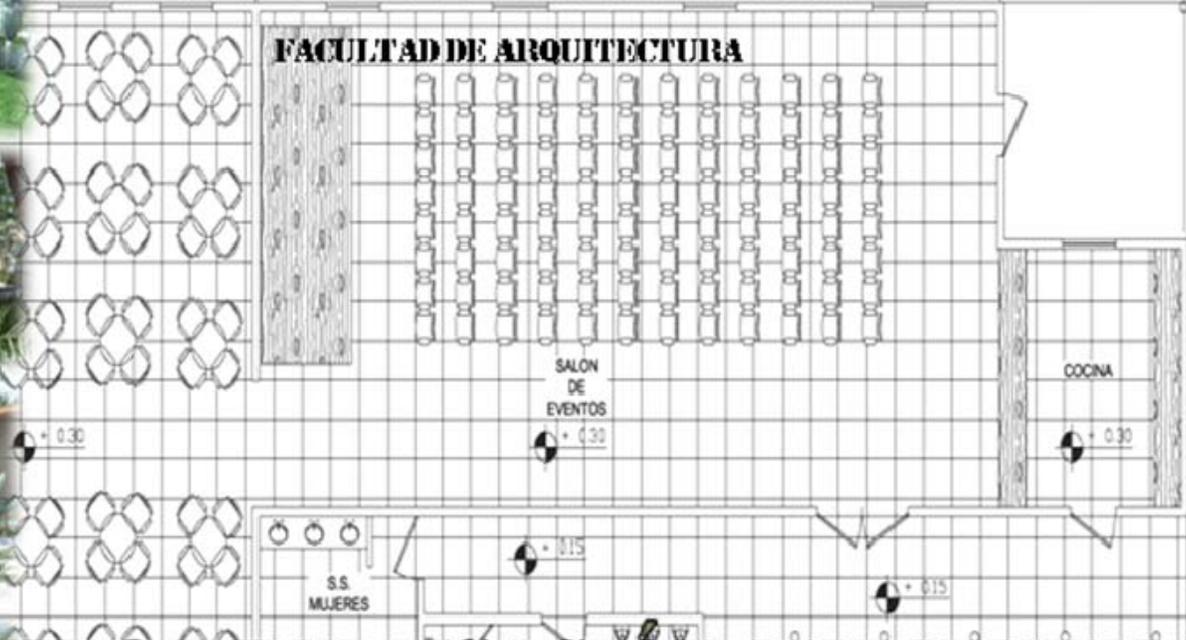




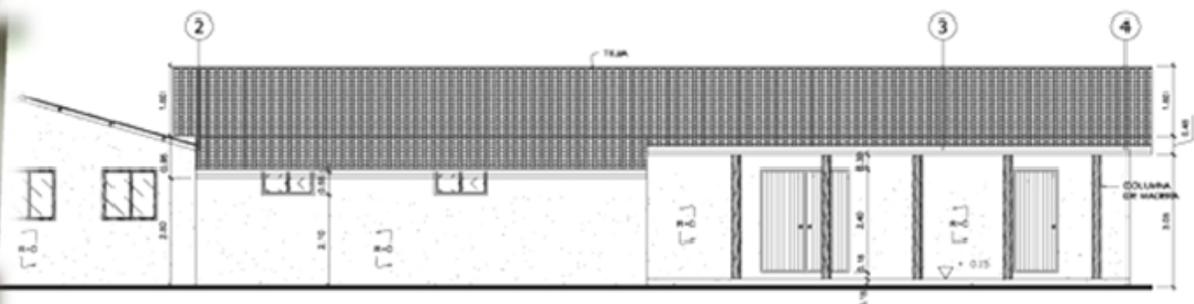
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS



FRONTAL SALON PARA EVENTOS

PRESENTADO POR:

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO, EGRESADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.



GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2000.

ELEVACION POSTERIOR SALON PARA EVENTOS





013 233 1111

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS

PRESENTADO POR:

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO, EGRESADO DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2009.

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID |





JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA

- Decano Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
- Vocal I Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
- Vocal II Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
- Vocal III Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
- Vocal IV Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
- Vocal V Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
- Secretario Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

- Decano Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
- Secretario Arq. Alejandro Muñoz Calderón
- Examinador Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez
- Examinador Arq. Rina Girón
- Examinador Arq. Jaime Roberto Vásquez Pineda

ASESOR

- Asesor Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez





019 962 2111



ACTO QUE DEDICO

A mi esposa, por todo su apoyo y colaboración.

A mi madre, por todo el apoyo en los momentos

Más difíciles de mis estudios.

A mi padre, por que sin el no habría podido lograr

Mi meta.

A mi tío, hermanos y amigos, que de una u otra

Forma siempre me apoyaron.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:	0
1. EL PROBLEMA:	1
1. Título DESCRIPTIVO DEL PROYECTO:	1
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:	1
1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:.....	3
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:	3
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	3
2. JUSTIFICACIÓN:	4
2.1 DELIMITACIÓN:	4
2.1.1 VIABILIDAD:	4
2.1.2 LUGAR:	4
2.1.3 TIEMPO:	4
2.1.4 FINANCIACIÓN:	4
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS:	5
3.1 CONCEPTOS:.....	7
4. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	9
5. ASPECTOS LEGALES	12
5.1 INSTITUCIONES:.....	12
6. METODOLOGIA	15
6.1 INVESTIGACIÓN DE GABINETE:	15
6.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO:.....	16
6-0. NECESIDADES SOCIALES.	17



7. TERRENO.....	18
8. RECURSOS ECONÓMICOS FINANCIEROS.	21
9. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.	23
10. REGLAMENTOS.....	25
11. CASOS ANALOGOS.....	28
12. PREMISAS DE DISEÑO.....	34
12.1 PROGRAMA DE NECESIDADES:.....	34
12.2 MATRIZ DE RELACIONES PONDERADA.....	37
12.3 DIAGRAMA DE RELACIONES.	38
12.4 TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA EN ORIENTE.	40
12.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS:.....	51
13. CONCLUSIONES:	131
14. RECOMENDACIONES:.....	132
15. BIBLIOGRAFÍA.....	133



INTRODUCCIÓN:

El Parque Nacional Naciones Unidas está ubicado en la región metropolitana de Guatemala, a sólo 21.5 km de la ciudad; complejo paisajístico que incluye el lago de Amatitlán y el volcán de Pacaya. En 1970 se decidió dividir el parque en distintos lotes para que cada país representado ante la Organización de Naciones Unidas pudiera montar una exposición alusiva a su naturaleza, cultura y folklore.

En la plaza Guatemala se pueden visitar diferentes áreas temáticas que representan una fotografía de todo el país. Todo el recorrido se lleva a cabo a través de senderos señalizados y rodeados por réplicas de estelas mayas de gran valor cultural. En esta plaza también se encuentra un salón de usos múltiples que puede ser rentado para todo tipo de eventos educativos, empresariales y sociales.¹

Es aquí, en el espacio de usos múltiples donde se plantea el Centro de Educación Ambiental, ya que el edificio existente en su infraestructura se encuentra dañado y no posee confort climático.

Existe el salón de usos múltiples y el área de serpentario, estos dos módulos serán demolidos, para dar paso al nuevo edificio que contará con áreas de: Salón de eventos, serpentario, salón de proyecciones, salón para la biodiversidad de Guatemala, laboratorio, biblioteca y servicios sanitarios.

La integración de estas áreas generará en conjunto, el proyecto denominado Centro de Educación Ambiental.

Este proyecto brindará instalaciones adecuadas para realizar las diferentes actividades, que establecimientos educativos, iglesias, empresas estatales y privadas demandan; así también ayudará a generar mayor afluencia de visitantes y con esto, contribuir a que el parque sea un proyecto sustentable.

¹ 1er Plan Maestro 2006 – 2010 Parque Nacional Naciones Unidas.



Centro de Educación Ambiental

CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



CAPÍTULO INTRODUCTORIO

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID |



1. EL PROBLEMA:

1. Título DESCRIPTIVO DEL PROYECTO:

Centro de Educación Ambiental en el Parque Nacional Naciones Unidas, Amatitlán, Guatemala.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

Surge la necesidad de plantear un área para un Centro Educacional Ambiental en el Parque Nacional Naciones Unidas, ya que el área que existe sirve para atender a 150 visitantes aproximadamente y actualmente se utiliza para salón de eventos, salón de video proyecciones, serpentario, mariposario, no estando diseñado para estos usos, por falta de espacio, ventilación, iluminación y confort.

Estas instalaciones fueron construidas en el año de 1974, cumpliendo ya treinta años de su inauguración (Imagen No. 1). Debido a este tiempo la infraestructura de este edificio está colapsando: los sistemas de drenaje de agua pluvial no funcionan, la cubierta que posee actualmente es de asbesto cemento la cual se encuentra quebrada y en mal estado (sabiéndose además, que los componentes de este material producen cáncer); el cielo suspendido está manchado y faltan piezas por las filtraciones de agua de la cubierta; las fachadas no representan ninguna región de Guatemala y esto hace que la temática de la plaza Guatemala se rompa (Imagen No. 2). El edificio en sí presenta un deterioro considerable y no cubre las necesidades de la nueva administración. La cual está a cargo la Fundación Defensores de La Naturaleza desde 1997, según Acuerdo Gubernativo 319-97. Esta administración está creando una nueva imagen al parque e impulsa que sea visitado por más turistas. Esto hace que tenga la necesidad de ampliarse las áreas existentes y de crear nuevas, para poder atender a 400 visitantes en el Centro de Educación Ambiental que se plantea.



Imagen No. 1 Edificio actual para Usos Múltiples y Serpentario, Parque Nacional Naciones Unidas.



Imagen No. 2 Deterioro del edificio actual.

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Proponer un conjunto de edificios con capacidad para albergar un mayor número de usuarios, que mantenga la temática de la Plaza Guatemala, y se tengan áreas para realizar exposiciones y reuniones.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar el Centro de Educación Ambiental que cumpla los requisitos de confort ambiental.
- Proponer áreas y espacios especializados para la función específica que deben cumplir.
- Diseñar una volumetría que represente la tipología de vivienda de una región específica de Guatemala.
- La realización de la propuesta arquitectónica de integración al entorno inmediato.

2. JUSTIFICACIÓN:

Debido a la nueva administración del Parque Nacional Naciones Unidas, que está a cargo la Fundación Defensores de La Naturaleza desde 1997. Ha trabajado para la restauración de la infraestructura del parque y la preservación de las áreas verdes.

El edificio que se encuentra para usos múltiples y el edificio para serpentario, presentan gran deterioro en toda su infraestructura, no tiene un confort ambiental adecuado y la capacidad de usuarios es de 150 personas. La administración del parque tiene contemplado construir nuevas áreas para exposiciones de biodiversidad, biblioteca, laboratorio y audio visuales e incrementar la capacidad de usuarios a 400 aproximadamente.

Esto hace que surja la necesidad de plantear un área para un Centro Educacional Ambiental que integre las actividades antes mencionadas, cumpliendo con estándares y normas correctas para su uso.

2.1 DELIMITACIÓN:

2.1.1 VIABILIDAD:

Se tienen fuentes para la recopilación de datos por medio de la administración del Parque Nacional Naciones Unidas a través de la Directora Licda. Silvia Roy y de la Fundación Defensores de la Naturaleza.

2.1.2 LUGAR:

El terreno en donde se ubicará el proyecto, se encuentra dentro del Parque Nacional Naciones Unidas en el área de plaza Guatemala.

2.1.3 TIEMPO:

El desarrollo del proyecto se hará dentro del tiempo del Ejercicio Profesional Supervisado EPS-AMG 2009-1.

2.1.4 FINANCIACIÓN:

Se presentara la planificación del Centro de Educación Ambiental, para que la Fundación Defensores de la Naturaleza obtenga el financiamiento para la construcción del proyecto.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS:

UBICACIÓN:

El Parque Naciones Unidas, se encuentra localizado a 21.5 Km de la ciudad de Guatemala, en el municipio de Amatitlán, sobre el camino antiguo a Amatitlán y Villa Nueva en la carretera CA-9 sur, en dirección al Pacífico.

HIDROLOGIA:

Su hidrología colindante esta compuesta principalmente por su gran lago, que tiene una extensión aproximada de 15-20 km².

SUELOS:

En general, las características principales del suelo en el parque son: suelos bien drenados, desarrollados sobre ceniza volcánica, asociado a suelos Cauqué, con profundidad aproximada de 25 centímetros, arcilloso, de color café oscuro, ligeramente ácida con pH alrededor de 6.0. Estas características provocan una difícil consolidación del suelo y mayor susceptibilidad a la erosión.

TOPOGRAFÍA:

La elevación promedio es de 1,500 metros sobre el nivel del mar (Imagen No.3).

CLIMA:

El régimen de lluvias se extiende tradicionalmente entre los meses de mayo a noviembre. La precipitación oscila entre 1,100 a 1,349 mm anuales. La temperatura promedio varía entre 20 a 26 grados centígrados.²

POBLACIÓN A LA QUE SE DIRIGE:

El proyecto está enfocado para poder atender grupos de estudiantes de las áreas principalmente de Amatitlán y Villa Nueva, por su cercanía.

² 1er Plan Maestro 2006 – 2010 Parque Nacional Naciones Unidas.

Otro tipo de visitantes que se esperan atender son grupos de otras instituciones privadas o estatales, Eventos sociales particulares, como por ejemplo bodas, quince años, cultos religiosos, etc.; visitantes y turistas extranjeros, en total se espera tener instalaciones para aproximadamente 400 visitantes por día.

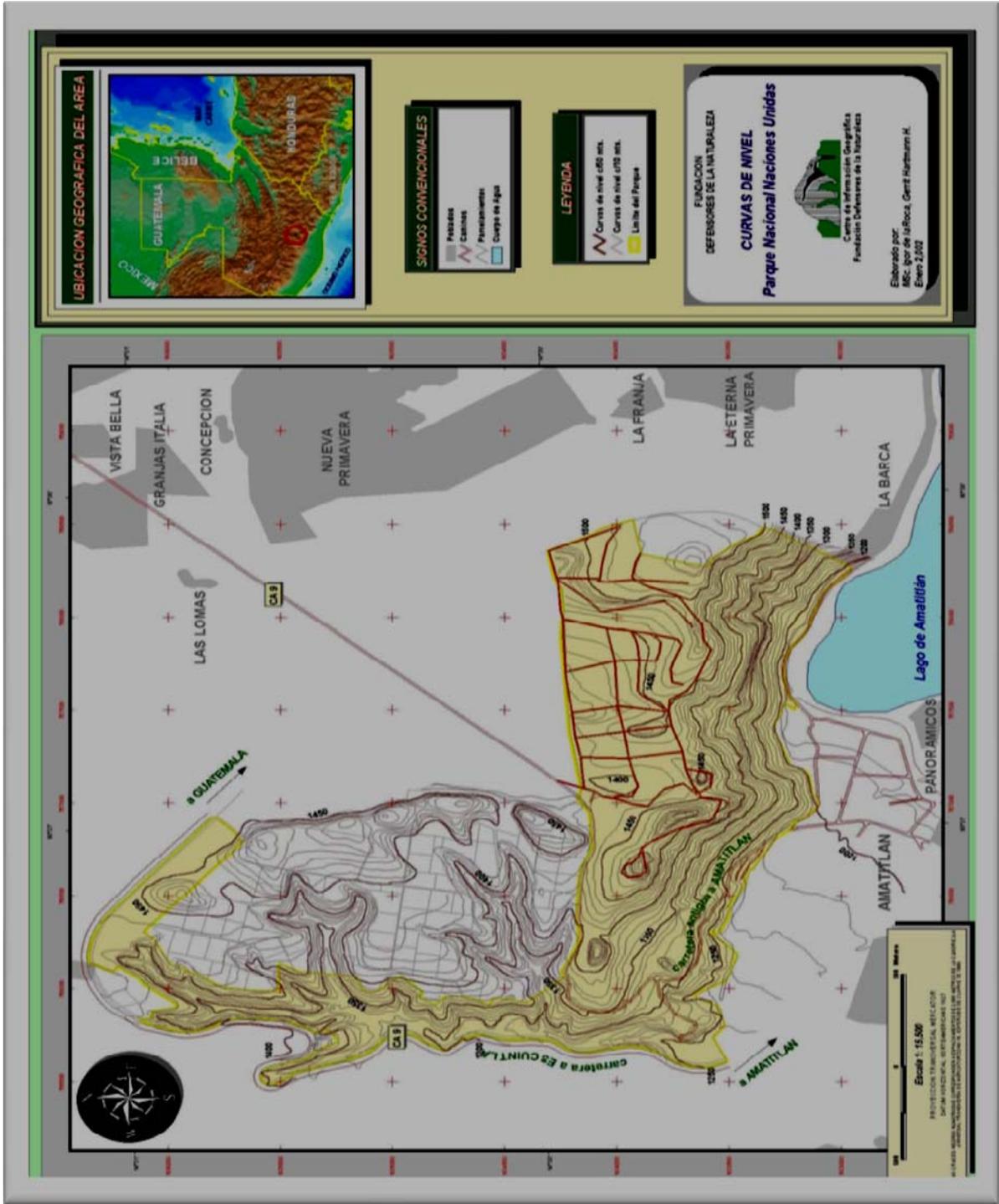


Imagen No. 3 Curvas de Nivel del Parque Nacional Naciones Unidas, Villa Nueva-Amatitlán, Guatemala.

CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS PARTICULARES:

La población más cercana es Amatitlán con un número aproximado de 200,000 habitantes, de los cuales, el cincuenta por ciento trabaja en la ciudad de Guatemala y otras localidades cercanas. Las principales fuentes económicas son la industria, agroindustria, agricultura con productos como café, maíz, frijol, tabaco, maní, hortalizas y frutas; así como la ganadería, pesca, artesanías y turismo.

La otra población cercana es de Villa Nueva que cuenta con aproximadamente de 355,901 habitantes. La cual se presenta de la siguiente manera: Hombres 171,771, Mujeres 184,130, Urbana 301,947, Rural 53,954, Ladina 328,899 e indígena 27,002. También se cuenta con un total de 282 industrias de diferentes tipos.

3.1 CONCEPTOS:

CENTRO:

Punto donde habitualmente se reúnen los miembros de una sociedad o corporación. Lugar en que se desarrolla más intensamente una actividad determinada.

PNNU:

Parque Nacional Naciones Unidas.

EDUCACIÓN:

Acción y efecto de educar. Instrucción por medio de la acción docente.

AMBIENTE:

Condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad o de una época.

BIODIVERSIDAD:

Instituto dedicado a cultivar o a fomentar determinados estudios e investigaciones.

LABORATORIO:

Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico.

AUDIO:

Técnica relacionada con la reproducción, grabación y transmisión del sonido.

VISUAL:

Pertenciente o relativo a la visión.

EVENTO:

Suceso importante y programado, de índole social, académica, artística o deportiva.

SERPENTARIO:

Lugar en donde se exponen los diferentes tipos de serpientes existentes en el área.

BIBLIOTECA:

Local donde se tiene considerable número de libros ordenados, además de un área para la lectura.

4. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Una buena parte de la infraestructura que se observa actualmente en el parque fue construida en la década de 1970, ya que en aquella época se decidió dividir el parque en distintos lotes, para que cada país representado ante la Organización de Naciones Unidas pudiera montar una exposición alusiva a su naturaleza, cultura y folklore.

El único país que montó su exposición fue Guatemala y así fue como se construyó el espacio que hoy se conoce como plaza Guatemala. Esta infraestructura hoy ha sido completamente restaurada y está lista para atender a los visitantes de nuevo.

La plaza Guatemala construida en 1974 está localizada en el área central de la zona de uso intensivo; es un área constituida por una serie de edificaciones que representa la arquitectura pre-clásica, clásica y colonial de Guatemala.

En la plaza Guatemala se pueden visitar diferentes áreas temáticas que representan una fotografía de todo el país. La plaza antigua con su iglesia, sus techos de teja, su plaza y su fuente recuerda a La Antigua Guatemala o a cualquier ciudad de la Guatemala colonial.

El kiosco ofrece la oportunidad de escuchar conciertos de marimba y música popular en un ambiente rodeado de jardines y bosques. La plaza Palín cuenta con un área privilegiada para picnic bajo la sombra de una enorme ceiba (el árbol nacional de Guatemala). La plaza Tikal muestra réplicas de los majestuosos templos del clásico maya, mientras que la plaza Zaculeu recuerda los templos de la ciudad protegida por el valiente guerrero Kaibil Balam.

Todo el recorrido por la plaza Guatemala se lleva a cabo a través de senderos señalizados y rodeados por réplicas de estelas mayas de gran valor cultural. En esta plaza también se encuentra un salón de usos múltiples que puede ser rentado para todo tipo de eventos educativos, empresariales y sociales.³

Existen dos edificios de un reciente corte arquitectónico, y un rancho utilizado hasta la fecha como cafetería. Asimismo, existen dos piscinas de aproximadamente 18 m² c/u con profundidades que oscilan entre los 50 cm. a 3mt, las cuales se encuen-

³ Perfil parque Naciones Unidas, Fundación defensores de la Naturaleza.

tran deshabilitadas. También se cuenta con un área de juegos para niños y un área de mantenimiento con una guardianía, servicios para guarda recursos y bodega. La plaza Guatemala cuenta con dos áreas de sanitarios, servicio de agua, electricidad y un módulo de oficinas administrativas.⁴

ZONAS DE USO INTENSIVO EN EL PARQUE

⁵Área vestibular. Los sectores desarrollados en esta área son: Parqueo para vehículos livianos, Parqueo para buses, Garita de control, Parqueo de motos, Parqueo de bicicletas y Plaza vestibular.

Área Deportiva. Los sectores desarrollados en esta área son: Áreas de gimnasia, piscinas, gimnasio, Canchas de papi-football, voleibol/básquetbol, multirestaurantes.

Área Productiva. Los sectores desarrollados en esta área son: Áreas para exposiciones, Área de invernaderos, oficinas administrativas, estacionamientos.

Área alternativa. Los sectores desarrollados en esta área son: Cabañas, ranchón-restaurant, pared de escalaje, sendero de ciclismo de montaña, área de acampar, rampa de vuelo libre, tracking y campo traviesa, servicios sanitarios y de mantenimiento, estacionamiento vehicular.

Área Familiar. Los sectores desarrollados en esta área son: churrasqueras, área de piñatas, área de comida rápida, casetas de información, áreas de picnic, áreas de juegos para niños y servicios sanitarios.

Área interpretativa. Los sectores desarrollados en esta área son: biblioteca ambiental, granja educativa, salón de proyecciones y multiusos, senderos interpretativos, áreas de descanso, terraza, jardín botánico, teatro al aire libre, planta de tratamiento de aguas negras, oficinas administrativas, enfermería y servicios sanitarios.

Área de mantenimiento. Los sectores desarrollados en esta área son: casa de guardianes, oficinas de mantenimiento, bodegas, estacionamiento de vehículos y tren (Imagen No 4).⁶

⁴ 1er Plan Maestro 2006 – 2010Parque Nacional Naciones Unidas.

⁵ 1er Plan Maestro 2006 – 2010Parque Nacional Naciones Unidas.

⁶ 1er Plan Maestro 2006 – 2010Parque Nacional Naciones Unidas.

5. ASPECTOS LEGALES

Título de la Ley: Acuerdo Gubernativo: 0319-97

Fecha de Emisión: 21/4/1997 Fecha de Publicación: 22/4/1997

Emisor: Agricultura, Ganadería y Alimentación

Publicado en: Diario de Centro América

Volumen No.: CCLVI

Número de Publicación: 33

De la página: 993 a la página: 996

Cantidad de Artículos: 5

Resumen de la Norma: Otorga en usufructo por veinticinco años, y sus posibles prórrogas a título gratuito y libre de garantía a la Fundación Defensores de la Naturaleza, una fracción de terreno con una extensión de 372 hectáreas, 45 áreas y 96.18 centiáreas, de la Finca propiedad de la Nación inscrita como finca Rústica No. 53854, folio 250 del libro 989 de Guatemala, y de conformidad con el plano elaborado por el Ingeniero Luis Felipe Mérida Izaguirre, colegiado 458.

Observaciones: Rige el día siguiente de su publicación.⁷

5.1 INSTITUCIONES:

Fundación Defensores de la Naturaleza –FDN–

- Desarrollar la planificación estratégica del parque.
- Ejecución de los diferentes planes y programas establecidos para el período de tiempo determinado.
- Asesorar a la Dirección del Parque en las diferentes actividades que se desean realizar.
- Velar por la conservación y protección de los recursos naturales del Parque Nacional Naciones Unidas, con el apoyo de las instituciones Gubernamentales, los cuerpos de seguridad y la población que utiliza y se beneficia de los recursos naturales.

⁷ Congreso de la República de Guatemala, sexta legislatura, 2008 – 2012

Consejo Nacional de Áreas Protegidas-CONAP-

- Velar por la correcta elaboración y ejecución de la planificación para el PNNU.
- Ejecutar todas aquellas responsabilidades que le acredita la Ley.
- Apoyar a la Administración en las actividades que benefician al parque.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-

- Realizar las gestiones necesarias para otorgar a la fundación una asignación presupuestaria.
- Supervisar la ejecución de los gastos según la asignación presupuestaria.

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán –AMSA-

- Colaborar y contribuir con la conservación y el desarrollo sostenible del parque.
- Trabajar en conjunto con el parque en actividades que tienen relación con la cuenca del lago de Amatitlán.
- Apoyar a la administración del parque, en la protección y el manejo adecuado de los recursos.

Ministerio de Cultura y Deportes –MINCUDE-

- Colaborar y contribuir con el desarrollo de programas deportivos, educativos y culturales del parque.

Ministerio de Trabajo

- Asistir y apoyar en el programa de control y vigilancia del parque.
- Colaborar y contribuir con la protección de los recursos naturales del parque.
- Apoyar en los planes de desarrollo recreativo y educativo del parque.

Municipalidad de Villa Nueva y Amatitlán

- Apoyar a la administración del parque en la protección y el manejo de las tierras y los recursos naturales del parque en su jurisdicción, velando por el cumplimiento de la legislación vigente.
- Trabajar en combinación con la fundación en actividades que sean de beneficio para el parque.

Fondos para la conservación

- Colaborar y contribuir con la conservación y el desarrollo sostenible del parque, a través del financiamiento de proyectos.

Organizaciones No Gubernamentales -ONG-

- Apoyar y complementar las actividades de la administración del parque, de acuerdo a sus recursos, políticas, funciones y capacidades.
- Promover la concienciación pública sobre la importancia del PNNU, sus objetivos y beneficios para la sociedad.
- Asistir en la identificación y el desarrollo de recursos financieros para garantizar la operación a largo plazo.

Empresas, Instituciones y personas particulares

- Colaborar y contribuir con la conservación y el desarrollo sostenible del parque a través de aportes en dinero, en especie, en sugerencias, en materiales, en herramientas, en tiempo o en acción. Estos aportes serán una inversión para el futuro.
- Poner en práctica las técnicas apropiadas para el desarrollo sostenible de los recursos naturales del Parque.⁸

⁸ 1er Plan Maestro 2006 – 2010 Parque Nacional Naciones Unidas.

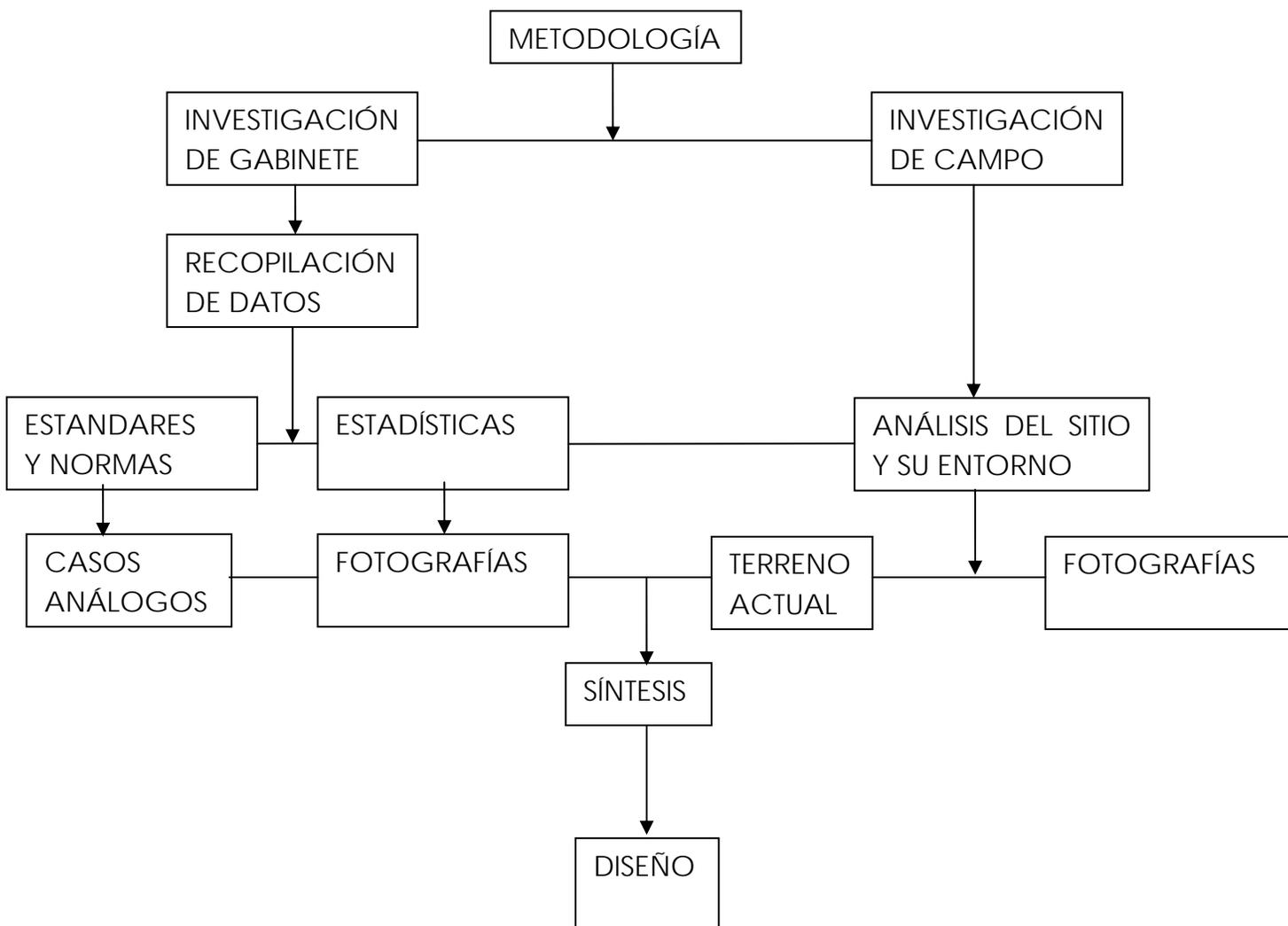
6. METODOLOGÍA.

6.1 INVESTIGACIÓN DE GABINETE:

- La recopilación de todos los datos de los documentos que sean de gran interés para el desarrollo del proyecto.
- Aspectos básicos para establecer los estándares y normas para la ejecución del proyecto.
- La recopilación de datos estadísticos de usuarios que ayuden al desarrollo del proyecto.
- Se realizará una exploración de casos análogos que contribuyan al desarrollo del Centro de Educación Ambiental.
- Se recopilarán fotografías para ejemplificar la propuesta de diseño.
- Síntesis de la información recopilada en campo.
- Estudio del entorno territorial.
- Análisis de los usuarios que tendrá el proyecto.
- Todas las necesidades y elementos para poder llegar a un programa arquitectónico.
- Concluir con premisas de Diseño para una diagramación y una prefiguración del proyecto.

6.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO:

- Estudio del terreno actual.
- Levantamiento topográfico del área.
- Análisis del sitio y su entorno.
- Levantamiento fotográfico del lugar.
- Confirmación de datos obtenidos en la investigación de gabinete.



INVESTIGACIÓN

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID | 

6. NECESIDADES SOCIALES.

Villa Nueva tiene aproximadamente un millón de habitantes. Contando para sus pobladores de 4 centros comerciales, 1 club de golf privado, 56 establecimientos oficiales, algunos con dos o tres jornadas, 90 colegios privados, 295 colonias y 32 proyectos nuevos, canchas polideportivas, iglesias y estadio

Amatitlán tiene aproximadamente doscientos mil habitantes. Contando para sus pobladores de 4,000 establecimientos comerciales, 2 parques turísticos, 6 turicentros y balnearios, 1 playa pública, 1 estadio municipal, 1 gimnasio municipal, 55 canchas de baloncesto, 1 centro náutico, 140 establecimientos educativos.

La población de Villa Nueva y Amatitlán cuentan con un solo parque turístico, que fomenta el estudio ecológico de los recursos naturales, siendo este el Parque Nacional Naciones Unidas, teniendo en su infraestructura un salón construido en el año de 1978, estando estas instalaciones con problemas estructurales, colapso de tuberías, daños en su cubierta. Principalmente el mayor problema es la capacidad para albergar cien personas dentro del mismo salón.

Los colegios necesitan de espacios destinados a exposiciones, conferencias, proyecciones cinematográficas relacionadas con el ambiente o con algún tema específico de aprendizaje. También se necesitan de áreas para la recreación de los estudiantes, que sean al aire libre o techadas.

Para las iglesias son necesarios los espacios naturales, en donde puedan tener interacción con la flora y la fauna. Pero, así también espacios techados para diferentes eventos religiosos.

Empresas privadas y públicas requieren de instalaciones en donde sus empleados puedan recibir conferencias, cursos, talleres de ámbito ecológico y profesional, así también áreas de recreación.

En general la población requiere de instalaciones con áreas para la realización de eventos privados y públicos, recreación en un entorno natural y tener a la vez la posibilidad de recibir todo tipo de aprendizaje en el tema del medio ambiente y su entorno.

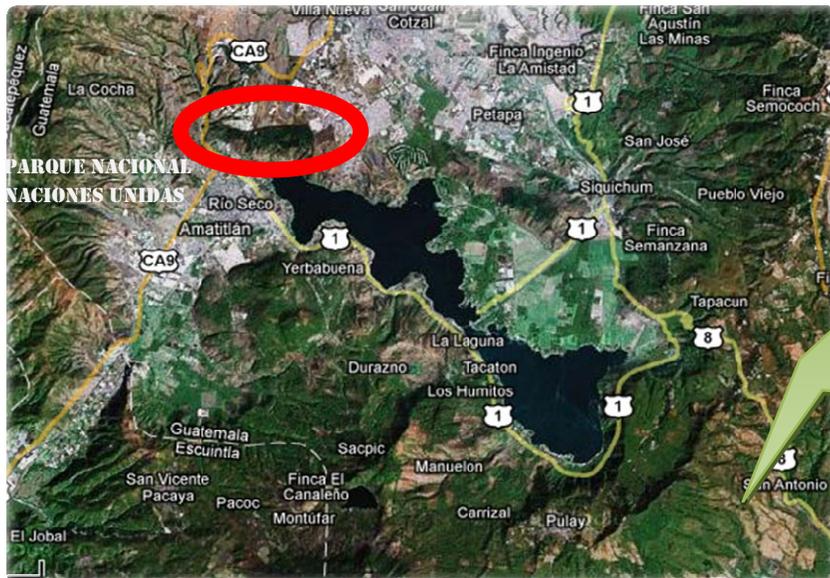
7. TERRENO.



Pais de Guatemala



Departamento de Guatemala



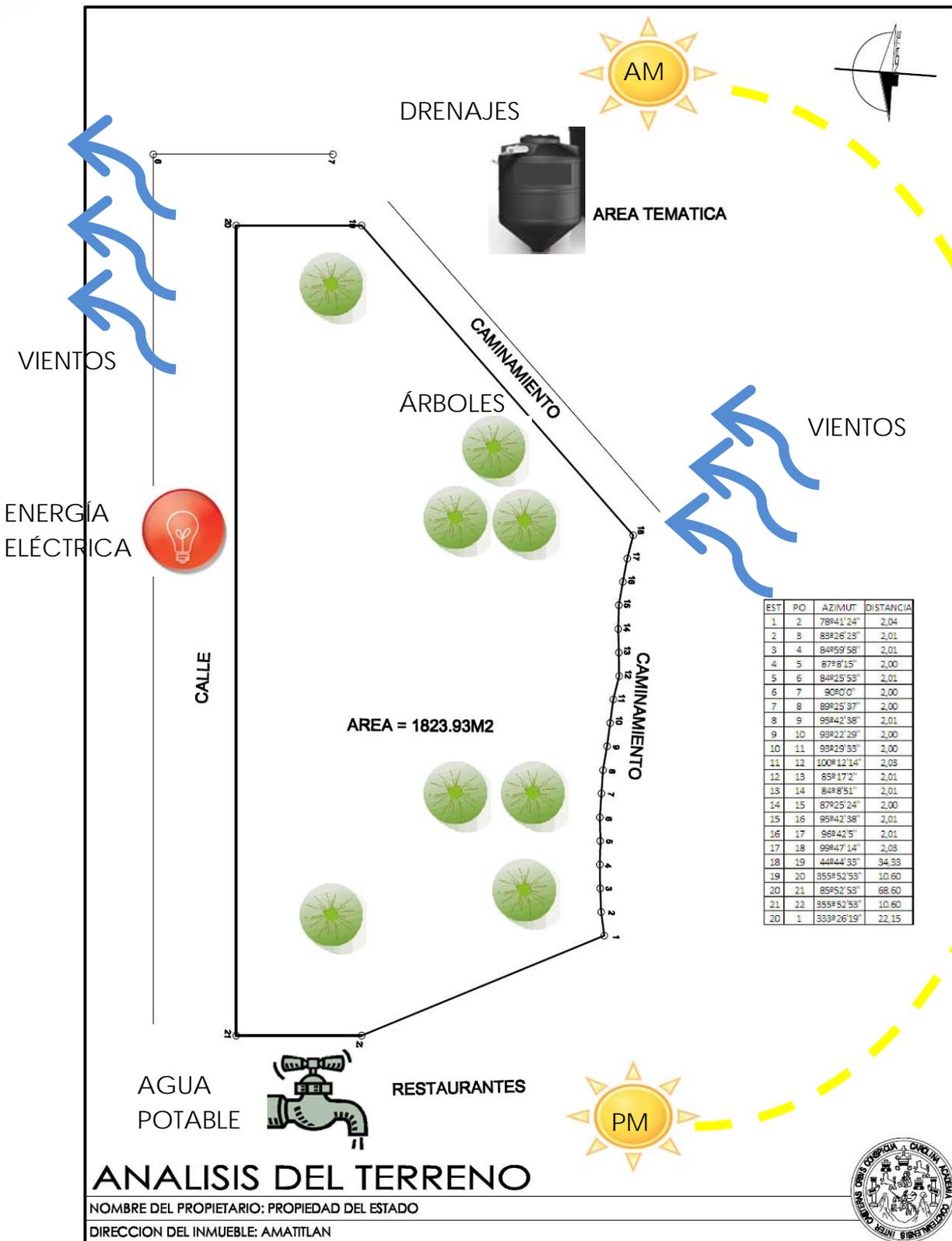
Municipios de Amatitlán y Villa Nueva



PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS



UBICACIÓN DEL TERRENO DENTRO DEL PARQUE NACIONAL NACIONES UNIDAS



POLÍGONO DEL TERRENO PARA EL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL

8. RECURSOS ECONÓMICOS FINANCIEROS.

Durante el proceso de restauración del parque, después de más de una década de abandono, FDN ha tenido el apoyo de instituciones de gobierno local e internacional. El Fondo Guatemalteco de Medio Ambiente –FOGUAMA- ha invertido más de Q400,000.00 en concepto de reestructuración del sistema agua dentro de las instalaciones de uso público.

El Fondo Nacional para la Conservación – FONACON - ha invertido Q300,000.00 para la construcción de los servicios esenciales dentro de la zona de uso público, específicamente para las áreas de parqueo, senderos y la primera fase del Jardín Botánico del Parque.

La Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y el Lago de Amatitlán, también ha invertido con apoyo directo en la reestructuración de los servicios sanitarios dentro de plaza Guatemala, actualmente contribuye con 10 guardarecursos.

A partir del año 2006 INGUAT ha invertido Q350, 000 en la construcción de baños en el área de miradores, rotulación de orientación y en reconstrucción de 19 ranchos dentro de la zona de uso intensivo del parque. De manera paralela se tienen proyectos de educación ambiental, en donde se ha utilizado al parque como eje de los procesos de concientización ambiental con base en la situación actual del lago de Amatitlán.

Para estas actividades educativas se han recibido fondos de Keepers of the Future de New England Biolabs y Embajada de Suiza (Q150, 000. 00). En conjunto, la inversión realizada en el parque es el esfuerzo para rescatar y valorar un área con potencial para desarrollar actividades recreativas y educativas para turistas nacionales e internacionales con base en la riqueza natural, histórica y arqueológica del país (ver imagen No. 5).⁹

⁹ 1er. Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Naciones Unidas

Sectorización interna de la Zona de Uso Intensivo

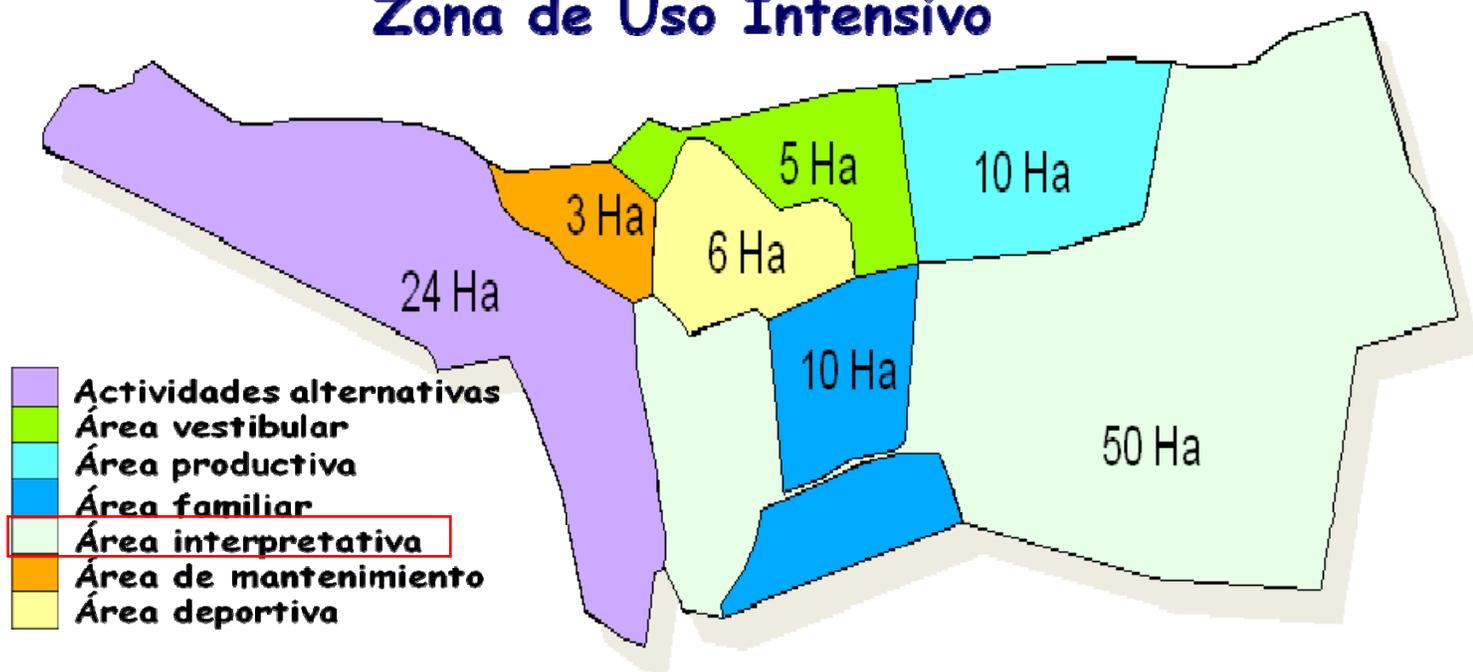


Imagen No. 5 Sectorización interna de la zona de uso intensivo dentro del parque.

Presupuesto

Área	Monto US \$
Área vestibular	1,175,879
Área deportiva	2,566,897
Área familiar	939,849
Área act. alternativas	3,119,975
Área act. productivas	2,028,894
Áreas interpretativas	1,271,357
Área de mantenimiento	184,830
Otros servicios	1,765,075
Estudios, desarrollo, supervisión	2,653,381
TOTAL	15,706,138

Presupuesto descrito en el 1er. Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Naciones Unidas.

9. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Por la temática del parque se establecerán sistemas constructivos contemporáneos con acabados similares a las viviendas de la región de Oriente del país del siglo XX. Los cuales se describen a continuación.

El concreto simple, sin refuerzo, es resistente a la compresión, pero débil en tensión, lo que limita su aplicabilidad como material estructural. Para resistir tensiones, se emplea refuerzo de acero, generalmente en forma de barras, colocado en las zonas donde se prevé que se desarrollarán tensiones bajo las acciones de servicio. El acero restringe el desarrollo de las grietas originadas por la poca resistencia a la tensión del concreto.

El uso del refuerzo no está limitado a la finalidad anterior, también se emplea en zonas de compresión para aumentar la resistencia del elemento reforzado, para reducir las deformaciones debidas a cargas de larga duración y para proporcionar confinamiento lateral al concreto, lo que indirectamente aumenta su resistencia a la compresión.

La combinación de concreto simple con refuerzo constituye, lo que se llama concreto reforzado.

El material formado por un conjunto de piedras naturales o artificiales unidas o sobrepuestas se denomina mampostería. Las zonas de contacto entre las piezas o piedras individuales constituyen planos de debilidad para la transmisión de esfuerzos de tensión y de cortante. La unión entre las piedras individuales se realiza en general por medio de juntas de morteros de diferentes composiciones.

También en la mampostería, se ha usado refuerzo con barras de acero con la misma finalidad que para el concreto. La mampostería reforzada ha tenido un adelanto mucho menor que el concreto reforzado, porque su empleo casi obligado es en muros, donde bajo las cargas verticales las sollicitaciones son casi siempre sólo de compresión. Es poco práctico construir vigas y losas de mampostería, en las que se requiere refuerzo de tensión.¹⁰

¹⁰ Diseño de Estructuras para Arquitectos.

Cimentación:

El tipo de cimentación que se utilizara en el proyecto será cimiento corrido y zapatas de concreto reforzado, esta cimentación lleva mampostería reforzada hasta el nivel del suelo.

Muros:

Los muros serán diseñados de mampostería reforzada, con block pómez. Columnas y soleras según especificaciones de diseño.

Vigas:

Se diseñan de concreto reforzado. Refuerzo y sección de la viga según lógica estructural.

Techos:

Su estructura será de madera, con una cubierta final de teja.

Acabados:

Los muros llevarán un recubrimiento rustico, la estructura del techo tendrá el color natural de la madera, al igual que la teja tendrá su color natural, en el piso se instalará baldosas.

