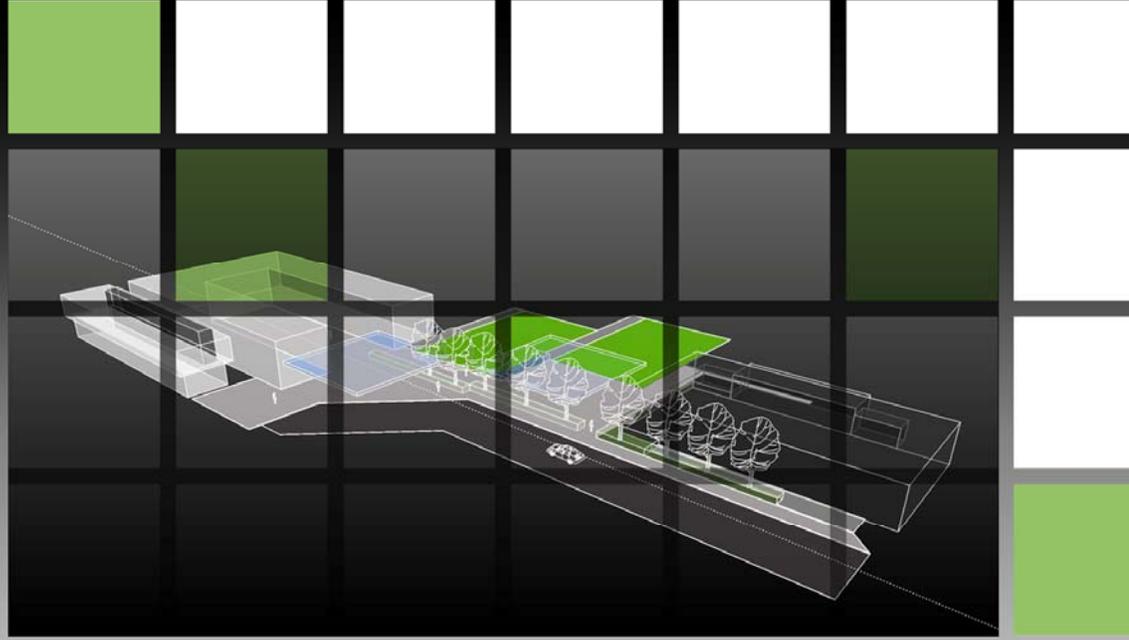




Universidad de San Carlos
de Guatemala



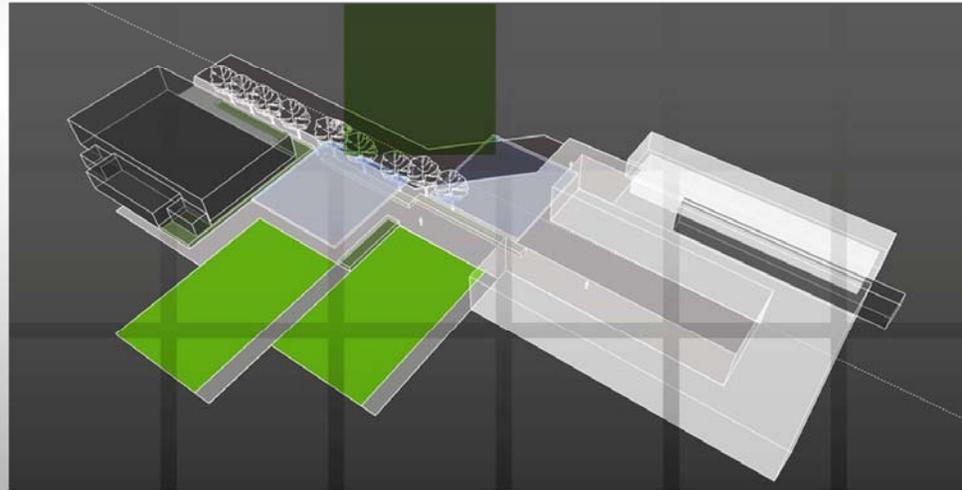
Instituto de Educación Básica Diversificada

Aldea Semox, Livingston, Izabal.



arquitectura

Facultad de Arquitectura



Proyecto de graduación presentado por:
Paulo César de León Álvarez

para optar al título de

ARQUITECTO

Guatemala, Octubre 18, 2010.

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal.

Proyecto de graduación presentado por:
Paulo César de León Álvarez
para optar al título de
ARQUITECTO

Guatemala, Octubre 18, 2010.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal Primero	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal Segundo	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal Tercero	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal Cuarto	Maestra Sharon Yanira Alonzo Lozano
Vocal Quinto	Br. Juan Diego Alvarado Castro
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador	Arq. Roberto Vásquez Pineda
Examinador	Arq. Luis Felipe Argueta Ovando
Examinador	Arq. Israel López Mota
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

ACTO QUE DEDICO

A Dios	El arquitecto supremo; por brindarme la vida y la oportunidad de culminar mi carrera universitaria.
A la Virgen de Guadalupe	Fuente de inspiración y fortaleza; por escuchar y responder mis plegarias, otorgarme paciencia, sabiduría y razón.
A Mis Padres <i>Verónica y César</i>	Con total admiración; a quienes debo lo que soy, por sus valores morales, éticos y amor incondicional.
A Mis Hermanos <i>Andrea y Sergio</i>	Con mucho cariño; por su presencia, motivación y aliento.
A Mis Padrinos <i>Lesbia y Alberto</i>	Mi segunda familia; por su positivismo y fe.
A Mis Abuelos <i>María Elena y Salvador</i>	Con cariño; por todo su apoyo espiritual y económico.
A Mis Amigos	Con mucho afecto y respeto, porque más que mis amigos siempre han sido mis hermanos.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A la Facultad de Arquitectura.

Al Arq. Luis Felipe Argueta Ovando.

A la Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA).

A mis Compañeros de Trabajo.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I: Generalidades	2
1.1 Antecedentes	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
1.5 Delimitación del Tema	4
1.6 Metodología	5
Capítulo II: Conceptualización	7
2.1 Educación	8
2.2 Educación Formal	8
2.3 Centros Educativos Públicos	10
Capítulo III: Aspectos Legales e Institucionales	11
3.1 Aspectos Legales	12
3.2 Aspectos Institucionales	15
Capítulo IV: Contexto	16
4.1 República de Guatemala	17
4.2 Región Nororiente	18
4.3 Departamento de Izabal	19
4.4 Municipio de Livingston	20
4.5 Aldea Semox	23
Capítulo V: Referencias	24
5.1 Educación en el Municipio de Livingston	25
Capítulo VI: Proceso de Diseño Arquitectónico	27
6.1 Instituto de Educación Básica Diversificada	28
6.2 Análisis del Solar Propuesto	30
6.3 Radio de Influencia	33
6.4 Curvas Isócronas	34
6.5 Proyección de Usuarios	35
6.6 Vocación del Instituto	36
6.7 Criterios para el Diseño y de Espacios Educativos	37
6.8 Espacios Arquitectónicos	38
6.9 Premisas de Diseño	43
6.10 Casos Análogos	47
6.11 Programa de Necesidades	51
6.12 Diagramación	53
Capítulo VII: Propuesta de Diseño Arquitectónico	60
7.1 Criterios de Diseño Arquitectónico	61
7.2 Planos Arquitectónicos	62
7.3 Presentación de la Propuesta Arquitectónica	83
7.4 Presupuesto Estimativo	102
Conclusiones	104
Recomendaciones	105
Bibliografía	106

INTRODUCCIÓN

Dentro de la agenda de trabajo de las autoridades municipales de Livingston, en el departamento de Izabal, se encuentra el apoyo incondicional a todas las entidades educativas de carácter público con sede en este municipio.

1

Es por ello que trabajando en conjunto con los Consejos Comunitarios de Desarrollo, se realizan diferentes gestiones para el mejoramiento y ampliación de la infraestructura de cada uno de sus establecimientos, optimizando así el sistema educativo y mejorando la calidad de la educación de la población.

Como resultado de la interacción entre las entidades municipales y el Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Semox, ha sido evidente la necesidad de crear un instituto educativo para la aldea anteriormente mencionada, ante la insuficiente infraestructura educativa para cursantes del ciclo básico y diversificado en el área.

Por esta necesidad surge la propuesta de un complejo arquitectónico de índole educativo denominado: INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA Y DIVERSIFICADA PARA LA ALDEA SEMOX, LIVINGSTON, IZABAL.

Dicha sede educativa debe contar con las condiciones necesarias para albergar actividades de carácter académico en nivel tanto básico como diversificado, con el fin de proveer a la población estudiantil del área, las herramientas necesarias para una posterior promoción a la educación superior.

Con la construcción de este complejo se busca satisfacer las necesidades de la población en materia de infraestructura educativa y el desarrollo del municipio de Livingston.



Capítulo I:

Generalidades

1.1 ANTECEDENTES

De la participación conjunta entre las entidades municipales y el consejo comunitario de desarrollo, se ha gestionado la creación del Instituto de Educación Básica y Diversificada con sede en la aldea Semox, bajo la jurisdicción municipal de Livingston, departamento de Izabal.

Por medio de las gestiones entre la municipalidad de Livingston y el consejo comunitario de desarrollo (COCODE) de la aldea Semox; la *Asociación Fuerza Indígena Campesina San Antonio Aj Awinel*, cedió a disposición de ambas entidades un solar para la planificación del citado instituto. Mencionada porción de terreno posee un área aproximada de 17,684.98 metros cuadrados y un perímetro aproximado de 630.06 metros.

Dicha obra sería ejecutada de manera tripartita con el financiamiento de la comunidad, la municipalidad de Livingston y el consejo departamental de desarrollo (CODEDE).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el único centro educativo de nivel medio en funcionamiento en la aldea Semox es el Instituto Nacional de Educación Básica (INEB). Este instituto de educación mixta, únicamente imparte el ciclo básico en plan diario o regular, en jornada vespertina para el área rural en modalidad mono lingüística.

Dicho plantel no posee una sede propia, y se ve forzada a ocupar las instalaciones de otra institución con infraestructura inadecuada y en estado deteriorado.

Esta condición adicionada a la problemática principal que es la insuficiente infraestructura educativa para nivel medio, tanto privada como pública en la periferia, hacen necesaria la implementación de un proyecto arquitectónico de carácter académico en la región.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La creciente población estudiantil demanda mayores oportunidades de educación, esto sumado a una insuficiente cobertura de las instituciones educativas localizadas en el municipio y escasa promoción de estudiantes a la educación superior, son factores que justifican una solución integral; materializada en un proyecto arquitectónico.

Las autoridades municipales, conscientes de la problemática, plantearon a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala; por medio del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado *EPS*, la solicitud de una propuesta arquitectónica adecuada para la evolución de actividades educativas.

Dicho proyecto deberá proveer a los educandos, áreas para la adecuada realización de actividades académicas, pedagógicas, deportivas y sociales. Que respondan a estándares formales y funcionales de confort. Y de esta manera fortalecer el sistema educativo y mejorar el nivel académico de todos y cada uno de los estudiantes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Fórmular un anteproyecto arquitectónico, que proporcione un espacio físico adecuado, estético y funcional, para la óptima realización de actividades académicas, pedagógicas, deportivas y sociales.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ampliar la cobertura educativa por medio de un proyecto arquitectónico.
- Descentralizar y aumentar la infraestructura educativa.
- Aumentar la tasa de escolarización del municipio.
- Promover estudiantes a la educación superior y/o hacerlos parte de la sociedad económicamente activa.
- Establecer un estándar arquitectónico apropiado para actividades de enseñanza-aprendizaje.

4

1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Este anteproyecto arquitectónico, definido dentro de lo que se denomina: Arquitectura Educativa o Educacional, tomara como base los siguientes aspectos para una óptima delimitación temática.

1.5.1 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El territorio que será tomado en cuenta para la realización de este anteproyecto queda enmarcado en la aldea Semox, bajo la jurisdicción municipal de Livingston en el departamento de Izabal.

Departamento que forma parte de la región III o región Nororiente de la República de Guatemala.

Asimismo se tomará en cuenta el área de influencia que determine la autoridad correspondiente.

1.5.2 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

La población objetivo de dicho anteproyecto está constituida por los habitantes de la aldea anteriormente mencionada y áreas aledañas.

1.5.3 DELIMITACIÓN INSTITUCIONAL

Este instituto educativo, tendrá un alcance institucional que deberá proveer educación del nivel medio en ciclo básico y diversificado para la población descrita anteriormente. Por lo que se deberá contar con la infraestructura necesaria para albergar 3 grados básicos (1º, 2º y 3º) y 2 grados diversificados (4º Y 5º) por cada rama de enseñanza.

1.5.4 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Se proyecta que dicho anteproyecto albergue las actividades educativas para una población máxima definida, para un periodo no mayor a 20 años. Por lo que este intervalo de tiempo será interpretado como periodo de diseño.

1.6 METODOLOGÍA

Mediante un sistema de tres fases se define la metodología a emplearse para la Formación del anteproyecto.

1.6.1 FASE 1: ANÁLISIS Y FÓRMULACIÓN

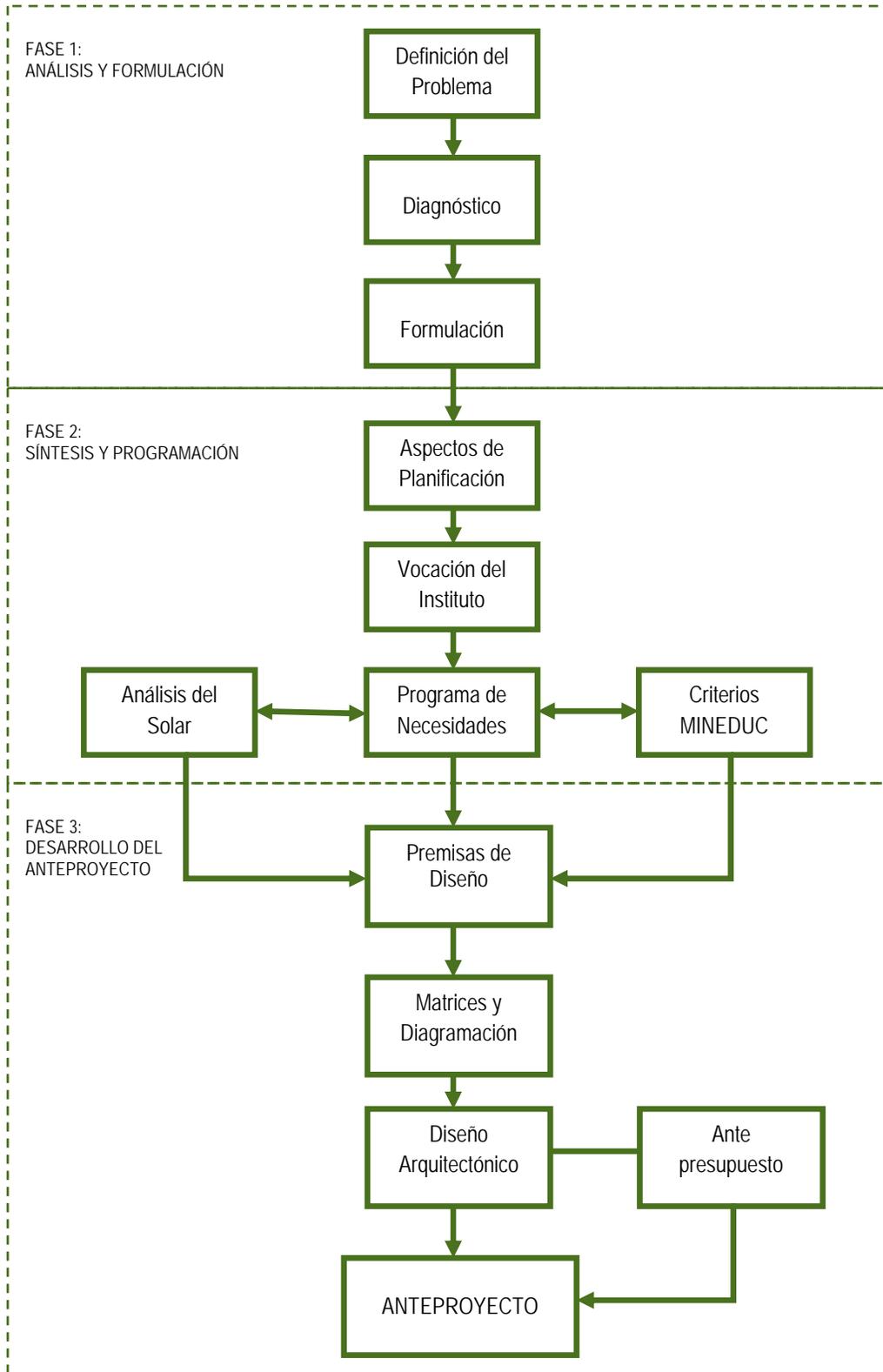
Esta fase está definida por la definición del problema, el diagnóstico y una eventual Formación del proyecto.

1.6.2 FASE 2: SÍNTESIS Y PROGRAMACIÓN

Aspectos arquitectónicos, legales, políticos, sociales, económicos, culturales, demográficos, climáticos, ecológicos, funcionales y formales serán tomados en cuenta para la posterior definición de la vocación del instituto. Dichos aspectos junto a los criterios propuestos por el Ministerio de Educación, el análisis del sitio y programa de necesidades generan las premisas de diseño como introducción a la fase 3.

1.6.3 FASE 3: DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

En este punto se desarrolla el anteproyecto en base a diagramas, matrices, premisas de diseño y programa de necesidades con el fin de establecer una propuesta arquitectónica y una estimación de costos para una eventual ejecución



Fuente: Elaboración Propia / Facultad de Arquitectura USAC



Capítulo II:

Conceptualización

2.1 EDUCACIÓN

Partiendo de la raíz etimológica: educación procede del término EDUCARE significa: conducir, guiar, orientar, y en principio es un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual, por lo cual las generaciones jóvenes se incorporan o asimilan el patrimonio cultural de los adultos.¹

Todo individuo debe disfrutar los beneficios que le son ilustrados y ejercitados por otro superior, al que se le reconoce como instructor, el cual lo motiva a generar actividades teóricas y prácticas para el desarrollo de la intelectualidad del hombre, empleando los medios específicos para el logro de los objetivos previamente fijados, estos medios pueden ser: la docencia, pensum de estudios y la infraestructura necesaria para realizar la actividad de enseñanza-aprendizaje.²

2.2 EDUCACIÓN FORMAL

Actividad educativa que ha institucionalizado los procedimientos para la realización del proceso de enseñanza aprendizaje, que basa su desarrollo en planes y programas definidos para cada tipo y nivel de conocimiento.

2.2.1 EDUCACIÓN MEDIA

Comprende dos ciclos; 1) Educación Básica, que imparte una cultura general, dividida en 3 grados. Y 2) Educación Diversificada, de duración variable. El nivel de cultura general básica proporciona conocimientos que complementa la formación del nivel primario, ayuda a crear y fortalecer hábitos, habilidades, actitudes y patrones de conducta favorables al desarrollo psicobiológico del adolescente y despertar intereses e inclinaciones, para que sea capaz de seleccionar adecuadamente una profesión o bien servir a la sociedad si sus estudios finalizan en ese ciclo.

El ciclo diversificado está orientado a proporcionar la preparación necesaria para el ingreso a la universidad, a otras instituciones del nivel superior y/o formar parte de la población económicamente activa.

2.2.1.1 BACHILLERATO

Es el título con que se acreditan los estudios hechos en la escuela preparatoria correspondiente a un área u opción específica. En el caso específico del Bachillerato en Ciencias y Letras es la base para una educación permanente, es decir, proporciona a los y las estudiantes la posibilidad de continuar con sus estudios en el nivel superior en alguna de las especialidades que la Universidad ofrece hoy, siempre y cuando se haya desarrollado en ellos y ellas las herramientas básicas de autoaprendizaje.

Si por algunos factores los y las estudiantes no pueden continuar con los estudios, el Bachillerato debe propiciar una formación terminal en ciudadanía, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, vinculándola, de alguna manera, con la economía y el mundo laboral. Por ello se insiste en el desarrollo de habilidades y destrezas que puedan ser utilizadas y adaptadas en distintos contextos de la vida como ciudadano, en lo laboral, lo familiar, lo académico, vinculándolas con los procesos de resolución de problemas y las capacidades emprendedoras de los y las estudiantes.

¹ Diccionario Porrúa de Pedagogía, Editorial Porrúa, S.A. México, D.F. 1982.

² Op cit.

2.2.1.1.1 BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS CON ORIENTACIÓN EN COMPUTACIÓN

En el caso del Bachillerato con Orientación en Computación se prepara a los y las estudiantes en el campo del conocimiento científico y tecnológico. Desarrolla en los y las estudiantes la capacidad para instalar software, proporcionar soporte técnico, producir programas y proyectos en forma digital y organizar sistemas en los diferentes lugares de trabajo. Los graduados de esta carrera podrán desempeñar diferentes tipos de trabajo entre los que se pueden mencionar los siguientes: asesoría en la compra de equipos de informática y comunicación, asistencia en la instalación y mantenimiento de equipos de informática y comunicación, instalación de programas según las necesidades del cliente y prestar asistencia en la elaboración de programas y proyectos.

2.2.1.1.2 BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS CON ORIENTACIÓN AGROFORESTAL

Desde este punto de vista el Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agroforestal se conjuga con la formación general para proporcionar a los y las estudiantes elementos básicos en el campo de la especialidad.

Además se ajusta a los cambios que imponen las condiciones socioeconómicas del país, responde a los requerimientos del sector agroforestal formando recursos humanos que participan activamente en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país. Dicha formación constituye una respuesta al manejo sustentable de los recursos naturales, de manera se mejoren las condiciones de vida, sin alterar el equilibrio de los ecosistemas forestales.

Los graduados de esta carrera pueden desempeñar variedad de tareas entre ellas se pueden mencionar las siguientes: asistente en la aplicación de programas de manejo forestal, inventarios forestales, delimitación de áreas de corte y marcaje de árboles, así como la aplicación de tratamientos silvícolas, coordinador de actividades que ordenen el aprovechamiento forestal y la aplicación de criterios de sustentabilidad, asistente de departamentos de ventas en empresas de productos agrícolas.

2.2.1.1.3 BACHILLERATO EN CIENCIAS Y LETRAS CON ORIENTACIÓN EN TURISMO

Desde este punto de vista el Bachillerato con Orientación en Turismo se conjuga con la formación general para proporcionar a los y las estudiantes elementos básicos en el campo de la especialidad. Desarrolla en ellos y ellas destrezas que les permiten utilizar la tecnología en forma eficiente con propósitos de brindar información especializada; además, los introduce a áreas de administración, legislación y conducción turística.

Los graduados de esta carrera podrán desempeñar diferentes tipos de trabajo entre los que se pueden mencionar los siguientes: orientación en la selección de lugares turísticos, asistencia en la conducción de grupos turísticos, asistencia en la selección de hospedajes según las necesidades del cliente y asistencia en la elaboración de programas y proyectos turísticos.

2.3 CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS ³

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 de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico.

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

³ Congreso de la República de Guatemala. Ley de Educación Nacional. Decreto Legislativo No. 12-91, Artículos 21-27. Pág. 7-8.



Capítulo III:

Aspectos Legales e Institucionales

3.1 ASPECTOS LEGALES

3.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Vigente desde 1986, consagra ideales democráticos. Es por ello que la sección constitucional acerca de la educación principia por garantizar la libertad de enseñanza, como preámbulo en el mismo Artículo 71, para señalar el deber del Estado de *proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes sin discriminación alguna*.

En el Artículo siguiente, la Carta Magna define como finalidad de la educación, la formación integral de la persona humana y declara de interés nacional la enseñanza de la propia constitución y de los derechos humanos. Y en el Artículo 73 garantiza la libertad de educación con el reconocimiento del derecho de los padres a elegir la de sus hijos menores.

A continuación, el texto constitucional especifica características que debe tener la educación en Guatemala. La primera de ellas se refiere al derecho de obligación de los habitantes del país a educación preescolar y nueve años de educación básica (Art. 74). Por la obligación que impone, en el mismo Artículo instituye la educación estatal gratuita, y define como objetivos permanentes del Estado la educación científica, tecnológica y humanística. Debido a que la educación aun no está al alcance de toda la población, la Carta Magna declara de urgencia nacional la alfabetización.

Además indica que la administración del sistema educativo debe ser descentralizada y, congruente con el carácter pluricultural de la sociedad guatemalteca, la Constitución preceptúa que los servicios educativos para los pueblos indígenas deberán prestarse preferentemente con modalidades bilingües.

La Constitución también establece el deber del sector empresarial de establecer y mantener escuelas, guarderías y centros culturales para sus trabajadores y población escolar, y obliga al Estado a promover la superación socioeconómica del magisterio.

3.1.2 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL

Decretada en 1991, desarrolla la normativa constitucional. Su articulado comienza por especificar los principios de la educación, entre los que se plantea la concepción del educando como centro y sujeto del proceso educativo y de la educación como instrumento coadyuvante para conformar una sociedad justa y democrática.

Luego, entre los fines de la educación, además del cultivo de las cualidades físicas, intelectuales, morales, espirituales y cívicas de la población, se incluye la formación de ciudadanos capaces de contribuir al fortalecimiento de la democracia y con actitud crítica e investigativa para enfrentar los cambios sociales.

Respecto del sistema educativo, la Ley de Educación Nacional agrega que debe ser participativa y define su integración por el Ministerio de Educación (MINEDUC), la comunidad educativa compuesta, a su vez, por educandos, padres de familia, docentes y organizaciones educativas, y los centros escolares. La misma ley establece para el MINEDUC, el mandato de ser el ente que coordine y ejecute las políticas educativas determinadas por el sistema educativo. Para la determinación de las principales políticas, estrategias y planes de desarrollo educativo, instituye que el despacho ministerial debe actuar en coordinación con un Consejo Nacional de Educación, de carácter multisectorial.

Derechos y obligaciones de los principales actores educativos están definidos en la Ley de Educación Nacional, lo mismo que los subsistemas y modalidades de educación. En conjunto, tales disposiciones están orientadas hacia la descentralización hasta la comunidad educativa.

Entre las obligaciones estatales, la Ley de Educación Nacional destaca la asignación prioritaria de recursos del erario público, fija como mínimo el 35% de los ingresos ordinarios del Estado y estipula su incremento hasta el 7% del Producto Interno Bruto (PIB).

Los avances que introduce esta ley están, sin embargo, limitados porque no fue reglamentada. Reglamentos que datan de 1976 siguen vigentes, al igual que otras normas de mayor antigüedad, lo que determina inconsistencias en el marco jurídico que rige la educación en el país. El problema de fondo es que se bloquea la participación de la sociedad en la búsqueda de soluciones para la problemática educativa.

3.1.3 ACUERDO MINISTERIAL NO. 379-2009

Según el diseño de la Reforma Educativa definido por la Comisión Paritaria constituida por Acuerdo Gubernativo No.262-97, de fecha 20 de marzo de 1997, estableció que la transformación curricular es un área medular para la Reforma Educativa.

Dicha transformación curricular se destina tanto a la actualización y renovación técnico pedagógica de los enfoques, esquemas, métodos, contenidos y procedimientos didácticos, como a las diversas formas de prestación de servicios educativos y la participación de todos los actores sociales y que el currículo vigente en el nivel de educación media, ciclo diversificado en las áreas científicas y tecnológicas, no responde a la realidad social, cultural y lingüística del país.

En el Artículo 1 de este Acuerdo se autoriza el currículo de las carreras de Bachillerato en Ciencias y Letras y Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación técnica, del Nivel de Educación Media, Ciclo Diversificado. Este constituye el marco general que prescribe los grandes lineamientos de observancia en todos los establecimientos del país, en los que se atienden dichas carreras y tiene carácter normativo. Esta diseñado en el marco del proceso de transformación curricular, el cual se orienta con una nueva visión del país, acorde con el diseño de la reforma educativa y las aspiraciones contenidas en los Acuerdos de Paz: Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas y Socioeconómico y Situación Agraria.

