganadería.

TOPOGRAFÍA Y CONTAMINACIÓN EXISTENTE

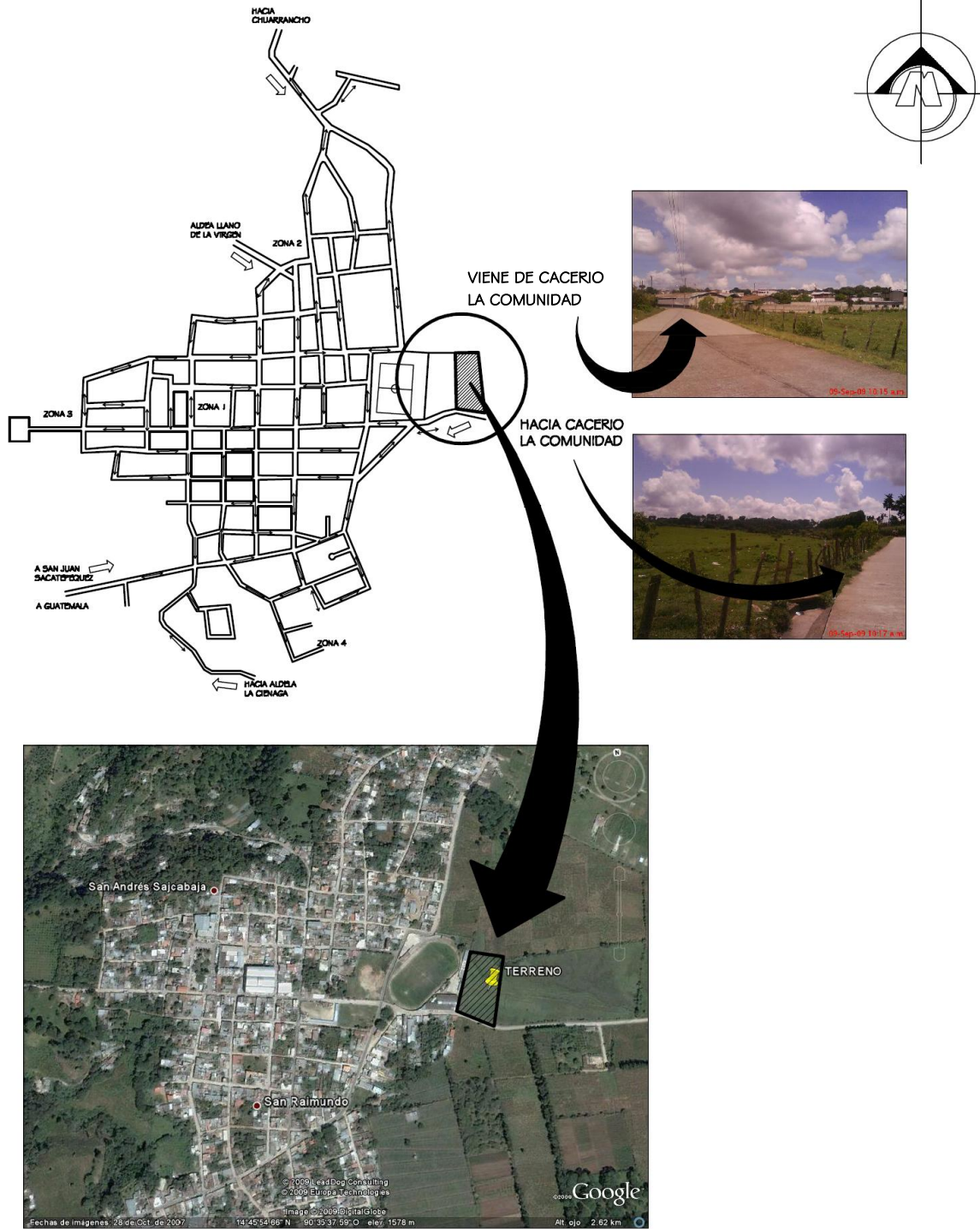
El terreno es sensiblemente plano con una pendiente máxima del 2%, lo cual presenta beneficios y ventajas como crear calles y rampas con poca pendiente, las instalaciones se pueden ubicar con los niveles más adecuados, el movimiento de tierra es mínimo.

ACCESIBILIDAD PEATONAL, VEHICULAR Y COLINDANCIAS

El acceso vehicular es excelente, ya que se encuentra en una calle amplia. El ingreso peatonal está relativamente cerca del centro del municipio, ya que la única colindancia actual del terreno es el instituto del lugar.



MAPA No. 8
UBICACIÓN DEL SITIO

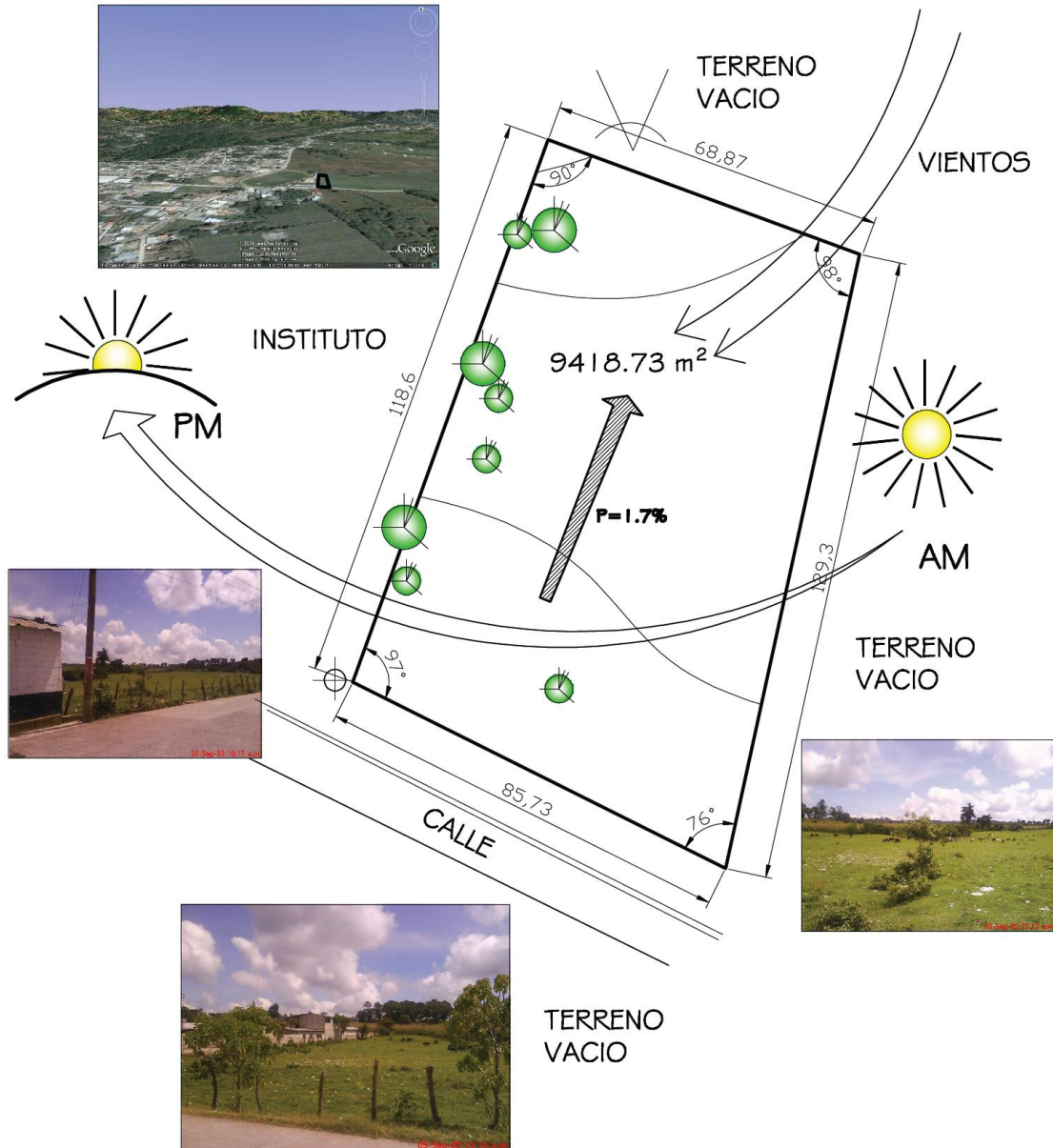
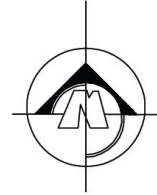


Fuente: elaboración propia
Escala 1:15,000



MAPA No. 9
LOCALIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO

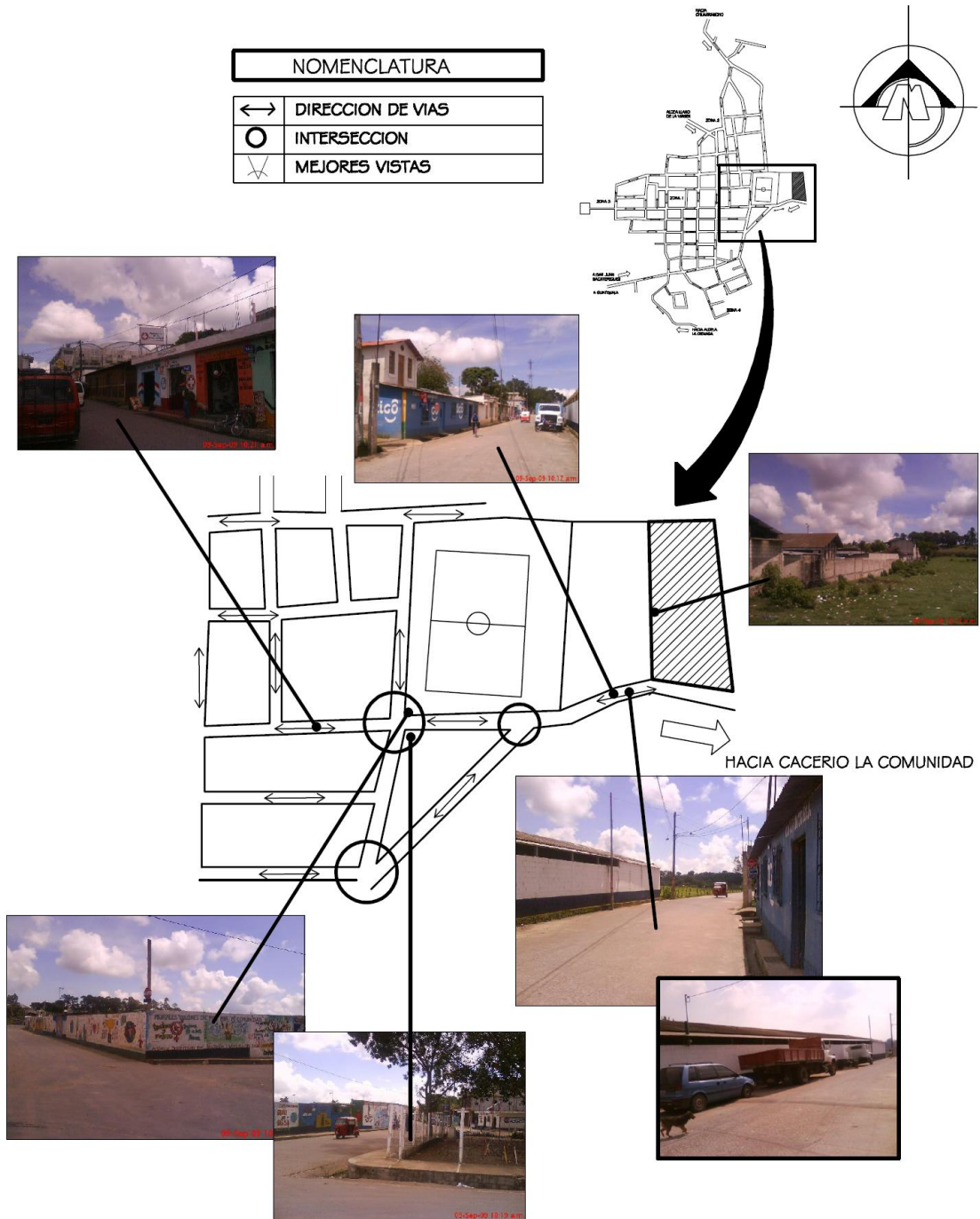
NOMENCLATURA	
	ILUMINACION PUBLICA
	ARBUSTOS
	MEJORES VISTAS
	RED DE AGUA POTABLE



Fuente: elaboración propia
Escala 1:1,250



MAPA No. 10
ANÁLISIS DEL ENTORNO



Fuente: elaboración propia
Sin Escala



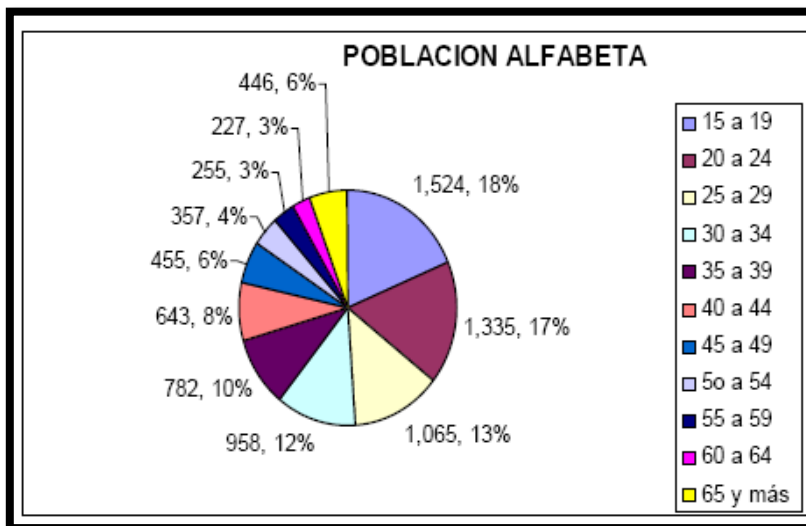
4.2.2 POBLACION A ATENDER

La población del municipio de San Raymundo, según los censos del año 2002, es de 22,615 habitantes, distribuidos en 144 kilómetros cuadrados. Por cada kilómetro cuadrado habitan 158 personas, aunque la densidad mayor se encuentra en el casco urbano.

Población analfabeta

Los datos obtenidos en el censo mencionado muestran que en el municipio de San Raymundo existe una población mayor de 7 años o más que tiene niveles de escolaridad. De un total de 17,677 personas, 11,900 son alfabetas y los 5,777 restantes no.

Gráfica 1
Población alfabetas



Fuente: elaboración propia con datos del INE. 2002

La población que interesa es la alfabetas compuesta por personas de 15 a 19 años de edad, ya que dentro del establecimiento se manejarán métodos y libros que requieren que los usuarios sepan leer y escribir. Según la gráfica, estas personas suman 2,859, lo que equivale al 35% de la población alfabetas.



4.2. 3 ANÁLISIS DE USUARIOS

Para el análisis de usuarios se considera e identifica a los usuarios previstos, sus conocimientos, necesidades y características que sean relevantes en su interacción con el sistema.

Para la investigación del análisis de usuarios del proyecto se utilizó:

- Técnica: encuesta
- Instrumento: cuestionario

Para el análisis de la muestra se utilizó la técnica de la encuesta porque de esta forma se puede analizar, por medio de porcentajes y estadísticas, las respuestas de las personas interesadas en estudiar una carrera técnica. Se utilizó como instrumento el cuestionario, con preguntas sobre cursos que les gustaría recibir.

La fórmula utilizada para obtener el tamaño de la muestra es la siguiente:

Población finita

n= tamaño muestra
z= nivel de confianza 95%= 1.96
p= variabilidad negativa 20
q= variabilidad positiva 80
N= tamaño de la población 1524
e= error 0.05

La fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N-1) + z^2 p q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 1524 (.80)(.20)}{(.05)^2 (1523) + (1.96)^2 (0.80) (0.20)} =$$
$$n = \frac{(3.84) 1524 (.80)(.20)}{(.0025)(1524) + (0.3136)} =$$
$$n = 1756.56 / 14.47 = 120$$

Dio como resultado una muestra de 120 personas.

Dentro de la encuesta fueron incluidos los siguientes datos:

- Establecimiento educativo
- Edad
- Sexo
- Permanencia en el municipio para continuar con sus estudios
- Carreras que prefieren
- Orientación



A continuación se presentan las preguntas incluidas en la encuesta y sus respectivas respuestas. Las encuestas fueron realizadas a alumnos de diferentes centros educativos, lo que contribuirá a justificar y determinar las carreras que se sugerirán en la propuesta.

Las encuestas fueron realizadas en dos espacios de San Raymundo:

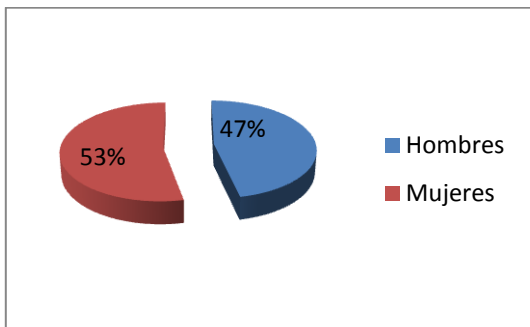
- Instituto de San Raymundo
- Parque de San Raymundo
- Algunas calles del lugar

Con base en los resultados de las encuestas se elaboraron cuadros estadísticos.

Se realizaron 120 encuestas, 56 al sexo femenino y 64 al sexo masculino.

GRÁFICA 1

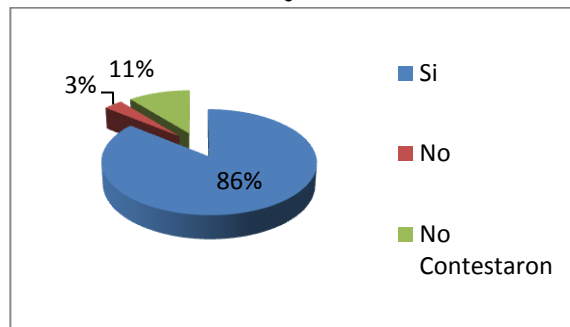
Sexo



Fuente: elaboración propia

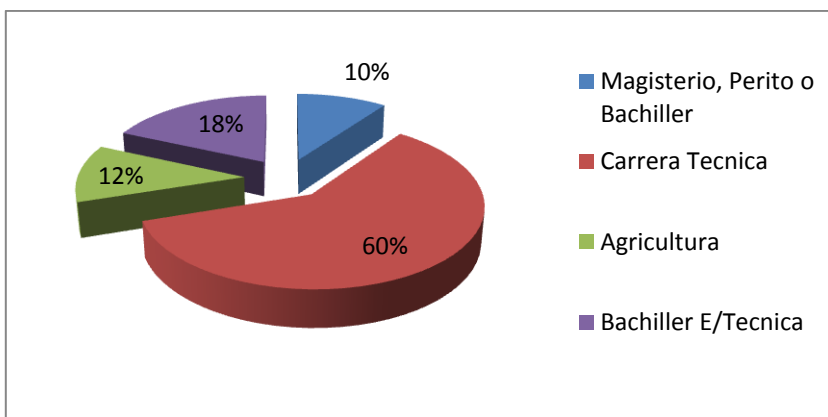
GRÁFICA 2

Interesados en seguir estudiando



GRÁFICA 3

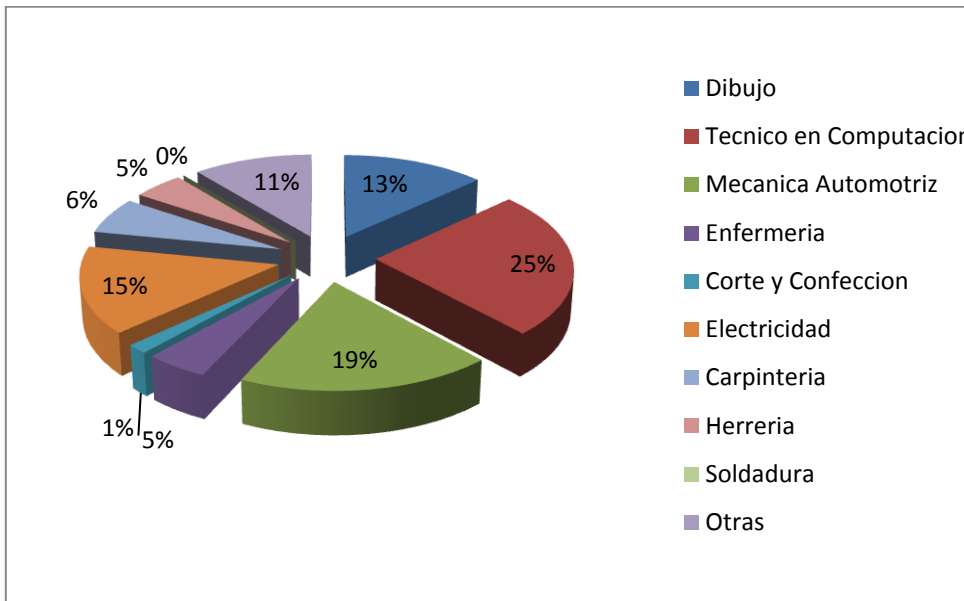
TIPOS DE CARRERAS



Fuente: elaboración propia

Entre otras carreras se mencionó diseño gráfico y electrónica.

GRÁFICA 4
CARRERAS TÉCNICAS DE INTERÉS



Fuente: elaboración propia

Las encuestas proporcionaron datos importantes acerca de las carreras de interés. Las que mayor porcentaje obtuvieron son:

- Herrería
- Dibujo técnico
- Electricidad
- Técnico en computación
- Carpintería
- Mecánica automotriz
- Electrónica

Por la cantidad de personas a cubrir, se considera oportuno que se impartan las carreras anteriores, las que se incluirán en el programa de necesidades que más adelante se detallará.

ANÁLISIS, CÁLCULO Y PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POTENCIAL

Para este estudio se aplicarán algunas fórmulas matemáticas y estadísticas, como la de muestreo y la de proyección de población, para determinar los usuarios potenciales a quienes va dirigido el proyecto.

Para obtener el dato de deserción escolar, se ha tomado como base el índice de deserción a nivel básico, el cual es del 5.5 %. Esto da un total de **86 personas** que podrían abandonar sus estudios.

Para obtener la cantidad de personas que trabajan se ha tomado como referencia el total de personas económicamente activas, de acuerdo a cifras del Instituto Nacional de Estadística. Se utiliza la fórmula siguiente:



$$PEA = \text{Pob} <15-19> * 100 / PT$$

Donde:

PEA = Población económicamente activa

Pob. <15-19> = Población entre las edades de 15 a 19 años

PT = Población total de San Raymundo

Sustituyendo:

$$PEA = 1524 * 100 / 22,615 = 12.69 \%$$

Por lo tanto:

$$PEA <15-19> = PT * \text{porcentaje obtenido}$$

$$PEA <15-19> = 1524 * 23.5 \%$$

$$PEA <15-19> = 358 \text{ personas que trabajan.}$$

Así mismo se toma en cuenta el índice de pobreza extrema, que es del 12 %, por lo que:

$$1534 * 12 \% = 184 \text{ personas sin recursos económicos.}$$

$$\text{Total de población (15-24)} = 1534 \text{ personas}$$

Usando la fórmula:

$$PNC = (a + b + c)$$

Donde:

$$a) \text{ Sin recursos} = 184$$

$$b) \text{ Retirados} = 84$$

$$c) \text{ Población económicamente activa} = 358$$

$$\text{TOTAL (pob. que no calif.)} = 626 \text{ personas}$$

De una población total de 1534 personas hay 626 que no califican. Esto da una población a atender de 908 personas, quienes serán divididas en dos jornadas.

PROYECCIÓN A 20 AÑOS

La población de 15 a 19 años de edad que son los más propensos a continuar con sus estudios suman 908

Para estimar la proyección a 20 años de estos usuarios, utilizaremos el siguiente método:

$$Pf = Po (1 + Tc)^n$$

$$Pf = 908 (1 + 0.03)^{20}$$

$$Pf = 908 (1.03)^{20}$$

$$Pf = 908(1.8)$$

$$Pf = 1635$$

Utilizando un promedio de 3% anuales para el crecimiento de la población nos da como resultado que para 20 años la población será de 1635 estudiantes, lo cual podrá dividirse en 2 jornadas.



4.3 ANÁLISIS DE AGENTES

Los agentes son todas las personas que trabajan en el lugar, como los encargados de mantenimiento, profesores, guardianes, secretarias, directores etc.