Instalaciones Eléctricas:

Se diseñarán circuitos independientes para una cierta cantidad de unidades eléctricas de iluminación y fuerza para su mejor funcionamiento y seguridad.

Instalaciones Hidráulicas:

Circuito cerrado de agua potable para mantener la presión necesaria, así también se diseñará una propuesta de cisterna para el almacenamiento del agua.

Instalación de Drenajes:

En el diseño de drenajes, se utilizará un sistema de tratamiento de aguas negras y pluviales para evitar la contaminación al entorno inmediato.

10. REGLAMENTOS:

LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS, DECRETO NÚMERO 4 -89
El Congreso de la República de Guatemala

ARTÍCULO 7:

Áreas protegidas. Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores.

ARTÍCULO 22:

Asentamientos. Las personas individuales o jurídicas que se encuentran asentadas dentro de las áreas protegidas o las que se creen en el futuro, deberán adecuar su permanencia en las mismas, a las condiciones y normas de operación, usos y zonificación de la unidad de que se trate, procurando su plena incorporación al manejo programado de la misma.

ACUERDO COM. No. 052-2001

RE-8

REGLAMENTO ESPECÍFICO DE LOCALIZACIÓN
DE ESTABLECIMIENTOS ABIERTOS AL PÚBLICO
EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA

CAPÍTULO II

DE LA CLASIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE
ESTABLECIMIENTOS ABIERTOS AL PÚBLICO

Artículo 2. Clasificación. (Modificado el Cuadro No. 1 por el Artículo 1 del Acuerdo Municipal No.COM-035-02 de fecha 5 de Diciembre del 2002)

Para los fines de la aplicación del Decreto 56-95 del Congreso de la República en la jurisdicción del Municipio de Guatemala, los Establecimientos Abiertos al Público se clasifican en grupos según su función descrita en el cuadro de la imagen No. 6 de acuerdo con el tipo de actividades y los factores de impacto que ejercen en su entorno. El tipo de actividad y los factores de impacto serán revisados previamente a autorizar su localización dentro de la jurisdicción municipal.

Grupo Según función	Tipo de establecimiento	Factores de impacto a revisar para dictaminar sobre localización								
		Vía pública			Medio Ambiente				Moral	Seguridad
		tráfico y estacionamiento	estrato ocupacional	usuarios	ruido y vibraciones	humo y emisiones	olor	desechos	contra la moral y las buenas costumbres	consumo alcohol
Recreación y cultura	Centro Comunitario o centros de reunión									

Imagen No.6 Clasificación de establecimientos abiertos al público y sus factores de impacto.

RG-1 PLAN REGULADOR, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

Artículo 110°. (Modificado por el artículo 3° del Acuerdo Municipal de fecha 5 de diciembre de 2002) Cuadro B: Número de Plazas de Aparcamiento requerido para usos no residenciales.

Uso o Actividad General		Número Mínimo de Plazas de Aparcamiento	
Tipo	Uso o Actividad Específica	Distritos 8, 9, 11, 13	Distritos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12
		Zonas Postales	Zonas Postales
Entretimiento	Cines, teatros o auditorios	1 por cada 10 butacas	
Cultura y Religión	Centro comunitario, casa de cultura, iglesias o templos, centros de reunión de masas	1 cada 5 m ² de área útil para reunión o congregación de personas	1 cada 10 m ² de área útil para reunión o congregación de personas

Artículo 142º) Las piezas habitables tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación:

- a) Área de iluminación: 15 % de la superficie del piso;
- b) Área de ventilación: 33 % del área de iluminación.

Artículo 143º.) Las piezas no habitables tendrán las siguientes áreas mínimas de iluminación y ventilación:

- a) Área de iluminación: 10 % de la superficie del piso;
- b) Área de ventilación: 50 % del área de iluminación.

Artículo 150º.) El circuito principal de tubería de agua de una edificación, deberá ser un circuito cerrado.

Artículo 151º.) El diámetro mínimo de la tubería de agua del circuito principal será de $\frac{3}{4}$ ".

Artículo 155º.) Cuando no exista red de drenajes municipales a menos de 100 metros de la edificación, las aguas servidas deberán evacuarse por medio de fosas sépticas y pozos de absorción.

PARQUEOS PARA BUSES:

Espacios para estacionar un bus debe ser como mínimo de 3.50m de ancho por 12.00m de largo. El ancho de la calle para una vía debe tener 4.00m y para dos vías debe ser de 8.00m. Los radios de giro deberán ser de 13.00m.

Parqueos para vehículos:

El espacio para estacionar un vehículo debe ser de 2.50m de ancho por 5.00 de largo. La calle de dos vía debe ser de 6.00m de ancho. El radio de giro será de 5.00m como mínimo.

SALONES DE PROYECCIONES:

1.00m de separación desde el proyector a la pared posterior y al lado de servicio, 2.80m de altura. La pendiente máxima del piso es del 10% y las gradas deben ser tener una contrahuella de 0.16m en un pasillo de 1.20m.

11. CASOS ANÁLOGOS.

11.1 SERPENTARIOS

SERPENTARIO MACHAQWAY

Villa de las Rosas, Córdoba, Argentina.

Cuenta con una muestra permanente de serpientes autóctonas de Córdoba y desarrolla distintas actividades, principalmente en la *Faz Educativa*, dirigidas a gente del lugar, turistas, alumnos de distintos niveles, Bomberos voluntarios, entre otros.



(Imagen No. 7) Fachadas del edificio utilizado para serpentario en Machagway.¹¹



(Imagen No. 8) Área de exposición de serpientes.¹²

La infraestructura de este serpentario es con sistemas constructivos regionales, en donde se puede observar (Imagen 7-8) la utilización de piedra para los muros y para la cubierta una especie de paja.

¹¹ www.serpientes-snakes.com.ar

¹² www.serpientes-snakes.com.ar

SNAKE GARDEN

La Virgen de Sarapiquí, Heredia, Costa Rica, América Central.

Es una empresa privada, sus propietarios siempre han tenido interés por los reptiles, principalmente por las serpientes, es un atractivo centro de enseñanza, con fines científicos y divulgativos, que proporciona máxima seguridad al visitante.



(Imagen No. 9) Infraestructura Del serpentario Snake Garden.¹³



(Imagen No. 10) Ventanas en área de Serpientes.¹⁴

Los muros son de mampostería, con un de sillar de piedra, la cubierta es de lámina. El área en donde se tienen algunas especies de serpientes hay gran cantidad de iluminación.

¹³ www.exploresarapiqui.com

¹⁴ www.exploresarapiqui.com

11.2 SALONES DE EVENTOS

SALÓN DE EVENTOS CASA Y CAMPO

Buín, Metropolitana, Chile.

Este salón ofrece sus áreas para lanzamiento de productos y marcas, inauguraciones, seminarios, fiestas de fin de año, congresos y convenciones, aniversarios, matrimonios, fiestas de gala, cumpleaños.



(Imagen No. 11) Entrada principal al Salón de Eventos, cubierta de teja y acabados en Madera.¹⁶



(Imagen No. 12) Pasillos del salón¹⁵

Estas instalaciones tienen una infraestructura similar a la que se quiere plantear en este proyecto, ya que el techo es de teja con estructura de madera, así también el piso se observa que es de baldosa o barro cocido. Puertas, ventanas y adornos de madera dan el entorno de Oriente del país.

¹⁵ www.olx.cl/eventos

¹⁶ www.olx.cl/eventos

FINCA PAMPALINDA JAMUNDI
Salón de eventos y convenciones



(Imagen No. 13) Fachada principal del salón de eventos.¹⁷



(Imagen No. 14) Fachada posterior salón de eventos.¹⁸

Los materiales de este edificio se constituyen en: techos de teja, debajo de esta hay lámina y costaneras metálicas, existe gran variedad de los materiales ya que en la fachada principal (Imagen No.13) las columnas y los marcos de las ventanas son de madera.

En la fachada posterior (Imagen No.14) las columnas son de mampostería y en los acabados, ya no se utilizó la madera. La integración de la laguna es lo mejor de este salón.

¹⁷ www.cali.olx.com.co/finca-pampalinda-jamundi

¹⁸ www.cali.olx.com.co/finca-pampalinda-jamundi

11.3 SALONES DE EXPOSICIONES



(Imagen No.15) Sala de exposiciones con muros divisorios.¹⁹



(Imagen No. 16) Sala de exposiciones en donde el área central está libre para los visitantes.²⁰



(Imagen No. 17) Sala de exposiciones con varios pasillos y bancas.²¹



(Imagen No.18) Sala de exposiciones con medios niveles.²²

En todas las salas de exposiciones, se puede observar iluminación proyectada a los lugares donde se ubican los cuadros, el piso por lo general es de un tono oscuro o madera y las paredes es mejor que sean de color claro.

¹⁹ www.galeriasjoselorenzo.com

²⁰ www.galeriesbennassar.com

²¹ www.moveyourmind.es

²² www.galeriesbennassar.com

11.4 BIBLIOTECAS



(Imagen No. 19) Área de biblioteca con luz artificial.²³



(Imagen No. 20) Biblioteca en donde podemos observar la distribución del mobiliario y su uso.²⁴



(Imagen No. 21) Biblioteca con uso de iluminación artificial, distribución de las mesas para los visitantes en conjunto con las estanterías de los textos.²⁵

²³ www.hoxe.vigo.org

²⁴ www.centros5.pntic.mec.es

²⁵ www.hoxe.vigo.org

PREMISAS DE DISEÑO

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID | 

10. PREMISAS DE DISEÑO

Según datos estadísticos proporcionados por la directora del Parque Nacional Naciones Unidas, se necesita atender a 400 visitantes diarios aproximadamente.

12.1 PROGRAMA DE NECESIDADES:

1- Salón Para Eventos.

- Capacidad para 200 personas.
- 44 mesas
- 176 Sillas
- Área de Cocina

2-Servicios Sanitarios del Salón para Eventos.

3- Salón de Audio Visuales

- Capacidad para 54 personas
- 54 Sillas.
- Un Escenario.
- Cabina de proyección.
- Bodega.

4- Sala para la Biodiversidad.

- Capacidad para 50 personas.
- Áreas de Exposiciones.
- Mobiliario.

5- Serpentario.

- Capacidad para 50 personas.
- Cubos de vidrio para las serpientes.
- Bodega.

6- Biblioteca.

- Capacidad para 5,000 libros.
- Capacidad para 16 personas
- 4 mesas
- 16 Sillas.

7- Laboratorio.

- Capacidad para 50 personas.
- Gabinetes.

8- Servicios Sanitarios generales.

9- Áreas de Descanso.

10- Parqueo.

- 5 Buses.
- 65 Vehículos.
- Garita de Seguridad.

Se hace una recomendación de la distribución de las plazas de aparcamiento, ya que el parque no cuenta con los recursos para la construcción del mismo.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS							
AMBIENTE	ACTIVIDAD	USUARIOS	REL. CON OTROS AMBIENTES	MOBILIARIO	AREA m2	ILUMINACION	VENTILACION
Salon para eventos	Reuniones para Bodas, Quince Años, Graduaciones, Aniversarios	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	S.S. Eventos, Pasillos,	Sillas, Mesas,	230.00	15%	33%
Servicios Sanitarios Eventos	Limpieza, Necesidades	Usuarios del Salon de Eventos	Salon de Eventos	Lavamanos, Orinales, Inodoros, Top	40.00	10%	50%
Salon de Audio Visuales	Proyecciones, Conferencias, Obras de Teatro	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	Pasillos, S.S. Generales	Butacas, Escenario	75.00	---	10%
Sala para la Biodiversidad	Exposiciones	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	Biblioteca, Laboratorio, S.S. Generales	Bancas, Escritorios	75.00	15%	33%
Serpentario	Exposiciones, Aprendizaje, Contacto	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	S.S. Generales, Pasillos, Area de Estar	Cubos de Vidrio, Mesas	75.00	15%	33%
Biblioteca	Lectura, Estudio, Aprendizaje	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	Laboratorio, Sala para la Biodiversidad, S.S. Generales	Mesas, Sillas, Estanterias, Mostrador	30.00	15%	33%
Laboratorio	Exposiciones, Aprendizaje, Contacto	Estudiantes, Empleados Publicos y Privados, Publico en General.	Sala para la Biodiversidad, Biblioteca, S.S. Generales	Cubos de Vidrio, Mesas	40.00	15%	33%

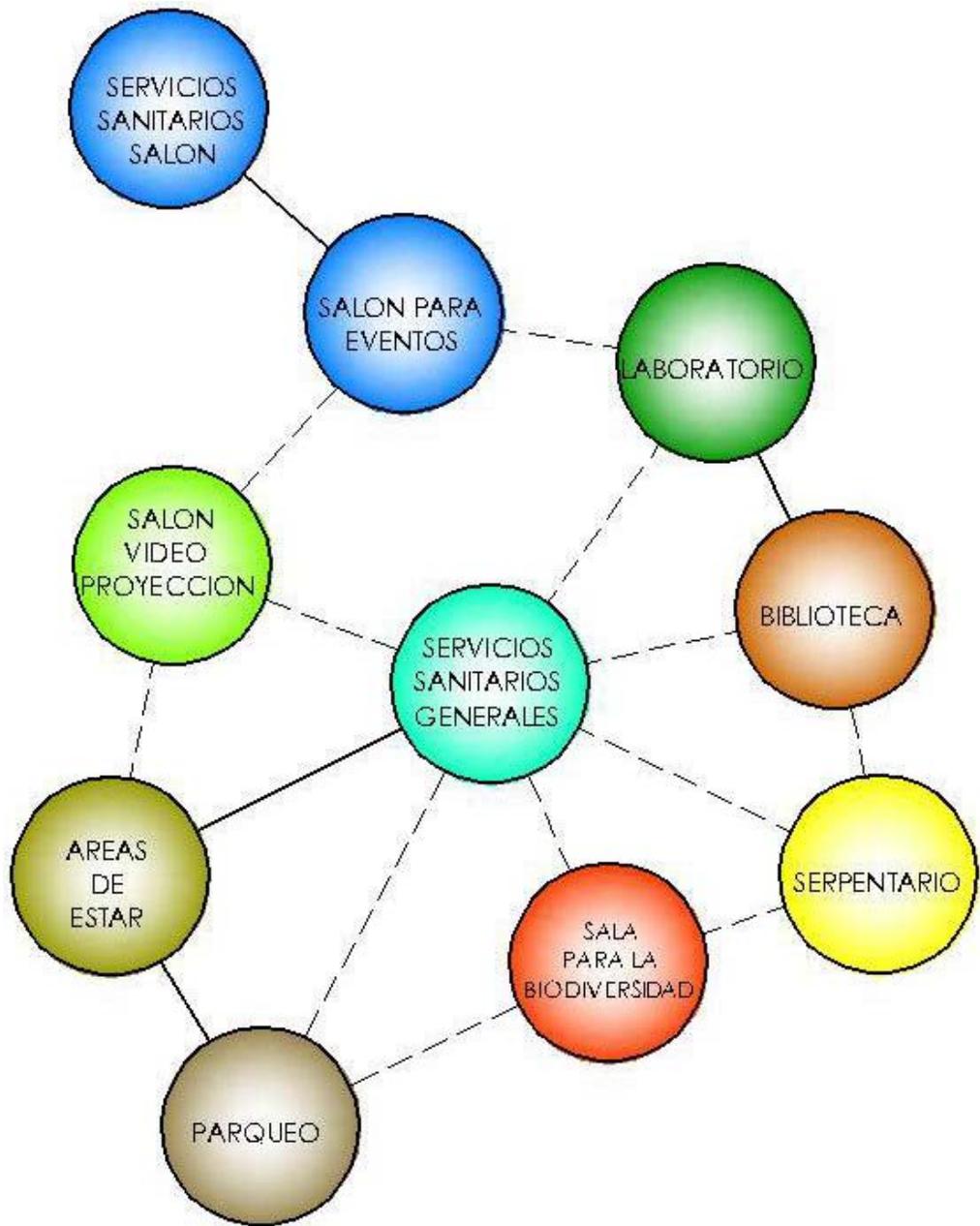
Servicios Sanitarios Generales	Limpieza, Necesidades	Estudiantes Empleados Públicos y Privados, Público en General.	Sala para la Biodiversidad, Biblioteca, Laboratorio, Serpentario	Lavamanos, Orinales, Inodoros, Top	17.50	10%	50%
Areas de Estar	Descanso	Estudiantes Empleados Públicos y Privados, Público en General.	Pasillos	Bancas	10.00	100%	100%
Parqueo	Estacionamiento	Estudiantes Empleados Públicos y Privados, Público en General.	Centro de Educación Ambiental	Bancas	5000.00	100%	100%

12.2 MATRIZ DE RELACIONES PONDERADA.

SALON PARA EVENTOS	2									
SERVICIOS SANITARIOS EVENTOS	0	1								
SALÓN DE AUDIO VISUALES	0	0	1							
SALA PARA LA BIODIVERSIDAD	1	0	0	1						
SERPENTARIO	1	1	0	0	1					
BIBLIOTECA	1	1	1	1	0	0				
LABORATORIO	2	1	1	1	1	0	1			
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	1	1	1	1	1	1	0	1		
AREAS DE ESTAR	2	1	8	9	8	8	8	2	9	
PARQUEO	2	9	8	8	9	8	8	2	9	8

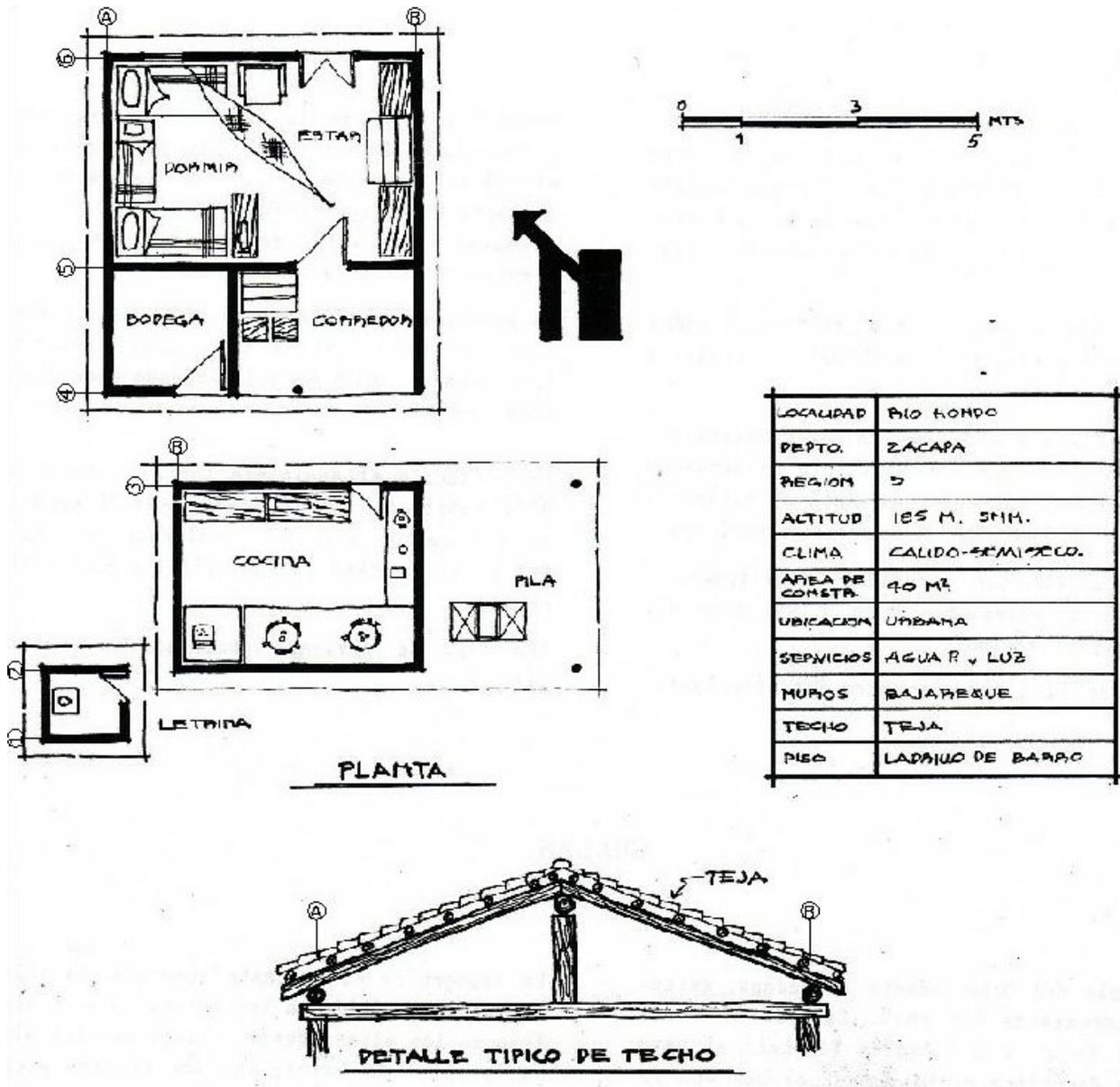
- 2 - RELACION DIRECTA
- 1 - RELACION INDIRECTA
- 0 - SIN RELACION

12.3 DIAGRAMA DE RELACIONES.

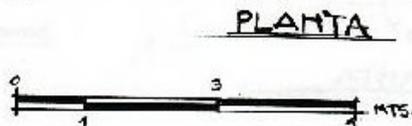
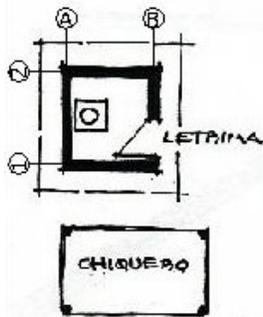
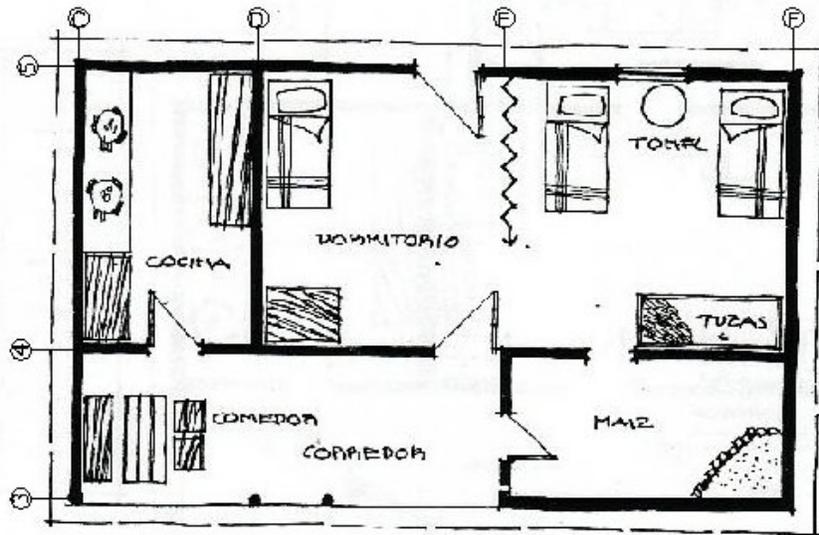


12.4 TIPOLOGÍA DE LA VIVIENDA EN ORIENTE.

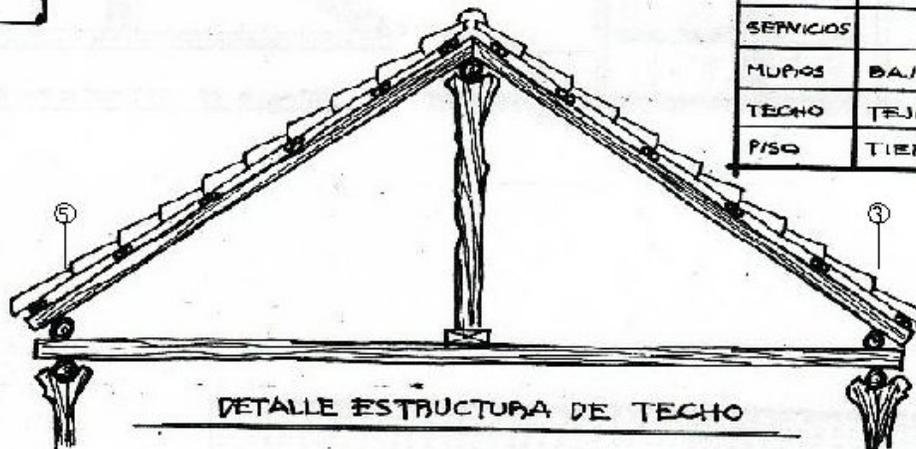
Tipología de la vivienda de Río Hondo y Gualán.



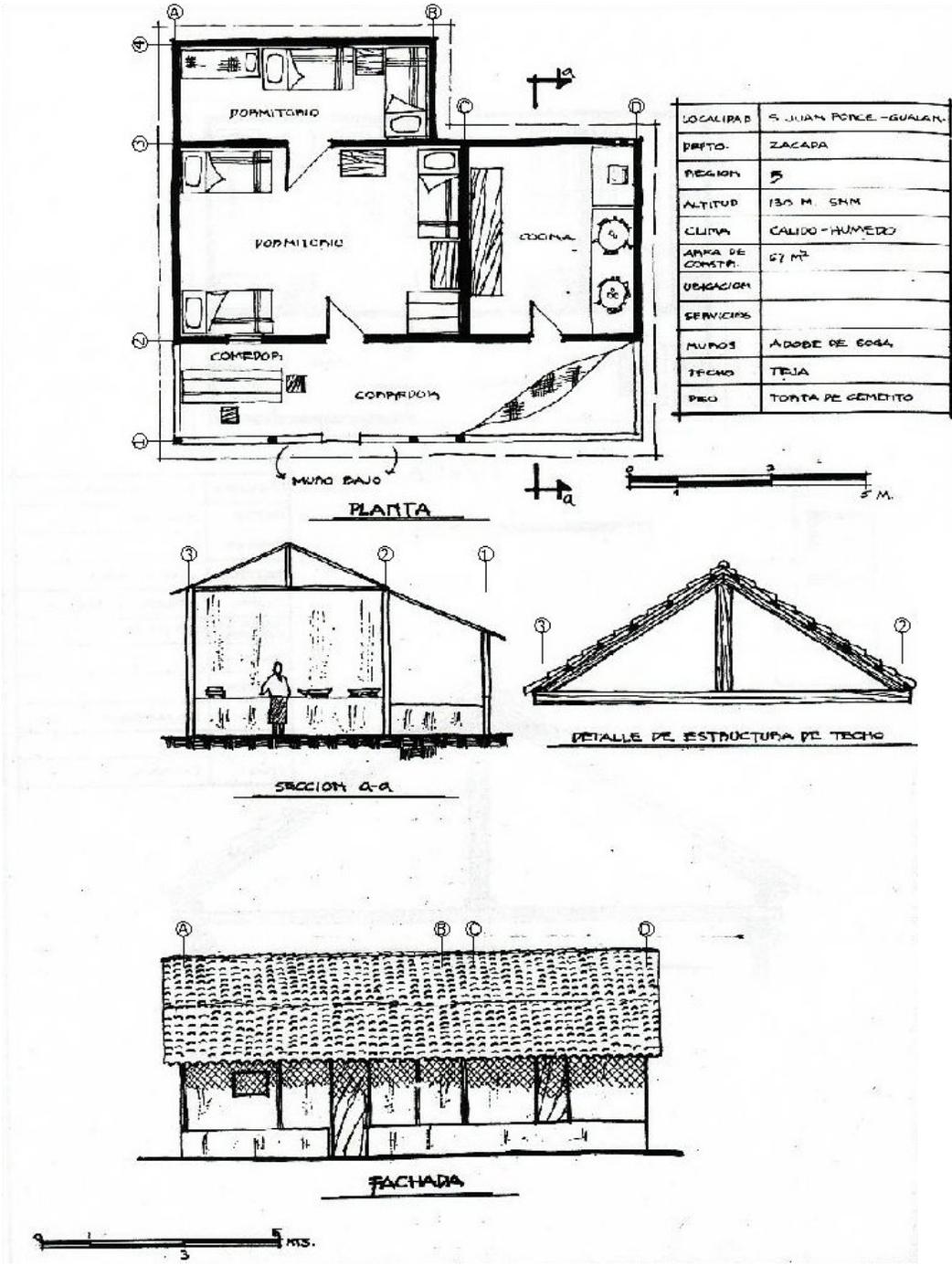
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)



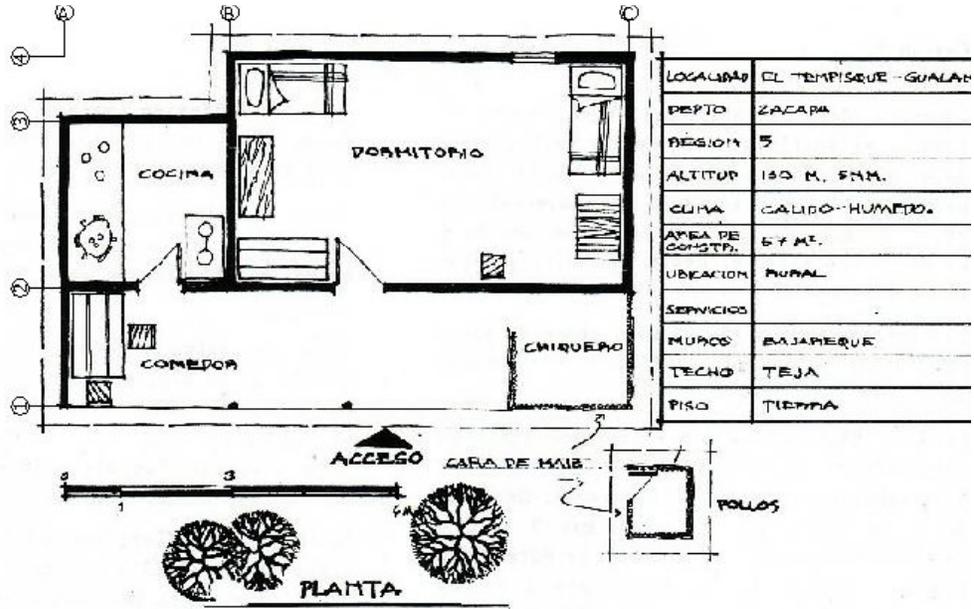
LOCALIDAD	A. EL TEMBEQUE G.
DEPTO.	ZACAPA
REGION	5
ALTITUD	130 M. SNM.
CLIMA	CALIDO-HUMEDO.
AREA DE CONST.	57 M ²
UBICACION	
SERVICIOS	
MUNICI	BAJAPEREQUE
TECHO	TEJA
PISO	TIERRA



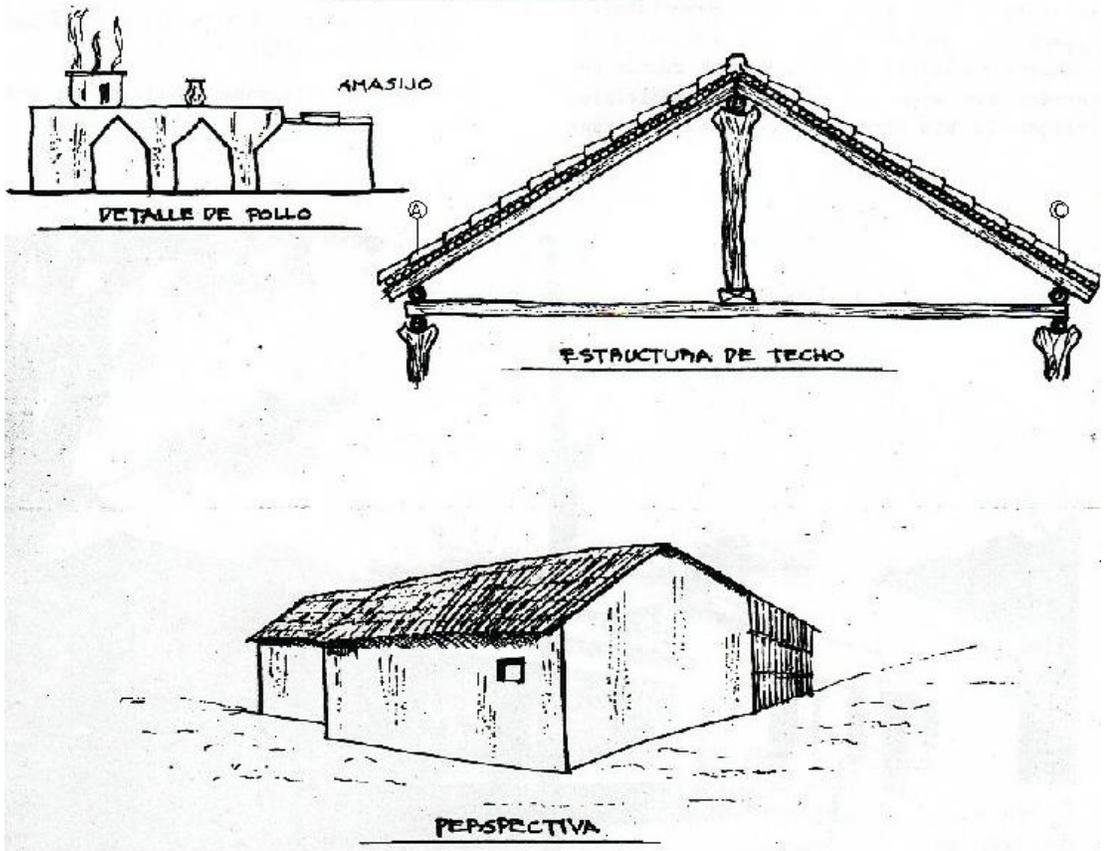
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)



(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)

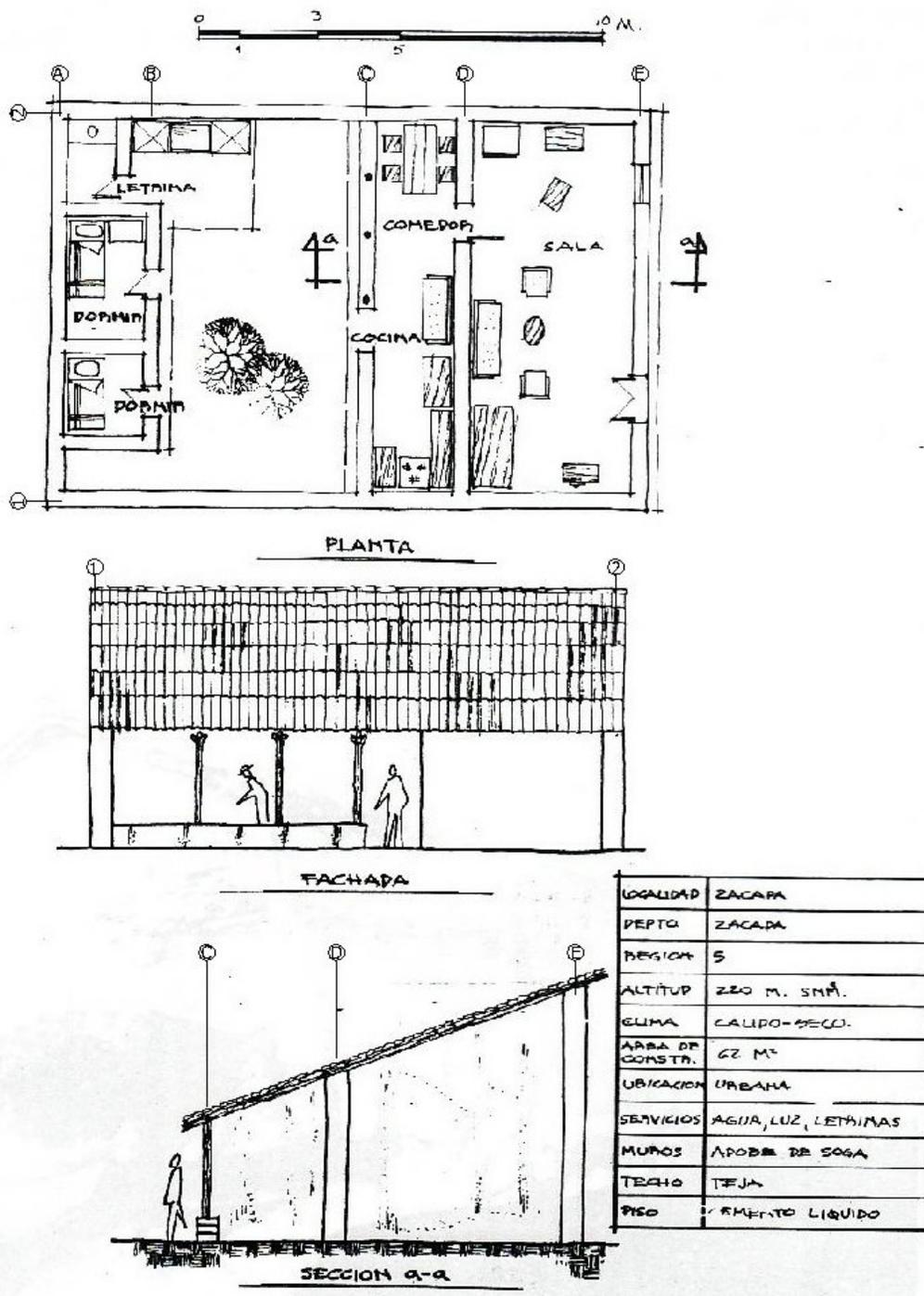


LOCALIDAD	EL TEMPISQUE - GUALAN
DEPTO	ZACAPA
REGION	5
ALTITUD	150 M. ENM.
CLIMA	CALIDO-HUMEDO.
AREA DE CONSTR.	57 M ² .
UBICACION	RURAL
SERVICIOS	
MURCO	BAJAREQUE
TECHO	TEJA
PISO	TIERRA



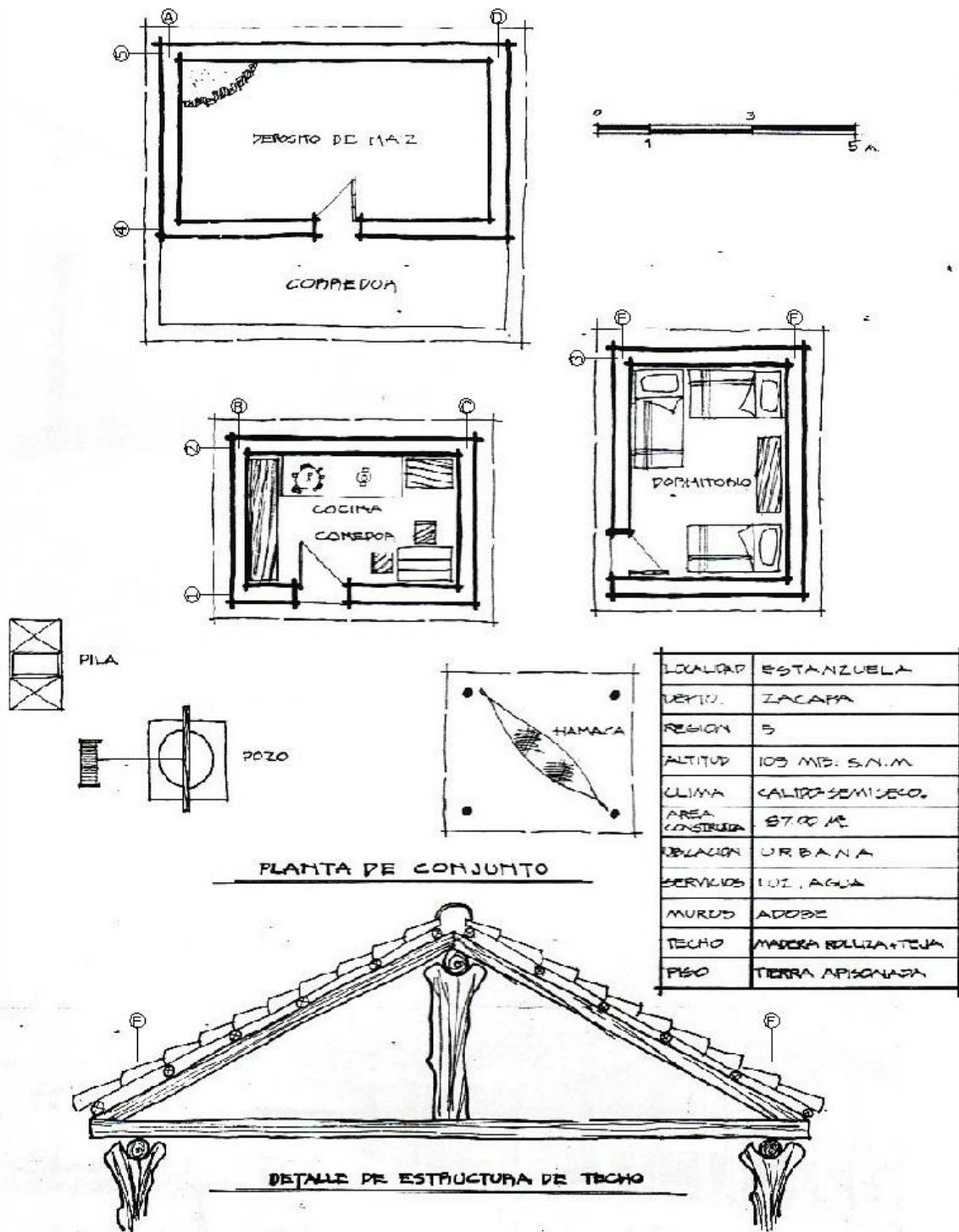
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)

Tipología de la vivienda de Zacapa



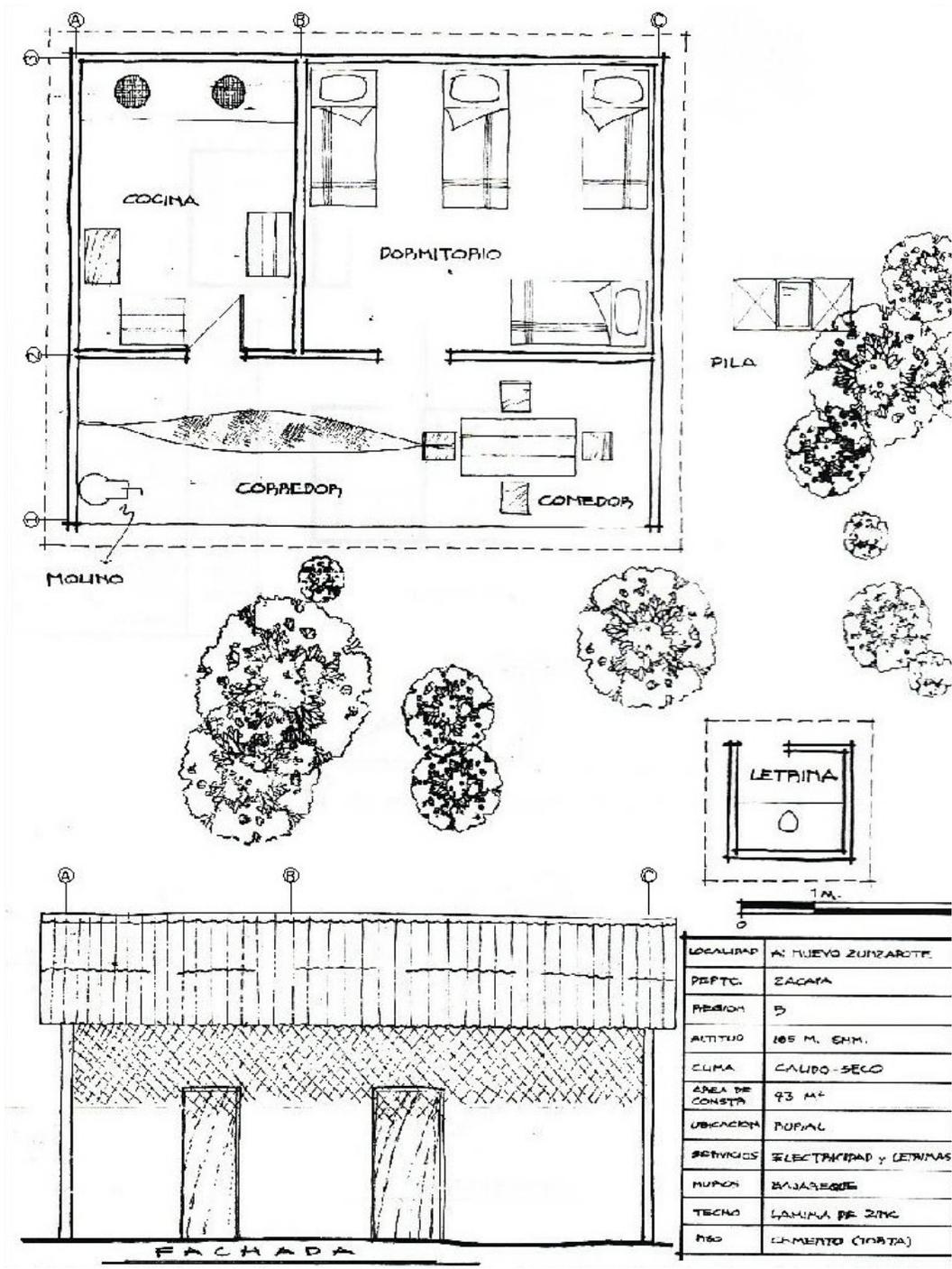
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)

Tipología de la vivienda de Estanzuela.