El currículo tiene características de flexibilidad, integridad, perfectibilidad y participación.

Dichas carreras autorizadas se enlistan de la siguiente manera:

- Bachillerato en Ciencias y Letras
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación Agroforestal
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Computación
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Diseño Grafico
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Electricidad
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Mecánica Automotriz
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Textiles
- Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Turismo.⁴

⁴ Acuerdo Ministerial No. 379-2009. Ministerio de Educación MINEDUC. *Diario de Centro América*. 24 de Marzo de 2009. Pág. 2

3.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES

3.2.1 MINISTERIO DE EDUCACIÓN -MINEDUC-

Es la institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo Nacional.

3.2.1.1 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO

El educativo es el más amplio y complejo sistema de la administración pública en Guatemala. Fue desarrollado a partir del paradigma centralista que heredó de la época colonial. Por la concentración de recursos y servicios que conlleva, en especial en la ciudad capital, el centralismo impone costos sociales, por la exclusión, para el resto del país.

Hasta 1986, del modelo centralista sólo escapan la educación superior, la capacitación técnica y por supuesto los servicios educativos privados, que operan en forma descentralizada.

Al entrar en vigencia la actual Constitución de la República, se introdujeron tres importantes cambios para la educación en Guatemala: i) se instituyó una entidad autónoma para la alfabetización; ii) fue fortalecida la autonomía de las universidades privadas; y iii) fueron creadas las Direcciones Regionales de Educación, para desconcentrar funciones del MINEDUC.⁵

3.2.1.2 ESTRUCTURA DEL SISTEMA EDUCATIVO

Bajo la rectoría del MINEDUC se encuentran dos grandes subsistemas de educación, uno escolar y otro extraescolar.

3.2.1.2.1 SUBSISTEMA ESCOLAR

Este subsistema abarca tres niveles educativos: preprimaria, primaria y secundaria. Esta última con dos ciclos; tres años de ciclo básico y , según la carrera, dos o tres años de ciclo diversificado (bachillerato, magisterio y peritos técnicos). En preprimaria y primaria funcionan modalidades de educación bilingüe.

3.2.1.2.2 SUBSISTEMA EXTRAESCOLAR

Este ofrece modalidades especiales de educación para la población que no pudo recibir atención escolar en las edades correspondientes. Dichas modalidades son equivalentes a primaria y al ciclo básico de la educación secundaria. En ambos subsistemas, los servicios educativos son provistos tanto por el Estado como por instituciones privadas; que son las predominantes en la oferta de educación secundaria. De manera autónoma operan otros tres sistemas de educación. Por mandato constitucional la alfabetización de personas adultas está a cargo del Comité Nacional de Alfabetización o CONALFA, entidad descentralizada cuyos servicios son equiparables a la primaria.

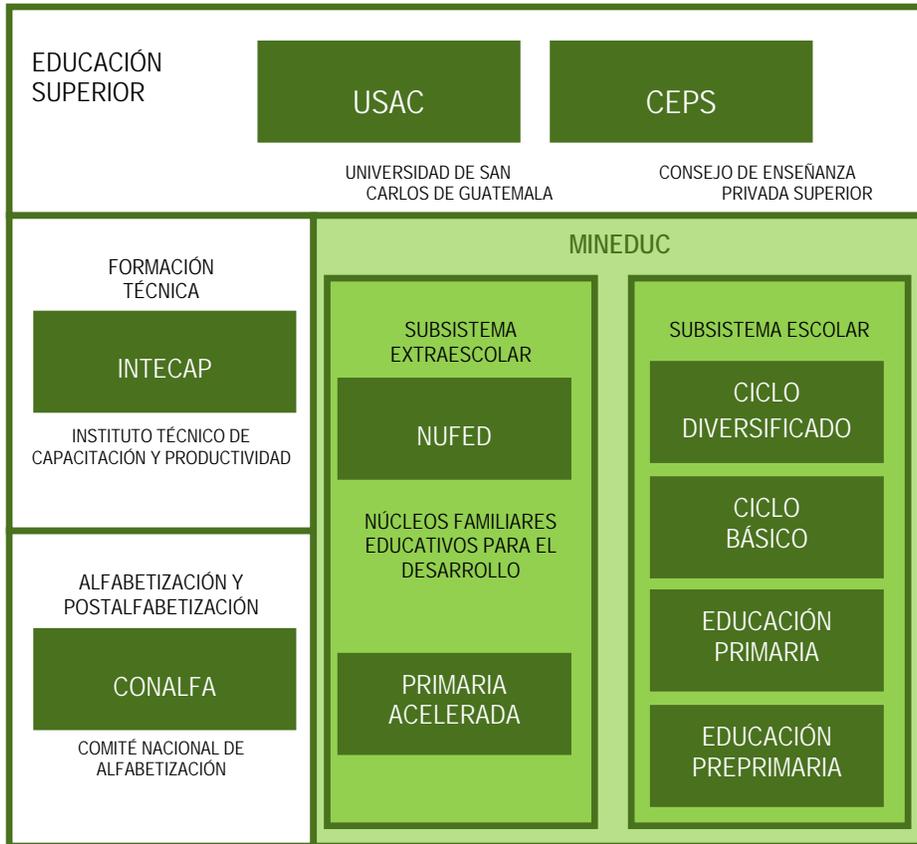
⁵ Informe Nacional República de Guatemala. *El Desarrollo de la Educación en el Siglo XXI*. Ministerio de Educación – UNESCO 2004.

Instituto de Educación Básica Diversificada

Aldea Semox, Livingston, Izabal.

La educación superior tiene sus propios órganos rectores, el Consejo Superior de la estatal Universidad de San Carlos de Guatemala, y el Consejo de Enseñanza Privada Superior. Asimismo es autónomo el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad o INTECAP, dedicado a la formación técnica de los trabajadores de la iniciativa privada.

15



Fuente: Elaboración Propia / Ministerio de Educación MINEDUC



Capítulo IV:
Contexto

4.1 REPÚBLICA DE GUATEMALA

Una de las siete repúblicas de América Central y con una extensión territorial de 108,889 Km². Limita al Norte, Noroeste y Oeste con México, al Noreste con Belice y el Mar Caribe, al Este con Honduras, al Sureste con El Salvador, y al Sur con el Océano Pacífico.

Guatemala, tiene una posición geográfica privilegiada en cuanto a su geografía, ya que está ubicada en la Región Tropical, localizada entre los trópicos de Cáncer al Norte de la línea del ecuador y el Trópico de Capricornio al Sur de esta misma línea.

En cuanto a su latitud y longitud, Guatemala pertenece al Hemisferio Norte de la Tierra. Su territorio está comprendido entre 13°N Y 18°N (latitud norte). En cuanto a la longitud, su territorio está ubicado entre 88°O y 92°O.

17



CONTINENTE AMERICANO Y REPÚBLICA DE GUATEMALA

Fuente: Elaboración Propia / www.wikipedia.org

En el año 1986 bajo el decreto 70-86, de la Ley Preliminar de Regionalización del Congreso de la República, la República de Guatemala fue dividida en ocho regiones, conformadas por uno o más departamentos que reunían características similares, siendo estas geográficas, sociales y económicas.

Con el fin de descentralizar la administración pública se conformaron las 8 regiones entre los 22 departamentos de la República. Estos quedaron definidos de la siguiente manera:

- Región I: Guatemala.
- Región II (Norte): Alta Verapaz y Baja Verapaz.
- Región III (Nororiente): Izabal, Zacapa, El Progreso y Chiquimula.
- Región IV (Suroriente): Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa
- Región V (Central): Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango.
- Región VI (Suroccidente): Sololá, Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango, San Marcos y Totonicapán.
- Región VII (Noroccidente): Huehuetenango y Quiché.
- Región VIII: Petén.

4.2 REGIÓN NORORIENTE

La Región III comprende cuatro departamentos en total, siendo estos: Chiquimula, El Progreso, Zacapa e Izabal. Esta región limita al Norte con Belice, al Sur con los departamentos de Jalapa y Jutiapa, al Oeste con los departamentos de Guatemala, Alta Verapaz y Baja Verapaz y al Este con la República de Honduras.

Su extensión territorial es de 16,026 Km². Siendo el departamento de Izabal el que posee la mayor extensión de la región ocupando el 56% de ésta.



REGIÓN NORORIENTE

Fuente: *Elaboración Propia / www.wikipedia.org*

4.3 DEPARTAMENTO DE IZABAL

El Departamento de Izabal se encuentra situado en la región Nororiental de Guatemala. Limita al Norte con el departamento de Petén, Belice y el Mar Caribe; al Sur con el departamento de Zacapa; al Este con la República de Honduras; y al Oeste con el departamento de Alta Verapaz. La cabecera departamental, Puerto Barrios, se encuentra a una distancia de 308 km de la ciudad capital. Su extensión territorial abarca los 9,038 Km². Y tiene una población aproximada de 364, 910 habitantes.⁶ Está conformado por 5 municipios que son:

- Puerto Barrios
- Livingston
- Morales
- Los Amates
- El Estor

Actualmente, la comunidad de Santo Tomas de Castilla, perteneciente al municipio de Puerto Barrios ha iniciado las gestiones correspondientes para convertirse en el sexto municipio del departamento.



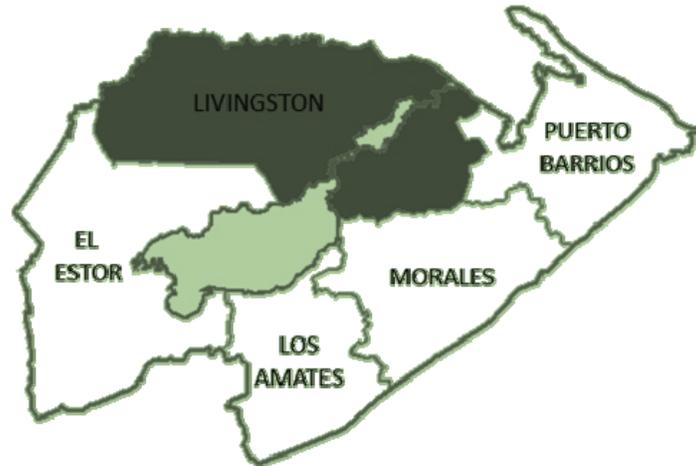
DEPARTAMENTO DE IZABAL

Fuente: Elaboración Propia / www.wikipedia.org

⁶ Estimaciones de la Secretaría General de Planificación SEGEPLAN, con base en la estructura del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, julio del 2007. Instituto Nacional de Estadística INE.

4.4 MUNICIPIO DE LIVINGSTON

El municipio de Livingston, tiene un área aproximada de 1,940 Kms.2 y equivale al 21.5% del área total del departamento de Izabal y al 8.3% de la república. La cabecera del municipio se encuentra en el lado oeste de la desembocadura del Río Dulce, en la parte interna de la bahía de Amatique, de latitud 15o 49" 36" longitud 88 45' 02".



DEPARTAMENTO DE IZABAL Y SUS MUNICIPIOS

Fuente: Elaboración Propia / www.wikipedia.org

Conocida oficialmente y popularmente como "Costa Norte" por sus relieves montañosos y perenne vegetación, por su costa marítima, ríos y especialmente por su gran lago de Izabal, por lo que ofrece bellezas naturales incomparables.



MUNICIPIO DE LIVINGSTON

Fuente: Elaboración Propia / www.inforpressca.com

Livingston colinda al Norte con San Luis Petén, Belice y el Golfo de Honduras en el mar Caribe. Al Sur con Los Amates y Morales, al Este con Puerto Barrios y la bahía de Amatique, al Oeste con el Municipio del Estor y Chahal en Alta Verapaz.⁷

4.4.1 CLIMA

Livingston cuenta con una estación meteorológica en la Finca Las Vegas, la cual reporta los siguientes datos climáticos:⁸

- Temperatura media: 27.8 °C
- Temperatura máxima: 32.1 °C
- Temperatura mínima: 21.9 °C
- Lluvia: 1,843.1 mm.
- Días de lluvia/año: 200
- Nubosidad: 5 OCTAS
- Velocidad del Viento: 11.1 km./hora
- Humedad Relativa media: 80 %
- Presión: 756.67 mm.
- Insolación: 172 horas (promedio 1990 - 1999)

El 80% del territorio del Municipio de Livingston presenta un clima cálido, con un invierno benigno muy húmedo y sin una estación seca bien definida. Marzo, abril y mayo son los meses más secos y de junio a octubre los más lluviosos. Las temperaturas son altas durante el día y relativamente fresca durante la noche. Los vientos predominantes en esta región son los del noroeste y son más fuertes durante los meses de mayo a septiembre con frecuentes tormentas durante la noche.

4.4.2 ZONAS DE VIDA Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Según la clasificación de las zonas de vida de Holdridge, el área en cuestión es un bosque subtropical húmedo (cálido) o bmh-s (c).⁹ Y también se encuentra enlistada en la clasificación climática de Köppen como Afg. o caliente húmedo con lluvias abundantes todo el año, con marcha de la temperatura tipo Ganges. Mientras que en la clasificación climática de Thornthwaite, se encuentra como tipo BA', o carácter de clima húmedo y vegetación boscosa.

4.4.3 DEMOGRAFÍA

Por medio de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y el X Censo de Población realizado en el año 1994, la población del municipio de Livingston alcanzaba los 39,051 habitantes. Según el censo de población y habitación realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el 2002, la población del municipio de Livingston era de 48,588 habitantes, de los cuales 24,586 son de sexo masculino y 24,002 de sexo femenino, representando el 50.60 y 49.40 por ciento respectivamente.

⁷ Oficina Municipal de Planificación OMP. Municipalidad de Livingston. *Diagnostico Municipal Livingston 2003.*

⁸ Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología INSIVUMEH

⁹ Mapa de zonas de vida de Holdridge. Instituto Nacional Forestal. De la Cruz, J.R., INAFOR. 1983.

La población de Livingston está concentrada en el área rural, donde se encuentra 38,968 habitantes, que equivalen al 80.20 por ciento de la población total; mientras que el restante 19.80 por ciento, que comprende 9,620 habitantes, representa a la población urbana del municipio.

Área	Total	%	Hombres	Mujeres
Total	48,588	100	24,586	24,104
Urbana	9,620	19.8	4,868	4,752
Rural	38,968	80.2	19,718	19,250

Fuente: Estimación SEGEPLAN, basada en información Del INE, Censo de población del 2002

Se estima que la población de Livingston es predominantemente joven, ya que en 44.30 por ciento, equivale a 21,524 personas, están comprendidas entre las edades de cero a 14 años. El 52.30 de la población, se encuentra entre los 15 y 64 años de edad, quedando únicamente 1,652 personas (3.40%) que superan los 65 años.

Rango de edades	Población total		Hombres		Mujeres	
Grupos	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Total	48,588	100	24,586	50.6	24,002	49.4
0-14	21,524	44.3	10,892	22.42	10,633	21.88
15-64	25,412	52.3	12,858	26.46	12,553	25.84
65 y más	1,652	3.4	836	1.72	816	1.68

Fuente: Estimación SEGEPLAN, basada en información del INE, Censo de población del 2002

La población de Livingston está compuesta por diferentes grupos étnicos, de los cuales, el 48 por ciento de personas pertenece a la etnia Q'eqchí, el 9 por ciento a la etnia Garífuna, y el uno por ciento de la etnia Culí (de la descendencia Hindú); mientras que el restante 42 por ciento, corresponde a la población no indígena, mestiza o ladina.

Grupo étnico	Total	%
Total	48,588	100
Q'eqchí	23,322	48
Mestizo o ladino	20,407	42
Garífuna	4,373	9
Culí (hindú)	486	1

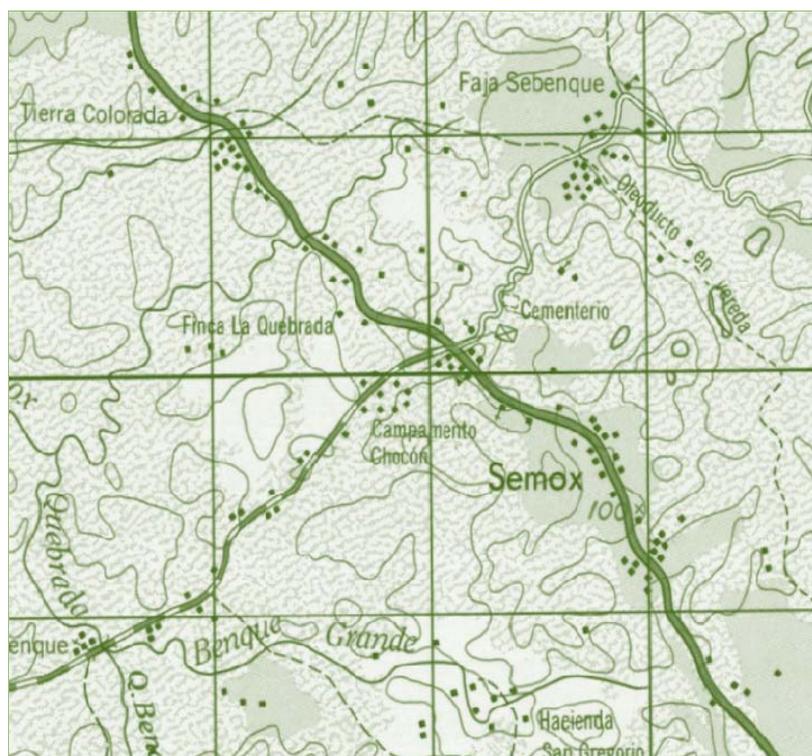
Fuente: Oficina Municipal de Planificación (OMP) de Livingston, con datos Censo INE, año 2002

4.5 ALDEA SEMOX

Aldea perteneciente al municipio de Livingston en el departamento de Izabal. Se encuentra localizada al Este de la quebrada Semox, al Sureste del caserío Nimblajá. Se encuentra a una altitud de 70 metros s.n.m. Su latitud es N15°49'23" y su longitud O89°09' 35". Dentro de su territorio se encuentra el caserío Caqui Creek.¹⁰

Mencionada aldea se encuentra emplazada a 30 kilómetros del poblado de Río Dulce, cabecera auxiliar de este municipio; en el margen Oeste de la carretera C.A.13. Este tramo carretero divide al municipio de Livingston desde la colindancia con el municipio de Morales en el Sur, hasta el margen noroeste colindante con el municipio de San Luis en el departamento de Petén.

Semox, se encuentra a una distancia de 73 kilómetros de la cabecera municipal de Livingston, y el recorrido entre ambos poblados requiere un intervalo de tiempo aproximado de 1 hora y 25 minutos. Esta localidad tiene una población aproximada de 674 habitantes y se encuentran emplazadas alrededor de 114 viviendas.¹¹



ALDEA SEMOX

Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGN, Imagen 2363-2

¹⁰ Instituto Geográfico Nacional. *Diccionario Geográfico de Guatemala*. 1980 Tomo III. Pág. 722.

¹¹ Oficina Municipal de Planificación OMP. *Municipalidad de Livingston. Diagnóstico Municipal Livingston 2003*.



Capítulo V:

Referencias

5.1 EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LIVINGSTON

5.1.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA

Hace muchos años los Livingstoneños seguían un patrón muy diferente al actual, para quienes trabajar la tierra era más importante que estudiar, debido también a la falta de oportunidades, la situación económica etc. A través de los años esta situación ha ido cambiando de tal manera el nivel cultural de la educación, ha ido mejorando a través de los años.

El Acuerdo Gubernativo del 20 de noviembre de 1907 se expropió un terreno para fundar la Escuela Práctica. Inicialmente se contaba con dos escuelas primarias urbanas, una para niñas, construida de madera y piso de cemento y otra de varones de igual estilo, además de un salón de actos y escenario, esta lucía un busto del Gral. Justo Rufino Barrios, nombre que se le dio a la escuela.

Fue en el periodo entre 1895 a 1920 que el puerto de Livingston fue administrado por 11 Jefes Políticos y Comandantes de Armas. Uno de ellos, el Coronel del Ejército Don Manuel Hernández permaneció cuatro años en el puesto y se preocupó enormemente por el adelanto cultural y educativo del pueblo, bajo su administración se construyó por suscripción popular un edificio para la Escuela Nacional de Varones, a la que después se le anexaría la Escuela de Artes y Oficios; la que una vez fuera la mejor escuela del departamento. Asimismo durante la administración del Coronel Luis Estrada Monzón que duró 11 años se encargó de la eficiente operación y mantenimiento de la mencionada Escuela de Artes y Oficios, dichas instalaciones se encontraban ampliamente surtidas y amuebladas. Se pensaría que esta era una institución educativa de alto nivel para la época.

Dentro de sus instalaciones se encontraban talleres de carpintería, herrería, gabinete de física y laboratorio de química que estaba equipado con numerosos aparatos y sustancias para experimentos. Además poseía un gimnasio y una imprenta. Esta escuela funcionó hasta el día 15 de abril de 1921 ya que para esa fecha el Ministerio de Instrucción Pública solicitó el envío de todo el material y equipo a la ciudad capital.¹²

Por Acuerdo del Ministerio de Educación No.496 del 18 de abril de 1967, se autorizó la fundación de la academia comercial mixta "González Sandoval", para impartir el curso de mecanografía. El Acuerdo Gubernativo No. 142 del 3 de mayo de 1968, publicado el 24 de febrero de 1969, designó con el nombre de "Lucha Morales Sosa", la escuela nacional de Párvulos. Se hace ver que su nombre verdadero era Lucila Morales Sosa, que fue una mentora abnegada muy recordada en la cabecera, dedicándose en vida al servicio de la niñez.

5.1.2 TASA DE ESCOLARIZACIÓN DEL MUNICIPIO

La tasa de escolarización define el porcentaje de personas de una edad específica que se encuentran en el sistema educativo. De acuerdo con la población por edades, en el municipio de Livingston residen alrededor de 13,181 jóvenes en edades comprendidas entre los 12 años y los 21 años. De éstos, únicamente 1,973 personas están inscritas en el sistema educativo para el nivel medio, lo que representa un 14.79% con respecto a la población. Enlistados de la siguiente manera:

¹² Quinteros, Maura Luz y Warren, Sergio Martín. *Monografía de Livingston "La Buga". 1951. Oficina Municipal de Planificación.*

Edad (Años)	Población (Personas)	Alumnos Inscritos (Personas)	Porcentaje (%)
12	1567	106	6.76%
13	1527	258	16.90%
14	1487	389	26.16%
15	1359	418	30.76%
16	1321	297	22.48%
17	1281	212	16.55%
18	1239	110	8.88%
19	1195	82	6.86%
20	1124	42	3.47%
21	1081	59	3.24%

Fuente: Ministerio de Educación- MINEDUC- www.mineduc.gob.gt

5.1.3 INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL MUNICIPIO

De Acuerdo con datos obtenidos por parte del Ministerio de Educación MINEDUC. En el municipio de Livingston existen alrededor de 48 establecimientos entre colegios e institutos tanto de carácter público como privado que imparten educación básica y diversificada en distintos planes y jornadas. De estos, 38 establecimientos representan a las instituciones que imparten el ciclo básico y sus 3 grados correspondientes.

Por lo consiguiente únicamente 10 establecimientos ofrecen la educación a nivel diversificado para el cuarto, quinto y sexto grado en sus diferentes ramas de enseñanza. Las carreras a nivel diversificado que son impartidas por estas entidades son:

- Bachillerato en Computación
- Bachillerato Industrial y Perito en Mecánica Automotriz
- Bachillerato en Ciencias y Letras por Madurez
- Perito en Administración de Empresas
- Perito Contador con Orientación en Computación
- Perito en Ciencias Turísticas
- Perito en Bienestar Rural y Desarrollo Comunitario
- Perito en Mercadotecnia y Publicidad
- Secretariado Comercial y Oficinista
- Magisterio de Educación Primaria Intercultural



Capítulo VI:

Proceso de **D**iseño
Arquitectónico

6.1 INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA DIVERSIFICADA

La construcción de dicho instituto tiene como objetivo primario el desarrollo personal de sus educandos, al proveer las herramientas necesarias materializadas en conocimientos y habilidades como base para encarar la educación superior.

Cabe mencionar que se tiene como objetivo secundario convertir a los estudiantes y egresados en parte de la sociedad productiva y económicamente activa en caso de descartar el ingreso a la universidad. Mediante el análisis de la problemática actual, el estudio de estadísticas y cifras tanto demográficas como educativas se plantea una solución que permita ampliar la cobertura educativa, tanto del municipio como del departamento.

Este estudio permitirá también definir la vocación del instituto conociendo sus límites y alcances con los que será posible proveer educación precisa y puntual conforme a la población beneficiada.

6.2 ANÁLISIS DEL SOLAR PROPUESTO

6.2.1 UBICACIÓN

El terreno propuesto se encuentra bajo las coordenadas geográficas, latitud 15°49'8.57" y longitud 89°10'3.64". Localizado a 400 metros sobre la carretera de terracería CPR-IZB 18, que conduce desde la carretera CA-13 a los poblados de Chocón, y Guitarras.

6.2.2 TOPOGRAFÍA Y FISIOGRAFÍA

La configuración del terreno presenta una extensión de tierra con una ligera pendiente, que abarca la mayor parte del solar, aproximadamente un 60%, dicha pendiente se encuentra localizada entre la parte central y el noroeste de dicha porción de terreno. Al este y sur del mismo se encuentran depresiones pronunciadas que actúan como drenaje natural del terreno y en el banco sureste se encuentra la parte mas elevada del solar que presenta un terraplén de aproximadamente 12 metros de altura.

Tanto en las porciones elevadas como en las depresiones, se evidencia una pendiente pronunciada que a su vez funciona como limitante para el posterior diseño arquitectónico.

6.2.3 SITUACIÓN ACTUAL

El solar propuesto para el emplazamiento del instituto es propiedad de la *Asociación Fuerza Indígena Campesina San Antonio Aj Awinel*, donde funcionaba la sede de dicha asociación, el terreno posee un área aproximada a los 17,684.98 metros cuadrados y un perímetro aproximado de 630.06 metros.

Las instalaciones de esta sede, que están conformadas en su mayoría por edificaciones de una planta, constituidas por muros de block y/o madera para el cerramiento vertical y techumbre de lámina galvanizada.

La totalidad de estas estructuras se encuentran actualmente abandonadas y en desuso. Por lo que mencionada asociación indígena ha cedido dicho solar al Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE de la aldea Semox para el análisis de este anteproyecto.