AGENTES	NÚMERO DE AGENTES
MANTENIMIENTO	4
PROFESORES	18
RECUROS DIDÁCTICOS	1
GUARDIANES	2
DIRECTOR	1
CONTADOR	1
SECRETARIA	1
ORIENTADOR VOCACIONAL	1
COCINERO	1
AYUDANTES DE CAFETERÍA	2
BIBLIOTECARIO	3
MÉDICO ENFERMERO	1



4.4 PROGRAMA DE NECESIDADES DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN SAN RAYMUNDO, GUATEMALA.

No. AMBIENTE	NOMBRE DEL AMBIENTE
ESPACIOS EDUCATIVOS	
6	AULAS TEÓRICAS
1	AULA DE PROYECCIÓN
8	TALLERES
2	COMPUTACIÓN
1	MECÁNICA
1	DIBUJO TÉCNICO
1	ELECTRICIDAD
1	ELECTRÓNICA
1	HERRERÍA
1	CARPINTERÍA
ESPACIOS ADMINISTRATIVOS	
1	DIRECCIÓN
1	SALA DE ESPERA
1	SERVICIO MÉDICO
1	SECRETARÍA Y CONTABILIDAD
1	SALA DE PROFESORES
1	ORIENTACIÓN VOCACIONAL
1	SERVICIOS SANITARIOS DAMAS
1	SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
1	ARCHIVO Y BODEGA
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	
1	BIBLIOTECA
1	RECURSOS DIDÁCTICOS
1	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
SERVICIOS	
1	SERVICIOS SANITARIOS DAMAS
1	SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS
1	CAFETERÍA
1	GUARDIANÍA
2	TIENDA
1	PARQUEO
1	BODEGA
ÁREAS EXTERIORES	
	PLAZAS
	PLAZOLETAS



4.5 PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son enunciados que son graficados mediante definiciones teóricas que se han adquirido en la fase de investigación.

- **PREMISAS FUNCIONALES**

Aquí se definen las relaciones que existen entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación de los distintos ambientes.

- **PREMISAS AMBIENTALES**

Se refiere al ambiente natural y paisajismo. Se utiliza un criterio organizador de los elementos naturales que intervienen en el proyecto, como el clima y el uso de la vegetación.

- **TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS**


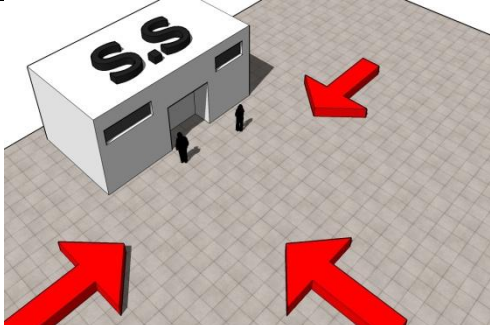

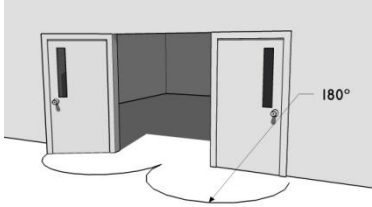
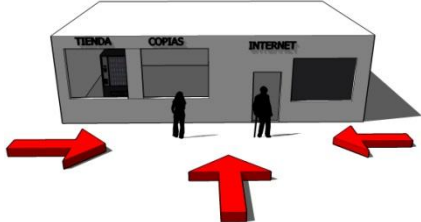
Aquí se definen los materiales y la tecnología utilizada en el proyecto, así como los métodos constructivos que se emplearán.

- **MORFOLÓGICAS**

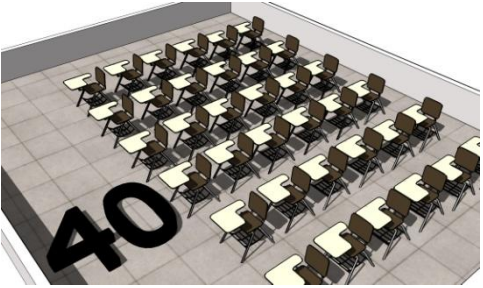
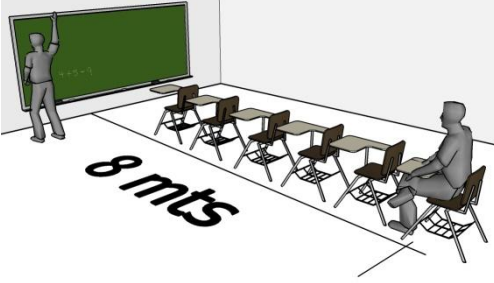

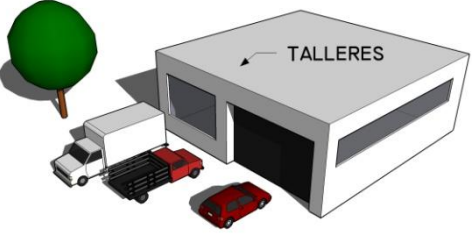
Analiza los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica.



4.5.1 FUNCIONALES

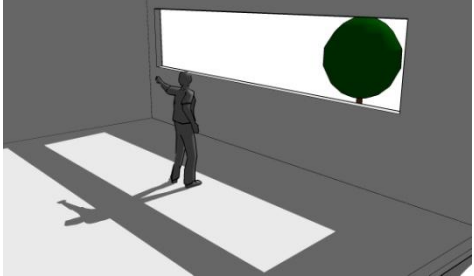
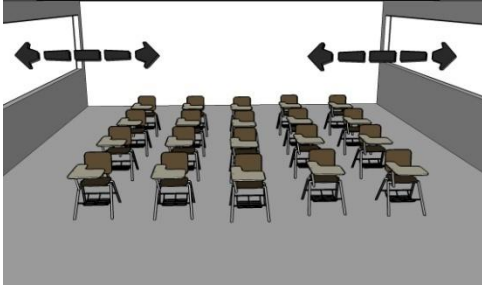
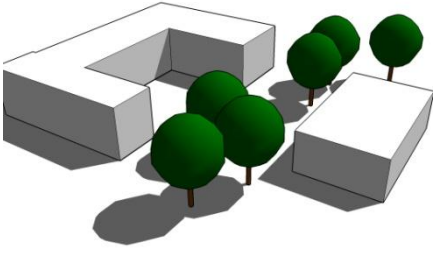
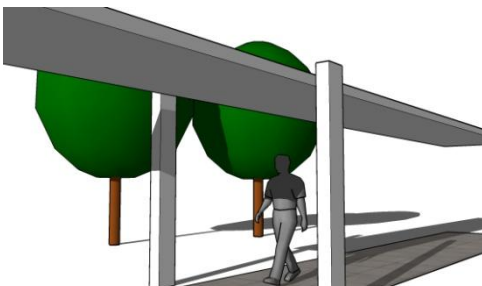
GENERAL	PARTICULAR	GRÁFICA
Se colocará una administración dentro del establecimiento.	La administración se colocará lo más cercano a la plaza de ingreso, para que las personas que necesiten información no entren hasta el área de aulas.	
El establecimiento contará con servicios sanitarios públicos.	Se centralizarán los servicios sanitarios de modo que exista una distancia similar para los ambientes que harán uso de estos.	
El establecimiento contará con un salón de usos múltiples.	El salón de usos múltiples será ubicado cerca de la administración, parqueo y plaza de ingreso para que pueda ser aprovechado por la comunidad para eventos.	
Puertas abatibles.	Las puertas de los salones se abatirán hacia afuera formando un ángulo de 180°	
Contará con una tienda escolar, fotocopias e internet.	Estos deberán de estar en un lugar céntrico de fácil acceso.	



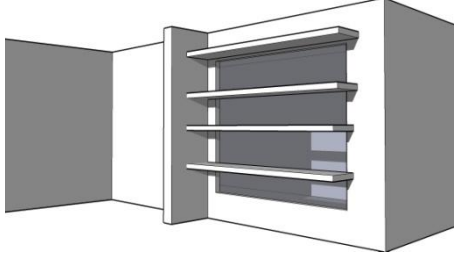
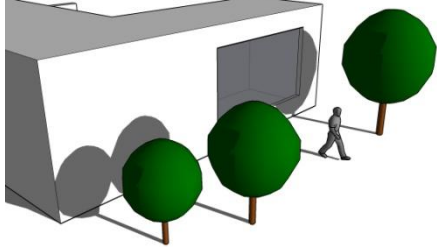
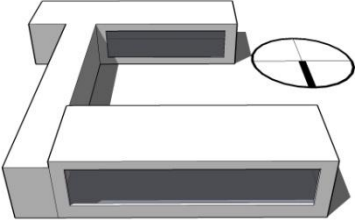
<p>Aulas amplias.</p>	<p>Las aulas tendrán una capacidad máxima de 40 alumnos.</p>	
<p>Todos los alumnos deberán tener una adecuada visualización del pizarrón.</p>	<p>La distancia máxima del alumno sentado en la última fila al pizarrón no debe exceder 8 mts.</p>	
<p>Los talleres contarán con bodegas para almacenar equipo y herramientas.</p>	<p>Las bodegas tendrán ventilación y un ambiente seco (no húmedo).</p>	
<p>Los talleres deberán estar bien ubicados.</p>	<p>Los talleres de carpintería, herrería y mecánica deberán estar cerca del área de carga y descarga (servicio) para poder ingresar automóviles o camiones con material (madera y acero).</p>	



4.5.2 AMBIENTALES


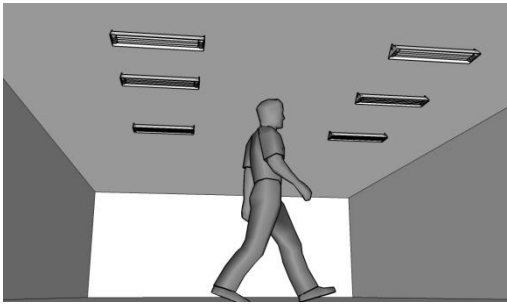
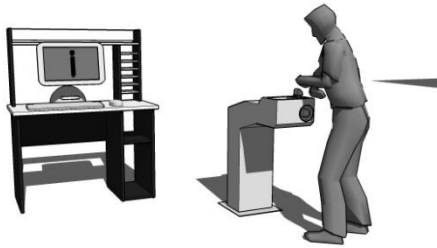

GENERAL	PARTICULAR	GRÁFICA
Ambientes iluminados naturalmente.	Todos los ambientes deberán tener una iluminación natural de 25 a 30% de la superficie del piso.	
Movimiento del aire.	En las aulas y talleres la ventilación será cruzada y bilateral con un mínimo de 10 cambios por hora del volumen de aire contenido en el área.	
Mitigación de ruido.	Los talleres ruidosos se separarán del resto del conjunto y se les pondrá una barrera de árboles para mitigar el ruido.	
Se protegerá de la lluvia y del sol al usuario y al agente.	Se utilizarán caminamientos techados en el exterior.	



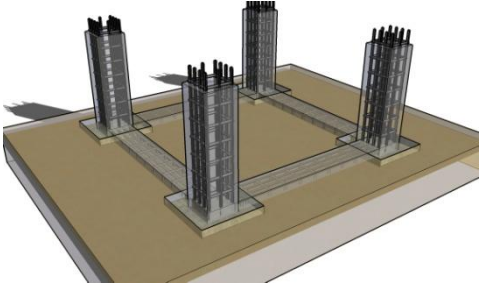
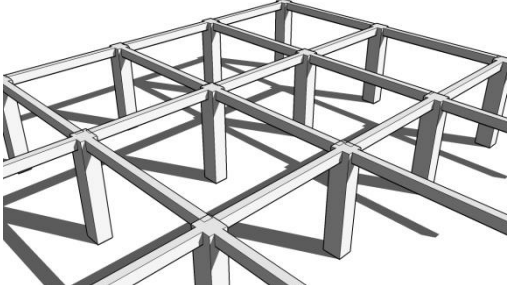
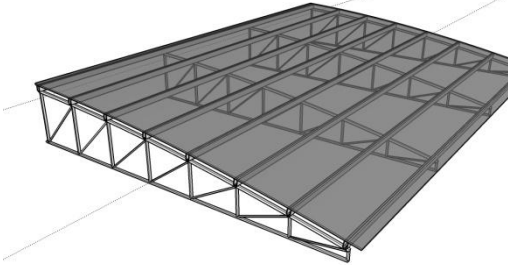
<p>Protección en ventanas.</p>	<p>Evitar la penetración directa de los rayos solares y de la lluvia en el interior de los ambientes. Parasoles verticales y horizontales en en las fachadas noreste, sureste, suroeste, noroeste. Parasoles horizontales en fachadas al sur. Al norte no se necesitan parasoles.</p>	
<p>Utilización de vegetación.</p>	<p>Se utilizará vegetación para proporcionar protección contra el sol en lugares abiertos.</p>	
<p>Orientar las fachadas donde no les pegue el sol directamente.</p>	<p>Orientar las fachadas más grandes al norte y al sur, para reducir al máximo la exposición al sol y la entrada del viento caliente y polvoriento.</p>	



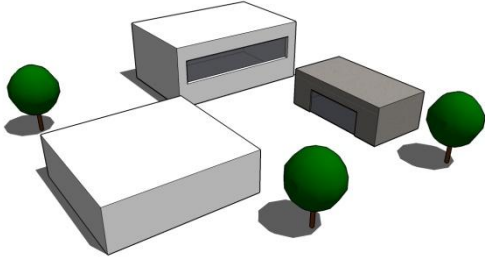
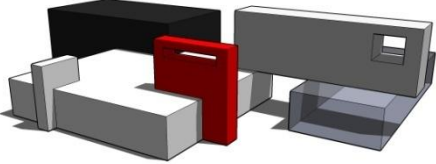
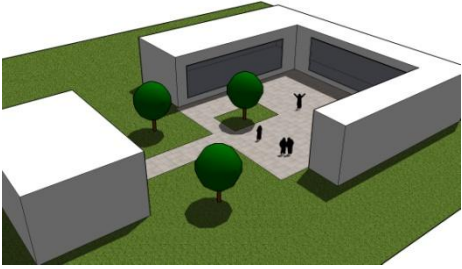
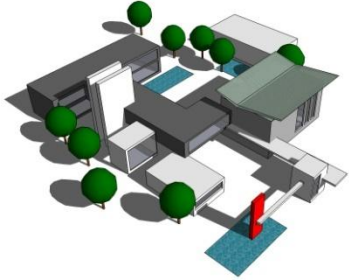
4.5.3 TECNOLOGICAS Y CONSTRUCTIVAS

GENERAL	PARTICULAR	GRÁFICA
<p>Materiales livianos y de bajo costo.</p>	<p>Uso de block pómez en los muros. Concreto expuesto y madera.</p>	
<p>Salones iluminados.</p>	<p>Iluminación artificial que permita el desarrollo de actividades y confort visual para el usuario.</p>	
<p>Instalaciones especiales.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Internet dentro del establecimiento.- Se instalarán bebederos.	
<p>Seguridad y protección para los usuarios y agentes</p>	<p>Se indicarán rutas de evacuación y sistemas contra incendios. Garita.</p>	



<p>Cimentación correspondiente a la edificación.</p>	<p>Se utilizará un sistema de cimentación uniforme y sólida, cimiento corrido en muros y zapatas en columnas aisladas.</p>	
<p>Se utilizarán marcos.</p>	<p>Se utilizará un sistema constructivo de marcos rígidos (zapatas, columnas y vigas)</p>	
<p>Se utilizará un cerramiento horizontal conforme a las actividades que se realicen.</p>	<p>El tipo de estructura corresponderá a la luz a cubrir; si la luz es mayor a 30 metros se utilizará una estructura de bajo costo como una estructura metálica liviana.</p>	

4.5.4 MORFOLÓGICAS

GENERAL	PARTICULAR	GRÁFICA
<p>Se utilizarán formas básicas.</p>	<p>Los ambientes serán rectangulares para mejor aprovechamiento del espacio.</p>	
<p>Se utilizará teoría de la forma.</p>	<p>Se utilizarán interrelaciones de forma, como unión, penetración, envolver, abrazar y continuidad.</p>	
<p>Las edificaciones de distinto uso deben ser integradas al resto del edificio.</p>	<p>Las edificaciones de distinto uso serán integradas al resto por medio de plazas y caminamientos, áreas verdes y áreas de estar.</p>	
<p>El edificio tendrá una forma moderna y atractiva.</p>	<p>Se utilizará una forma atractiva y funcional basada en la tecnología moderna, accesible y que se integre al entorno. Se tomara en cuenta una sola forma base para todo el conjunto para lograr su integración.</p>	



4.6 PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

En esta etapa se encontrarán cuadros y diagramas auxiliares, que se emplean luego de concluir con la etapa analítica de la información.

4.6.1 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

Estos cuadros ayudan a establecer las funciones y actividades en cada ambiente y sus características. También se definirá el número de usuarios y las dimensiones aproximadas de los ambientes para tener una idea del área necesaria para cada ambiente.

E D U C A T I V O	No.	AMBIENTE	FUNCIÓN ACTIVIDAD	MOBILIARIO	NÚMERO DE USUARIO	ANCHO	LARGO	ÁREA M2
	1	6 AULAS TEÓRICAS	TAREAS EDUCATIVAS, MÉTODO TRADICIONAL DE ENSEÑANZA	ESCRITORIOS, CÁTEDRA PIZARRÓN ARMARIO	40	9	8	72
	2	1 AULA DE PROYECCIÓN	DESARROLLO DE EXPOSICIONES, PELÍCULAS, PRESENTACIONES	ESCRITORIO SILLAS TELEVISIÓN ARMARIO CAÑONERA PIZARRÓN	40	9	8	72
	3	9 TALLERES	ACTIVIDADES PRÁCTICAS	BANCOS MESAS DE TRABAJO MESAS PARA ELECTRÓNICA MESAS DE DIBUJO MESAS PARA COMPUTADORAS	40	10	10	100



COMPLEMENTARIOS	No.	AMBIENTE	FUNCIÓN ACTIVIDAD	MOBILIARIO	NÚMERO DE USUARIO	ANCHO	LARGO	ÁREA M2
	1	BIBLIOTECA	LECTURA ESTUDIO INVESTIGACIÓN ALMACENAR LIBROS	ESTANTERÍAS CARROS PARA LIBROS ARCHIVOS MESAS Y SILLAS COMPUTADORAS GABINETES	70	12	16	192
	2	RECURSOS DIDÁCTICOS	GUARDADO Y CLASIFICACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO, PREPARACIÓN DE APARATOS DE PROYECCIÓN Y PRODUCCIÓN	ESTANTERÍAS MESAS RÍGIDAS ESCRITORIO SILLAS	4	4	5	20
	3	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	DANZA GIMNASIA ACTOS CÍVICOS SEMINARIOS TEATRO BASKETBOL FUTBOL VOLEIBOL	SILLAS MOVIBLES PUERTAS ANCHAS	3	20	25	500

ADMINISTRACIÓN	No.	AMBIENTE	FUNCIÓN ACTIVIDAD	MOBILIARIO	NÚMERO DE USUARIO	ANCHO	LARGO	ÁREA M2
	1	OFICINA DIRECTOR Y SUBDIRECTOR	COORDINAR AL PERSONAL ADMINISTRATIVO. ORGANIZAR ACTIVIDADES	2 ESCRITORIOS, 2 SILLAS, 2 ARCHIVOS	2	3	4	12
	2	SALA DE ESPERA	ANTESALA A SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10 SILLAS MESA DE CENTRO TABLEROS ANUNCIO	10	3.5	3.5	12.25
	3	SERVICIO MÉDICO	PRIMEROS AUXILIOS CONSULTA MÉDICA	ANAQUEL, BOTIQUÍN, CAMILLA, ESCRITORIO, 2 SILLAS	3	3.5	2.5	8.75
	4	SECRETARÍA Y CONTABILIDAD	MANEJAR CONTABILIDAD ATENCIÓN A USUARIOS CONTROL ADMINISTRATIVO	2 ESCRITORIOS, 3 SILLAS ARCHIVOS	4	3	4	12
	5	SALA DE PROFESORES	DESCANSO, REUNIONES, PREPARACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO	MESA REUNIONES, SILLAS, ARCHIVO, COCINETA	20	7	5	35
	6	ORIENTACIÓN VOCACIONAL	LLENAR FICHA ESCOLAR CONTROLAR ACTIVIDADES ESCOLARES, ORGANIZACIÓN DE CURSOS	ESCRITORIO, 3 SILLAS, LIBRERA, ARCHIVO	2	3	3	9
	7	SERVICIO SANITARIO HOMBRES	ASEO PERSONAL, NECESIDADES FISIOLÓGICAS	RETRITE, LAVAMANOS	1	1.5	1.5	2.25
	8	SERVICIO SANITARIO MUJERES	ASEO PERSONAL, NECESIDADES FISIOLÓGICAS	RETRITE, LAVAMANOS	1	1.5	1.5	2.25
	9	ARCHIVO Y BODEGA	ALAMCENAMIENTO DE MATERIAL DIDÁCTICO Y DE OFICINA	ESTANTERÍAS, ARCHIVOS	3	3	2.5	7.5



SERVICIOS	No.	AMBIENTE	FUNCIÓN ACTIVIDAD	MOBILIARIO	NÚMERO DE USUARIO	ANCHO	LARGO	ÁREA M2
	1	SERVICIOS SANITARIOS DAMAS	ASEO PERSONAL NECESIDADES FISIOLÓGICAS	RETRETES LAVAMANOS	2	7	4	28
	2	SERVICIOS SANITARIOS CABALLEROS	ASEO PERSONAL NECESIDADES FISIOLÓGICAS	RETRETES LAVAMANOS	10	7	4	28
	3	CAFETERÍA COCINA	SERVICIO Y CONSUMO DE ALIMENTOS	SILLAS MESAS ESTUFAS REFRIGERADORAS LAVADO	3	10	20	200
	4	GUARDIANÍA	CUIDADO DE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES	MESA CAMA BAÑO	2	3	3	9
	5	TIENDA	VENTA DE COMIDA	ESTANTERÍAS	2	2	2	4
	6	PARQUEO	ESPACIOS PARA AUTOMÓVILES	CARROS	30	16	30	480
	7	BODEGA	ALMACENAMIENTO DE ARTÍCULOS DE LIMPIEZA, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS	ESTANTERÍAS	1	1.5	1.5	2.25



4.6.2 DIAGRAMACIÓN

La diagramación es el pliego de esquemas resultantes de un estudio preliminar de un proyecto arquitectónico. Son esquemas organizados que se emplean en la fase de proposición de una respuesta a un planteamiento arquitectónico.

Cada uno de los diagramas tiene su propia finalidad, algunos son de apoyo directamente al diseño como el diagrama de burbujas, y otros diagramas como el de relaciones, circulación y flujo que se emplean como complemento en la cualificación de la idea.

Los diagramas en sí mismos no constituyen un diseño sino un medio organizado que permite enriquecer la idea.

Matriz de relaciones: esta matriz se establece dándole una ponderación a la relación entre ambientes.

Diagrama de ponderación: en este diagrama se dividen por rangos de relaciones entre ambientes. Los que obtuvieron mayor ponderación están más al centro del círculo. Esto se hace de acuerdo con la ponderación obtenida en la matriz de relaciones.

Diagrama de relaciones: es un esquema gráfico que se emplea para establecer la validez del planteamiento de una idea matriz, en donde las relaciones pueden ser directas, indirectas o ausentes de relación.

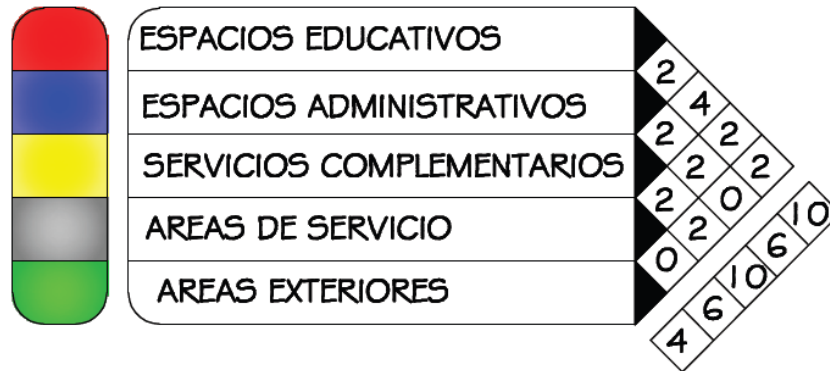
Diagrama de circulaciones: en este diagrama se definen las interconexiones de los ambientes, en donde se define su circulación y vestíbulos.

Diagrama de flujos: en este diagrama se aplica un porcentaje de circulación. Los porcentajes más altos son donde mayor será la circulación.

Diagrama de burbujas: en este diagrama se presentan las formas en función del espacio arquitectónico requerido, al criterio de diseño aplicado con base en una idea matriz.