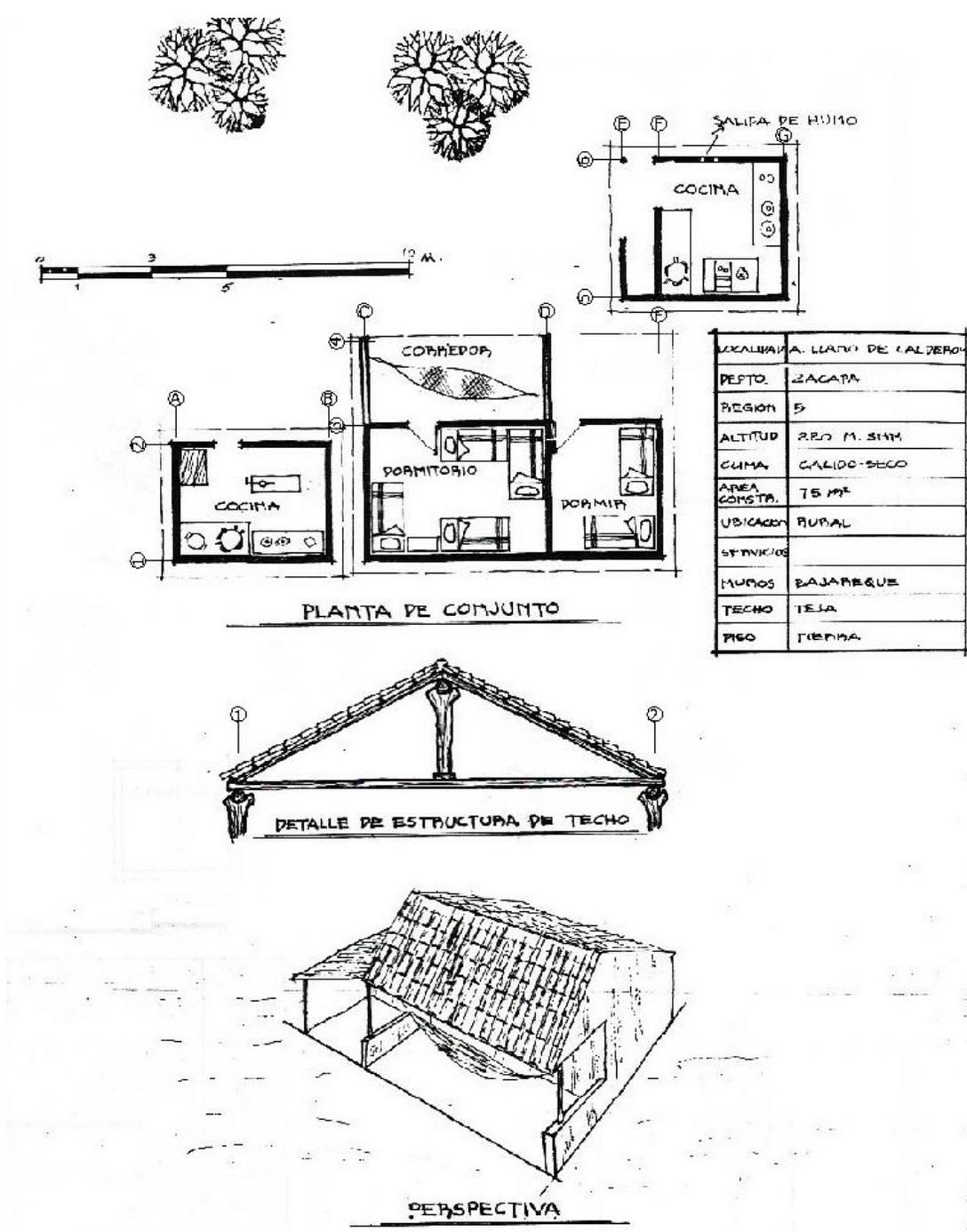


(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)

Tipología de la vivienda de Teculután.



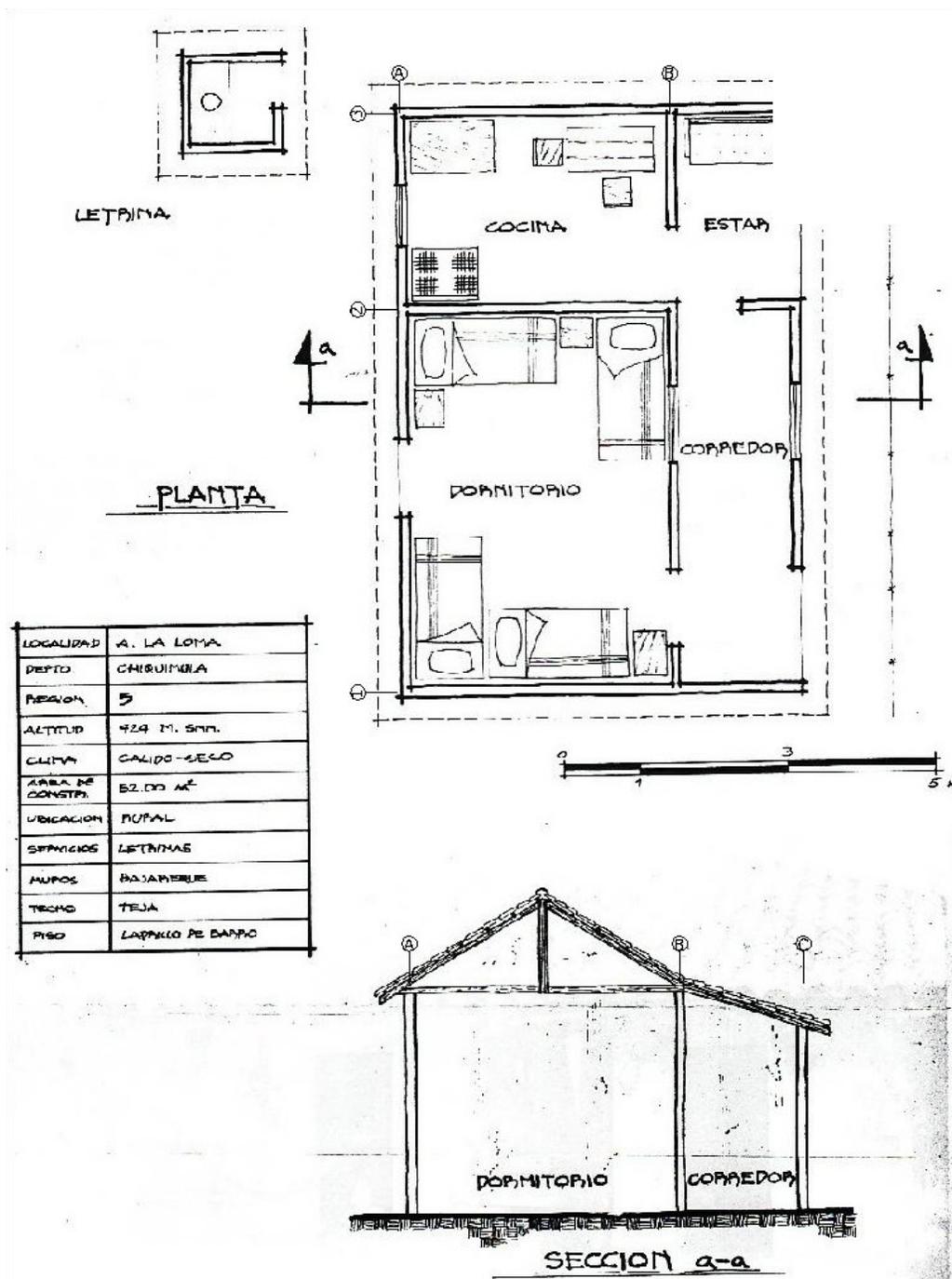
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala.)



LOCALIDAD	A. LLANO DE CALDERON
DEPTO.	ZACAPA
REGION	5
ALTITUD	220 M. SNM
Clima	CALIDO-SECO
AREA CONSTA.	75 M ²
UBICACION	RURAL
SERVICIOS	
MUROS	BAJARQUE
TECHO	TEJA
PISO	TIERRA

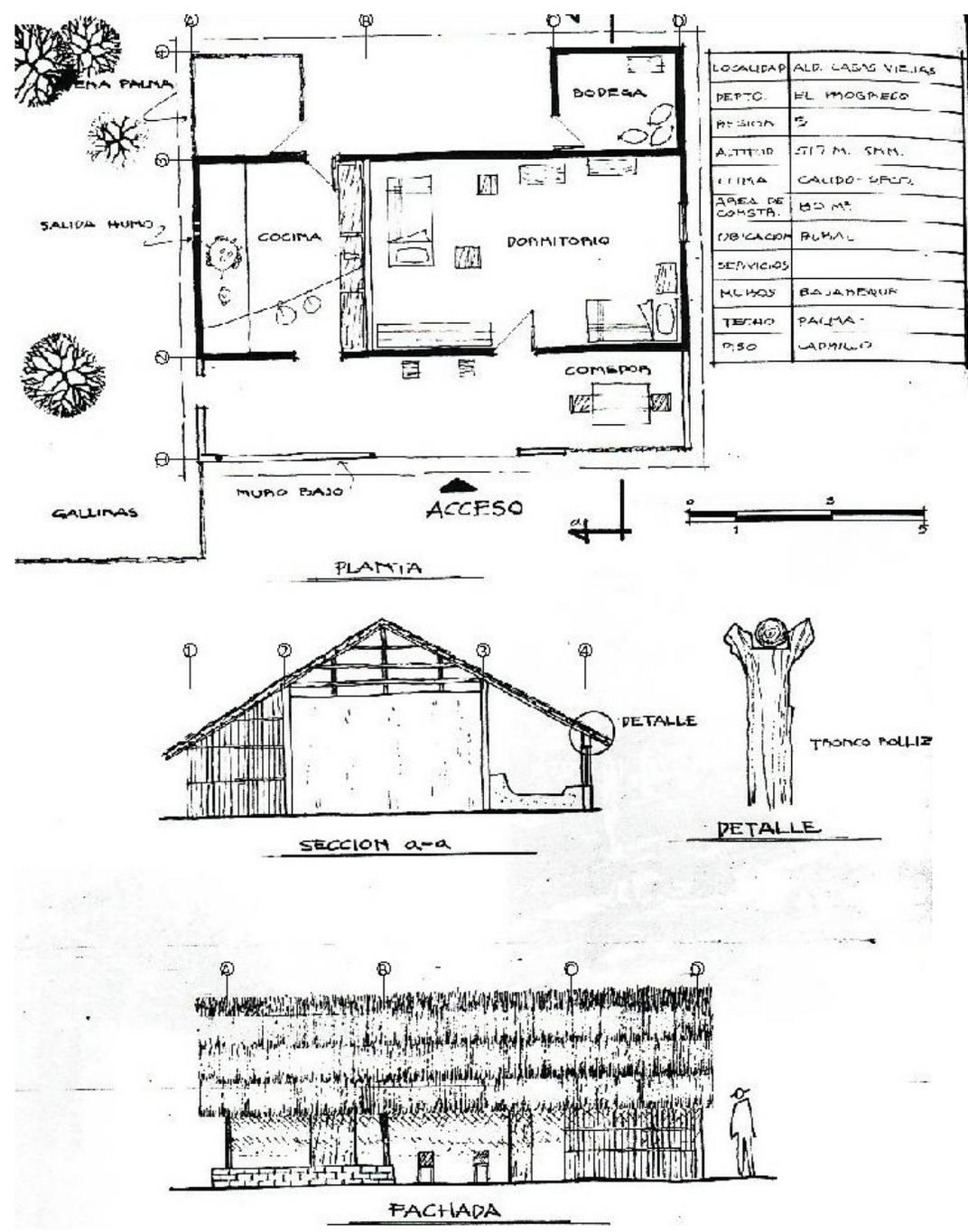
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala)

Tipología de la vivienda de Chiquimula.

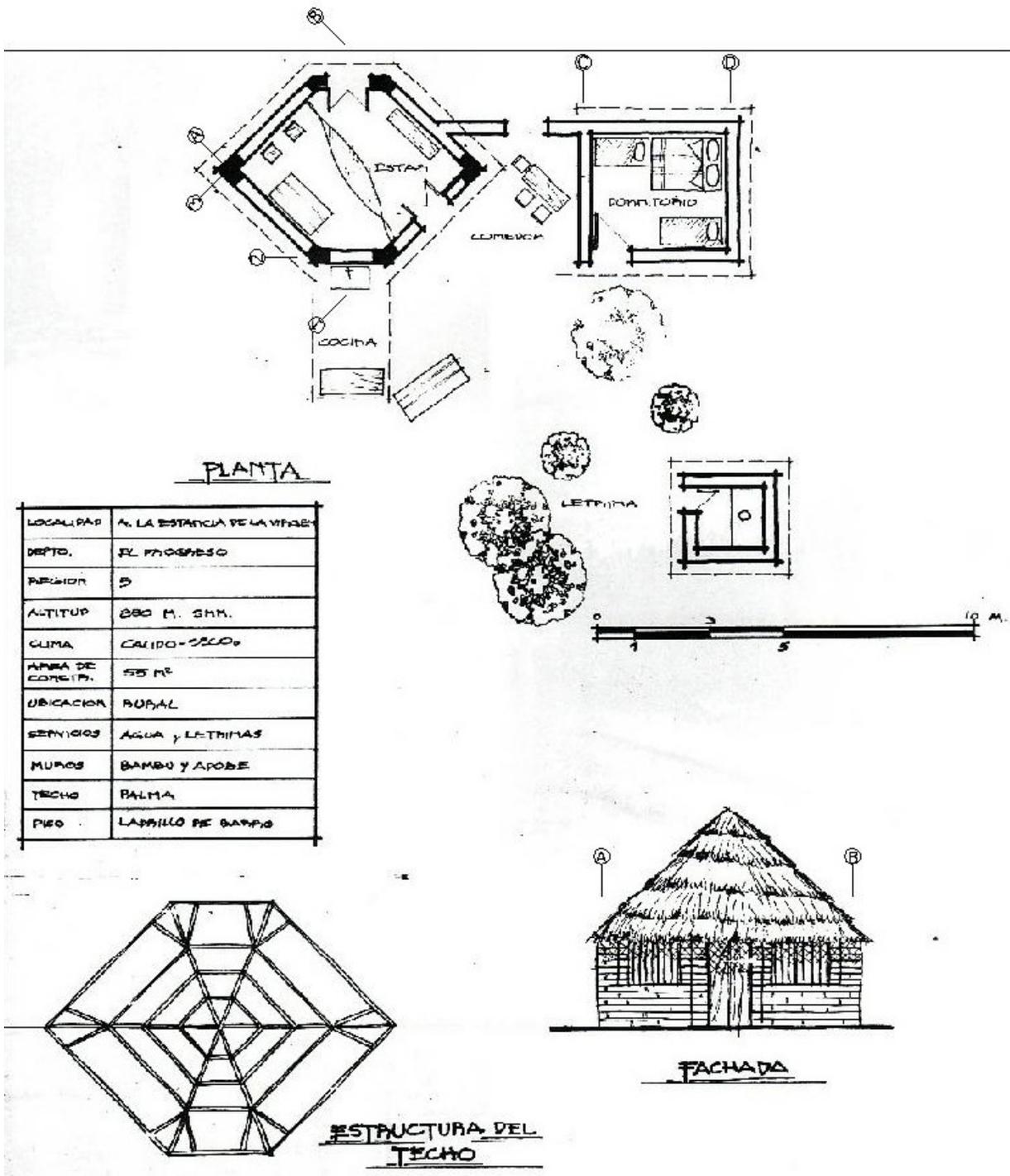


(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala).

Tipología de la vivienda de El Progreso.

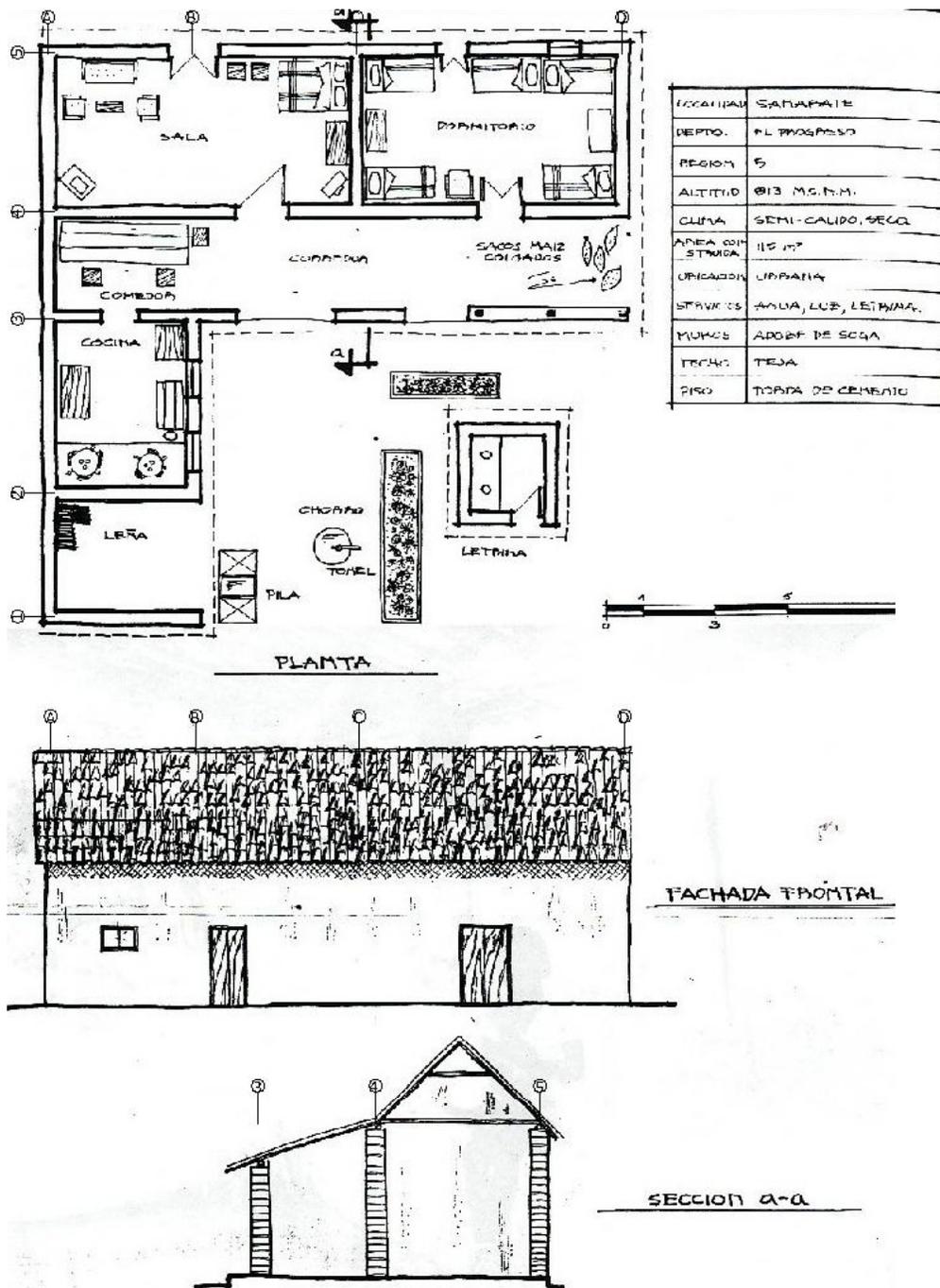


(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala).



(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala).

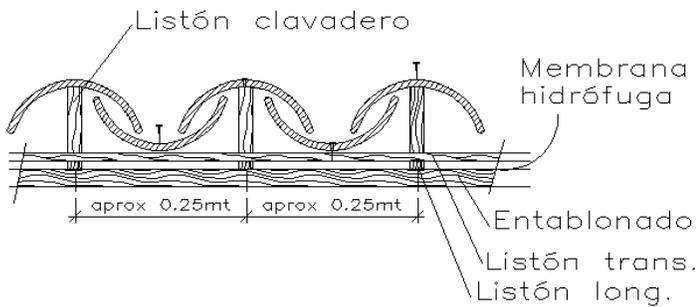
Tipología de la vivienda de Sanarate.



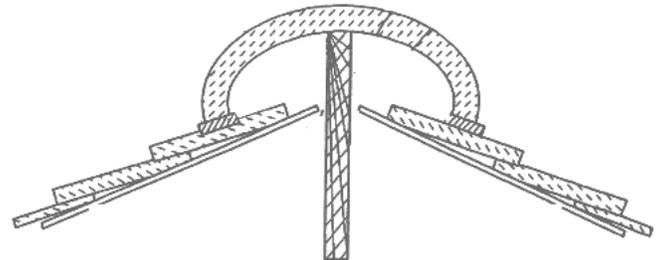
(Imágenes del informe: La Vivienda Popular en Guatemala).

12.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS:

Teja colonial



DETALLE DE MOJINETE



Los tamaños de las tejas difieren según el fabricante.

Espuma de poliuretano es el método de colocación de tejas más innovador y seguro que simula la tradicional teja amorterada o con mortero, permitiendo la dilatación/contracción gracias a su composición.

ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Las aplicaciones que está teniendo un desarrollo importante, es la obtención de energía eléctrica a través del efecto fotovoltaico. Este efecto consiste básicamente en la conversión en electricidad de la energía contenida en los fotones de luz cuando ésta incide sobre un panel compuesto por materiales semiconductores. (Ver imagen No. 22 y 23).



Imagen No. 22

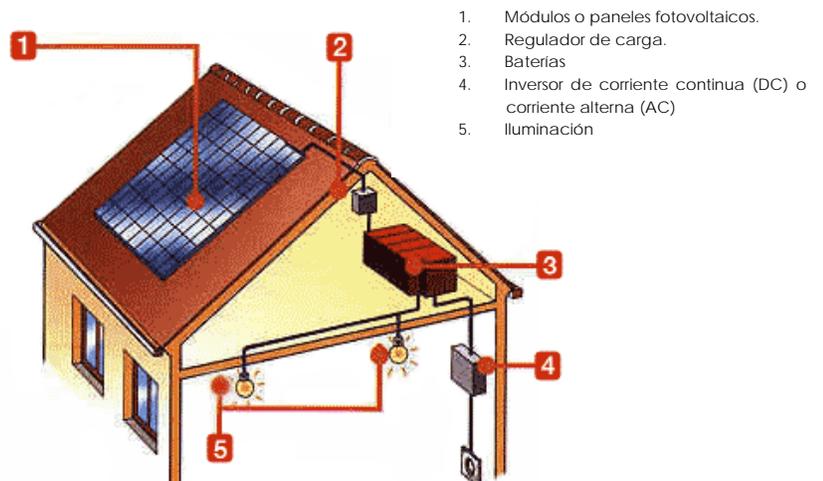


Imagen No. 23

ANTEPROYECTO

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID |





PLANTA DE CONJUNTO CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL CONJUNTO CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA 1 / 15	
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE

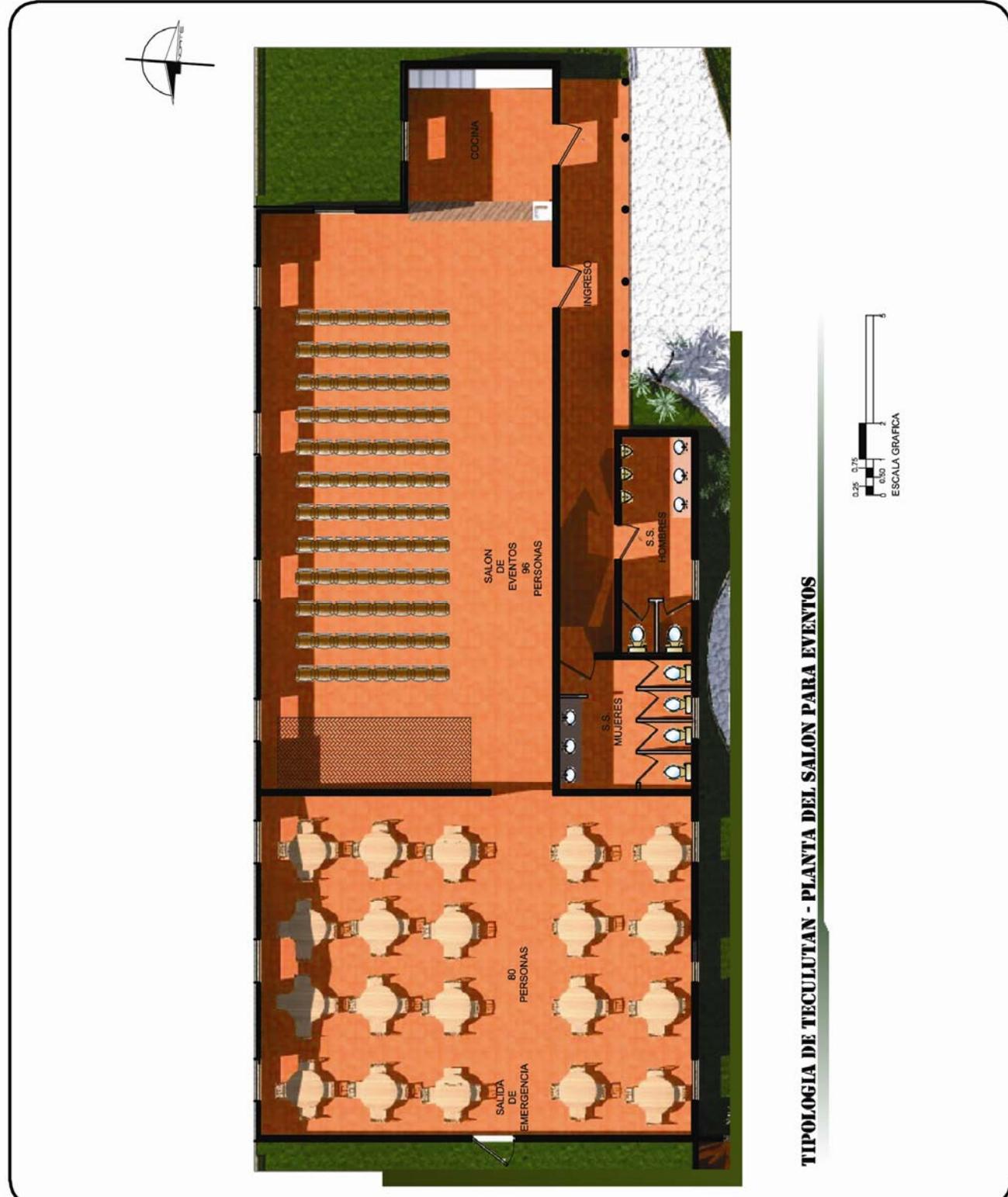


PLANTA DEL PARQUE CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



PROYECTO:	CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		
	PARQUE CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN
		ESCALA	INDICADA
		FECHA	OCTUBRE

HOJA
2
15



TIPOLOGIA DE TECULUTAN - PLANTA DEL SALON PARA EVENTOS



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTA Y FACHADAS SALON DE EVENTOS		HOJA 3 / 15
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA INDICADA
		FECHA OCTUBRE



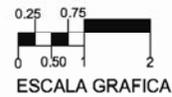
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL FACHADAS Y APUNTES SALON DE EVENTOS			HOJA 4
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA INDICADA	FECHA OCTUBRE



FACHADA LATERAL DERECHA SALON DE EVENTOS



FACHADA LATERAL DERECHA SALON DE EVENTOS



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
FACHADAS Y APUNTES SALON DE EVENTOS

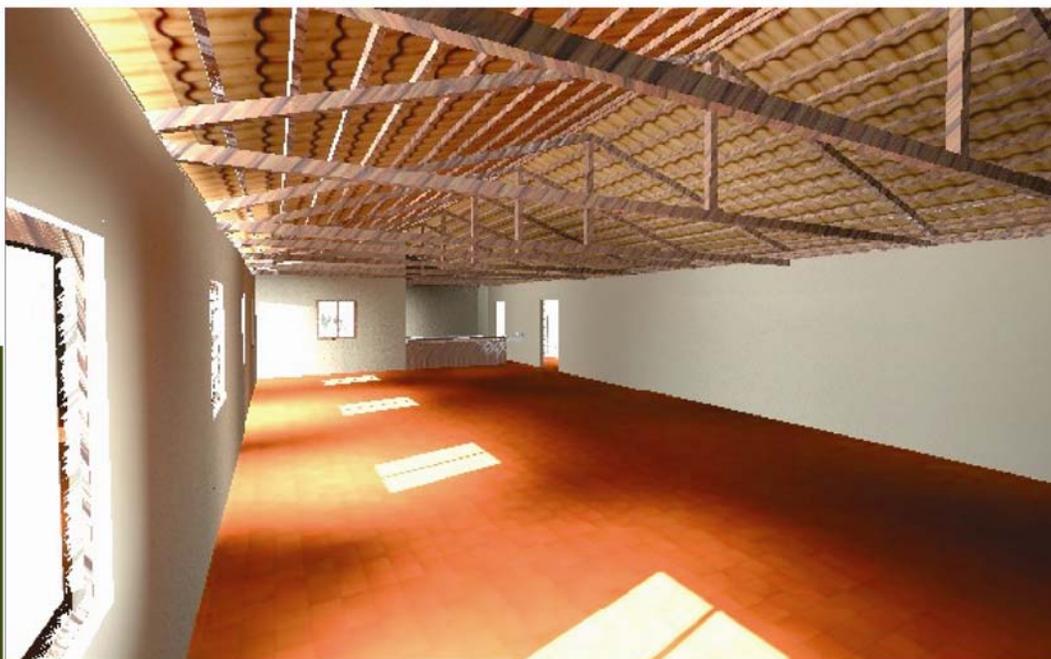
HOJA
 5
 15

DISERNO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **INDICADA**

FECHA: **OCTUBRE**



INTERIOR SALON DE EVENTOS



INTERIOR CON MESAS SALON DE EVENTOS



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
FACHADAS Y APUNTES SALON DE EVENTOS

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

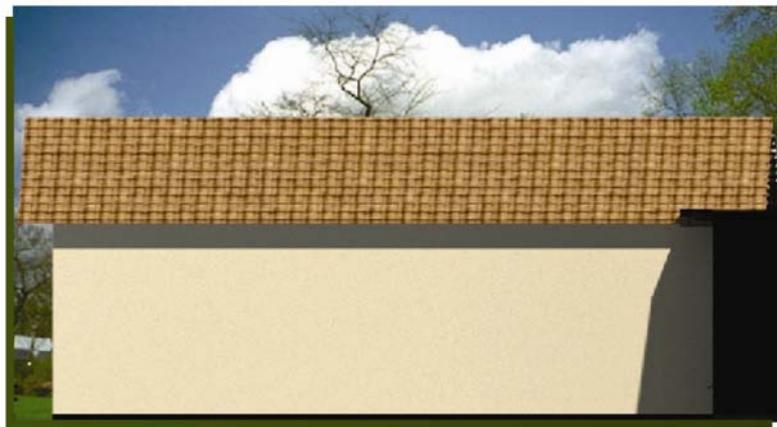
ESCALA: **INDICADA**

FECHA: **OCTUBRE**

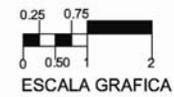
HOJA
 6 / 15



TIPOLOGIA DE ZACAPA SALON DE AUDIO-VISUALES



FACHADA LATERAL IZQUIERDA SALON DE AUDIO-VISUALES

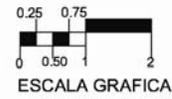


PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL SALON DE AUDIO VISUALES			
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA INDICADA	FECHA OCTUBRE

HOJA 7 / 15



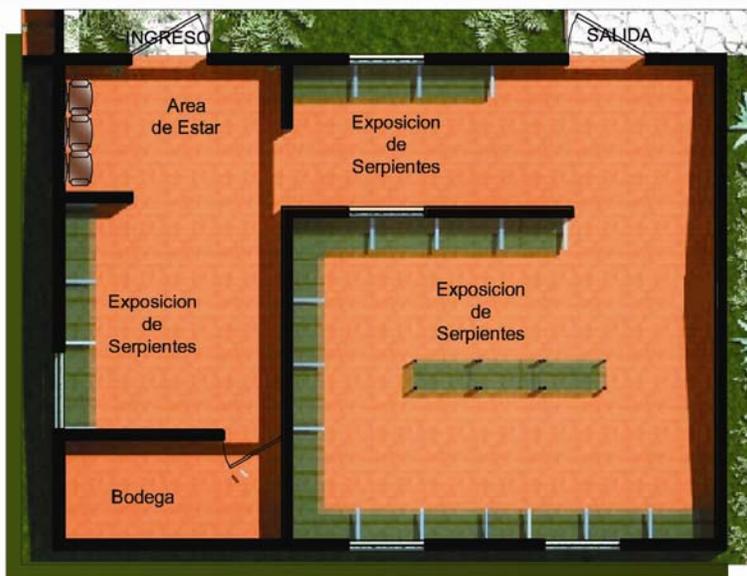
FACHADA FRONTAL SALON DE AUDIO-VISUALES



APUNTE SALON DE AUDIO-VISUALES



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL SALON DE AUDIO VISUALES		HOJA 8 / 15
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA INDICADA
		FECHA OCTUBRE



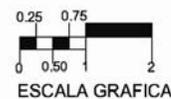
TIPOLOGIA DE CHIQUIMULA SERPENTARIO



FACHADA FRONTAL SERPENTARIO



FACHADA LATERAL DERECHA SERPENTARIO



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS Y FACHADAS SERPENTARIO		HOJA 9 / 15
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: INDICADA
		FECHA: OCTUBRE



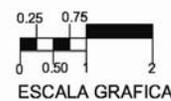
FACHADA POSTERIOR SERPENTARIO



INTERIOR DEL SERPENTARIO



APUNTE # 2 SERPENTARIO



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
FACHADAS Y APUNTES SERPENTARIO**

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **INDICADA**

FECHA: **OCTUBRE**

HOJA
10
15



TIPOLOGIA DE GUALAN SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



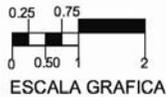
FACHADA FRONTAL SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



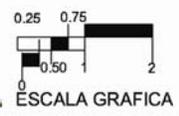
INTERIOR SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



FACHADA POSTERIOR SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL SALA PARA LA BIODIVERSIDAD		HOJA 11 / 15
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: INDICADA
FECHA: OCTUBRE		



TIPOLOGIA DEL PROGRESO BIBLIOTECA Y LABORATORIO



FACHADA FRONTAL BIBLIOTECA Y LABORATORIO



FACHADA POSTERIOR BIBLIOTECA Y LABORATORIO

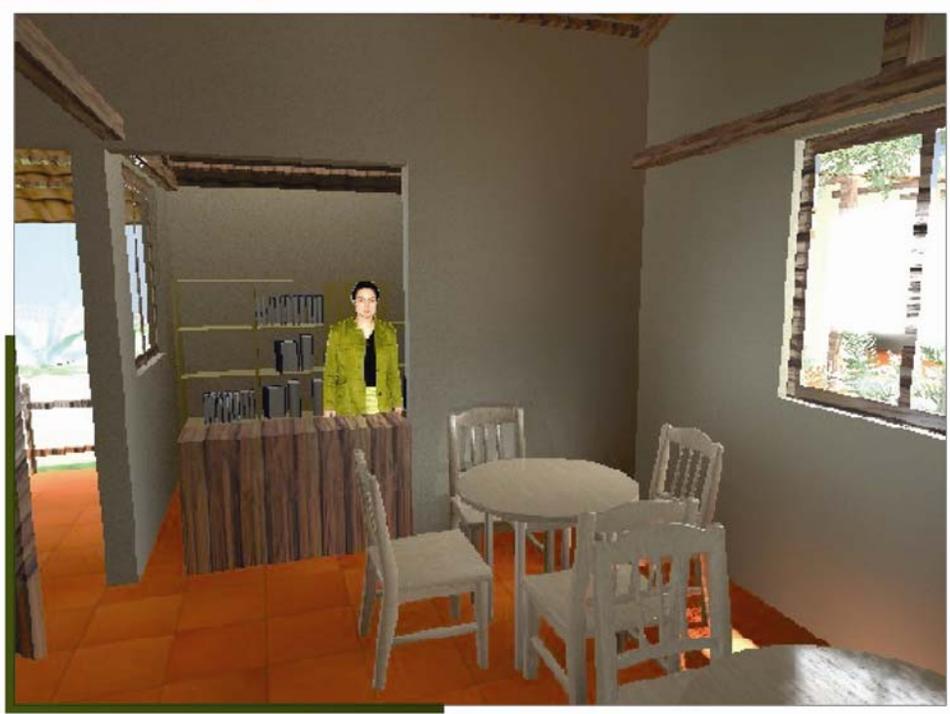
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL BIBLIOTECA Y LABORATORIO				HOJA 12 / 15
	DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE	



CID 1998-2010



AREA EXTERNA DE LA BIBLIOTECA



INTERIOR DEL AREA DE BIBLIOTECA



PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA
		BIBLIOTECA Y LABORATORIO		
DISEÑO	DIBUJO	ESCALA	FECHA	15
FREDY MAYEN	FREDY MAYEN	INDICADA	OCTUBRE	



FACHADA FRONTAL SERVICIOS SANITARIOS

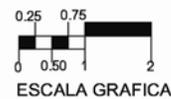
TIPOLOGIA DEL PROGRESO SERVICIOS SANITARIOS



VISTA DEL INGRESO AL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL DESDE EL PARQUEO



VISTA DEL EDIFICIO DE LOS SERVICIOS SANITARIOS JUNTO A LOS ESPEJOS DE AGUA



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL SERVICIOS SANITARIOS		HOJA 14 / 15
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE	



010 00000000

CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



VISTA DEL AREA VESTIBULAR DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



CAMINAMIENTO JUNTO A LOS DIFERENTES EDIFICIOS DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



EDIFICIO PARA EL SERPENTARIO Y SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
VISTAS

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **INDICADA**

FECHA: **OCTUBRE**

HOJA
15 / 15



VISTA AEREA DEL CONJUNTO # 1

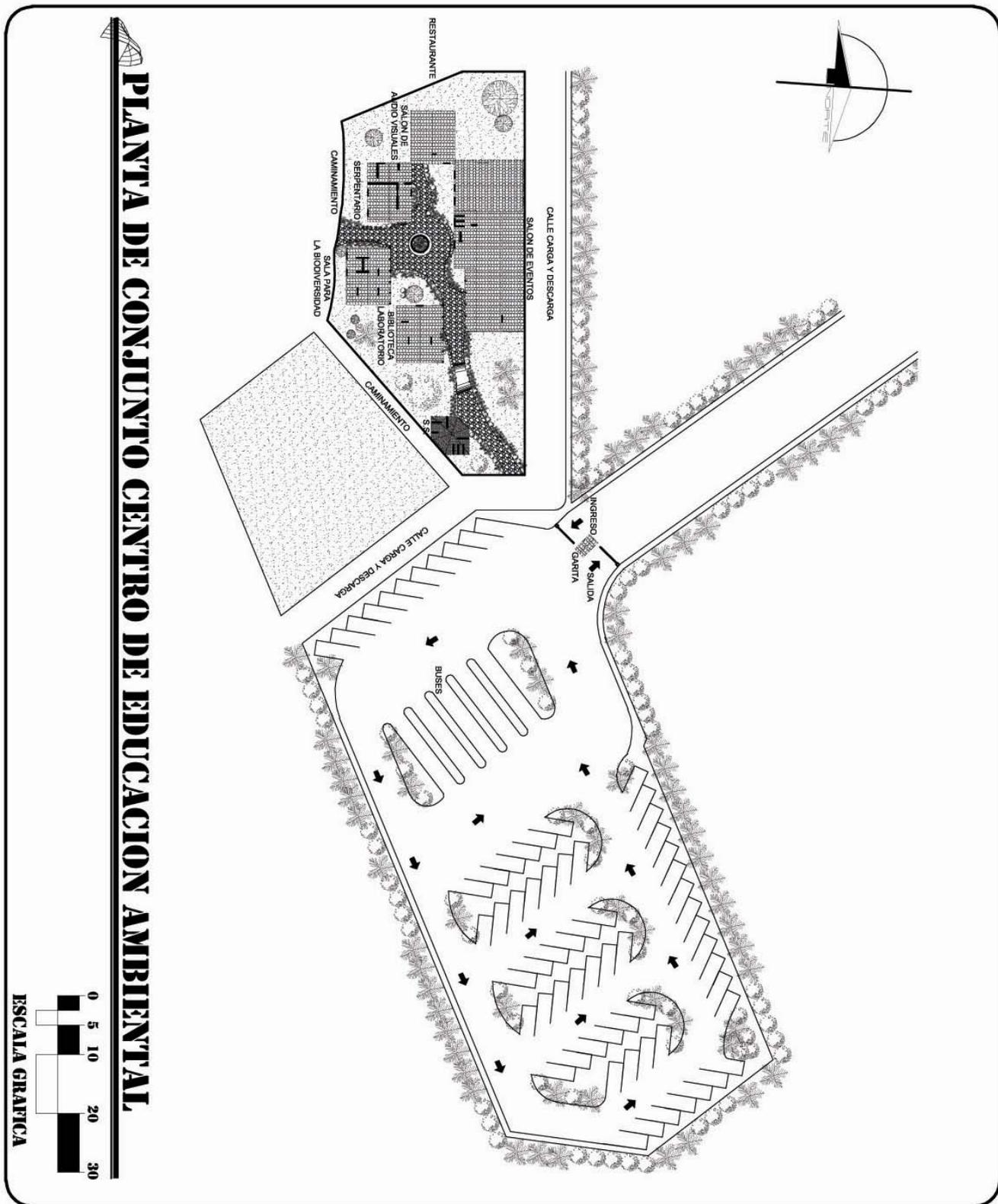


VISTA AEREA DEL CONJUNTO # 2

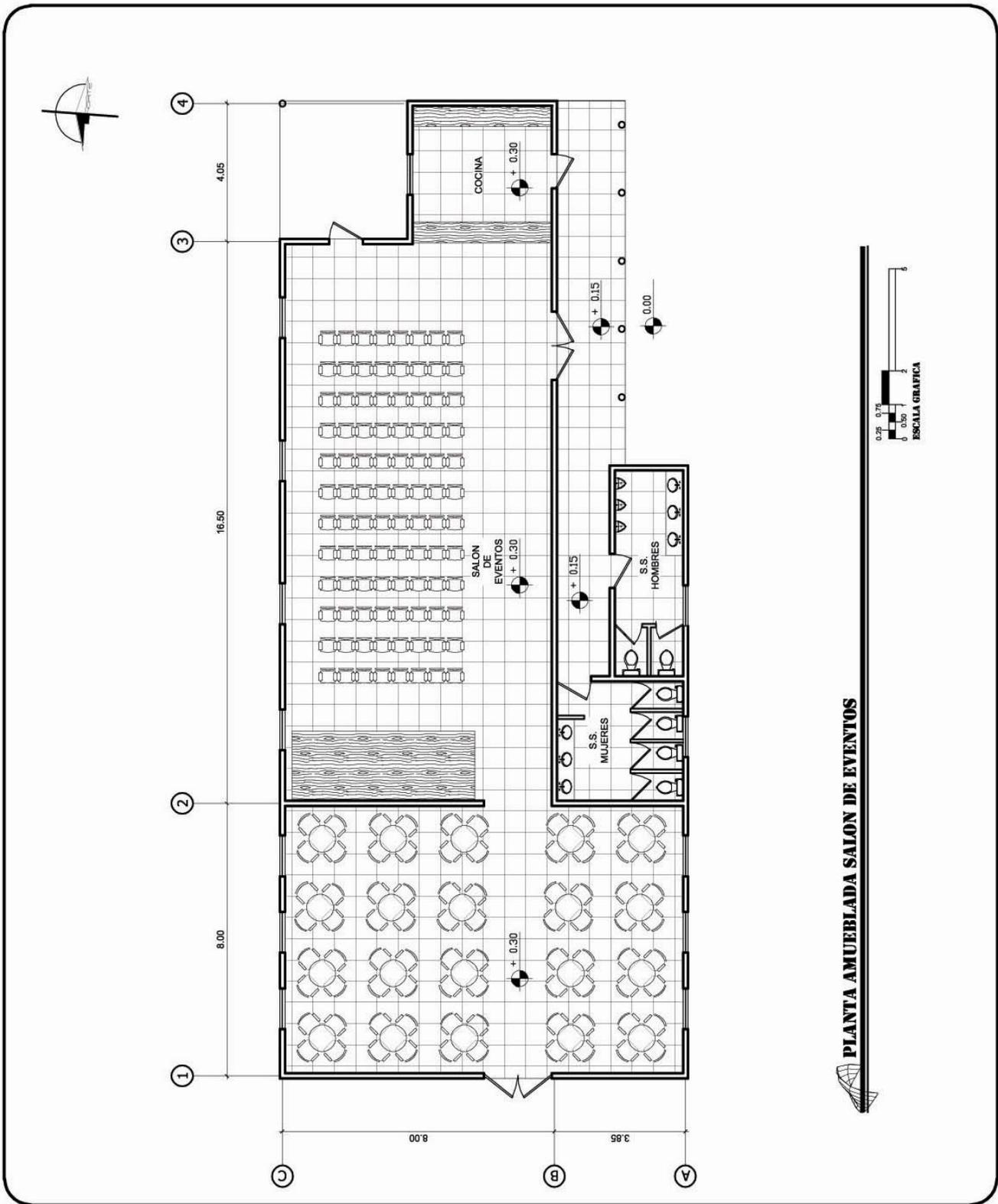


PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL VISTAS AEREA DEL CONJUNTO	HOJA 15.1 / 15	
	DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN
ESCALA: INDICADA	FECHA: OCTUBRE	

PROYECTO



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PIANTA DE CONJUNTO		HQJA 1
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA
		FECHA: OCTUBRE



PLANTA AMUEBLADA SALON DE EVENTOS



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS AMUEBLADAS

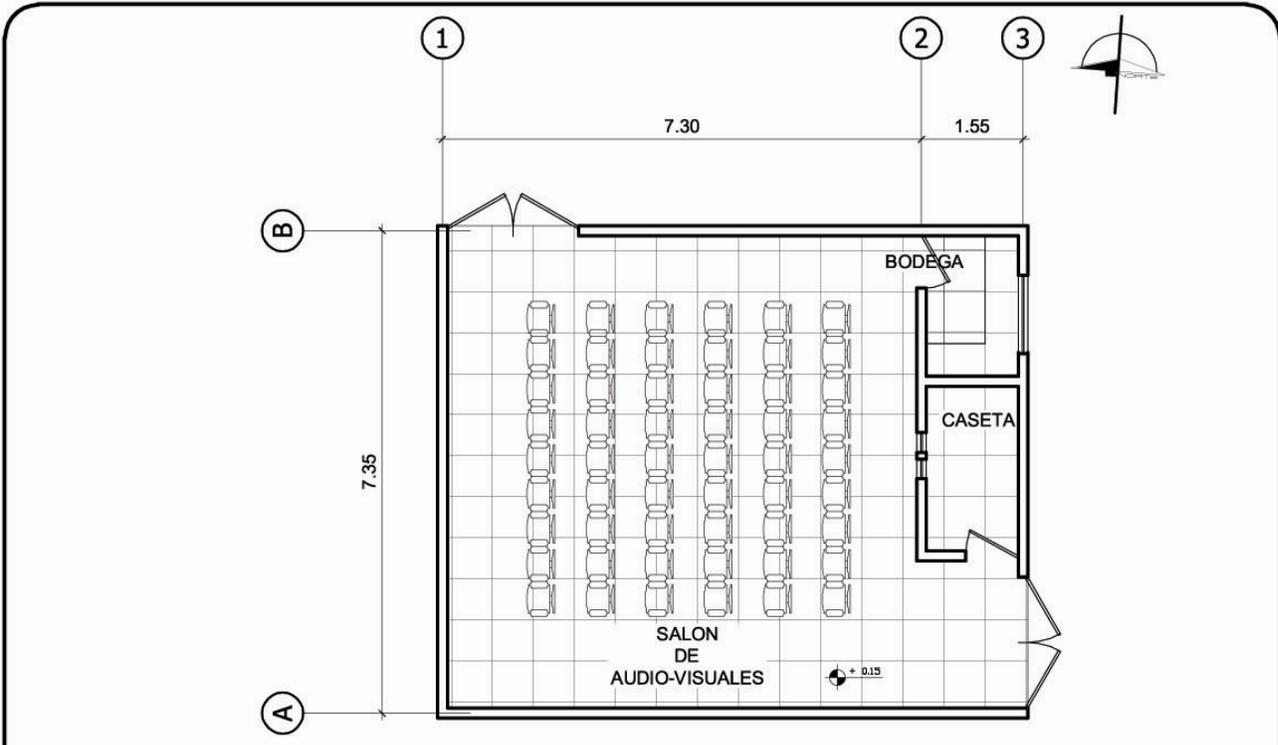
HOJA
 2
 -

DISEÑO **FREDY MAYEN**

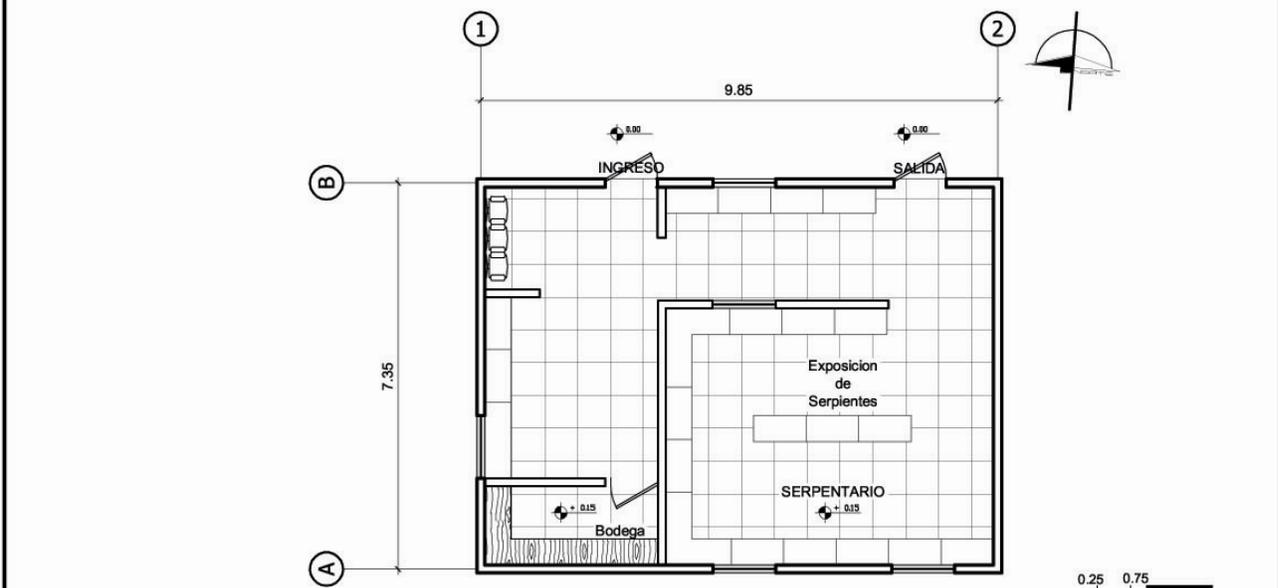
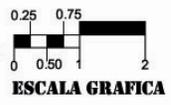
DIBUJO **FREDY MAYEN**