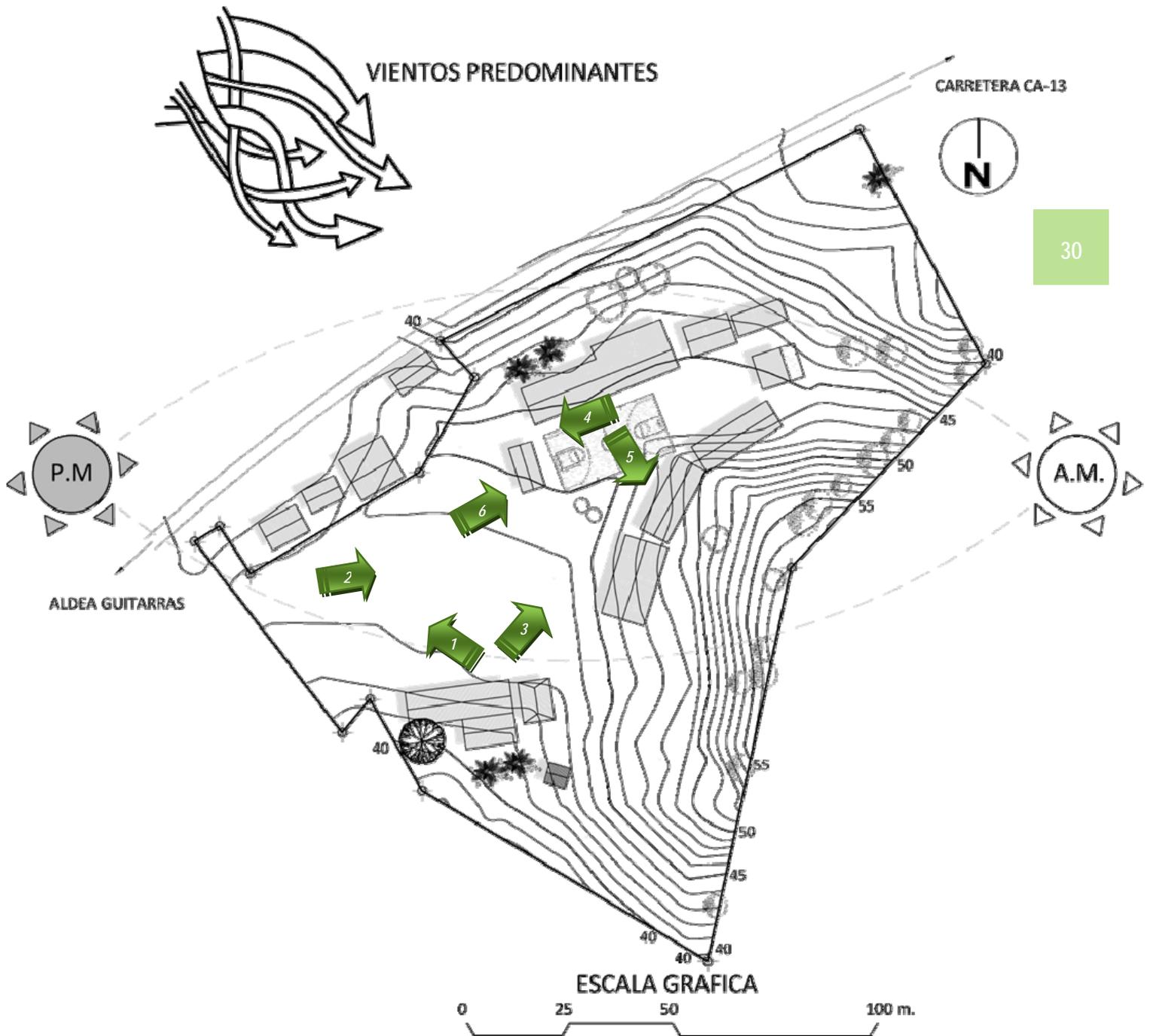
LOCALIZACIÓN DEL SOLAR

Fuente: Ortofoto Instituto Geográfico Nacional IGN



UBICACIÓN DEL SOLAR

Fuente: Ortofoto Instituto Geográfico Nacional IGN



SOLAR PROPUESTO Y MAPA DE FOTOGRAFÍAS
Fuente: Ortofoto Instituto Geográfico Nacional IGN

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 1
Fuente: Captura Propia



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 2
Fuente: Captura Propia



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 3
Fuente: Captura Propia

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 4
Fuente: Captura Propia



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 5
Fuente: Captura Propia



FOTOGRAFÍA PANORÁMICA # 6
Fuente: Captura Propia

6.3 RADIO DE INFLUENCIA

Para determinar el área de influencia del instituto se deberá tomar en cuenta los Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos Oficiales del Ministerio de Educación, MINEDUC.

Este documento sugiere un radio máximo de 4,000 metros para el nivel de educación media en el área rural. O el equivalente a un recorrido a pie de 45 minutos. Los caseríos que se encuentran en este radio de influencia son:

- Tierra Colorada al Noroeste
- Finca La Quebrada al Oeste
- Sebenque y Socelá al Suroeste
- Chacalté al Sur
- Hacienda San Gregorio y Hacienda El Renegado al Sureste
- Hacienda Santa Ana al Este
- Faja Sebenque y Nimblajá al Noreste.



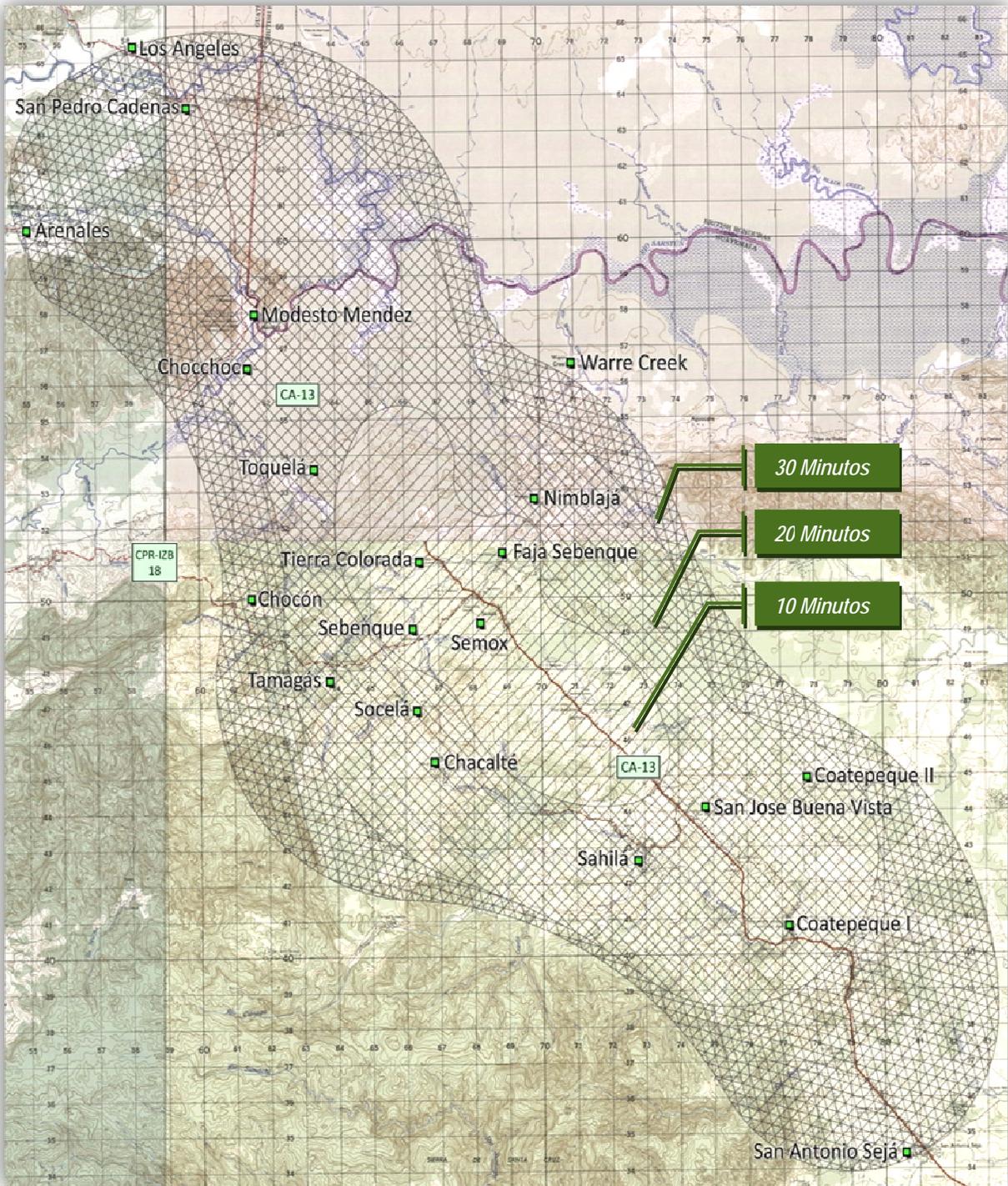
MUNICIPIO DE LIVINGSTON Y RADIO DE INFLUENCIA DEL INSTITUTO

Fuente: Agencia Española de Cooperación Internacional AECID / Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación FUNDAECO

6.4 CURVAS ISÓCRONAS

Una curva isócrona es una isolínea, para una función de varias variables, es una curva que conecta los puntos en que la función tiene un mismo valor constante. Para el tema de transporte en particular se denomina curva isócrona a la curva que mantiene una magnitud constante en el tiempo de desplazamiento.

Estas curvas sirven para representar lugares situados a una misma distancia en tiempo desde un punto determinado. En este caso en particular el Ministerio de Educación y sus criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos sugieren un máximo de recorrido de 30 minutos hacia el local educativo en vehículos livianos o masivos.



CURVAS ISÓCRONAS Y CASERÍOS EN ÁREA DE INFLUENCIA
Fuente: Elaboración Propia / Instituto Geográfico Nacional IGN

6.5 PROYECCIÓN DE USUARIOS

Tomando en cuenta los datos del Instituto Nacional de Estadística INE y sus proyecciones se logra definir la tasa de crecimiento poblacional para el municipio de Livingston.

Proyección Geométrica de Crecimiento Poblacional			
Censo	Año	Población	Fórmula
X Población	1994	39,051	CG = $\frac{2(p_2 - p_1)}{N(p_2 + p_1)}$
XI Población y Habitación	2002	48,588	
Nomenclatura			
Población Censo 1		P1	CG = $\frac{2(48,588 - 39,051)}{8(48,588 + 39,051)}$
Población Censo 2		P2	
Tiempo entre Censos (años)		N	CG = 0.027
TASA DE CRECIMIENTO =			2.70%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE / Elaboración Propia

Mediante estas cifras se tiene como resultado la tasa de crecimiento poblacional en un 2.70%. Por otra parte, la población del municipio de Livingston en edad comprendida entre los 12 y 21 años es un aproximado a los 13,181 habitantes o 28% de la población total. De éstos únicamente 1,973 personas están inscritas en el nivel medio. Lo que corresponde a un 14.79% de dicho rango poblacional.

Tomando en cuenta que la población de la aldea Semox asciende a los 674 habitantes, el 28% de estos estaría comprendido entre las edades de 12 a 21 años. Lo que es un total aproximado de 189 personas que podrían asistir a dicho centro educativo. Según los criterios normativos del Ministerio de Educación, el 70% de los alumnos de este instituto deben ser originarios de la comunidad objetivo y el 30% restante de las comunidades vecinas. Por lo que este porcentaje estaría representado por 81 personas. Totalizando 270 personas.

Proyección del Alumnado para el año 2030			
Población	Año	Fórmula	
270	2010	TA =	E + (CG * E * PD)
416	2030		
Nomenclatura			
Número de Alumnos 2030	TA	TA =	270 + (0.027*270*20)
Número de Alumnos 2010	E		
Periodo de Diseño	PD	TA =	416
Tasa de Crecimiento	CG		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE/Elaboración Propia

Mediante la tabla anterior se determino que el número total de alumnos a servir en el instituto es de 416 personas para el año 2030.

6.6 VOCACIÓN DEL INSTITUTO

Con el fin de establecer la vocación del Instituto de Educación Básica y Diversificada de la Aldea Semox, se debe tener en cuenta que como instituto de educación básica debe contar con el espacio físico adecuado y suficiente para albergar tres grados del ciclo básico.

Sumado a esto debe considerarse el espacio físico para dar lugar a las actividades de educación diversificada en por lo menos dos grados para cada rama de enseñanza.

Para establecer qué área de especialidad educativa se debe impartir en el instituto, se tomarán en cuenta los siguientes incisos:

1. Por expresa solicitud por parte de los directores del Instituto Nacional de Educación Básica INEB, de la aldea Semox; a las autoridades municipales donde se expuso la necesidad de ofrecer la carrera de bachillerato en la región con el fin de impulsar la educación y ofrecer la posibilidad de atender a la educación superior por parte de los estudiantes.
2. Mención del Acuerdo ministerial No. 379-2009 del Ministerio de Educación, en donde se detallan las ramas de enseñanza que serán impartidas desde la fecha de emisión de dicho Acuerdo para todos y cada uno de los establecimientos de educación diversificada.
3. Por último, dicho Acuerdo ministerial menciona la carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras junto a otras 7 variaciones de dicho pensum con diferentes orientaciones técnicas. De las cuales únicamente 3 serán impartidas en este instituto, enlistándose así:
 - i. Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación Agroforestal
 - ii. Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Computación
 - iii. Bachillerato en Ciencias y Letras con orientación en Turismo.¹³

Dichas áreas de enseñanza fueron elegidas tomando como base la localización geográfica de la población, las riquezas naturales de la región, las carreras universitarias impartidas y el potencial turístico local.

¹³ Acuerdo Ministerial No. 379-2009. Ministerio de Educación MINEDUC. *Diario de Centro América*. 24 de marzo de 2009. Pág. 2

6.7 CRITERIOS PARA EL DISEÑO Y LA PLANIFICACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS

37

Criterios Arquitectonicos

- Funcion
- Forma
- Estetica
- Modulacion Arquitectonica
- Modulacion Estructural

Criterios Ambientalmente Conscientes

- Energia Limpia
- Cubiertas Ajardinadas
- Manejo y Aprovechamiento de Aguas Servidas y Pluviales

Criterios Climaticos y Ambientales

- Vientos Predominantes
- Soleamiento
- Radiacion Solar
- Humedad Relativa
- Temperatura
- Precipitacion Pluvial

Criterios Institucionales

- **Usuarios**
 - *Educandos*
 - *Educadores*
 - *Administrativos*
 - *Servicio*
- **Actividades**
 - *Academicas*
 - *Deportivas*
 - *Administrativas*
 - *Servicio*
 - *Comunitarias*

Criterios Particulares

- Localizacion
- Terreno
- Accesos
- Servicios Basicos
- Topografia

Fuente: Elaboración Propia

6.8 ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

6.8.1 ESPACIOS EDUCATIVOS

6.8.1.1 AULA TEÓRICA O PURA

Espacio adecuado para desarrollar las actividades propias de los contenidos de los programas de estudio, usando el método expositivo (tradicional), participativo y las técnicas didácticas (trabajos en equipo, mesas redondas, debates, conferencias, etc.).

6.8.1.2 AULA DE COMPUTACIÓN

Espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de computación.

6.8.1.3 AULA DE MECANOGRAFÍA

Espacio adecuado para desarrollar las actividades teórico prácticas de mecanografía.

6.8.1.3 AULA DE PROYECCIONES

La función de esta aula es proveer un espacio adecuado para complementar los contenidos de los programas haciendo uso de recursos didácticos como: películas, diapositivas, filminas, acetatos, proyección de presentaciones en multimedia.

6.8.1.4 LABORATORIO POLIVALENTE (FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA)

Espacio adecuado para desarrollar actividades teórico - prácticas incluidas en el nivel medio en el programa de Física, Química y Biología.

6.8.1.5 TALLER DE ARTES INDUSTRIALES

Espacio destinado para desarrollar actividades teórico - prácticas orientadas a la enseñanza de carpintería, mecánica general, estructuras metálicas dibujo en construcción, artes gráficas y serigrafía, radio y TV., panadería, electricidad, alimentos, sastrería y zapatería.

6.8.1.8 TALLER DE BOTÁNICA

Espacio propio para el desarrollo de actividades como cultivo, jardinería, obtención de semillas y reproducción de especies vegetales. Estas actividades son propias del programa de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación Agroforestal.

6.8.1.9 TALLER DE COMPUTACIÓN

Espacio físico para el desarrollo de actividades teórico - prácticas orientadas a la operación, reparación y mantenimiento de computadores.

6.8.2 ESPACIOS ADMINISTRATIVOS

6.8.2.1 DIRECCIÓN

Espacio adecuado y confortable para desarrollar actividades de planeación, integración, organización, dirección y control de la población de educandos, personal administrativo, técnico, de servicio y comunidad al centro escolar oficial.

6.8.2.2 SALA DE ESPERA

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

6.8.2.3 CONSULTORIO MÉDICO

Espacio adecuado y confortable para proporcionar el servicio de primeros auxilios y consulta médica.

6.8.2.4 SALA PARA EDUCADORES

La función de este ambiente es proveer espacio adecuado y confortable para que los educadores realicen sus actividades de planificación de los contenidos de los cursos, reuniones de claustro, reuniones con padres de educandos.

6.8.2.5 ORIENTACIÓN VOCACIONAL

Espacio adecuado y confortable para que los orientadores vocacionales (psicólogos) realicen actividades de orientación psicológica, organización, capacitación, etc. Con el fin de optimizar los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje.

6.8.2.6 CONTABILIDAD

Espacio confortable para que el (la) secretario (a) contador (a) ejecute las funciones de servicios contables en un centro escolar, además de asignar, dirigir y supervisar el trabajo de personal subalterno o de apoyo (auxiliares de contabilidad).

6.8.2.7 OFICINA DE APOYO

Lugar para que el personal auxiliar de contabilidad y secretaría realice actividades administrativas, entre ellas gestión en el proceso administrativo, transcripción de informes, oficios, etc.

6.8.2.7 ARCHIVO Y BODEGA

Lugar para el almacenamiento de documentos, materiales y equipo pertenecientes al centro escolar.

6.8.3 ESPACIOS DE APOYO

6.8.3.1 GIMNASIO

La función de este ambiente es proveer un espacio para el desarrollo de prácticas bajo techo de ejercicios físicos, entrenamiento, competencia individual y en grupos en forma ordenada y sistemática. Asimismo proveerá un espacio para la realización de actividades culturales como presentaciones de teatro, actos de graduación, certámenes de arte y cultura; cabe resaltar que este espacio puede proveer a la comunidad de un albergue temporal en caso de alguna contingencia.

6.8.3.2 BIBLIOTECA

Espacio para reforzar los métodos de estudio y metodología de investigación en los educandos de Acuerdo con los programas en cada uno de los niveles de educación y sus especialidades.

6.8.3.3 SALÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS

Su función es proveer un espacio adecuado para la preparación, guardado clasificado, conservación y reparación del material didáctico visual (aparatos de proyección, modelos bidimensionales y tridimensionales, cartas, mapas, franelógrafos, porta mapas y carteles) y sonoro (aparatos de sonido, televisores y videos) que contribuyen al fortalecimiento del proceso enseñanza-aprendizaje en los centros escolares.

6.8.4 ESPACIOS DE SERVICIO

6.8.4.1 SERVICIOS SANITARIOS

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

6.8.4.2 VESTIDORES

Ambiente higiénico destinado para satisfacer la necesidad de ducha y/o cambio de prendas de vestir para realizar distintas actividades.

6.8.4.3 BODEGAS

Espacio adecuado para guardar en forma clasificada, ordenada y segura materiales y/o suministros.

6.8.4.4 CONSERJERÍA

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

6.8.4.5 COCINA

Espacio adecuado para la preparación de alimentos, que se servirán a los usuarios del plantel.

6.8.4.6 CAFETERÍA Y TIENDA ESCOLAR

Espacio o ambiente adecuado para el expendio de alimentos preparados y golosinas para el consumo de los educandos en los periodos de descanso.

6.8.4.8 GUARDIANÍA

Ambiente adecuado para ubicar a las personas que prestan los servicios de vigilancia diurna y nocturna especialmente en el tiempo que el centro escolar no sea utilizado.

6.8.4.9 CUARTO DE MÁQUINAS

Su función primordial es proveer espacios separados adecuados y seguros para ubicar las máquinas y controles para las instalaciones eléctricas e hidráulicas.

6.8.4.10 REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS

Espacio o ambiente adecuado para la reproducción de documentos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje.

6.8.5 ESPACIOS DE CIRCULACIÓN

6.8.5.1 CIRCULACIÓN PEATONAL

Espacio seguro para la circulación, debe ser libre, sin obstáculos hasta en las plantas bajas de los edificios y acceso a los espacios que conforman las distintas áreas en los centros escolares. A estos espacios se les ha adicionado la función de informar a los usuarios por medio de paneles informativos, carteles, periódicos murales y exposición de trabajos.

6.8.5.1 CIRCULACIÓN VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTOS

Su función es proveer a las distintas áreas que conforman los centros escolares vehículos (carros, motos y bicicletas) un espacio definido, directo y seguro para la circulación.

6.8.6 ESPACIOS AL AIRE LIBRE

6.8.6.1 PATIO

Espacio para descanso, recreación y práctica de ejercicios para la población educativa.

6.8.6.2 CANCHAS POLIDEPORTIVAS

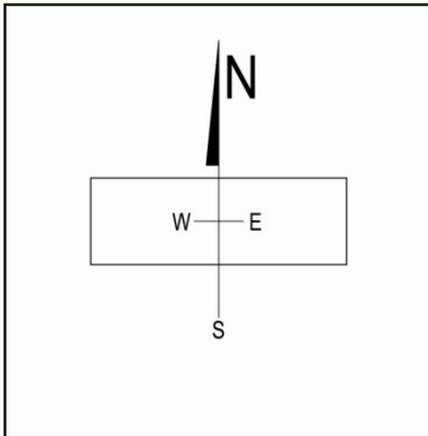
Espacio para desarrollar practicas de ejercicios físicos, entrenamiento y competencia de grupos en forma ordenada y sistemática con la finalidad del desarrollo físico, emocional y social de la población educativa.

6.8.6.3 PRÁCTICA AGROFORESTAL

Espacio para el desarrollo de las prácticas de cultivos permanentes y temporales. Estos espacios estarán emplazados en las azoteas de los edificios administrativos y educativos, así como en toda el área no construida del solar.

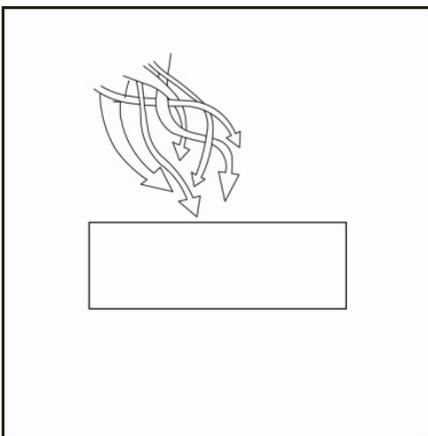
6.9 PREMISAS DE DISEÑO

43



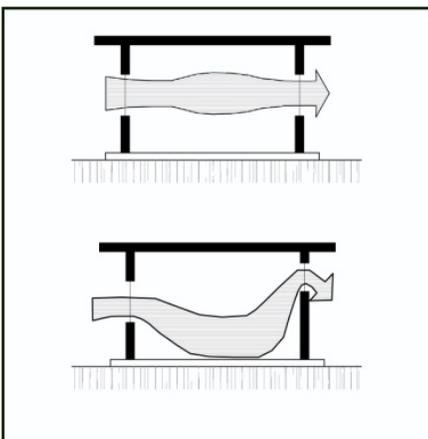
ORIENTACIÓN NORTE SUR

El objeto arquitectónico debe mantener una orientación Norte- Sur con el fin que los ambientes del complejo sean confortables y agradables.



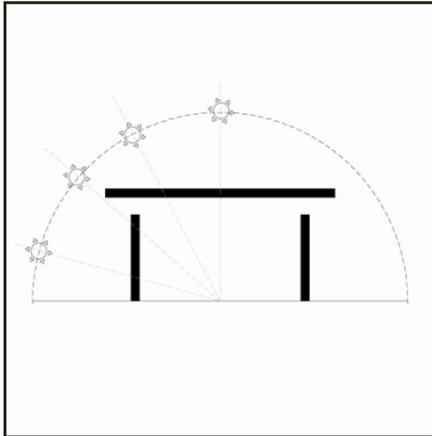
VIENTOS PREDOMINANTES

Debe prevalecer la orientación del objeto arquitectónico hacia los vientos predominantes. Esta brisa procede del noroeste y dotará al complejo de ambientes frescos y ventilados.



VENTILACIÓN CRUZADA

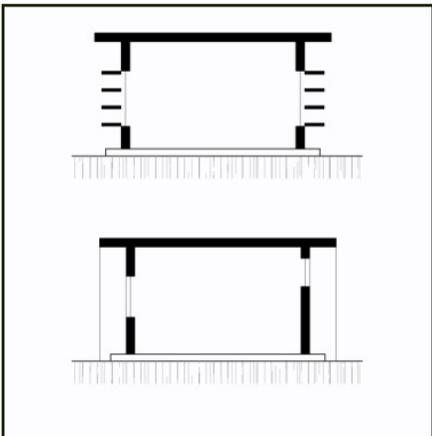
Con el fin de aprovechar la brisa del área, se debe establecer que todos y cada uno de los ambientes del complejo arquitectónico posean ventilación cruzada, esto permitirá la renovación del volumen de aire dentro de los ambientes reemplazándolo por aire fresco contribuyendo así con el confort.



SOLEAMIENTO

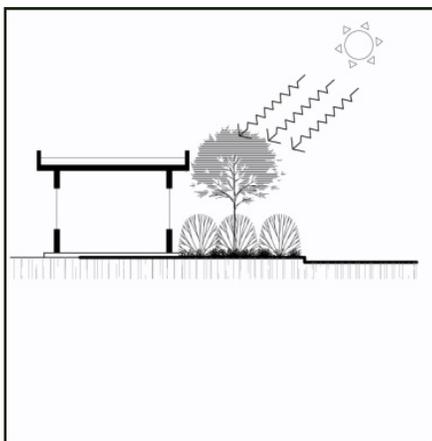
Las fachadas de los objetos arquitectónicos con mayor incidencia solar, deberán estar totalmente cubiertas, preferentemente con algún material aislante para evitar la transferencia de calor hacia el interior de los ambientes.

44



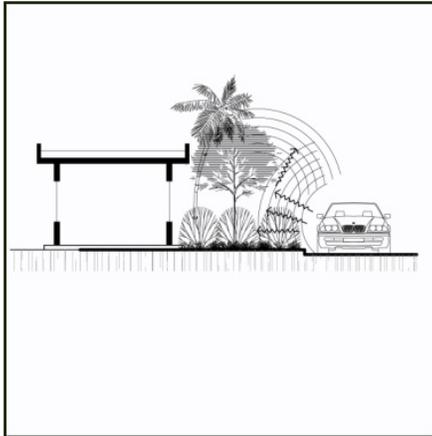
SOMBRAS

Para limitar la incidencia solar en las fachadas principales es imperativo el uso de objetos como aleros, parteluces verticales y horizontales con el fin de proveer sombra sin limitar la iluminación dentro de los ambientes.



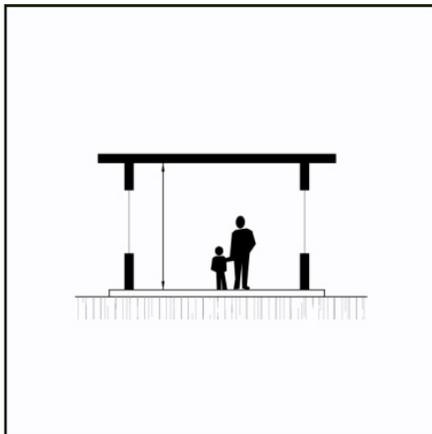
VEGETACIÓN

La vegetación de mediana y gran altura será fundamental para actuar como barrera ante la incidencia solar del área. Esto adicionara mayores áreas sombreadas al complejo y mejorará el ambiente circundante del terreno que actualmente posee escasa vegetación.



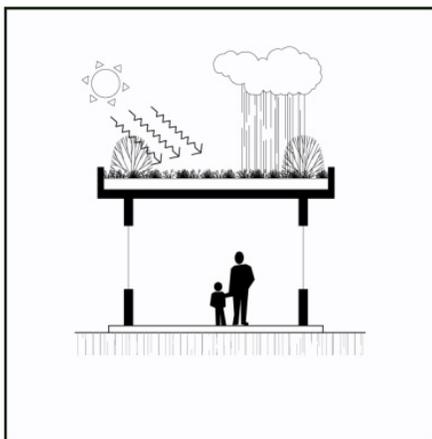
VEGETACIÓN

La vegetación de corta y mediana altura será fundamental para actuar como barrera ante ruidos provenientes de la carretera por el tránsito de vehículos livianos y pesados. Esto permitirá que en los ambientes se desarrollen las distintas actividades con normalidad y en total silencio.