MATRIZ DE RELACIONES



RELACIÓN NECESARIA	4
RELACIÓN DESEABLE	2
RELACIÓN INNECESARIA	0

DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

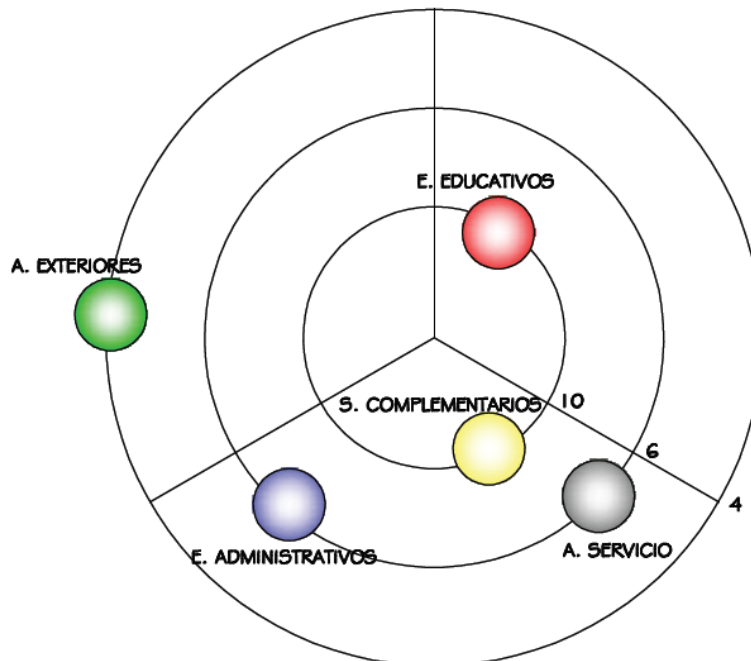




DIAGRAMA DE FLUJOS

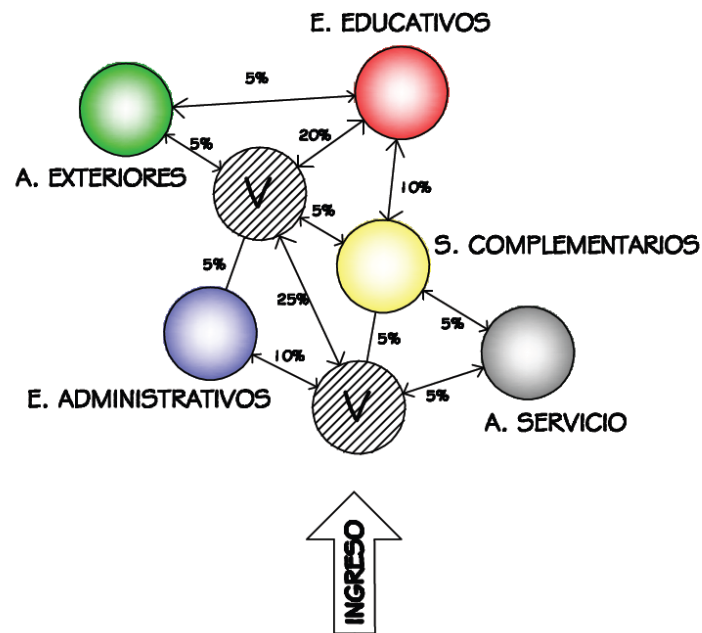


DIAGRAMA DE BURBUJAS

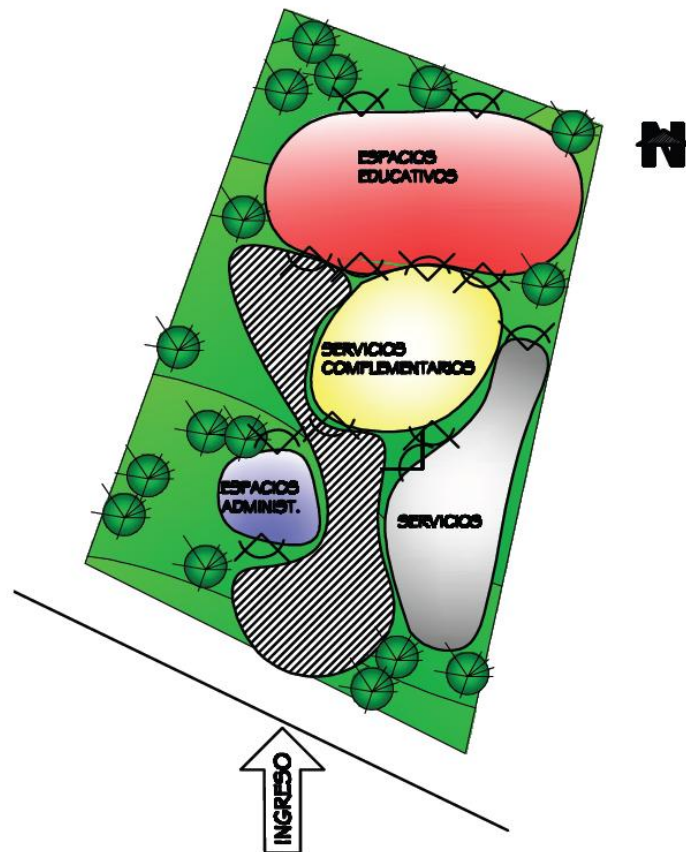




DIAGRAMA DE PONDERACIÓN

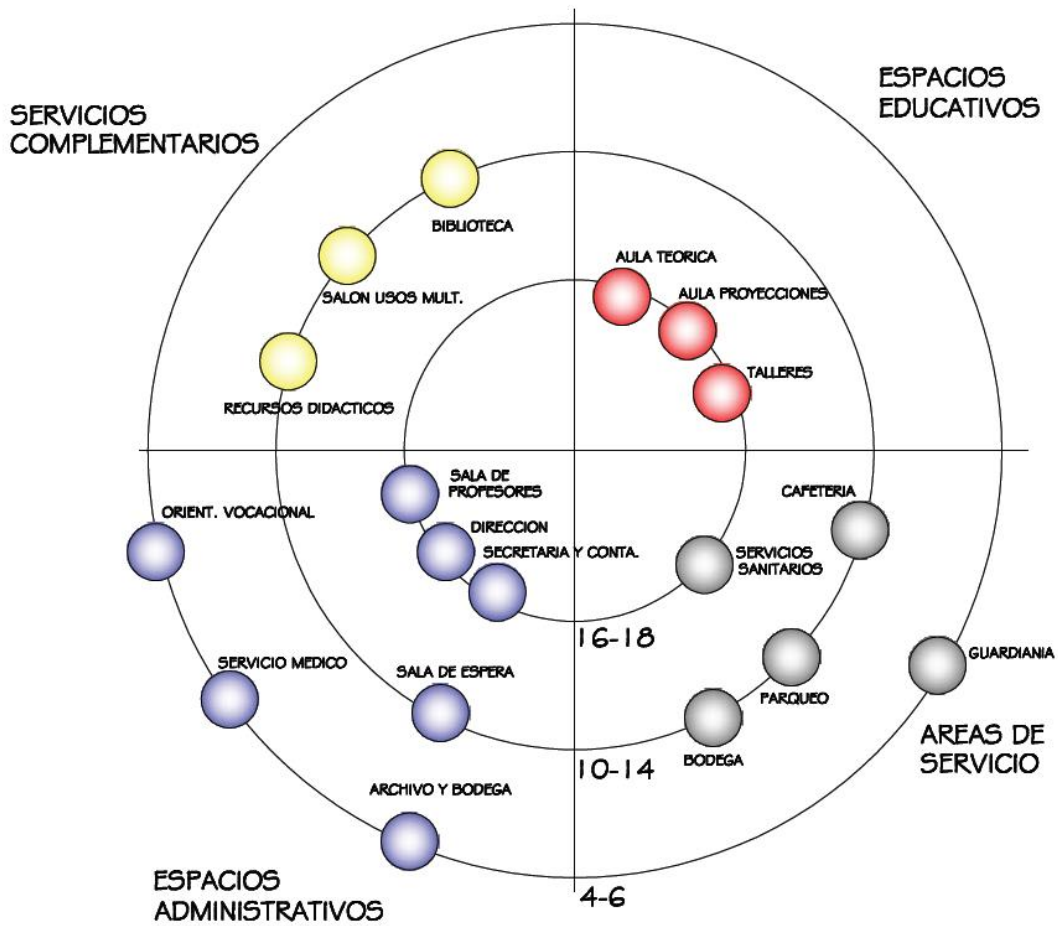




DIAGRAMA DE RELACIONES

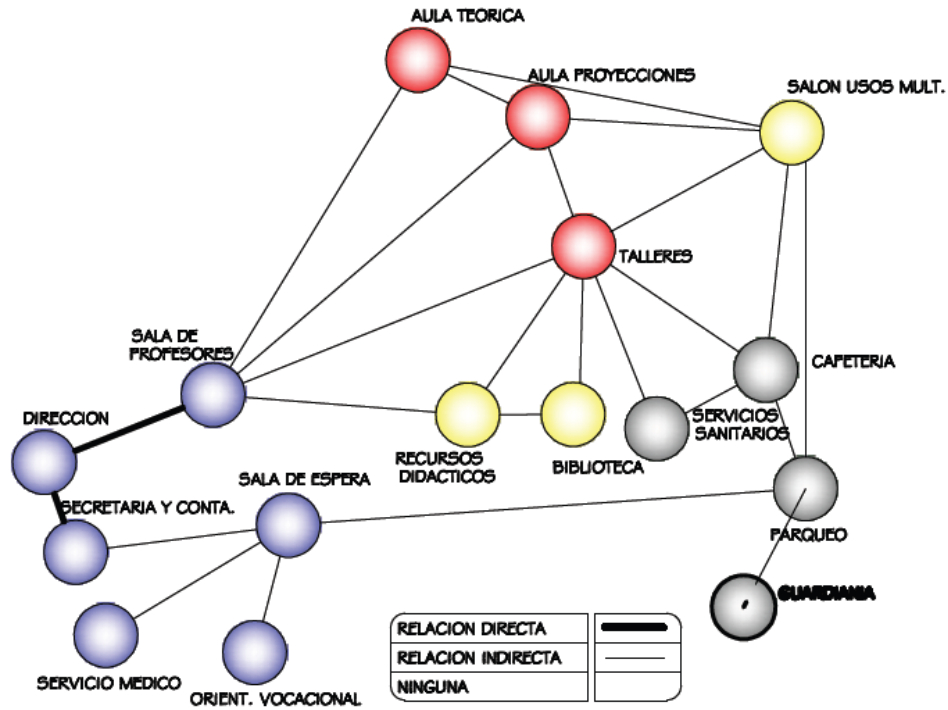
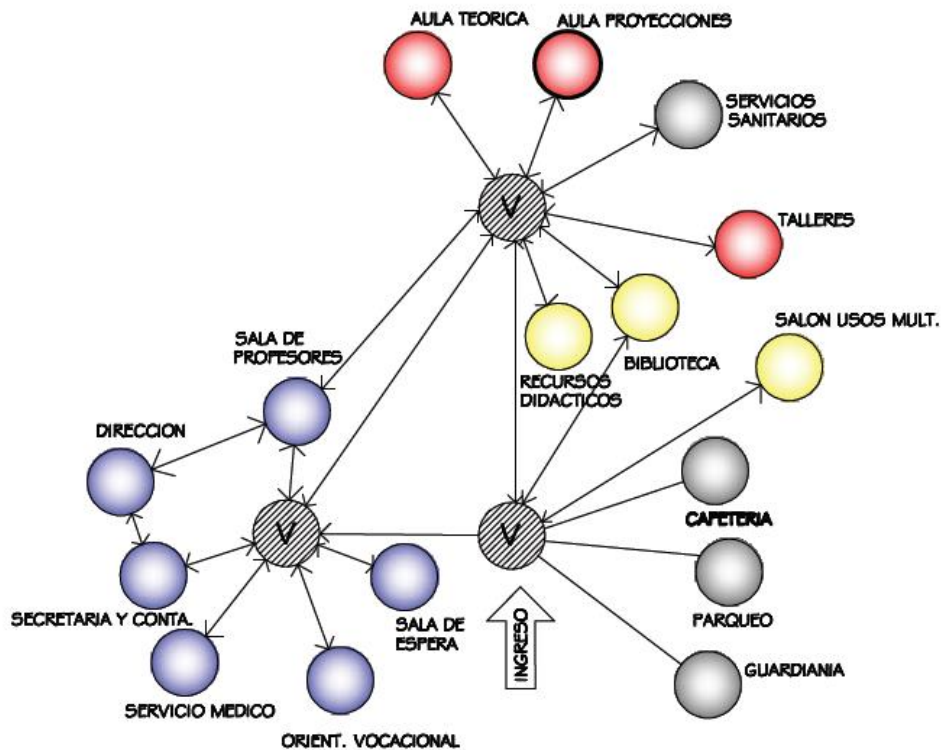
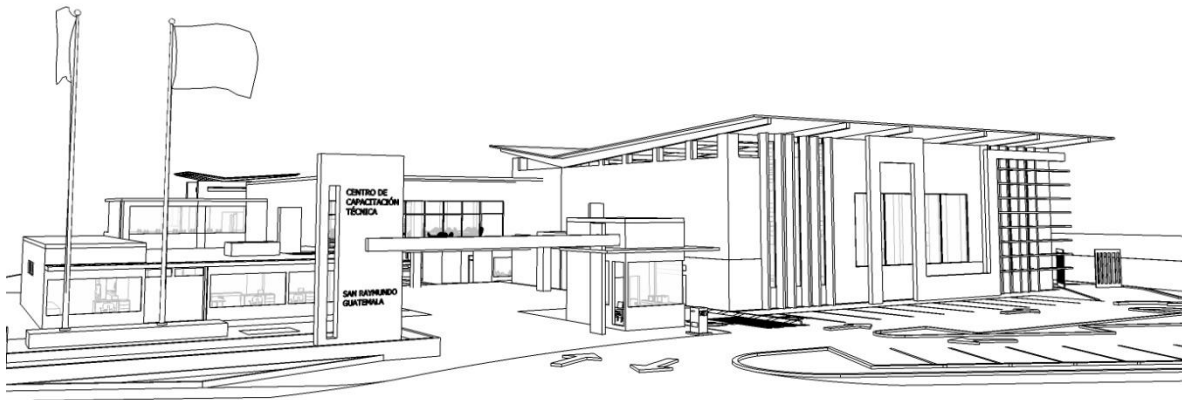


DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN

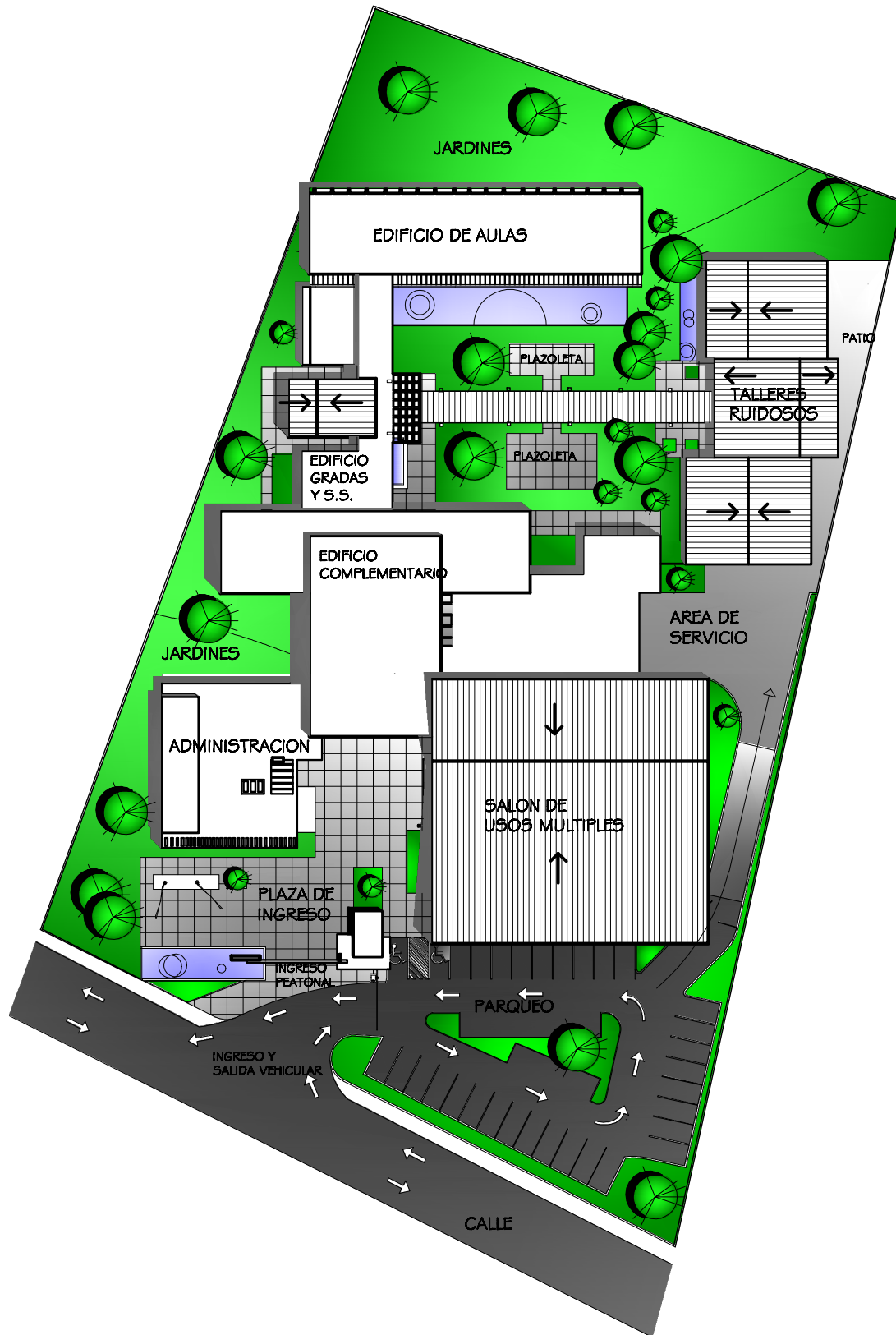
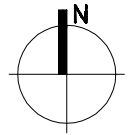




CAPÍTULO 5

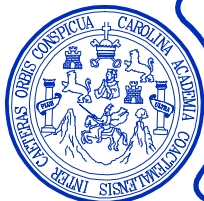
PROPUESTA DE DISEÑO

Este capítulo está conformado por el diseño del proyecto arquitectónico para el Centro de Capacitación Técnica en San Raymundo, con base en la investigación de los capítulos anteriores. Está conformado por plantas, elevaciones, secciones y apuntes del proyecto, presupuesto y cronograma de ejecución.



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:750

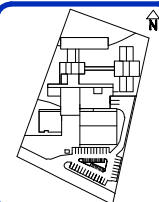


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

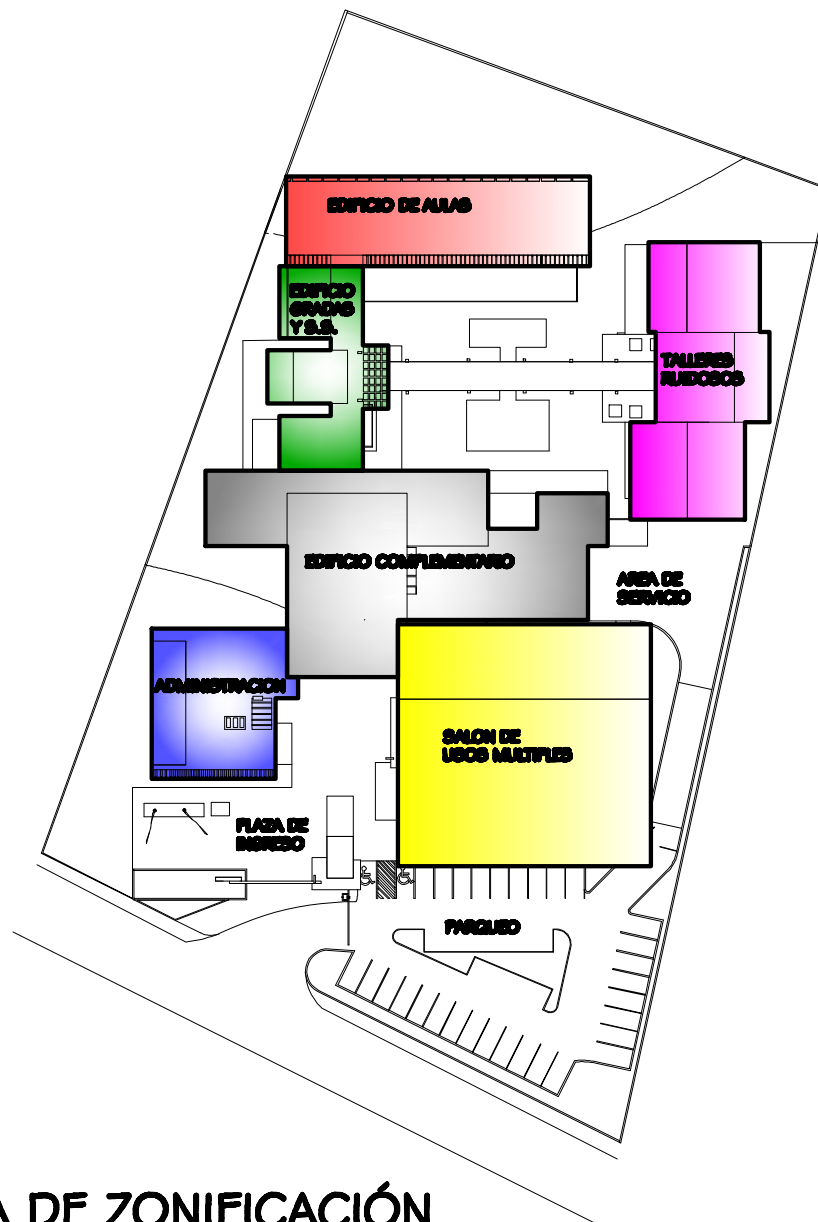
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

80



PLANTA DE ZONIFICACIÓN

ESCALA 1:1000

PARA UNA MEJOR COMPRESIÓN DEL DISEÑO LA ESCUELA SE DIVIDIO EN 7 ZONAS, SOBRE LAS CUALES SE REALIZARON PLANTAS, ELEVACIONES Y SECCIONES.

1. PARQUEO Y GARITA
2. ADMINISTRACIÓN
3. SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
4. EDIFICIO COMPLEMENTARIO (2 NIVELES)
5. EDIFICIO DE GRADAS Y S.S. (2 NIVELES)
6. EDIFICIO DE AULAS (2 NIVELES)
7. TALLERES RUIDOSOS (1 NIVEL)

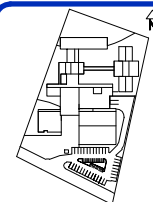


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

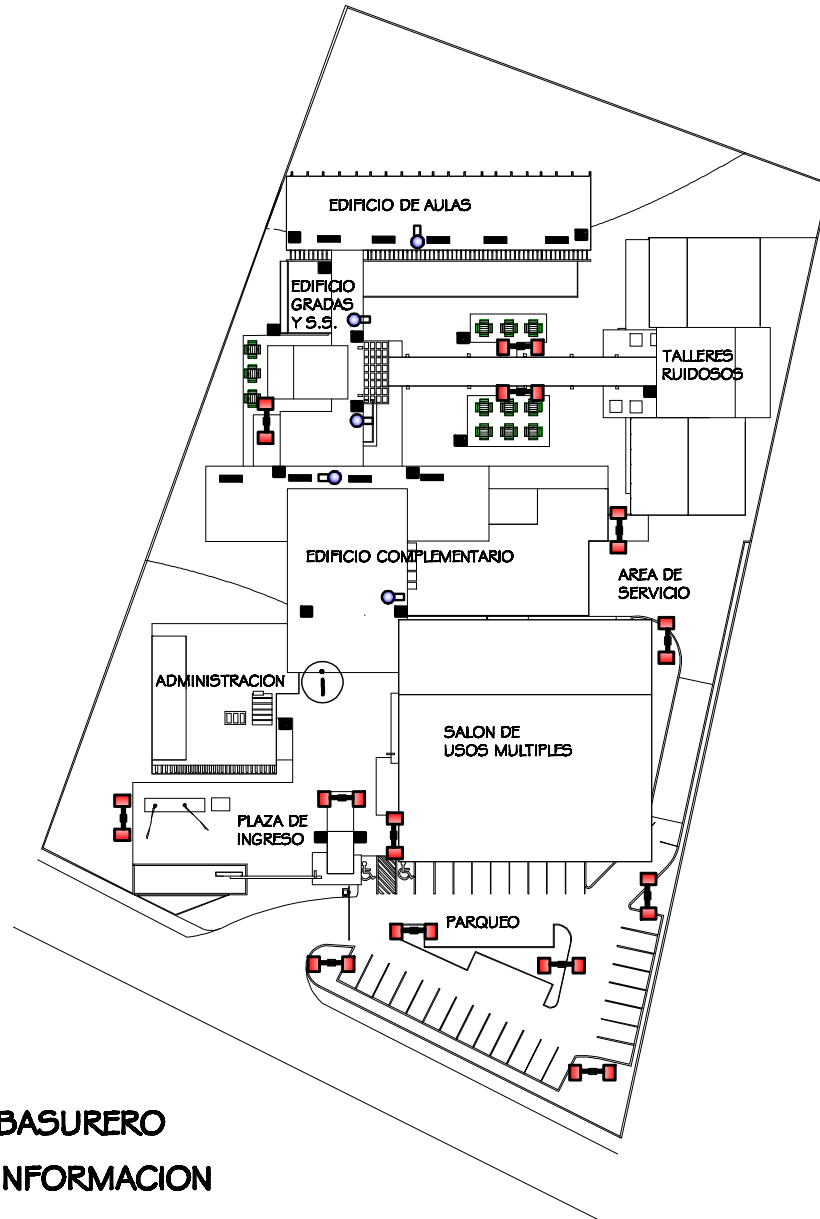
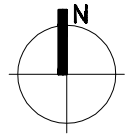
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA







TÍTULO: ZONIFICACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

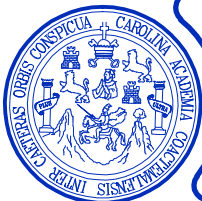
81



-  **BASURERO**
-  **INFORMACION**
-  **POSTE LUZ**
-  **MESA EXTERIOR**
-  **BANCA**
-  **BEBEDERO**

PLANTA DE MOBILIARIO URBANO

ESCALA 1:1,000

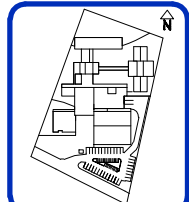


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

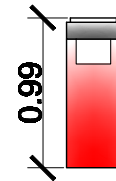
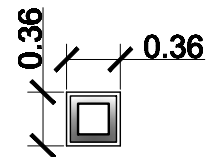
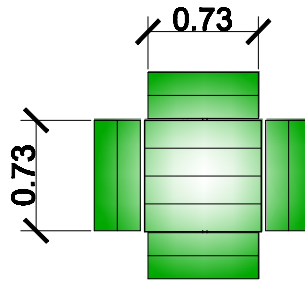
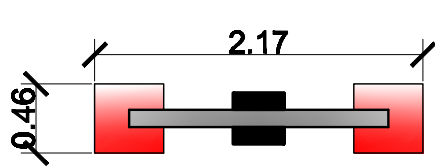
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: MOBILIARIO URBANO
ESCALA: INDICADA

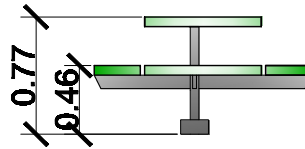


HOJA NO.