ESCALA **GRAFICA**

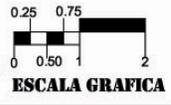
FECHA **OCTUBRE**



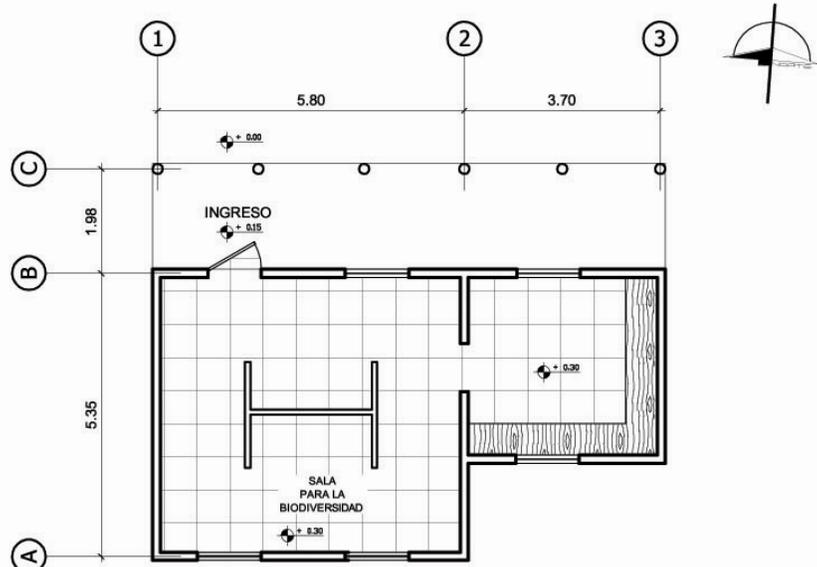
PLANTA AMUEBLADA SALON DE AUDIO VISUALES



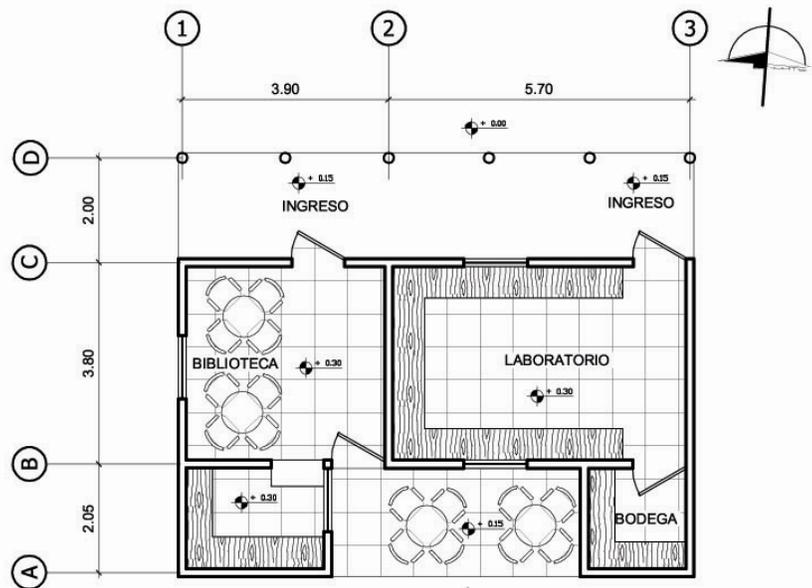
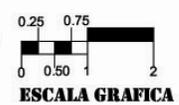
PLANTA AMUEBLADA SERPENTARIO



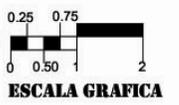
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS AMUEBLADAS			HOJA 3
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



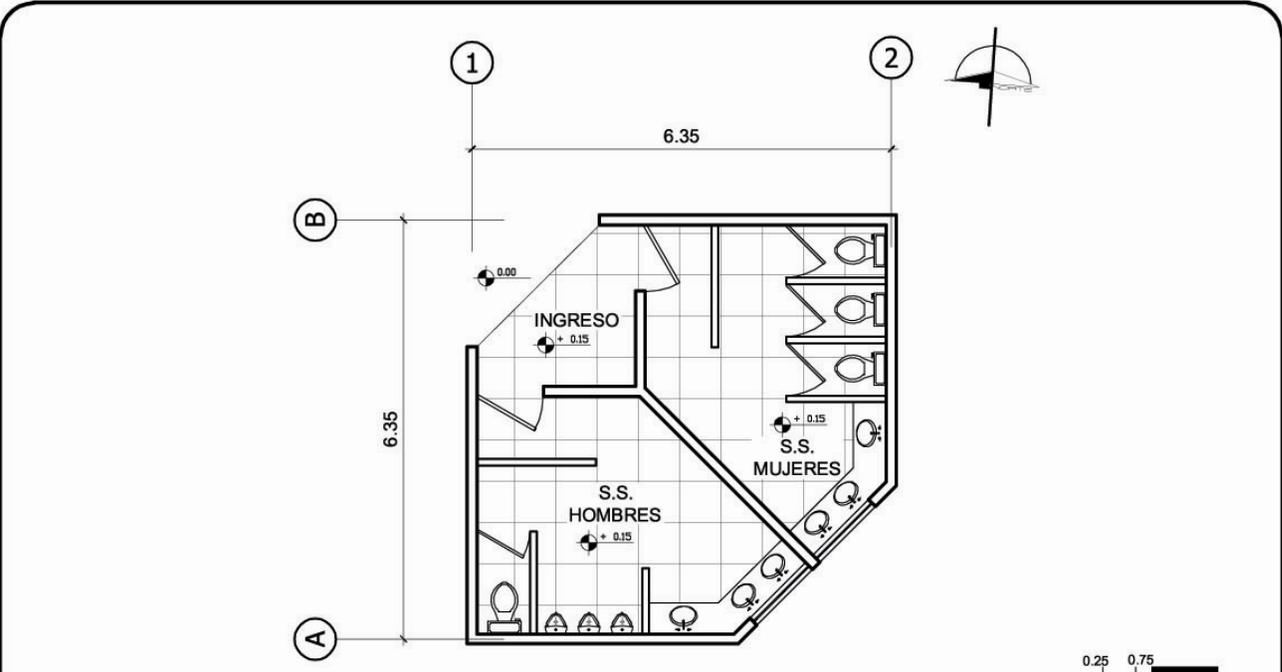
PLANTA AMUEBLADA SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



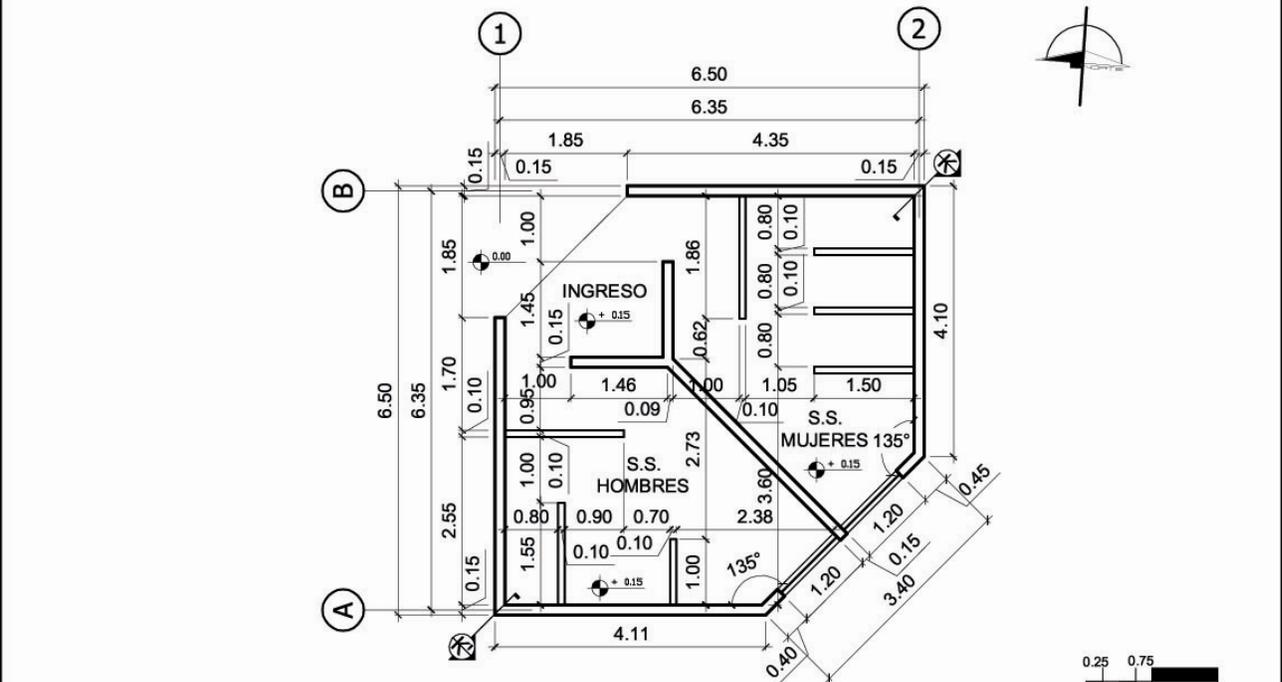
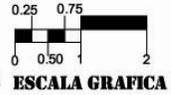
PLANTA AMUEBLADA BIBLIOTECA Y LABORATORIO



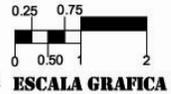
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	PLANTAS AMUEBLADAS			4
DISENO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA	FECHA: OCTUBRE	-



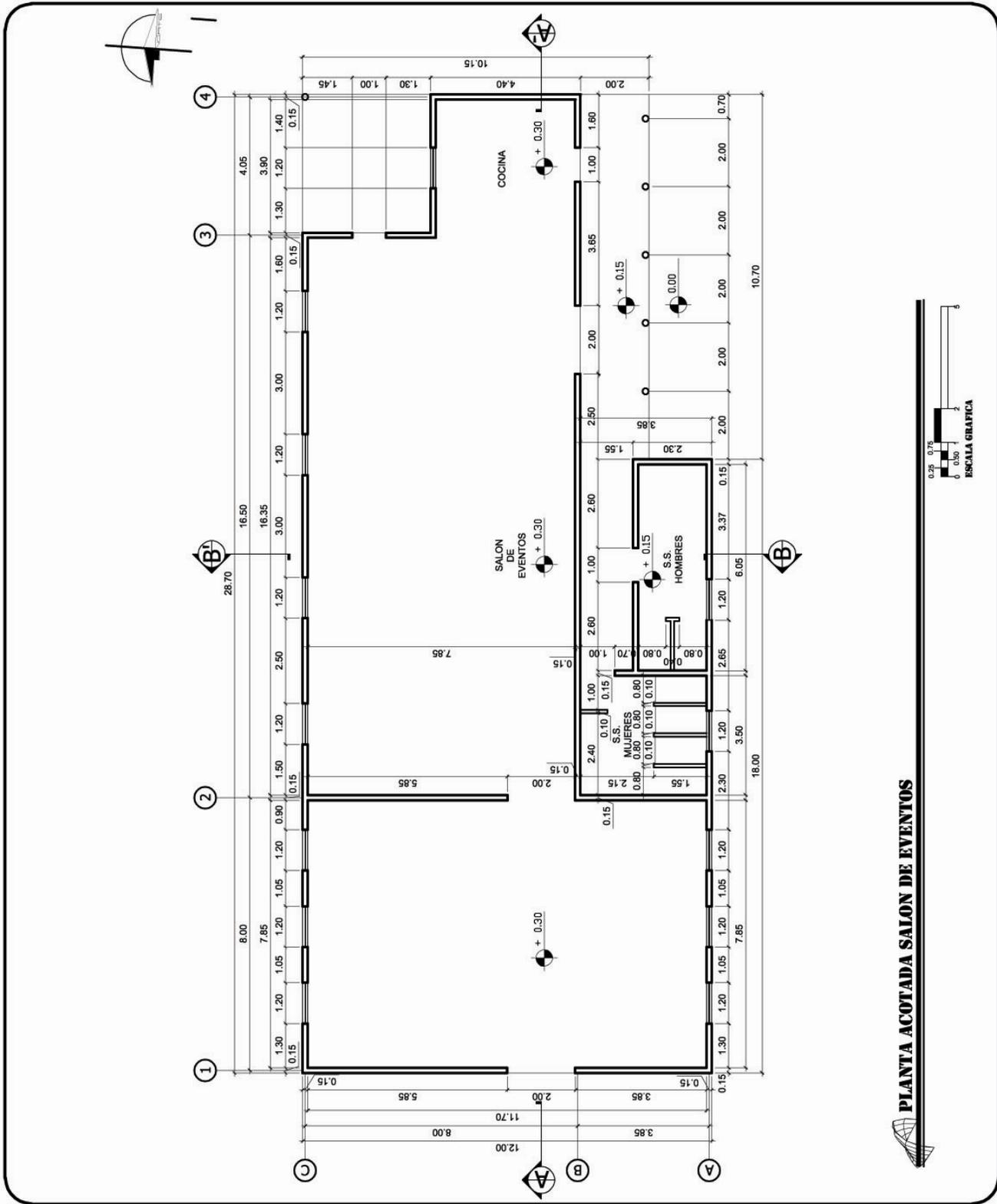
PLANTA AMUEBLADA SERVICIOS SANITARIOS



PLANTA ACOTADA SERVICIOS SANITARIOS

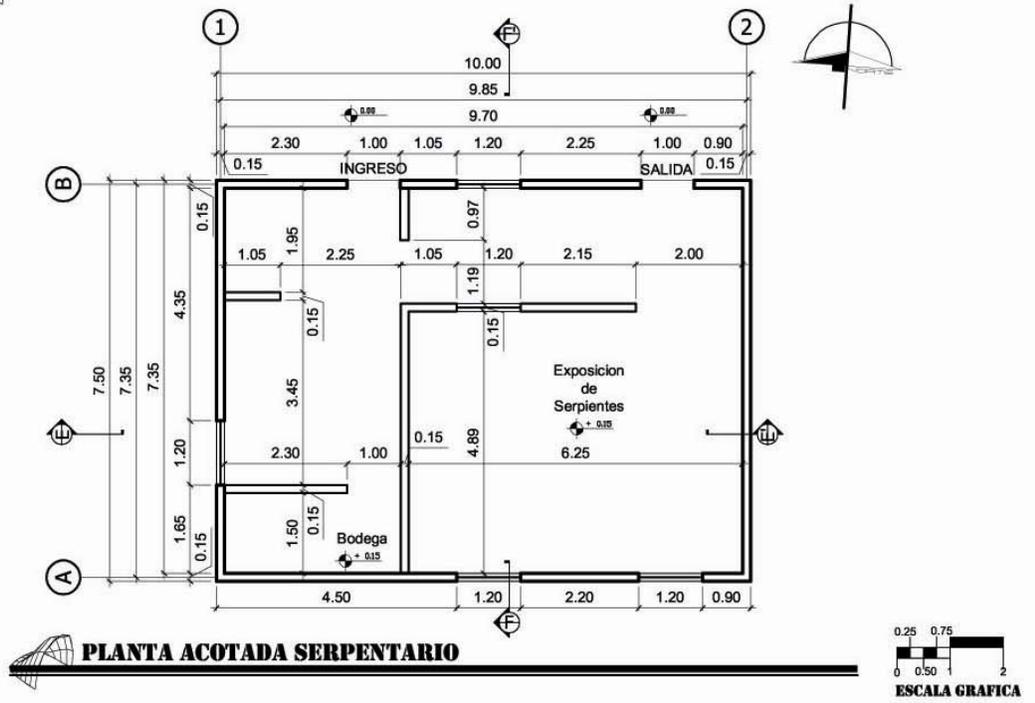
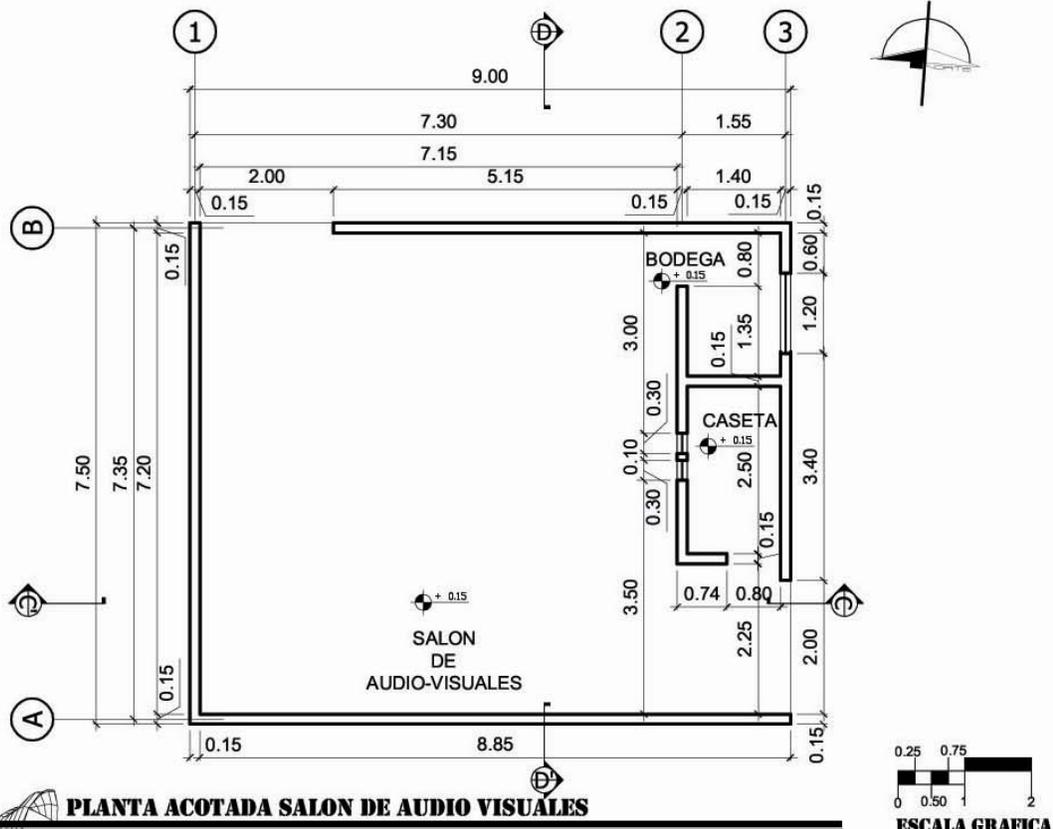


	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	PLANTAS AMUEBLADA Y ACOTADA			5
DISENO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA	FECHA: OCTUBRE	-

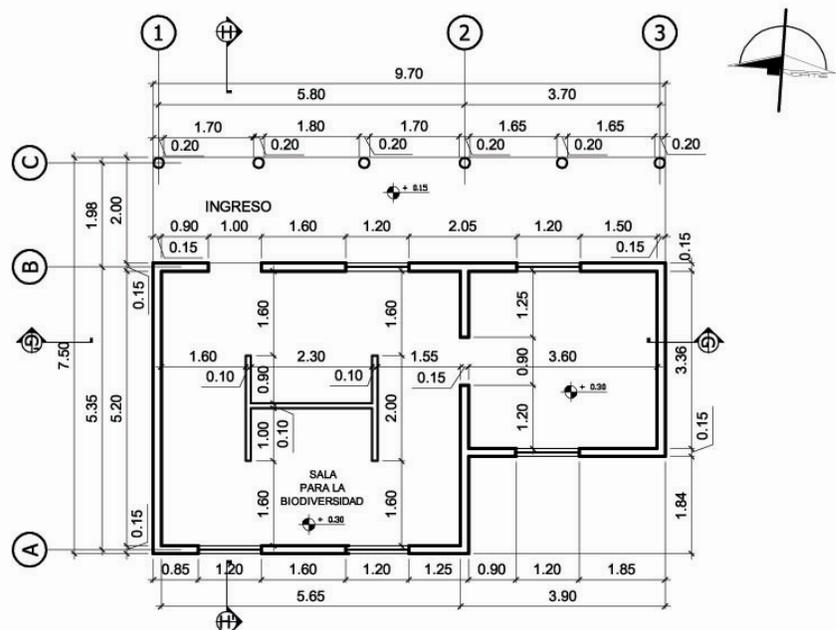


PLANTA ACOTADA SALON DE EVENTOS

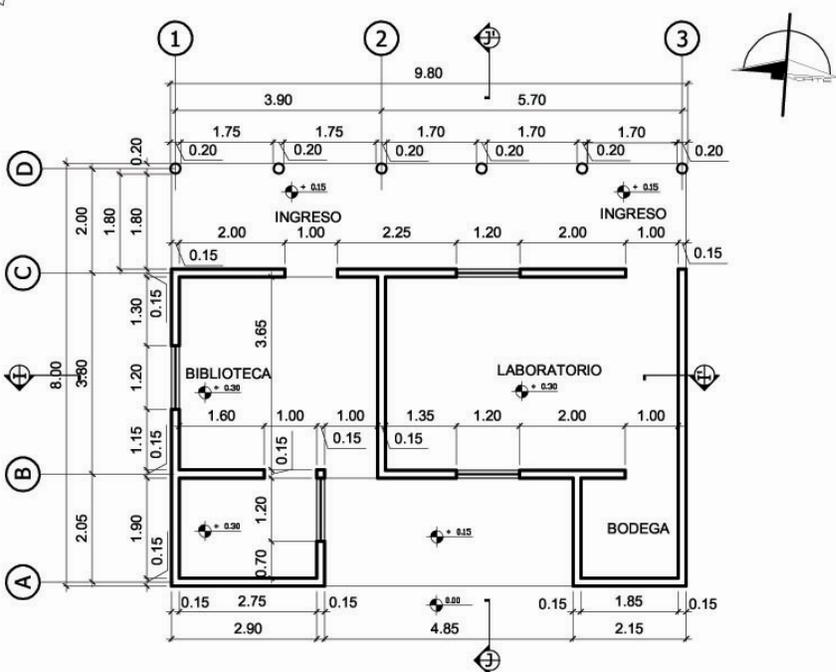
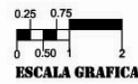
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	PLANTAS ACOTADAS			6
DISENO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE	-



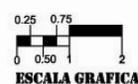
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA 7
PLANTAS ACOTADAS		
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA
		FECHA OCTUBRE



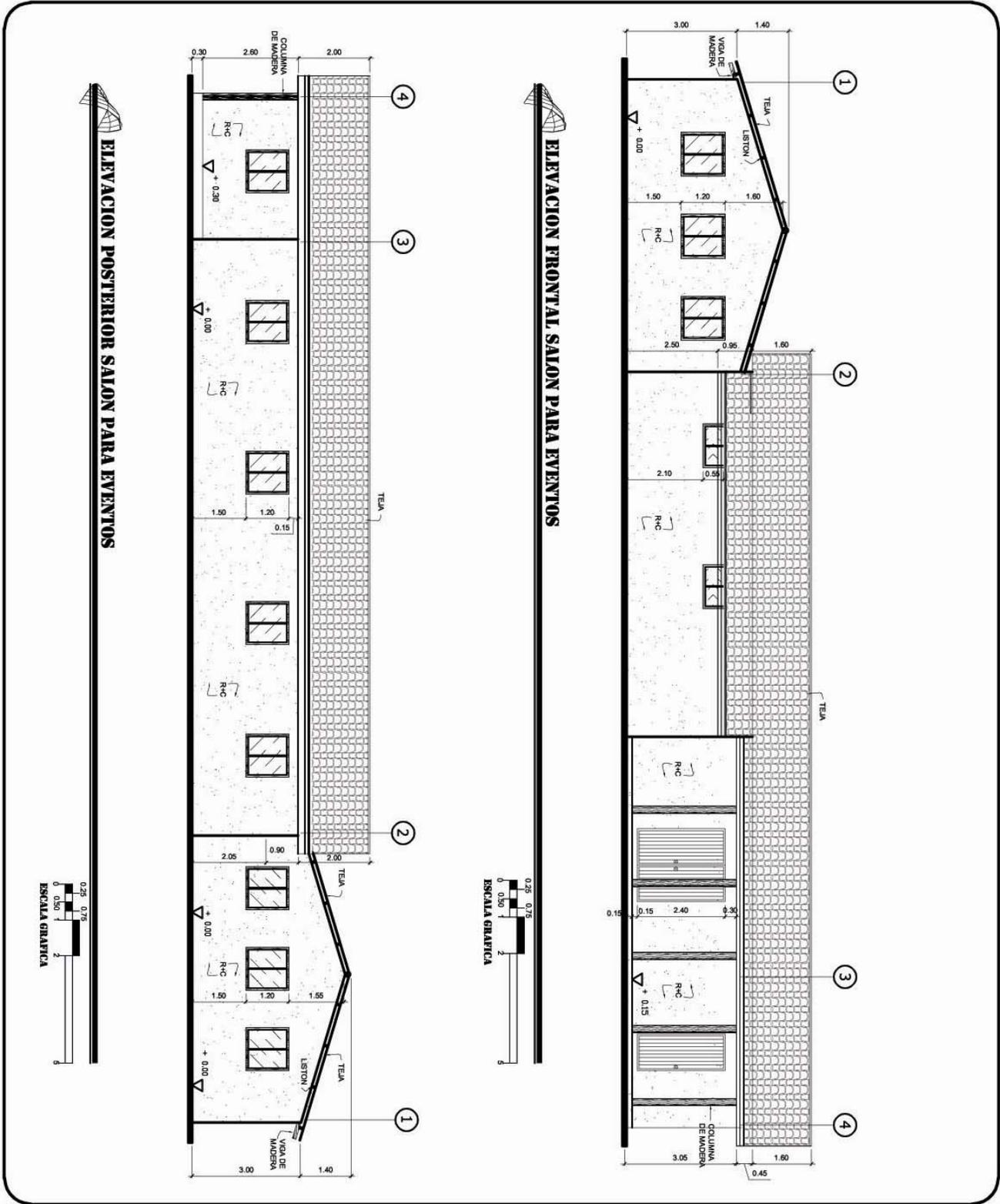
PLANTA ACOTADA SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



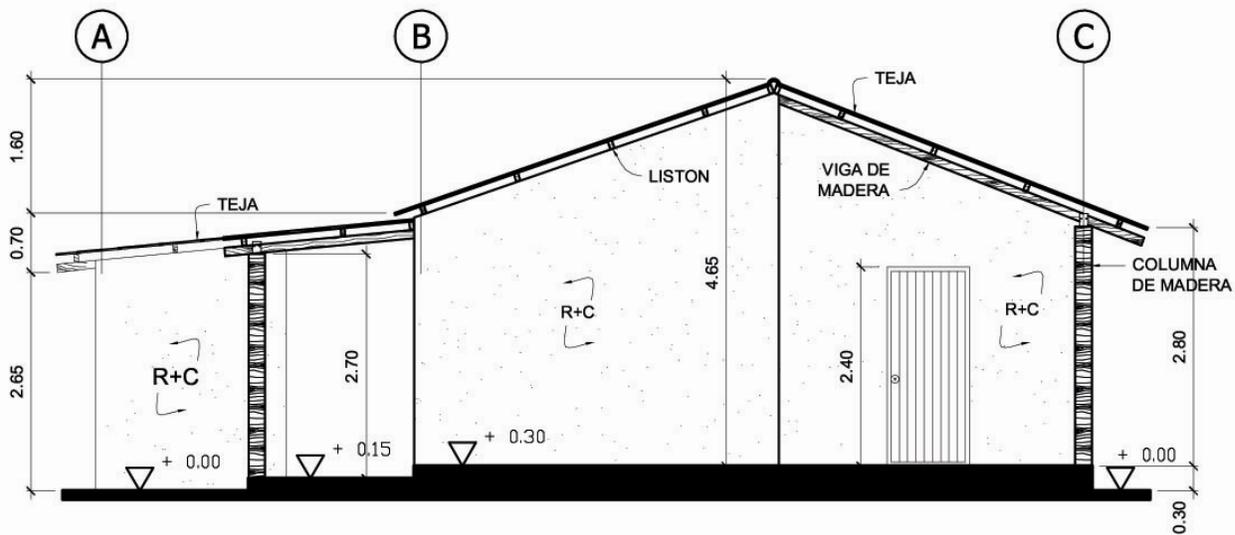
PLANTA ACOTADA BIBLIOTECA Y LABORATORIO



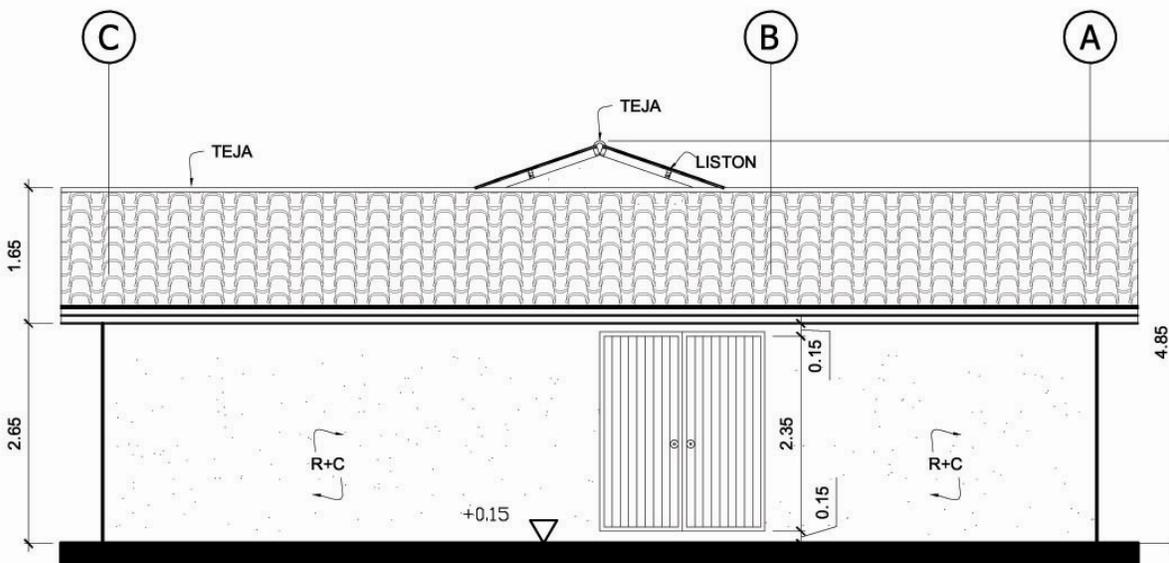
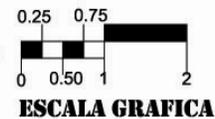
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS ACOTADAS		HOJA 8
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA
		FECHA: OCTUBRE



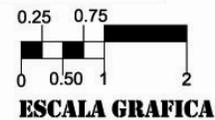
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	ELEVACIONES			9
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA
				GRAFICA
			FECHA	OCTUBRE



ELEVACION LATERAL DERECHA SALON PARA EVENTOS



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA SALON PARA EVENTOS



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
ELEVACIONES

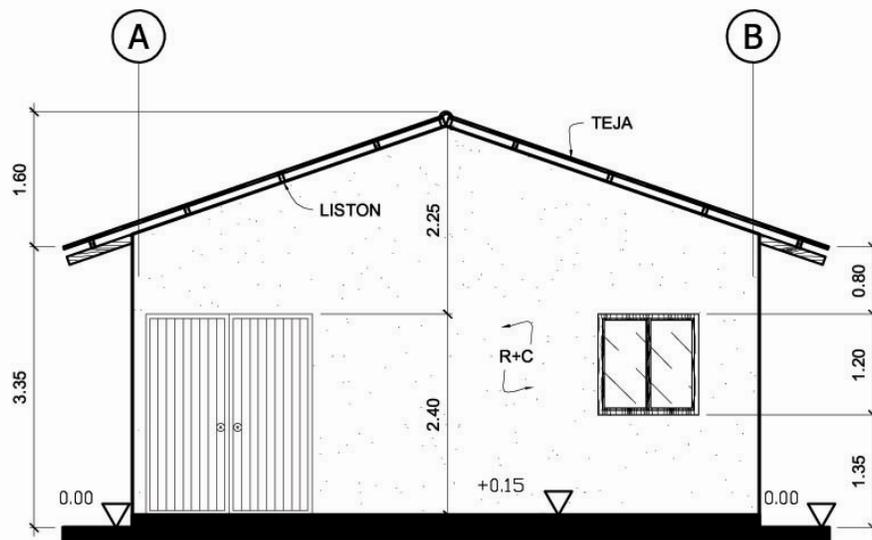
DISEÑO: FREDY MAYEN

DIBUJO: FREDY MAYEN

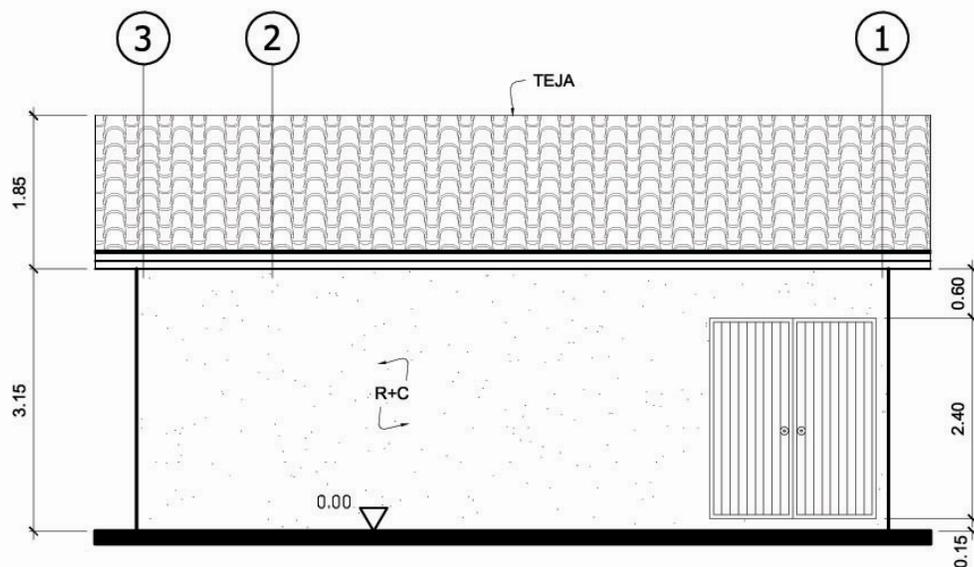
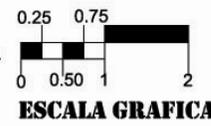
ESCALA: GRAFICA

FECHA: OCTUBRE

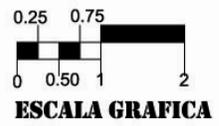
HOJA
10
-



ELEVACION FRONTAL SALON DE AUDIO VISUALES

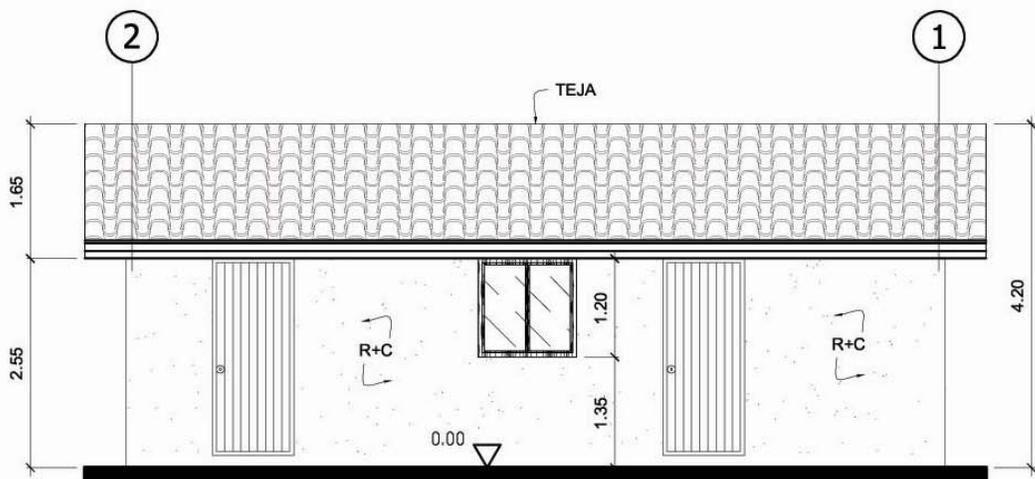


ELEVACION LATERAL DERECHA SALON DE AUDIO VISUALES

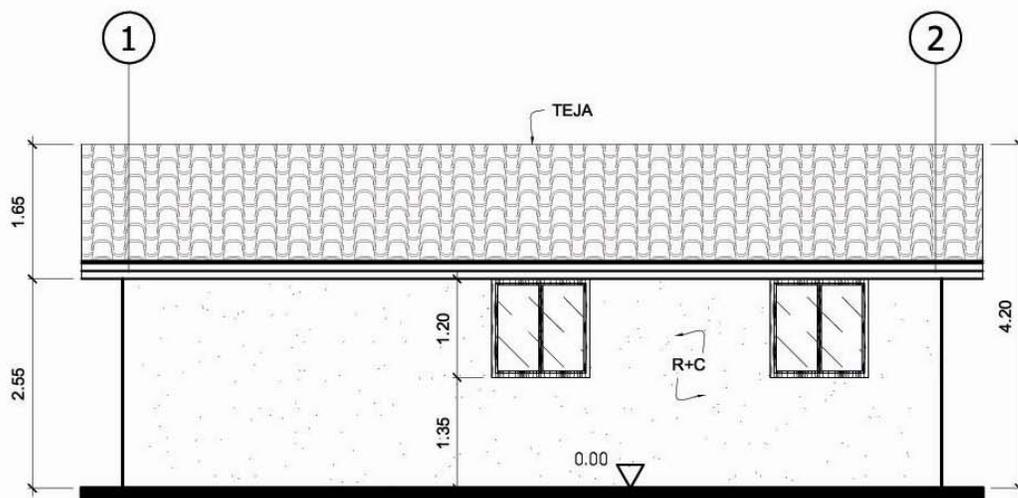
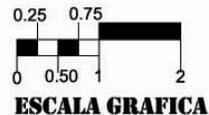


PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA	
		ELEVACIONES		11	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA	GRAFICA
				FECHA	OCTUBRE

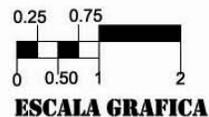
HOJA	11
	-



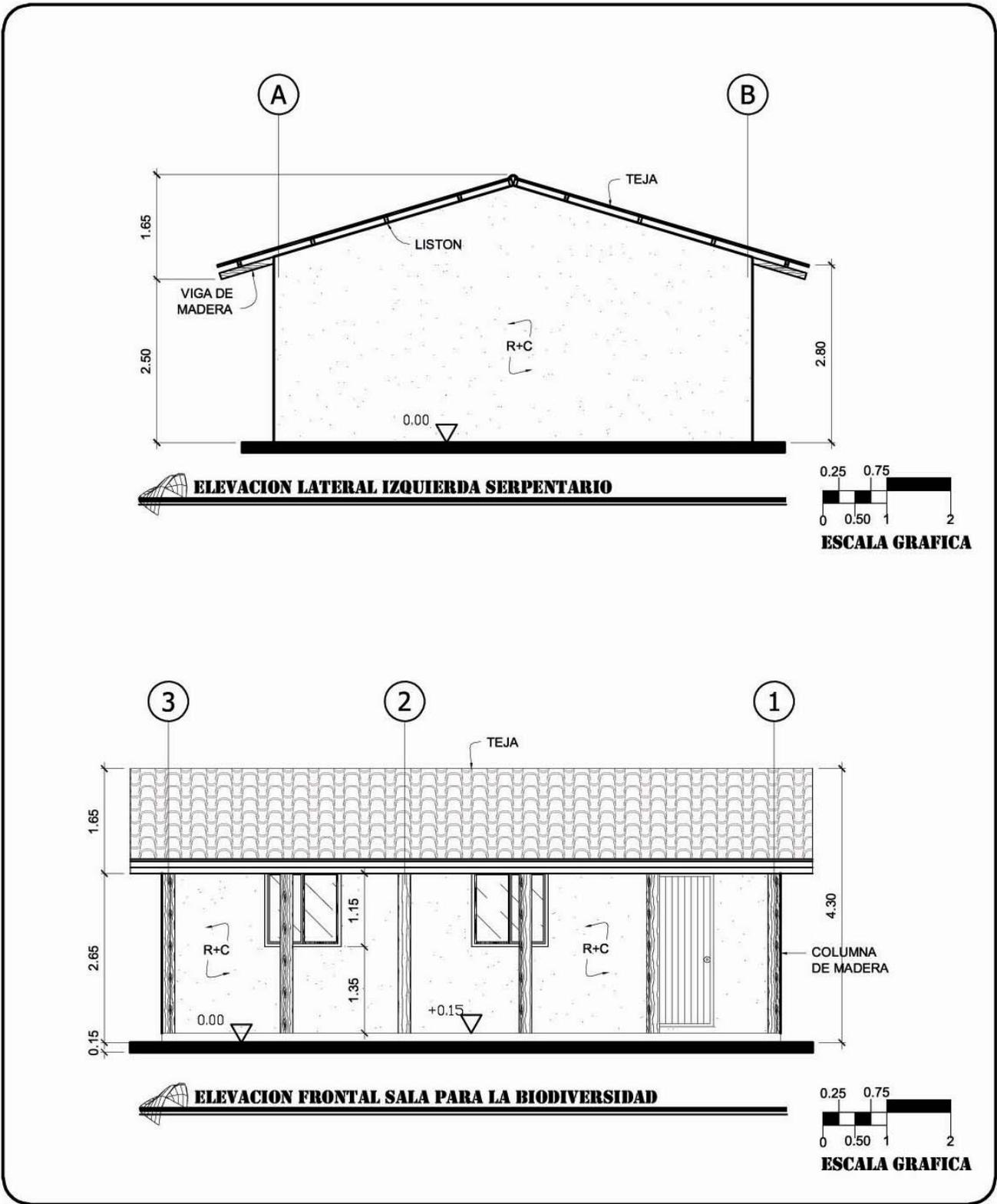
ELEVACION FRONTAL SERPENTARIO



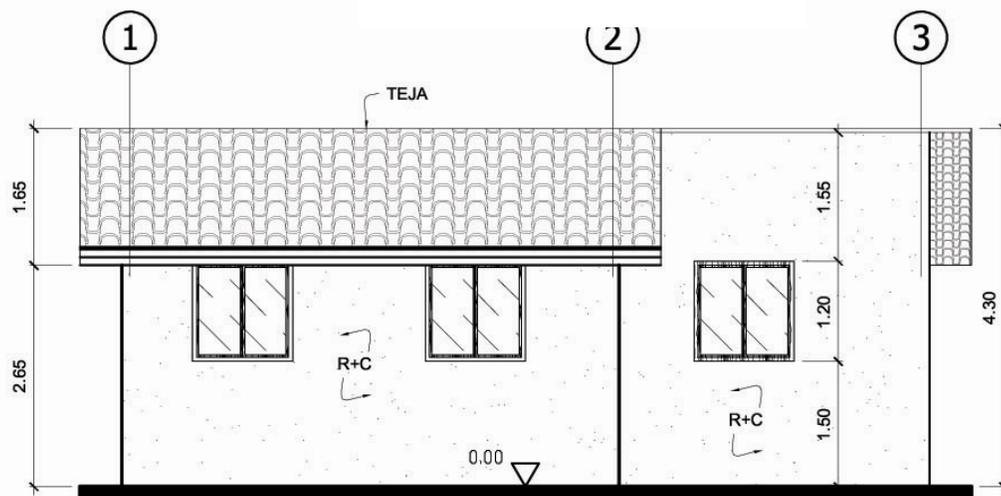
ELEVACION POSTERIOR SERPENTARIO



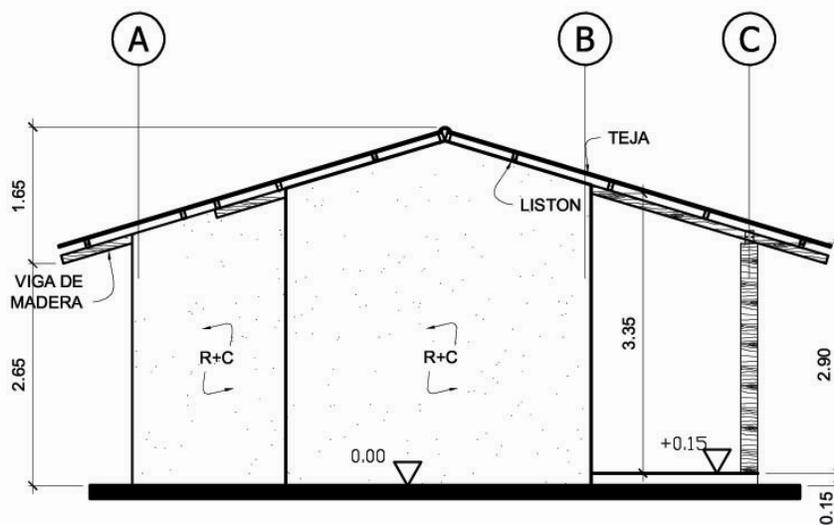
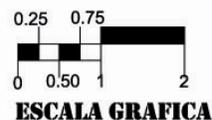
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL				HOJA 12
	ELEVACIONES				
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE		