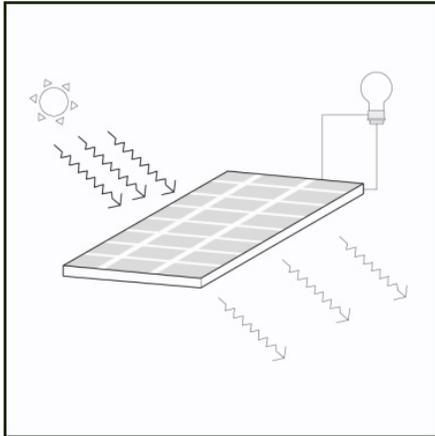
ALTURA

La altura definida para todos y cada uno de los ambientes del complejo deberá superar los 3.50 metros, esto con el fin de proveer un ambiente confortable para los usuarios.



TECHOS VIVOS

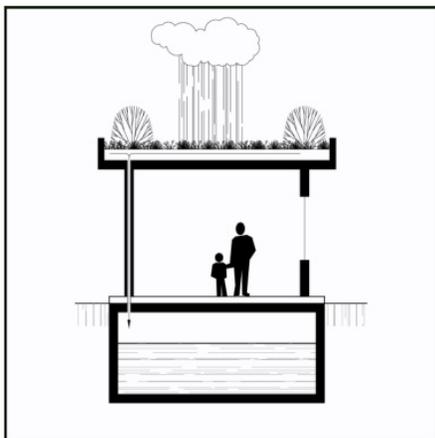
Conocidos también como techos verdes, están definidos por vegetación que es plantada en la parte superior de los edificios con varios propósitos que son: Funcionar como aislante del calor y la lluvia, proveer oxígeno por medio de las plantas y servir como medio filtrante de las aguas pluviales.



PANELES FOTOVOLTAICOS

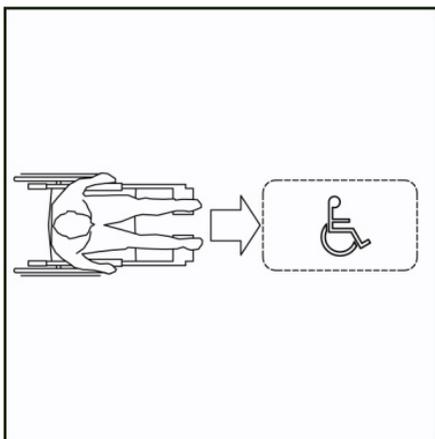
Podrían ser instalados en lugares de reunión como plazas o comedores con el fin de proporcionar un área sombreada que a su vez genere electricidad por medio de celdas fotovoltaicas, ya que esta área de la república puede generar entre 5.0 y 6.0 kilowatts por metro cuadrado al día de energía eléctrica fotovoltaica.

46



REUTILIZACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Ya que las cubiertas ajardinadas pueden funcionar como medio filtrante para las aguas pluviales, estas luego de su captación pueden ser enviadas a tanques de almacenamiento o aljibes, para su posterior utilización en riego e instalaciones sanitarias. Si se le da el debido tratamiento incluso puede suplir la demanda de agua potable.



ACCESIBILIDAD

Este complejo arquitectónico también contará con todas las normas de accesibilidad para personas discapacitadas. Para lo cual se deberán tomar en cuenta anchos mínimos de circulación (0.90 m.), giro (1.50 m.) y rampas (ancho: 1.10 m. / pendiente máx. 7%). Asimismo tomar en cuenta mobiliario y equipo.

6.10 CASOS ANÁLOGOS

6.10.1 ESCUELA DEL BICENTENARIO

Stación-Arquitectura

Arquitectos: César Augusto Guerrero Rodríguez, Carlos Raúl Flores Leal, Ana Cecilia Garza Villarreal, María Sevilla Gómez

Ubicación: San Pedro Garza García, Nuevo León, México

47



Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

El 24 de Octubre de 2008 se realizó en México, el Concurso Nacional Sobre Diseño de Espacios Educativos convocado por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED).



Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

Este concurso invitó a estudiantes y profesionales de la arquitectura y el diseño a elaborar un proyecto de "Escuela Primaria del Bicentenario", la cual debía presentar criterios innovadores de espacios, sistemas constructivos y estructurales, enfoques pedagógicos, además de considerar la funcionalidad que fomente la formación integral de los niños.

Esta propuesta trata el desarrollo de espacios para los procesos de enseñanza, aprendizaje, recreación física y artística, y uso de espacios donde el tema del entorno natural y su conservación sea un objetivo recurrente en todo el proyecto.



Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

El programa ha sido entendido en tres temas que son el esqueleto flexible a desarrollar:

1. Zona de dirección – administración
2. Zona de patio cívico – patio mural.
3. Zona de aulas didácticas – patio didáctico.

Los patios fueron pensados como zonas de articulación, de encuentro, convivencia y recreo además de funcionar como espacios de ventilación y asoleamiento naturales. En estos patios fueron implementados celdas fotovoltaicas y captación de aguas lluvias para el ahorro y reciclaje del recurso agua.

Constructivamente, esta propuesta se soluciona con un sistema flexible de vigas prefabricadas y columnas de hormigón, sistema que fue pensado para una posible extensión en algún período futuro.

6.10.2 ESCUELA INFANTIL

Arquitecto: Javier Larraz
Ubicación: Pamplona, Navarra, España
Cliente: Ayuntamiento de Pamplona
Superficie: 1.519 m²
Año del proyecto: 2009

49



Fuente: Iñaki Bergera / www.plataformaarquitectura.cl

El espectacular potencial que desarrolla un niño en sus primeros años de vida nos obliga a reflexionar sobre la responsabilidad de diseñar una Escuela Infantil. Creemos firmemente en el valor pedagógico de la arquitectura, y en su capacidad para generar espacios donde, en combinación con la labor de los educadores, los niños puedan crecer y desarrollarse de forma estimulante, sugerente y segura durante sus tres primeros años.



Fuente: Iñaki Bergera / www.plataformaarquitectura.cl

Instituto de Educación Básica Diversificada

Aldea Semox, Livingston, Izabal.

El edificio se encuentra ubicado en el extremo N -O del nuevo barrio pamplonés de Buztintxuri, dentro de una manzana conformada por un "abanico" de tres parcelas dotacionales.

El solar presenta un marcado desarrollo longitudinal en el sentido Norte-Sur. La orientación Oeste, desde donde debe producirse el acceso, se ve importunada por el ruido generado por una serie de viales adyacentes de intensa circulación. El frente Oeste tiene condición de lindero con la parcela colindante.



50

Fuente: Iñaki Bergera / www.plataformaarquitectura.cl

6.11 PROGRAMA DE NECESIDADES

6.11.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

1. Portería
2. Sala de Espera
3. Recepción
4. Consultorio Médico
5. Orientación Vocacional
6. Sala de Educadores
7. Cocineta
8. Servicio Sanitario Hombres
9. Servicio Sanitario Mujeres
10. Oficina de Apoyo
11. Reproducción de Documentos
12. Archivo
13. Bodega
14. Contabilidad
15. Dirección
16. Servicio Sanitario Director

6.11.2 ÁREA EDUCATIVA

1. Aula Pura (12)
2. Aula de Mecanografía
3. Aula de Computación
4. Aula de Proyecciones Básico
5. Aula de Proyecciones Diversificado
6. Laboratorio Polivalente (Física, Química, Biología)
7. Taller de Artes Industriales
8. Taller Agroforestal
9. Taller de Computación
10. Servicio Sanitario Hombres
11. Servicio Sanitario Mujeres
12. Conserjería
13. Cuarto de Máquinas
14. Patio

6.11.3 BIBLIOTECA

1. Biblioteca
 - a. Recursos Didácticos y Anaqueles
 - b. Área de Lectura Colectiva
 - c. Área de Lectura Individual
 - d. Ficheros
 - e. Internet
 - f. Sala de Trabajo en Grupo
 - g. Servicio Sanitario Hombres
 - h. Servicio Sanitario Mujeres

6.11.4 ÁREA DEPORTIVA Y CULTURAL

1. Gimnasio
 - a. Cancha Polideportiva
 - b. Graderíos
 - c. Vestidor + Servicio Sanitario
 - d. Escenario
 - e. Camerino Hombres + Servicio Sanitario
 - f. Camerino Mujeres + Servicio Sanitario
 - g. Bodega de Gimnasio
 - h. Bodega General
2. Canchas Polideportivas

52

6.11.5 ÁREA DE CAFETERÍA

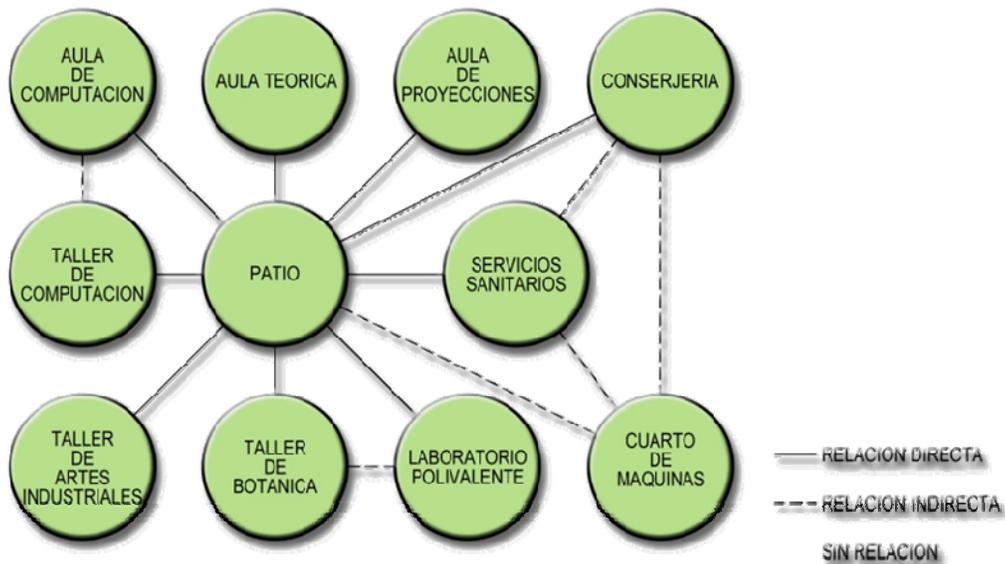
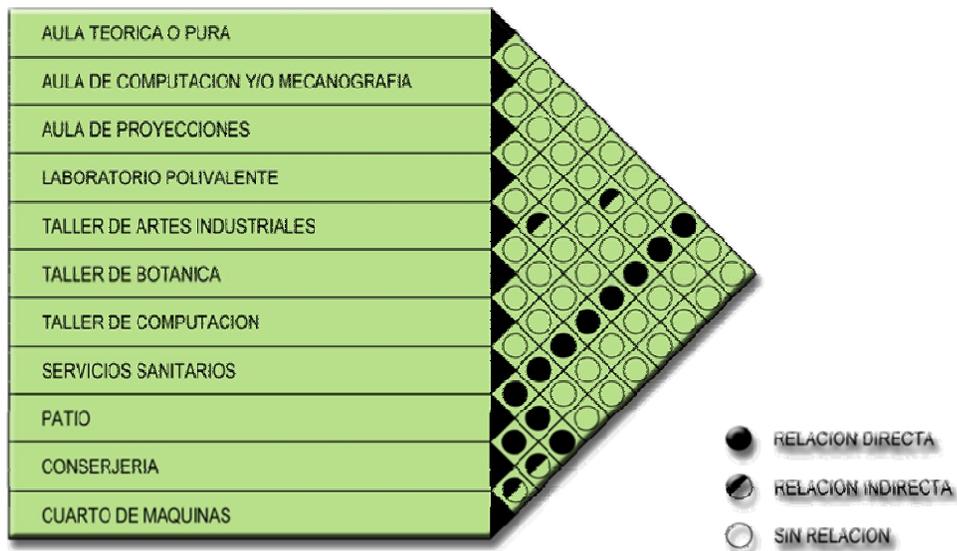
1. Cafetería
 - a. Alacena
 - b. Cocina
 - c. Despacho
 - d. Área de Mesas

6.12 DIAGRAMACIÓN

MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIONES

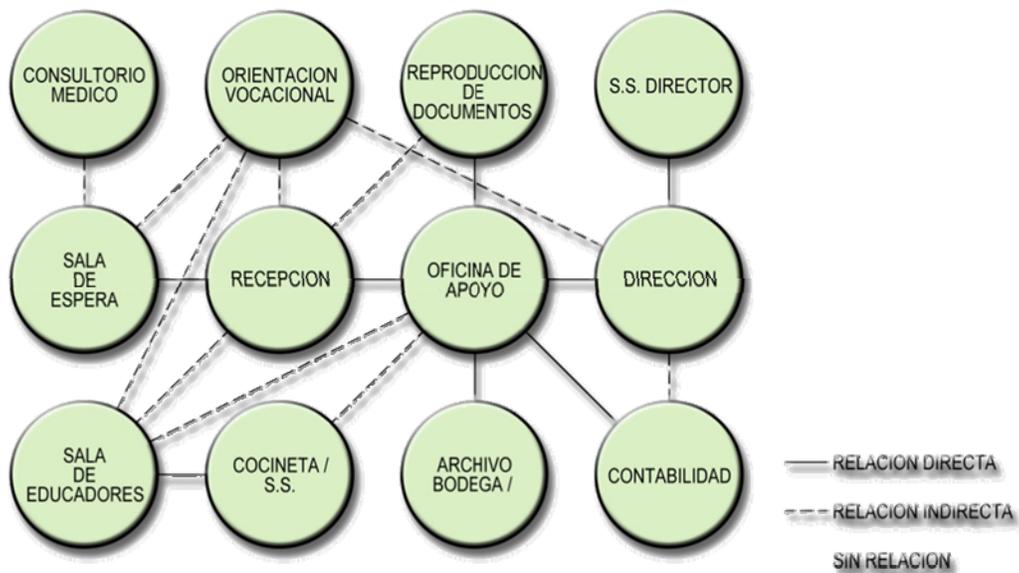
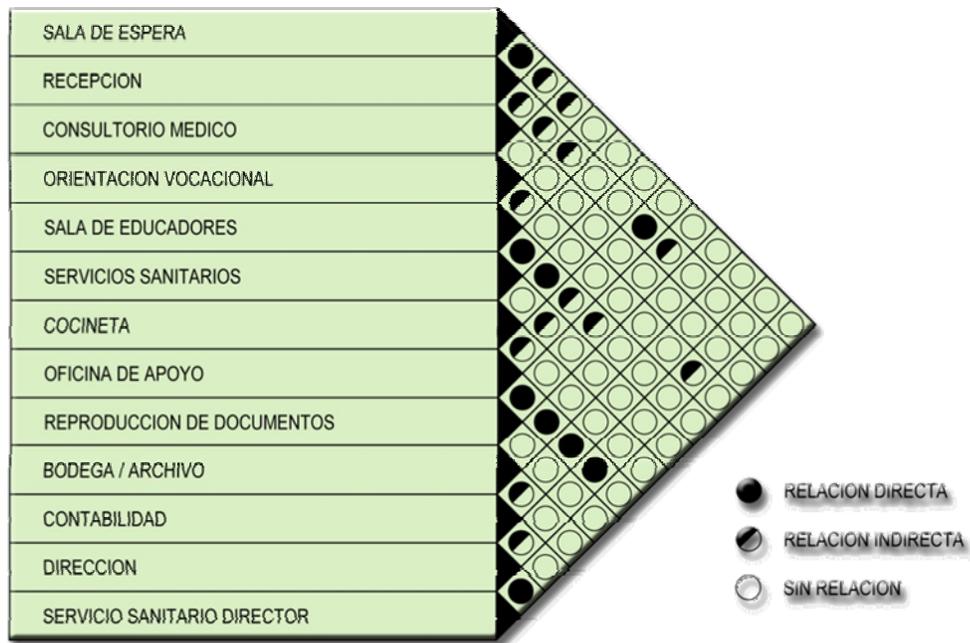
ÁREA ADMINISTRATIVA

53



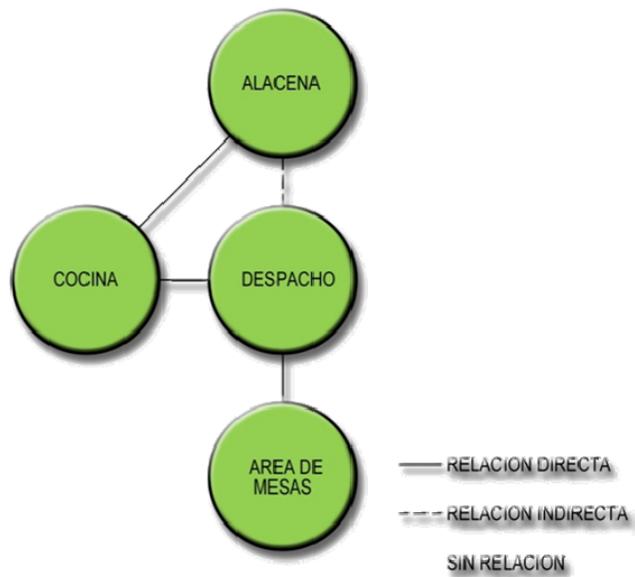
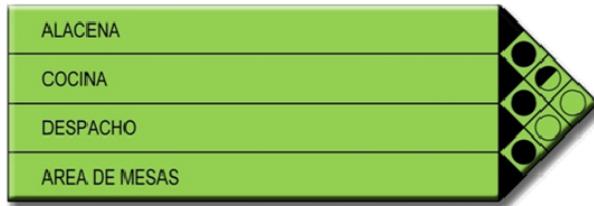
MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA
Fuente: Elaboración Propia

ÁREA EDUCATIVA



MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA EDUCATIVA
Fuente: Elaboración Propia

ÁREA DE CAFETERÍA

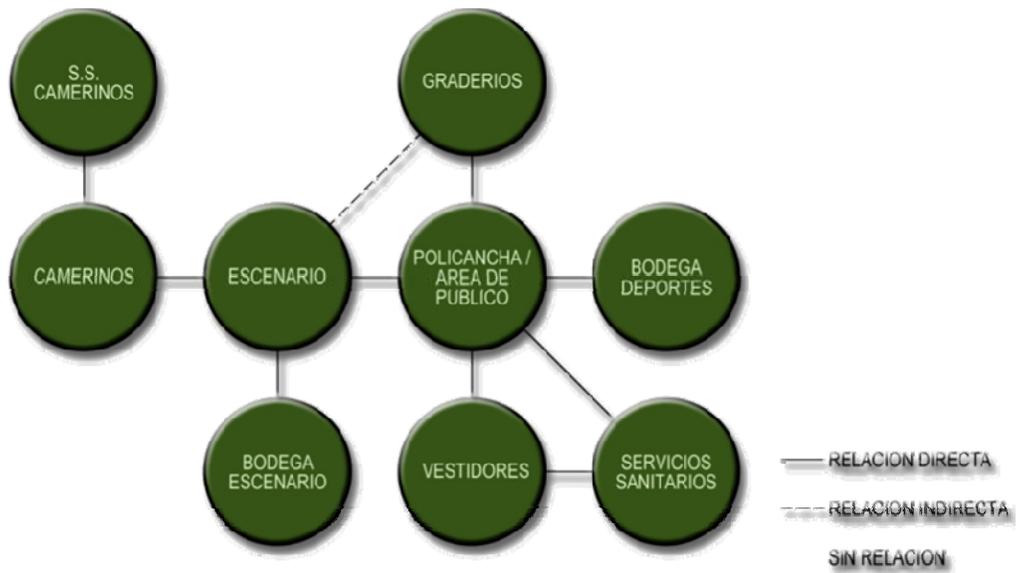


MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA DE CAFETERÍA
Fuente: Elaboración Propia

ÁREA DEPORTIVA Y CULTURAL

CANCHA POLIDEPORTIVA / AREA DE PUBLICO
GRADERIOS
VESTIDORES
SERVICIOS SANITARIOS
BODEGA DEPORTES
ESCENARIO
BODEGA ESCENARIO
CAMERINOS
S.S. CAMERINOS

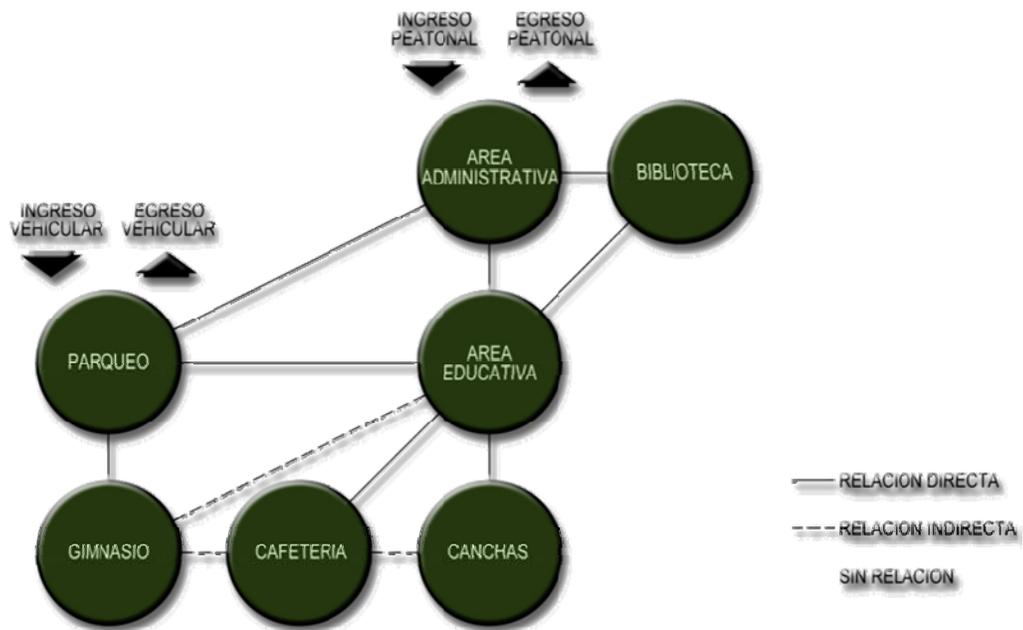
- RELACION DIRECTA
- ◐ RELACION INDIRECTA
- SIN RELACION



MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA DE GIMNASIO
Fuente: Elaboración Propia

COMPLEJO ARQUITECTÓNICO

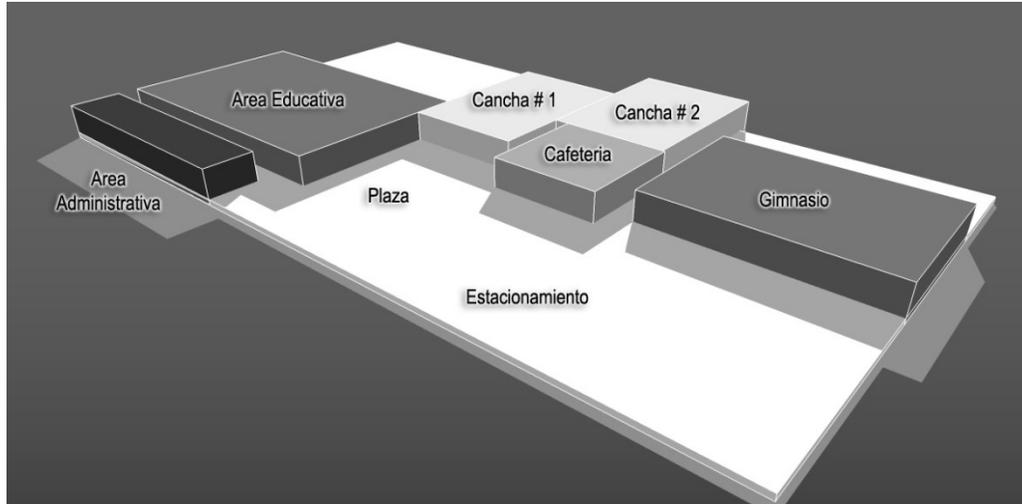
57



MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO
Fuente: Elaboración Propia

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal.

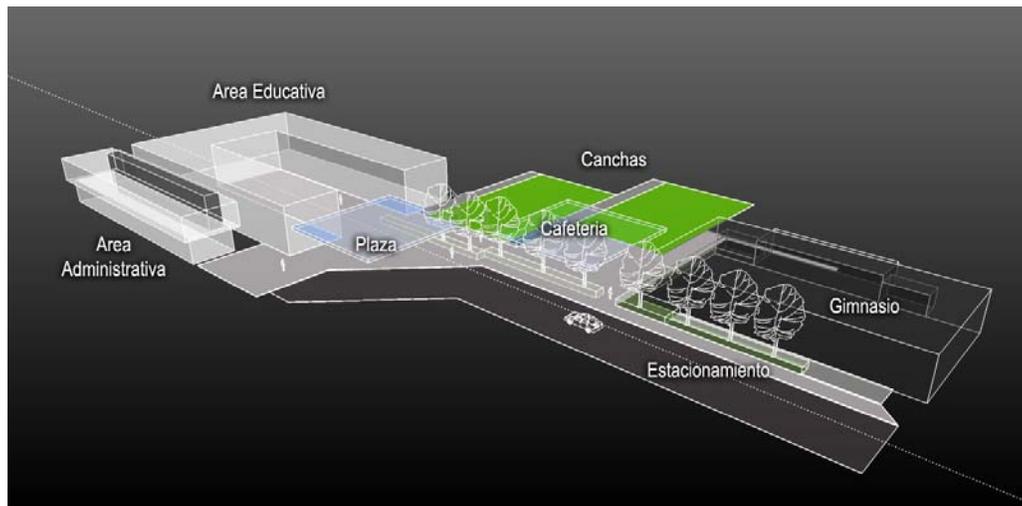
DIAGRAMA DE BLOQUES



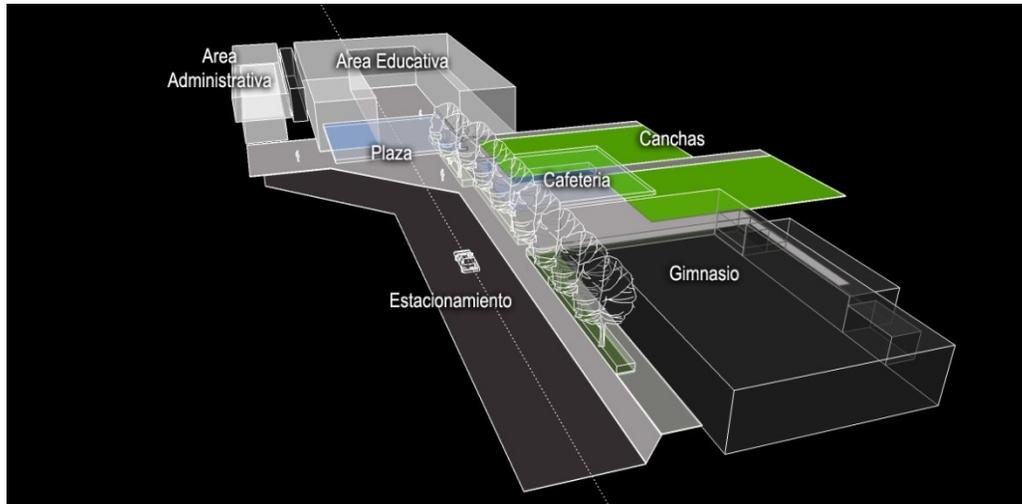
58

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO
Fuente: Elaboración Propia

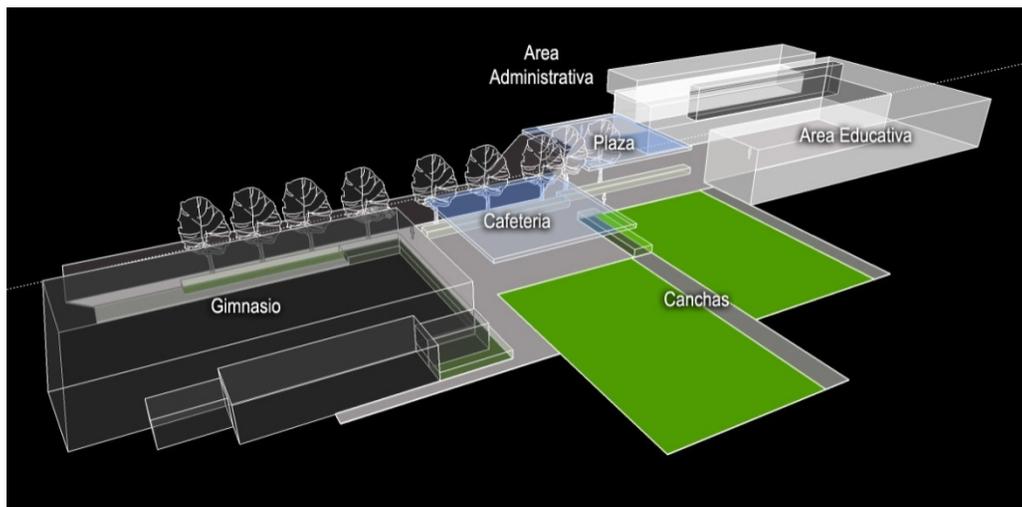
VOLUMETRÍA



VOLUMETRÍA DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO
Fuente: Elaboración Propia



VOLUMETRÍA DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO
Fuente: Elaboración Propia



VOLUMETRÍA DEL COMPLEJO ARQUITECTÓNICO
Fuente: Elaboración Propia



Capítulo VII:

**Propuesta de
Diseño
Arquitectónico**

7.1 CRITERIOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

7.1.1 CRITERIOS ESPACIALES

Todos los espacios fueron determinados en base a criterios establecidos por el Ministerio de Educación MINEDUC, estas premisas toman en cuenta la proporción de los espacios arquitectónicos, el número de usuarios, así como el mobiliario y equipo que se debe encontrar en todos y cada uno de los ambientes del objeto arquitectónico.