82

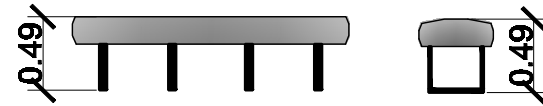
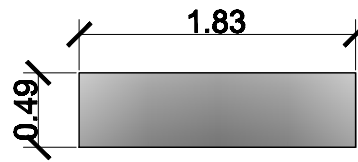


BASURERO



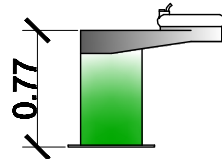
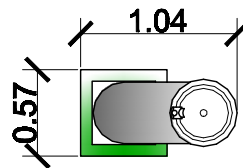
MESA EXTERIOR

6.45

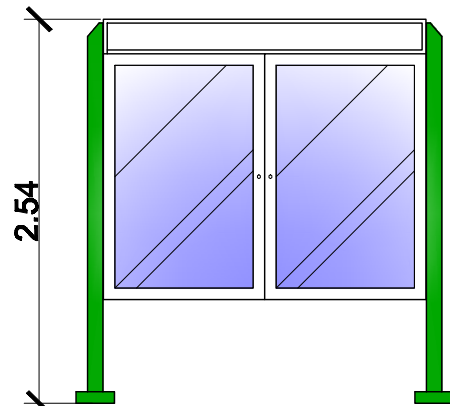


BANCA

POSTE LUZ



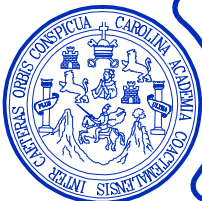
BEBEDERO



INFORMACION

MOBILIARIO URBANO

ESCALA 1:50

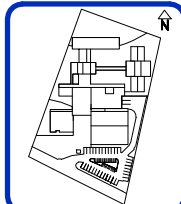


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

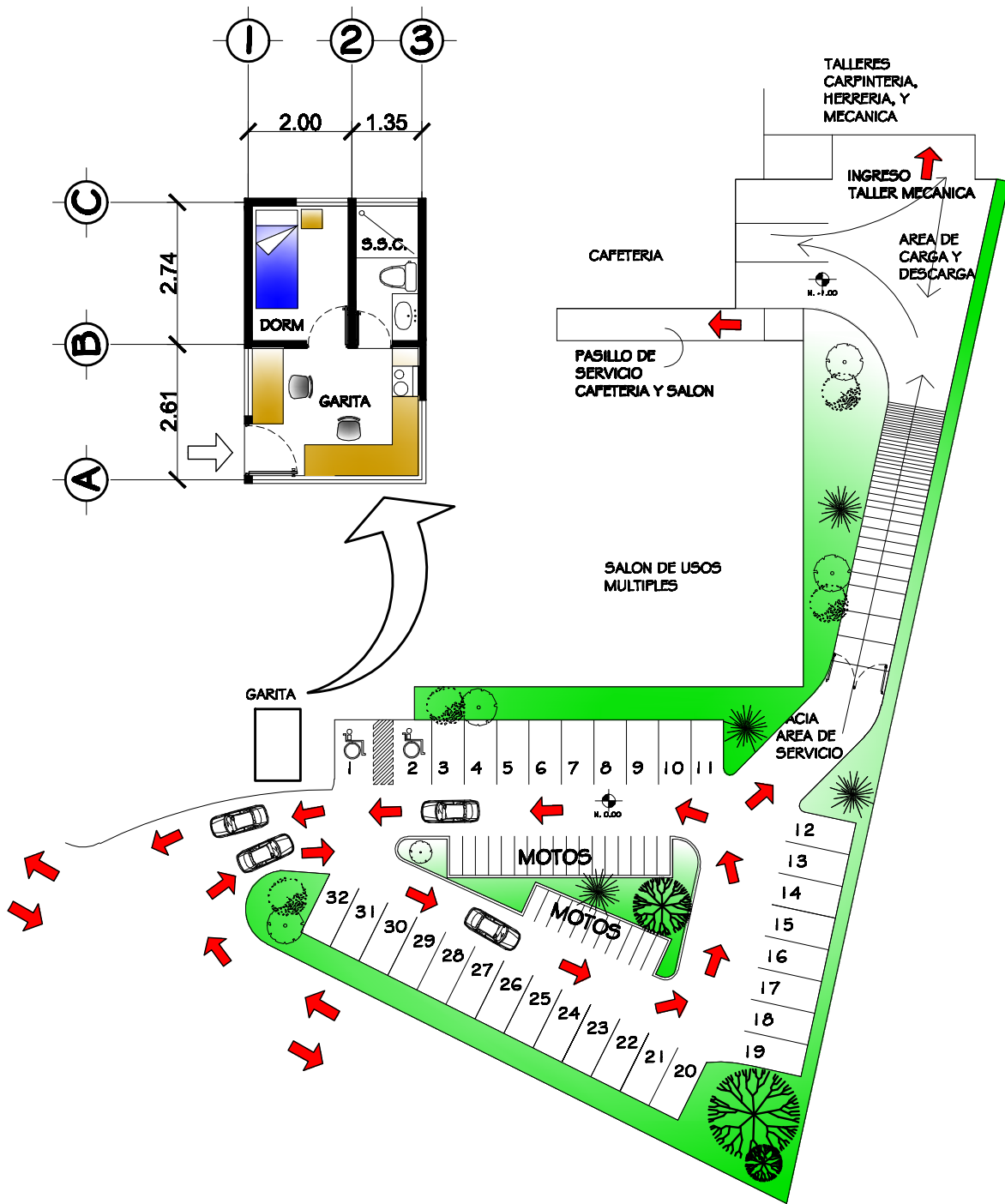
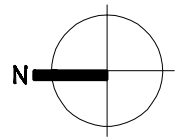
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: MOBILIARIO URBANO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

83



PLANTA DE PARQUEO Y GARITA

ESCALA 1:250

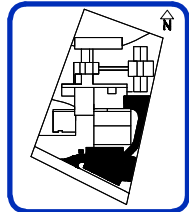


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

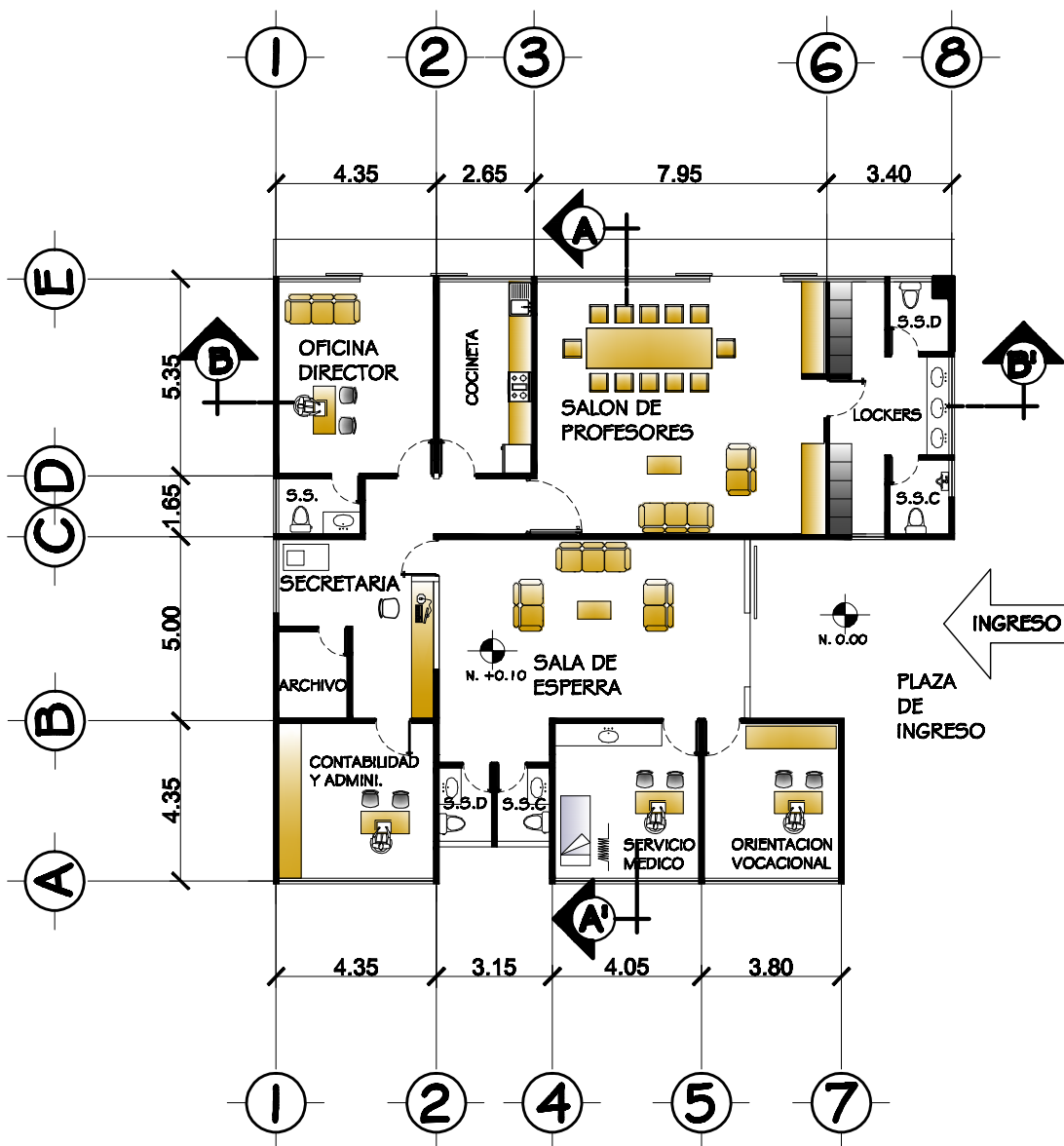
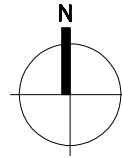
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: PARQUEO Y GARITA
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

84



PLANTA DE ADMINISTRACION

Escala 1:200

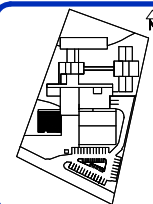


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

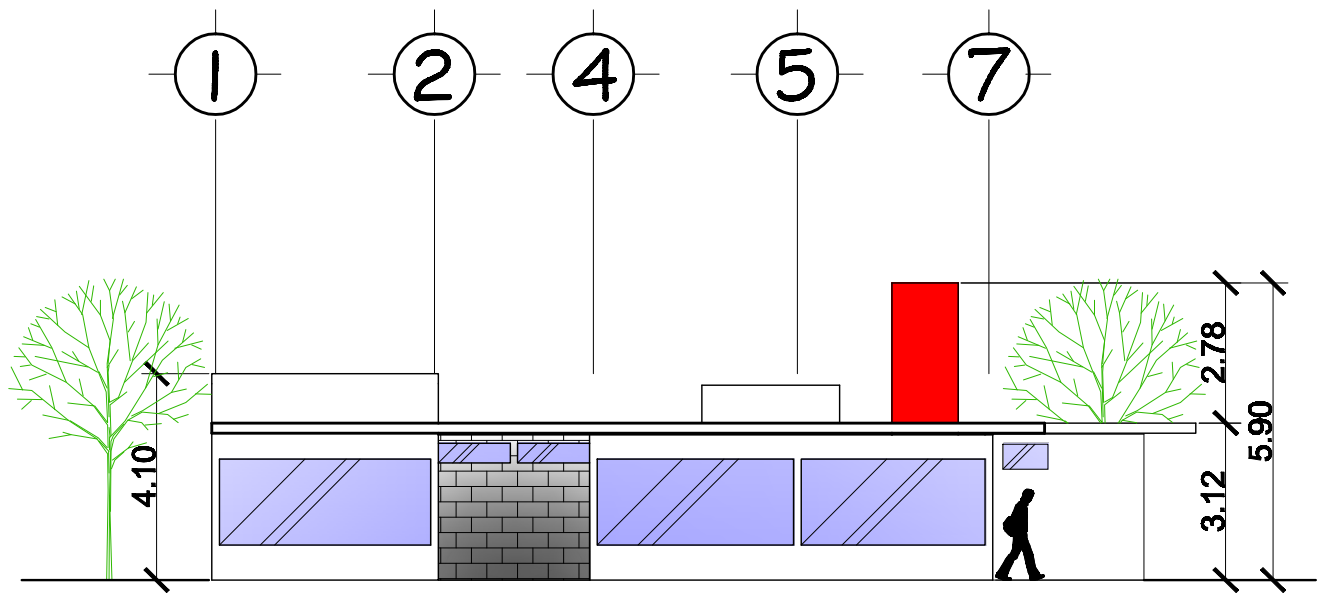
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: ADMINISTRACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

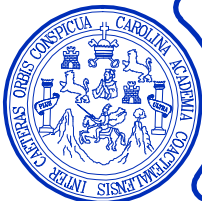
85



ELEVACION SUR

ADMINISTRACION

ESCALA 1:150

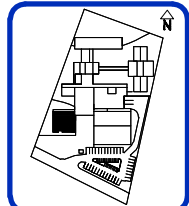


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

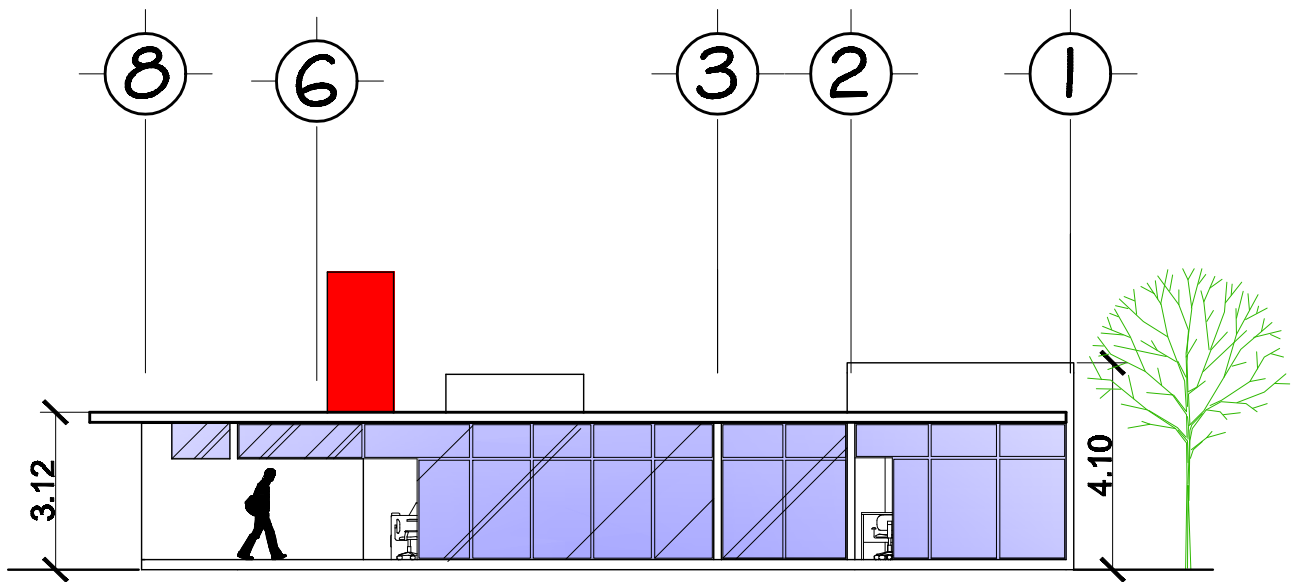
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: ADMINISTRACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

86



ELEVACION NORTE

ADMINISTRACION

ESCALA 1:150

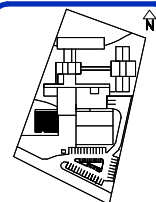


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

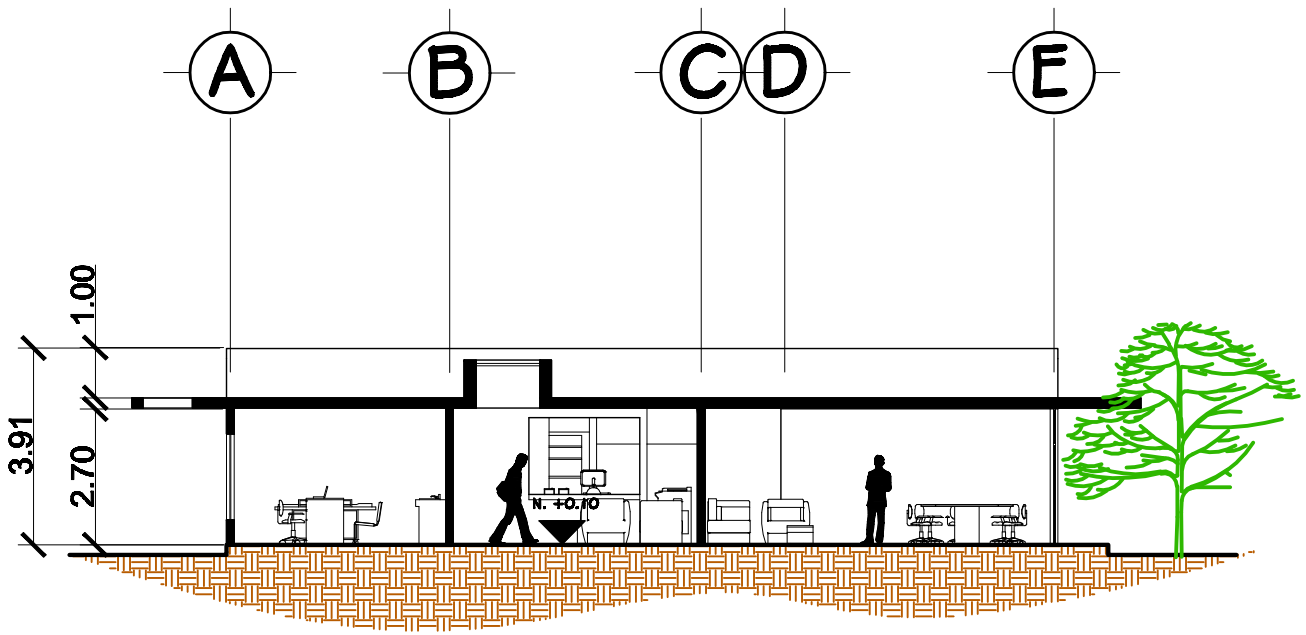
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: ADMINISTRACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

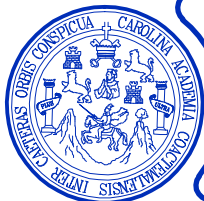
87



SECCION A-A'

ADMINISTRACION

ESCALA 1:150

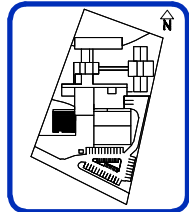


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

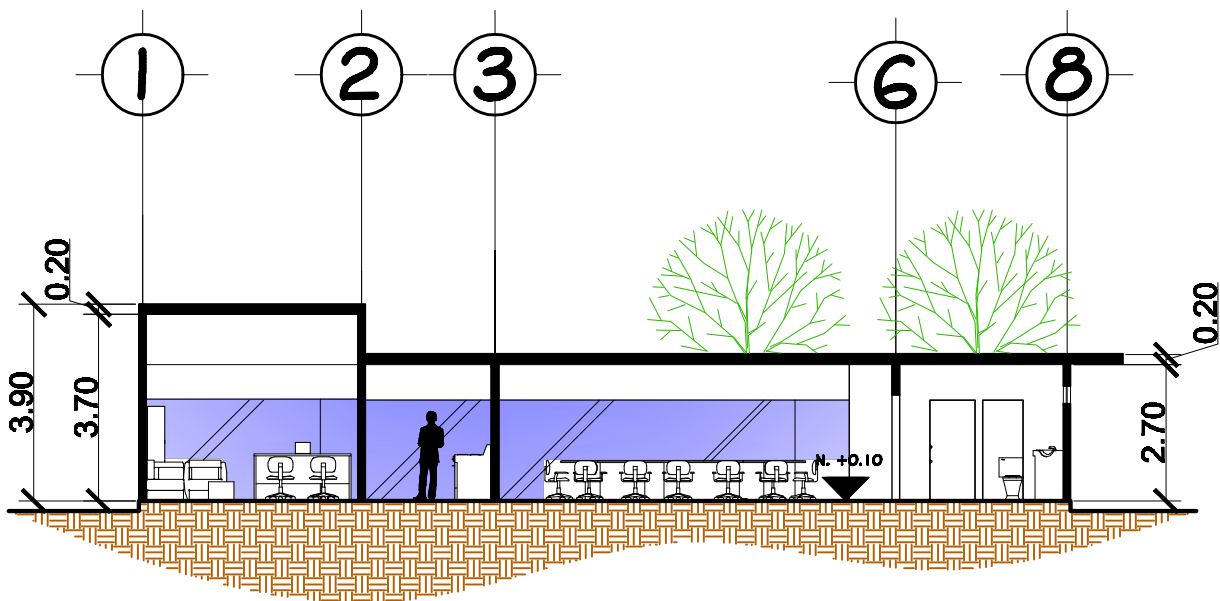
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: ADMINISTRACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

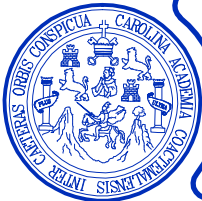
88



SECCION B-B'

ADMINISTRACION

ESCALA 1:150

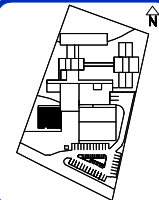


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

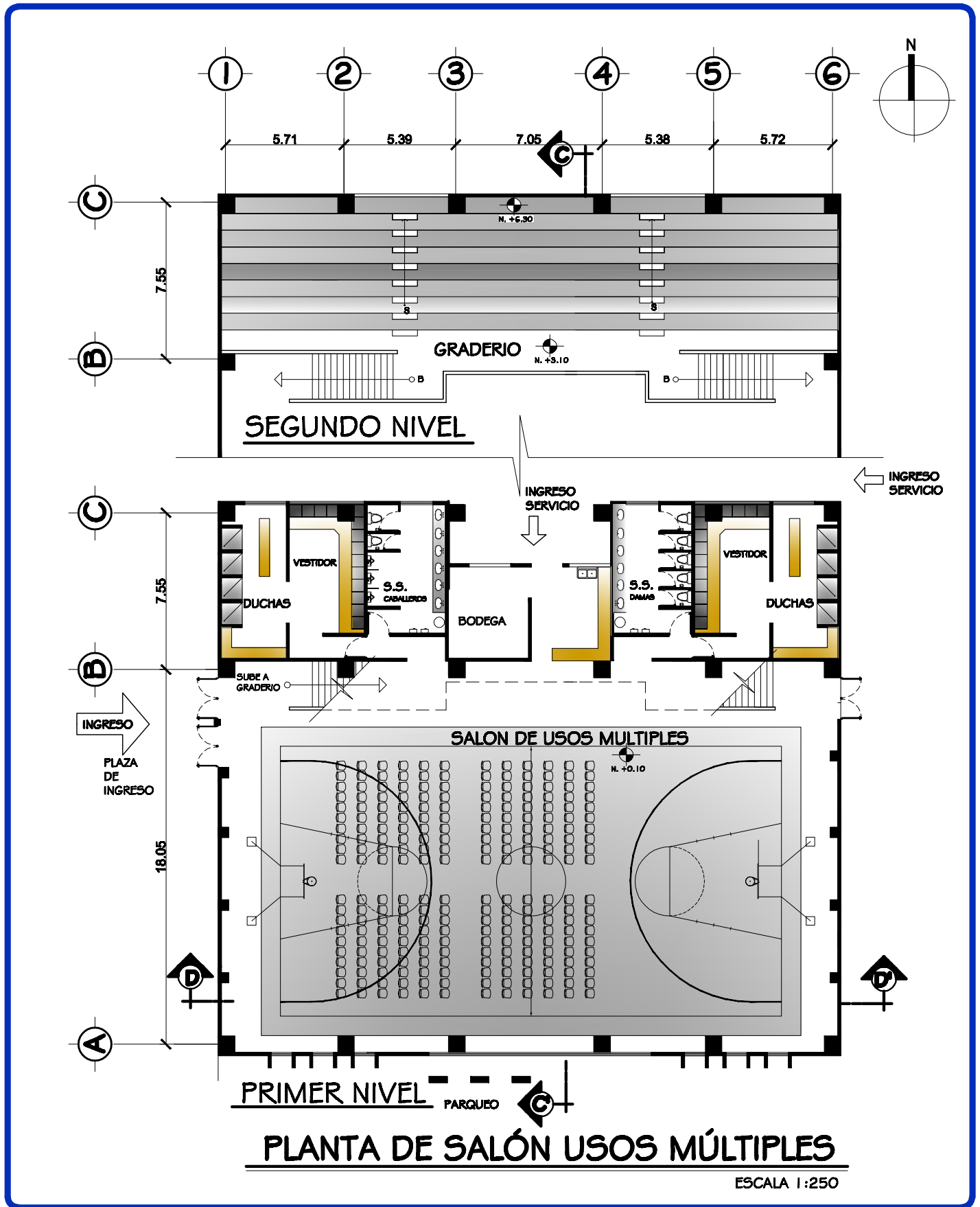
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: ADMINISTRACIÓN
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

89



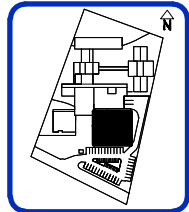
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

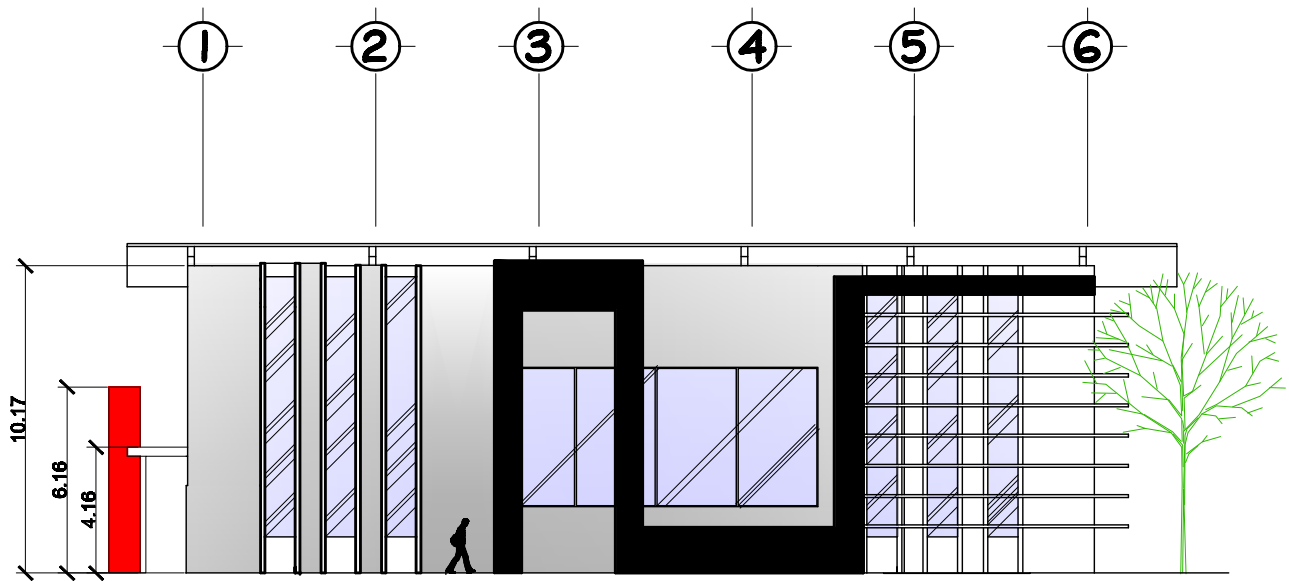
HOJA NO.

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: SALÓN USOS MÚLTIPLES
ESCALA: INDICADA



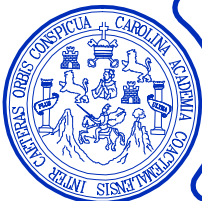
90



ELEVACION SUR

SALON DE USOS MULTIPLES

ESCALA 1:250

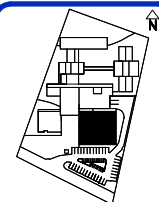


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

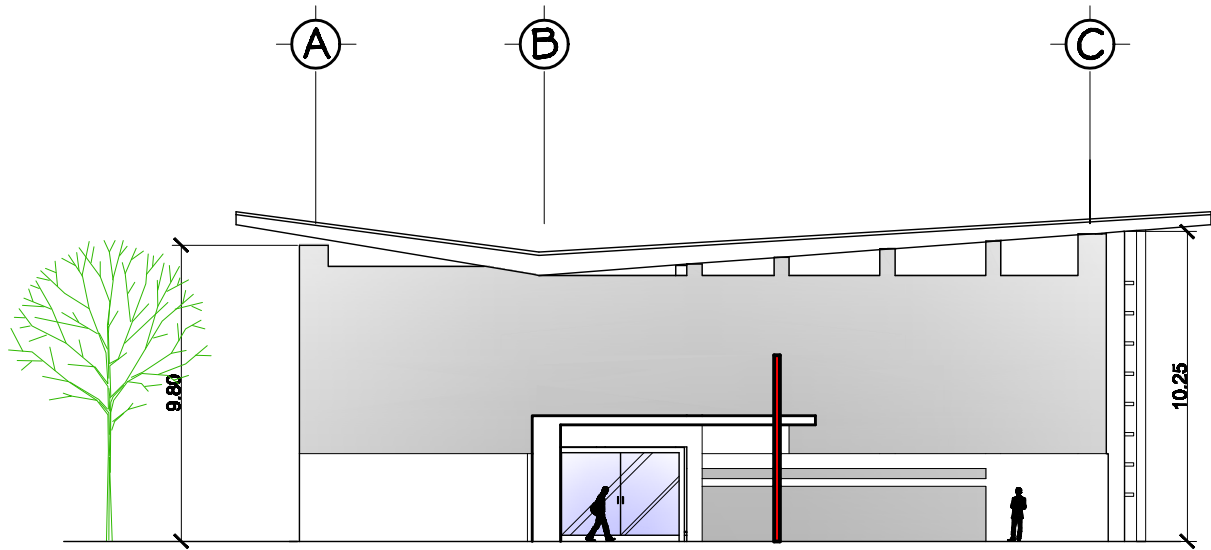
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: SALÓN USOS MÚLTIPLES
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

91



ELEVACION OESTE

SALON DE USOS MULTIPLES

ESCALA 1:250

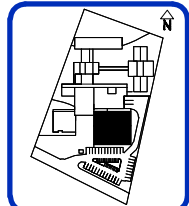


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

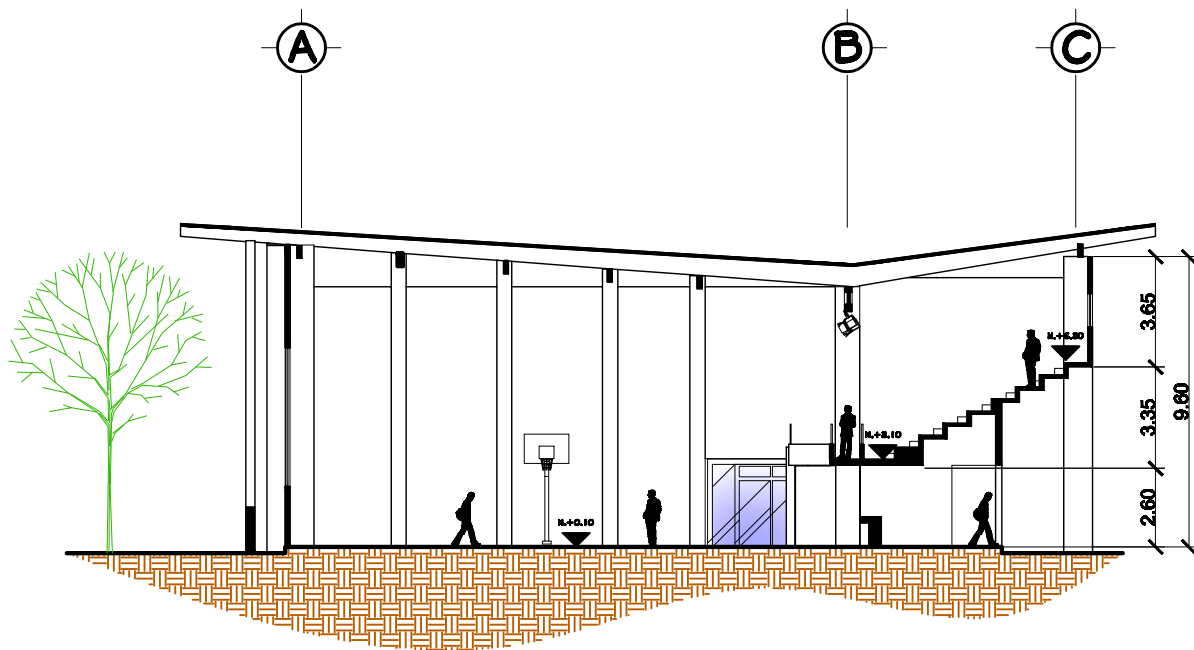
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: SALÓN USOS MÚLTIPLES
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

92



SECCIÓN C-C'

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

ESCALA 1:250

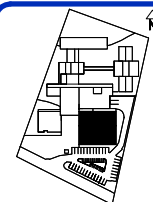


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

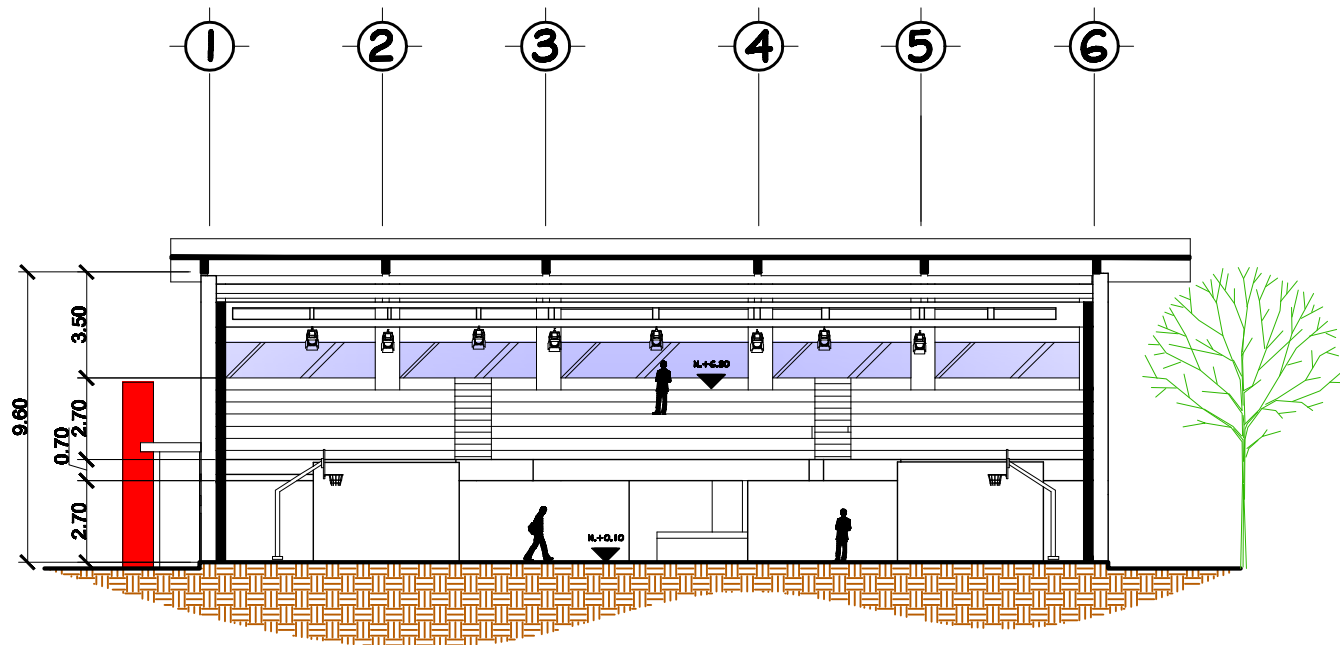
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: SALÓN USOS MÚLTIPLES
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

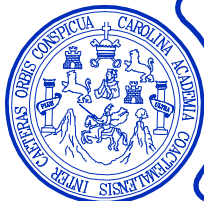
93



SECCION D-D'

SALON DE USOS MULTIPLES

ESCALA 1:250

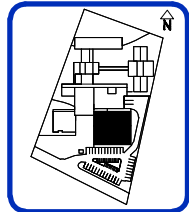


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

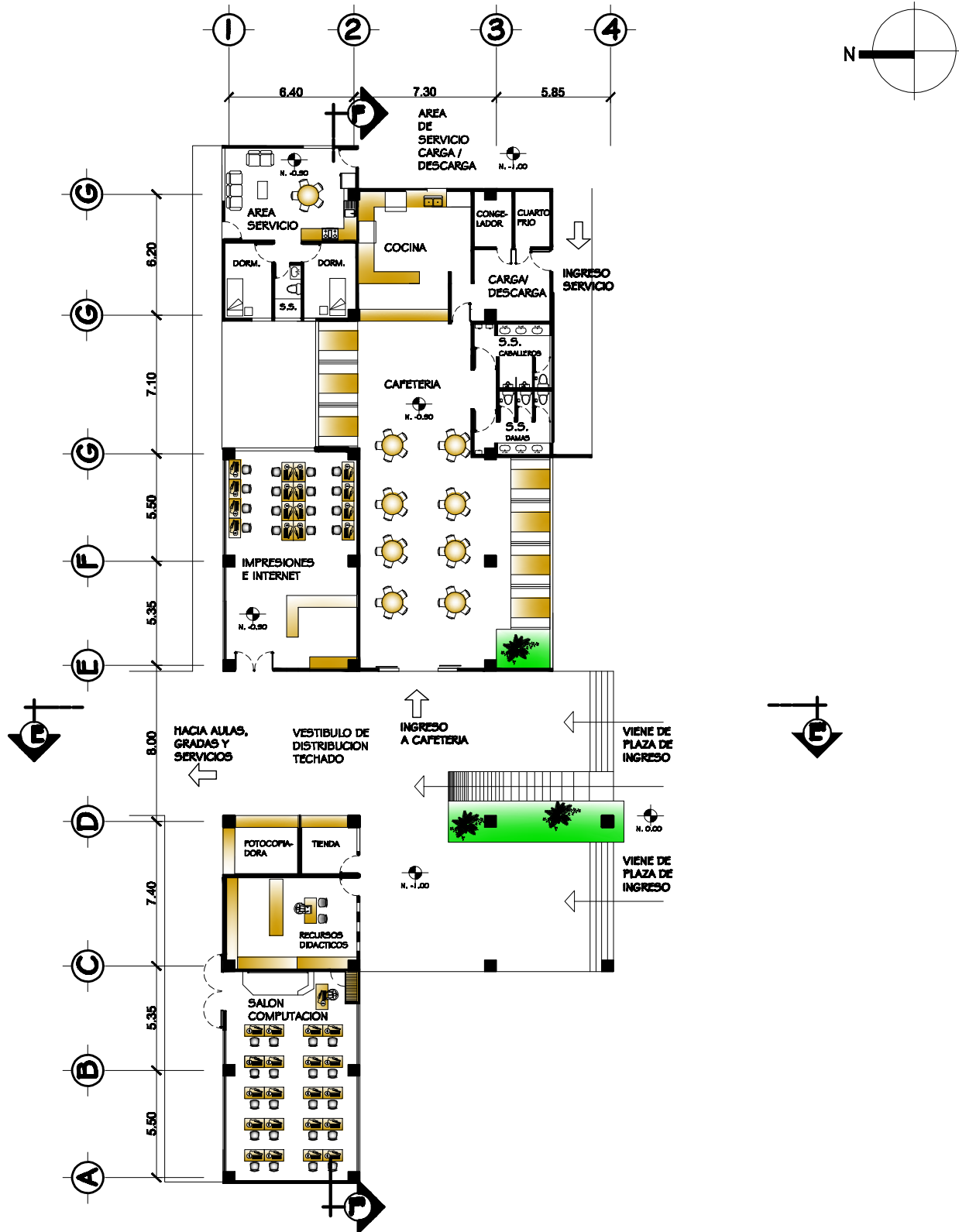
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: SALÓN USOS MÚLTIPLES
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

94



PLANTA DE EDIFICIO COMPLEMENTARIO

PRIMER NIVEL

ESCALA 1:300

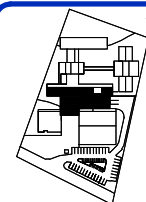


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

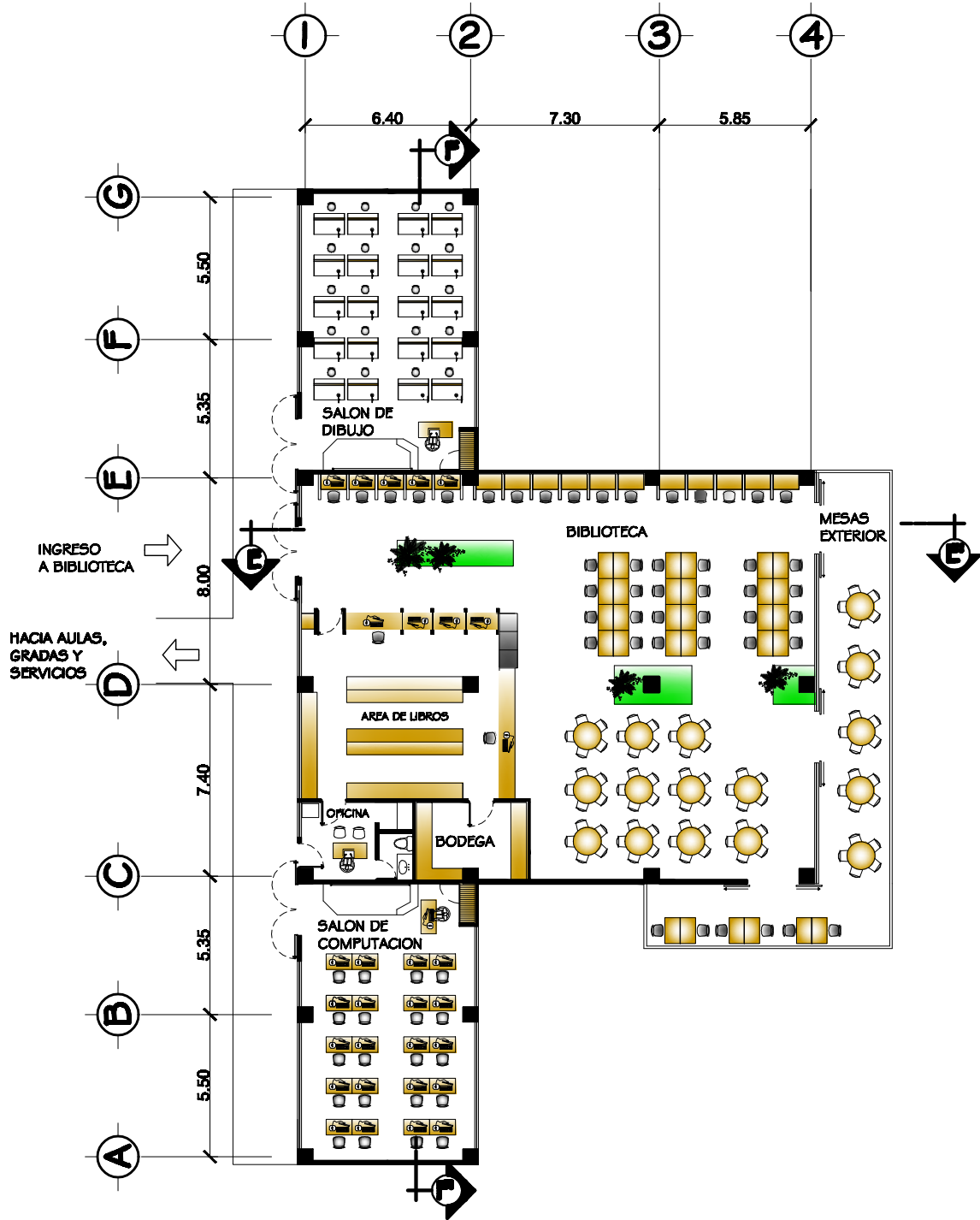
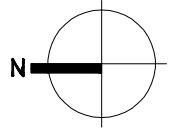
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

95



PLANTA DE EDIFICIO COMPLEMENTARIO

SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:250

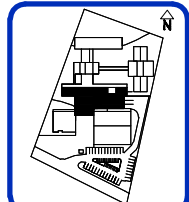


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

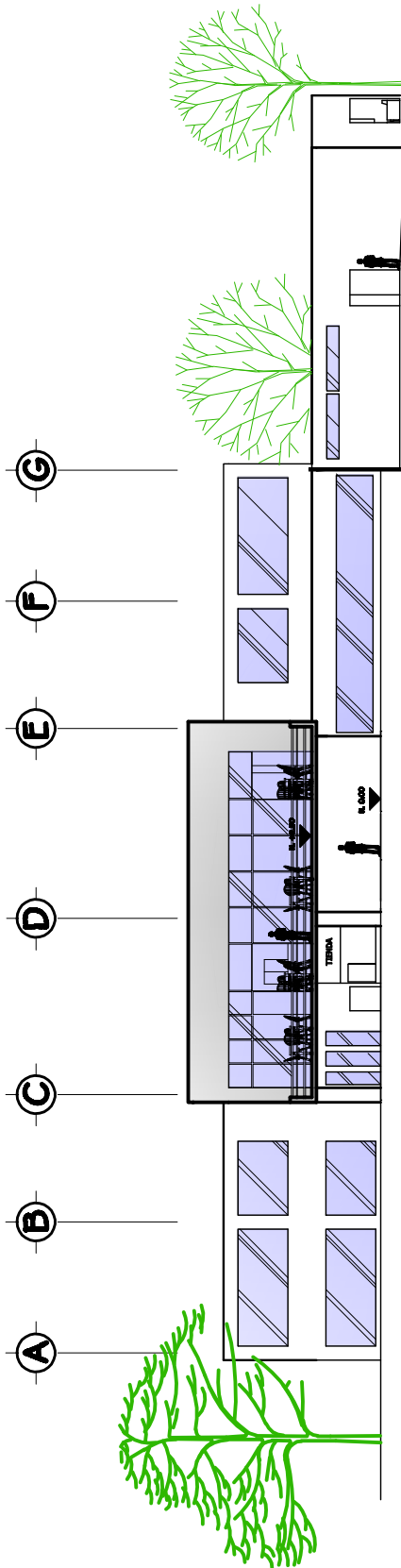
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

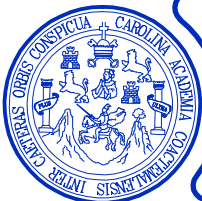
96



ELEVACION SUR

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

ESCALA 1:300

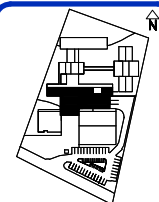


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

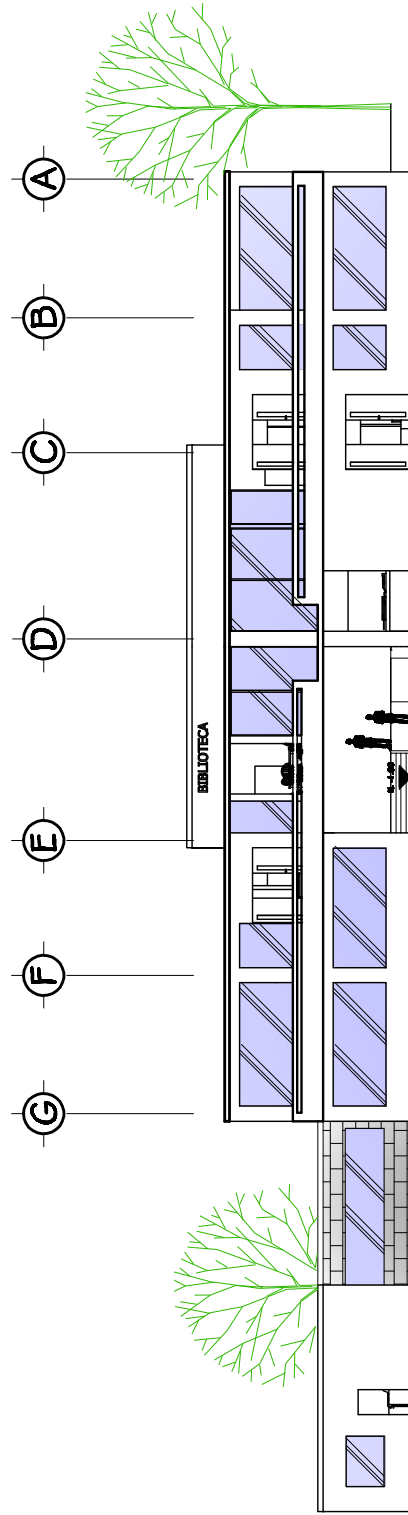
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

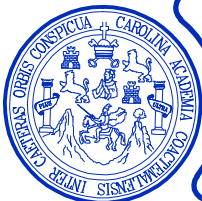
97



ELEVACION NORTE

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

ESCALA 1:300

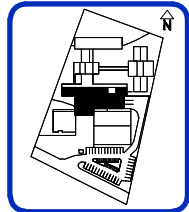


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

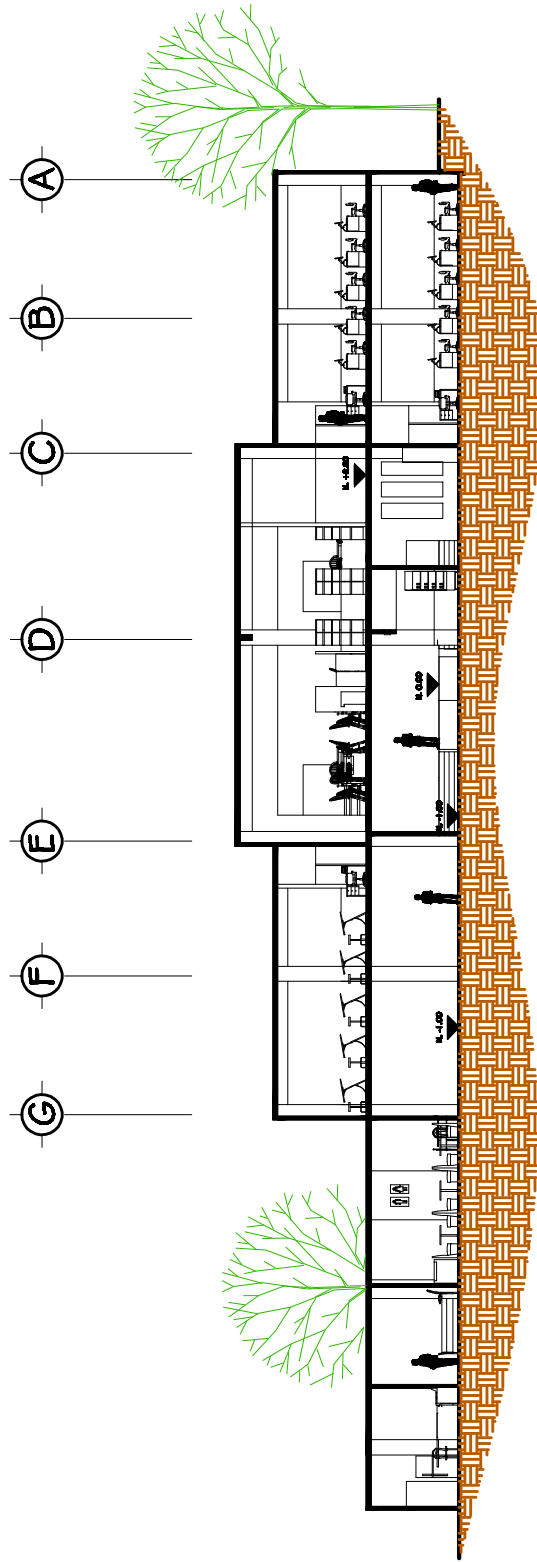
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

98



SECCION E-E

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

ESCALA 1:300

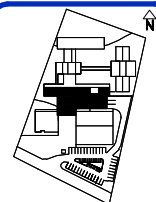


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

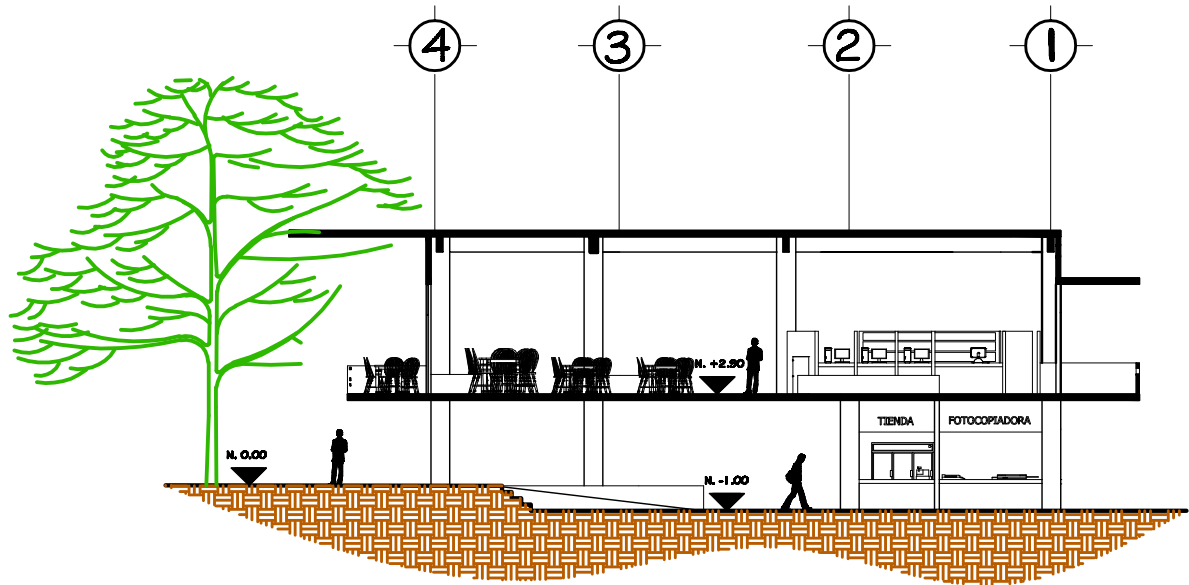
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

99



SECCION F-F'

EDIFICIO COMPLEMENTARIO

ESCALA 1:200

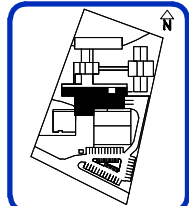


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

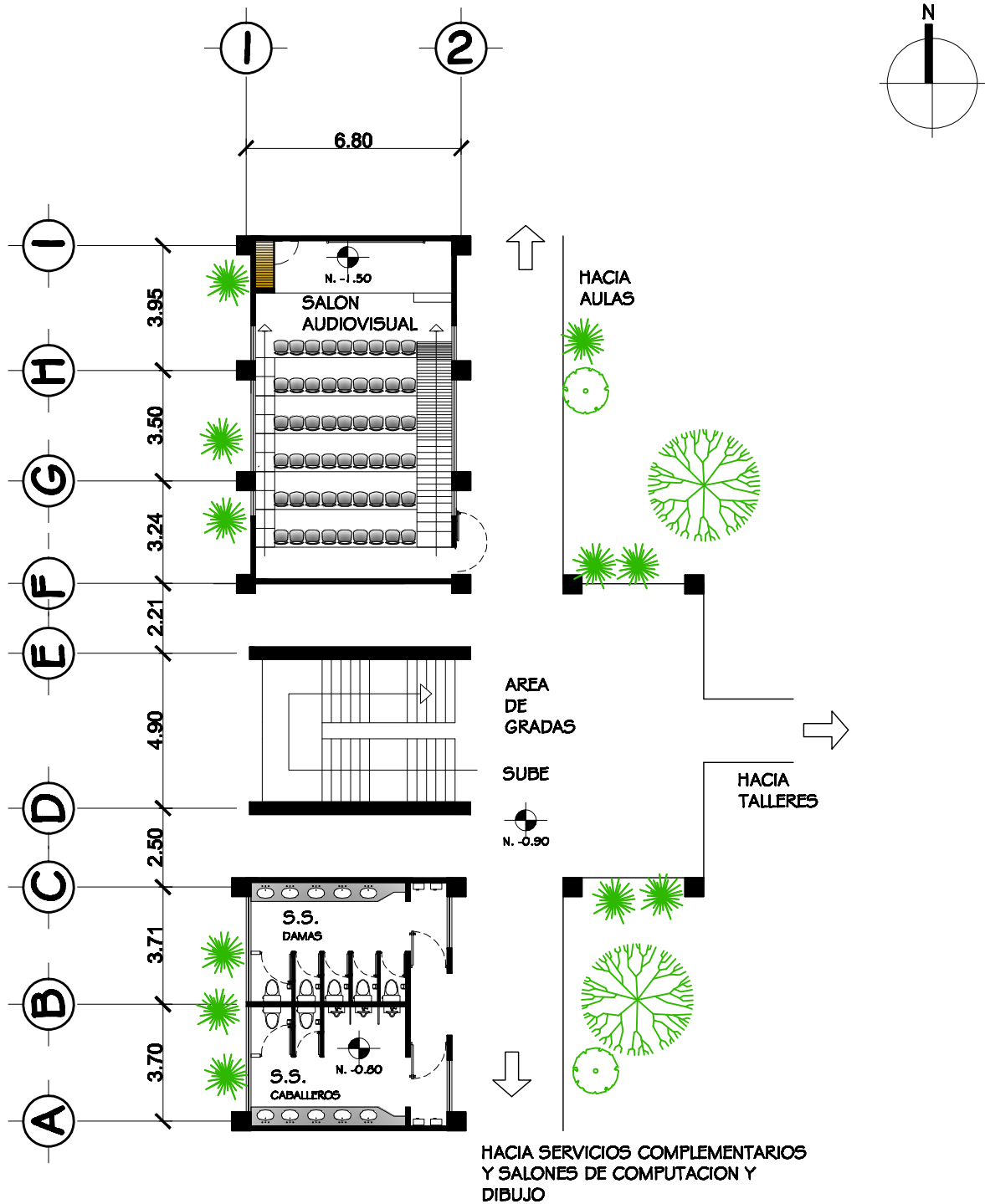
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: E. COMPLEMENTARIO
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

100



PLANTA DE EDIFICIO DE GRADAS Y S.S.

PRIMER NIVEL

ESCALA 1:200

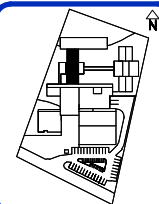


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

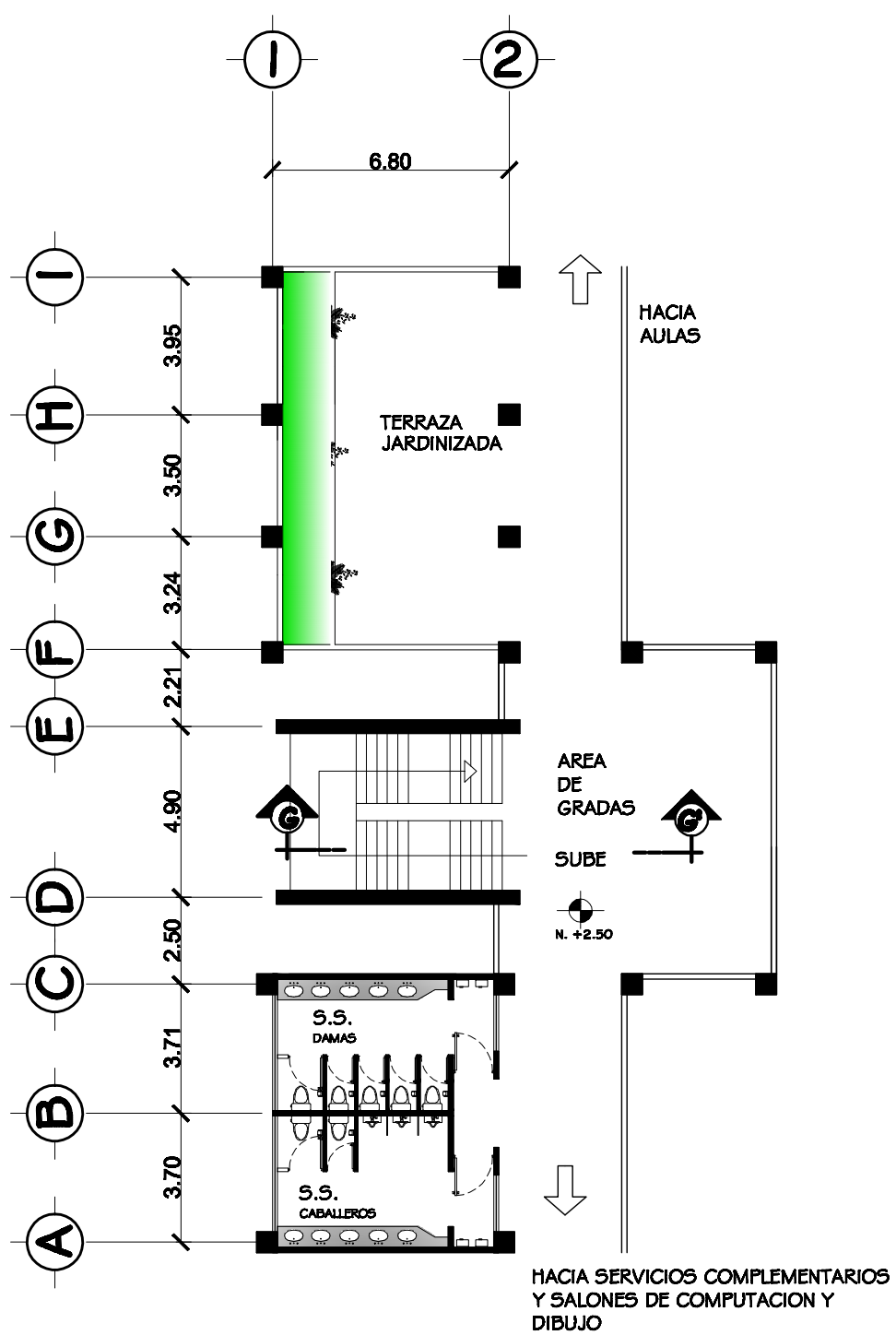
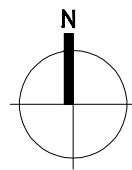
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: GRADAS Y S.S.
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

101



PLANTA DE EDIFICIO DE GRADAS Y S.S.

SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:200

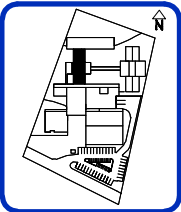


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

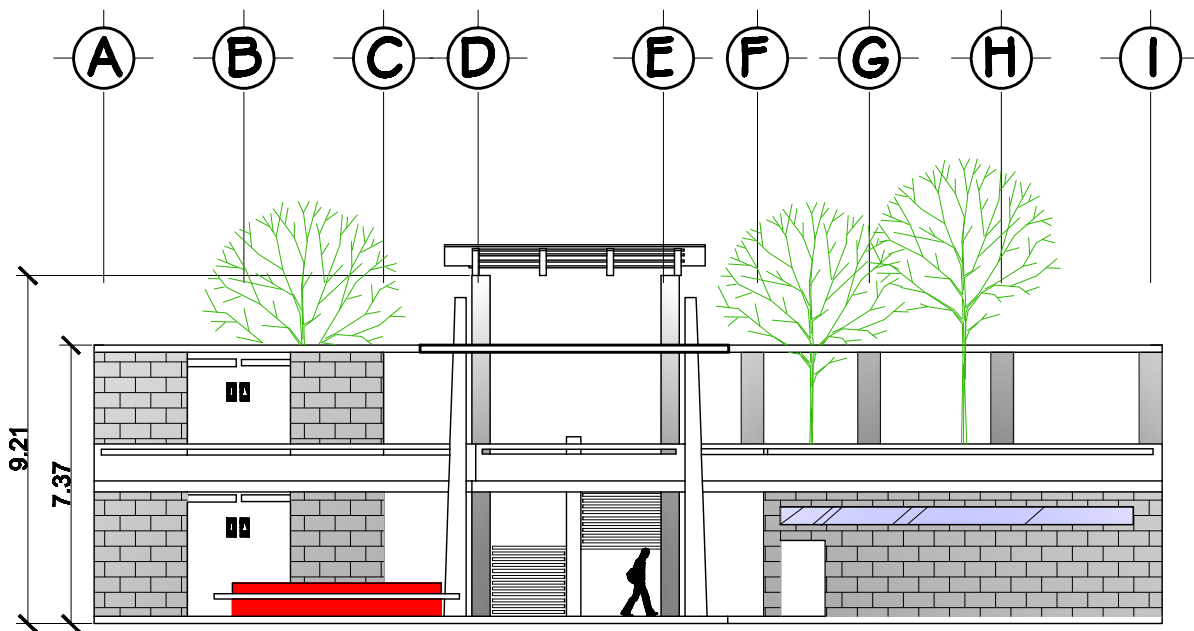
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: GRADAS Y S.S.
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

102



ELEVACION ESTE

EDIFICIO DE GRADAS Y S.S.

ESCALA 1:200

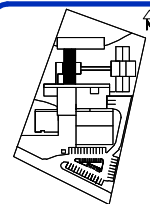


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

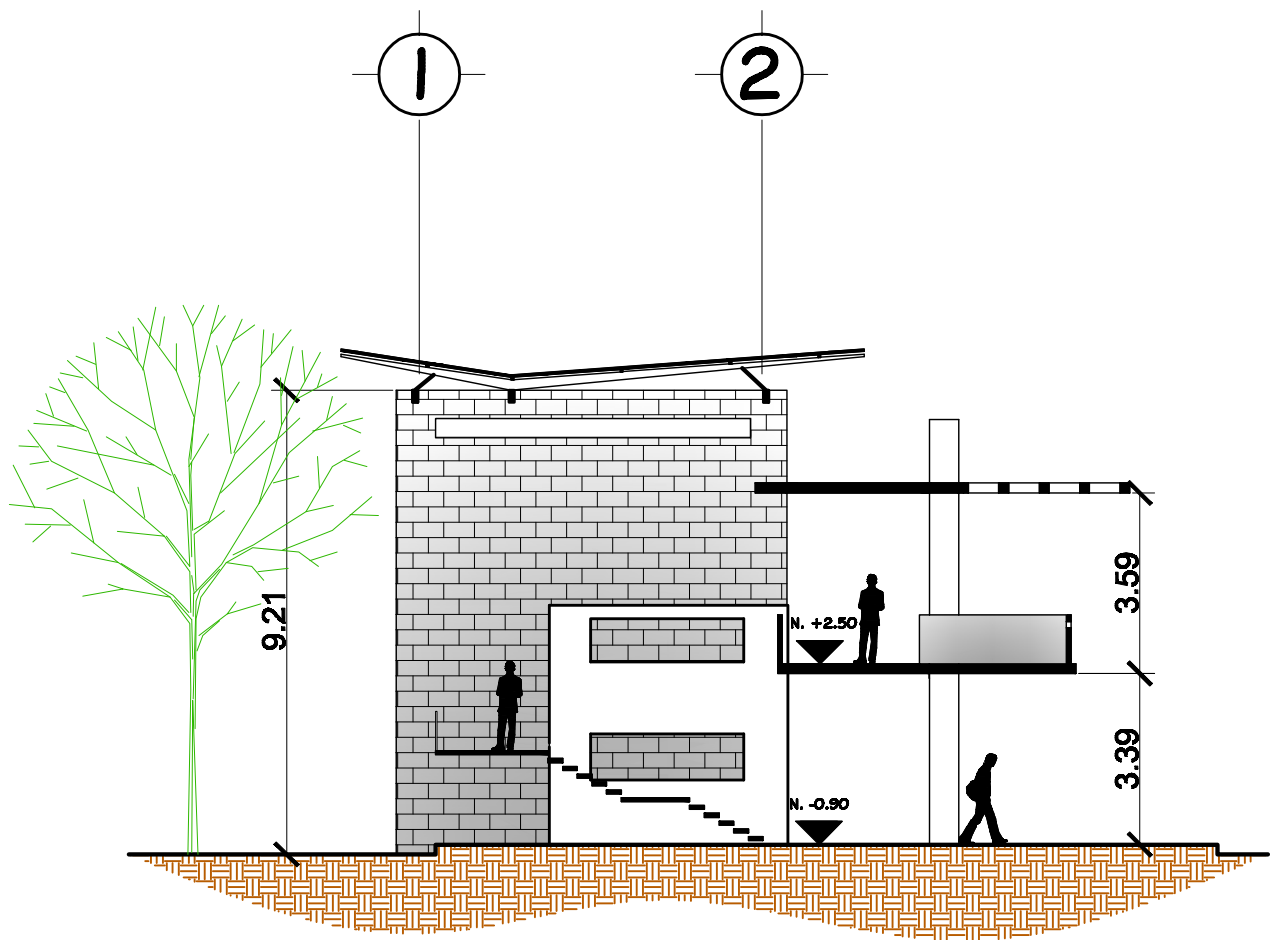
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: GRADAS Y S.S.
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

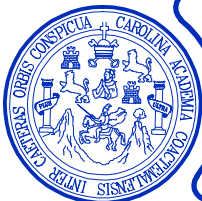
103



SECCION G-G'

EDIFICIO DE GRADAS Y S.S.

ESCALA 1:150

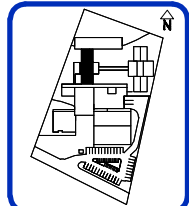


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

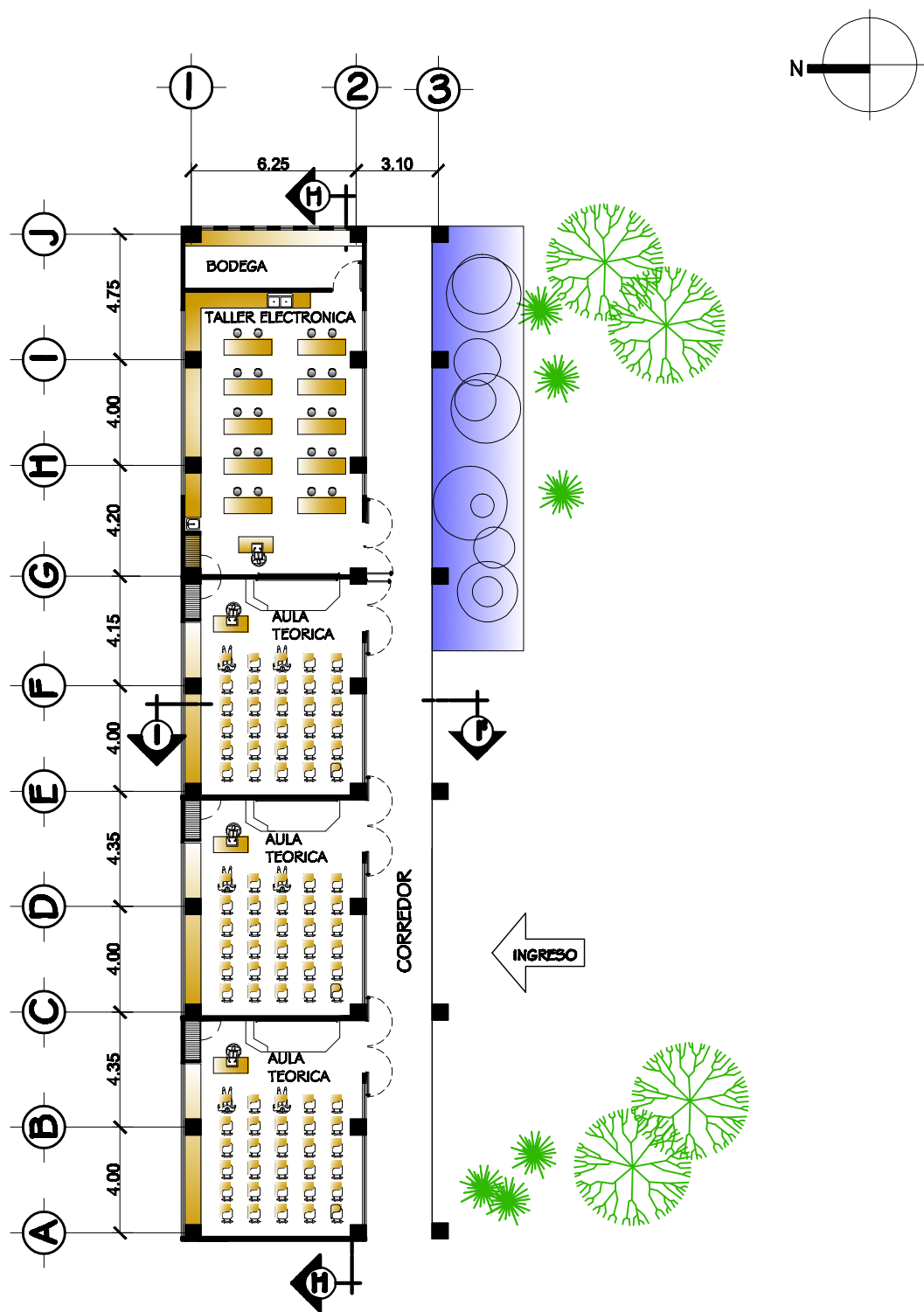
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: GRADAS Y S.S.
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

104



PLANTA DE EDIFICIO DE AULAS

PRIMER Y SEGUNDO NIVEL

ESCALA 1:250

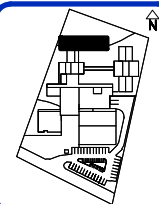


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

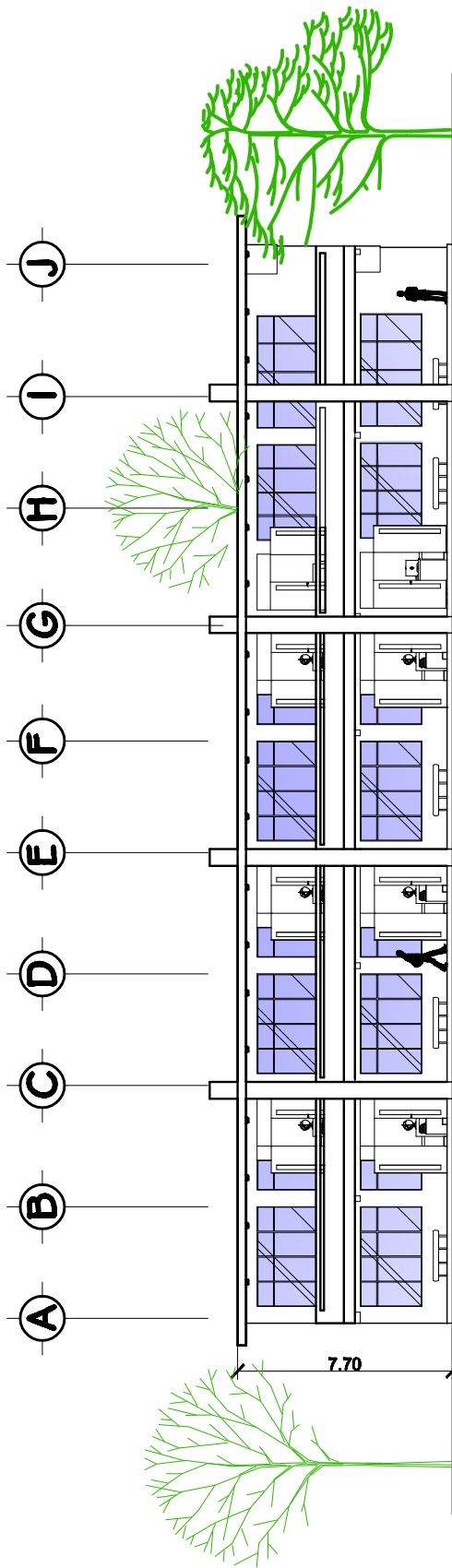
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: EDIFICIO DE AULAS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

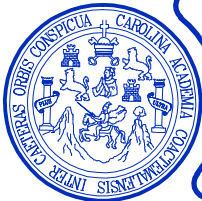
105



ELEVACIÓN SUR

EDIFICIO DE AULAS

ESCALA 1:250

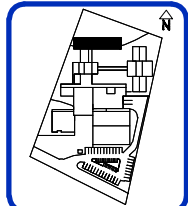


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

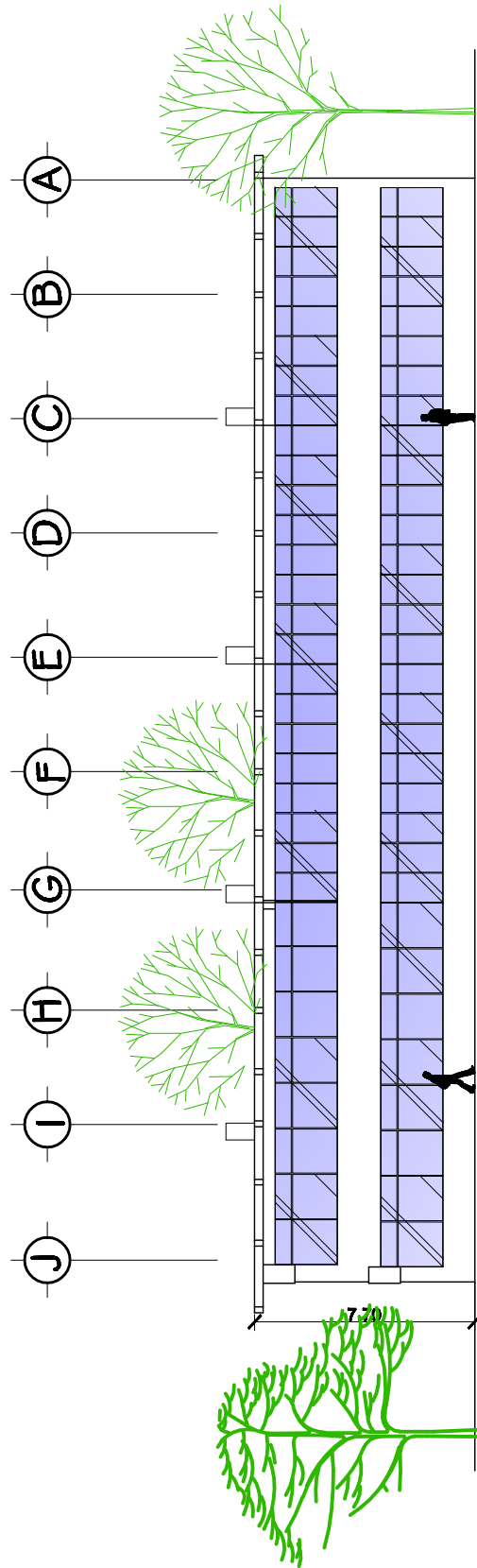
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: EDIFICIO DE AULAS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

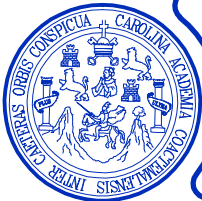
106



ELEVACIÓN NORTE

EDIFICIO DE AULAS

ESCALA 1:250

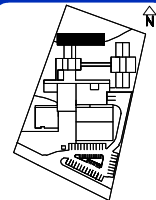


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

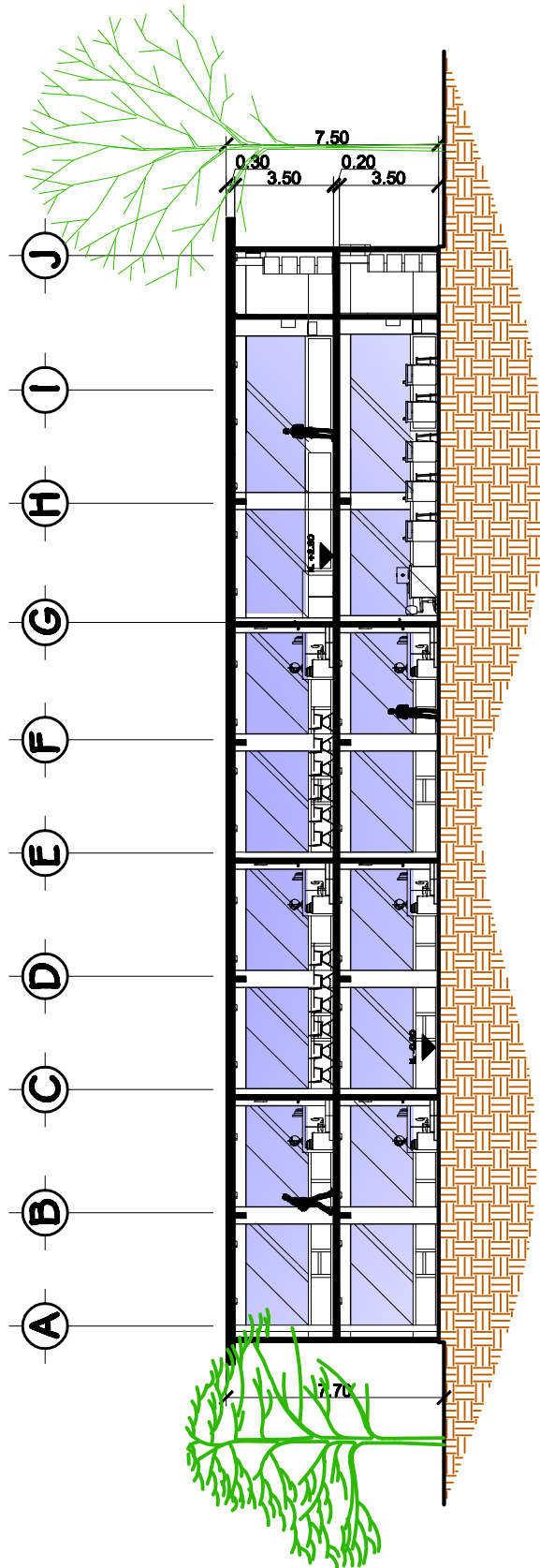
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: EDIFICIO DE AULAS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

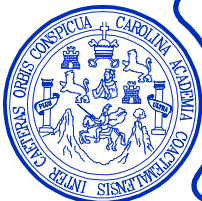
107



SECCIÓN H-H'

EDIFICIO DE AULAS

ESCALA 1:250

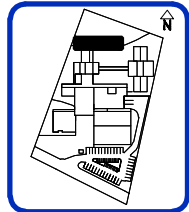


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

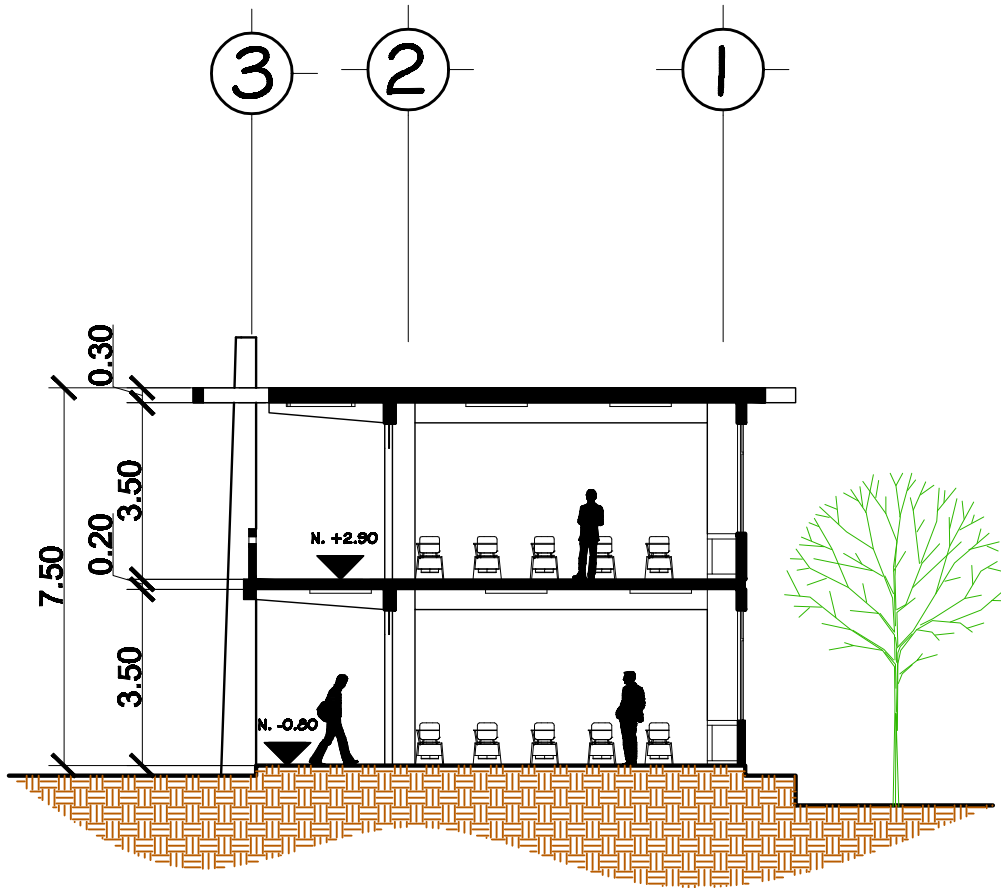
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: EDIFICIO DE AULAS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

108



SECCIÓN I-I'

EDIFICIO DE AULAS

ESCALA 1:150

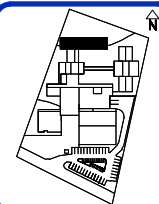


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

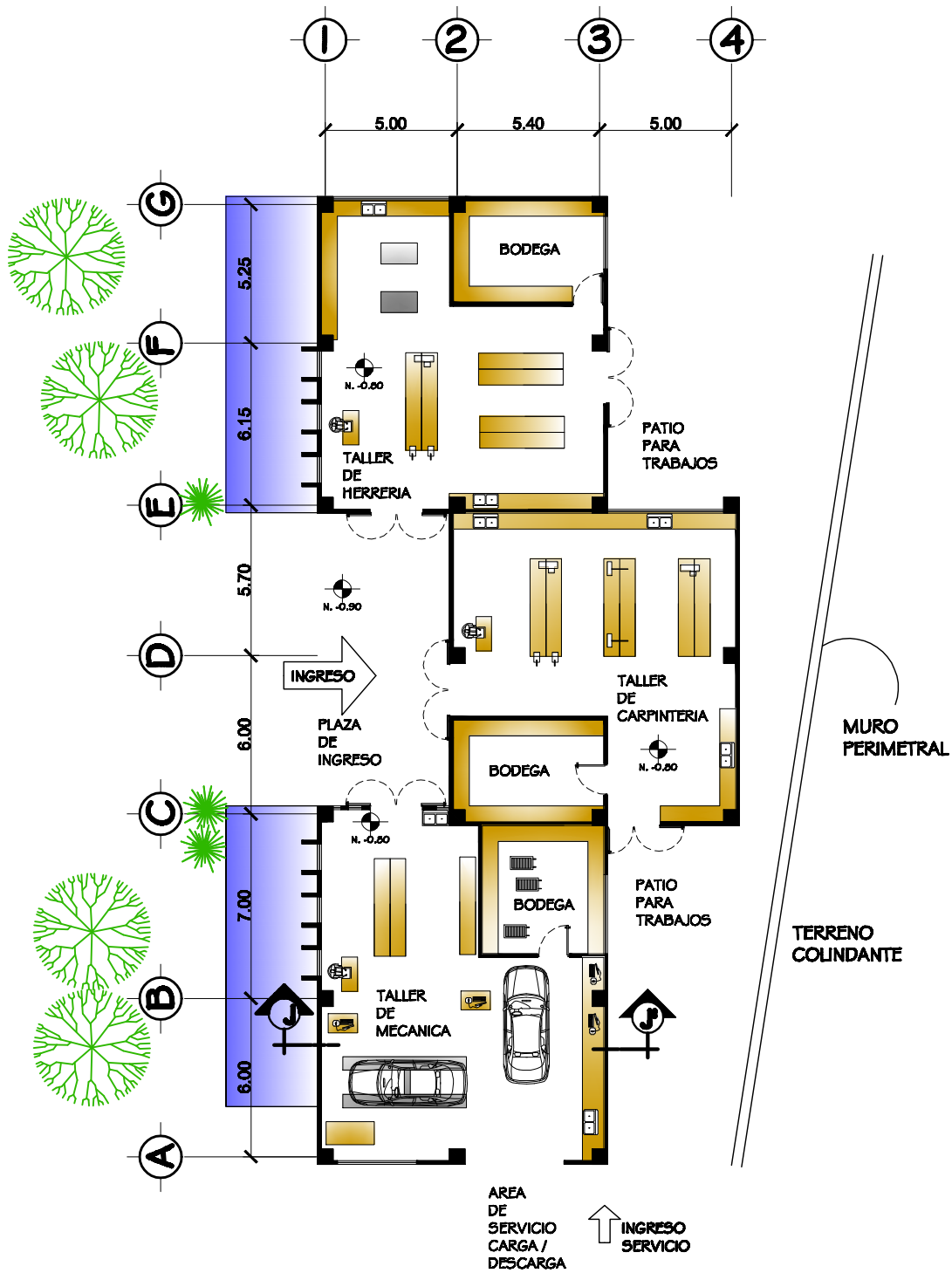
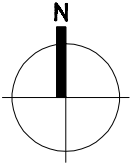
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: EDIFICIO DE AULAS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

109



PLANTA DE TALLERES RUIDOSOS

ESCALA 1:250

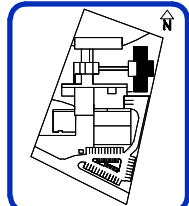


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

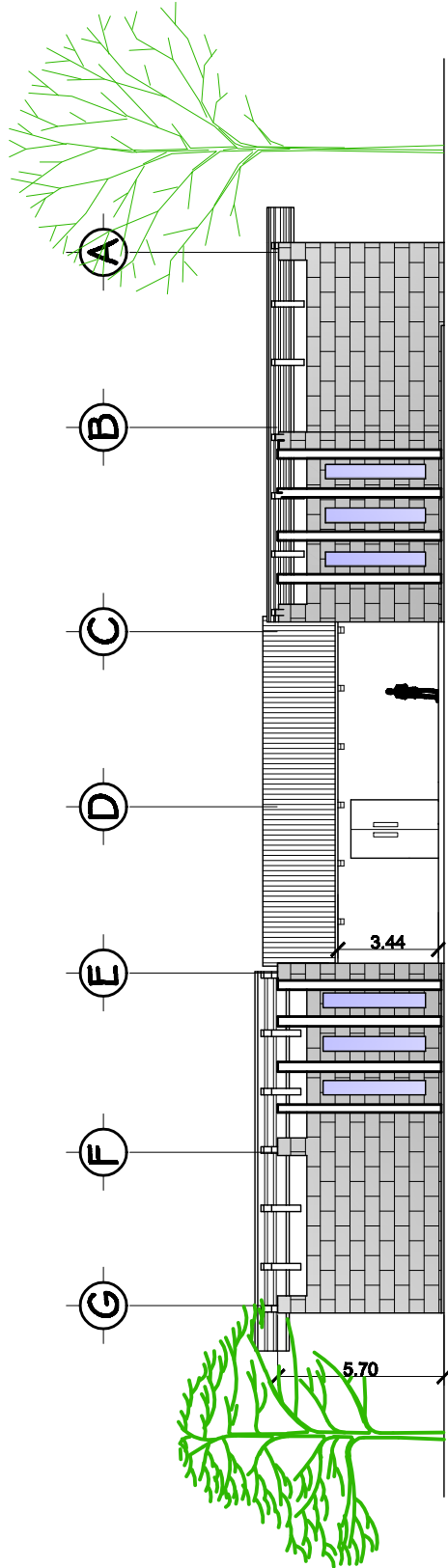
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: TALLERES RUIDOSOS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

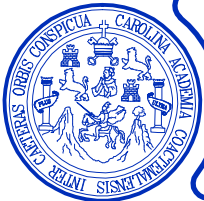
110



ELEVACIÓN OESTE

TALLERES RUIDOSOS

ESCALA 1:250

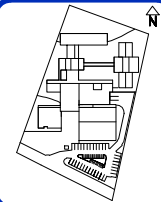


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

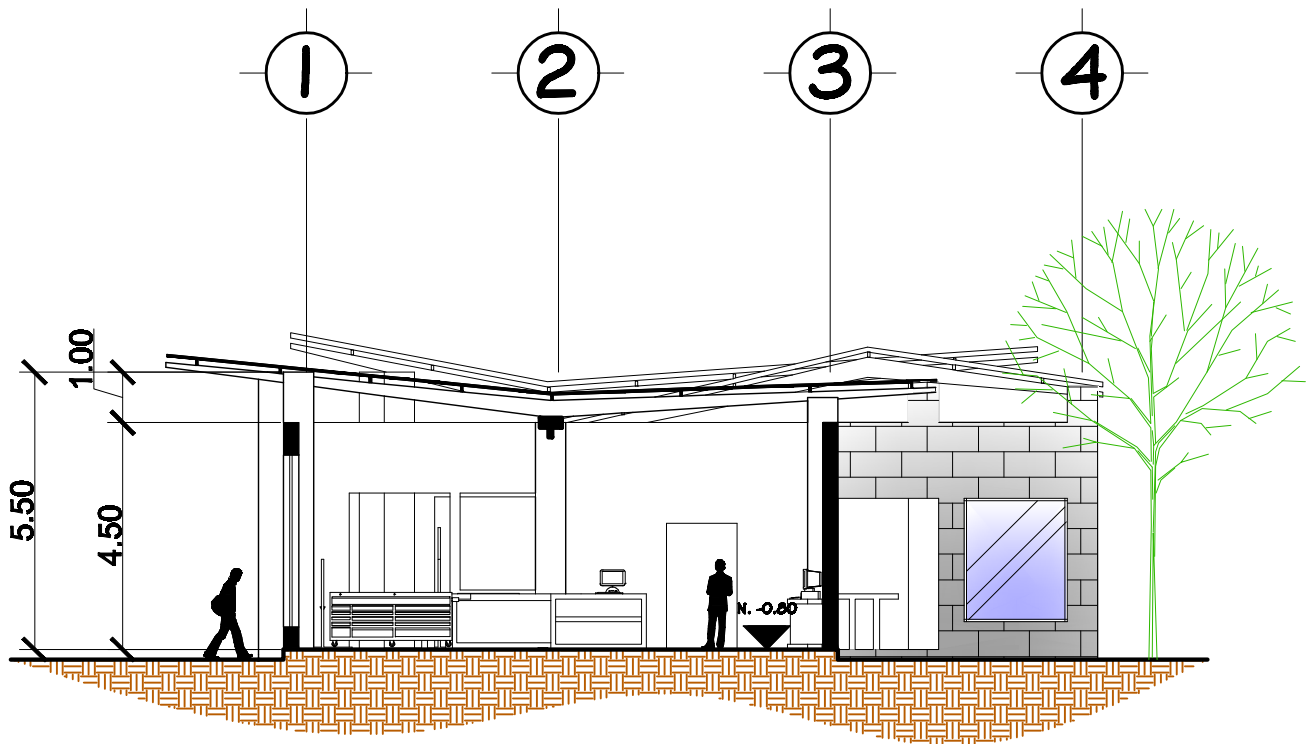
NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: TALLERES RUIDOSOS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

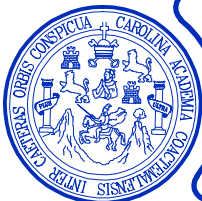
|||



SECCION J-J'

TALLERES RUIDOSOS

ESCALA 1:150

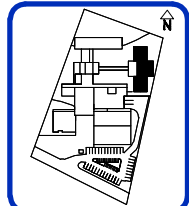


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: TALLERES RUIDOSOS
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

112



VISTA AEREA DEL CONJUNTO

APUNTE EXTERIOR

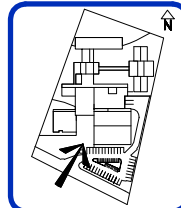


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



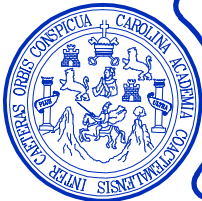
HOJA NO.

113



VISTA AEREA DEL CONJUNTO

APUNTE EXTERIOR ②

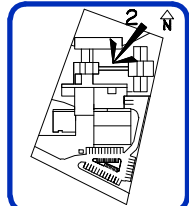


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

114



VISTA DEL INGRESO

APUNTE EXTERIOR ③



VISTA DEL INGRESO

APUNTE EXTERIOR ④

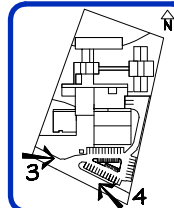


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

115



VISTA DEL FRENTE

APUNTE EXTERIOR ⑤



VISTA DEL PARQUEO Y GARITA

APUNTE EXTERIOR ⑥

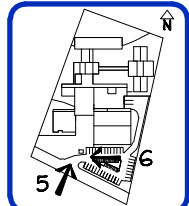


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

116



PLAZA DE INGRESO

APUNTE EXTERIOR ⑦



PLAZA DE INGRESO

APUNTE EXTERIOR ⑧

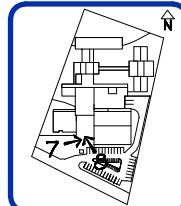


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

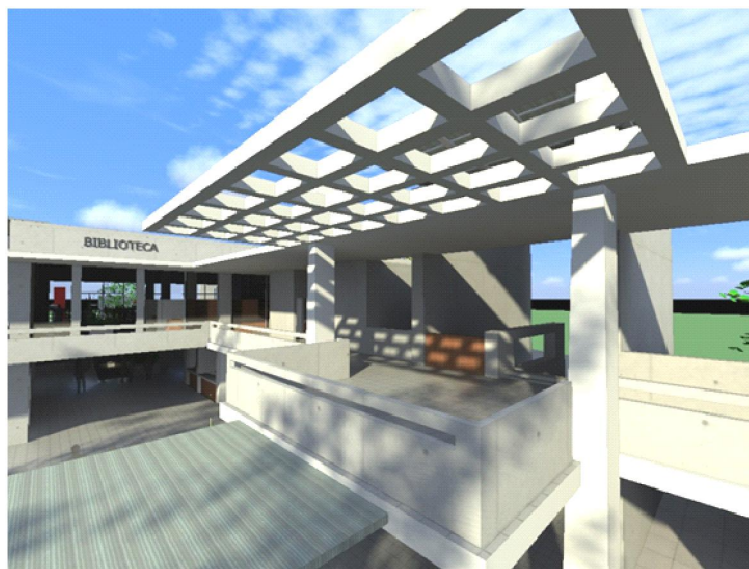
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



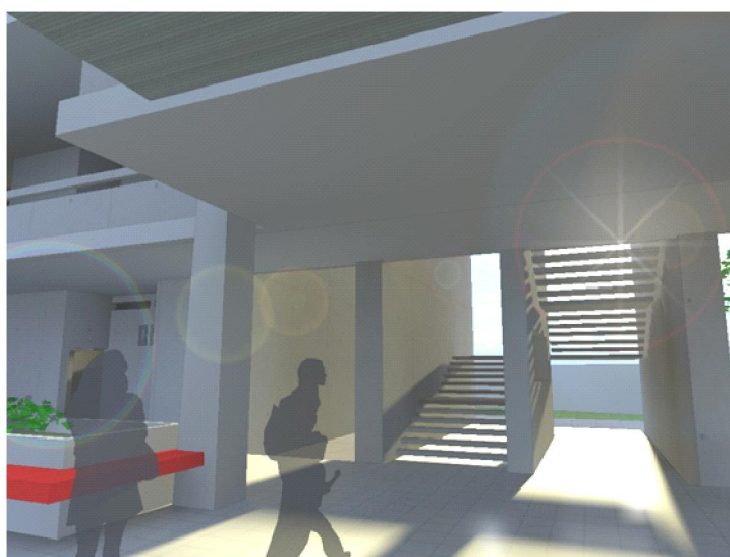
HOJA NO.

117



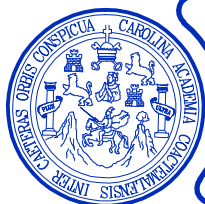
AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR ⑨



AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR ⑩

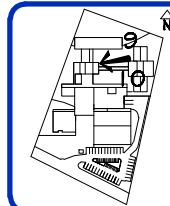


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



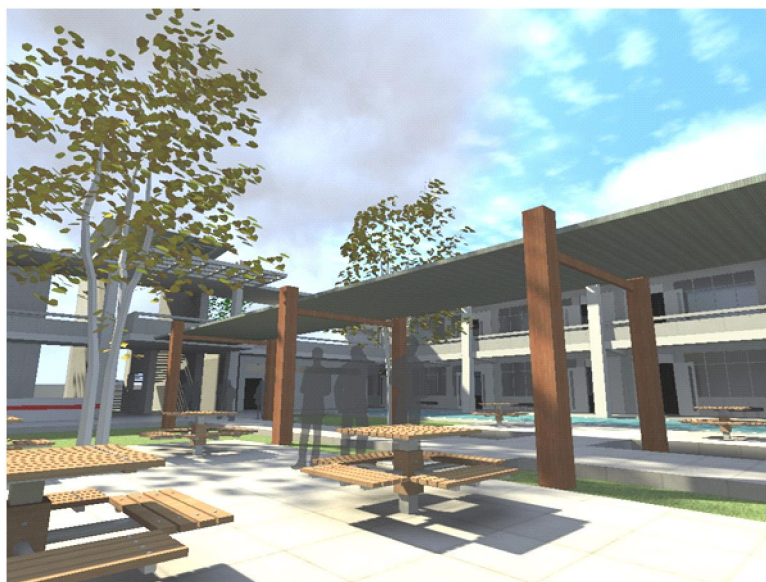
HOJA NO.

118



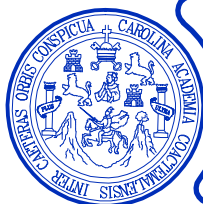
AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR (11)



PLAZOLETAS

APUNTE EXTERIOR (12)

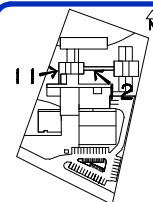


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

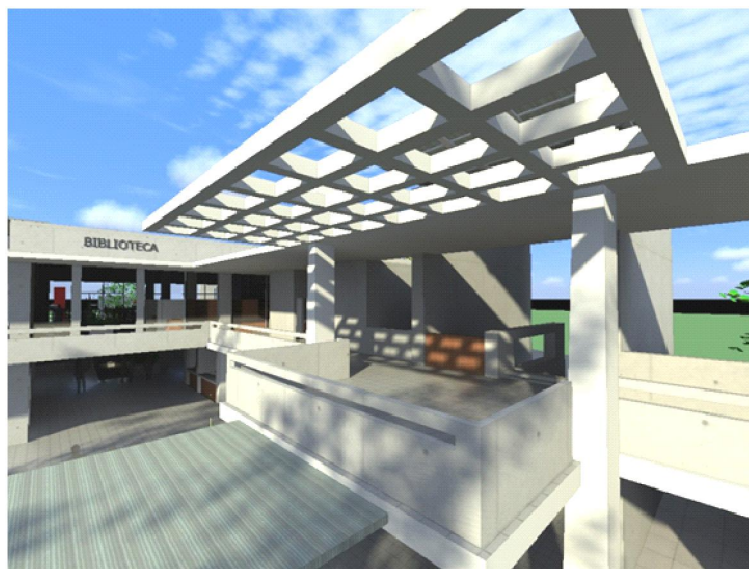
DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



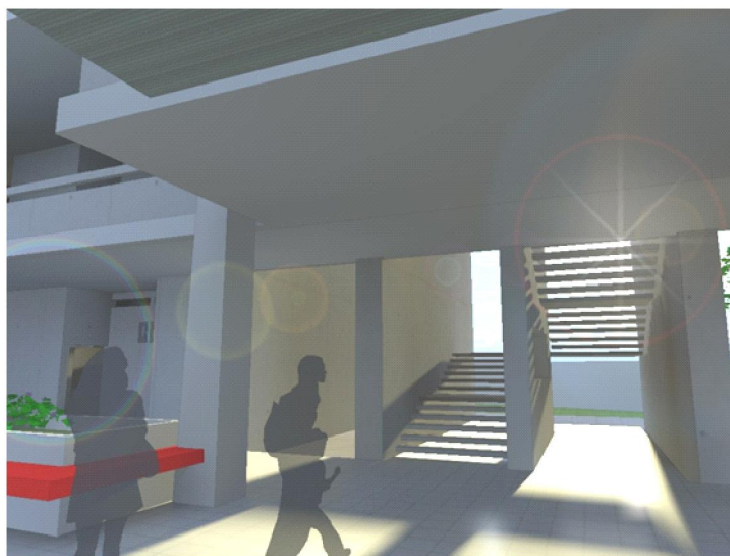
HOJA NO.

119



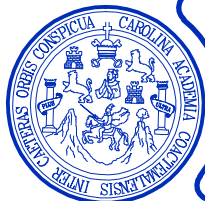
AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR ⑨



AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR ⑩

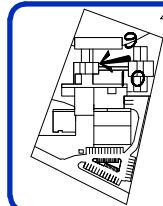


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



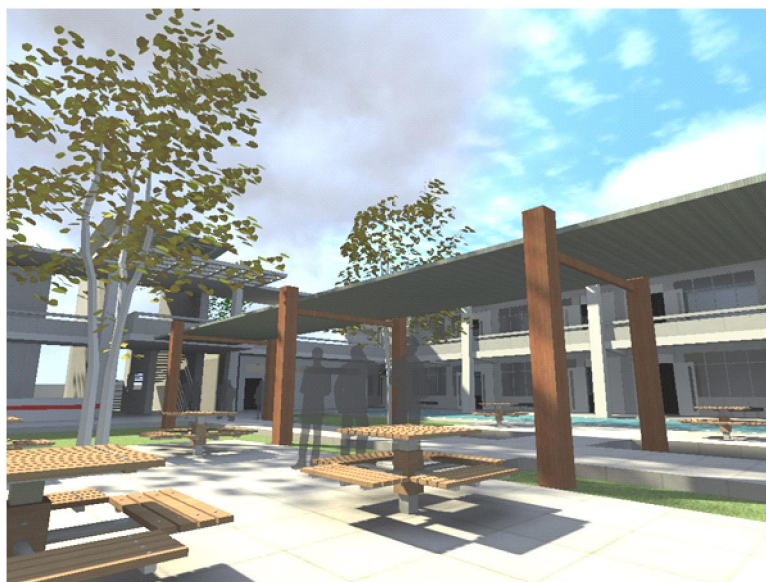
HOJA NO.

120



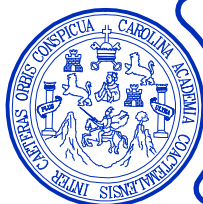
AREA DE GRADAS

APUNTE EXTERIOR (11)



PLAZOLETAS

APUNTE EXTERIOR (12)

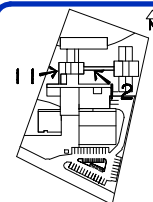


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



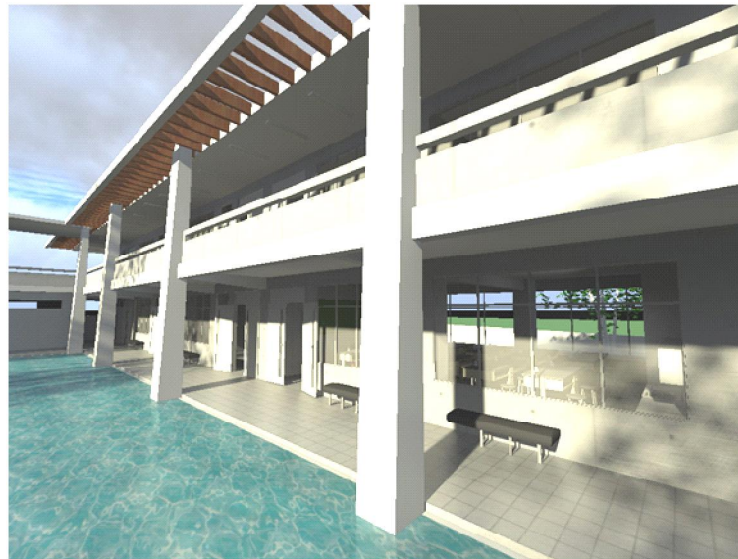
HOJA NO.

121



JARDINES

APUNTE EXTERIOR (13)



EDIFICIO DE AULAS

APUNTE EXTERIOR (14)

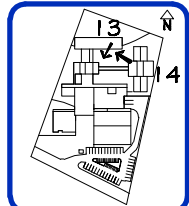


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

122



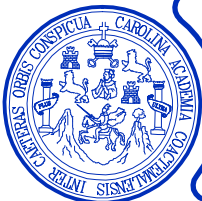
EDIFICIO DE AULAS

APUNTE EXTERIOR 15



ADMINISTRACIÓN

APUNTE EXTERIOR 16

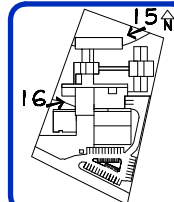


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

123



VESTÍBULO

APUNTE EXTERIOR (17)



AREA DE SERVICIO

APUNTE EXTERIOR (18)

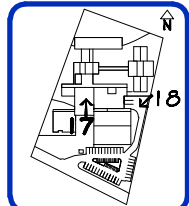


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

TÍTULO: APUNTE EXTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

124



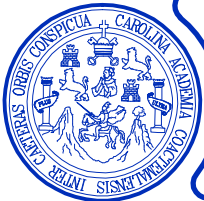
BIBLIOTECA

APUNTE INTERIOR ①



CAFETERÍA

APUNTE INTERIOR ②

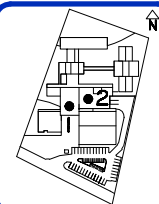


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE INTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

125



AULA TEÓRICA

APUNTE INTERIOR ③



TALLER ELECTRÓNICA

APUNTE INTERIOR ④

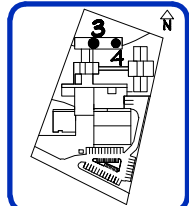


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE INTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

126



TALLER DE MECÁNICA

APUNTE INTERIOR ⑤



SALÓN USOS MÚLTIPLES

APUNTE INTERIOR ⑥

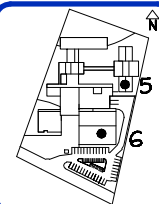


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE INTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

127



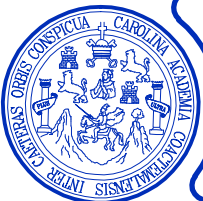
TALLER DE COMPUTACIÓN

APUNTE INTERIOR ⑦



SALÓN DE PROFESORES

APUNTE INTERIOR ⑧

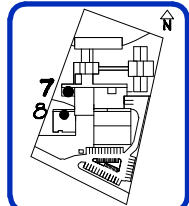


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE: JOSÉ MIGUEL MUÑOZ
CARNÉ: 200410488

DISEÑO DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA
EN SAN RAYMUNDO GUATEMALA

TÍTULO: APUNTE INTERIOR
ESCALA: INDICADA



HOJA NO.

128



PRESUPUESTO

No.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNI	TOTAL
4,125 M2 Construcción					
1 PRELIMINARES					
1.1	Limpieza y Chapeo	9419	M2	Q 7.00	Q 65,933.00
1.2	Cerramiento	402	ML	Q 103.00	Q 41,406.00
1.3	Trazo y Replanteo Topografico	843	ML	Q 15.00	Q 12,645.00
1.4	Instalaciones Provisionales	1	Global	Q 12,500.00	Q 12,500.00
TOTAL					Q 132,484.00
2 OBRA GRIS					
2.2	Cimiento Condo	843	ML	Q 310.00	Q 261,330.00
2.3	Zapatas	97	U	Q 1,750.00	Q 169,750.00
2.4	Soleras	3372	ML	Q 150.00	Q 505,800.00
2.5	Columnas	776	ML	Q 680.00	Q 527,680.00
2.6	Muros	4675	M2	Q 260.00	Q 1,215,500.00
2.7	Vigas	1552	ML	Q 540.00	Q 838,080.00
2.8	Losa Prefabricada	3618.38	M2	Q 650.00	Q 2,351,947.00
2.9	Cubierta de Aluzinc	1302.5	M2	Q 350.00	Q 455,875.00
2.10	Gradas	1	Global	Q 7,500.00	Q 7,500.00
TOTAL					Q 6,333,462.00
3 ACABADOS					
3.1	Acabado en Muro	4675	M2	Q 52.50	Q 245,437.50
3.2	Azulejo	120	M2	Q 170.00	Q 20,400.00
3.3	Piso	4125.88	M2	Q 210.00	Q 866,434.80
3.4	Ventanas	635	M2	Q 450.00	Q 285,750.00
3.5	Puertas	32	U	Q 3,600.00	Q 115,200.00
TOTAL					Q 1,533,222.30

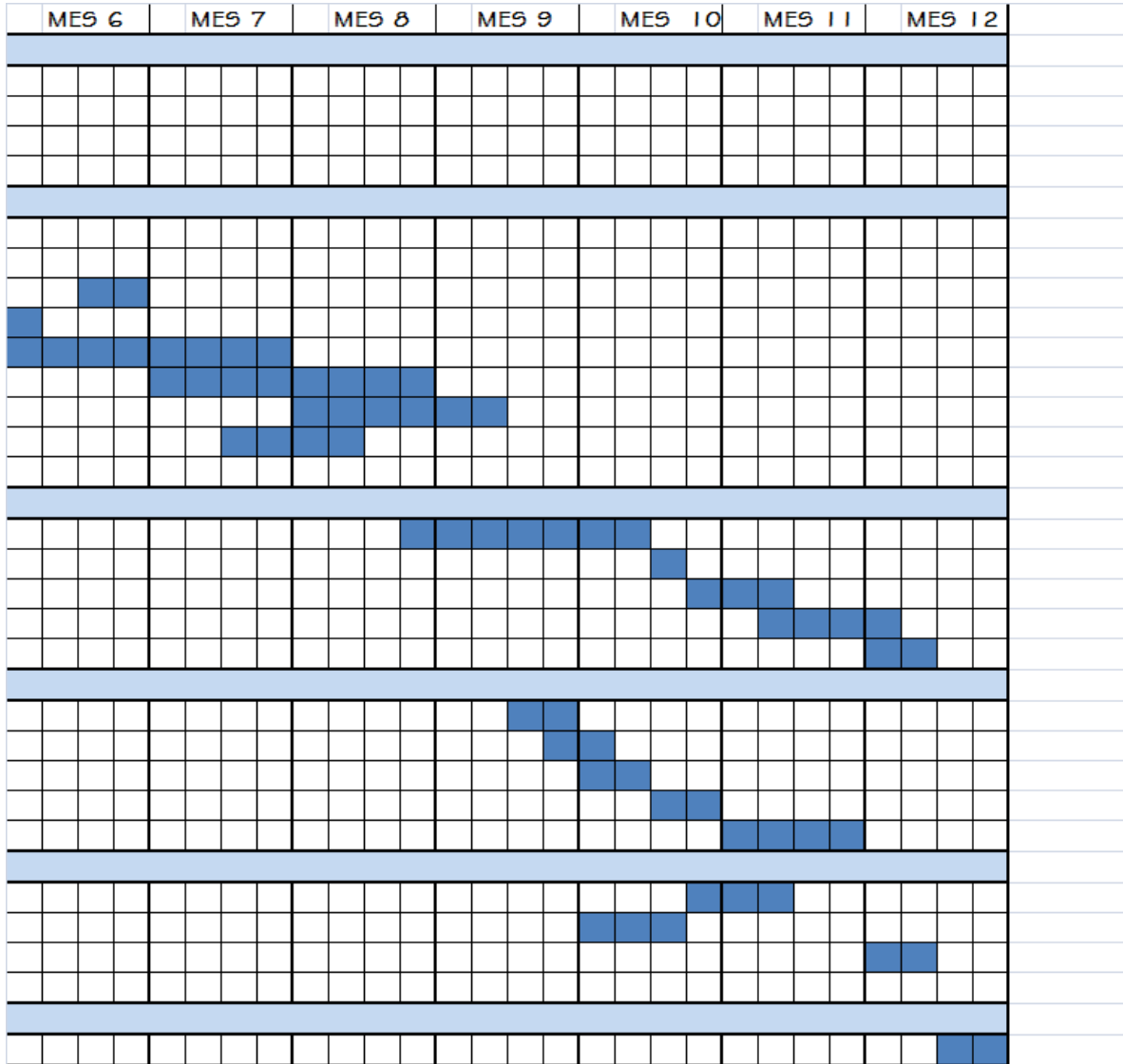


No.	REGLON	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNI	TOTAL
4 INSTALACIONES					
4.1	Electricas	1	Global	Q 137,550.00	Q 137,550.00
4.2	Hidraulicas	1	Global	Q 63,000.00	Q 63,000.00
4.3	Drenajes	1	Global	Q 56,000.00	Q 56,000.00
4.4	Artefactos Sanitarios	1	Global	Q 51,830.00	Q 51,830.00
4.5	Instalaciones Especiales	1	Global	Q 190,500.00	Q 190,500.00
	TOTAL				Q 498,880.00
5 EXTERIOR					
5.1	Jardinizacion	2560	M2	Q 200.00	Q 512,000.00
5.2	Caminamientos	756	M2	Q 186.00	Q 140,616.00
5.3	Mobiliario Urbano	1	Global	Q 35,000.00	Q 35,000.00
5.4	Parqueo	1495	M2	Q 230.00	Q 343,850.00
	TOTAL				Q 1,031,466.00
6 LIMPIEZA FINAL					
6.1	Limpieza Final	4125	M2	Q 4.00	Q 16,500.00
	TOTAL				Q 16,500.00
SUBTOTAL					Q 9,546,014.30
IMPUESTOS					Q 1,622,822.43
TOTAL				Q	11,168,836.73
TOTAL POR M2				Q	2,707.59



CRONOGRAMA

No.	REGLON	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
1 PRELIMINARES						
1.1	Limpieza y Chapeo	■	■			
1.2	Cerramiento		■			
1.3	Trazo y Replanteo Topografico		■			
1.4	Instalaciones Provisionales			■		
2 OBRA GRIS						
2.2	Cimiento Corrido		■	■	■	
2.3	Zapatas			■	■	■
2.4	Soleras				■	■
2.5	Columnas			■	■	■
2.6	Muros					■
2.7	Vigas					■
2.8	Losa Prefabricada					
2.9	Cubierta de Aluzinc					
2.10	Gradas					■
3 ACABADOS						
3.1	Acabado en Muro					
3.2	Azulejo					
3.3	Fiso					
3.4	Ventanas					
3.5	Fuertas					
4 INSTALACIONES						
4.1	Electricas		■	■		
4.2	Hidraulicas			■		
4.3	Drenajes			■	■	
4.4	Artefactos Sanitarios					
4.5	Instalaciones Especiales					
5 EXTERIOR						
5.1	Jardinizacion					
5.2	Caminamientos					
5.3	Mobiliario Urbano					
5.4	Parqueo			■	■	■
6 LIMPIEZA FINAL						
6.1	Limpieza Final					





CONCLUSIONES

- Existe un déficit en la educación nacional, principalmente en el área rural de la República de Guatemala. Hace falta capacitación para las personas que desean tener una profesión técnica, que ayude al sostenimiento de sus familias, generar mano de obra calificada y a la vez egresar personas aptas para proseguir con su formación universitaria.
- El “Diseño del Centro de Capacitación Técnica en San Raymundo, Guatemala” beneficia a una gran población estudiantil, que demanda una educación y especialización técnica acorde con las necesidades y con la realidad del país, pero específicamente con la de San Raymundo, Guatemala.
- Este proyecto cubre la demanda existente de la población de San Raymundo, lo que favorecerá a la comunidad y generará mayores posibilidades de superación y desarrollo. Dotará al municipio de un establecimiento público que brinde educación del nivel técnico, y que sirva de apoyo al instituto de diversificado existente.
- El diseño se realizó con base en estudio, evaluación y análisis de la población y del entorno climático, topográfico y social de San Raymundo.
- La mayoría de estudiantes del nivel diversificado salen del municipio, principalmente por carecer de un establecimiento que cumpla o llene las características deseadas por la población.



RECOMENDACIONES

- Considerar la presente propuesta como una guía para la implementación de un centro de capacitación técnica para las comunidades de San Raymundo y sus alrededores.
- Enfocar la atención necesaria a las necesidades actuales de las poblaciones en el ámbito de la educación.
- Que se desarrolle un plan de seguimiento para facilitar que el complejo arquitectónico se mantenga en buen estado y proporcione adecuadas instalaciones para el mejor desarrollo del proceso educativo.
- Incentivar la participación de la población de San Raymundo, así como sectores y habitantes aledaños, especialmente a la población joven del municipio, para que aprendan una profesión técnica.
- Es importante que tanto la Municipalidad de San Raymundo como las municipalidades del país promuevan la educación y la faciliten para las personas más necesitadas por medio de establecimientos públicos, con capacidad de impartir una educación que llene las necesidades de la población.
- Es importante que para el desarrollo de proyectos educacionales se conozca la necesidad de la población por medio de estudios físicos de la comunidad, así como los deseos de la población por medio de encuestas para poder diseñar con base en estos datos.



BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

NEUFERT, ERNEST.

Arte de proyectar en Arquitectura.

Versión Española de M. Company. 13 edición. Barcelona. Gustavo Gili.

PLAZOLA ANGUIANO ALFREDO Y ALFREDO PLAZOLA CISNEROS.

Arquitectura Habitacional.

Editorial Limusa. México. 1983.

SCHJETNAN, MARIO; CALVILLO, JORGE, PENICHE, MANUEL.

Principios de Diseño Urbano/ Ambiental

BAZANT S JAN.

Manual de Criterios de Diseño Urbano. 4ta. Edición. Editorial Trillas,

México. 1988. (Reimpresión 1996)

DE LA PEÑA, SANTIAGO Y COLABORADORES.

La Pedagogía en la Educación y Capacitación para el Trabajo. UNESCO,

Fundación SOROS Guatemala, ASDI, GUATEMALA 1999.

FLORES D' ARCAIS, GIUSEPPE.

Diccionario de las Ciencias de la Educación. Editorial Paulinas, Madrid,

España 1981.

ARQ. ERWIN ARTURO GUERRERO ROJAS

Lexicología Arquitectónica

ARQ. MANUEL YANUARIO ARRIOLA RETOLAZA

Teoría de la Forma

Guatemala 2006

TESIS:

HERNÁNDEZ YELA, IVETTE SUCELLY

Centro Educativo tecnológico con orientación ocupacional, en Rabinal,

Baja Verapaz. TESIS DE GRADO

FACULTAD DE ARQUITECTURA. USAC. 2004.

ALVAREZ ALARCON, EDUARDO SALOMON

Instituto de Educación Básica con orientación ocupacional para el

Municipio de Pastores, departamento de Sacatepéquez. TESIS DE GRADO

FACULTAD DE ARQUITECTURA. USAC. 2005.



JOSÉ RENATO MEJÍA RAMÍREZ

Ordenamiento vial y terminal de transporte del municipio de San Raymundo, Guatemala. TESIS DE GRADO FACULTAD DE ARQUITECTURA. USAC. 2007.

DOCUMENTOS:

CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES. USIPE. Unidad de Infraestructura Física. Ministerio de Educación. Guatemala, julio 1982.

LEYES:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Organismo Legislativo. Año 1985

LEY Y REGLAMENTO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Guatemala, 1998.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

www.mineduc.org.gt

www.ine.gob.gt



IMPRIMASE

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano

Arq. Jorge Roberto López Medina
Asesor

José Miguel Muñoz García
Sustentante