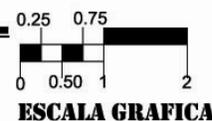
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL				HOJA 13
	ELEVACIONES				
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE		-



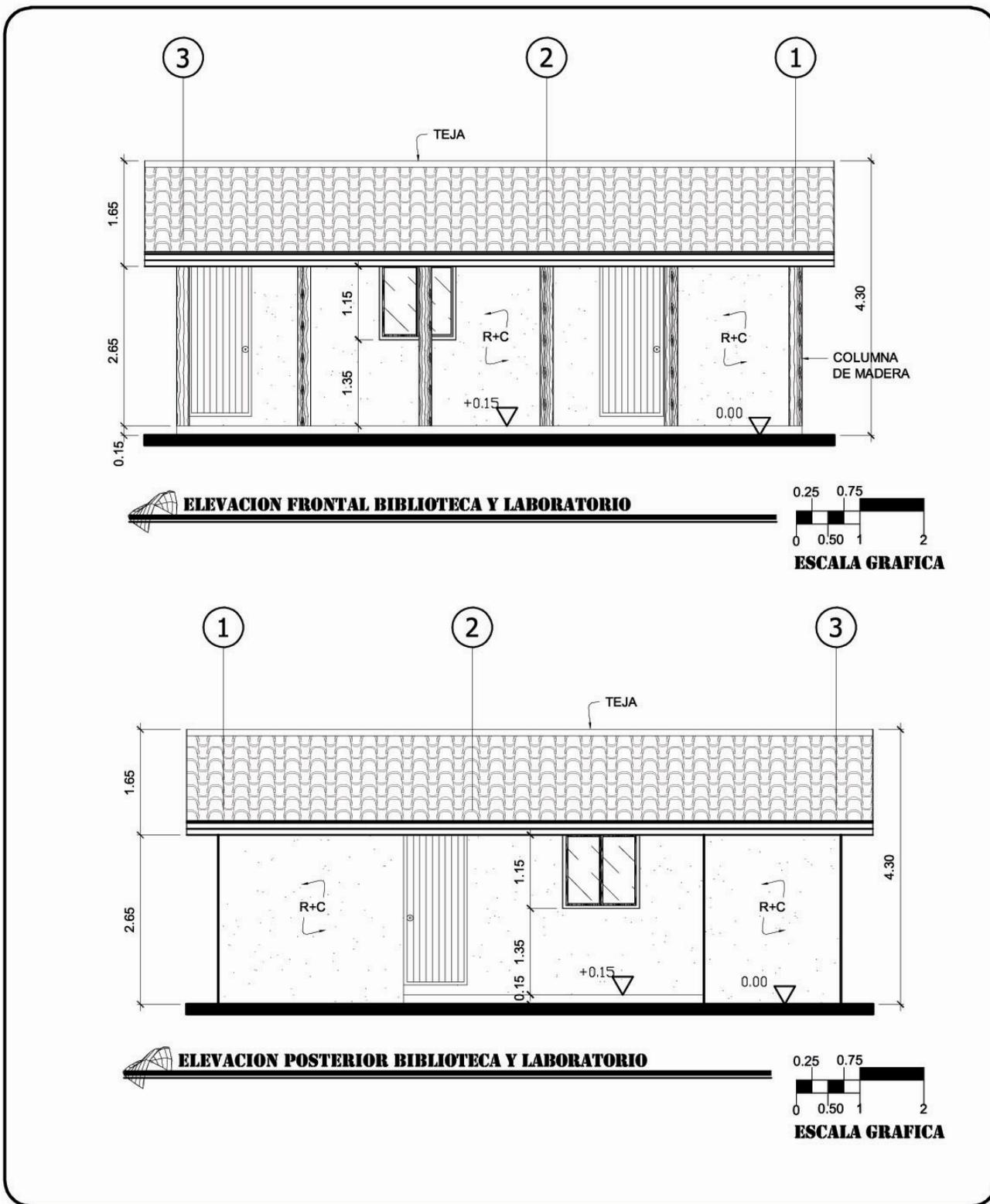
ELEVACION POSTERIOR SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA SALA PARA LA BIODIVERSIDAD

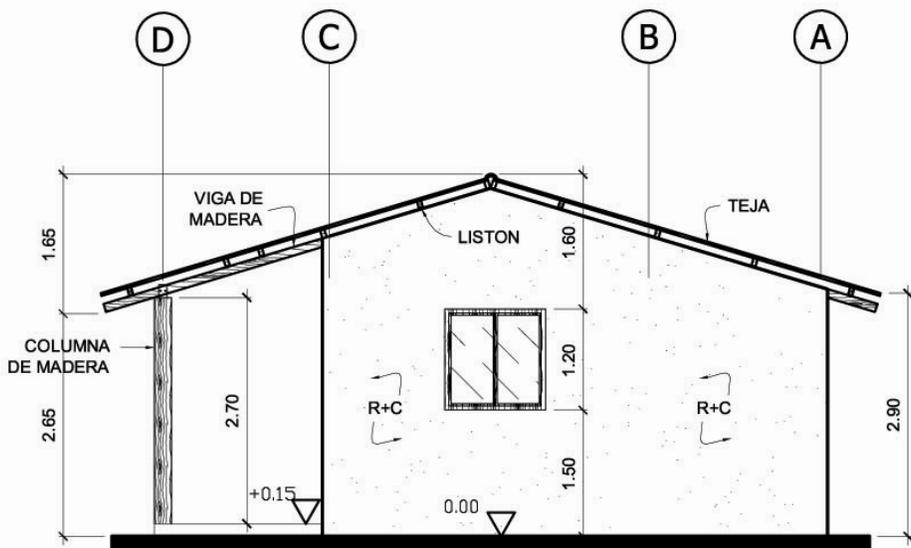


PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL ELEVACIONES			HOJA 14
DISEÑO FREDDY MAYEN	DIBUJO FREDDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE

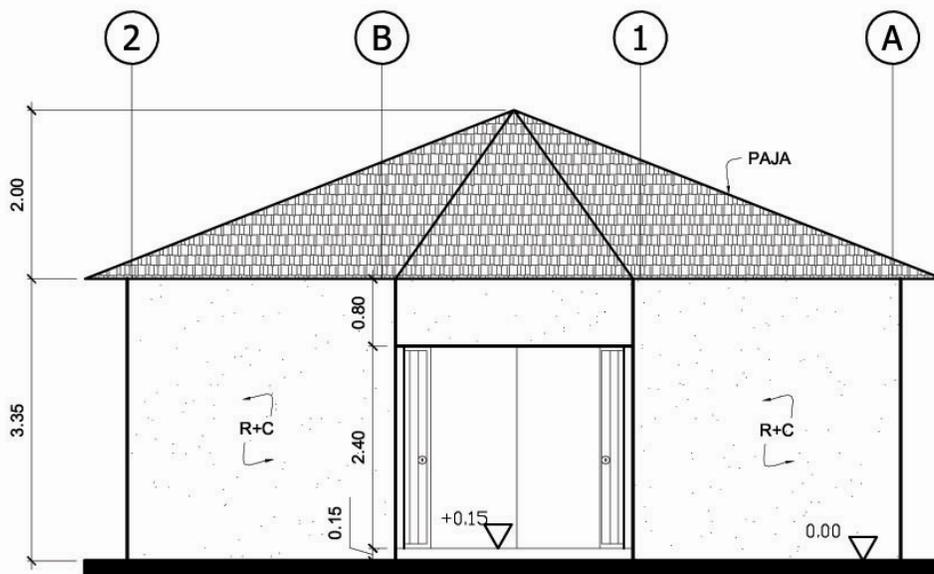
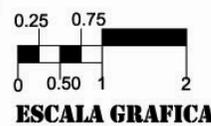


PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL	
		ELEVACIONES SALON PARA EVENTOS	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN
ESCALA	INDICADA	FECHA	OCTUBRE

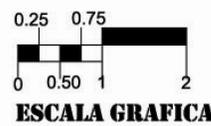
HOJA
15
-



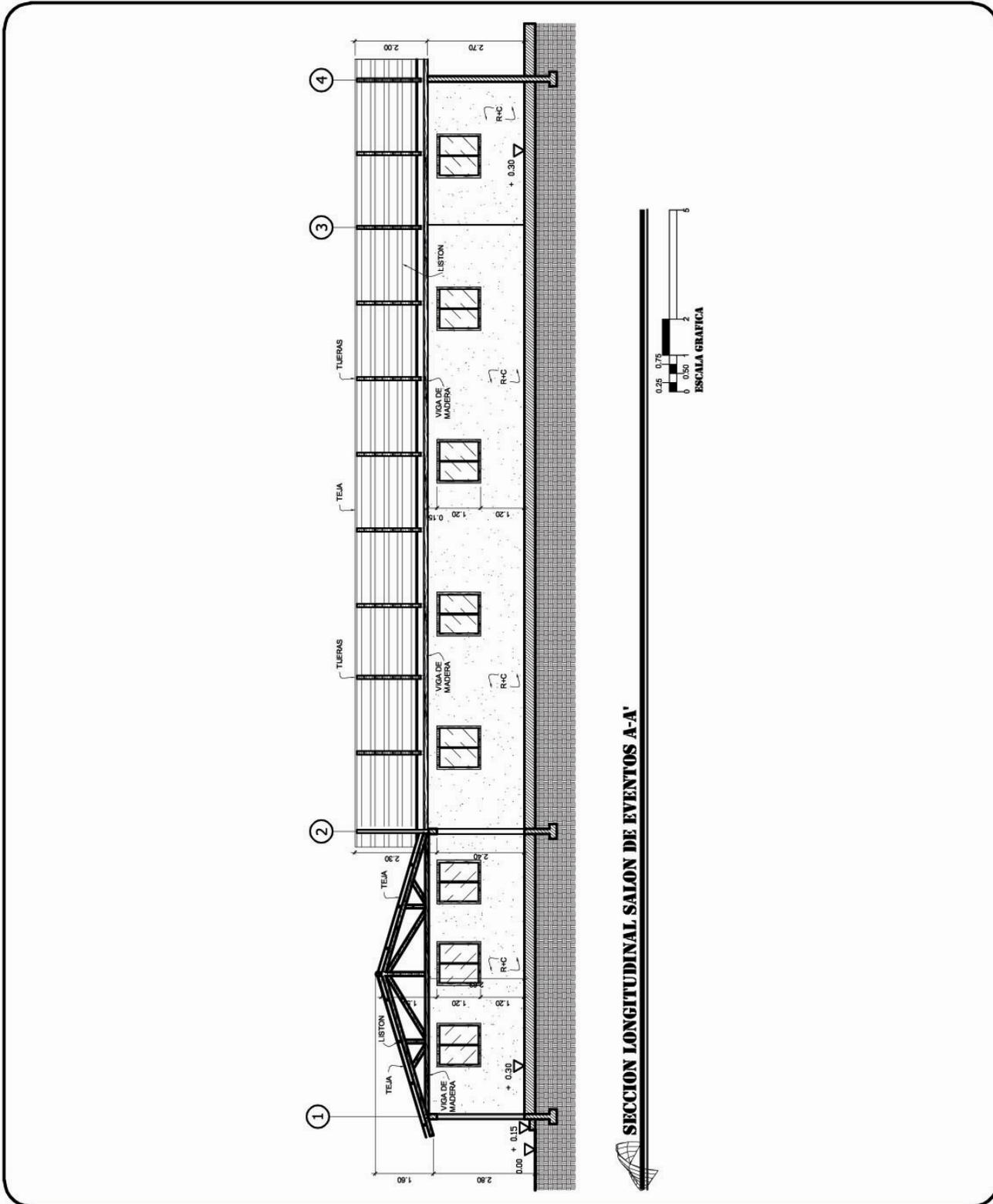
ELEVACION LATERAL DERECHA BIBLIOTECA Y LABORATORIO



ELEVACION FRONTAL SERVICIOS SANITARIOS



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL				HOJA 16 -
ELEVACIONES				
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA INDICADA	FECHA OCTUBRE	



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
SECCIONES

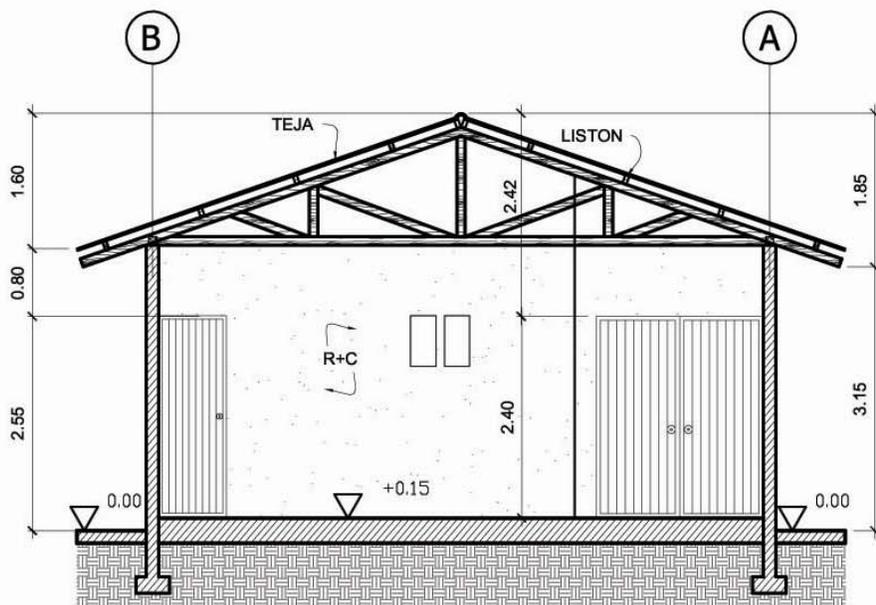
DISEÑO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

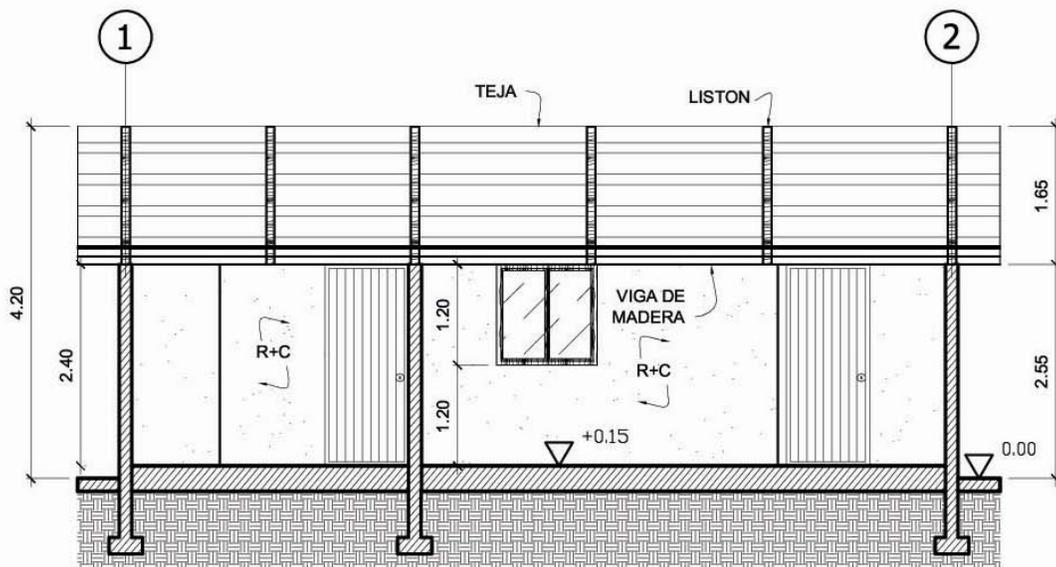
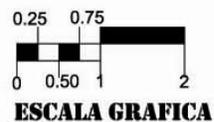
ESCALA: **GRAFICA**

FECHA: **OCTUBRE**

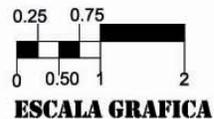
HOJA: **17**



SECCION TRANSVERSAL SALON DE VIDEO-PROYECCIONES D-D'



SECCION LONGITUDINAL SERPENTARIO E-E'



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
SECCIONES

HOJA

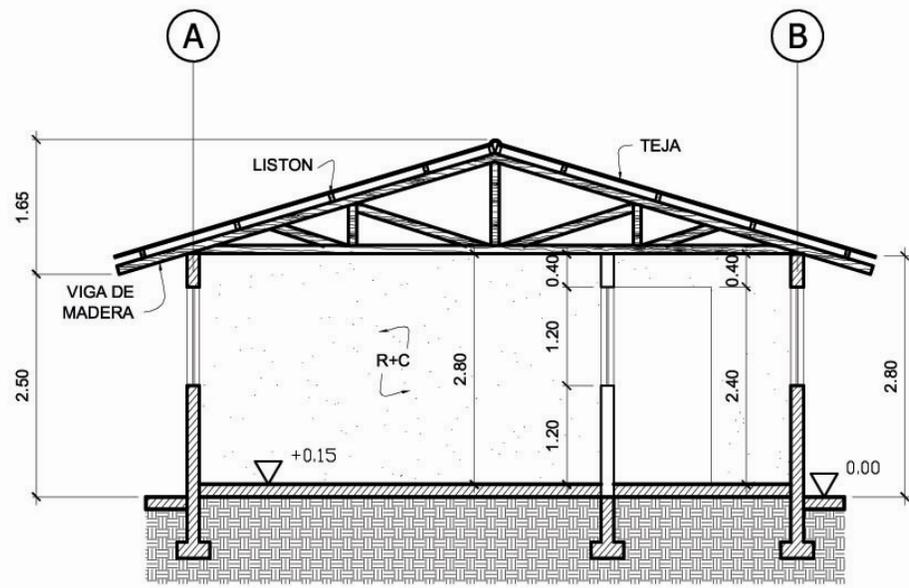
18

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

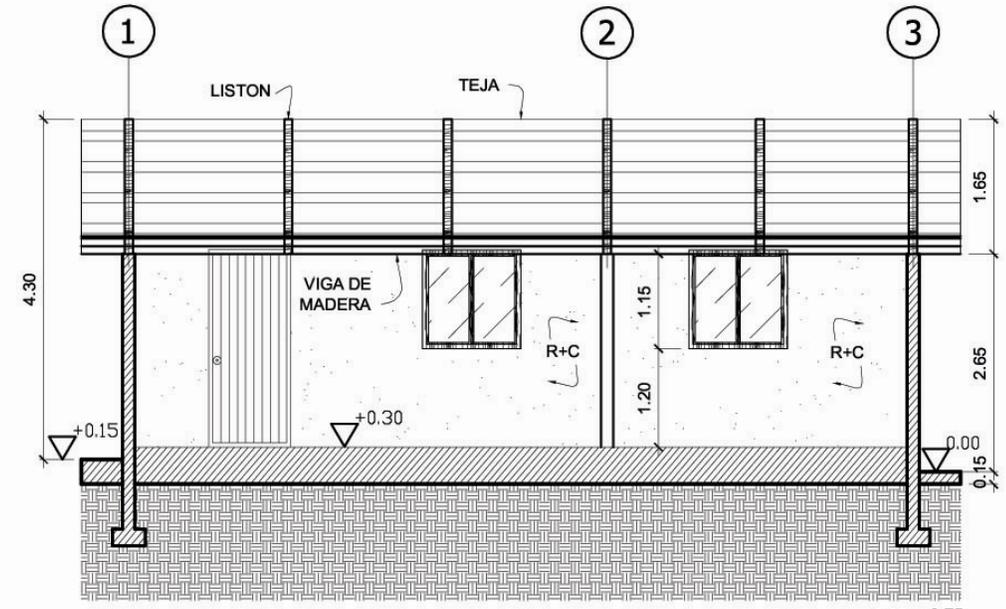
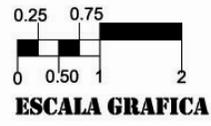
DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **GRAFICA**

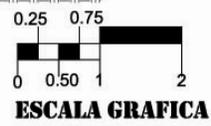
FECHA: **OCTUBRE**



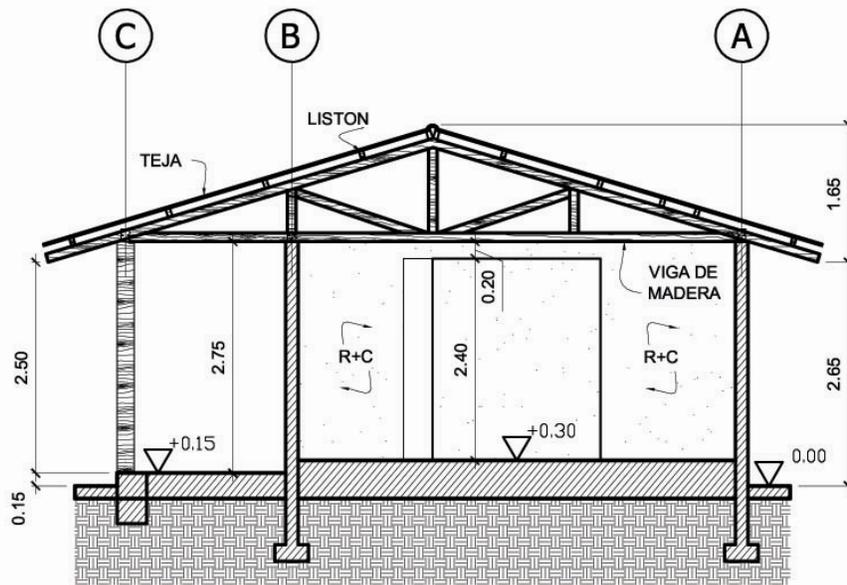
SECCION TRANSVERSAL SERPENTARIO F-F'



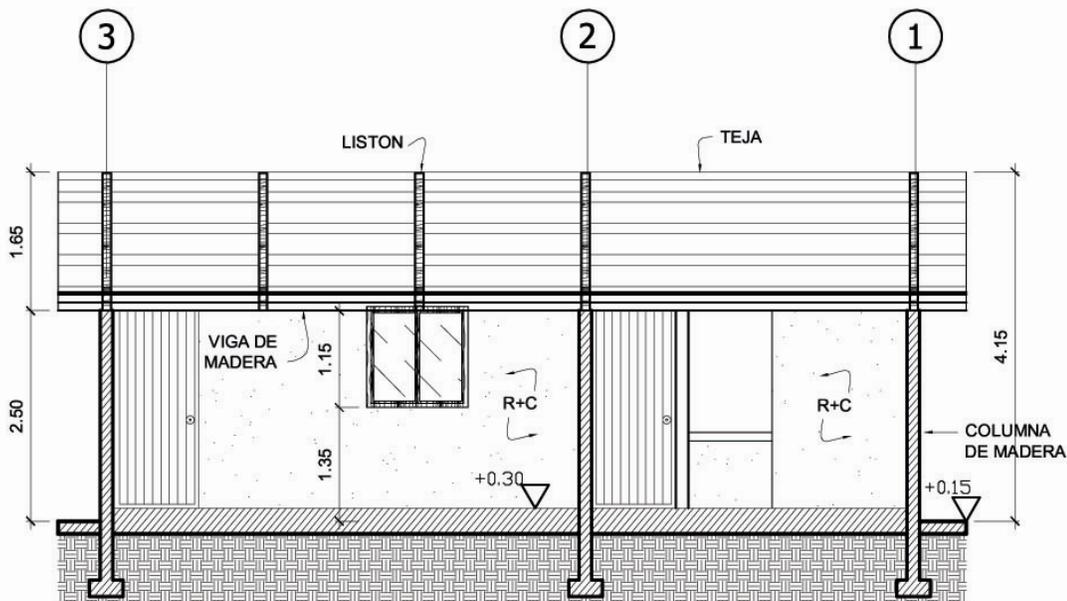
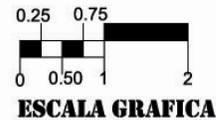
SECCION LONGITUDINAL SALA PARA LA BIODIVERSIDAD G-G'



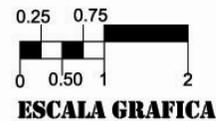
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA 19
	SECCIONES			
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE	



SECCION TRANSVERSAL SALA PARA LA BIODIVERSIDAD H-H'



SECCION LONGITUDINAL BIBLIOTECA Y LABORATORIO I-I'



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
SECCIONES

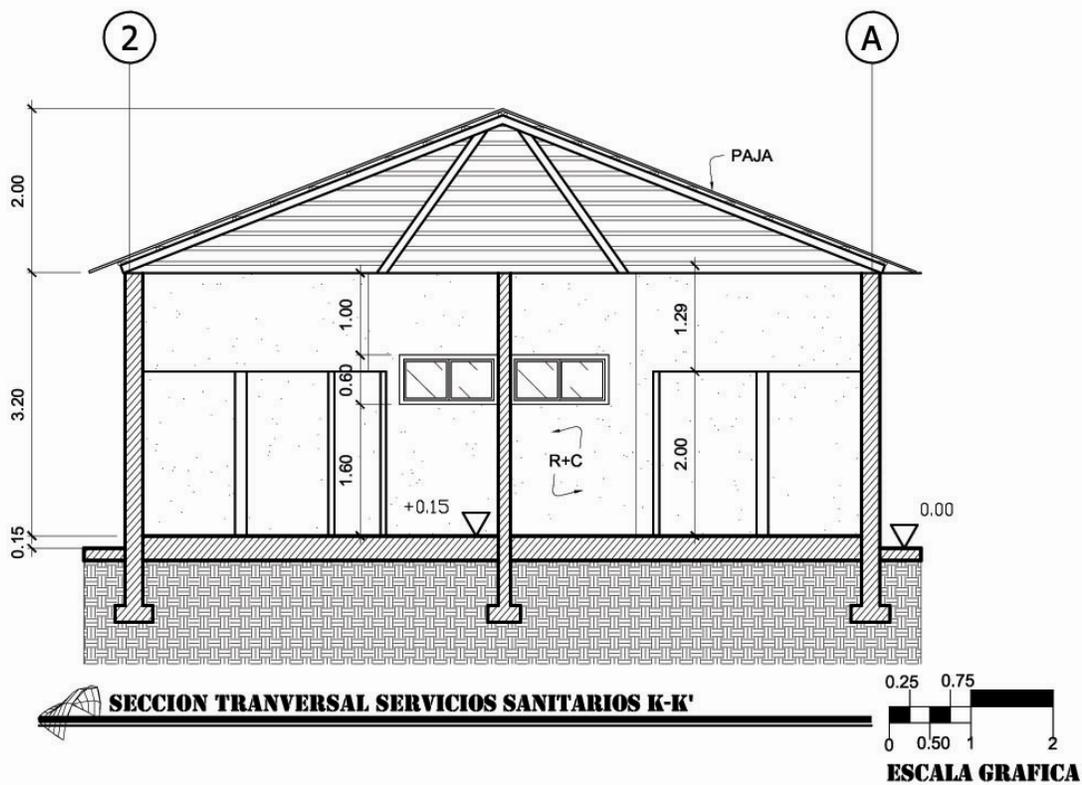
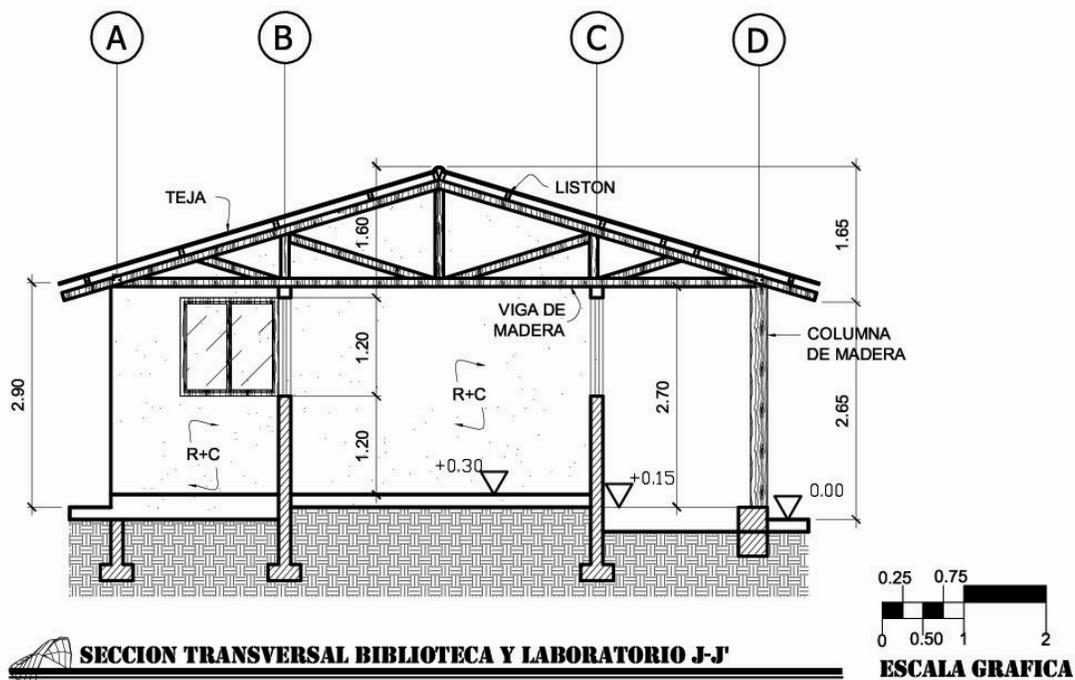
HOJA
 20

DISEÑO: **FREDDY MAYEN**

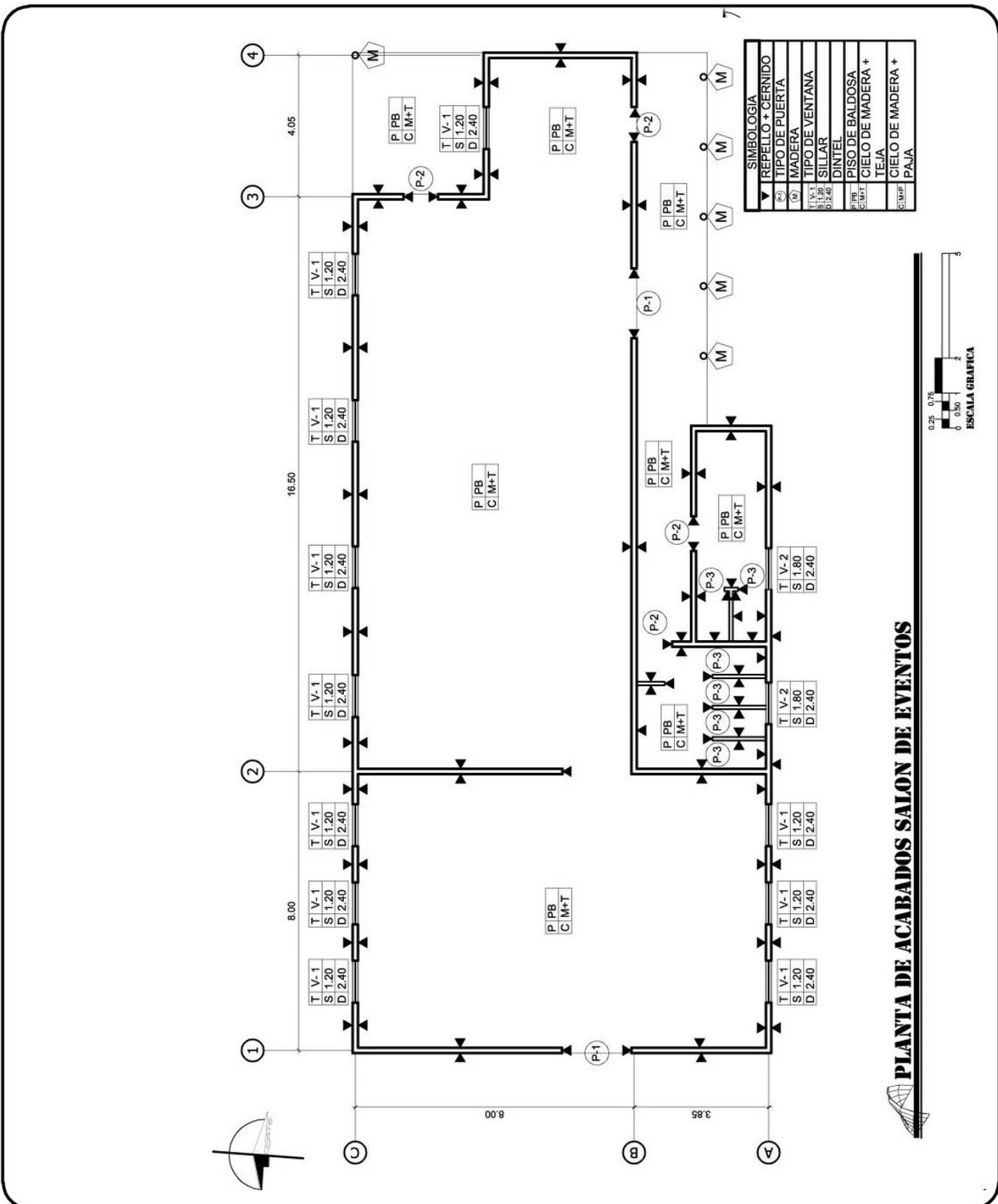
DIBUJO: **FREDDY MAYEN**

ESCALA: **GRAFICA**

FECHA: **OCTUBRE**



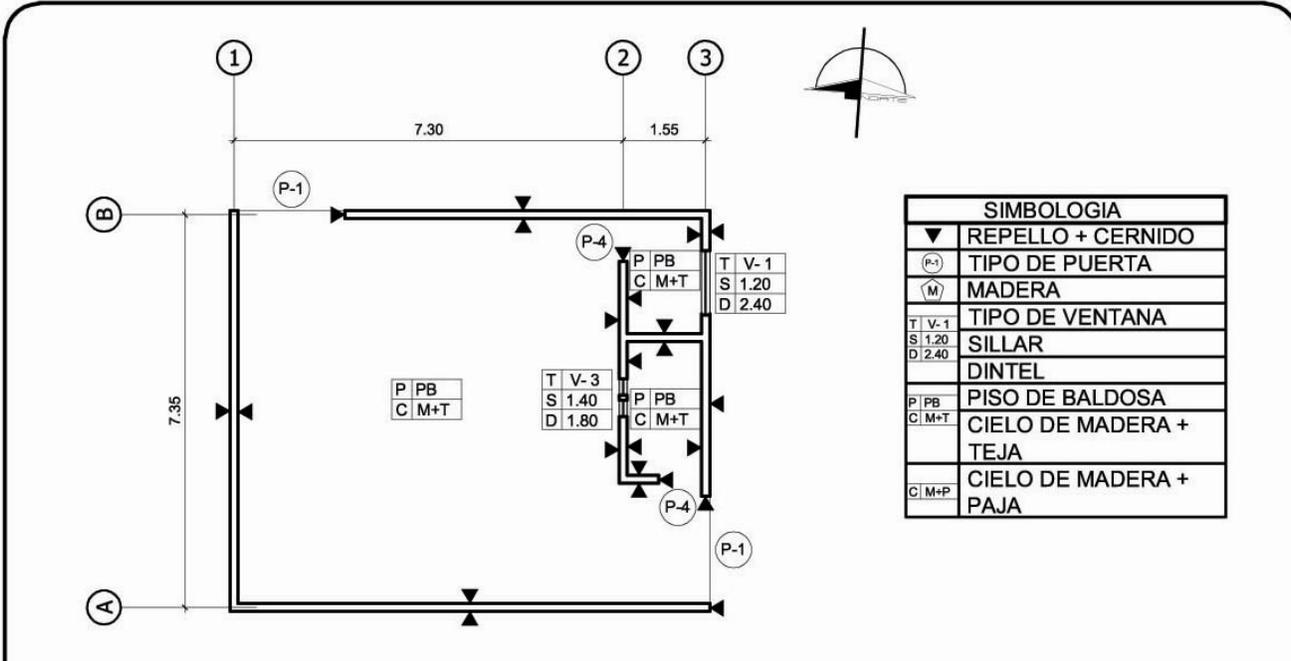
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL				HOJA
SECCIONES				21
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA
				GRAFICA
			FECHA	OCTUBRE



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE ACABADOS

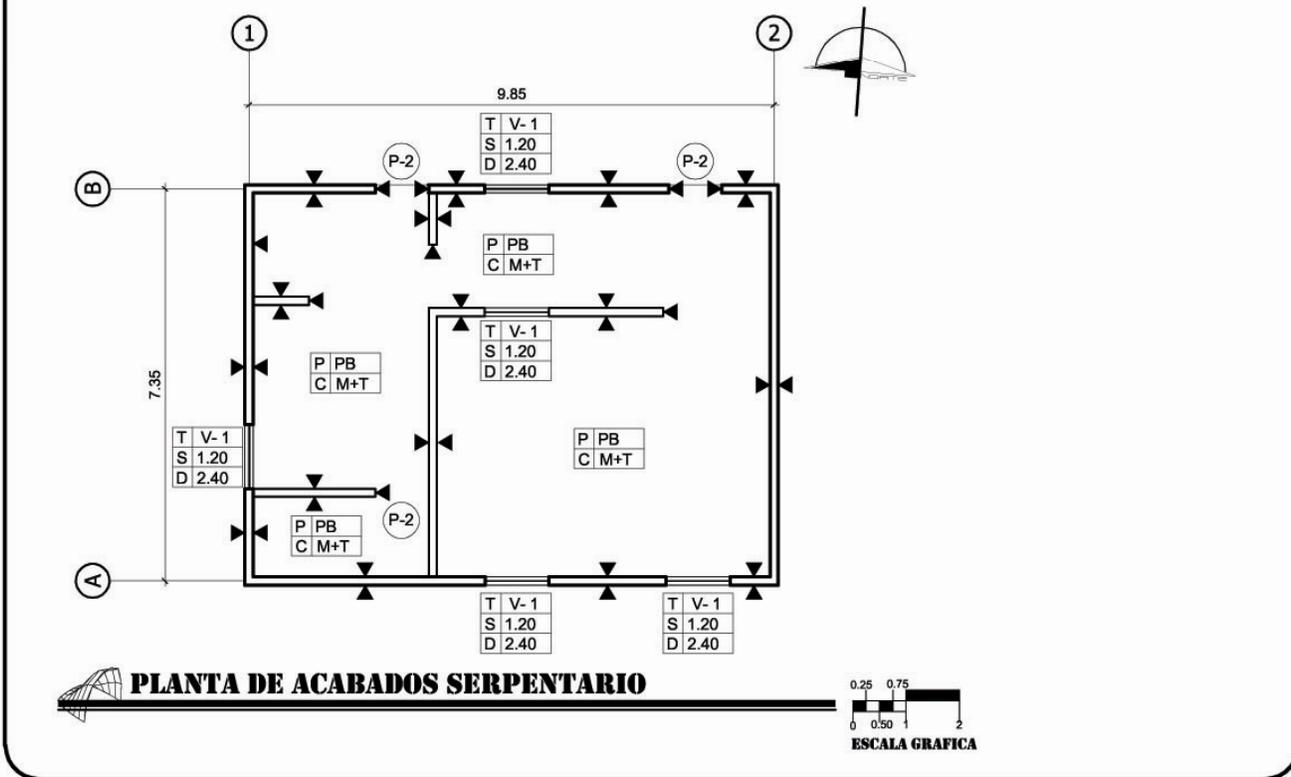
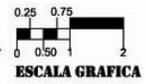
DISEÑO: **FREDDY MAYEN** DIBUJO: **FREDDY MAYEN** ESCALA: **GRAFICA** FECHA: **OCTUBRE**

HOJA
22

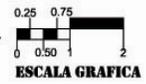


SIMBOLOGIA	
▼	REPELLO + CERNIDO
(P-1)	TIPO DE PUERTA
(M)	MADERA
T V-1	TIPO DE VENTANA
S 1.20	SILLAR
D 2.40	DINTEL
P PB	PISO DE BALDOSA
C M+T	CIELO DE MADERA + TEJA
C M+P	CIELO DE MADERA + PAJA

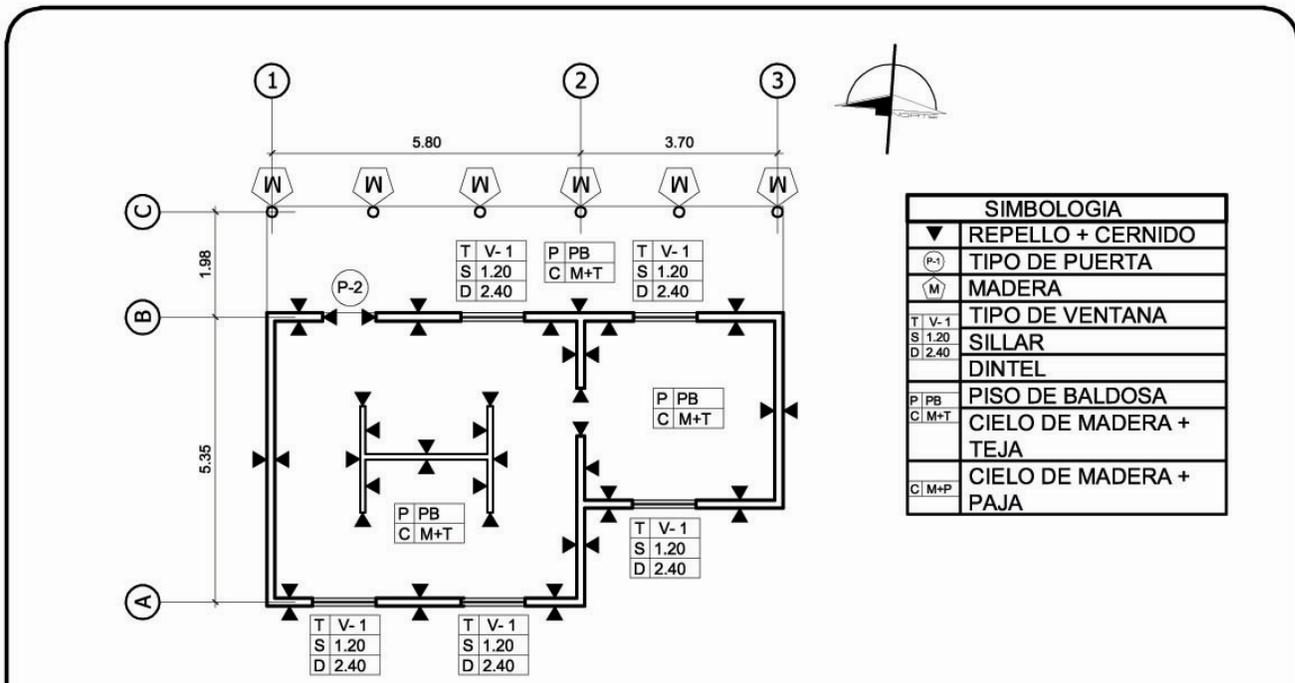
PLANTA DE ACABADOS SALON DE AUDIO VISUALES



PLANTA DE ACABADOS SERPENTARIO

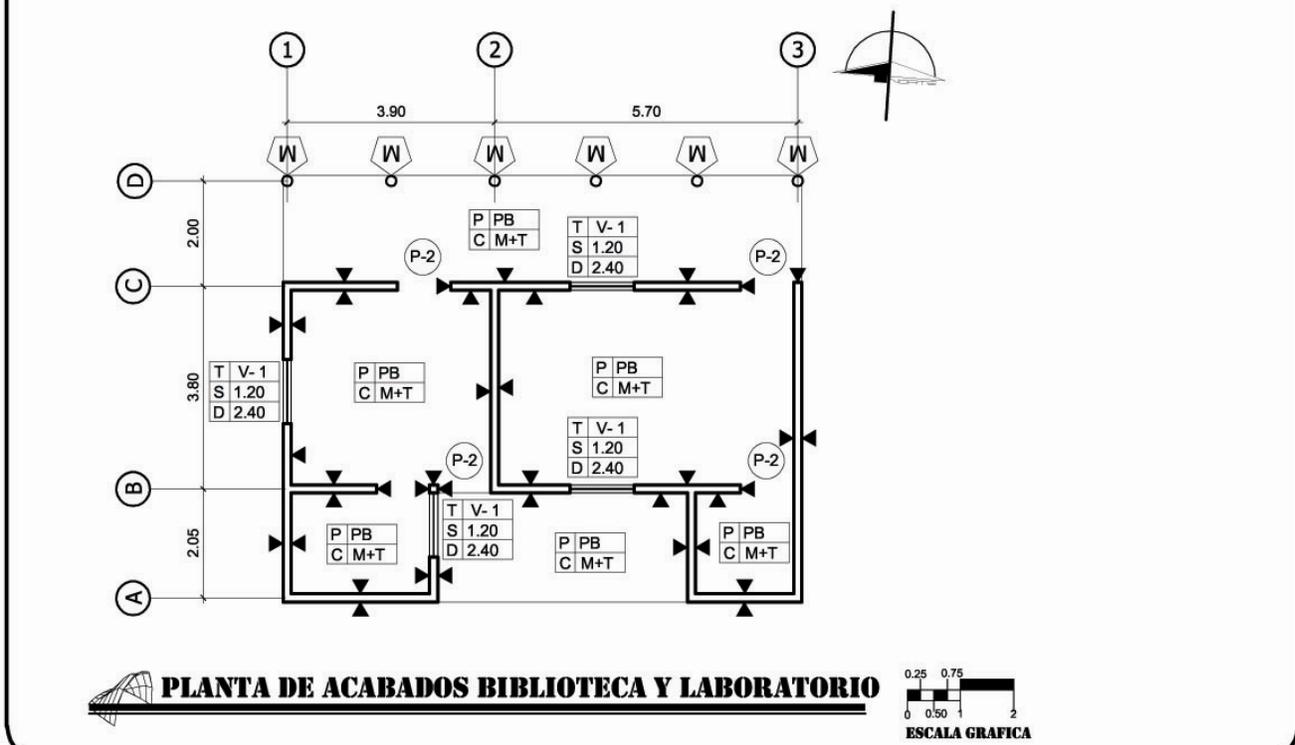
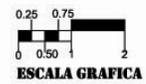


	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS DE ACABADOS			HOJA 23
	DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA	FECHA: OCTUBRE

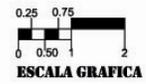


SIMBOLOGIA	
▼	REPELLO + CERNIDO
(P-1)	TIPO DE PUERTA
(M)	MADERA
T V-1	TIPO DE VENTANA
S 1.20	SILLAR
D 2.40	DINTEL
P PB	PISO DE BALDOSA
C M+T	CIELO DE MADERA + TEJA
C M+P	CIELO DE MADERA + PAJA

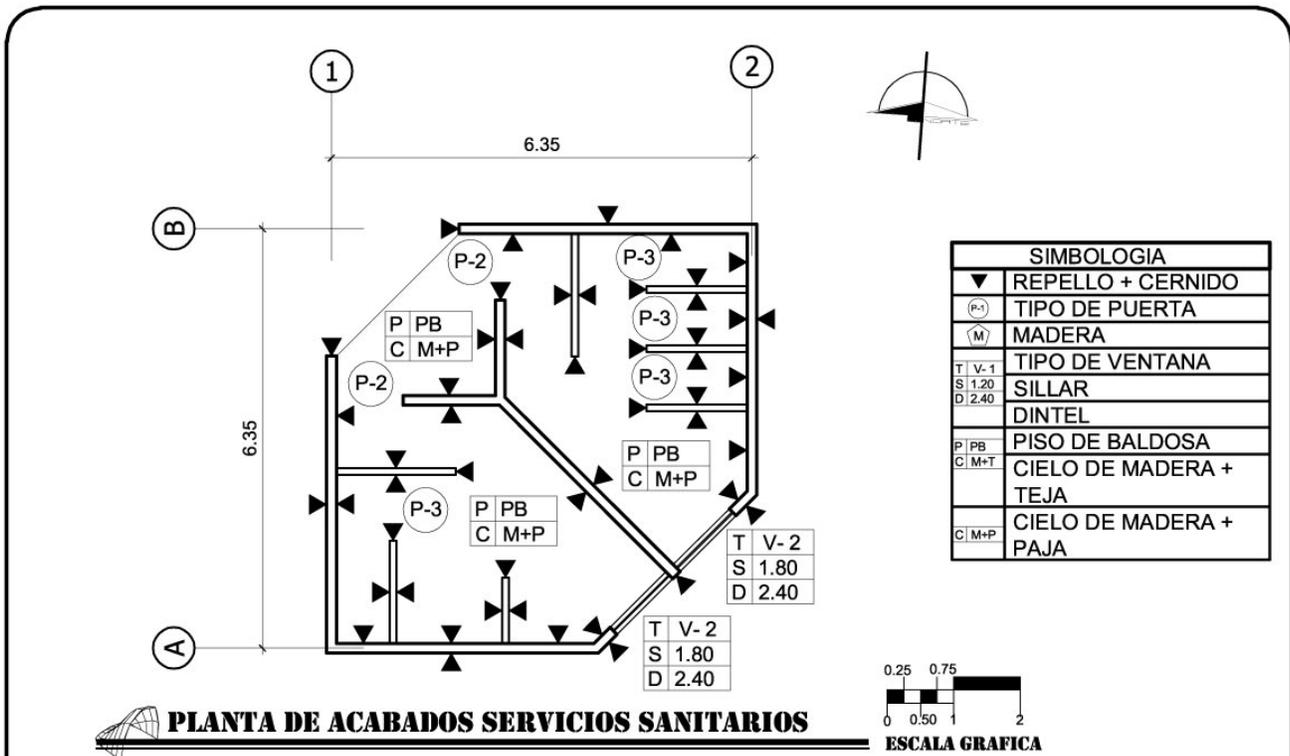
PLANTA DE ACABADOS SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



PLANTA DE ACABADOS BIBLIOTECA Y LABORATORIO



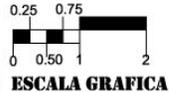
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS DE ACABADOS			HOJA 24
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



SIMBOLOGIA	
▼	REPELLO + CERNIDO
(P-1)	TIPO DE PUERTA
(M)	MADERA
T V-1	TIPO DE VENTANA
S 1.20	SILLAR
D 2.40	DINTEL
P PB	PISO DE BALDOSA
C M+T	CIELO DE MADERA + TEJA
C M+P	CIELO DE MADERA + PAJA



PLANTA DE ACABADOS SERVICIOS SANITARIOS



ESPECIFICACIONES TECNICAS:

MUROS :

Se debe aplicar en todos los muros un repello, con mezcla rustica, cemento, cal, arena amarilla y arena de rio rustica. Y como acabado final en muros se aplicara un cernido hecho de cemento, cal, arena blanca cernida y arena de rio cernida, en proporcion 1:2:1/2":1/4".