Asimismo, establece una normativa para la selección de terrenos tomando en cuenta su morfología, topografía, proporción, ambiente y legalidad. Todos estos conceptos conjugados establecen el programa de necesidades que caracteriza el complejo educativo. Teniendo en cuenta estos criterios, el objeto arquitectónico deberá poseer dos plantas, cada una de por lo menos 4.00 metros de altura.

7.1.2 CRITERIOS ESTRUCTURALES

El objeto arquitectónico será sustentado por un sistema de marcos estructurales, en las áreas administrativas y educativas la estructura estará conformada por columnas y vigas de concreto reforzado, formando una retícula de 6.00 metros por 8.00 metros.

Por otra parte, en el gimnasio las columnas serán de concreto reforzado y las vigas de acero, logrando de esta manera luces amplias de por lo menos 20.00 metros de ancho.

7.1.3 CRITERIOS FORMALES

Mediante un análisis de la arquitectura del área, se logro establecer que:

- No existe ninguna tipología arquitectónica predominante en el área.
- El área carece de hitos arquitectónicos.
- No existe ninguna reglamentación municipal y/o regional que establezca límites para la arquitectura y construcción.

Teniendo en cuenta lo anterior y en conjunto con los criterios espaciales y estructurales adicionados a la topografía y morfología del terreno se logro establecer la forma del objeto arquitectónico en módulos de plantas rectangulares. Esta forma no compite con las características del terreno y permite una relación más directa entre ambientes, donde el espacio es aprovechado de una mejor manera.

Asimismo, la forma del objeto arquitectónico establece un hito en el área y puede utilizarse como pauta para edificaciones de las mismas características en el lugar.

7.1.4 CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

Todos los muros, levantados por medio de una fundición de concreto revelaran en la planta baja, una fundición rustica, mientras que en la planta alta, esta fundición esta cubierta por un acabado liso y parejo de color claro, preferiblemente blanco para reflejar la luz solar. Las losas de entrepiso, de concreto reforzado se extenderán hacia aleros en los costados de las edificaciones, esto adicionado a parteluces verticales metálicos, limitarán la irradiación solar al interior de los ambientes.

7.1.5 CRITERIOS AMBIENTALES

Techos vivos serán considerados en las edificaciones, de esta manera se obtendrá un aislamiento térmico dentro de los ambientes, este techo verde se mantendrá hidratado con las constantes lluvias del área. Esta tecnología permitirá también la recolección de agua pluvial que puede ser almacenada en contenedores para su posterior uso en riego y/o sanitarios.

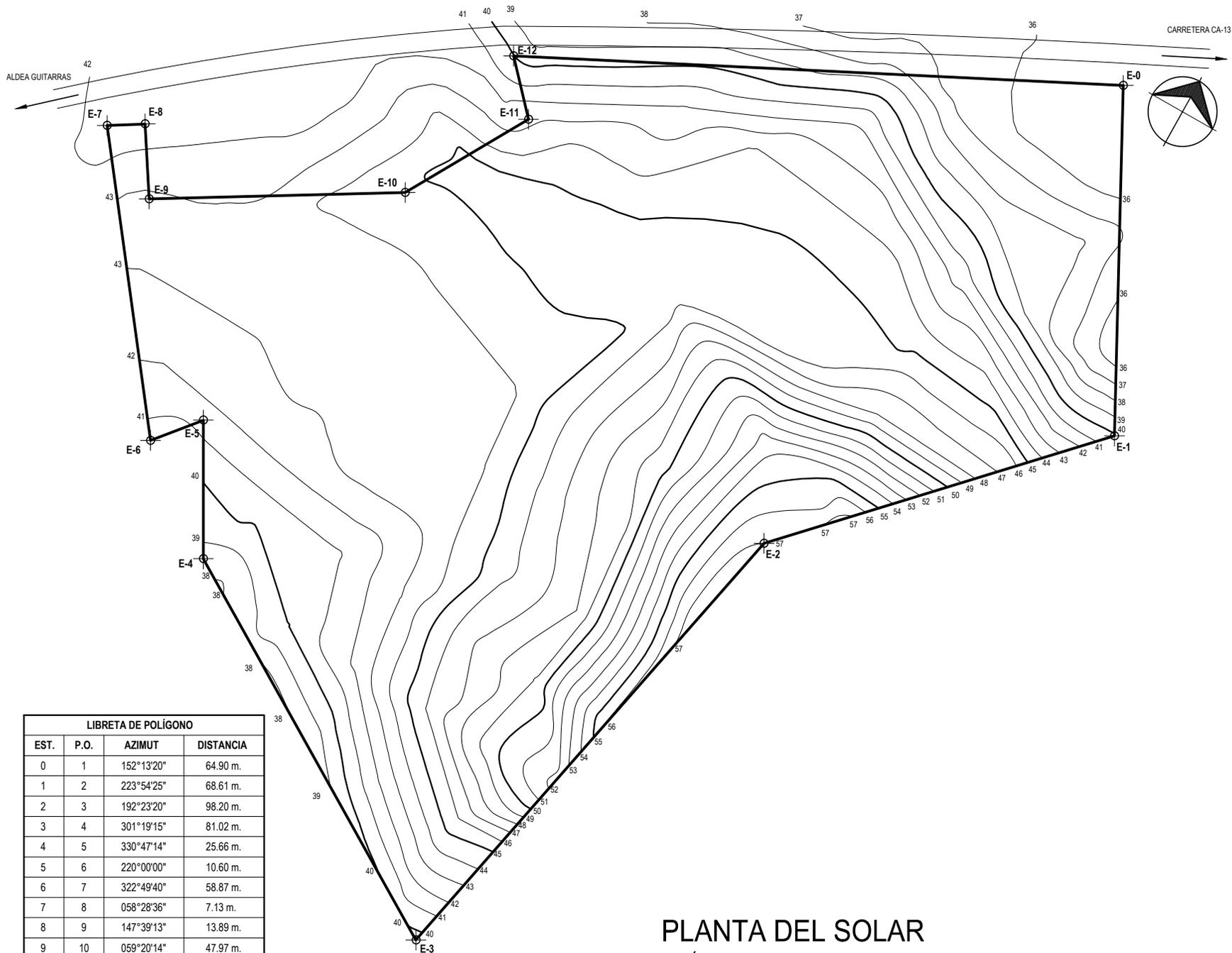
En la plaza de ingreso y en la cafetería pueden ser instalados paneles solares que permitirán la generación de electricidad por medio de celdas fotovoltaicas, estos paneles también pueden ser instalados en las áreas abiertas del solar ya que al no poseer vegetación puede convertirse en un campo fotovoltaico que generara la energía eléctrica suficiente para suplir las necesidades del complejo.

Con el fin de suprimir el uso de aire acondicionado, se ha tomado en cuenta la incidencia solar para el diseño de parteluces y aleros; esto sumado a la altura y ventilación de los ambientes proveerá un ambiente confortable a los usuarios, maximizando así la función de todos y cada uno de los ambientes del complejo.

7.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Los planos arquitectónicos del complejo educativo dan una referencia gráfica del proyecto en dos dimensiones, estos son clasificados conforme a su representación de la siguiente manera:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Plano No.01/20: | Planta del Solar. Polígono y Curvas de Nivel. |
| 2. Plano No.02/20: | Planta del Solar. Polígono y Curvas de Nivel Modificadas. |
| 3. Plano No. 03/20: | Planta de Conjunto. Complejo Arquitectónico. |
| 4. Plano No. 04/20: | Planta de Conjunto. Planta de Techos. |
| 5. Plano No. 05/20: | Planta de Conjunto. Planta Alta |
| 6. Plano No. 06/20: | Planta de Conjunto. Planta Baja. |
| 7. Plano No. 07/20: | Planta de Administración (Área Administrativa). |
| 8. Plano No. 08/20: | Planta de Biblioteca. (Área Administrativa). |
| 9. Plano No. 09/20: | Planta de Área de Practicas Agroforestales (Área Administrativa). |
| 10. Plano No. 10/20: | Elevaciones de Área Administrativa. |
| 11. Plano No. 11/20: | Secciones de Área Administrativa. |
| 12. Plano No. 12/20: | Planta de Nivel Básico (Área Educativa). |
| 13. Plano No. 13/20: | Planta de Nivel Diversificado (Área Educativa). |
| 14. Plano No. 14/20: | Planta de Área de Practicas Agroforestales (Área Educativa). |
| 15. Plano No. 15/20: | Elevaciones de Área Educativa. |
| 16. Plano No. 16/20: | Secciones de Área Educativa. |
| 17. Plano No. 17/20: | Planta de Gimnasio (Área Deportiva y Cultural) |
| 18. Plano No. 18/20: | Elevaciones de Gimnasio. |
| 19. Plano No. 19/20: | Secciones de Gimnasio. |
| 20. Plano No. 20/20: | Planta de Área de Cafetería. |



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:
Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:
Aldea Semox

MUNICIPIO:
Livingston

DEPARTAMENTO:
Izabal

CONTENIDO:
Planta del Solar
Polígono y Curvas de Nivel

SUSTENTANTE:
Paulo César de León Álvarez

ESCALA:
1 : 1000

FECHA:
Octubre 2010

PÁGINA:
63

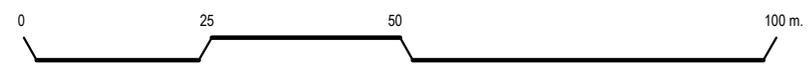
HOJA:
01

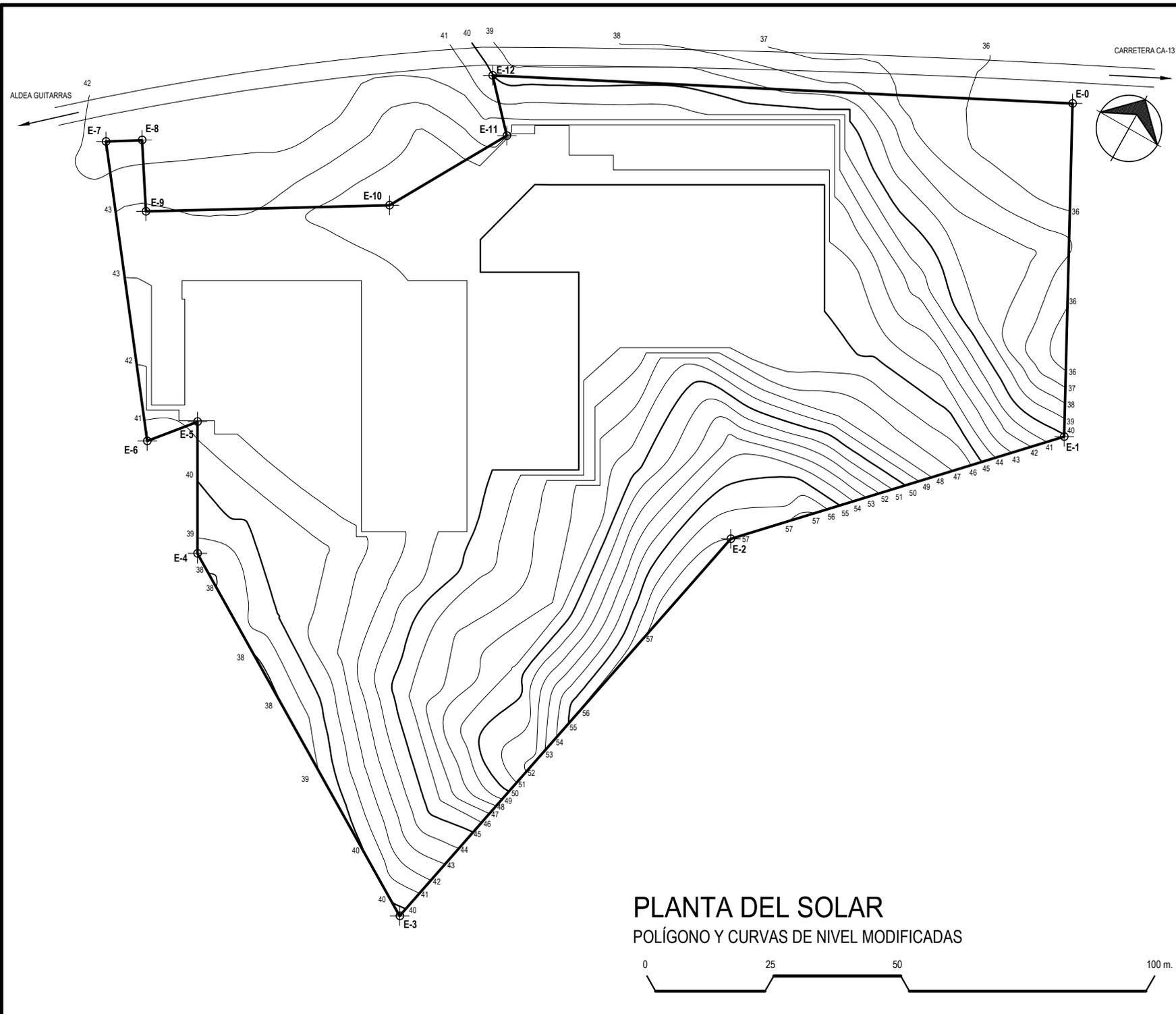
20

LIBRETA DE POLÍGONO			
EST.	P.O.	AZIMUT	DISTANCIA
0	1	152°13'20"	64.90 m.
1	2	223°54'25"	68.61 m.
2	3	192°23'20"	98.20 m.
3	4	301°19'15"	81.02 m.
4	5	330°47'14"	25.66 m.
5	6	220°00'00"	10.60 m.
6	7	322°49'40"	58.87 m.
7	8	058°28'36"	7.13 m.
8	9	147°39'13"	13.89 m.
9	10	059°20'14"	47.97 m.
10	11	030°25'19"	26.79 m.
11	12	317°21'50"	12.05 m.
12	0	063°29'32"	114.37 m.

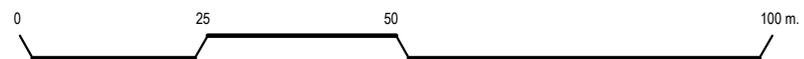
PLANTA DEL SOLAR

POLÍGONO Y CURVAS DE NIVEL





PLANTA DEL SOLAR
 POLÍGONO Y CURVAS DE NIVEL MODIFICADAS



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:
 Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:
 Aldea Semox

MUNICIPIO:
 Livingston

DEPARTAMENTO:
 Izabal

CONTENIDO:
 Planta del Solar
 Polígono y Curvas de Nivel Modificadas

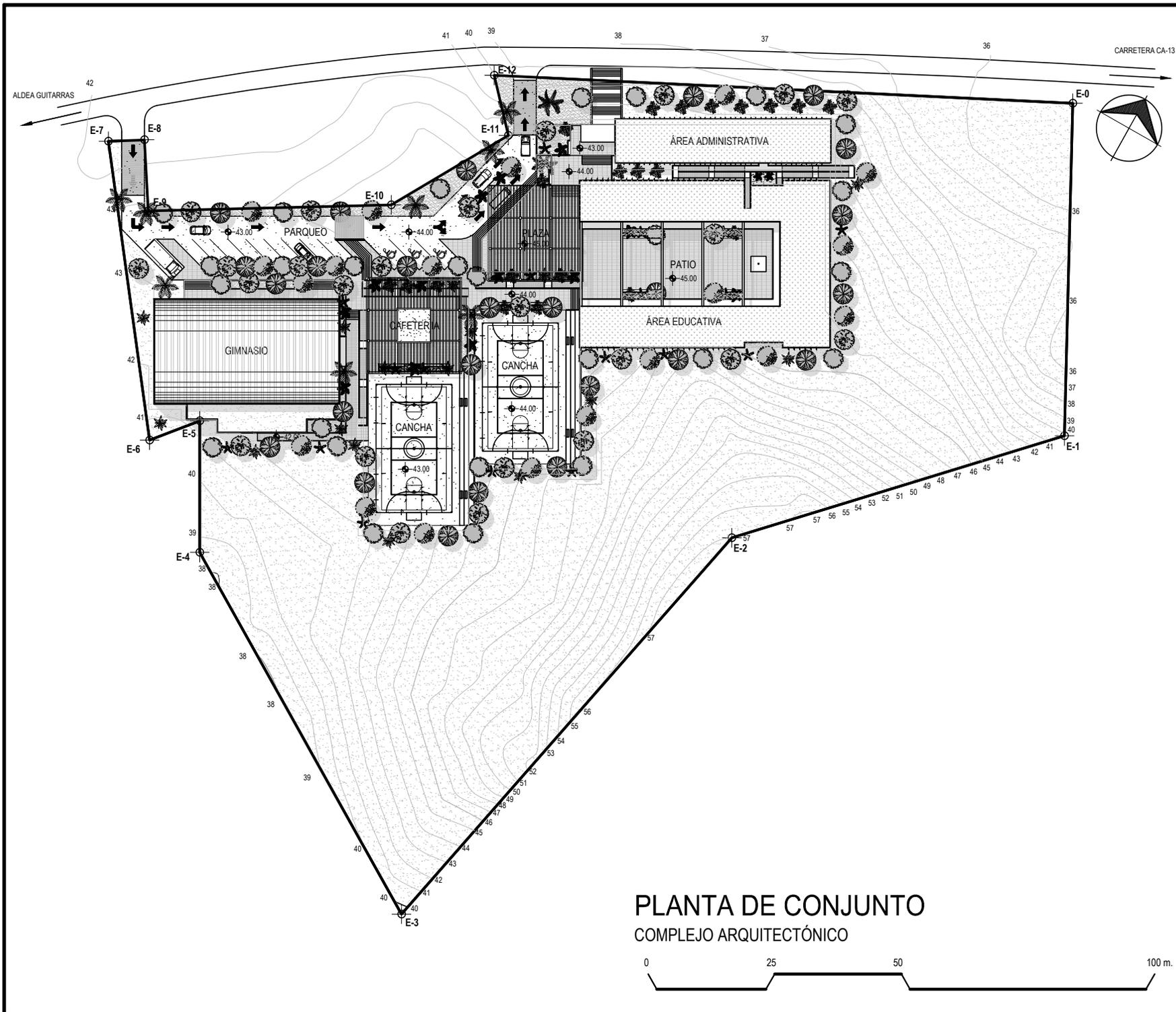
SUSTENTANTE:
 Paulo César de León Álvarez

ESCALA:
 1 : 1000

FECHA:
 Octubre 2010

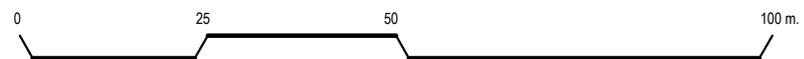
PÁGINA:
 64

HOJA:
 02 / 20



PLANTA DE CONJUNTO

COMPLEJO ARQUITECTÓNICO



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta de Conjunto

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 1000

FECHA:

Octubre 2010

PÁGINA:

65

HOJA:

03

20



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta de Conjunto
Planta de Techos

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 750

FECHA:

Octubre 2010

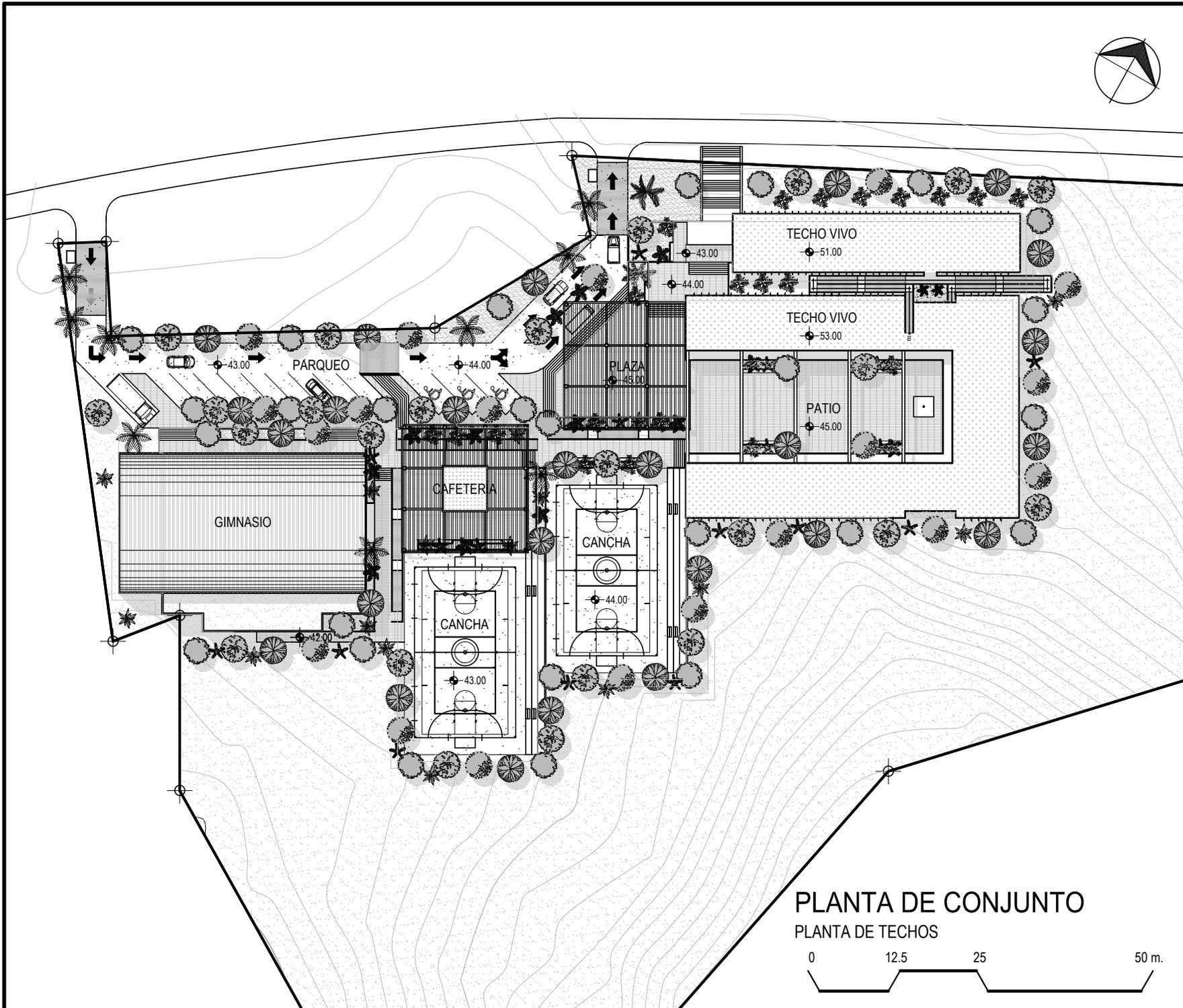
PÁGINA:

66

HOJA:

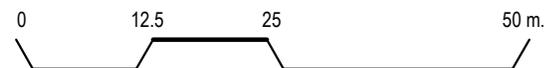
04

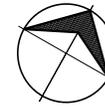
20



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA DE TECHOS





Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:
Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:
Aldea Semox