PISOS:

Los pisos interiores seran tipo baldosa de 0.30x0.30x0.05 de inmaco o similar. El contrapiso sera de una fundicion con cemento UGC, cal hidratada, arena de rio y piedrin de 1/2. La base para el contrapiso sera compactado con selecto, con una profundida de 0.15m. Intermedio entre el contrapiso y el selecto se debe colocar polietileno en toda la superficie.

Madera:

Se debe utilizar madera tratada con una durabilidad entre los 15 y 20 años, para las cerchas, puertas y ventanas sera pino tratado con "CCA" (osmose).

Tejas :

Las tejas seran de Inmaco o Similar, dimensiones aproximadas 0.43x0.19x0.025 de barro cocido, lavadas e impermeabilizadas.

Ventanas:

Tendran marcos de madera de pino tratado, con vidrio claro de 5mm. como minimo, con silicon en superficie expuesta y llenado de cemento en superficie oculta.



PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA	
		PLANTA DE ACABADOS PLANILLA DE PUERTAS Y VENTANAS		24.1	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA	GRAFICA
				FECHA	OCTUBRE

HOJA	24.1
	-

PLANILLA DE PUERTAS				
TIPO	U	ANCHO	ALTO	MATERIAL
1	4	2.00	2.40	TABLERO Y MARCO DE MADERA DE PINO
2	14	1.00	2.40	TABLERO Y MARCO DE MADERA DE PINO
3	10	0.80	1.50	TABLERO Y MARCO DE MADERA DE PINO
4	2	0.80	2.40	TABLERO Y MARCO DE MADERA DE PINO

PLANILLA DE VENTANAS						
TIPO	U	ANCHO	ALTO	SILLAR	DINTEL	MATERIALES
1	26	1.20	1.20	1.20	2.40	MARCO DE MADERA PINO TRATADO + VIDRIO CLARO DE 5 MM.
2	4	1.20	0.60	1.80	2.40	
3	2	0.30	0.40	1.40	1.80	



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
PLANILLA DE PUERTAS Y VENTANAS

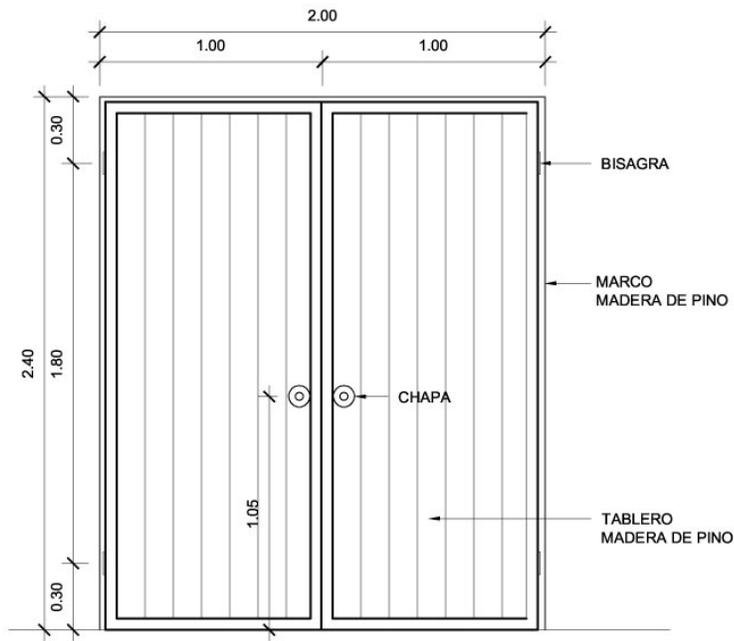
DISEÑO: FREDY MAYEN

DIBUJO: FREDY MAYEN

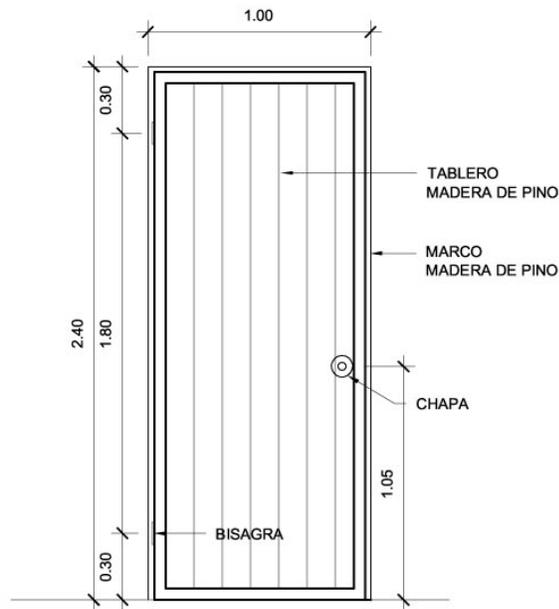
ESCALA: GRAFICA

FECHA: OCTUBRE

HOJA:
25
-



PUERTA TIPO P-1

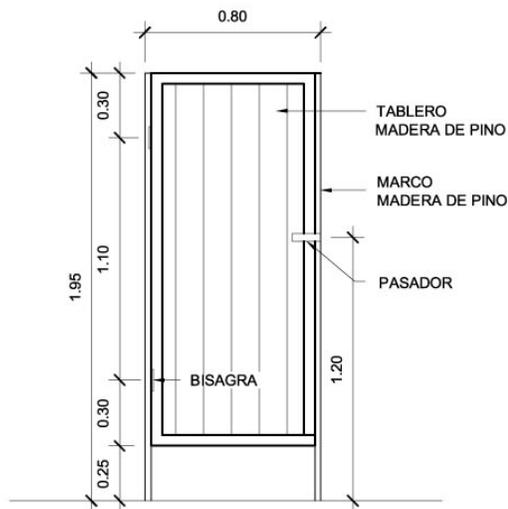


PUERTA TIPO P-2

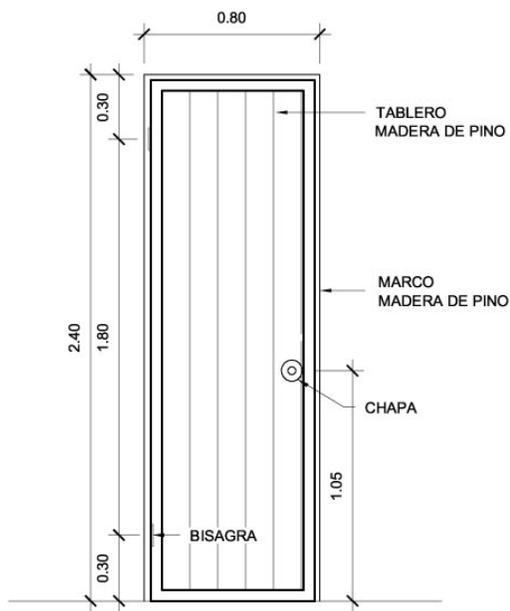


PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL	
		DETALLES DE PUERTAS	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN
		ESCALA	GRAFICA
		FECHA	OCTUBRE

HOJA
26
-



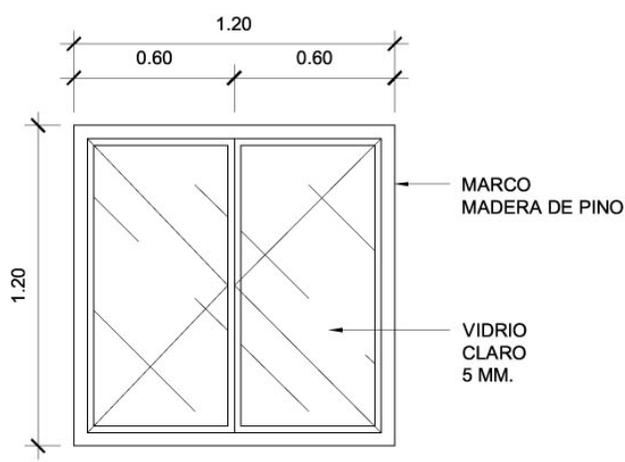
PUERTA TIPO P-3



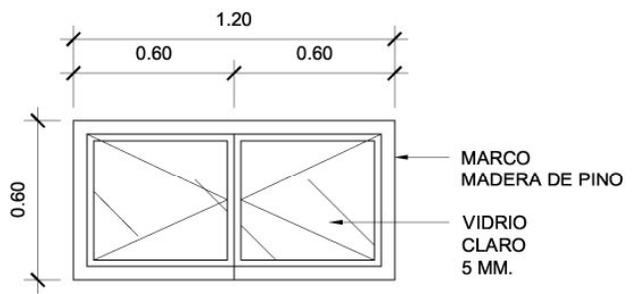
PUERTA TIPO P-3



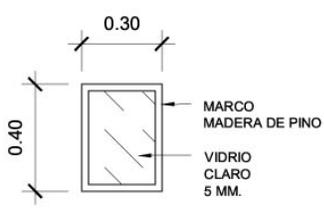
PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA	
		DETALLES DE PUERTAS		27	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA	GRAFICA
				FECHA	OCTUBRE



VENTANA TIPO V-1



VENTANA TIPO V-2



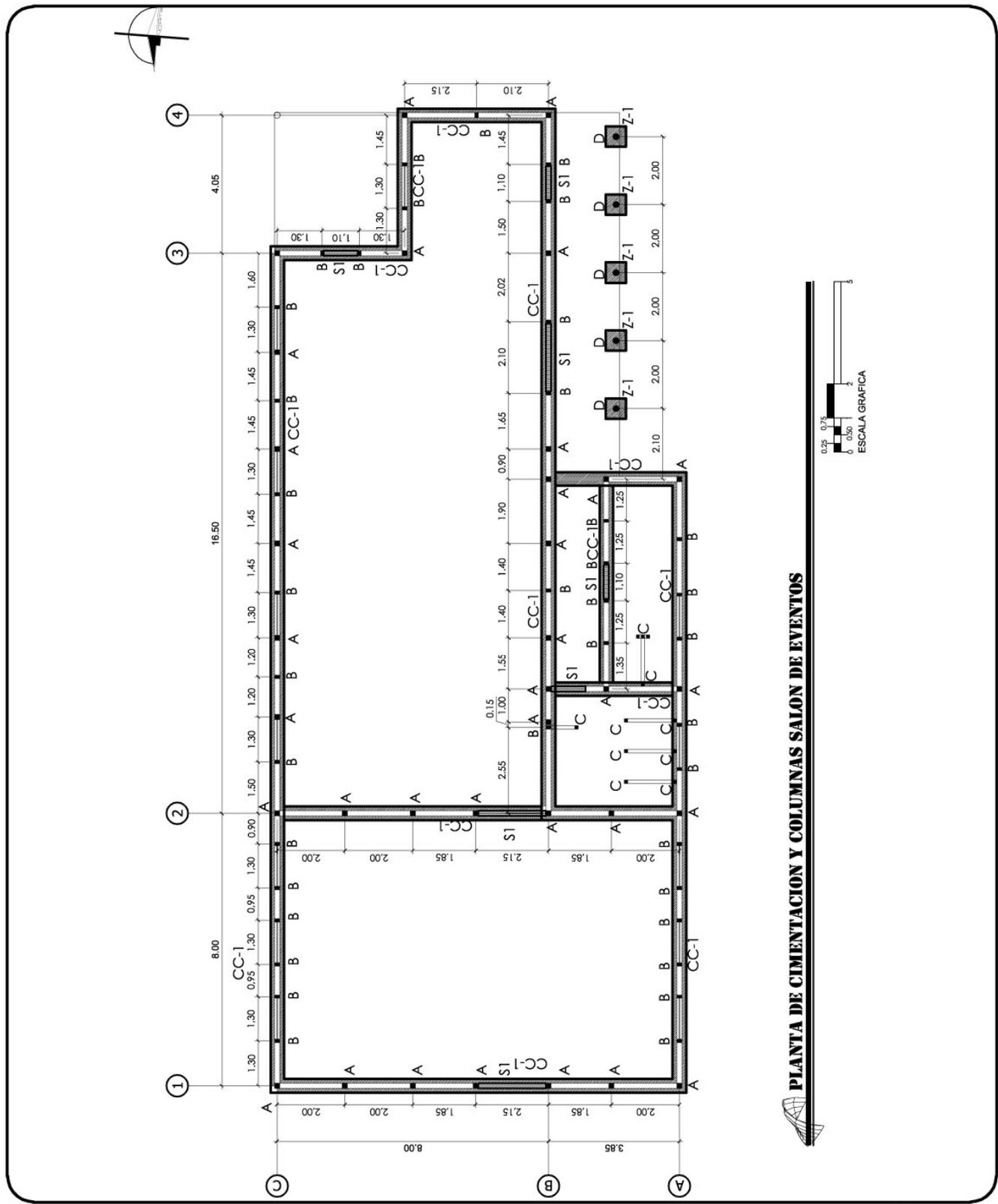
VENTANA TIPO V-3



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL DETALLES DE VENTANAS		HOJA 28 -	
DISENO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN		ESCALA: GRAFICA



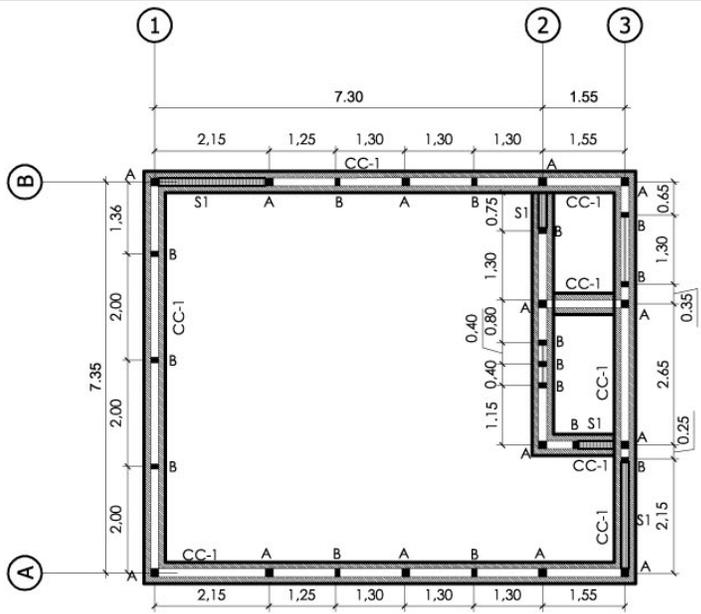
C.O. 1100-1100



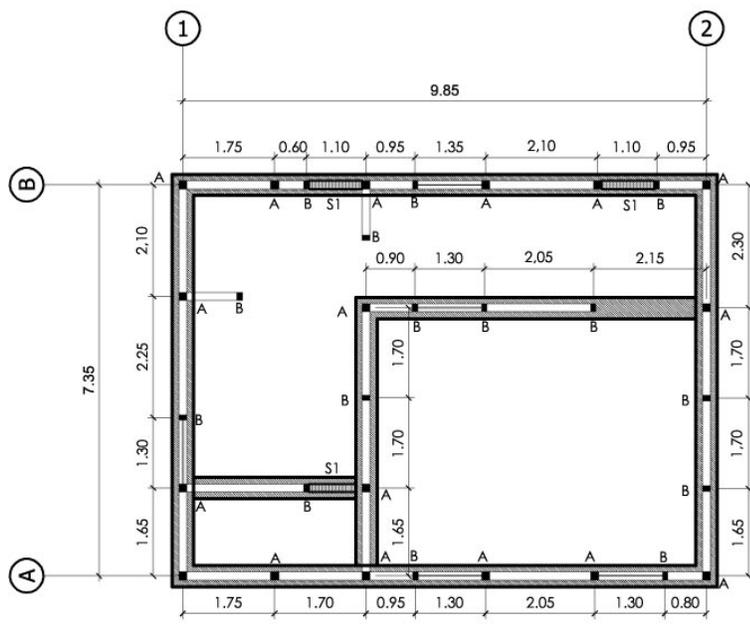
PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS SALON DE EVENTOS



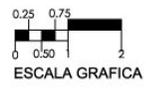
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA 29
PLANTAS DE ESTRUCTURAS		
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA
		FECHA: OCTUBRE



PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS SALON DE AUDIO VISUALES



PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS SERPENTARIO



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE ESTRUCTURAS

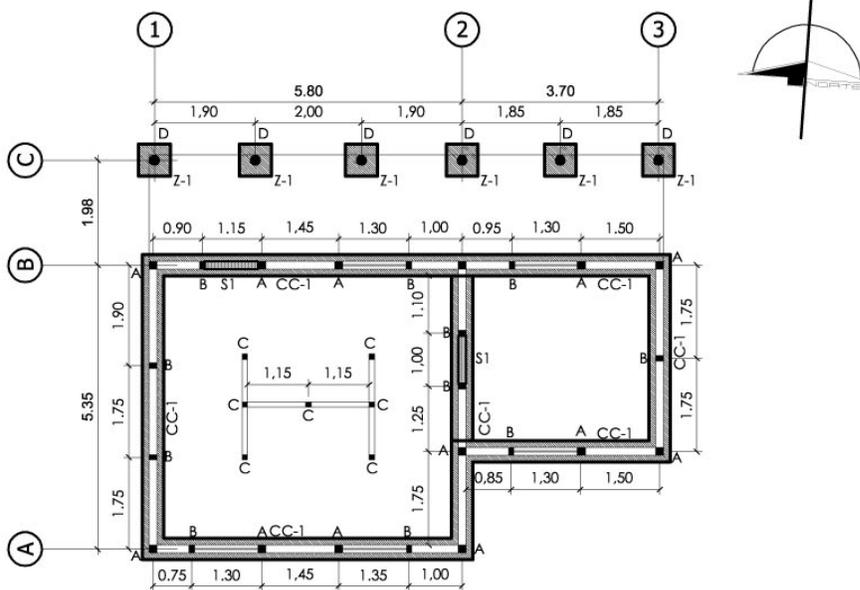
HOJA
 30

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

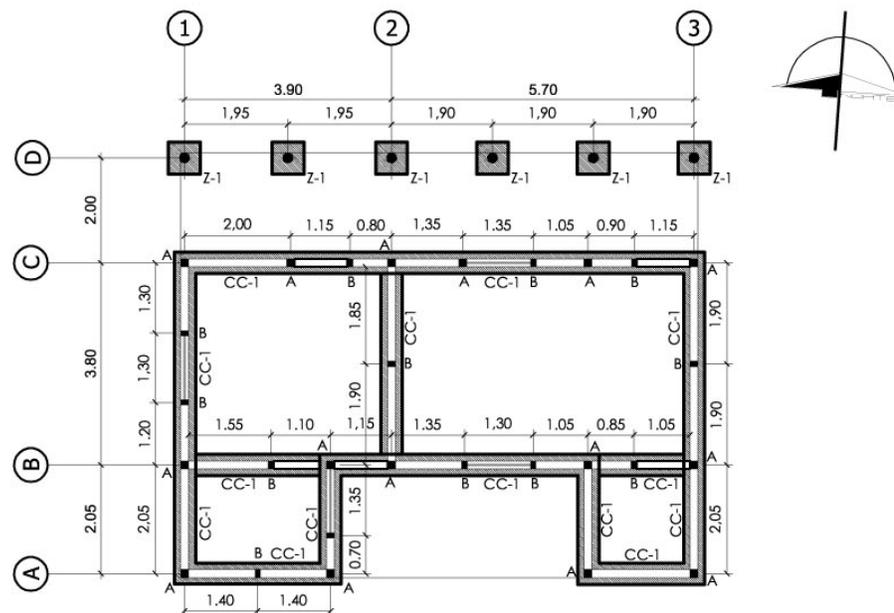
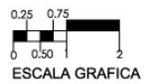
DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **GRAFICA**

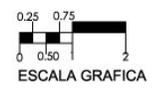
FECHA: **OCTUBRE**



PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS SALA PARA LA BIODIVERSIDAD

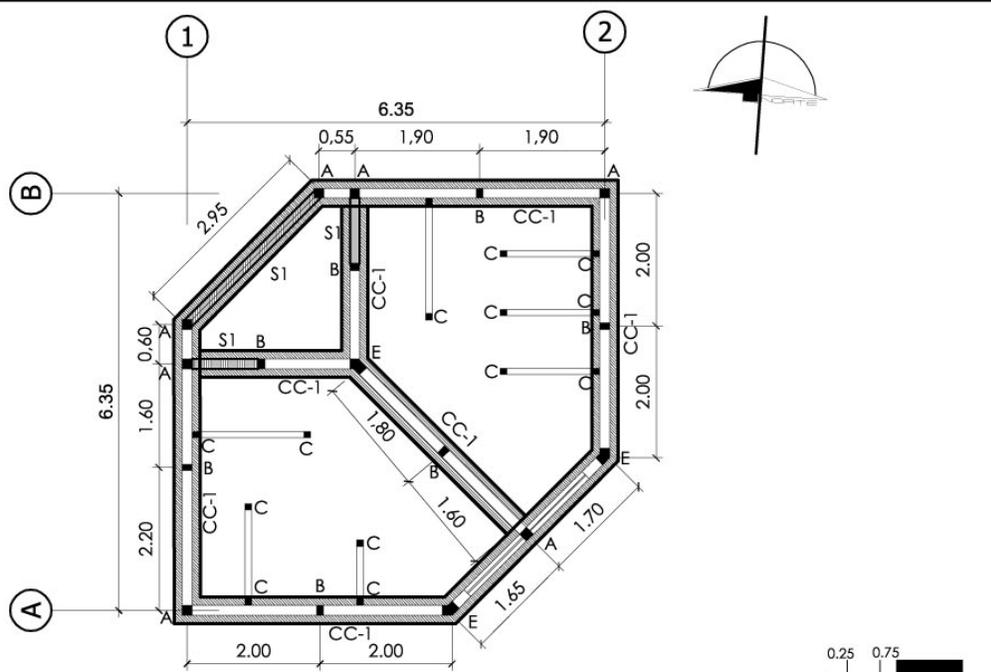


PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS BIBLIOTECA Y LABORATORIO



PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA	
		PLANTAS DE ESTRUCTURAS		31	
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA	GRAFICA
				FECHA	OCTUBRE

HOJA	31
	-



PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS SERVICIOS SANITARIOS

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Recubrimientos minimos

- Estructuras fundidas directamente contra el suelo 0.05 m. (zapatas etc.)
- Estructuras fundidas directamente con el suelo, pero fundidas con formaleta (vigas, muros de retencion etc.) 0.025 m.
- Columnas y vigas 0.025 m.
- Losas 0.05 m.

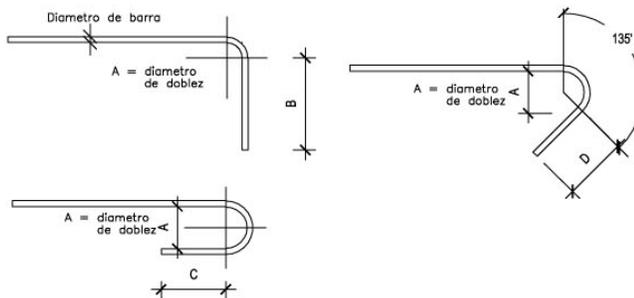


Tabla de materiales

Concreto Cimentacion, vigas, losas y columnas f_c 210 Kg/cm² (3000 PSI)
 Cimentacion, vigas, losas y columnas Acero f_y 2810 Kg/cm² (40000 PSI)
 Block Muros fm 35 Kg/cm²

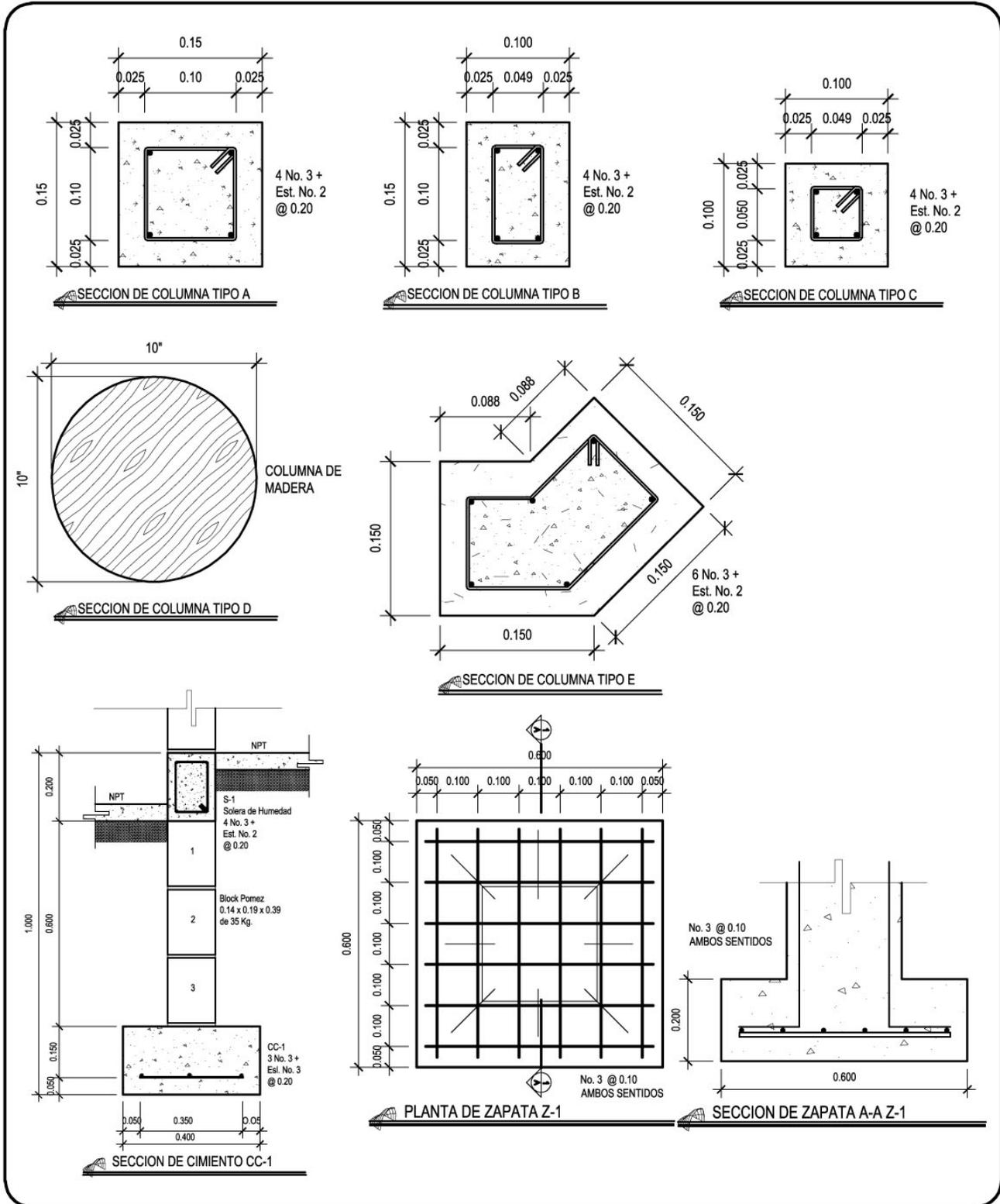
Traslapes y anclajes de acero (mts)

Anclajes No 3 0.30, No. 4 0.40, No. 5 0.50, Traslape en columnas No. 3 0.30, No. 4 0.40, No. 5 0.50, Traslape en vigas y losas No. 3 0.40, No. 4 0.60, No. 5 0.70

Barra	A	B	C	D
2	0.04	0.10	0.10	0.10
3	0.06	0.15	0.10	0.10
4	0.08	0.20	0.10	0.15
5	0.10	0.20	0.10	0.15



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA 32 -
ESATRUCTURAS		
DISERIO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA
		FECHA: OCTUBRE

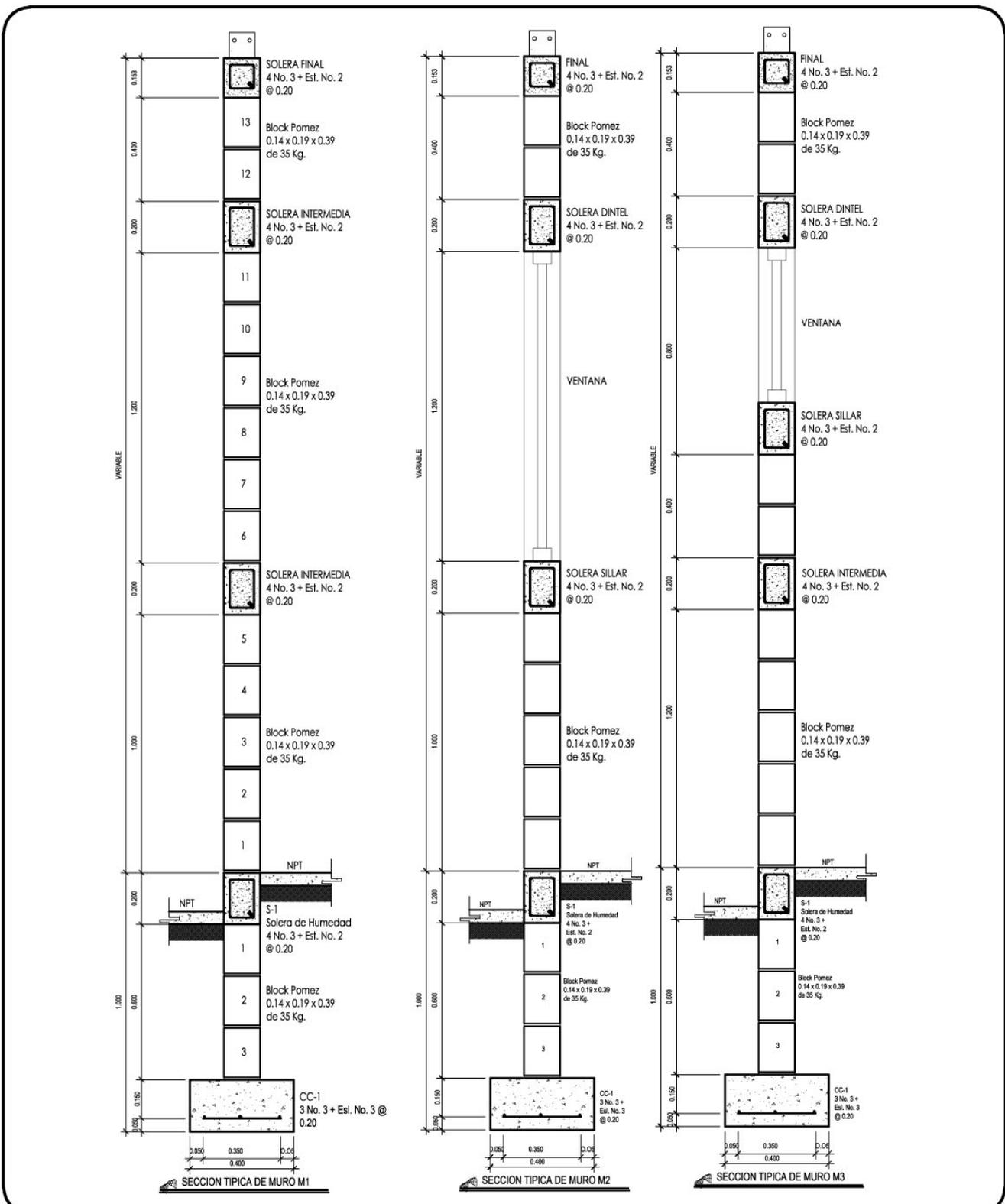


	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	DETALLES DE ESTRUCTURAS			33
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE	

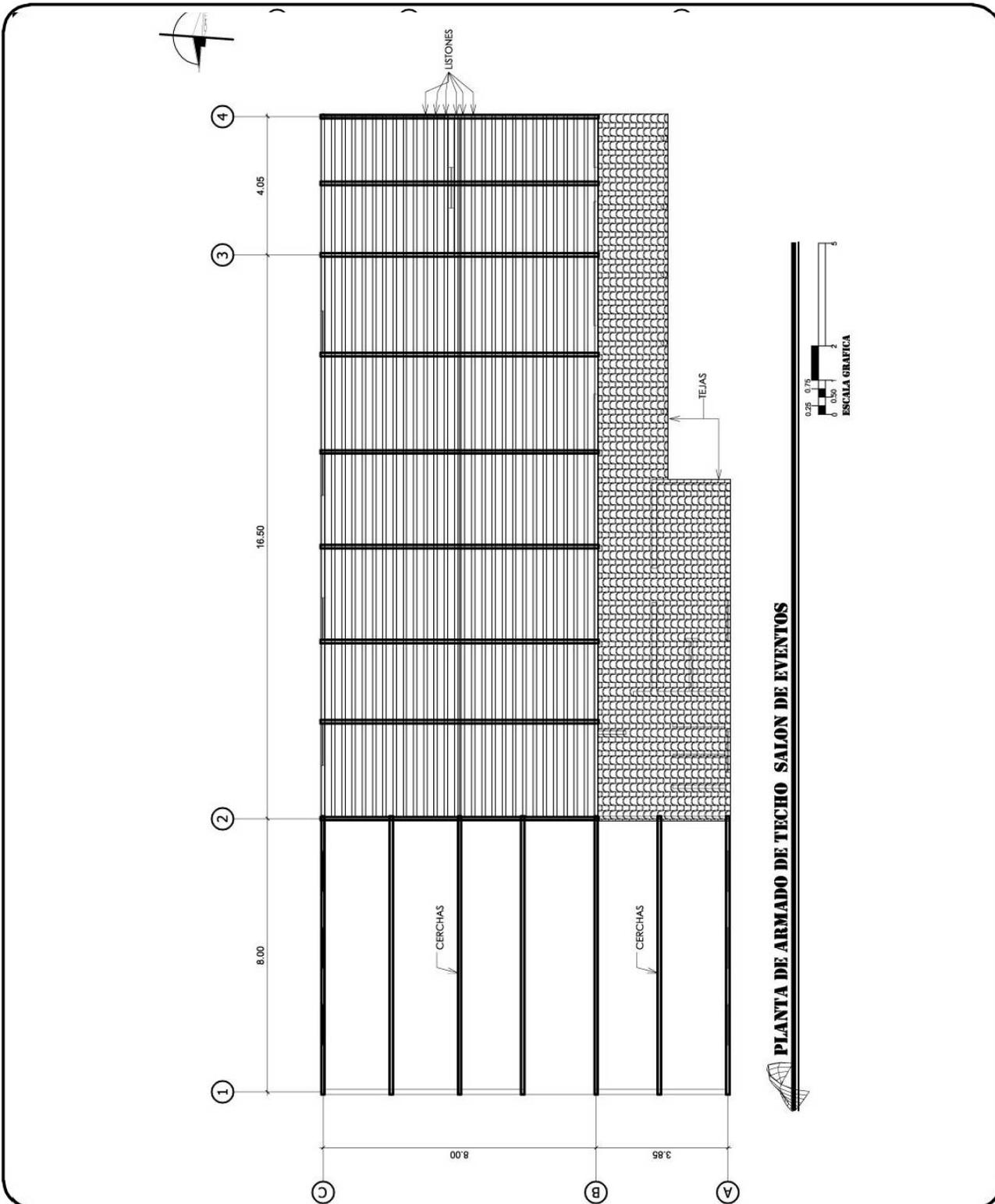


0101010

CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL



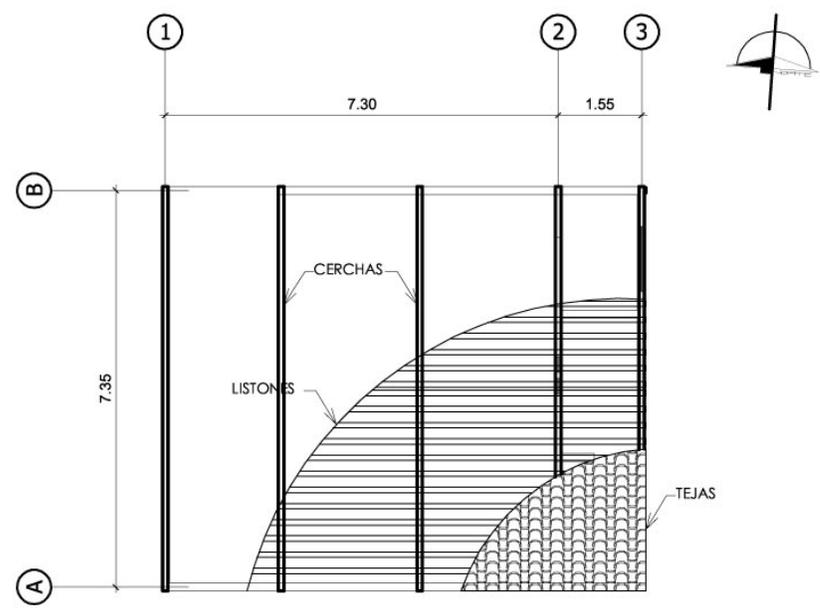
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA 33.1
DETALLES DE ESTRUCTURAS		
DISEÑO: FREDY MAYEN	DIBUJO: FREDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA
		FECHA: OCTUBRE



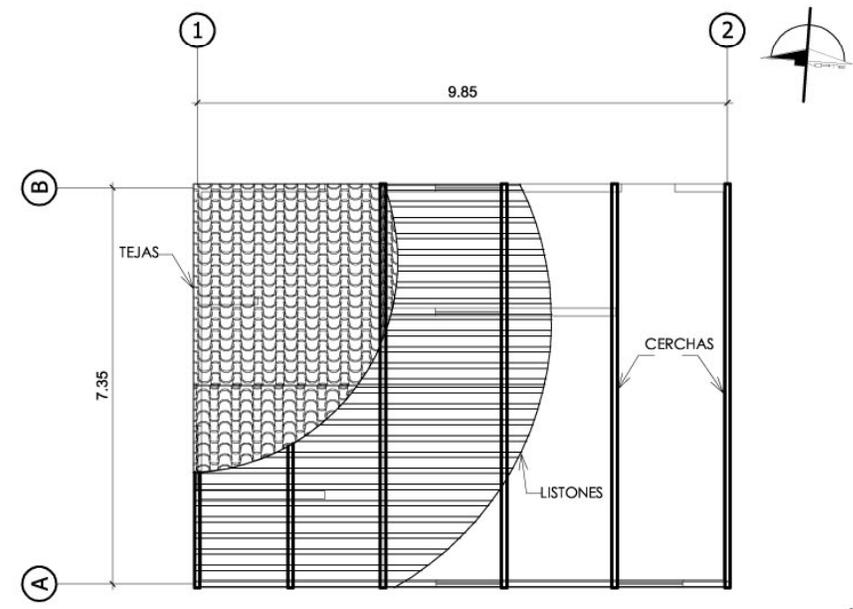
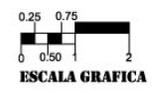
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	PLANTA ARMADOS DE TECHOS			34
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE	-



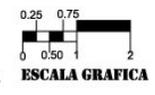
CID



PLANTA DE ARMADO DE TECHOS SALON DE AUDIO VISUALES



PLANTA DE ARMADO DE TECHOS SERPENTARIO



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE ARMADO DE TECHOS

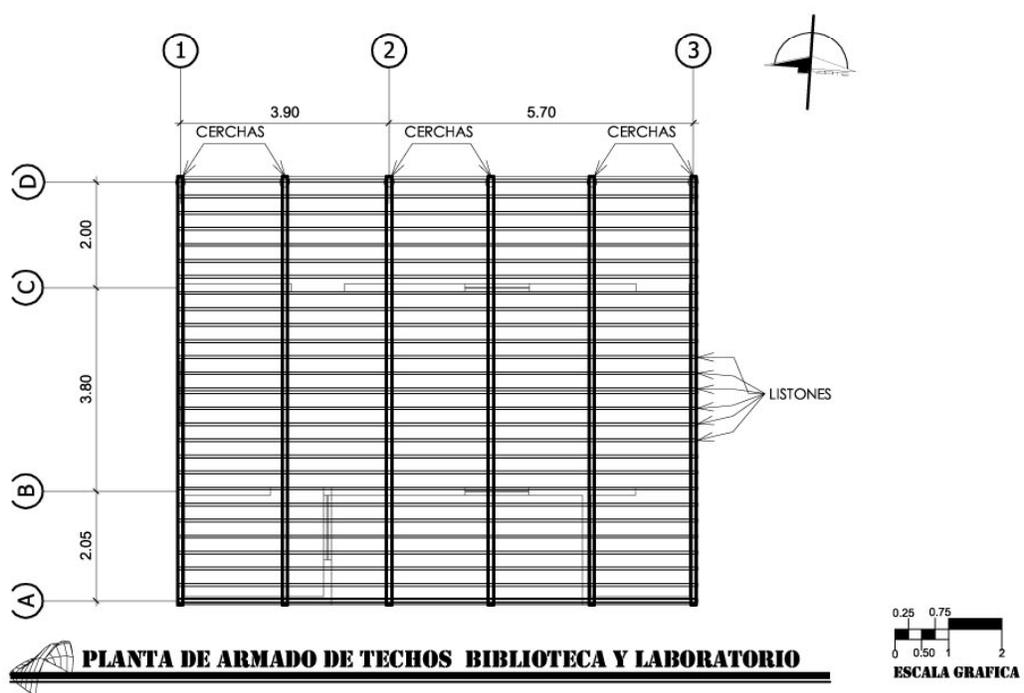
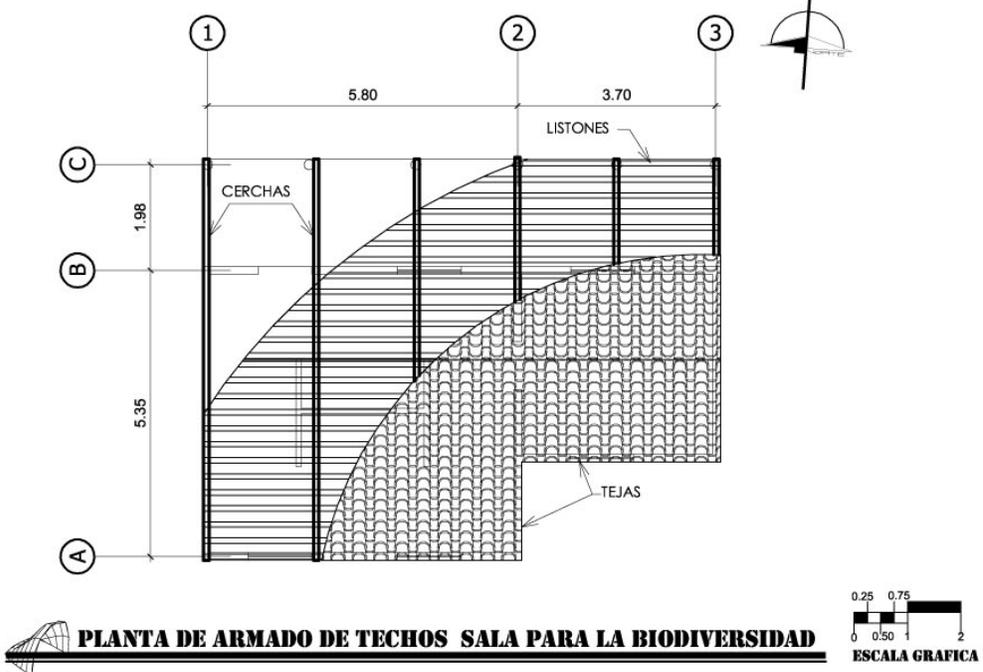
HOJA
 35

DISEÑO: **FREDY MAYEN**

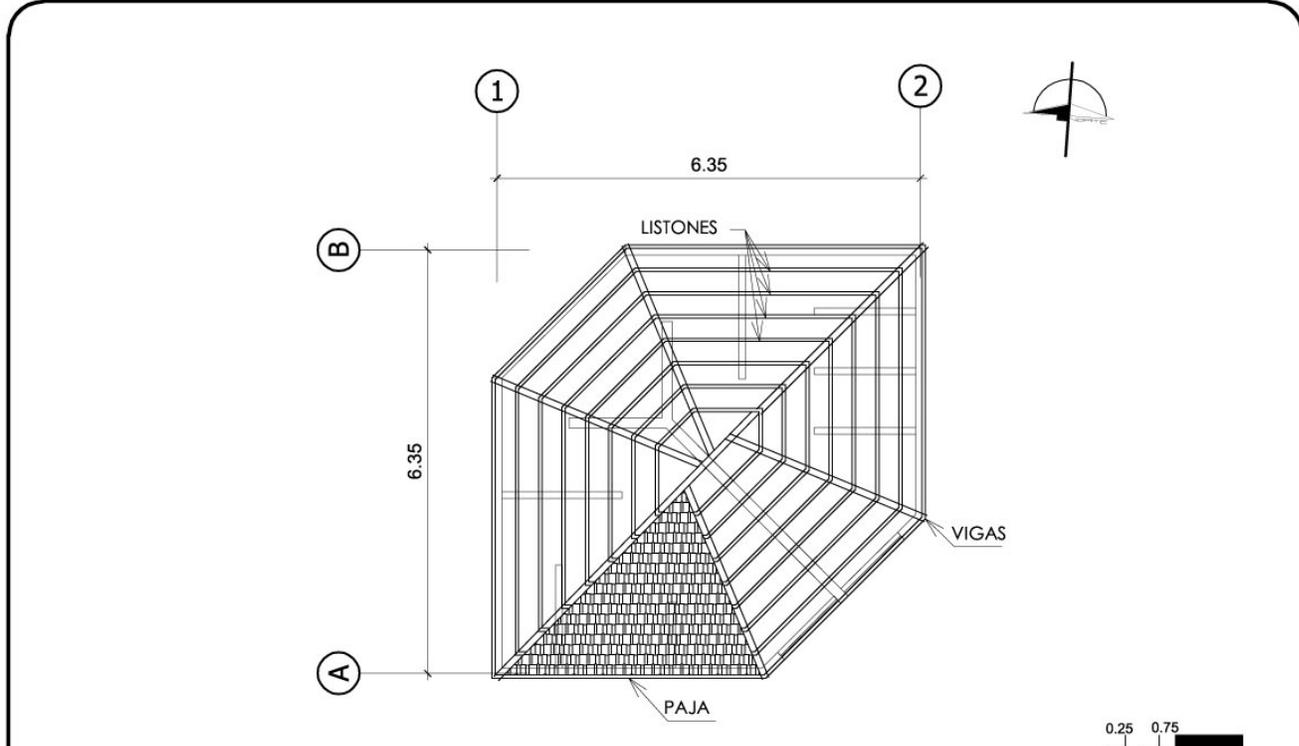
DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **GRAFICA**

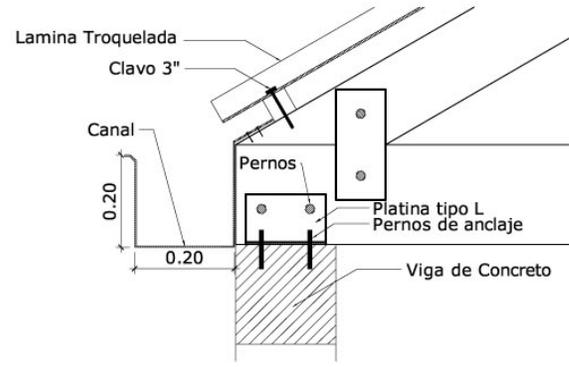
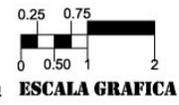
FECHA: **OCTUBRE**



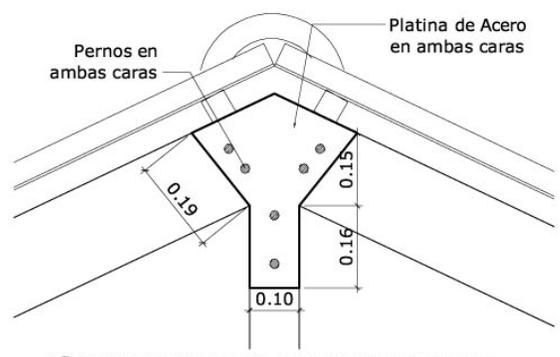
PROYECTO:	CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA
	PLANTAS DE ARMADO DE TECHOS			36
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA
				GRAFICA
			FECHA	OCTUBRE



PLANTA DE ARMADO DE TECHOS SERVICIOS SANITARIOS

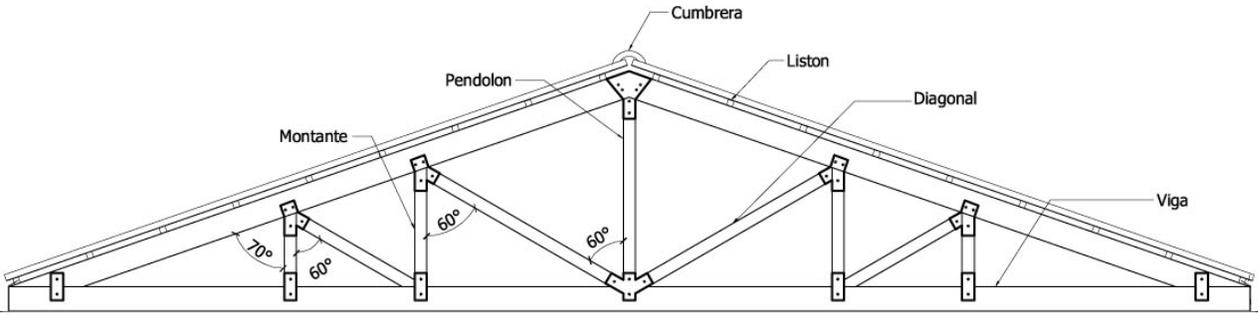


DETALLE DE ANCLAJE DE CERCHA DE MADERA Y MURO

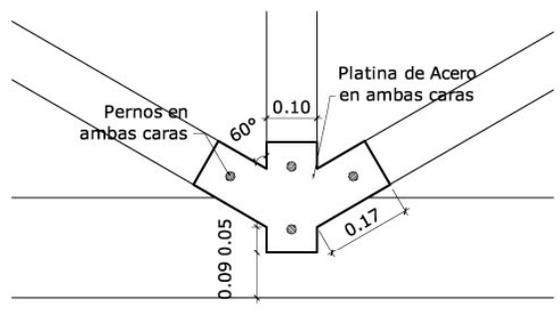
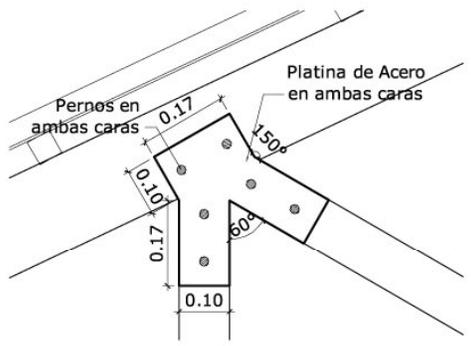


DETALLE DE ANCLAJE EN CABALLETE

	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTA DE ARMADO DE TECHOS Y DETALLES			HOJA 37
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE

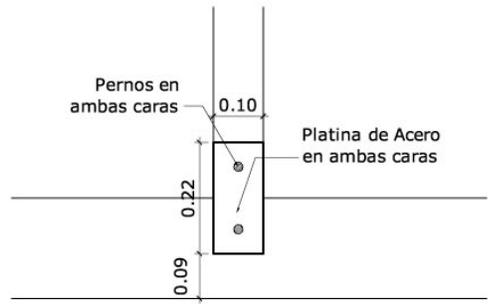


DETALLE DE CERCHA PARA TECHO



DETALLE DE ANCLAJE DE DIAGONAL

DETALLE DE ANCLAJE NUDO INFERIOR



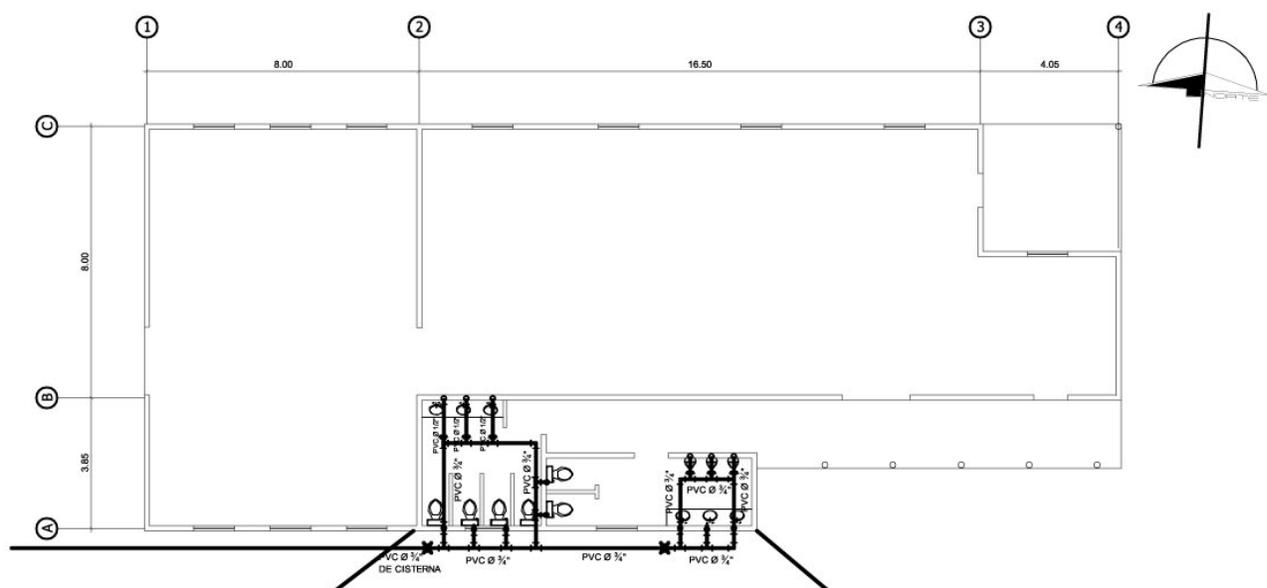
DETALLE DE ANCLAJE DE MONTANTE



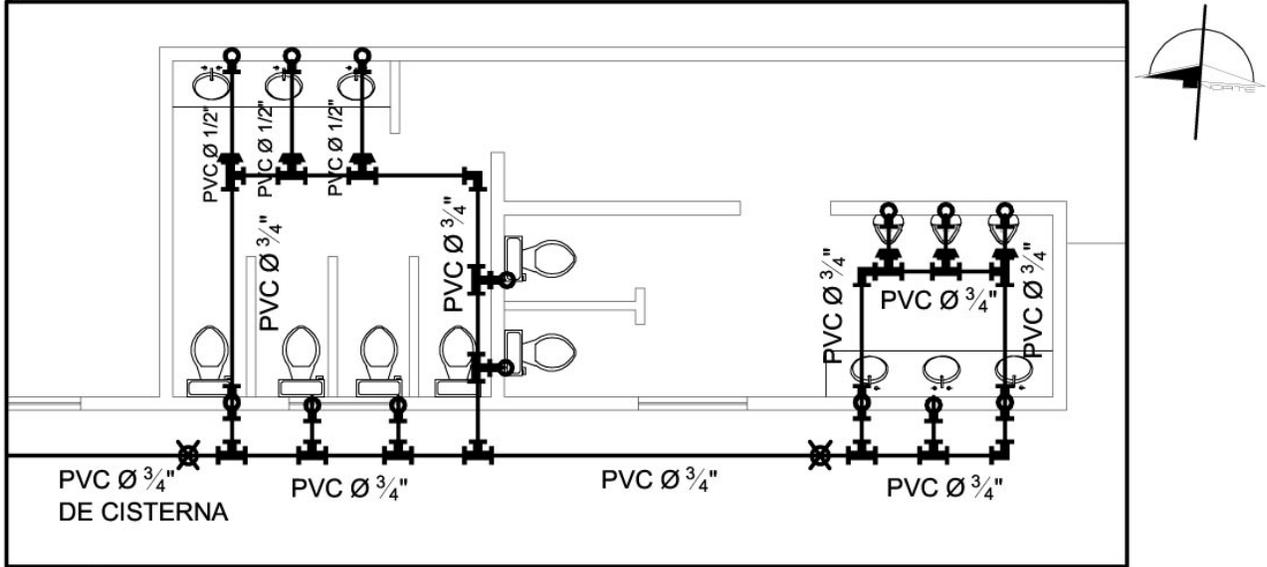
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA	
DETALLES DE ARMADO DE TECHOS		38	
DISEÑO: FREDDY MAYEN	DIBUJO: FREDDY MAYEN	ESCALA: GRAFICA	FECHA: OCTUBRE



C.O. P. E. S. - 11.0



PLANTA INSTALACION DE AGUA POTABLE S.S. DE SALON DE EVENTOS



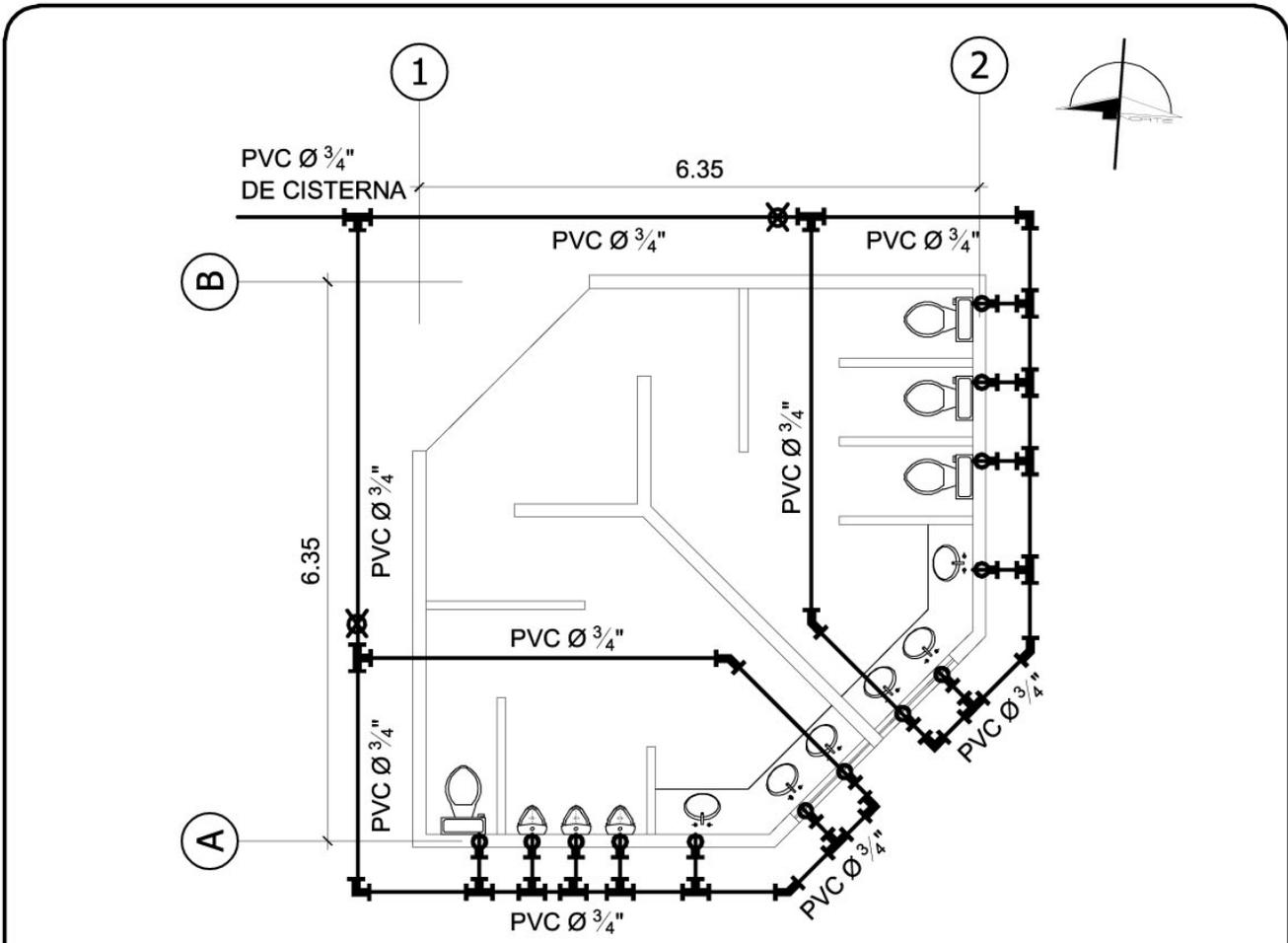
PLANTA AGUA POTABLE SERVICIOS SANITARIOS



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTA DE INSTALACIONES AGUA POTABLE

HOJA
 39
 -

DISEÑO: **FREDY MAYEN** DIBUJO: **FREDY MAYEN** ESCALA: **INDICADA** FECHA: **OCTUBRE**

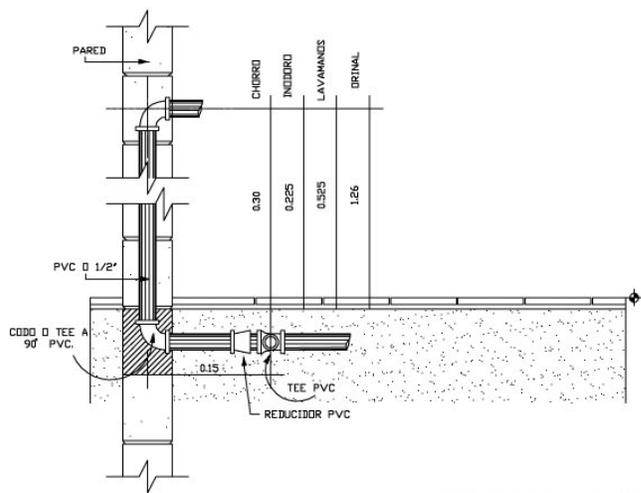


PLANTA AGUA POTABLE SERVICIOS SANITARIOS GENERALES

SIMBOLOGÍA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TEE PVC PLANTA
	TEE DE PVC
	CODO PVC 90° PLANTA
	CODO PVC 90° PERFIL
	CODO PVC 45° PERFIL
	REDUCTOR PVC DE Ø 3/4" A Ø 1/2
	LLAVE DE PASO
	TUBO PVC Ø 3/4" O INDICADO



PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL				HOJA
PLANTA DE INSTALACIONES AGUA POTABLE + DETALLES				40
DISEÑO	DIBUJO	ESCALA	FECHA	-
FREDY MAYEN	FREDY MAYEN	INDICADA	OCTUBRE	



DETALLE DE SALIDA DE TUBERIA DE AGUA
 ESCALA 1/20

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

LA TUBERIA UTILIZADA SERA DE (PVC) LA CUAL DEBERA TENER, COMO MINIMO UNA PRESION DE 250 (PSI).

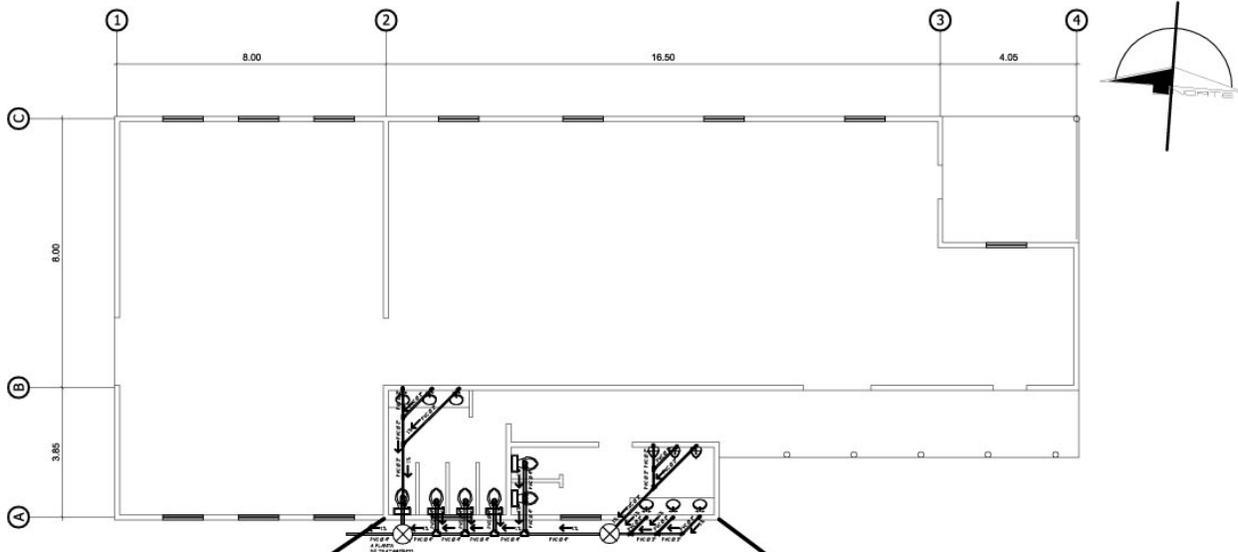
LOS ACCESORIOS DEBEN TRABAJAR A UNA PRESION MINIMA DE (200 PSI).

TODA LA INSTALACION DE TUBERIA SE DEBERA PROBAR SU RESISTENCIA SOMETIENDOLA A UNA PRESION INTERNA POR AGUA ANTES DE EFECTUAR EL RELLENO DE ZANJAS.

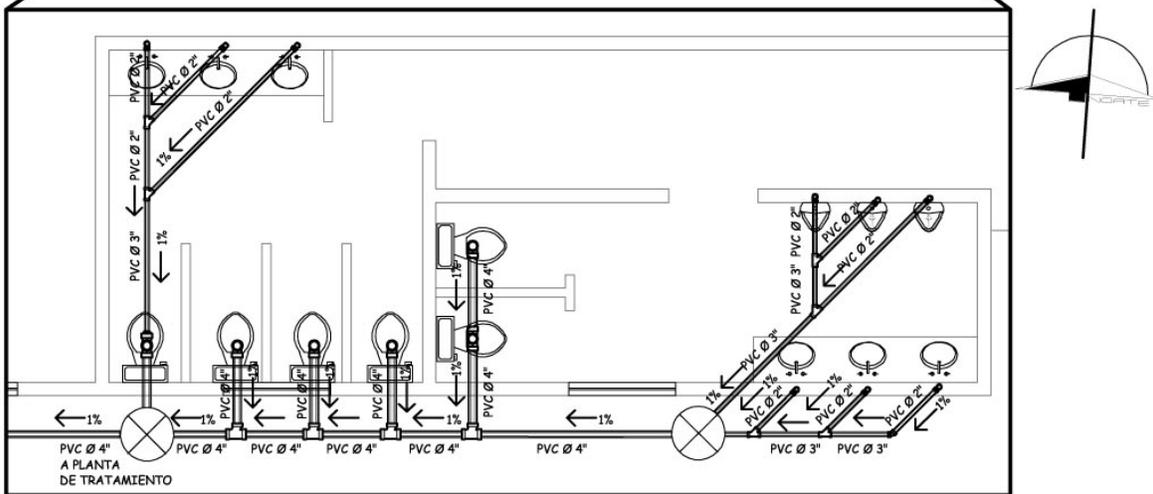
TODOS LOS DIAMETROS DE TUBERIA ESTAN INDICADOS EN LOS PLANOS LOS CUALES DEBEN SER RESPETADOS ,(EN CASO DE CAMBIOS INDICAR AL SUPERVISOR).

LA INDICACION DEFINITIVA, DE LAS TUBERIAS SE HARA CON POCA VARIACION DE LA INDICADA EN LOS PLANOS, DESPLAZANDOSE UNICAMENTE PARA SALVAR OBSTACULOS ESTRUCTURALES Y DRENAJES.

	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL ESPECIFICACIONES			HOJA 41
	DISEÑO FREDDY MAYEN	DIBUJO FREDDY MAYEN	ESCALA INDICADA	FECHA OCTUBRE



PLANTA DE DRENAJES S.S. DE SALON DE EVENTOS



PLANTA DE DRENAJES SERVICIOS SANITARIOS



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE DRENAJES

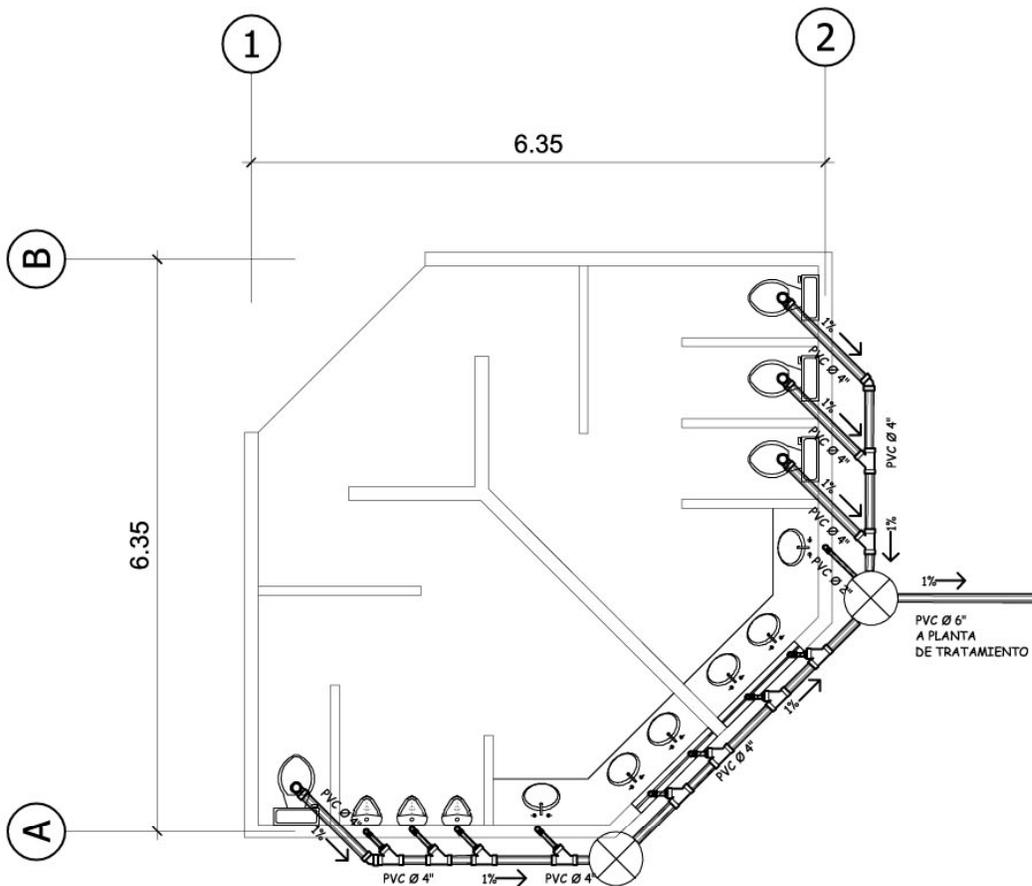
HOJA
 42
 -

DISEÑO **FREDY MAYEN**

DIBUJO **FREDY MAYEN**

ESCALA **GRAFICA**

FECHA **OCTUBRE**



PLANTA DE DRENAJES SERVICIOS SANITARIOS GENERALES



SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TUBO DE AGUAS NEGRAS
	CODO 45°
	YE
	CODO 90°
	CAJAS DE REGISTRO
	TEE SANITARIA
	DIRECCION DE PENDIENTE



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS Y DETALLES DE DRENAJES

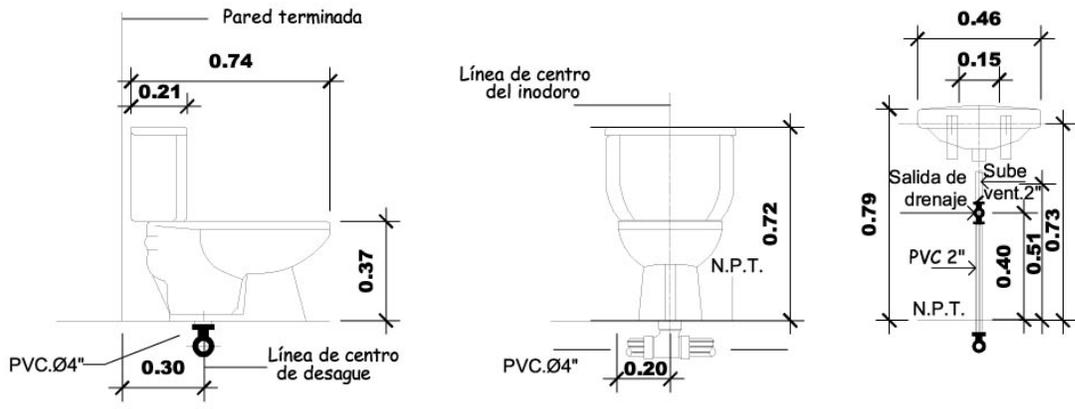
DISEÑO: **FREDY MAYEN**

DIBUJO: **FREDY MAYEN**

ESCALA: **GRAFICA**

FECHA: **OCTUBRE**

HOJA
 43
 -



DETALLES DE DRENAJES

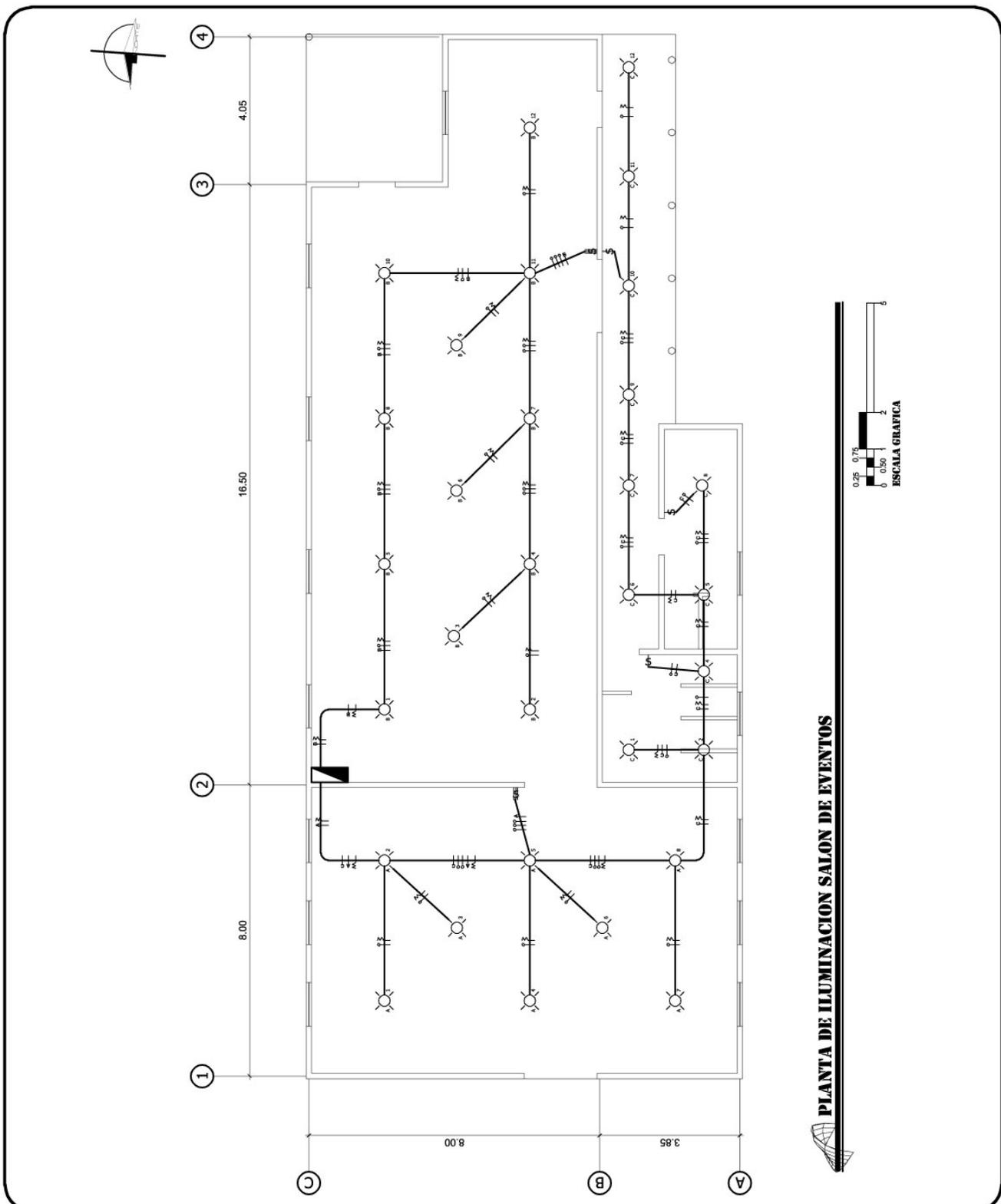
ESPECIFICACIONES

SE UTILIZARA TUBERIA Y ACCESORIOS PVC DE 125 (PSI) COMO MINIMO.

PARA LAS UNIONES SE UTILIZARA CEMENTO SOLVENTE DE SECADO LENTO.

ANTES DE APLICAR EL SOLVENTE A LA JUNTA, ESTA SE DEBE LIMPIAR Y LIJAR HASTA TENER UNA SUPERFICIE APROPIADA, LUEGO SE DEBEN CUBRIR AMBOS EXTREMOS CON EL SOLVENTE.

	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL			HOJA			
	DETALLES DE DRENAJES			44			
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA	GRAFICA	FECHA	OCTUBRE

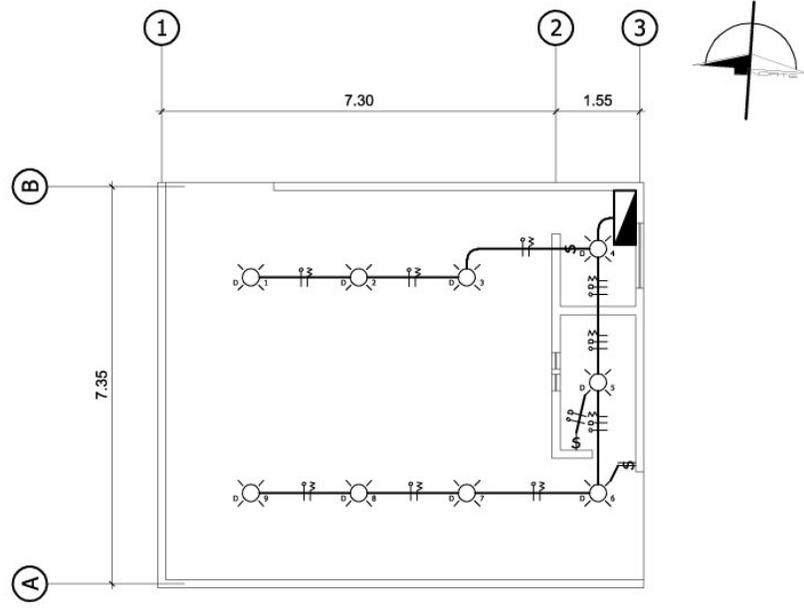


PLANTA DE ILUMINACION SALON DE EVENTOS

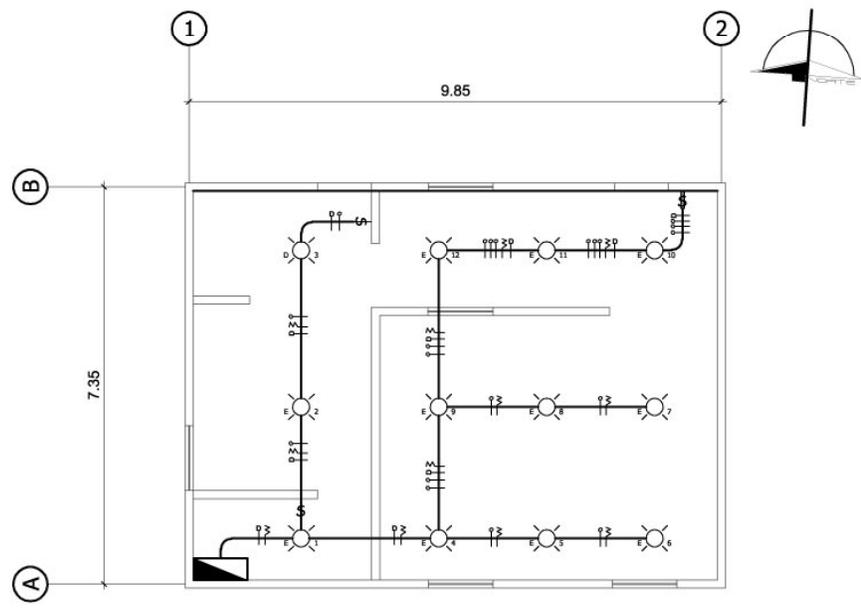
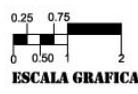
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTA DE ILUMINACION			HOJA 45
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



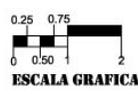
CID



PLANTA DE ILUMINACION SALON DE AUDIO VISUALES



PLANTA DE ILUMINACION SERPENTARIO



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE ILUMINACION

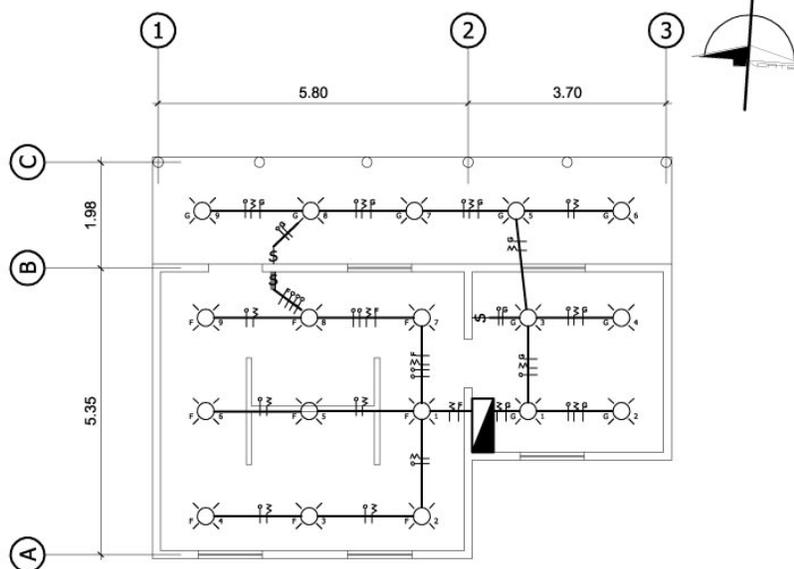
HOJA
 46
 -

DISEÑO **FREDDY MAYEN**

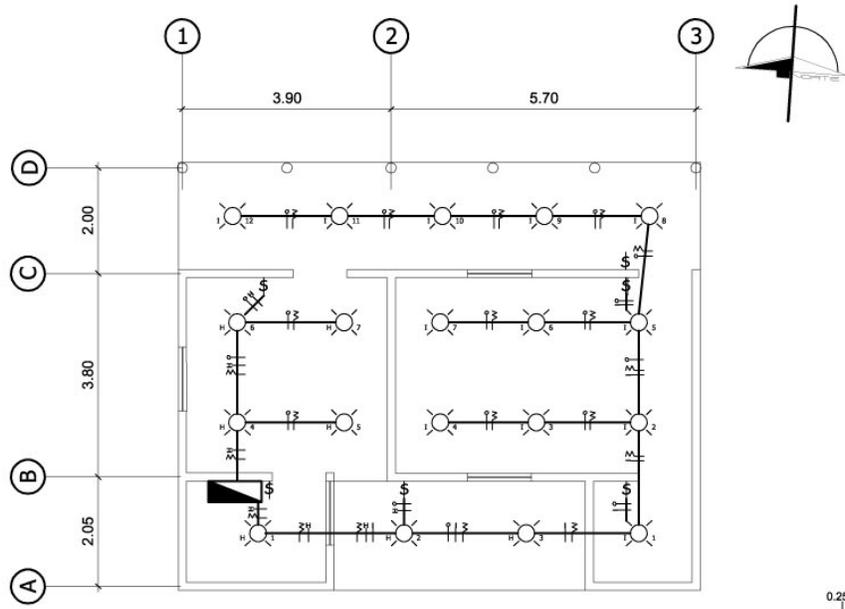
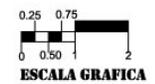
DIBUJO **FREDDY MAYEN**

ESCALA **GRAFICA**

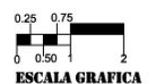
FECHA **OCTUBRE**



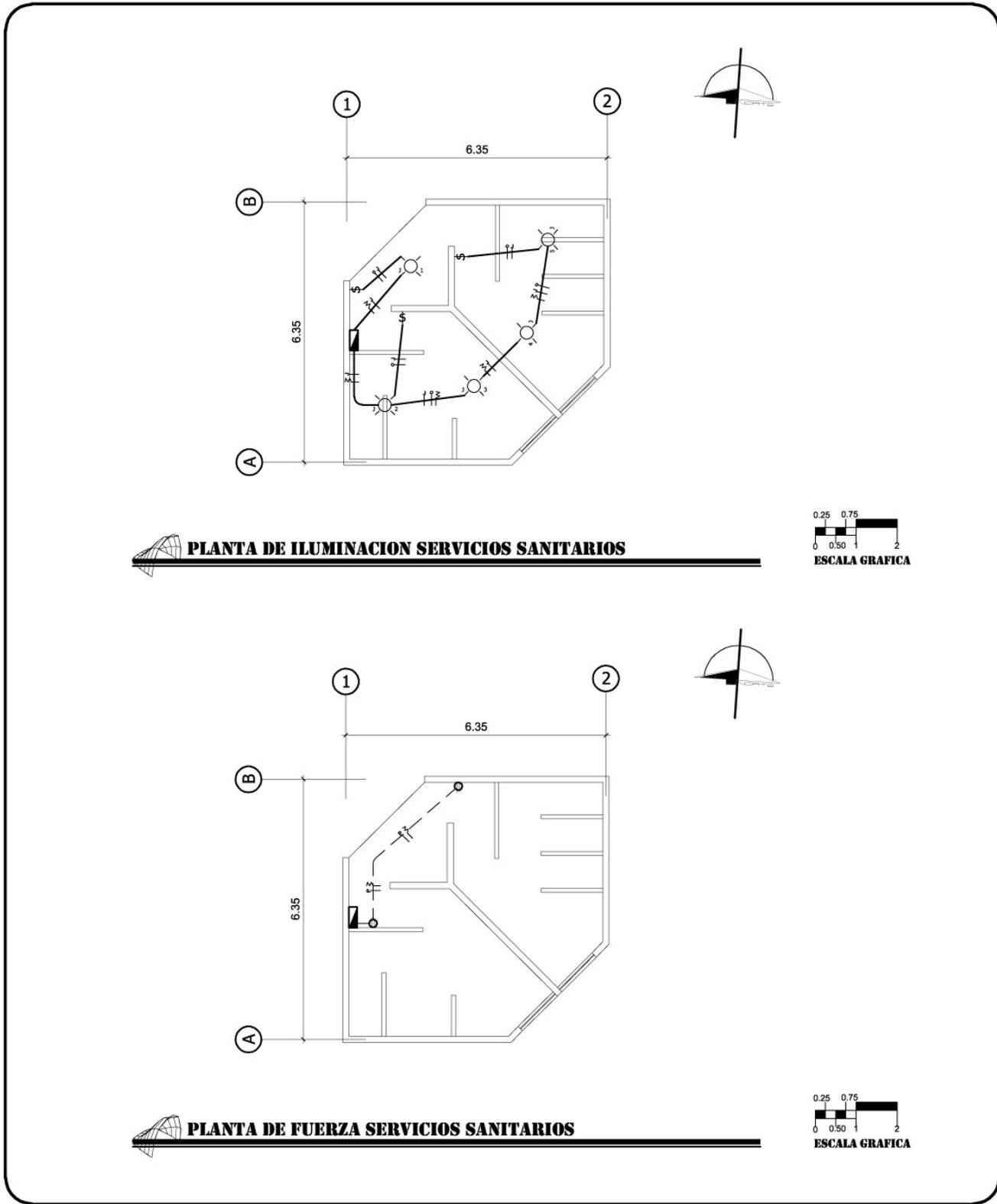
PLANTA DE ILUMINACION SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



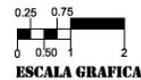
PLANTA DE ILUMINACION BIBLIOTECA Y LABORATORIO



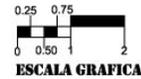
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS DE ILUMINACION			HOJA 47 / -
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



PLANTA DE ILUMINACION SERVICIOS SANITARIOS



PLANTA DE FUERZA SERVICIOS SANITARIOS



	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS DE ILUMINACION Y FUERZA			HOJA 48
	DISEÑO FREDDY MAYEN	DIBUJO FREDDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE

ESPECIFICACIONES TECNICAS :

TODA LA TUBERIA A UTILIZAR SERÁ P.V.C. ELECTRICO DE Ø 3/4" Y 1/2" CON UBICACION SEGUN PLANOS, ESTO EN CIELOS MUROS Y PISO.

LAS CAJAS DE CONEXION SERAN DE LAMINA TIPO PESADO.

TODAS LAS CONEXIONES SE HARAN DENTRO DE LAS CAJAS CON CINTA DE AISLAR.

LOS CABLES SE INSTALARAN EN TRAMOS DE LONGITUD QUE EVITEN LOS EMPALMES INTERMEDIOS ENTRE UNIDADES DE ILUMINACION O ENTRE ESTOS Y EL TABLERO.

LA IDENTIFICACION DEL ACTIVO ALAMBRE COLOR ROJO Y EL NEUTRO NEGRO.

LAS SALIDAS DE ILUMINACION SE COLOCARAN COMO APARECEN EN EL PLANO Y LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE HARAN POR MEDIO DE CAJAS DE REGISTRO.

LOS TUBOS SERAN DE COLOR BLANCO FRIO DE 40 WATTS. DE POTENCIA EN AREAS DE EXPOSICIONES Y EN BODEGAS O ESPACIOS PEQUEÑO SERAN BOMBILLAS DE 75 WATTS.

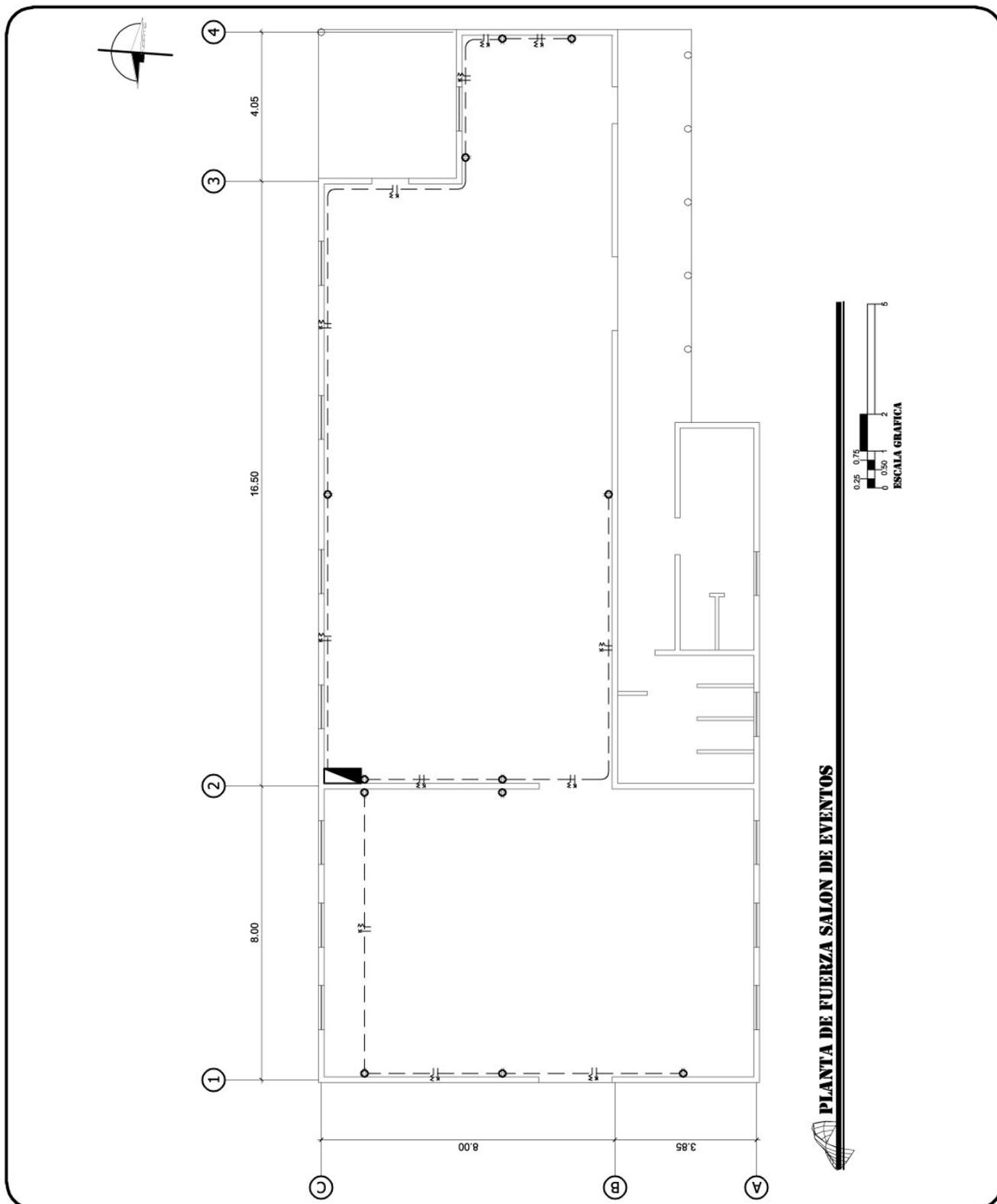
LA ALTURA DE INSTALACIÓN DE TODOS LOS TOMACORRIENTES SERÁ DE 0.30mts. SOBRE EL NIVEL DEL PISO TERMINADO.

EL VOLTAJE A UTILIZAR EN LOS TOMACORRIENTES NORMALES SERÁ DE 110V.

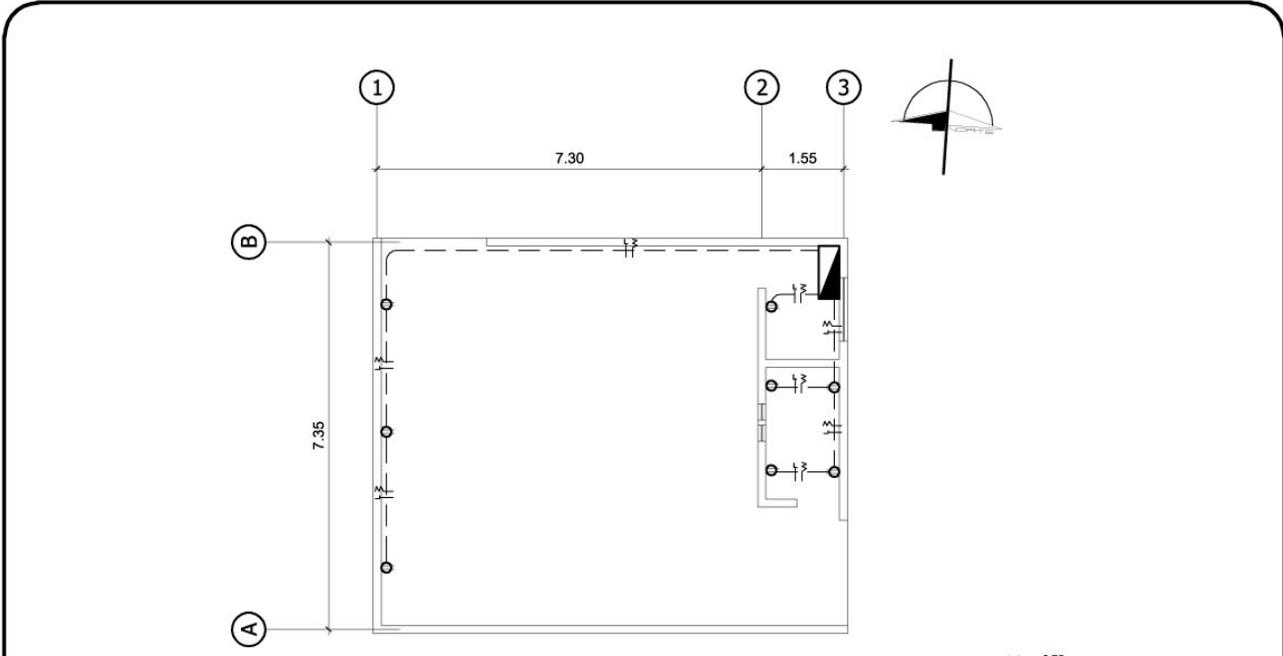


PROYECTO:		CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		HOJA
		ESPECIFICACIONES		49
DISEÑO	FREDY MAYEN	DIBUJO	FREDY MAYEN	ESCALA
				GRAFICA
				FECHA
				OCTUBRE

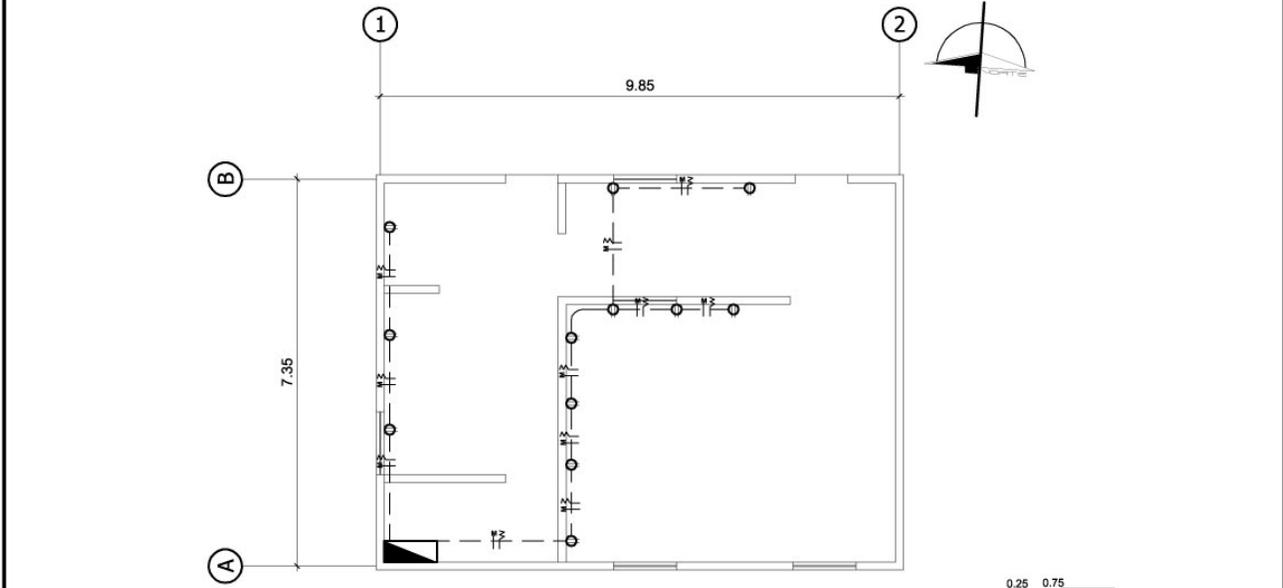
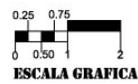
HOJA
49
-



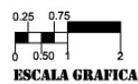
PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTA DE FUERZA			HOJA 50
DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



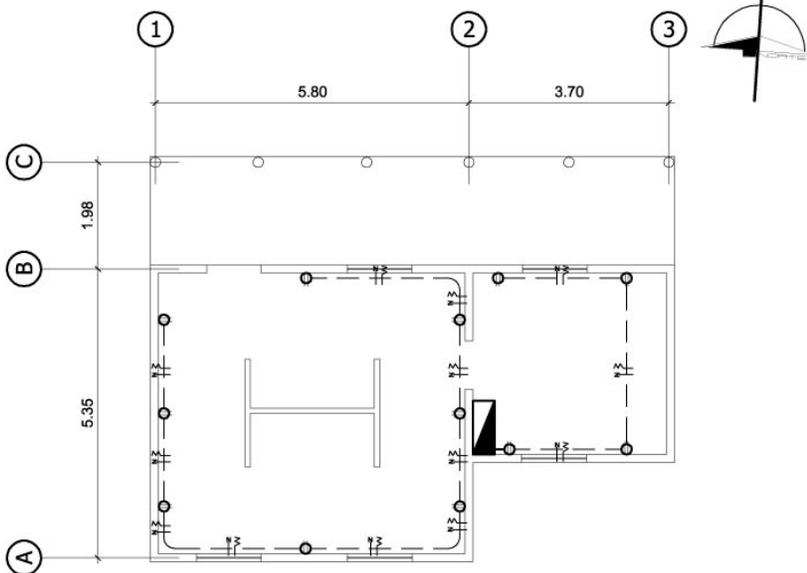
PLANTA DE FUERZA SALON DE AUDIO VISUALES



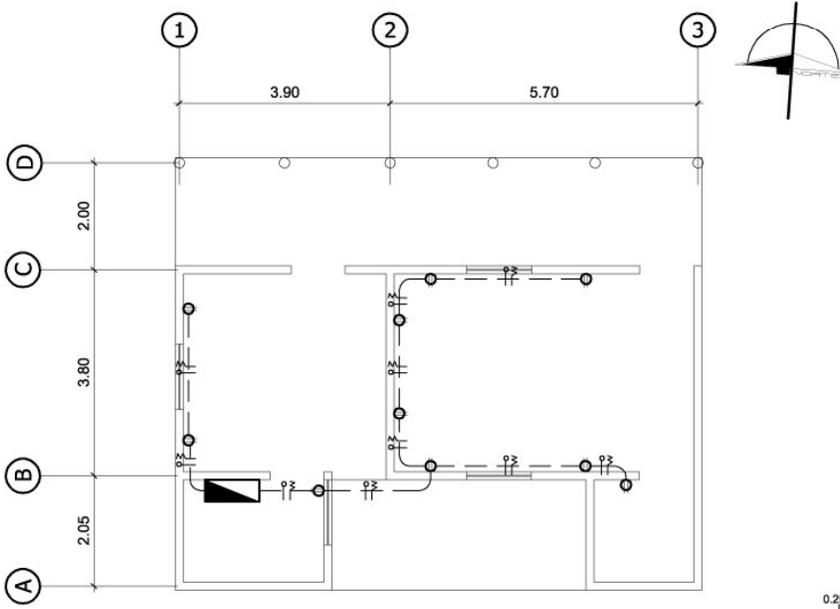
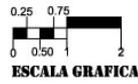
PLANTA DE FUERZA SERPENTARIO



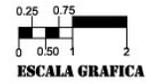
	PROYECTO: CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL PLANTAS DE FUERZA			HOJA 51
	DISEÑO FREDY MAYEN	DIBUJO FREDY MAYEN	ESCALA GRAFICA	FECHA OCTUBRE



PLANTA DE FUERZA SALA PARA LA BIODIVERSIDAD



PLANTA DE FUERZA BIBLIOTECA Y LABORATORIO



PROYECTO: **CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL**
PLANTAS DE FUERZA

HOJA
 52
 -

DISENO: **FREDY MAYEN** DIBUJO: **FREDY MAYEN** ESCALA: **GRAFICA** FECHA: **OCTUBRE**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICAS GENERALES:

Cimientos:

- Recubrimientos mínimos en estructuras fundidas directamente en contra el suelo. (zapatas, cimientos) será de 0.05m
- Recubrimientos mínimos en estructuras fundidas directamente contra el suelo pero fundidas con formaleta (vigas, soleras de humedad, etc.) será de 0.025m.
- Recubrimientos para vigas y columnas será de 0.025m.
- Traslapes y anclajes de acero, para columnas con acero No. 3 será de 0.30m. y para acero No. 4 será de 0.40m. Para vigas con acero No. 3 será de 0.40m. y con acero No. 4 será de 0.50m. Para anclajes con acero No. 3 será de 0.30m. y para acero No. 4 será de 0.40m.
- El concreto que se utilizara para cimentación, vigas, soleras y columnas tendrá una resistencia mínima de $f'c$ 210 kg/cm² - 3000 PSI.
- Las proporciones que se utilizaran para el concreto serán 1: 2 : 2 + 227 litros de agua.
- El acero que se utilizara para la cimentación, vigas, soleras y columnas, tendrá una resistencia mínima de $f'y$ 2810 kg/cm² – 40000 PSI.
- El block que se utilizara en la cimentación será de pómez con una resistencia de $f'm$ 35 kg/cm².

Muros:

- El block que se utilizara en los muros será de pómez con una resistencia de $f'm$ 35 kg/cm².
- El mortero para el levantado será de cemento y arena con una proporción 1: 6
- El concreto que se utilizara para soleras y columnas tendrá una resistencia mínima de $f'c$ 210 kg/cm² - 3000 PSI.
- Las proporciones que se utilizaran para el concreto serán 1: 2 : 2 + 227 litros de agua.

- El acero que se utilizara para soleras y columnas, tendrá una resistencia mínima de f'_{y} 2810 kg/cm² – 40000 PSI.
- El repello será una mezcla rustica de cemento, cal, arena amarilla y arena de río rustica.
- El cernido sera de cemento, cal, arena blanca cernida y arena de río cernida, con una proporción 1:2:1/2:1/4

Puertas:

- Los marcos de las puertas serán de pino tratado con "CCA" (osmose).
- Las puertas estarán hechas de pino tratado con "CCA" (osmose). Estas reglas serán tipo machimbre (hembra y macho).
- Bisagras tipo libro color dorado, se colocaran dos en cada puerta a un pie de los extremos.
- El tipo de chapa que se utilizara para las puertas será Llavín doble paso izquierdo #611-50 (502) Yale pi o similar.

Ventanas:

- Las ventanas serán abatibles de dos hojas.
- Los marcos de las ventanas serán de madera de pino tratado con "CCA" (osmose).
- El vidrio será de 5mm. Claro.
- En la instalación del vidrio con el marco se aplicara silicón transparente.
- Se instalaran pasadores en cada ventana.

Piso:

- Los pisos interiores serán tipo baldosa de 0.30x0.30x0.05 de Inmaco o similar. El mortero que se utilizara para el pegado de la baldosa, será una mezcla de cemento y arena de río con sikalatex o similar para su mejor adherencia.
- El contrapiso será de 0.05m de concreto pobre, con una proporción 1 : 3 : 6
- La base para el contrapiso será de selecto compactado de 0.15m.
- Se colocara polietileno entre la base de selecto y el contrapiso para impedir la humedad.
- Se debe impermeabilizar la baldosa en su acabado final, sin modificar su color de fabrica.

Techos:

- Se utilizarán tijeras de madera de pino tratado con "CCA" (osmose). Y platinas de acero en cada unión.
- Cada platina debe ir fijada con pernos a la madera.
- La cubierta final será de teja tipo Inmaco o similar de dimensiones aproximadas, 0.43x0.19x0.025 de barro cocido, lavadas e impermeabilizadas, manteniendo el color de fábrica.
- Una de las formas de fijar la teja será con espuma de poliuretano.

Servicios Sanitarios:

Agua Potable:

- La tubería será de p.v.c. La cual deberá tener como mínimo una resistencia de 250 psi.
- Los accesorios p.v.c. Deberán trabajar a una presión mínima de 200 psi.
- A todas las instalaciones se les hará una prueba de presión antes de efectuar el relleno de las zanjas.
- Todos los diámetros de tuberías están indicados en los planos, los cuales deben ser respetados.

Drenajes:

- Se utilizarán tuberías y accesorios de p.v.c. con una resistencia mínima de 125 psi.
- Para las uniones se utilizarán cemento solvente de secado lento.
- Antes de aplicar el solvente a las juntas, estas se deben limpiar y lijar hasta tener una superficie apropiada, luego se debe cubrir ambos extremos con el solvente.

Inodoros:

- Se utilizan inodoros American Standard, serie olympus o similar. Color blanco.
- Se debe colocar empaque de cera en la instalación de los inodoros.
- En la orilla de la base del Inodoro se debe aplicar porcelana.

Lavamanos:

- Se utilizarán lavamanos American Standard, tipo aqualyn o similar. Color blanco.

- Debe instalársele contrallave, manguera de abasto y sifón cromado.
- Se aplicara silicón transparente entre el lavamanos y top.

Orinales:

- Se utilizaran orinales American Standard, tipo washbrook II o similar. Color blanco.
- Se utilizaran llaves de bola para suministrar de agua a los orinales.
- Se aplicara Silicón transparente entre la pared y los orinales.

Top.

- Serán fundidos de concreto reforzado, con una resistencia de 3000 psi., con un espesor de 0.10m.
- El refuerzo será de acero de $\frac{1}{4}$ @ 0.20 en ambos sentidos.
- Se epoxicaran pines a la pared de $\frac{3}{8}$ @ 0.40 anclados a la estructura del top.
- El acabado final de los top será alisado.

Caminamientos:

- Los caminamientos serán de piedra confinadas con arena de rio cernida.
- Las áreas verdes estará circulas con barandas, hechas de troncos de arboles.

El Parqueo:

- La recomendación de la distribución de las plazas de aparcamientos será de pedrín $1 \frac{1}{4}$ o mayor, según el estado del terreno. Manteniendo el material con el que esta hecho el parque existente.

PRESUPUESTO GENERAL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL										
No.	DESCRIPCION DEL RENGLON	MATERIALES				MANO DE OBRA				TOTAL POR RENGLON
		UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
A	TRABAJOS PRELIMINARES									Q3.078,72
1		M2	384,84	Q5,00	Q1.924,20	M2	384,84	Q3,00	Q1.154,52	
B	CIMENTACION									Q17.644,00
2	CIMIENTO CORRIDO	ML	99,65	Q120,00	Q11.958,00	ML	99,65	Q40,00	Q3.986,00	
3	ZAPATAS	M3	1,25	Q1.200,00	Q1.500,00	M3	1,25	Q160,00	Q200,00	
C	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q86.695,50
4	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	298,95	Q250,00	Q74.737,50	M2	298,95	Q40,00	Q11.958,00	
D	TECHOS									Q318.000,00
5	CUBIERTAS	M2	318	Q700,00	Q222.600,00	M2	318	Q300,00	Q95.400,00	
E	ACABADOS									Q169.060,50
6	REPELLO + CERNIDO	M2	298,95	Q150,00	Q44.842,50	M2	298,95	Q40,00	Q11.958,00	
7	PINTURA	CUBETA	298,95	Q130,00	Q38.863,50	M2	298,95	Q10,00	Q2.989,50	
8	VENTANAS	M2	18,72	Q400,00	Q7.488,00	M2	18,74	Q100,00	Q1.874,00	
9	PUERTAS	UNIDAD	14	Q600,00	Q8.400,00	UNIDAD	14	Q150,00	Q2.100,00	
10	ARTEFACTOS SANITARIOS	UNIDAD	13	Q600,00	Q7.800,00	UNIDAD	13	Q475,00	Q6.175,00	
11	PISO DE BALDOSA	M2	318	Q85,00	Q27.030,00	M2	318	Q30,00	Q9.540,00	
F	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q12.100,00
12	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	44	Q200,00	Q8.800,00	UNIDAD	44	Q75,00	Q3.300,00	
										Q606.578,72
G	TRABAJOS PRELIMINARES									Q426,32
13		M2	53,29	Q5,00	Q266,45	M2	53,29	Q3,00	Q159,87	Q426,32
H	CIMENTACION									Q1.492,00
14	CIMIENTO CORRIDO	ML	37,3	Q120,00	Q4.476,00	ML	37,3	Q40,00	Q1.492,00	
I	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q32.451,00
15	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	111,9	Q250,00	Q27.975,00	M2	111,9	Q40,00	Q4.476,00	
J	TECHOS									Q53.290,00
16	CUBIERTAS	M2	53,29	Q700,00	Q37.303,00	M2	53,29	Q300,00	Q15.987,00	
K	ACABADOS									Q8.293,70
17	REPELLO + CERNIDO	M2	111,9	Q150,00	Q16.785,00	M2	111,9	Q40,00	Q4.476,00	
18	PINTURA	CUBETA	111,9	Q130,00	Q14.547,00	M2	111,9	Q10,00	Q1.119,00	
19	VENTANAS	M2	2	Q400,00	Q800,00	M2	2	Q100,00	Q200,00	
20	PUERTAS	UNIDAD	6	Q600,00	Q3.600,00	UNIDAD	6	Q150,00	Q900,00	
21	PISO DE BALDOSA	M2	53,29	Q85,00	Q4.529,85	M2	53,29	Q30,00	Q1.598,70	
L	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q4.675,00
22	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	17	Q200,00	Q3.400,00	UNIDAD	17	Q75,00	Q1.275,00	
										Q100.628,02
M	TRABAJOS PRELIMINARES									Q579,12
23		M2	72,39	Q5,00	Q361,95	M2	72,39	Q3,00	Q217,17	Q579,12
N	CIMENTACION									Q2.020,00
24	CIMIENTO CORRIDO	ML	50,5	Q120,00	Q6.060,00	ML	50,5	Q40,00	Q2.020,00	
O	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q43.833,50
25	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	151,15	Q250,00	Q37.787,50	M2	151,15	Q40,00	Q6.046,00	
P	TECHOS									Q72.390,00
26	CUBIERTAS	M2	72,39	Q700,00	Q50.673,00	M2	72,39	Q300,00	Q21.717,00	
Q	ACABADOS									Q10.899,20
27	REPELLO + CERNIDO	M2	151,15	Q150,00	Q22.672,50	M2	151,15	Q40,00	Q6.046,00	
28	PINTURA	CUBETA	151,15	Q130,00	Q19.649,50	M2	151,15	Q10,00	Q1.511,50	
29	VENTANAS	M2	7,2	Q400,00	Q2.880,00	M2	7,2	Q100,00	Q720,00	
30	PUERTAS	UNIDAD	3	Q600,00	Q1.800,00	UNIDAD	3	Q150,00	Q450,00	
31	PISO DE BALDOSA	M2	72,39	Q85,00	Q6.153,15	M2	72,39	Q30,00	Q2.171,70	
R	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q6.600,00
32	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	24	Q200,00	Q4.800,00	UNIDAD	24	Q75,00	Q1.800,00	
										Q136.321,82
S	TRABAJOS PRELIMINARES									Q527,88
33		M2	65,96	Q5,00	Q329,80	M2	65,96	Q3,00	Q197,88	Q527,88
T	CIMENTACION									Q8.751,20
34	CIMIENTO CORRIDO	ML	44,07	Q120,00	Q5.288,40	ML	44,07	Q40,00	Q1.762,80	
35	ZAPATAS	M3	1,25	Q1.200,00	Q1.500,00	M3	1,25	Q160,00	Q200,00	
U	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q57.130,00
35	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	197	Q250,00	Q49.250,00	M2	197	Q40,00	Q7.880,00	
V	TECHOS									Q65.963,00
36	CUBIERTAS	M2	65,96	Q700,00	Q46.172,00	M2	65,96	Q300,00	Q19.791,00	
W	ACABADOS									Q12.848,80
37	REPELLO + CERNIDO	M2	197	Q150,00	Q29.550,00	M2	197	Q40,00	Q7.880,00	
38	PINTURA	CUBETA	197	Q130,00	Q25.610,00	M2	197	Q10,00	Q1.970,00	
39	VENTANAS	M2	7,2	Q400,00	Q2.880,00	M2	7,2	Q100,00	Q720,00	
40	PUERTAS	UNIDAD	2	Q600,00	Q1.200,00	UNIDAD	2	Q150,00	Q300,00	
41	PISO DE BALDOSA	M2	65,96	Q85,00	Q5.606,80	M2	65,96	Q30,00	Q1.978,80	
X	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q7.975,00
42	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	29	Q200,00	Q5.800,00	UNIDAD	29	Q75,00	Q2.175,00	
										Q153.195,68
Z	TRABAJOS PRELIMINARES									Q624,88
43		M2	78,11	Q5,00	Q390,55	M2	78,11	Q3,00	Q234,33	Q624,88
AB	CIMENTACION									Q9.543,20



44	CIMIENTO CORRIDO	ML	49,02	Q120,00	Q5.882,40	ML	49,02	Q40,00	Q1.960,80	
45	ZAPATAS	M3	1,25	Q1.200,00	Q1.500,00	M3	1,25	Q160,00	Q200,00	
AC	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q42.645,80
46	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	147,06	Q250,00	Q36.765,00	M2	147,02	Q40,00	Q5.880,80	
AD	TECHOS									Q78.110,00
47	CUBIERTAS	M2	78,11	Q700,00	Q54.677,00	M2	78,11	Q300,00	Q23.433,00	
AE	ACABADOS									Q10.872,30
48	REPELLO + CERNIDO	M2	147,06	Q150,00	Q22.059,00	M2	147,06	Q40,00	Q5.882,40	
49	PINTURA	CUBETA	147,06	Q130,00	Q19.117,80	M2	147,06	Q10,00	Q1.470,60	
50	VENTANAS	M2	5,76	Q400,00	Q2.304,00	M2	5,76	Q100,00	Q576,00	
51	PUERTAS	UNIDAD	4	Q600,00	Q2.400,00	UNIDAD	4	Q150,00	Q600,00	
52	PISO DE BALDOSA	M2	78,11	Q85,00	Q6.639,35	M2	78,11	Q30,00	Q2.343,30	
AF	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q7.975,00
53	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	29	Q200,00	Q5.800,00	UNIDAD	29	Q75,00	Q2.175,00	
TOTAL BIBLIOTECA Y LABORATORIO										Q149.771,18

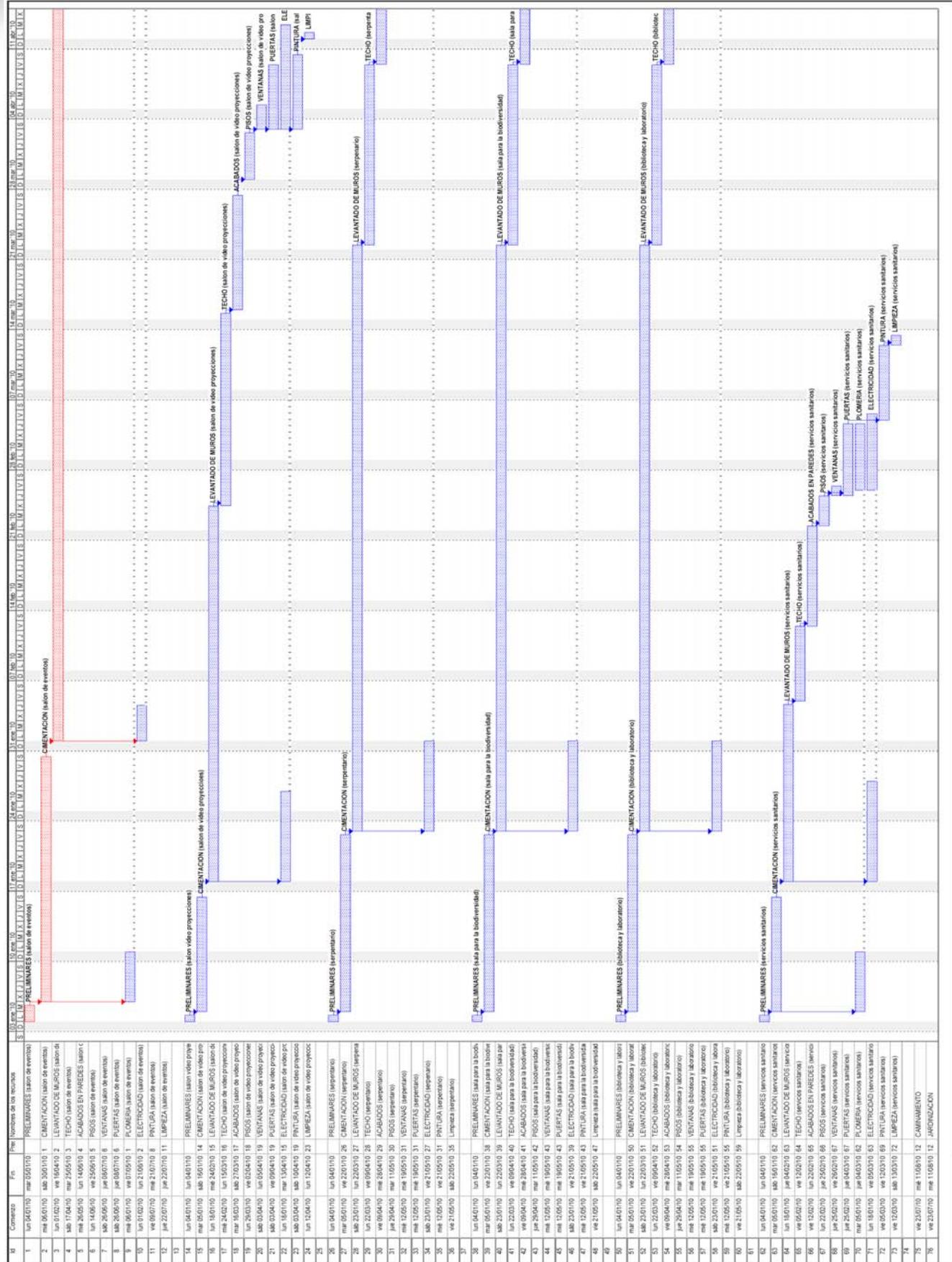
Z	TRABAJOS PRELIMINARES									Q624,88
54		M2	78,11	Q5,00	Q390,55	M2	78,11	Q3,00	Q234,33	
AB	CIMENTACION									Q9.543,20
55	CIMIENTO CORRIDO	ML	49,02	Q120,00	Q5.882,40	ML	49,02	Q40,00	Q1.960,80	
56	ZAPATAS	M3	1,25	Q1.200,00	Q1.500,00	M3	1,25	Q160,00	Q200,00	
AC	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q42.645,80
57	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	147,06	Q250,00	Q36.765,00	M2	147,02	Q40,00	Q5.880,80	
AD	TECHOS									Q78.110,00
58	CUBIERTAS	M2	78,11	Q700,00	Q54.677,00	M2	78,11	Q300,00	Q23.433,00	
AE	ACABADOS									Q10.872,30
59	REPELLO + CERNIDO	M2	147,06	Q150,00	Q22.059,00	M2	147,06	Q40,00	Q5.882,40	
60	PINTURA	CUBETA	147,06	Q130,00	Q19.117,80	M2	147,06	Q10,00	Q1.470,60	
61	VENTANAS	M2	5,76	Q400,00	Q2.304,00	M2	5,76	Q100,00	Q576,00	
62	PUERTAS	UNIDAD	4	Q600,00	Q2.400,00	UNIDAD	4	Q150,00	Q600,00	
63	PISO DE BALDOSA	M2	78,11	Q85,00	Q6.639,35	M2	78,11	Q30,00	Q2.343,30	
64	ARTEFACTOS SANITARIOS	UNIDAD	13	Q600,00	Q7.800,00	UNIDAD	13	Q475,00	Q6.175,00	
AF	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q7.975,00
65	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	29	Q200,00	Q5.800,00	UNIDAD	29	Q75,00	Q2.175,00	
TOTAL BIBLIOTECA Y LABORATORIO										Q149.771,18

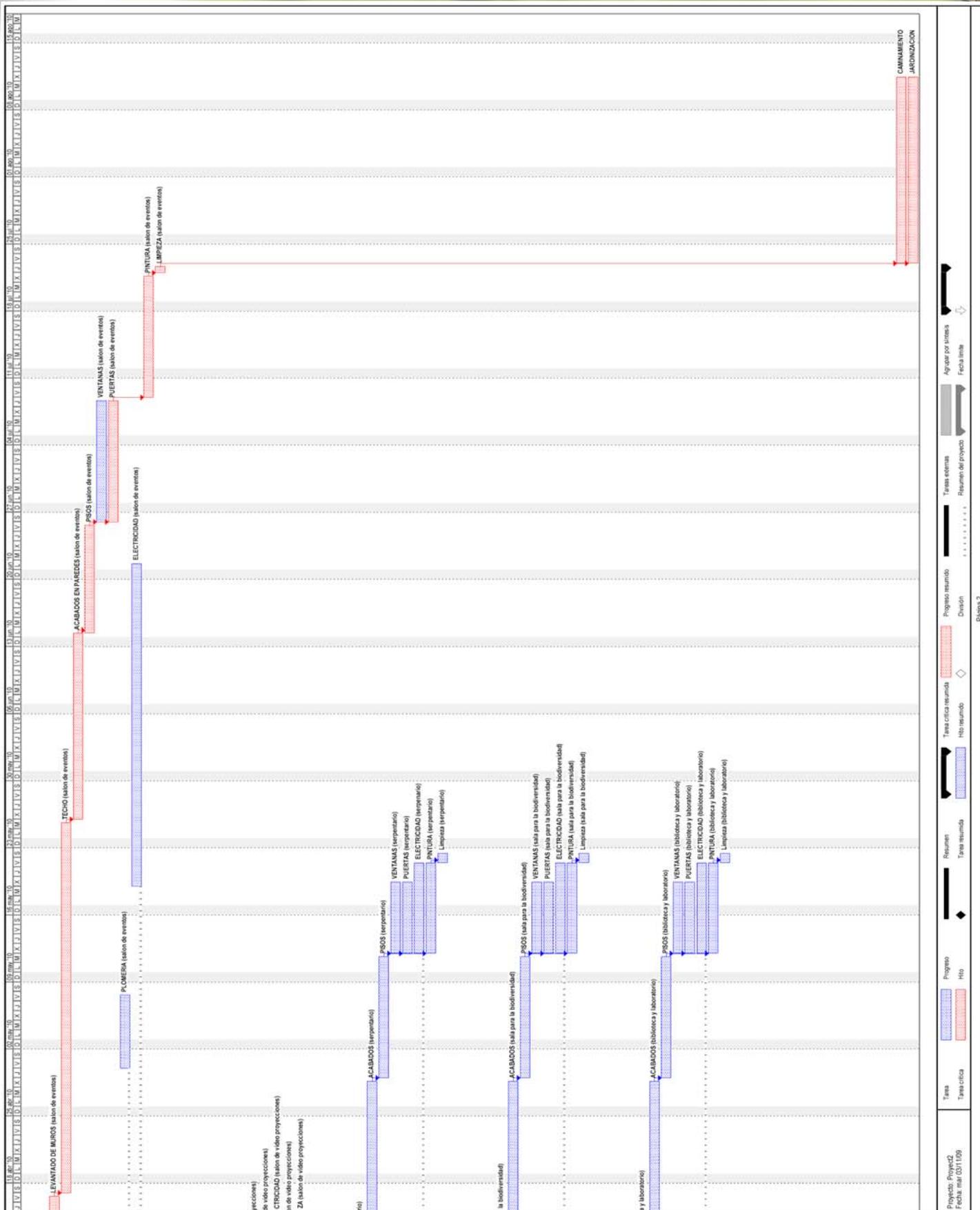
Z	TRABAJOS PRELIMINARES									Q299,68
66		M2	37,46	Q5,00	Q187,30	M2	37,46	Q3,00	Q112,38	
AB	CIMENTACION									Q1.600,00
67	CIMIENTO CORRIDO	ML	40	Q120,00	Q4.800,00	ML	40	Q40,00	Q1.600,00	
AC	LEVANTADO DE MUROS DE MAMPOSTERIA									Q34.800,00
68	LEVANTADO DE MUROS DE BLOCK	M2	120	Q250,00	Q30.000,00	M2	120	Q40,00	Q4.800,00	
AD	TECHOS									Q37.460,00
69	CUBIERTAS	M2	37,46	Q700,00	Q26.222,00	M2	37,46	Q300,00	Q11.238,00	
AE	ACABADOS									Q8.311,80
70	REPELLO + CERNIDO	M2	120	Q150,00	Q18.000,00	M2	120	Q40,00	Q4.800,00	
71	PINTURA	CUBETA	120	Q130,00	Q15.600,00	M2	120	Q10,00	Q1.200,00	
72	VENTANAS	M2	2,88	Q400,00	Q1.152,00	M2	2,88	Q100,00	Q288,00	
73	PUERTAS	UNIDAD	6	Q600,00	Q3.600,00	UNIDAD	6	Q150,00	Q900,00	
74	PISO DE BALDOSA	M2	37,46	Q85,00	Q3.184,10	M2	37,46	Q30,00	Q1.123,80	
75	ARTEFACTOS SANITARIOS	UNIDAD	13	Q600,00	Q7.800,00	UNIDAD	13	Q475,00	Q6.175,00	
AF	INSTALACIONES ELECTRICAS									Q1.925,00
76	UNIDADES ELECTRICAS	UNIDAD	7	Q200,00	Q1.400,00	UNIDAD	7	Q75,00	Q525,00	
TOTAL SERVICIOS SANITARIOS GENERALES										Q153.195,68

TOTAL COSTOS DIRECTOS	Q1.380.863,08	
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OPERACIÓN	Q234.712,84	
MANO DE OBRA INDIRECTO	Q39.832,30	
UTILIDAD	Q110.453,04	
IMPREVISTOS	Q138.066,30	
PRESTACIONES LABORALES	Q261.699,26	
I.G.S.S.	Q69.547,20	
FIANZAS Y SEGUROS	Q69.120,18	
TIMBRES DE ARQUITECTURA	Q23.040,06	
I. S. R.	Q69.033,15	
IVA	Q276.480,74	
TOTAL DEL COSTO DEL PROYECTO CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL		Q2.672.647,15

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
AREA	COSTO
SALON DE EVENTOS	Q606.578,72
SALON DE AUDIO VISUALES	Q100.628,02
SERPENTARIO	Q136.321,82
SALA PARA LA BIODIVERSIDAD	Q153.195,68
BIBLIOTECA Y LABORATORIO	Q149.771,18
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	Q149.771,18
TOTAL COSTO DIRECTO	Q1.380.663,08
TOTAL COSTO INDIRECTO	Q1.291.984,07
TOTAL DEL PROYECTO	Q2.672.647,15
COSTO M2	Q3.470,97

RESUMEN DEL TIEMPO DE EJECUCION DE LA OBRA	
AREA	TIEMPO
SALON DE EVENTOS	6 MESES
SALON DE AUDIO VISUALES	4 MESES
SERPENTARIO	3 MESES
SALA PARA LA BIODIVERSIDAD	3 MESES
BIBLIOTECA Y LABORATORIO	3 MESES
SERVICIOS SANITARIOS GENERALES	2.5 MESES
TIEMPO TOTAL DEL PROYECTO	9 MESES





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID | 

11. CONCLUSIONES:

- El Parque Nacional Naciones Unidas contará con una serie de edificios diseñados especialmente para satisfacer las necesidades de los visitantes, para poder realizar actividades educativas y de recreación bajo techo.
- Las áreas de este proyecto identifican la vivienda típica regional del Oriente del país, contribuyendo a la temática de la plaza Guatemala existente en el parque: el Salón de Eventos representando la vivienda de Teculután, el Salón de Audiovisuales representando la vivienda de Zacapa, el Serpentario la vivienda de Chiquimula, la Sala de la Biodiversidad la vivienda de Gualán, la Biblioteca y el Laboratorio, la vivienda de El Progreso y los servicios sanitarios un rancho de El progreso.
- El conjunto de estos edificios se denomina “Centro de Educación Ambiental”, el cual consta de un Salón para Eventos, con un área para 200 personas. Otro edificio que integra este centro es el Salón de Audiovisuales, con una capacidad para 54 personas. El siguiente edificio que encontramos es el Serpentario; la Sala para la Biodiversidad es el edificio que continúa, cuenta también con una Biblioteca para aproximadamente 5000 libros y con un área de Laboratorio; por último, encontramos los Servicios Sanitarios.
- El conjunto de estos edificios integran el Centro de Educación Ambiental, contando con un terreno de aproximadamente 1,823.93 m² y un área de construcción de 770.00m². Cumpliendo así, con la solicitud de la administración del Parque Nacional Naciones Unidas para el diseño y propuesta de un área para la educación y exposición ambiental, representando alguna región del país para continuar con la temática de la plaza Guatemala.

12. RECOMENDACIONES:

- Conviene no cambiar la ubicación de los edificios que integran el Centro de Educación Ambiental, ya que están ubicados estratégicamente para su mejor funcionamiento.
- La forma en planta y en elevación de cada edificio representa la tipología de la vivienda especificada anteriormente, la modificación de alguna parte de estos provocaría que se pierda la identidad. Los materiales de acabados son los que se deben aplicar para que el entorno de los edificios sean de una vivienda de la región del Oriente en Guatemala.
- Cada edificio tiene una capacidad de usuarios con respecto al área que posee, no se debe exceder esta capacidad para su mejor funcionamiento. Los sistemas constructivos propuestos en el diseño, son para que las instalaciones tengan el menor mantenimiento posible y duren más tiempo, y para que se integre a los recursos económicos del parque.
- La temática de la Plaza Guatemala nos muestra varias regiones de Guatemala, con este proyecto se contribuye a identificar otra región de nuestro país, es por eso que se debe cumplir con la forma y diseño que están planteados.

BIBLIOGRAFÍA

FREDY OSWALDO MAYEN DEL CID | 

13. BIBLIOGRAFÍA

AUTOR: Arq. Marroquín, Hermes y Arq. Gándara, José Luis.

FECHA: Guatemala, 1982.

EDITORIAL: Editorial Universitaria de Guatemala.

INFORME: La Vivienda Popular en Guatemala, Antes
y Después del terremoto de 1976.

Tomos I y II

AUTOR: Hornqwuist Arankowsky, Jorge William.

FECHA: Guatemala, noviembre de 1989.

TESIS: Análisis de Diseño de las plazas-parque en la
Micro-región oriental seca del país. Propuesta
de criterios de Diseño.

AUTOR: Palomo Tobar, Jorge Eduardo.

FECHA: Guatemala, mayo 2005

TESIS: Centro de Interpretación Cultural y Ambiental,
Parque Naciones Unidas.

AUTOR: Samayoa Santos, Jorge Eduardo.

FECHA: Guatemala 2007

TESIS: Circuito de Recreación Ecológica Teleférico – Filón -Parque Naciones
Unidas, Municipio de Amatitlán.

AUTOR: Zorrilla A., Santiago y Torres X., Miguel.

FECHA: México1993.

DOCUMENTO: Guía para elaborar la tesis.

EDICION: Segunda Edición.

EDITORES: Ing. Campos Sigüenza, Antonio.
CISMID-FIC-UNI

Ing. Vásquez Huamani, Óscar.
CISMID-FIC-UNI

DOCUMENTO: Manual para La Construcción de Viviendas de Adobe.

Autor:

Grupo planificador: Licda. Leiva Conte, Ximena y Licda. Negreros, María del
Pilar.

GRUPO ASESOR:

Msc. De la Roca, Igor e Ing. Castillo Reyes, Luis.

REVISIÓN FINAL:

Lic. Del Valle, Alejandro.

APOYO FINANCIERO:

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

FOTOGRAFÍAS DE PORTADA:

Fundación Defensores de la Naturaleza / PNNU

CARTOGRAFÍA:

Gerrit Hartmann / FDN

Cuidado de la Edición / Diseño de Portada:

Anny Mendoza / FDN

DOCUMENTO: 1er Plan Maestro 2006 – 2010 Parque Nacional Naciones Unidas.

- La idea nace un proyecto de Investigación.
- Formulación, Administración y Evaluación de proyectos, Documento de apoyo No.1

PÁGINAS WEB:

<http://www.defensores.org.gt/>

<http://www.villanueva.gob.gt/home/>

<http://www.exploresarapiqui.com/index.php>

<http://www.ecoturismolatino.com/index.html>

http://www.laguiadeguate.com/public_laguiadeguate/

<http://www.elmetropolitano.net/index.php>

<http://www.hacesfalta.org.mx/index.htm>

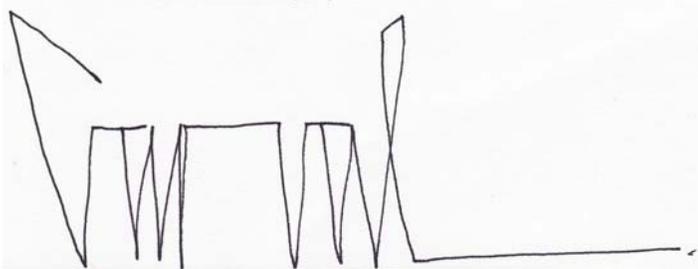
<http://www.guatemalabella.com/parque-de-las-naciones-unidas-guatemala/2009/05/05/>

<http://www.proyectogeo.com/index.asp>

Microsoft® Encarta® 2007. © 1993-2006

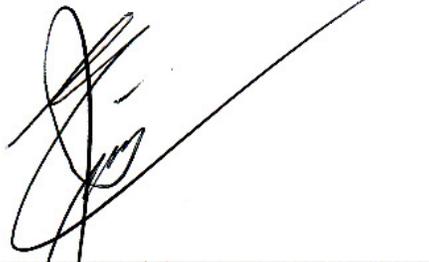
Microsoft Corporation.

IMPRÍMASE:



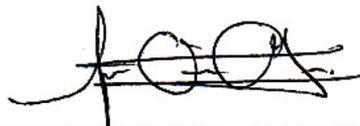
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

DECANO



Arq. Edgar Joaquín Juárez Gálvez

ASESOR



Fredy Oswaldo Mayen del Cid

SUSTENTANTE