MUNICIPIO:
Livingston

DEPARTAMENTO:
Izabal

CONTENIDO:
Planta de Conjunto
Planta Alta

SUSTENTANTE:
Paulo César de León Álvarez

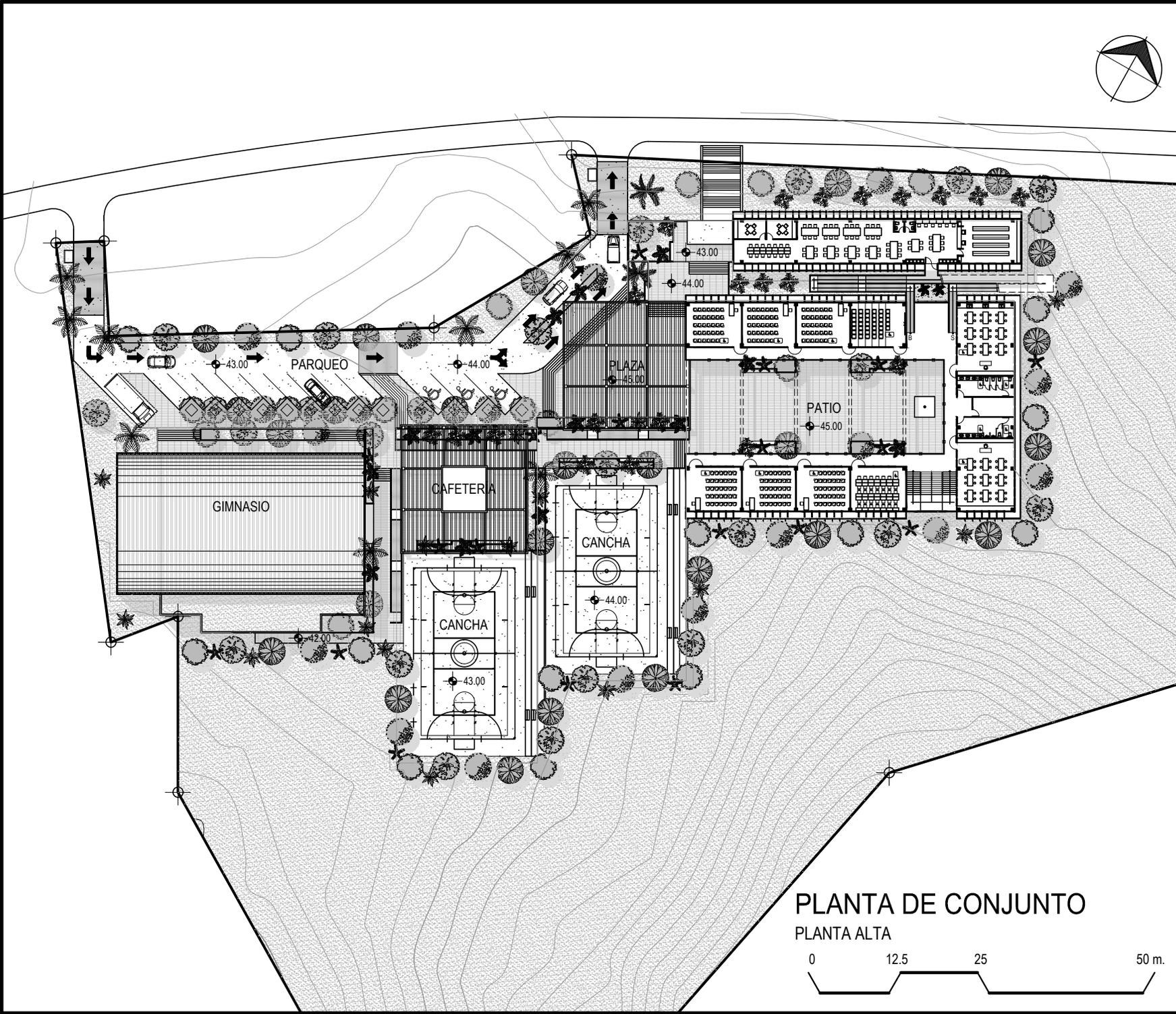
ESCALA:
1 : 750

FECHA:
Octubre 2010

PÁGINA:
67

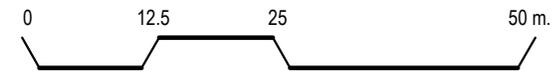
HOJA:
05

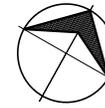
20



PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA ALTA





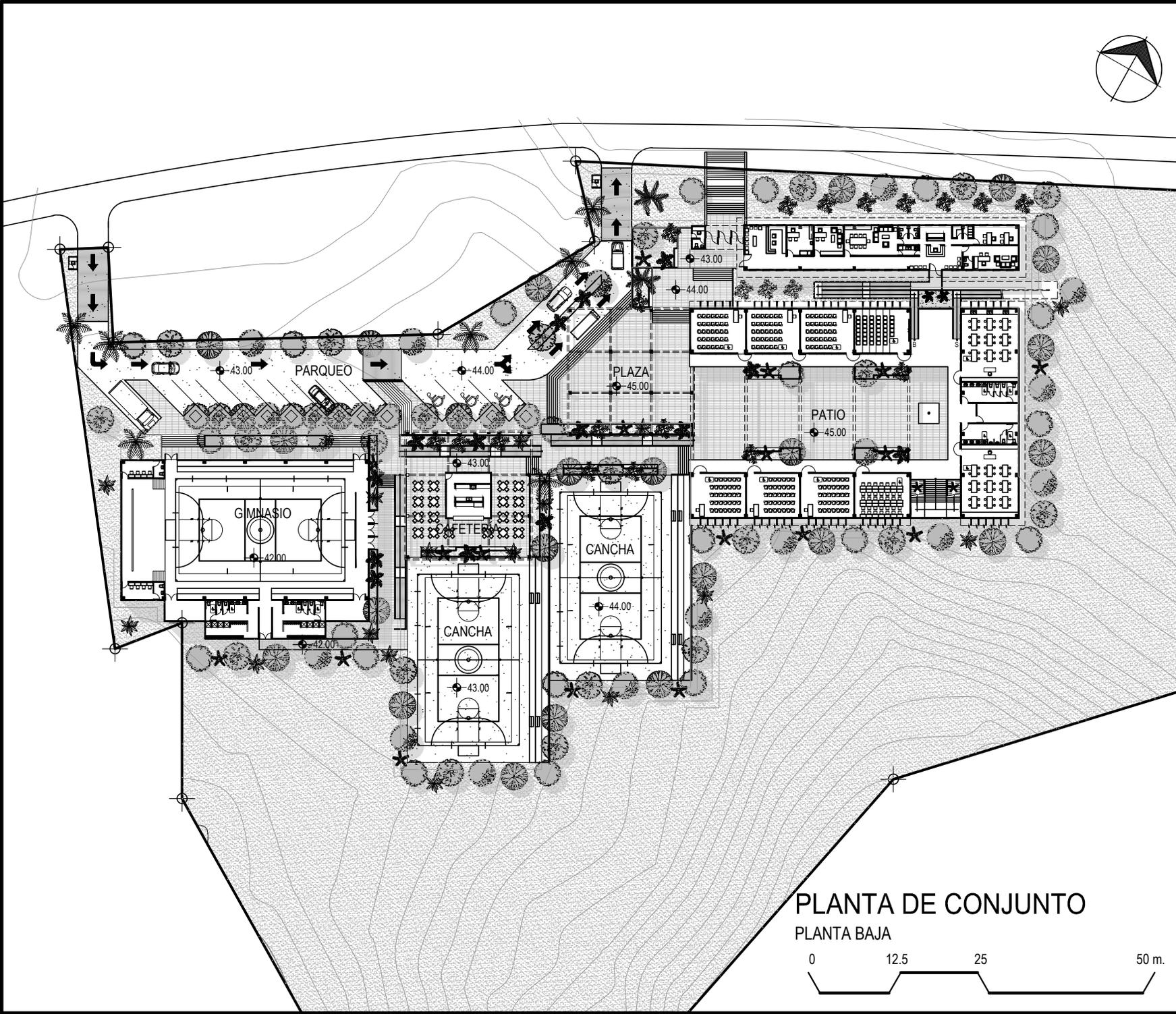
Universidad de San Carlos de Guatemala



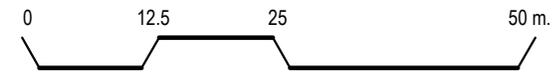
Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:	Instituto de Educación Básica y Diversificada
UBICACION:	Aldea Semox
MUNICIPIO:	Livingston
DEPARTAMENTO:	Izabal
CONTENIDO:	Planta de Conjunto Planta Baja
SUSTENTANTE:	Paulo César de León Álvarez
ESCALA:	1 : 750
FECHA:	Octubre 2010
PÁGINA:	68
HOJA:	06



PLANTA DE CONJUNTO
PLANTA BAJA





Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectónica
Área Administrativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

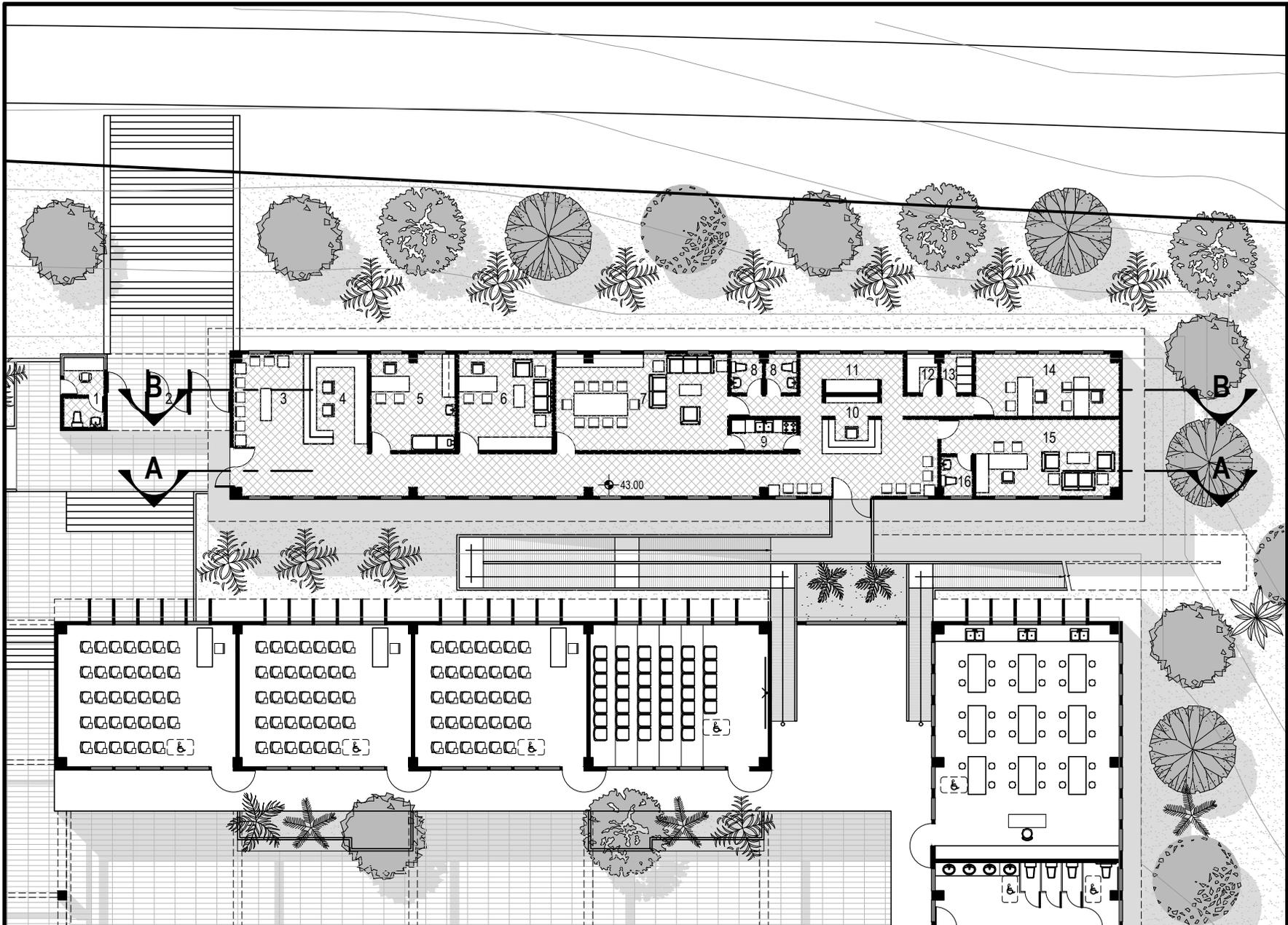
PÁGINA:

69

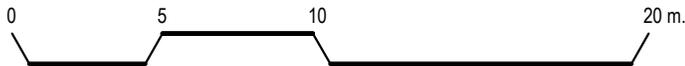
HOJA:

07

20

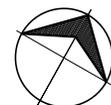


ADMINISTRACIÓN
ÁREA ADMINISTRATIVA - PRIMER NIVEL



- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. GUARDIANÍA | 9. COCINETA |
| 2. INGRESO PEATONAL | 10. OFICINA DE APOYO |
| 3. SALA DE ESPERA | 11. REPRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS |
| 4. RECEPCIÓN | 12. BODEGA |
| 5. CLÍNICA MÉDICA | 13. ARCHIVO |
| 6. ORIENTACIÓN VOCACIONAL | 14. CONTABILIDAD |
| 7. SALA DE EDUCADORES | 15. DIRECCIÓN |
| 8. SERVICIOS SANITARIOS | 16. SERVICIO SANITARIO DIRECCIÓN |

ORIENTACIÓN:





Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectonica

Biblioteca

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

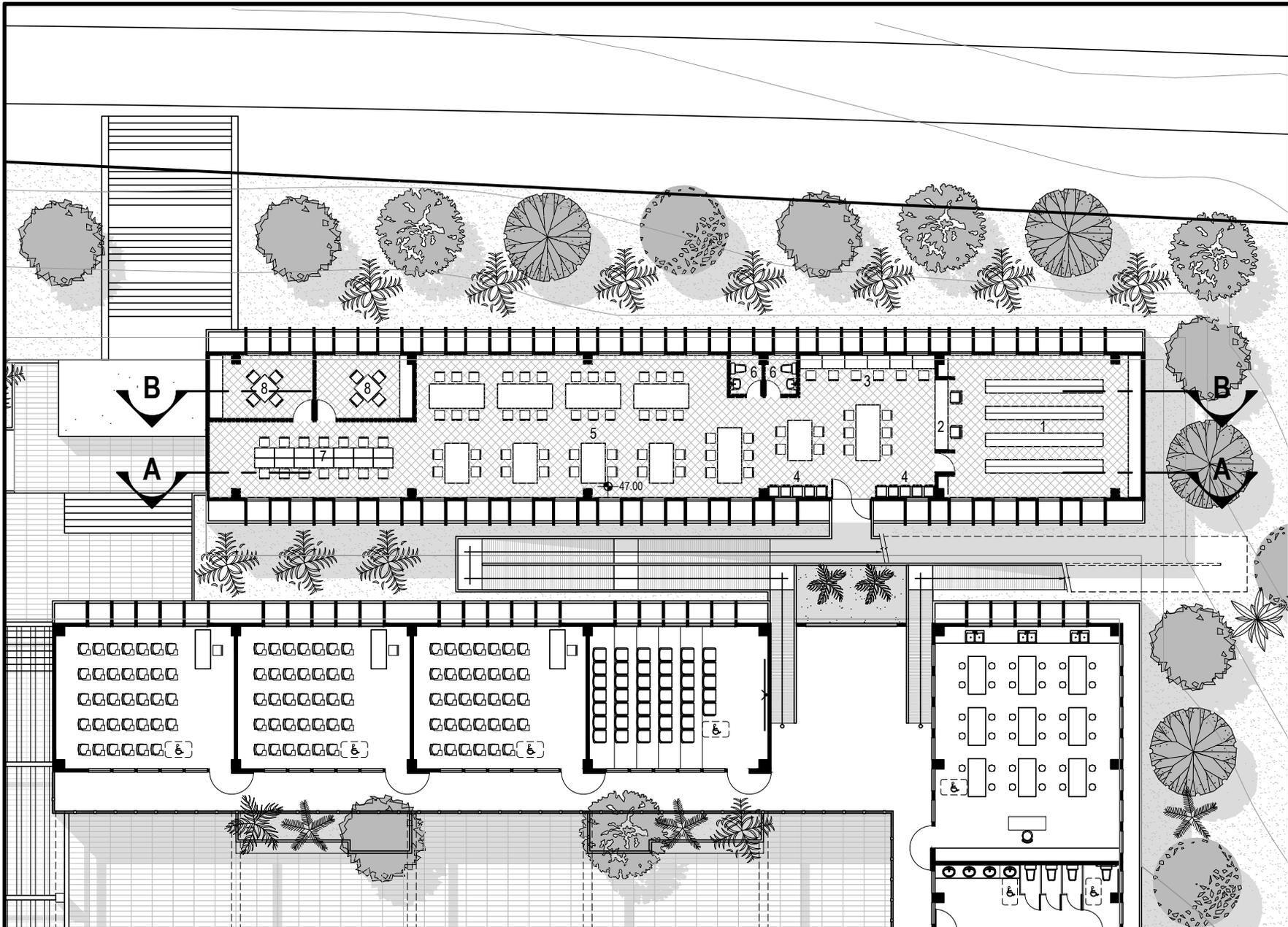
PÁGINA:

70

HOJA:

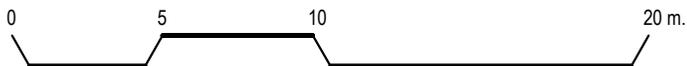
08

20



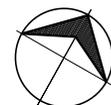
BIBLIOTECA

ÁREA ADMINISTRATIVA - SEGUNDO NIVEL



1. ANAQUELES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
2. DESPACHO
3. INTERNET
4. FICHEROS
5. LECTURA COLECTIVA
6. SERVICIOS SANITARIOS
7. LECTURA INDIVIDUAL
8. TRABAJO EN GRUPO

ORIENTACIÓN:





Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectónica
Área de Prácticas
Agroforestales

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

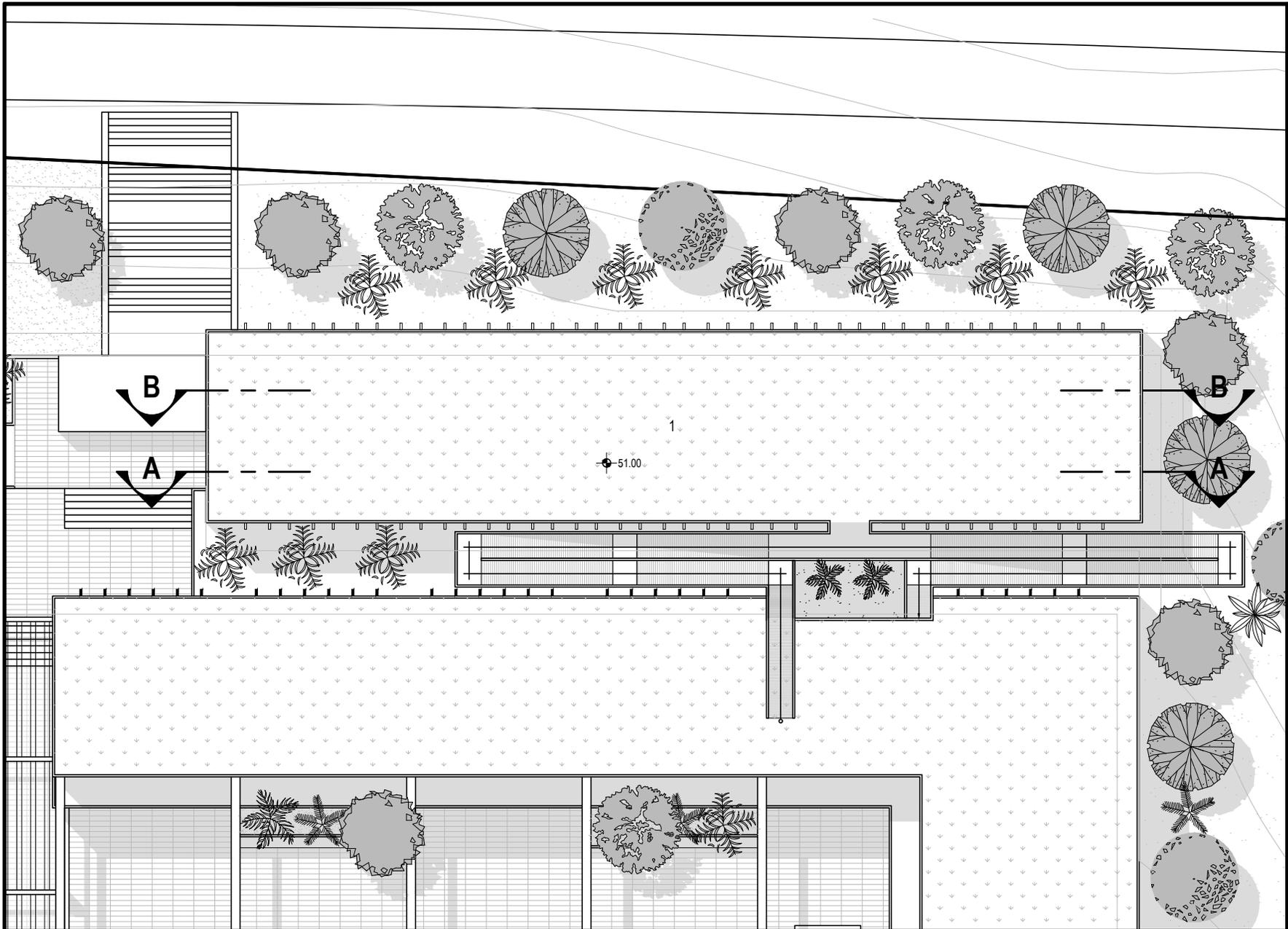
PÁGINA:

71

HOJA:

09

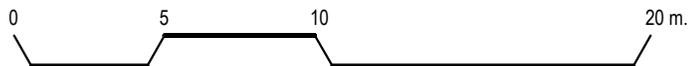
20



1. ÁREA DE PRÁCTICAS AGROFORESTALES (TECHOS VIVOS)

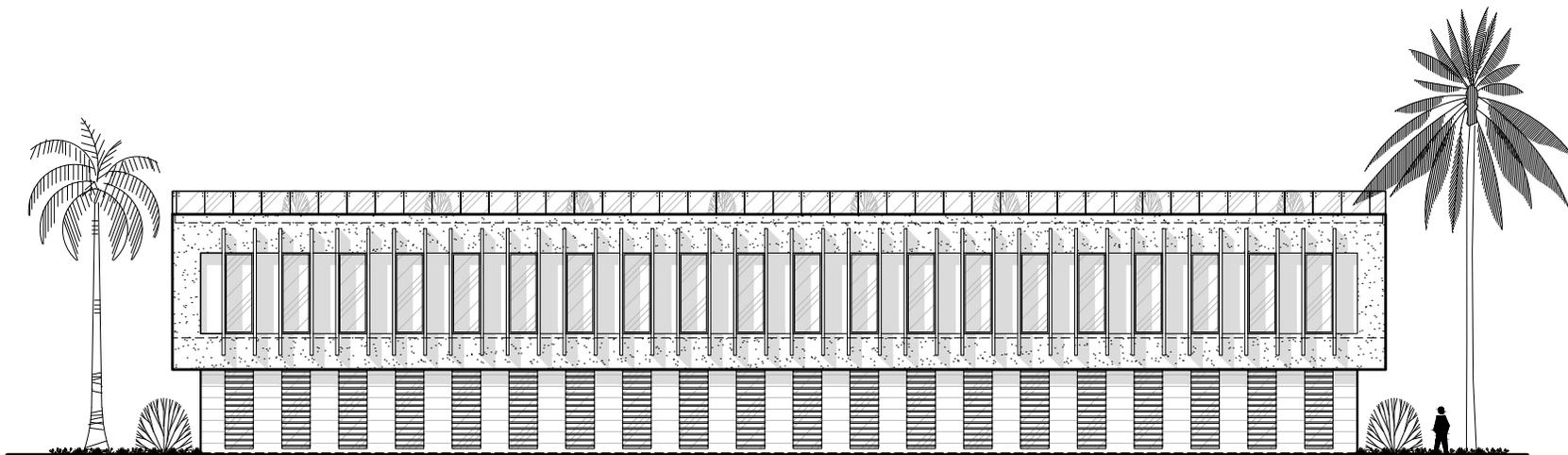
ÁREA DE PRÁCTICAS

ÁREA ADMINISTRATIVA - TERCER NIVEL

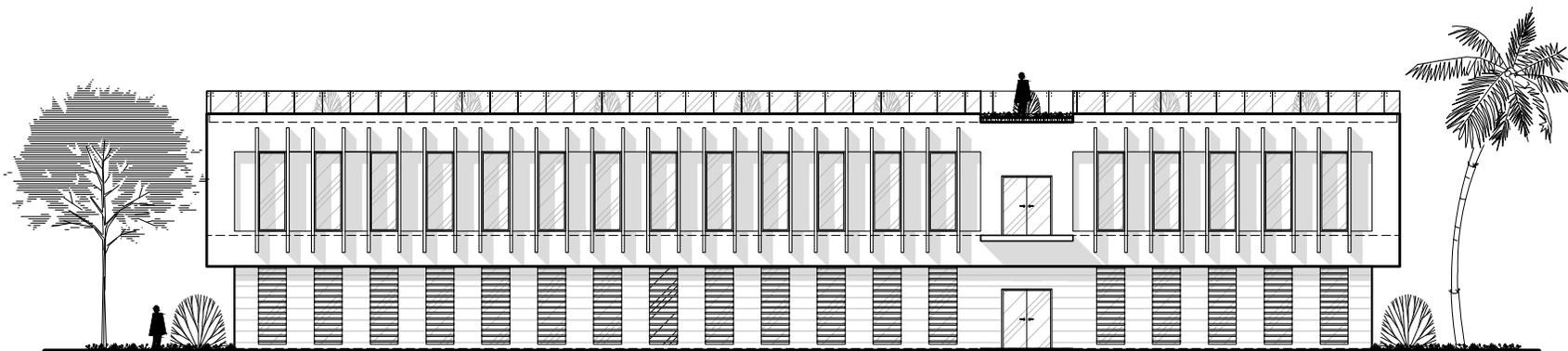


ORIENTACIÓN:





ÁREA ADMINISTRATIVA
FACHADA FRONTAL



ÁREA ADMINISTRATIVA
FACHADA POSTERIOR



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Elevaciones
Área Administrativa y
Biblioteca

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

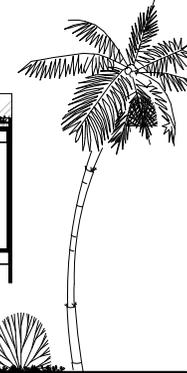
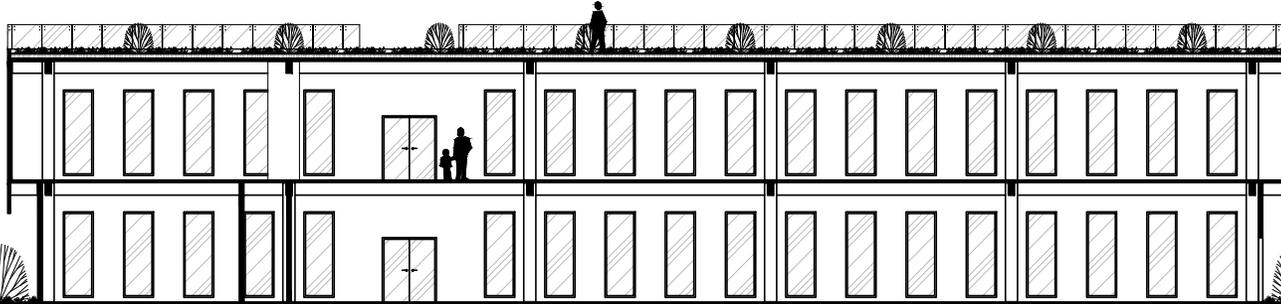
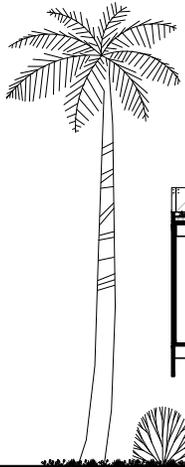
PÁGINA:

72

HOJA:

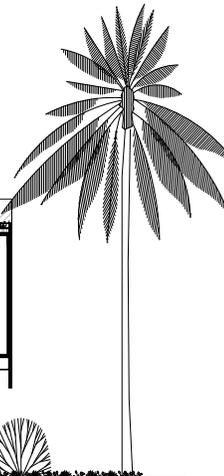
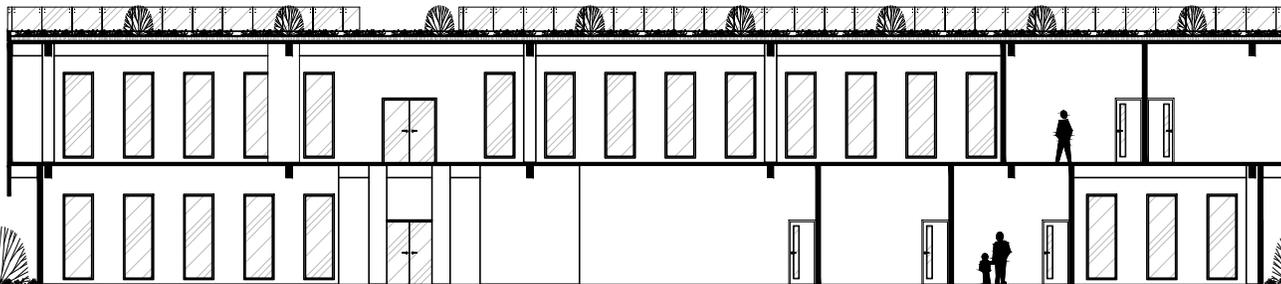
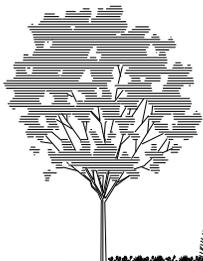
10

20



ÁREA ADMINISTRATIVA

SECCIÓN A-A



ÁREA ADMINISTRATIVA

SECCIÓN B-B



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Secciones
Área Administrativa y
Biblioteca

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

PÁGINA:

73

HOJA:

11

20



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectónica

Área Educativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

FECHA:

Octubre 2010

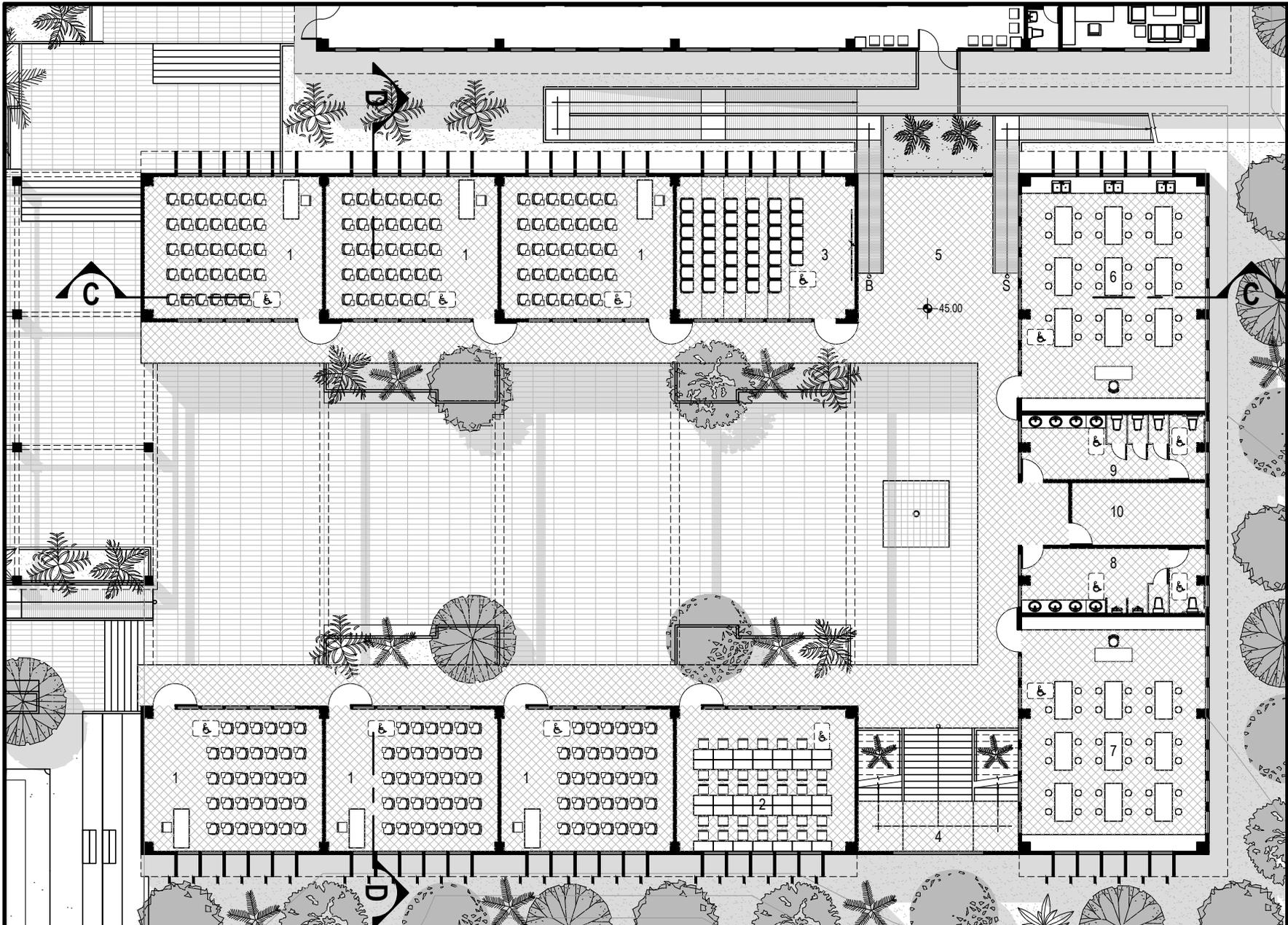
PÁGINA:

74

HOJA:

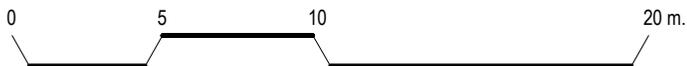
12

20



NIVEL BÁSICO

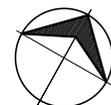
ÁREA EDUCATIVA - PRIMER NIVEL



- 1. AULA TEÓRICA
- 2. AULA DE MECANOGRAFÍA
- 3. AULA DE PROYECCIONES
- 4. MÓDULO DE GRADAS
- 5. EXPOSICIONES
- 6. LABORATORIO POLIVALENTE
- 7. TALLER DE ARTES INDUSTRIALES
- 8. SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES

- 9. SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
- 10. CUARTO DE MÁQUINAS

ORIENTACION:





Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectonica
Área Educativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

FECHA:

Octubre 2010

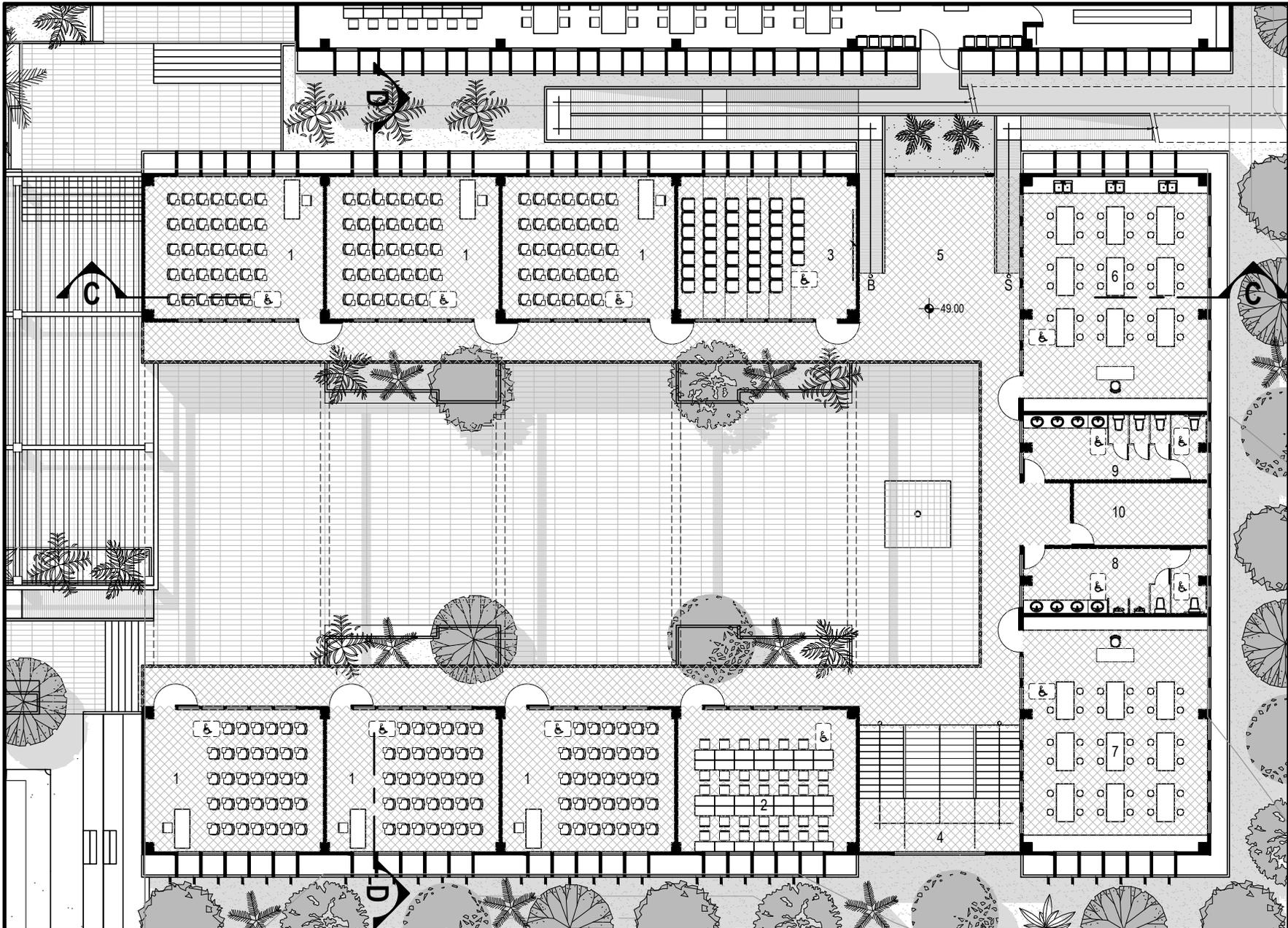
PÁGINA:

75

HOJA:

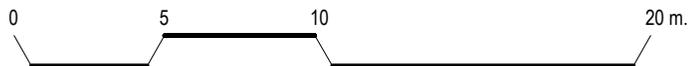
13

20



NIVEL DIVERSIFICADO

ÁREA EDUCATIVA - SEGUNDO NIVEL

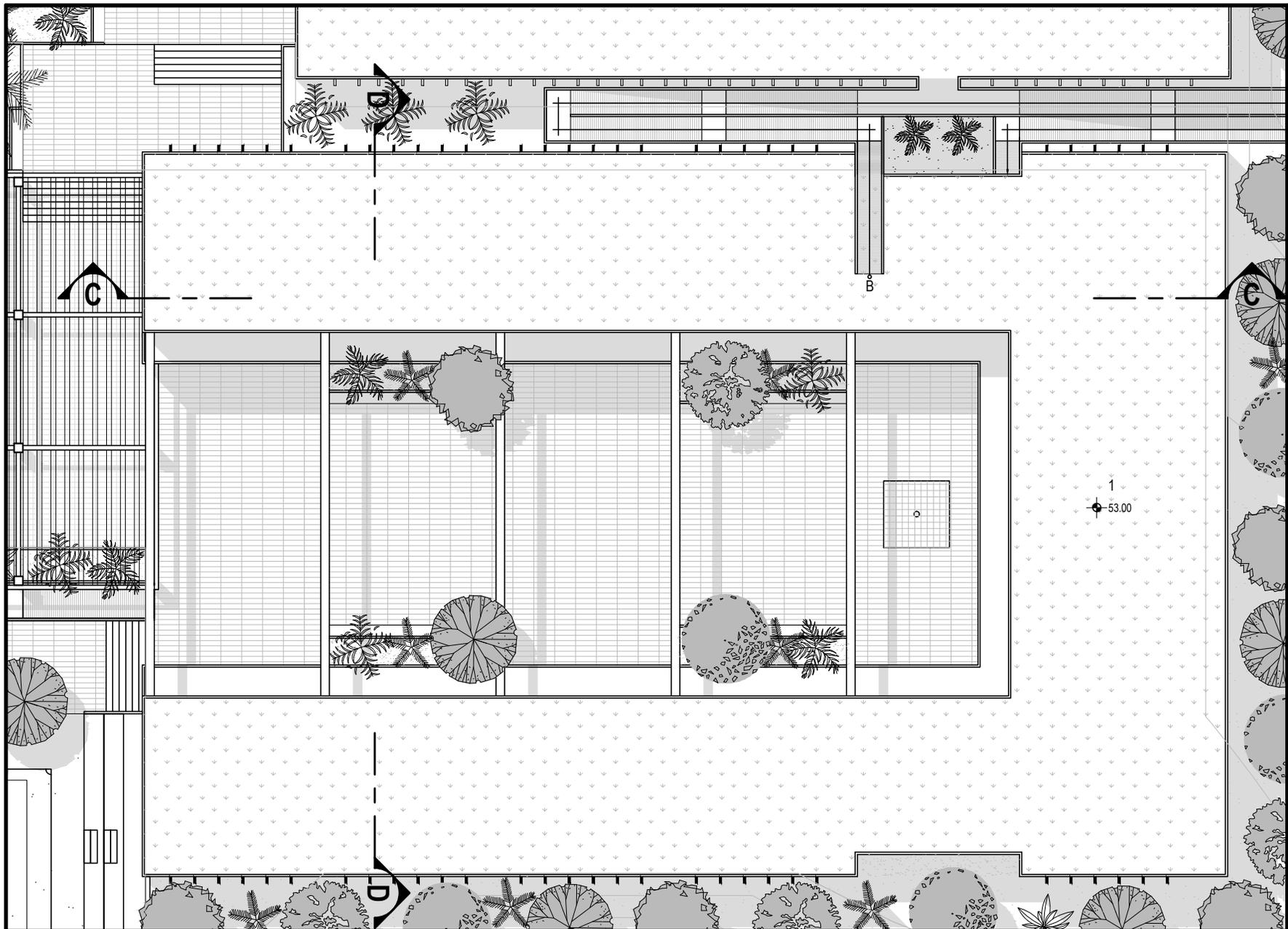


- 1. AULA TEÓRICA
- 2. AULA DE COMPUTACIÓN
- 3. AULA DE PROYECCIONES
- 4. MÓDULO DE GRADAS
- 5. EXPOSICIONES
- 6. TALLER DE BOTÁNICA
- 7. TALLER DE COMPUTACIÓN
- 8. SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES

- 9. SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
- 10. CONSERJERÍA

ORIENTACION:

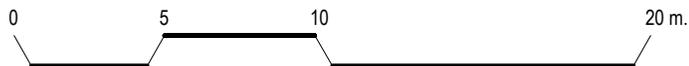




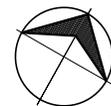
1. AREA DE PRACTICAS AGROFORESTALES (TECHO VIVO)

ÁREA DE PRÁCTICAS

ÁREA EDUCATIVA - TERCER NIVEL



ORIENTACION:



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectónica
Área Educativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

PÁGINA:

76

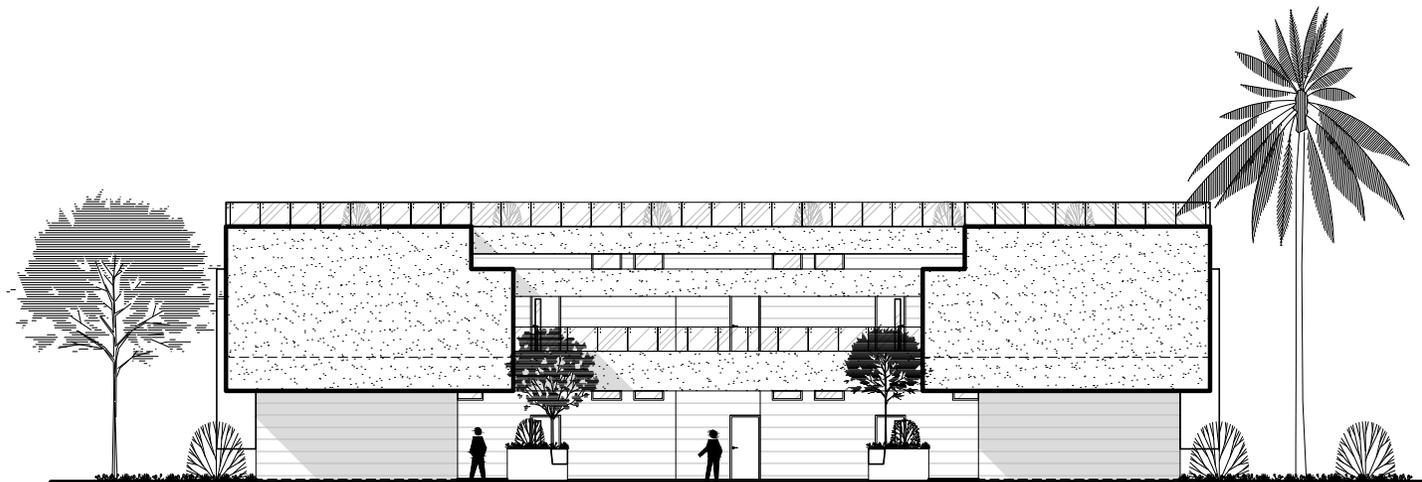
HOJA:

14

20



ÁREA EDUCATIVA
FACHADA LATERAL DERECHA



ÁREA EDUCATIVA
FACHADA FRONTAL



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Elevaciones
Área Educativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

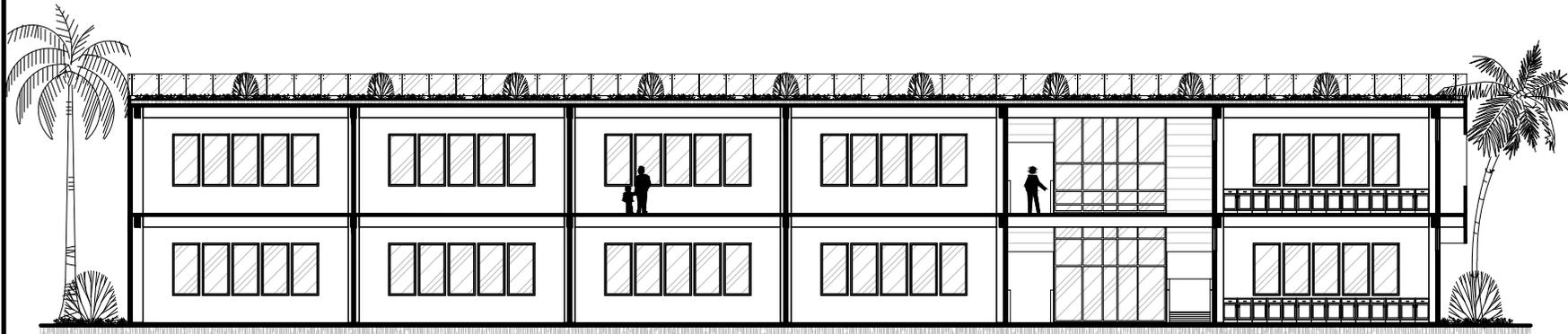
PÁGINA:

77

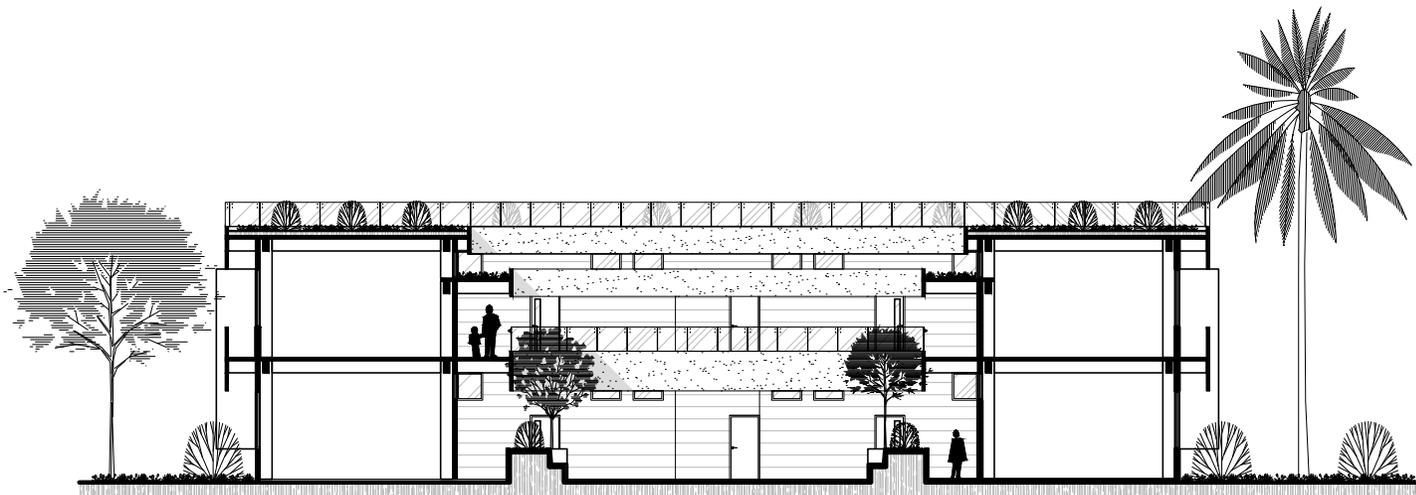
HOJA:

15

20



ÁREA EDUCATIVA
SECCIÓN C-C



ÁREA EDUCATIVA
SECCIÓN D-D



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Secciones
Área Educativa

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

PÁGINA:

78

HOJA:

16

20



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Planta Arquitectónica

Gimnasio

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

ORIENTACION:



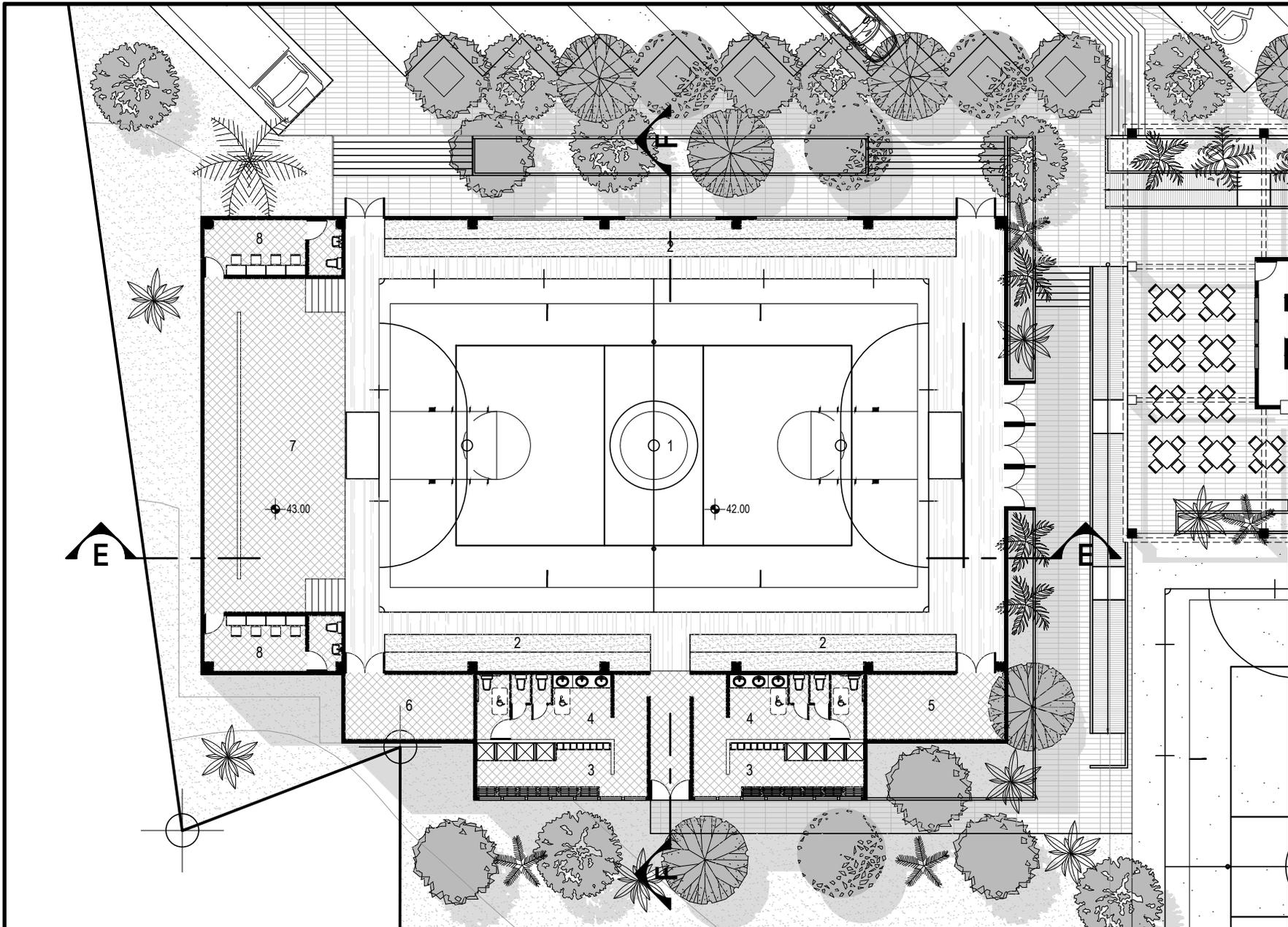
PÁGINA:

79

HOJA:

17

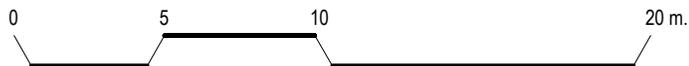
20



- 1. CANCHA POLIDEPORTIVA
- 2. GRADERIOS
- 3. DUCHAS Y VESTIDORES
- 4. SERVICIOS SANITARIOS
- 5. BODEGA DE DEPORTES
- 6. BODEGA ESCENARIO
- 7. ESCENARIO
- 8. CAMERINOS + SERVICIO SANITARIO

GIMNASIO

ÁREA CULTURAL Y DEPORTIVA





Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Elevaciones
Gimnasio

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

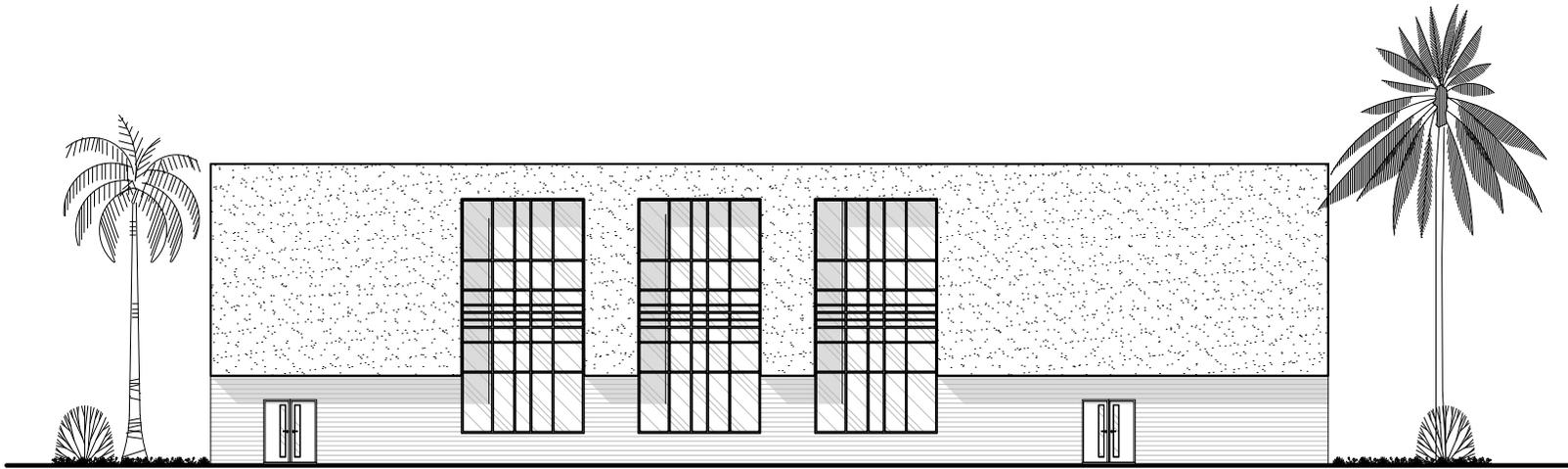
PÁGINA:

80

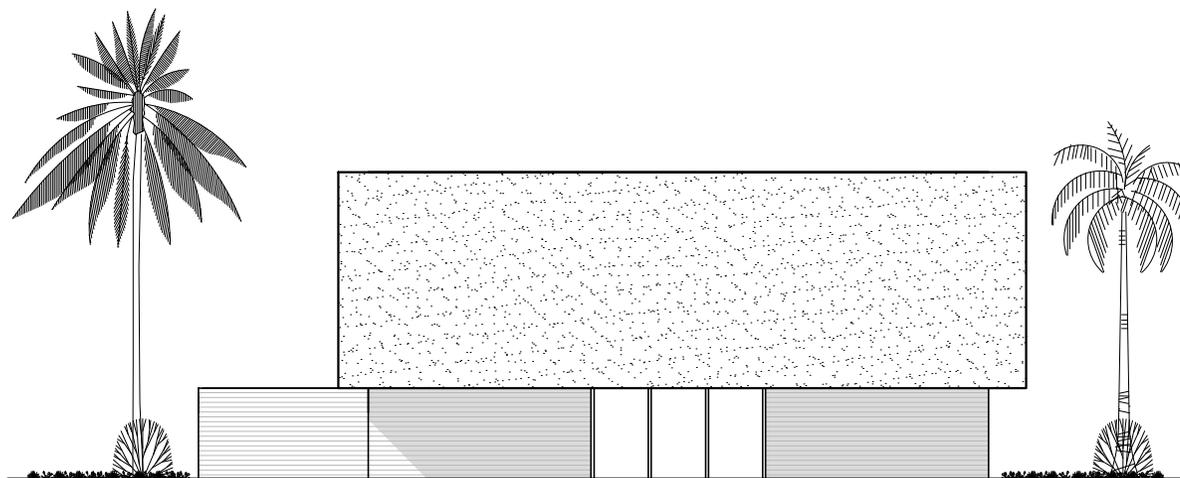
HOJA:

18

20



GIMNASIO
FACHADA LATERAL



GIMNASIO
FACHADA FRONTAL



Universidad de San Carlos
de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:

Instituto de Educación Básica
y Diversificada

UBICACION:

Aldea Semox

MUNICIPIO:

Livingston

DEPARTAMENTO:

Izabal

CONTENIDO:

Secciones
Gimnasio

SUSTENTANTE:

Paulo César de León Álvarez

ESCALA:

1 : 250

FECHA:

Octubre 2010

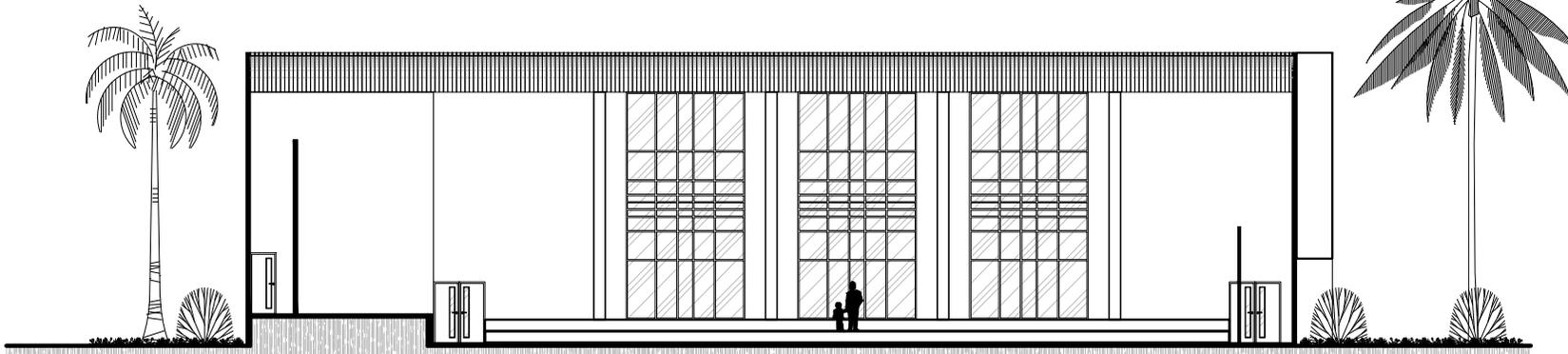
PÁGINA:

81

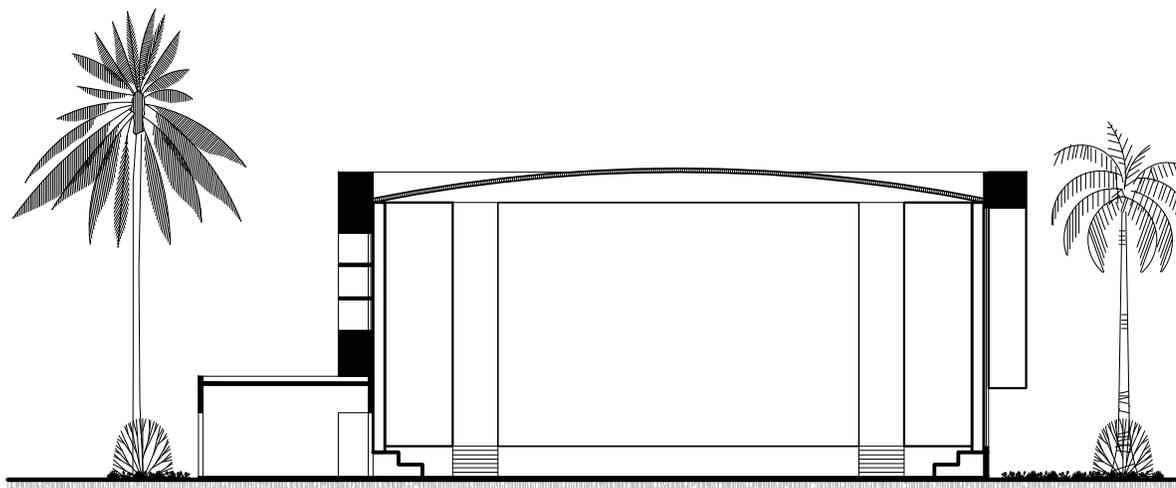
HOJA:

19

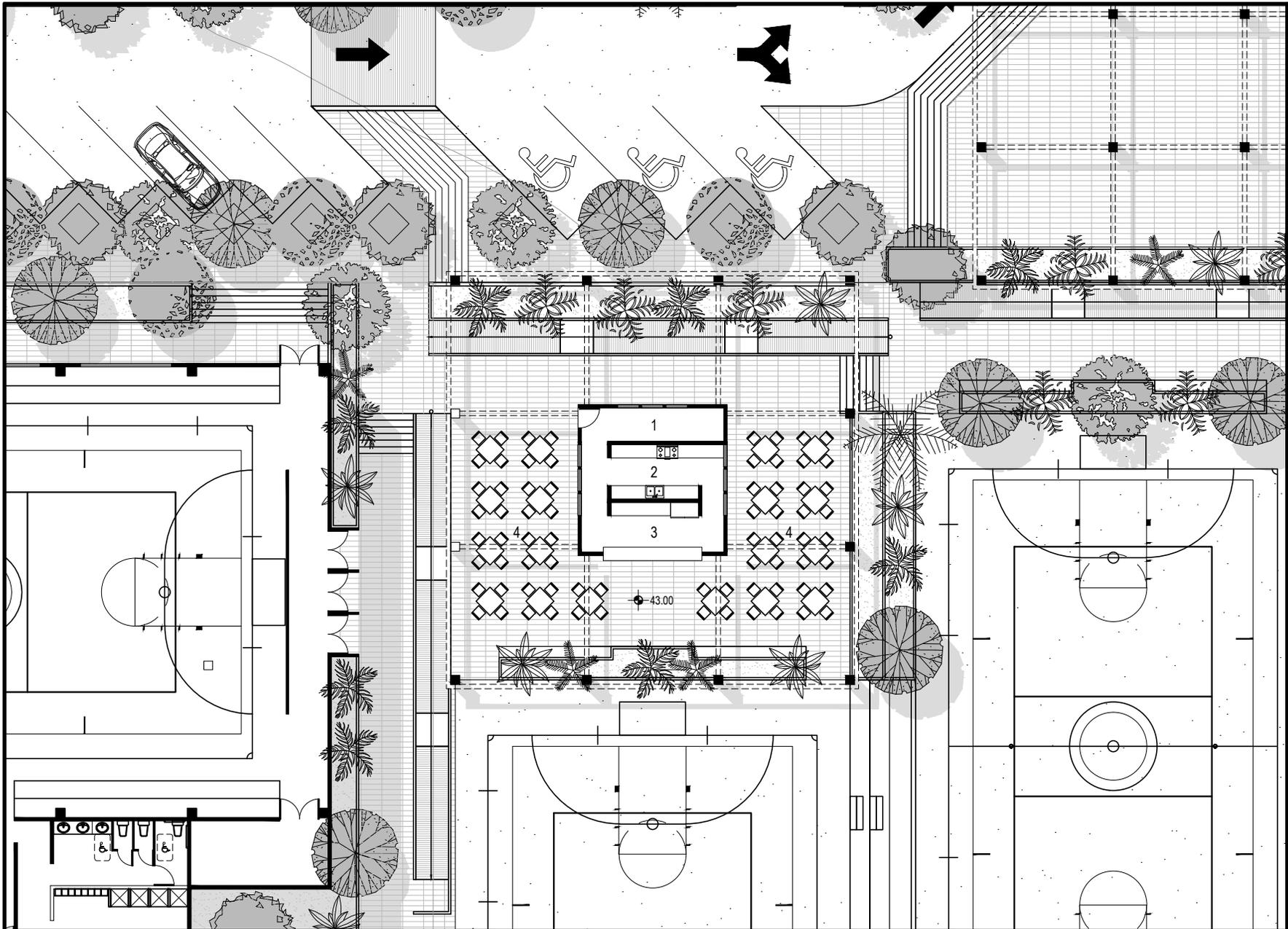
20



GIMNASIO
SECCIÓN E-E



GIMNASIO
SECCIÓN F-F

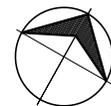


CAFETERÍA Y TIENDA

ÁREA DE RECESO

- 1. ALACENA
- 2. COCINA
- 3. DESPACHO
- 4. AREA DE MESAS

ORIENTACION:



Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Arquitectura

iebd
SEMOX

PROYECTO:	Instituto de Educación Básica y Diversificada
UBICACION:	Aldea Semox
MUNICIPIO:	Livingston
DEPARTAMENTO:	Izabal
CONTENIDO:	Planta Arquitectónica Cafetería
SUSTENTANTE:	Paulo César de León Álvarez
ESCALA:	1 : 250
FECHA:	Octubre 2010

PÁGINA:	82
HOJA:	20

7.3 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

83



APUNTE No. 1: CONJUNTO ARQUITECTÓNICO. Instituto de Educación Básica Diversificada Semox



APUNTE No. 2: CONJUNTO ARQUITECTÓNICO. Techos verdes en área administrativa y educativa.

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal.

84



APUNTE No 3: COMPLEJO EDUCATIVO. Ingreso principal.



APUNTE No. 4: ÁREA ADMINISTRATIVA. Administración en primer nivel y biblioteca en segundo nivel.



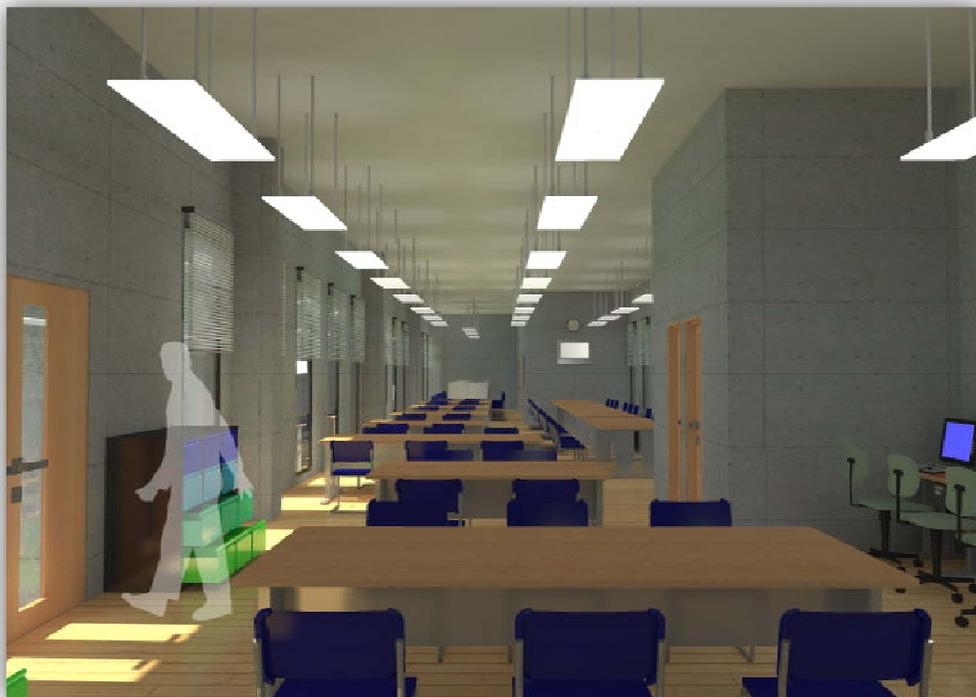
APUNTE No 5: BIBLIOTECA. Sección de lectura individual.



APUNTE No 6: BIBLIOTECA. Sección de lectura colectiva.



APUNTE No 7: BIBLIOTECA. Sección de lectura colectiva, sección de internet y despacho de libros.



APUNTE No 8: BIBLIOTECA. Ficheros, sección de lectura colectiva y sección de internet.



APUNTE No 9: BIBLIOTECA. Secciones de lectura colectiva, individual y trabajo en grupo.



APUNTE No 10: BIBLIOTECA. Vista General.



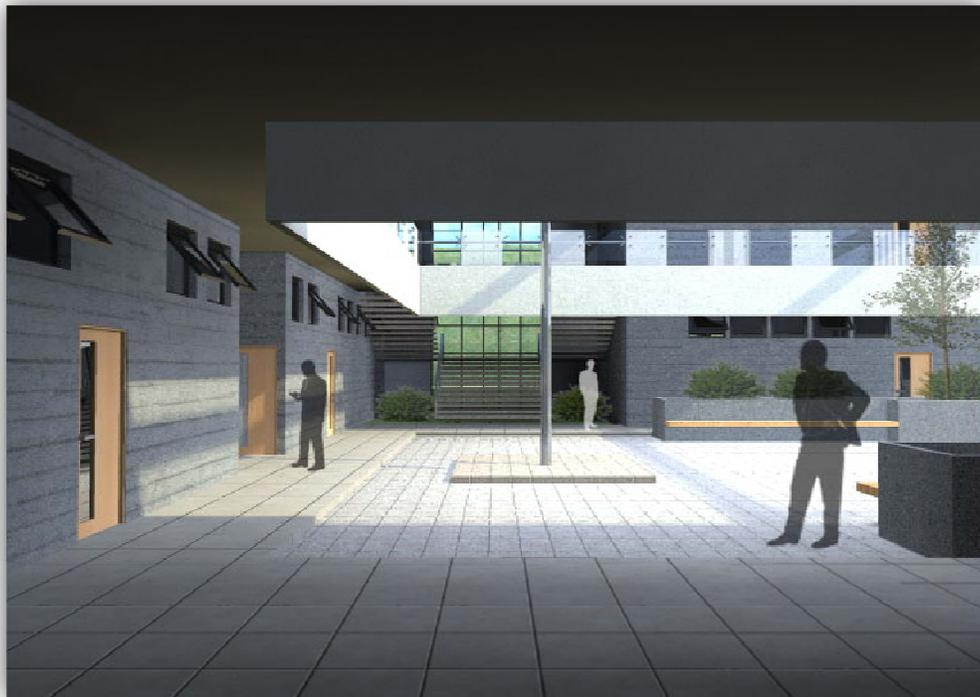
APUNTE No 11: PLAZA DE INGRESO. Bahía de descarga y estacionamiento vehicular.



APUNTE No 12: PLAZA DE INGRESO y bahía de descarga.



APUNTE No 13: ÁREA EDUCATIVA. Patio cívico.



APUNTE No 14: ÁREA EDUCATIVA. Pasillos y acceso al segundo nivel.



APUNTE No 15: ÁREA EDUCATIVA. Pasillo en segundo nivel, acceso a sanitarios y laboratorio.



APUNTE No 16: ÁREA EDUCATIVA. Pasillo en segundo nivel y vista general del patio..



APUNTE No 17: ÁREA EDUCATIVA. Pasillo en segundo nivel y vista general del patio.



APUNTE No 18: ÁREA EDUCATIVA. Vista general del patio y acceso a salones de clase.



APUNTE No 19: ÁREA EDUCATIVA. Patio cívico y áreas de descanso.



APUNTE No 20: ÁREA EDUCATIVA. Patio cívico y plaza de ingreso.



APUNTE No 21: ÁREA EDUCATIVA. Aula Pura.



APUNTE No 22: ÁREA EDUCATIVA. Aula Pura



APUNTE No 23: ÁREA EDUCATIVA. Aula pura.



APUNTE No 24: ÁREA EDUCATIVA. Aula de computación.



APUNTE No 25: ÁREA EDUCATIVA. Aula de computación.



APUNTE No 26: ÁREA EDUCATIVA. Aula de computación.



APUNTE No 27: ÁREA EDUCATIVA. Aula de proyecciones.



APUNTE No 28: ÁREA EDUCATIVA. Aula de proyecciones.



APUNTE No 29: CIRCULACIÓN PERSONAL. Pasillos, escaleras y rampas.



APUNTE No 30: ÁREA DEPORTIVA Y CULTURAL. Canchas polideportivas.



APUNTE No 31: ÁREA DEPORTIVA Y CULTURAL. Canchas polideportivas.



APUNTE No 32: ÁREA DEPORTIVA Y CULTURAL. Canchas polideportivas.



APUNTE No 33: ÁREA DE CAFETERÍA: Mesas y despacho.



APUNTE No 34: ÁREA DE CAFETERÍA. Circulación y puerta de servicio.



APUNTE No 35: ESTACIONAMIENTO. Vista general y acceso a gimnasio.



APUNTE No 36: GIMNASIO. Fachada lateral.



APUNTE No 37: GIMNASIO. Cancha polideportiva, graderíos, escenario y salida de emergencia.



APUNTE No 38: GIMNASIO. Cancha polideportiva, graderíos y acceso a vestidores.

7.4 PRESUPUESTO ESTIMATIVO

ÁREA ADMINISTRATIVA		Área (m ²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Guardianía	27.00	Q 4,000.00	Q 108,000.00
2.	Sala de Espera	23.00	Q 4,000.00	Q 92,000.00
3.	Recepción	25.00	Q 4,000.00	Q 100,000.00
4.	Consultorio Médico	25.00	Q 4,000.00	Q 100,000.00
5.	Orientación Vocacional	27.00	Q 4,000.00	Q 108,000.00
6.	Sala de Educadores	50.00	Q 4,000.00	Q 200,000.00
7.	Cocineta	6.00	Q 4,000.00	Q 24,000.00
8.	Servicio Sanitario Hombres	3.00	Q 4,000.00	Q 12,000.00
9.	Servicio Sanitario Mujeres	3.00	Q 4,000.00	Q 12,000.00
10.	Oficina de Apoyo	12.00	Q 4,000.00	Q 48,000.00
11.	Reproducción de Documentos	9.00	Q 4,000.00	Q 36,000.00
12.	Archivo	3.00	Q 4,000.00	Q 12,000.00
13.	Bodega	3.00	Q 4,000.00	Q 12,000.00
14.	Contabilidad	22.00	Q 4,000.00	Q 88,000.00
15.	Dirección	20.00	Q 4,000.00	Q 80,000.00
16.	Servicio Sanitario Director	3.00	Q 4,000.00	Q 12,000.00
TOTAL ÁREA ADMINISTRATIVA				Q1,044,000.00

ÁREA EDUCATIVA		Área (m ²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Aula Pura (12)	576.00	Q 4,200.00	Q 2,419,200.00
2.	Aula de Mecanografía	48.00	Q 4,200.00	Q 201,600.00
3.	Aula de Computación	48.00	Q 4,200.00	Q 201,600.00
4.	Aula de Proyecciones Básico	48.00	Q 4,200.00	Q 201,600.00
5.	Aula de Proyecciones Diversificado	48.00	Q 4,200.00	Q 201,600.00
6.	Laboratorio Polivalente (Física, Química, Biología)	94.00	Q 4,500.00	Q 423,000.00
7.	Taller de Artes Industriales	94.00	Q 4,500.00	Q 423,000.00
8.	Taller Agroforestal	94.00	Q 4,500.00	Q 423,000.00
9.	Taller de Computación	94.00	Q 4,500.00	Q 423,000.00
10.	Servicio Sanitario Hombres (2)	60.00	Q 3,800.00	Q 228,000.00
11.	Servicio Sanitario Mujeres (2)	60.00	Q 3,800.00	Q 228,000.00
12.	Conserjería	18.00	Q 4,200.00	Q 75,600.00
13.	Cuarto de Máquinas	18.00	Q 4,200.00	Q 75,600.00
14.	Patio	710.00	Q 800.00	Q 568,000.00
TOTAL ÁREA EDUCATIVA				Q6,092,800.00

Instituto de Educación Básica Diversificada
Aldea Semox, Livingston, Izabal.

103

BIBLIOTECA		Área (m²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Biblioteca	370.00	Q 3,800.00	Q1,406,000.00
TOTAL BIBLIOTECA				Q1,406,000.00

GIMNASIO		Área (m²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Cancha Polideportiva	510.00	Q 3,800.00	Q1,938,000.00
2.	Graderíos	90.00	Q 3,200.00	Q288,000.00
3.	Vestidor + Servicio Sanitario	100.00	Q 3,800.00	Q380,000.00
4.	Escenario	95.00	Q 3,800.00	Q361,000.00
5.	Camerino Hombres + Servicio Sanitario	18.00	Q 3,800.00	Q68,400.00
6.	Camerino Mujeres + Servicio Sanitario	18.00	Q 3,800.00	Q68,400.00
7.	Bodega de Gimnasio	20.00	Q 3,500.00	Q70,000.00
8.	Bodega General	20.00	Q 3,500.00	Q70,000.00
TOTAL GIMNASIO				Q3,243,800.00

CAFETERÍA		Área (m²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Cafetería	280.00	Q 4,500.00	Q1,260,000.00
TOTAL CAFETERÍA				Q1,260,000.00

ÁREAS DE CIRCULACIÓN Y JARDINIZACIÓN		Área (m²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Vertical (Gradas y Rampas)	250.00	Q 800.00	Q200,000.00
2.	Horizontal	1620.00	Q 2,500.00	Q4,050,000.00
3.	Vehicular	990.00	Q 800.00	Q792,000.00
4.	Áreas Verdes	1890.00	Q 400.00	Q756,000.00
TOTAL ÁREAS DE CIRCULACIÓN Y JARDINIZACIÓN				Q5,798,000.00

ÁREAS DE CANCHAS		Área (m²)	C. Unitario	Costo Total
1.	Cancha Polideportiva 1	550.00	Q 1,800.00	Q990,000.00
2.	Cancha Polideportiva 2	550.00	Q 1,800.00	Q990,000.00
3.	Graderíos	106.00	Q 1,200.00	Q127,200.00
TOTAL ÁREA DE CANCHAS				Q2,107,200.00

<i>COSTO TOTAL DEL PROYECTO (ESTIMADO)</i>				<i>Q20,951,800.00</i>
---	--	--	--	------------------------------

CONCLUSIONES

1. Mediante la integración de criterios arquitectónicos, ambientales, estructurales, formales y funcionales se logró establecer una propuesta arquitectónica que cumple con todos los requisitos para darle espacio a actividades de enseñanza y aprendizaje orientadas a la educación media en sus ciclos básico y diversificado.
2. Esta propuesta arquitectónica cumple con normativas nacionales e internacionales y a su vez sienta un precedente en el campo de la arquitectura educacional para el interior de la República, colaborando de esta manera a la ampliación de la cobertura educativa.
3. Este proyecto también establece una pauta para la arquitectura educacional del municipio y para el área circundante constituye un hito arquitectónico por su escala y estética.
4. Esta propuesta arquitectónica no solamente ofrece mayores oportunidades académicas y educativas para la población, sino que otorga un espacio para la realización de actividades sociales y comunitarias, reforzando así el tejido social.
5. Por medio del planteamiento de complejos educativos de este tipo, también se pretende descentralizar la educación media para las comunidades rurales.

RECOMENDACIONES

1. En la gestión de este proyecto se recomienda la participación interactiva de la sociedad, representada por la comunidad objetivo, en conjunto con las autoridades municipales y los Consejos de Desarrollo.
2. Gestionar ante las autoridades, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de cooperación extranjera, la ejecución de proyectos de este tipo con el fin de garantizar mejores instalaciones educativas para la comunidad y por ende mejorar las oportunidades para todos los individuos de la misma.
3. El diseño de esta propuesta no debe ser alterado y/o modificado en ninguna de las etapas de planificación, ejecución y supervisión, asimismo establecer manuales para la correcta operación y mantenimiento del proyecto.
4. De materializarse esta solución arquitectónica, se recomienda enfáticamente la participación de profesionales de la arquitectura para todas las fases del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS Y DOCUMENTOS

Criterios Normativos para el Diseño Arquitectónico de Centros Educativos

Ministerio de Educación MINEDUC
Guatemala, 2008

Criterios Normativos para el Diseño de Locales de Educación Básica Regular, Niveles de Inicial, Primaria, Secundaria y Básica Especial

Oficina de Infraestructura Educativa
Ministerio de Educación
Perú, 2006

Diagnóstico Municipal Livingston

Oficina Municipal de Planificación
Municipalidad de Livingston
Guatemala, 2003

El Desarrollo de la Educación en el Siglo XXI

Informe Nacional para la República de Guatemala
Ministerio de Educación MINEDUC
Guatemala, 2004

Guía de Aplicación de Arquitectura Bioclimática en Locales Educativos

Oficina de Infraestructura Educativa
Ministerio de Educación
Perú, 2008

Guía de Diseño de Espacios Educativos

Ministerio de Educación MINEDUC - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO
Reforma Educativa Chilena
Chile, 2000

Monografía de Livingston "La Buga".

Quinteros, Maura Luz y Warren, Sergio Martin.
Oficina Municipal de Planificación
Municipalidad de Livingston
Guatemala, 1951

Normas Técnicas para el Diseño de Locales Escolares de Primaria y

Oficina de Infraestructura Educativa
Ministerio de Educación
Perú, 2006

TESIS DE ARQUITECTURA

Instituto de Educación Básica con Orientación Ocupacional, Ticanlú, Tiquisate Escuintla.
Guerra Palencia, Walter Ernesto
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, 2009

Instituto de Educación Básica con Orientación Técnico Ocupacional en el Municipio de Villa Nueva.
Ávila Lau, Vilma Patricia y Marroquín Herrera Edvin Arnoldo.
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, 1995

Instituto de Educación Básica y Diversificado, con Orientación Ocupacional, para el Municipio Los Amates, Departamento de Izabal.
Moreno Arriaga, José Napoleón.
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, 2008

Instituto Técnico con Orientación Agrícola, Mixto Bilingüe "San Marcos" para Chipiacul, Patzún, Chimaltenango.
Valdez Vargas, Jorge Mario.
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, 2004

WEBSITES

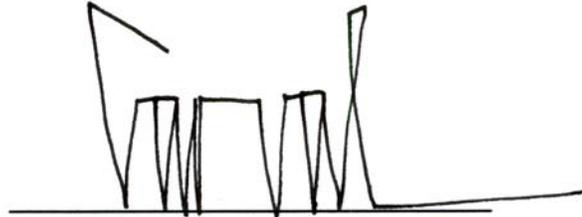
Inforpress Centroamericana
Servicio de Información Municipal
Municipalidad de Livingston
www.inforpressca.com/livingston/

Instituto Nacional de Estadística INE
Censos de Población y Habitación
www.ine.gob.gt

Ministerio de Educación de Guatemala MINEDUC
Cifras e Indicadores Educativos
www.mineduc.gob.gt

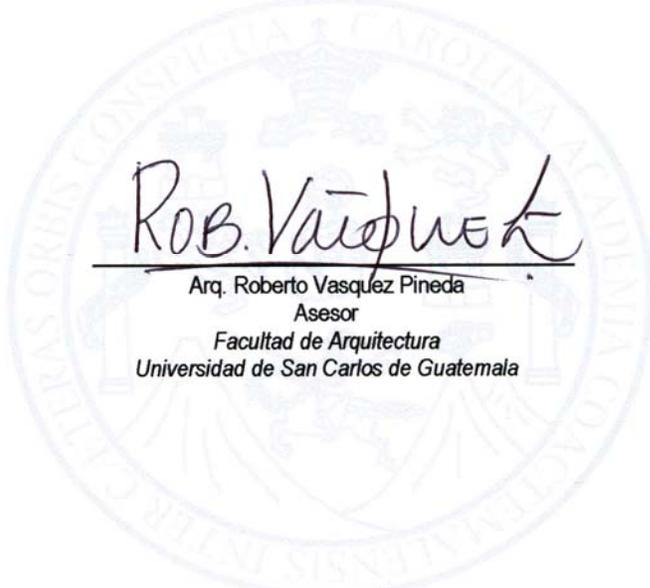
Plataforma Arquitectura
Arquitectura Educativa
www.plataformaarquitectura.cl

IMPRIMASE



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

108



Rob. Vasquez Pineda

Arq. Roberto Vasquez Pineda
Asesor
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line at the end, positioned above a horizontal line.

Paulo César de León Álvarez
Sustentante
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala