

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

ARQUITECTURA-

**"ESCUELA DE FORMACIÓN ARTÍSTICA, EN UN ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO BIOCLIMÁTICO, EN ALOTENANGO, SACATEPÉQUEZ"**



**NICTE ALEJANDRA BARRERA ILLESCAS
GUATEMALA,
MARZO 2006**

URL
03
T113
c-2

"ESCUELA DE FORMACIÓN ARTÍSTICA, EN UN ÁREA ECOLÓGICA, APLICANDO DISEÑO BIOCLIMÁTICO, EN ALO TENANGO, SACATEPEQUEZ"

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL
LANDÍVAR

POR NICTE ALEJANDRA BARRERA ILLASCAS PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA.

19 ABRIL 2,006





Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseño
Teléfono: (502) 24262626 ext. 2428
Fax: (502) 24262626 ext. 2429
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Guatemala, Ciudad. 01016
kgrajeda@url.edu.gt

Reg. No. Arq. 09-2006

Decanato de la Facultad de Arquitectura y Diseño a
ocho días del mes de marzo de dos mil seis.

Con base al resultado de la Evaluación Comprensiva del Proyecto Arquitectónico de Grado, denominado: "Escuela de formación artística en un área ecológica aplicando diseño bioclimático en Alotenango, Sacatepéquez", presentada por la estudiante Nicté Alejandra Barrera Illescas, previo a su Graduación Profesional de Arquitecta en el Grado Académico de Licenciada, se autoriza la impresión de dicho proyecto.


Arq. Isabel Valle de Asturias
DIRECTORA DE DEPARTAMENTO




Arq. Karin Lucrecia Grajeda
SECRETARIA DE FACULTAD

AUTORIDADES UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR

Licda. Guillermina Herrera

RECTORA

Ing. Jaime Arturo Carrera

VICERRECTOR GENERAL

Lic. Rolando Alvarado López, S. J.

VICERRECTOR ACADÉMICO

Lic. José Alejandro Arévalo

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

AUTORIDADES FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Arq. Sergio Tulio Castañeda

DECANO

Arq. Byron Estuardo Rodríguez Gonzáles

VICEDECANO

Arq. Karín Lucrecia Grajeda Godínez

SECRETARIA

Arq. María Isabel Valle de Asturias

DIRECTORA DEPTO. DE

ARQUITECTURA

Lic. Leizer Kachler Solares

DIRECTOR DE DEPTO. DISEÑO
GRÁFICO

Lic. Hernán Ovidio Morales Calderón

DIRECTOR DEPTO. DE DISEÑO
INDUSTRIAL

TERNA QUE PRACTICÓ LA DEFENSA PRIVADA DE TESIS

Arq. Byron Rodríguez

Arq. Regina Montoya

Arq. Enrique Rubio



Índice de Contenido

I. Introducción	5
II. Marco Metodológico	
1. Planteamiento del Problema	6
2. Justificación	8
3. Objetivos	9
4. Metodología	10
III. Marco Teórico	
1. Arte Integrado al medio que lo rodea	11
2. Bellas Artes	12
2.1. La Danza	13
2.2. El Teatro y Arte Dramático	14
2.4. La Música	15
2.5. La Escultura	16
3. Instituciones de Impulso y Formación Artística en Guatemala	17
3.1. Dirección General de Culturas y Artes	18
3.2. Escuelas de Arte en Guatemala	19
3.3. Escuela Nacional de Arte Dramático “Carlos Figueroa Juárez”	20
3.4. Escuela Nacional de Artes Plásticas “Rafael Rodríguez Padilla”	21



3.5.	Escuela Nacional de Danza “Marcelle Bonge De Devaux	22
3.6.	Conservatorio Nacional de Música “Germàn Alcantara”	23
3.7.	Escuelas Regionales de Artes Plásticas	24
3.8.	Escuelas Regionales de Música	25
4.	Propuesta de una Escuela de Artes con Arquitectura Vanguardista y Ecológica	26
4.1.	Arquitectura Bioclimática	28
5.	Técnicas a utilizar en el Proceso de Diseño Arquitectónico Bioclimático	29
5.2.	Forma y orientación	30
5.3.	Captación Solar Pasiva	31
5.4.	Aislamiento y Masa Térmica	33
5.5.	Ventilación	35
5.6.	Perdida de Calor	37
5.7.	Aprovechamiento Climático del Suelo	38
5.8.	Espacios Tapón y Efecto Invernadero	39
6.	Recursos Naturales y su aplicación en la Escuela de Artes	40
6.1.	Energía Solar y El Agua	41
IV.	Marco Contextual	
1.	Alotenango	42



1.2. Medio Natural	43
1.2.1. Estructura Climática y Ecológica	44
1.2.3. Estructura Geográfica	45
1.3. Medio Construido	48
1.4. Medio Social	49
1.5. Medio Político Administrativo	51
V. Análisis de Alternativas de Diseño	
1. Objetivo General del Proyecto	53
1.2. Usuarios	54
1.3. Programa de Necesidades	56
1.4. Dimensionamiento de Áreas	57
2. Ubicación del Proyecto	
2.1. Propuesta 1	62
2.2. Propuesta 2	64
2.3. Propuesta 3	66
3. Evaluación y Elección de Terreno	67
4. Diagramas	69



4.1. Diagrama de Burbujas	70
4.2. Diagrama de Relaciones	71
4.3. Diagrama de Bloques	72
VI. Propuesta Arquitectónica	73
VII. Bibliografía	101



I. Introducción

Las artes básicamente están desarrolladas para expresar los sentimientos de un artista y muy pocas veces se aplica el desarrollo de las mismas en un ambiente netamente ecológico.

Las instituciones artísticas en este país, además de ser muy pocas, descuidan este aspecto sin darse cuenta que el desarrollo de las artes se encuentra estrechamente ligado con la naturaleza.

Es por eso que es necesario en Guatemala el desarrollo de una institución de este tipo, ya que no existe ninguna actualmente en este país, en donde aún se pueden apreciar grandes territorios de belleza natural de gran importancia como lo son bosques, ríos, lagos, volcanes y montañas.

Hay que entender que enseñar prácticamente la técnica de cada rama del arte debe ser de forma integral, tomando parte con la naturaleza y el entorno en el que nos desarrollamos.

“En el proceso de la formación humana, el Arte, en todas sus expresiones, tiene un papel fundamental, en la afirmación de la personalidad, no aislada sino integrada”, sostiene, Herbert Read en su libro *El arte y la educación*.

En una institución de este tipo un artista podría llegar a expresar un sentimiento y lograrlo transmitir de una mejor manera, si se desenvuelve en un ambiente adecuado de tipo ecológico que cuente con las condiciones necesarias para suplir esta necesidad.

Se propone diseñar una Institución que forme las artes en general, en un área ecológica aportando una solución arquitectónica, que no afecte el medio ambiente, que utilice todos los recursos naturales disponibles para su funcionamiento, que aplique el diseño bioclimático y que sirva de ayuda al artista para lograr expresar sus sentimientos en un contexto adecuado.



II. Marco Metodológico

1. Planteamiento del problema

Problemática

“La Falta de Instituciones que formen las artes en general, y que además apliquen un diseño bioclimático en áreas ecológicas, en Sacatepéquez”

Desafortunadamente en Guatemala no existen instituciones que apoyen o formen artistas conectados no sólo con el arte sino también con la naturaleza dentro de la misma escuela de arte, aplicando conceptos ecológicos y bioclimáticos que ayuden y sostengan el proyecto en sí. Estas instituciones en Guatemala se dedican a enseñar prácticamente la técnica de cada rama del arte sin entender que la formación del artista debe ser integral, formando parte con la naturaleza y entendiendo cuál es el entorno en el que nos desarrollamos.

Surge, pues, la necesidad de una escuela que conlleve todo lo planteado anteriormente no sólo ecológicamente hablando sino en conjunto, con instalaciones que faciliten el desarrollo y estudio de distintas actividades artísticas que incentiven a la población a formarse en las distintas ramas que abarcan las artes como lo son la pintura, el teatro, la música, la danza y la escultura, en donde se obtenga el desarrollo del arte con calidad profesional, pudiendo optar por una carrera artística tanto teórica como práctica en una institución que no afecte nuestro medio ambiente y en donde sea posible convivir con la naturaleza y obtener todo lo posible de ella de una manera controlada para lograr mantenerla sin destruirla.

Se escogió el municipio de Alotenango, Sacatepéquez, para la realización de este proyecto, ya que actualmente en este lugar existen problemas de desaprovechamiento de los recursos naturales pero en un nivel en el que aún podrían ser rescatados.



Es necesario que el diseño arquitectónico contribuya a resolver uno de los problemas más grandes que afronta la población guatemalteca, pues los recursos naturales renovables se agotan, debido a que en las soluciones arquitectónicas no se implementan métodos adecuados para utilizar y reciclar estos recursos naturales.



2. Justificación

La creación de una institución que facilite el estudio de distintas actividades artísticas, aplicando diseño bioclimático en un ambiente ecológico, permitirá que un artista se desenvuelva de una mejor manera en un contexto adecuado que cuente con las condiciones necesarias para suplir esta necesidad, formando así artistas y especialistas integrales en el desarrollo de las artes, permitiendo explotar y difundir nuestros valores culturales y artísticos.

Debido a la importancia que actualmente tiene la ecología en nuestro país se propone desarrollar el complejo en Alotenango, Sacatepéquez; ya que es una región muy variada en cuanto a clima y vegetación, ideal para aplicar un diseño bioclimático; También es un lugar que no ha sido explotado en su totalidad por la mano del hombre y que cuenta con muchos recursos naturales aprovechables; además resulta ser un punto céntrico para poblados aledaños como Escuintla, Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Jocotenango y San Miguel Dueñas, entre otros.

Es este pues un proyecto que contribuye para el rescate del medio ambiente y la ecología del lugar, que al mismo tiempo aporta una solución arquitectónica que satisface las necesidades artísticas de la población del lugar, así como la de lugares aledaños .

La creación de soluciones arquitectónicas de este tipo es de vital importancia para el desarrollo de una cultura ecológica que tanto hace falta en el territorio propuesto, tan rico en recursos, pero a la vez tan poco involucrado con la conservación del mismo.

“Es necesario cuidar hoy para tener mañana.” Luís Díaz, 2005



3. Objetivos

Objetivo general

- Realizar investigaciones sobre estudio ambiental y tecnología actual, aplicables al diseño de la escuela de artes, que ayuden a evitar el deterioro y destrucción de los recursos naturales.

Objetivos específicos

- Demostrar que en Guatemala existe la necesidad de instituciones de este tipo que fomenten las artes en un ambiente totalmente ecológico.
- Relacionar la ecología con el arte
- Realizar una investigación parcial sobre artes desarrolladas en el país.
- Promover la conservación del ecosistema de Alotenango, Sacatepéquez; aportando soluciones ecológicas en el lugar.
- Investigar técnicas aplicables en el diseño arquitectónico bioclimático, como por ejemplo: técnicas de captación solar pasiva, aislamiento térmico, ventilación y aprovechamiento climático del suelo, entre otras, que contribuyan en el proceso del diseño de la escuela de artes.



4. Metodología

Método de Investigación

Esta investigación es de tipo **Documental**.

De tipo **Descriptiva**, ya que recopila, describe y analiza la información.

De tipo **Aplicada**, ya que pretende plantear una solución a la falta de instituciones que formen las artes y que al mismo tiempo estén en áreas ecológicas.

Instrumentos

Los instrumentos necesarios para la recopilación de datos y para proponer el diseño, libros, tesis, folletos, revistas, informes que traten sobre el medio ambiente, consultas a expertos, visitas de campo, etc.



III. Marco Teórico

1. Arte Integrado al medio que lo rodea

Arte es una actividad que requiere un aprendizaje y que puede limitarse o ampliarse a una habilidad técnica. En estudios realizados por expertos en arte se refieren a esto como una ayuda y un complemento psicológico y social en personas que desarrollan esta disciplina. El arte puede servir para representar la realidad o para ofrecer un conocimiento de la realidad.

El arte representativo o figurativo sirve para representar fragmentos de la realidad. Muchos filósofos y artistas han pensado que la función básica del arte es la de imitar a la naturaleza.

El arte sería una representación de la realidad humana y serviría en muchos casos para hacernos conocer realidades que ignoramos. Esto resulta muy polémico, habiendo dos teorías opuestas:

- o El aislacionismo: apreciar la obra de arte en sí misma y aislada de otros factores.
- o El contextualismo: sostiene que la obra de arte hay que considerarla en su contexto, en el marco en el que se da.

El medio que utiliza un artista condiciona el estilo de su trabajo, por eso es tan importante llegar a soluciones como la propuesta en este proyecto de grado, ya que un lugar adecuado, ecológicamente hablando, ayudará al artista a transportarse con fantasía al sueño de revelar ideas y sentimientos escondidos, a revelar lo infalible y ampliar nuestra conciencia.



2. Bellas Artes

El término arte procede del término latino *ars*. En la Antigüedad se consideró el arte como la pericia y habilidad en la producción de algo. Es sólo a partir de finales del siglo XV, durante el Renacimiento Italiano, cuando por primera vez se hace la distinción entre el artesano y el artista (artesanía y bellas artes) y equivalentemente entre artesano, productor de obras múltiples y artista, productor de obras únicas. Es también en este periodo cuando se crea un lenguaje articulado para referirse al exterior y no a la representación formal, quedando clasificadas las artes liberales (las actuales bellas artes) en tres oficios: escultores, pintores y arquitectos.

Los griegos antiguos dividían las Artes en Superiores y Menores, siendo las primeras aquéllas que permitían gozar las obras por medio de los sentidos superiores, Vista y Oído, con los que no hace falta entrar en contacto físico con el objeto observado. Las Bellas Artes eran seis: arquitectura, escultura, pintura, música, declamación y danza. La Declamación incluye la Poesía (o la Literatura en general) y, con la Música, se incluye el Teatro.

Lo cierto es que además de la belleza, las llamadas bellas artes pueden buscar también la expresividad y la originalidad.

Bellas Artes es también una materia universitaria en algunos países, como Argentina, Chile, España, o México. En España, esta carrera comprende estudios de conservación y restauración de obras de arte, diseño, fotografía, pintura, dibujo o grabado (distribuidos en diferentes especialidades). Igualmente en países como Colombia esta carrera de estudios se define como Artes Plásticas e incluye un plan de estudios similar al descrito anteriormente.



2.1 La Danza



1. Fuente www.prensalibre.com

Se le puede definir como el arte de expresarse mediante el movimiento del cuerpo de manera «estética» y a través de un ritmo, con o sin sonido. Esto significa que algunas danzas se pueden interpretar sin el acompañamiento de la música. Puede expresar sentimientos, emociones, estados de ánimo, contar una historia, servir a los dioses, etcétera. La danza ha formado parte de la historia de la humanidad desde el principio de los tiempos.

Guatemala cuenta con el Ballet Folklórico del Inguat y el Ballet Guatemala, entre otros .

El Ballet Guatemala fue fundado en 1947. Fue determinante la participación de los artistas de origen belga Marcelle Bonge de Devaux y Jean Gabriel Devaux.

Actualmente la compañía tiene 23 bailarines presupuestados y otros 20 por contrato. La edad promedio es entre 19 y 25 años, aunque los hay de mayor edad. Se retiran aproximadamente a los 40 ó 45 años de edad. El repertorio del Ballet incluye obras completas como El lago de los cisnes, Coppelia, Carmina Burana, Gisell y El Cascanueces.

El Ballet Folklórico del Inguat fue creado gracias a la aprobación del proyecto presentado por la Arquitecta Julia Vela Leal, el 4 de febrero de 1988 y está representado por un grupo de destacados bailarines que ha cosechado triunfos por la calidad de sus presentaciones dentro y fuera del país. Las presentaciones del Ballet incluyen danza, proyección de audiovisuales, exhibición de textiles y artesanías autóctonas, así como las más variadas y vistosas coreografías en las que se evocan las leyendas y tradiciones de Guatemala.



2.2 El Teatro y Arte Dramático



A partir de la década de los noventa el teatro en Guatemala ofrece un panorama muy diferente al que ofrecía años atrás. Anteriormente, las administraciones de los presidentes José María Orellana (1921-26) y Lázaro Chacón (1926-30) fueron de apoyo a la actividad teatral, no solamente dándole espaldarazo gubernamental a la presencia de compañías extranjeras, sino además apoyando a los grupos nacionales, si bien con subvenciones muy esporádicas. Ambos presidentes fueron amantes de concurrir a espectáculos teatrales, especialmente de género lírico ligero, como operetas y zarzuelas.

2. Fuente: *Dirección General de Culturas y artes*

El teatro para estudiantes de secundaria empezó en agosto de 1964 con la presentación del espectáculo *Una hora con Shakespeare*, concebido y dirigido por Hugo Carrillo. Su comienzo fue modesto en cuanto al número de estudiantes que asistieron. La obra estuvo patrocinada por el entonces recién creado Departamento de Teatro, de la Dirección de Bellas Artes. Entre 1965 y 1971 esta entidad gubernamental continuó patrocinando y organizando temporadas para estudiantes. Estas estuvieron dirigidas exclusivamente a alumnos de los institutos estatales, en el entendido de que siendo dinero del erario nacional debería de priorizarse a los estudiantes de los institutos públicos; en congruencia con esta concepción, las funciones eran gratuitas. En 1972 ya no hubo patrocinio estatal para temporadas dirigidas a estudiantes, y diferentes grupos empezaron a explorar este terreno. Hacia 1980 este tipo de teatro se había convertido ya en una de las vías o maneras que tienen los teatristas de ganar dinero, y ahora se prioriza a los establecimientos educativos que tienen un estudiantado con suficiente capacidad de gasto. Desde 1959 hasta nuestro tiempo el panorama del teatro en Guatemala ha variado muchísimo, y definitivamente en un sentido positivo; cabe mencionar cuatro parámetros: hay más grupos dedicados a hacer teatro, la calidad del teatro que se hace es mucho mejor, el público teatral ha crecido enormemente, y se está consolidando un movimiento teatral en el interior del país. Los logros han superado en mucho los problemas que se han confrontado.



2.3 La Música

La música es un fenómeno, un arte, una expresión que se perfila en el transcurso de la historia con diferentes connotaciones que al mismo tiempo son afectadas por otros hechos de tipo social: revoluciones, clases sociales, grupo al que se dirige; de tipo económico: el auge de algún tipo de cultivo, un grupo que dirige la economía, adelantos tecnológicos que transforman la forma de producción; de tipo político: la ideología de quienes gobiernan y sus intereses particulares.

A partir de los estudios histórico-arqueológicos podemos decir que la música y la danza eran inseparables del ritual, del tiempo religioso de los antiguos Mayas. "La música, los ruidos y la luz son factores amigos que actúan a distancia para alejar a los enemigos, para ahuyentar a los poderes adversos, o para pedir ayuda de la fuerzas amistosas. Esta música pone énfasis en la ornitofonía, pues fueron los pájaros los maestros del indígena, quien inspira los cantos o directamente los copia o imita. Monódica, melancólica la música es ofrenda, auxiliar de la magia.

La música indígena se aprende y ejecuta tradicionalmente, pasa del maestro al aprendiz, aunque el desarrollo de la melodía parece simple no se ajusta a ella el ritmo y es difícil registrar la cadencia.

Corrientes musicales más modernas las han desarrollado un grupo de compositores, algunos de los cuales adoptaron a raíz del año 44 una evidente tendencia hacia la estética impresionista. Manuel Herrarte (1924-1974), escribió: Scherzo para piano, Suite para piano, Danza para piano. Juan José Sánchez, pianista autor de una Suite Maya. Finalmente, otros músicos, que han producido obras de contenido autóctono son: Enrique Anleu Díaz, quien utilizó materiales del baile-drama Rabinal Achí en sus Dos Parábolas Sinfónicas y Jorge Alvarado Sarmientos (1931), quien es autor de Concerto para Marimba y Orquesta (1957).



3. Fuente: Dirección General de Artes



2.4 La Escultura

Fue la forma de expresión social, política e ideológica de uno de los pueblos más interesantes de la América Prehispánica, los Mayas. Sus manifestaciones abarcan todas las técnicas y materiales que podamos imaginar y se extiende en el tiempo durante más de dos mil años.

Incluye una gran variedad de manifestaciones: altares, estelas, lápidas, dinteles zoomorfos, tableros, tronos, jambas, columnas, figuras de



bulto y marcadores de juego de pelota. Sus principales características son la utilización del relieve, la monumentalidad en el tratamiento de los temas, el uso del color en el acabado superficial, la dependencia del ámbito arquitectónico, la profusión de signos caligráficos y ornamentales, la relevancia de las líneas curvas y el carácter abigarrado y escenográfico de la composición.

Excelentes son los dinteles figurativos que flanqueaban las puertas de los palacios y templos de Yaxchilán, los altares de Piedras Negras y los zoomorfos de Quiriguá, aunque quizá la cumbre de la escultura maya sean los paneles de los edificios de Palenque.

El palacio y los templos de las inscripciones constituyen uno de los mejores ejemplos de cómo el hombre es capaz de plasmar en piedra su universo religioso.

La escultura en Guatemala ha llegado a bifurcarse, pues se presenta el problema de la definición del arte abstracto, como las esculturas de Roberto González Goyri, de Dagoberto Vásquez Castañeda y de Efraín Recinos.

4. Tecún Umán, González Goyri. Fotografía Ana García.



2.5 La Pintura



5. *Ixconda*, Manolo Gallardo, pintor guatemalteco.
Fotografía Ana García.

La **pintura** es la técnica que permite a un artista llamado pintor plasmar sus obras sobre una determinada superficie utilizando diferentes pigmentos y otros materiales.

Artistas como Roberto González Goyri, Antonia Matos, Hilary Arathoon, Enrique León Cabrera y Humberto Garavito, rompen con los cánones académicos de la Academia, inspirándose en muchos casos en la profunda tradición del arte popular guatemalteco como producto sincrético de encuentro de varias manifestaciones culturales.

A casi un mes de la caída de Estrada Cabrera, en 1920, se funda la Academia de Bellas Artes, en el acuerdo de organización aparece con el nombre de Academia de dibujo y Pintura, que continúa con el nombre de Bellas Artes hasta el año 1947 y desde entonces hasta la fecha con el nombre de Escuela Nacional de Artes Plásticas.



3. Instituciones de Impulso y Formación Artística en Guatemala

3.1 Dirección General de Culturas y Artes

Es una de las direcciones generales del Ministerio de Cultura y Deportes, encargada de investigar, formar, promover, fomentar, difundir y desarrollar el Arte y la Cultura, a partir de la concepción y ejecución de las Políticas Culturales. Tiene a su cargo el fortalecimiento de la interculturalidad como eje transversal para el desarrollo social de Guatemala, con base en el conocimiento, valoración y respeto mutuo entre las personas y las diversas culturas que integran la sociedad guatemalteca.

Promueve las expresiones culturales y artísticas de los cuatro pueblos que conforman la nación guatemalteca en un marco de equidad, igualdad y respeto para contribuir al fortalecimiento de la identidad nacional, la convivencia pacífica y el desarrollo.

Su misión está orientada a la investigación, formación, protección, conservación, fomento, promoción y difusión de las expresiones culturales y artísticas.

La **Subdirección de las Artes** es la responsable de sistematizar el desarrollo artístico en sus diferentes manifestaciones, a través de la formación artística, el apoyo a la creación, el fomento y la difusión del arte.

El **Departamento de Formación Artística** orienta, coordina, supervisa y evalúa el funcionamiento general de las distintas escuelas de arte del Estado guatemalteco y de la creación de nuevas escuelas en las distintas regiones del país.



3.2 Escuelas de Arte en Guatemala

Los centros de enseñanza y formación profesional para las artes están bajo la coordinación del Departamento de Formación Artística. Tienen como propósito preparar profesionales en las artes plásticas, musicales, teatrales y danzarias, capaces de conservar, desarrollar y promover la cultura artística de los diversos grupos de la sociedad guatemalteca y contribuir al desarrollo del arte. Cuentan con especial atractivo las escuelas de marimba, las cuales conservan y promueven una importante faceta de la cultura nacional guatemalteca.

Estas escuelas tienen como objetivos principales promocionar el talento artístico a través de la educación; garantizar sobre bases académicas, la formación integral de las nuevas generaciones de artistas guatemaltecos con visión de interculturalidad; promover y facilitar el acceso de la población al sistema de Enseñanza Artística; así como promover y ejecutar proyectos pedagógicos para la implementación adecuada de la Enseñanza Artística, con base en las Políticas Culturales de Ministerio de Cultura y Deportes.

El Departamento de Formación Artística, a través de las Escuelas de Arte, opera, instrumenta y desarrolla la formación artística de los estudiantes y la capacitación docente de los profesores, atendiendo a la pluriculturalidad del país.

Entre sus estrategias se encuentran: Concebir y planificar programas y proyectos; ejecutar programas de formación artística profesional; capacitar, actualizar y sensibilizar a docentes y estudiantes; realizar eventos educativos que promuevan la actualización técnica de docentes y estudiantes; mantener actualizados los procedimientos de evaluación, acordes con cada especialidad artística; promover y desarrollar proyectos conjuntos con otras escuelas e instituciones nacionales e internacionales afines; y elaborar las herramientas para la ejecución, supervisión y evaluación de la formación artística.



3.3 Escuela Nacional de Arte Dramático “Carlos Figueroa Juárez”

La Escuela Nacional de Arte Dramático (ENAD), está ubicada en la 24 Calle 3-81 Zona 1 dentro de las instalaciones del Centro Cultural Miguel Ángel Asturias. Es un centro académico dedicado a la preparación artística de los recursos humanos para el ejercicio profesional de la actividad teatral en el país. Se fundó en 1957 como Escuela Nacional de Teatro y funcionó como una dependencia de la antigua Dirección General de Culturas y Bellas Artes del Ministerio de Educación. Desde su fundación fue dirigida por el actor chileno Domingo Tessier, con posterioridad la dirigió el maestro Luis Tuchán.

A la Escuela puede ingresar la población comprendida entre los 15 y 20 años de edad que ha cursado el nivel básico de la Educación Media y que tiene aptitud e interés por el teatro y cuenta con un perfil de personalidad adecuado para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El estudiante egresa de la escuela preparado para apoyar el desarrollo social mediante los valores estéticos y contenidos espirituales de una obra, estimular la capacidad creadora en otras personas mediante su actividad educativa y reforzar la identidad, la unidad y la solidaridad nacional.

En la Escuela de Arte Dramático se imparten dos especialidades: Actuación y Diseño Teatral. Entre las principales disciplinas que se imparten están: Escenología y drama clásico, Escenología y drama moderno y contemporáneo; Técnica de actuación; Diseño y elaboración de maquillaje; Acrobacia y pantomima, Diseño y elaboración de estenografía y atrezzo; Cultura popular guatemalteca; Expresión corporal; Diseño y elaboración de peluquería y vestuario; Expresión vocal; Desarrollo humano; Aprendizaje y personalidad; Canto; Danza moderna; Danza popular y tradicional guatemalteca; Esgrima; Teoría de la educación; Metodología y didáctica pedagógica, entre otras.



3.4 Escuela Nacional de Artes Plásticas “Rafael Rodríguez Padilla”

La Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP) está ubicada en la 6ta. Avenida 22-00 Zona 1, dentro de las instalaciones del Centro Cultural Miguel Ángel Asturias.

La ENAP se fundó en 1920, inicialmente se le llamó Academia de Bellas Artes y desde entonces ha formado artistas que han sobresalido a nivel nacional e internacional, tales como Manolo Gallardo, Elmar René Rojas y Dagoberto Vásquez, Roberto Cabrera y contemporáneos como Max Leiva, Edwin Guillermo, Marvin Olivares, entre otros.

Como es natural, a través de los años esta institución ha sufrido varios cambios, tanto en lo físico como en la enseñanza que aquí se imparte, que ha devenido en una importante evolución. Actualmente cuenta con equipo sumamente avanzado, que la coloca como la escuela de artes plásticas mejor equipada de Centro América, lo que también ha provocado una revisión y actualización del pensum de estudios, para estar no sólo a la altura de los recursos tecnológicos modernos sino también, para poder estar a la vanguardia de los requerimientos plásticos actuales, sin descuidar la academia que se considera fundamental para una formación integral.

En la ENAP se imparten tres especialidades: Pintura, Escultura y Arte gráfico Comercial. Entre las asignaturas de estas especialidades se encuentran, Dibujo Artístico, Pintura, Pintura de Murales, Experimentación artística, Cerámica, Vitrales, Paisaje, Folklore, Artes Decorativas, Escultura, Composición Plástica, Apreciación y teoría de la plástica, entre otras.



3.5 Escuela Nacional de Danza “Marcelle Bonge de Devaux”

La escuela Nacional de Danza (ENDANZA), está ubicada en la 5ª Calle 3-43 zona 1. Es una institución dedicada a la enseñanza de la Danza Clásica y Contemporánea. Fue creada oficialmente el 2 de septiembre de 1949. A partir del año 2000, ENDANZA cuenta con un nuevo pènsum de estudios, que permite la preparación de bailarines, coreógrafos y maestros que garanticen el continuo desarrollo de la danza en el país.

A este centro de estudios puede ingresar la población comprendida entre los 8 y 10 años de edad, para comenzar el nivel inicial de Danza Clásica y entre los 11 y 15 años para iniciar la especialidad de Danza contemporánea, o hasta los 20 años de edad, en casos de aspirantes con preparación danzaria previa y excepcionales aptitudes para esta especialidad. Se requiere aptitud, vocación, interés y un perfil intelectual y de personalidad adecuado para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las asignaturas más representativas se encuentran: Técnica Gram., Cultura danzaria universal, Cultural danzaria guatemalteca, Técnica Clásica, Coreografía, Movimiento creativo, Técnicas contemporáneas, Actuación aplicada a la danza, Preparación física y nutrición, Danzas de carácter y repertorio, Historia y apreciación de la música, Anatomía y kinesiología, Análisis del movimiento Laban, Creación coreográfica folklórica y otras.



3.6 Conservatorio Nacional de Música “Germán Alcántara”

El Conservatorio Nacional de Música está ubicado en la 3ª avenida 4-61 Zona 1. Es una institución que ofrece formación profesional en música con énfasis en instrumentos musicales y canto. Desarrolla la práctica de coros, orquestas y conjuntos instrumentales diversos. Su pènsum también contiene las asignaturas teóricas indispensables en la formación académica de los músicos profesionales. El Conservatorio Nacional de Música alberga la orquesta sinfónica juvenil.

El perfil de ingreso está comprendido por la población entre los 6 y 9 años de edad, para comenzar el nivel inicial, y de los 10 a 15 años para cursar el año del nivel inicial previo a iniciar el nivel de formación profesional. Se acepta población de hasta 18 años, solamente con aptitudes excepcionales para la música y formación musical previa, para iniciar directamente el nivel de formación profesional, debiendo tener un perfil intelectual y de personalidad adecuado para el proceso de enseñanza aprendizaje.

El Conservatorio cuenta con varias especialidades como el canto, los instrumentos musicales, la investigación, la composición, la dirección de orquesta y de coros. Además se estudian todos los instrumentos musicales como piano, violín, viola, cello, percusión, guitarra, marimba, trompeta, trombón, trompa, clarinete y otros. Así como una serie de asignaturas entre las que se encuentran: Solfeo; Apreciación musical; Historia de la música; Armonía y contrapunto; Práctica de coros y orquestas; Música de cámara; Cultura musical guatemalteca; Análisis de la forma musical y otras, que contribuyen a una formación integral de los estudiantes en esta esfera.



3.7 Escuelas Regionales de Artes Plásticas

Estas Escuelas están ubicadas en los Departamentos de Alta Verapaz (Escuela Regional de Arte “Alfredo Gálvez Suárez”); Chiquimula (Escuela Regional de Arte “Manuel Herrarte Lemus”) y Quetzaltenango (Escuela Regional de Arte “Humberto Garavito”), fueron creadas con el propósito de formar artistas de la plástica a nivel técnico, en diversas regiones del país. Entre sus objetivos se encuentran los de contribuir a la formación integral de las personas, promover el gusto por esta manifestación artística a nivel local y formar estudiantes que más tarde puedan perfeccionar sus estudios para dedicarse al trabajo profesional de las artes plásticas.

El perfil de ingreso está comprendido entre la población entre 12 y 13 años de edad, que ha cursado el 6to. grado de la Educación Primaria, con aptitud e interés hacia las artes plásticas.

El egresado cuenta con un Técnico Artístico con conocimiento y dominio de las diferentes técnicas de las Artes Plásticas, con capacidad creativa en la ejecución de obras artísticas y con posibilidades para la información y enseñanza en el campo de las artes visuales.

Los estudios de Nivel técnico contienen cursos de las asignaturas básicas de las artes visuales como: Dibujo; Pintura; Escultura; Composición; Laboratorio; Dibujo Técnico; Anatomía artística; Filosofía; Artes Decorativas; Grabado; Folklore; Diseño gráfico; Experimentación plástica y otras.



3.8 Escuelas Regionales de Música

Ubicadas en los Departamentos de Guatemala, Chimaltenango (Escuela Regional de Música “Elías García”, San Marcos (Escuela Regional de Música “San Pedro Sacatepéquez”) y Huehuetenango (Escuela Regional de Música “Rafael Pereira”), fueron creadas con el propósito de posibilitar el acceso al conocimiento y práctica de la música en distintas regiones del país. Su orientación responde a varios objetivos fundamentales; contribuir a la formación integral de las personas; promover el gusto público por la música e iniciar en la formación musical a estudiantes que puedan continuar y perfeccionar sus estudios convirtiéndose, posteriormente, en los músicos profesionales del país.

El perfil de ingreso está comprendido entre la población entre los 10 años de edad como mínimo que ha cursado el 4to. grado de la Educación Primaria, con aptitudes e intereses musicales.

En las escuelas Regionales de música se estudian distintos instrumentos musicales como piano, violín, cello, guitarra, mandolina, flautas dulces, diversos instrumentos de percusión, marimba y algunos instrumentos folklóricos. También se estudia Solfeo; Apreciación musical; Práctica de coros y de orquesta; Nociones de armonía y de historia de la música, entre otras.



4. Propuesta de una Escuela de Artes con Arquitectura vanguardista y ecología

La edificación es responsable actualmente en los países desarrollados de la extracción del 50% de los materiales pétreos y minerales y del consumo de un 30% de la energía primaria utilizada en climatización e iluminación, sin contabilizar la energía gastada en la fabricación de materiales y sistemas y en transporte de los mismos. La edificación es también la causante del 50% de la contaminación ambiental. No es por tanto nada extraño que la relación Arquitectura-Ecología influya cada vez más en el diseño arquitectónico.

Es por eso que se está proyectando una escuela de Artes que pueda utilizar las condiciones del entorno natural, aprovechando las energías no contaminantes y minimizando los consumos (factores que han entrado a formar parte de los procesos de creación de la edificación contemporánea).

La interacción entre la arquitectura de la Escuela de Artes y el medio ambiente puede establecerse con muy distintos niveles de implicación. Desde una intención de relación puramente visual entre las formas del paisaje y las de la edificación, hasta una construcción radicalmente bioclimática.

La Arquitectura ecológicamente consciente no es el resultado de la aplicación de tecnologías especiales, sino del sostenimiento de una lógica dirigida hacia la adecuación y utilización positiva de las condiciones medioambientales.

Desde los últimos años y a la vista de la crisis del petróleo, que hizo presente la necesidad de ahorro en las edificaciones, se empieza a apreciar que la idea de que haya tipologías arquitectónicas universales con las mismas soluciones en todos los casos y lugares, resulta ilógica desde el punto de vista del consumo energético.



Otra apreciación interesante en este proyecto será observar cómo elementos principales del diseño arquitectónico son sustituidos por naturaleza viva.

Tradicionalmente, como en los buenos edificios, se tomará en cuenta su imagen visual en relación con el entorno natural que lo rodea, para significarse y realizarse en él. También tendrá presente el aprovechamiento de las buenas vistas para enmarcarlas desde el interior y disfrutarlas, pero en todo caso como algo complementario que enriquezca y se añada al conjunto.

El principal objetivo del proyecto es que la naturaleza sea un elemento arquitectónico, en el que intervenga un análisis de soluciones locales, no tanto para repetir las de modo idéntico, sino para interpretarlas en el contexto actual.

Se propone una arquitectura solucionada que parta de mejorar los consumos, a partir de análisis básicos climáticos estacionales, usando energías alternativas renovables, fundamentalmente controlando la radiación solar en la edificación, con valoraciones simplificadas de la capacidad térmica de los materiales habituales de construcción.

Finalmente, se pretende crear un diseño de una Escuela de Artes que no trate de mantener la tipología habitual del proyecto sino que añada factores que minimicen los problemas medioambientales. Tratando de partir, radical y originalmente, de las capacidades específicas del municipio de Alotenango, Sacatepequez, aprovechando las posibilidades que su contexto natural brinda.



4.1 Arquitectura Bioclimática

La arquitectura bioclimática es aquella arquitectura que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior. Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos.

El uso de ciertos materiales con determinadas propiedades térmicas, como la madera o el adobe, el abrigo del suelo, el encalado, la ubicación de los pueblos... no es por casualidad, sino que cumplen una función específica.

Las técnicas tradicionales funcionan, por ejemplo: el frescor de una casa de pueblo a mediodía en un día de agosto, sentir lo agradable que es un patio en los días calurosos, comprobar cómo el sol que entra por una cristallera orientada al sur evita el uso de la calefacción en invierno. Si esto funciona, es posible, estudiando cuidadosamente el diseño de la escuela, poder ahorrar un importante porcentaje en los gastos de climatización.

La arquitectura bioclimática colabora con la autosuficiencia en lo que se refiere al ahorro de energía de climatización.

Actualmente, la energía es escasa y su producción lleva aparejada muchos problemas. Por ejemplo, la electricidad, esa energía aparentemente limpia que llega a casa, es "sucia" en su origen: en un gran porcentaje se produce quemando combustibles (petróleo, carbón, gas natural), con la consiguiente liberación de gases, como el dióxido de carbono, que provocan el temido y muy hablado efecto invernadero que está recalentando el planeta, o los óxidos de nitrógeno, que producen la lluvia ácida, que está acabando con los bosques; y otro importante porcentaje se produce en las centrales nucleares, con el conocido problema de los residuos radiactivos. Una construcción bioclimática reduce la energía consumida y, por tanto, colabora de forma importante en la reducción de los problemas ecológicos que se derivan de ello.

Para conseguir una mayor armonía con la naturaleza se propone una Escuela de Artes que se integra a la naturaleza y utiliza el entorno y el clima para resolver sus necesidades.



5. Técnicas a Utilizar en el Proceso de Diseño Arquitectónico Bioclimático

5.1 Ubicación

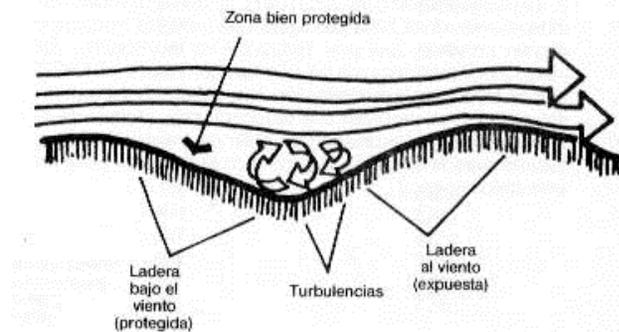
La elección de la ubicación es una decisión muy importante en el proceso de diseño bioclimático. Además de seleccionar la ubicación más adecuada, debemos tener en cuenta que siempre es posible actuar sobre el entorno (añadiendo o quitando vegetación o agua, por ejemplo), para modificar las condiciones microclimáticas.

Condiciones macroclimáticas: son consecuencia de la pertenencia a una latitud y región determinada. Los datos más importantes que las definen son:

- Las **temperaturas** medias, máximas y mínimas
- La **pluviometría**
- La **radiación solar** incidente
- La **dirección del viento** dominante y su velocidad media

Condiciones microclimáticas: son consecuencia de la existencia de accidentes geográficos locales que pueden modificar las anteriores condiciones de forma significativa. Podemos tener en cuenta:

- La **pendiente del terreno**, por cuanto determina una orientación predominante
- La existencia cercana de **elevaciones**, por cuanto pueden influir como barrera frente al viento o frente a la radiación solar
- La existencia de **masas de agua** cercanas, que reducen las variaciones bruscas de temperatura e incrementan la humedad ambiente
- La existencia de **masas boscosas** cercanas o de **edificios**.



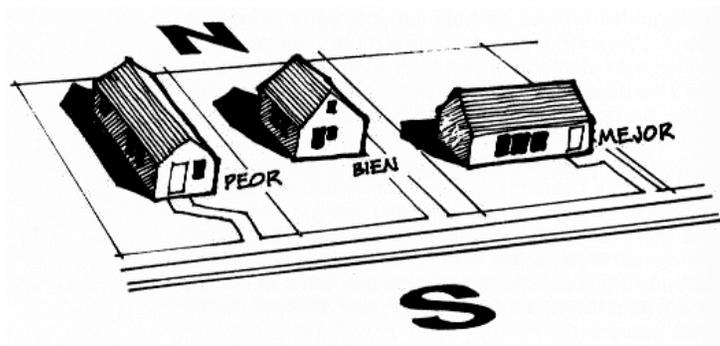
6. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com



5.2 Forma y Orientación

La forma del proyecto influye sobre:

- La **superficie de contacto** entre la edificación y el exterior, lo cual influye en las pérdidas o ganancias caloríficas. Normalmente se desea un buen aislamiento, para lo cual, además de utilizar los materiales adecuados, la superficie de contacto tiene que ser lo más pequeña posible.
- La **resistencia frente al viento**. La altura, por ejemplo, es determinante: una edificación alta siempre ofrece mayor resistencia que una baja. Esto es bueno en verano, puesto que incrementa la ventilación, pero malo en invierno, puesto que incrementa las infiltraciones. La forma del tejado y la existencia de salientes diversos, por ejemplo, también influye en conseguir una edificación más o menos "aerodinámica". Teniendo en cuenta las direcciones de los vientos predominantes, tanto en invierno como en verano es posible llegar a una situación de compromiso que disminuya las infiltraciones en invierno e incremente la ventilación en verano.



La orientación del proyecto influye sobre:

1. La **captación solar**. Normalmente interesa captar cuanto más energía mejor porque es nuestra fuente de climatización en invierno (en verano utilizaremos sombreadamientos y otras técnicas para evitar la radiación).

7. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com

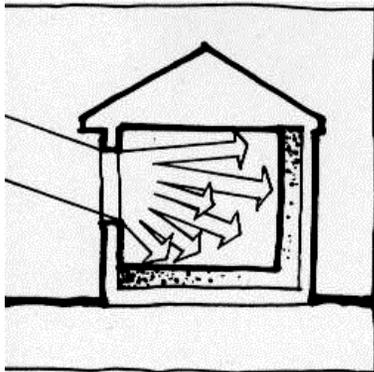


5.3 Captación Solar Pasiva

La energía solar es la fuente principal de energía de climatización en el diseño bioclimático.

Arquitectura solar activa. Hace referencia al aprovechamiento de la energía solar mediante sistemas mecánicos y/o eléctricos: colectores solares (para calentar agua o para calefacción) y paneles fotovoltaicos (para obtención de energía eléctrica).

Arquitectura solar pasiva. Hace referencia al diseño para el uso eficiente de la energía solar. Puesto que no utiliza sistemas mecánicos, está íntimamente relacionada con la arquitectura bioclimática, si bien esta última no sólo juega con la energía solar, sino con otros elementos climáticos. La captación de la energía solar hace uso del llamado efecto invernadero, según el cual la radiación penetra a través de vidrio, calentando los materiales dispuestos detrás suyo; el vidrio no deja escapar la radiación infrarroja emitida por estos materiales, por lo que queda confinada entonces en el recinto interior. Los materiales, calentados por la energía solar, guardan este calor y lo liberan, posteriormente, atendiendo a un retardo que depende de su inercia térmica. Para un mayor rendimiento, es aconsejable disponer de sistemas de aislamiento móviles (persianas, contraventanas, etc.) que se puedan cerrar por la noche para evitar pérdidas de calor por conducción y convección a través del vidrio.



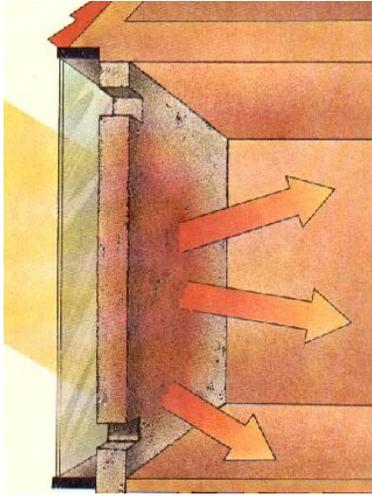
Los sistemas de captación pueden ser definidos por dos parámetros: rendimiento, o fracción de energía realmente aprovechada respecto a la que incide, y retardo, o tiempo que transcurre entre que la energía es almacenada y liberada. Hay varios tipos de sistemas:

- **Sistemas directos.** El sol penetra directamente a través del acristalamiento al interior del recinto. Es importante prever la existencia de masas térmicas de acumulación de calor en los lugares (suelo, paredes) donde incide la radiación. Son los sistemas de mayor rendimiento y de menor retardo.

8. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com



- **Sistemas semidirectos.** Utilizan un adosado o invernadero como espacio intermedio entre el exterior y el interior. La energía acumulada en este espacio intermedio se hace pasar a voluntad al interior a través de un cerramiento móvil. El espacio intermedio puede utilizarse también, a ciertas horas del día, como espacio habitable. El rendimiento de este sistema es menor que el anterior, mientras que su retardo es mayor.



Sistemas indirectos. La captación la realiza directamente un elemento de almacenamiento dispuesto inmediatamente detrás del cristal (a unos pocos centímetros). El interior de la edificación se encuentra anexo al mismo. El calor almacenado pasa al interior por conducción, convección y radiación. El elemento de almacenamiento puede ser un paramento de material de alta capacidad calorífica, bidones de agua, lecho de piedras, etc., y puede ser una de las paredes de la habitación, el techo, o el suelo. Un caso particular es el llamado “muro trombe”, en el cual, además, se abren unos registros ajustables en la parte superior y en la inferior para que se cree una transferencia de calor por conducción a voluntad. El rendimiento de estos sistemas es también menor que el del sistema directo, y presentan unos retardos muy grandes.

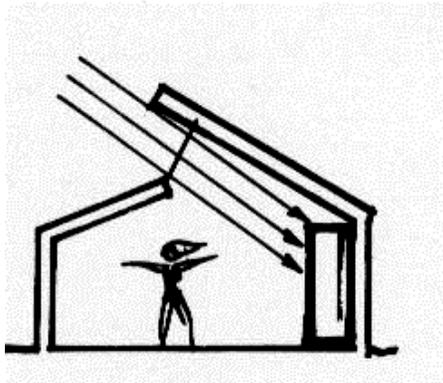
9. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com

- En el diseño de estos sistemas es importante considerar:
- La existencia de suficiente masa térmica para la acumulación del calor dispuesta en las zonas de incidencia de radiación
- La existencia de cerramientos móviles para aislamiento
- La orientación, obstáculos y sombreados de los espacios de captación, de tal manera que se maximice la captación de energía en invierno y se minimice la de verano. Lo óptimo es la orientación al sur de los sistemas de captación, o con una desviación de hasta 30°.



5.4 Aislamiento y Masa Térmica

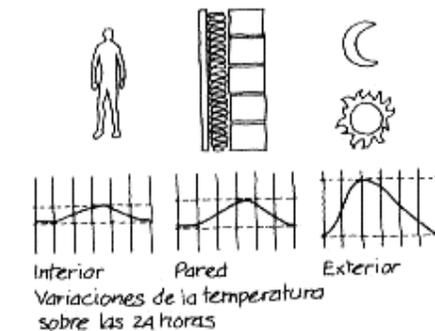
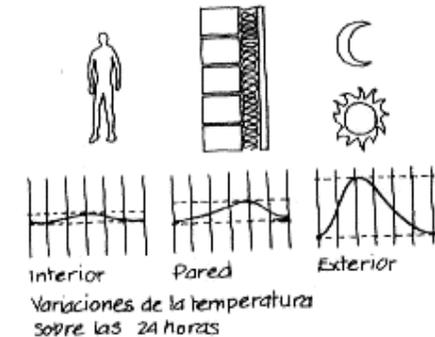
Funciona a distintos niveles. En **ciclo diario**, durante el invierno, la masa térmica estratégicamente colocada almacena el calor solar durante el día para liberarlo por la noche, y durante el verano, realiza la misma función, sólo que el calor



11. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com (sólo una ingente masa térmica como el suelo es capaz de realizar algo así).

En general, materiales de construcción pesados pueden actuar como una eficaz masa térmica: los muros, suelos o techos gruesos, de piedra, hormigón o ladrillo, son buenos en este sentido. Colocados estratégicamente para recibir la radiación solar tras un cristal, funcionan fundamentalmente en ciclo diario, pero repartidos adecuadamente por toda la edificación, funcionan en ciclo interdiario. Si la edificación está enterrada o semienterrada, la masa térmica del suelo ayudará también a la amortiguación de oscilaciones térmicas, en un ciclo largo.

que almacena durante el día y lo libera por la noche, evacuándose mediante la ventilación. En **ciclo interdiario**, la masa térmica es capaz de mantener determinadas condiciones térmicas durante algunos días una vez que éstas han cesado: por ejemplo, es capaz de guardar el calor de días soleados de invierno durante algunos días nublados venideros. En **ciclo anual**, se guarda el calor del verano para el invierno y el fresco del invierno para el verano



12. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com



El aislamiento térmico dificulta el paso de calor por conducción del interior al exterior de la construcción y viceversa. Por ello es eficaz tanto en invierno como en verano.

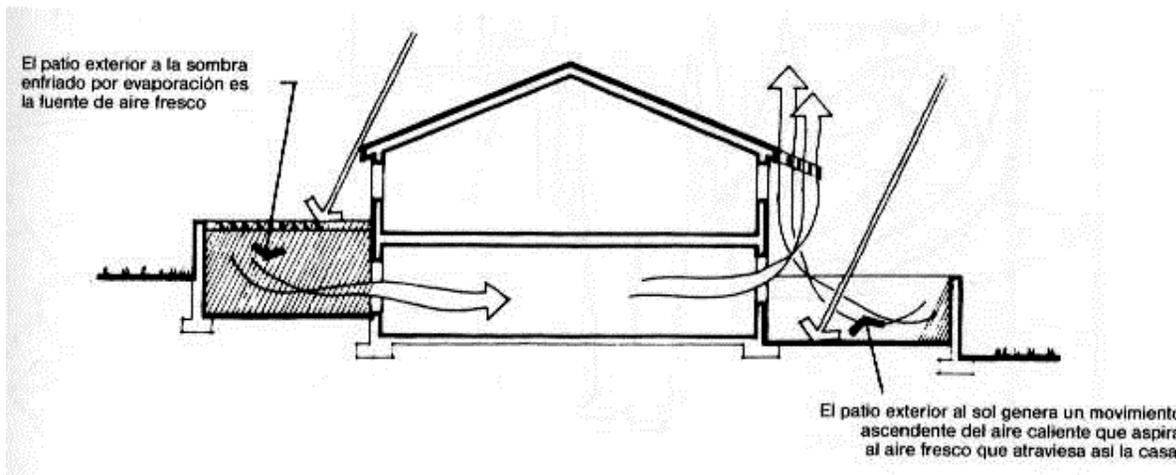
Aunque se quieran reducir al máximo las infiltraciones, siempre es necesario un mínimo de ventilación por cuestiones higiénicas, lo que supone un mínimo de pérdidas caloríficas a tener en cuenta. En cuanto a la colocación del aislamiento, lo ideal es hacerlo por fuera de la masa térmica, es decir, como recubrimiento exterior de los muros, techos y suelos, de tal manera que la masa térmica actúe como acumulador eficaz en el interior, y bien aislado del exterior.

También es importante aislar los acristalamientos. Durante el día actúan eficazmente en la captación de la radiación solar para obtener luz y calor, pero por las noches se convierten en sumideros de calor hacia el exterior por conducción y convección (no por radiación, pues el cristal es opaco al infrarrojo). Un doble acristalado reduce las pérdidas de calor, aunque también reduce algo la transparencia frente a la radiación solar durante el día. De cualquier manera, nada tan eficaz como aislamientos móviles (contraventanas, persianas, paneles, cortinas) que se echen durante la noche y se quiten durante el día. En verano, estos elementos pueden impedir durante el día la penetración de la radiación solar.



5.5 Ventilación

Renovación del aire. Un mínimo de ventilación es siempre necesario. Incrementar el confort térmico en verano, puesto que el movimiento del aire acelera la disipación de calor del cuerpo humano. **Climatización.** El aire en movimiento puede llevarse el calor acumulado en muros, techos y suelos por el fenómeno de convección. Para ello,



la temperatura del aire debe ser lo más baja posible. Esto es útil especialmente en las noches de verano, cuando el aire es más fresco.

Infiltraciones. Es el nombre que se le da a la ventilación no deseada. En invierno, pueden suponer una importante pérdida de calor. Es necesario reducirlas al mínimo.

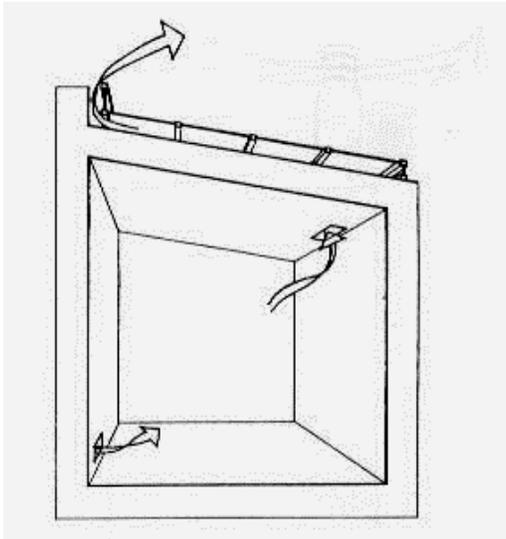
Formas de Ventilar:

13. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com

- **Ventilación natural.** Es la que tiene lugar cuando el viento crea corrientes de aire, al abrir las ventanas. Para que la ventilación sea lo más eficaz posible, las ventanas deben colocarse en fachadas opuestas, sin obstáculos entre ellas, y en fachadas que sean transversales a la dirección de los vientos dominantes. En días calurosos de verano es eficaz ventilar durante la noche y cerrar durante el día.



- **Ventilación convectiva.** Es la que tiene lugar cuando el aire caliente asciende, siendo reemplazado por aire más frío. Durante el día, en edificación bioclimática, se pueden crear corrientes de aire aunque no haya viento provocando aperturas en las partes altas de la edificación, por donde pueda salir el aire caliente. Si en estas partes altas se coloca algún dispositivo que caliente el aire de forma



adicional mediante radiación solar (chimenea solar), el aire saldrá aún con más fuerza. Es importante prever de dónde provendrá el aire de sustitución y a qué ritmo debe ventilarse. Una ventilación convectiva que introduzca como aire renovado aire caliente del exterior será poco eficaz. Por eso, el aire de renovación puede provenir, por ejemplo, de un patio fresco, de un sótano, o de tubos enterrados en el suelo. Nunca se debe ventilar a un ritmo demasiado rápido, que consuma el aire fresco de renovación y anule la capacidad que tienen los dispositivos anteriores de refrescar el aire. En este caso es necesario frenar el ritmo de renovación, esperando a la noche para ventilar de forma natural.

13. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com



5.6 Pérdida de Calor

En el interior de la edificación, el calor se transmite entre los paramentos (muros, techos, suelos) principalmente por radiación, y entre los paramentos y el aire interior principalmente por convección. El calor "viaja" a través de los paramentos por conducción, hasta alcanzar el exterior de la edificación, donde se disipa por convección y radiación. Para reducir las pérdidas de calor, se actúa principalmente sobre el fenómeno de conducción a través de los paramentos, intercalando una capa de material térmicamente aislante. Hay que cuidar los llamados puentes térmicos, que son lugares de refuerzo o juntas de los paramentos que pueden estar contruidos con materiales diferentes al resto, existiendo por tanto una discontinuidad de la capa aislante. Estos lugares pueden convertirse en vías rápidas de escape del calor.

Sin embargo existe otra causa de pérdida de calor: la ventilación. Para que una edificación sea salubre necesita un ritmo adecuado de renovación de aire. Si esta renovación se realiza con el aire exterior, estamos perdiendo aire caliente e introduciendo aire frío. Hay que llegar a un compromiso entre la ventilación que necesitamos y las pérdidas de calor que podemos admitir, a no ser que se "precaliente" el aire exterior de alguna manera. Pero aunque reduzcamos la ventilación al mínimo, una baja estanqueidad puede forzar la ventilación aunque no queramos, especialmente en días ventosos: son las infiltraciones.



Por ello, es importante reducir al máximo este fenómeno, cuidando especialmente las juntas de cierre de puertas y ventanas. Aunque se reduzca la ventilación y las infiltraciones al mínimo, cuando hay viento, la convección forzada, fenómeno del cual ya hablamos, hace que el calor que se transmite del interior al exterior de la edificación se disipe mucho más rápidamente en el paramento exterior. La única manera de disminuir este fenómeno es evitando que el viento golpee la edificación, eligiendo una ubicación donde esté protegida de los vientos dominantes, o bien estableciendo barreras naturales mediante la vegetación.

14. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com



5.7 Aprovechamiento Climático del suelo

La elevada inercia térmica del suelo provoca que las oscilaciones térmicas del exterior se amortigüen cada vez más según la profundidad. A una determinada profundidad, la temperatura permanece constante (es por eso que el aire del interior de las cuevas permanece a una temperatura casi constante e independiente de la temperatura exterior). La temperatura del suelo suele ser tal que es menor que la temperatura exterior en verano, y mayor que la exterior en invierno, con lo que siempre se agradece su influencia. Además de la inercia térmica, una capa de tierra puede actuar como aislante adicional.

Las cuevas siempre fueron utilizadas como protección frente a las inclemencias del tiempo; los sótanos han sido conocidos siempre por su frescor del verano, pero las dos grandes desventajas del enterramiento, la ausencia de luz y la alta humedad relativa, han hecho que cualquier idea de habitar bajo suelo sea infravalorada. Sin embargo, nuevos diseños pretenden aprovechar los efectos climáticos del suelo sin suponer una merma de iluminación y controlando la humedad.

Una idea interesante puede ser que ciertas fachadas de la casa estén enterradas o semienterradas. Por ejemplo, si se construye en una pendiente orientada al sur, se puede construir de tal manera que la fachada norte esté parcialmente enterrada (de tal manera que se puedan abrir algunas ventanas para permitir la ventilación cruzada norte - sur en verano), o enterrarla totalmente e incluso echar una capa de tierra sobre un techo plano, lo que supone reforzar la estructura de la edificación para aguantar este peso. La luz entrará por la fachada sur y, si fuera necesario, se pueden colocar tragaluces para la iluminación de los ambientes interiores.

Para aprovechar la temperatura del suelo, se pueden enterrar tubos de aire (cuanto más profundos mejor), de tal manera que este aire acaba teniendo la temperatura del suelo. Se puede introducir en la casa bombeándolo con ventiladores o por convección.

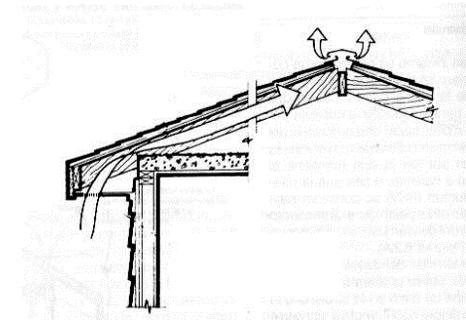


5.8 Espacios Tapones

Son espacios adosados a la edificación, de baja utilización, que térmicamente actúan de aislantes o "tapones" entre la edificación y el exterior. Pueden ser espacios tapón el invernadero o el desván... Este último es importante que exista. La colocación adecuada de estos espacios puede acarrear beneficios climáticos para la edificación.

El desván.

Debe ser un espacio de baja ocupación (trastero, observatorio, etc.) sin aislamiento (el aislamiento deberá colocarse bajo el suelo de la misma), que funcione como espacio tapón. Habrá unos registros de ventilación en la parte alta y en la parte baja. En invierno los registros estarán cerrados, y la buhardilla disminuirá de forma importante las pérdidas de calor a través del techo. En verano, los registros se abrirán para que la convección forzada refresque este espacio, evitando que se convierta en un horno y protegiendo al resto de la edificación del calor de la losa.



15. Fuente: www.arquitecturabioclimatica.com

5.9 Efecto Invernadero

Es el fenómeno por el cual la radiación entra en un espacio y queda atrapada, calentando, por tanto, ese espacio. Se llama así porque es el efecto que ocurre en un invernadero, que es un espacio cerrado por un acristalado. El vidrio se comporta de una manera curiosa ante la radiación: es transparente a la radiación visible (por eso vemos a través de él), pero opaco ante radiación de mayor longitud de onda (radiación infrarroja). Cuando los rayos del sol entran en un invernadero, la radiación es absorbida por los objetos de su interior, que se calientan, emitiendo radiación infrarroja, que no puede escapar pues el vidrio es opaco a la misma.



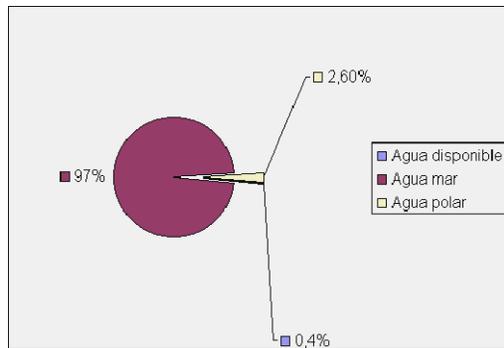
6. Recursos Naturales y su aplicación en La Escuela de Artes

6.1 Energía Solar

El Sol, fuente de vida, puede satisfacer todas nuestras necesidades, si se aprende como aprovechar de forma racional la luz que continuamente derrama sobre el planeta. El Sol arroja sobre la tierra mucha más energía que la que se consume, es por eso que se debería intentar aprovechar, por todos los medios técnicamente posibles esta fuente energética gratuita e inagotable, que puede liberarnos de dependencia de alternativas poco seguras y contaminantes.

6.2 El Agua

El agua es fundamental para la vida. El 71 % de la superficie terrestre está cubierta de agua y constituye 1.4 billones de Km³. El 97 % del agua de la superficie terrestre se encuentra en los mares y océanos. Del 3% de agua dulce, el 87 % se encuentra en los polos, es agua subterránea inaccesible o está en la atmósfera, quedando sólo 04% como agua disponible. La tierra tiene abundancia de agua, pero los ecosistemas terrestres, los humanos y la agricultura dependen del agua disponible, la cual constituye sólo 0.4%.



Reserva	% total	% Volumen (10 ⁶ km)
Océano	97.27	1370
Criosfera	2.05	29
Ríos	0.68	9.5
Lagos	0.01	0.125
Suelos	0.005	0.065
Atmósfera	0.013	0.013
Biosfera	0.00004	0.0006

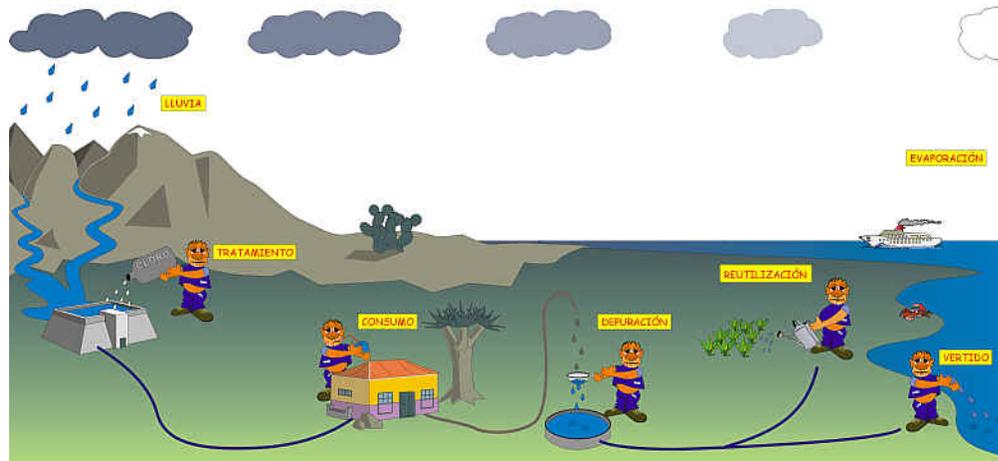
16,17. Fuente: www.virtual.unal.edu.com/cursos/ciencias



El abastecimiento de agua junto con la radiación solar son los elementos esenciales para la vegetación y por consiguiente para la vida sobre la superficie terrestre. La base para la comprensión de la mayor parte de los ciclos biogeoquímicos está en el ciclo del agua y es esencial para la formación del sistema climático.

La evaporación del agua permite la concentración de compuestos disueltos y eventualmente la precipitación de sólidos disueltos; mientras que la lluvia permite la dilución de materiales. Ambos procesos permiten la formación y meteorización de las rocas. El agua además se requiere para asegurar el crecimiento biótico y la reproducción, sirviendo como solvente, como reactante químico y como agente físico.

EL CICLO DEL AGUA



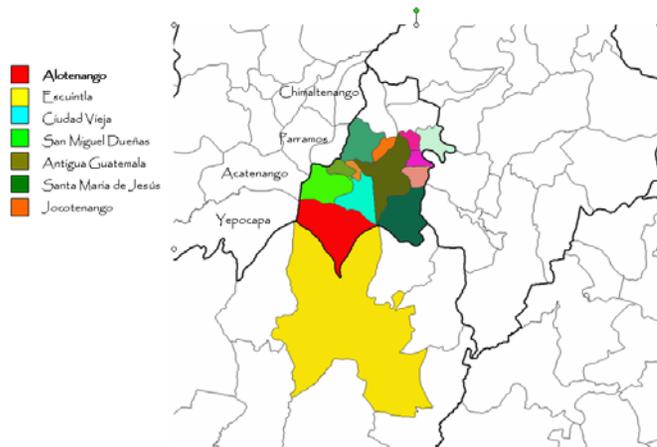
El ciclo de agua desempeña un papel fundamental en el funcionamiento tanto del sistema climático como del conjunto de ciclos biogeoquímicos, conectando un sistema con el otro y la humedad global desempeña un papel clave en los sistemas naturales físicos en su conjunto. El tiempo de renovación del agua es del casi 9 días en la atmósfera y de 2-3 semanas en los ríos grandes. El tiempo de renovación de los océanos está entre 3500 y 37000 años, lo cual depende del tamaño y de la evaporación neta. El hombre ha incrementado la rata de evaporación natural, con actividades como la irrigación y la deforestación, en cerca de 3%, pero se estima que esta rata alcanzará valores entre 10-50% en el futuro cercano.

18. Fuente: www.virtual.unal.edu.com/cursos/ciencias



IV. Marco Contextual

1. Alotenango



19. Fuente: Arc Explorer 2

• Extensión territorial	95km ²
• Altitud	1388.42 msnm
• Clima	Templado y semifrío
• Población	15846 habitantes
• Latitud	14°29'00"
• Longitud	90°48'17"
• Precipitación	952.50 mm.

1.1 Ubicación



20. Fotografía Fuente Propia

Está situado aproximadamente a 52 Km. de la ciudad capital, colinda al norte con San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja (Sacatepéquez); al este con Palín y Escuintla (Escuintla); al sur con Escuintla; al oeste con Yepocapa y Chimaltenango (Chimaltenango); y Escuintla. Sobre la ruta nacional 14, asfaltada, de Antigua Guatemala rumbo suroeste se encuentra, aproximadamente a 5 Km. con el municipio de Ciudad Vieja; a 11 km. de Antigua Guatemala y a 14 Km. de Jocotenango. La cabecera municipal de Alotenango ubicada en la ribera este del río Guacalate o Magdalena entre los volcanes de Acatenango y de agua.



1.2 Medio Natural

1.2.1 Estructura Climática

La temperatura promedio anual es de 20° C, y en época fría puede bajar a menos de 0 grados centígrados, mientras que en época cálida la temperatura asciende entre 25 y 28 grados. Se presenta una precipitación pluvial anual media de 2000 mm., en un promedio de 120 días de lluvia al año (de junio a octubre). Posee un viento predominante con dirección sur.

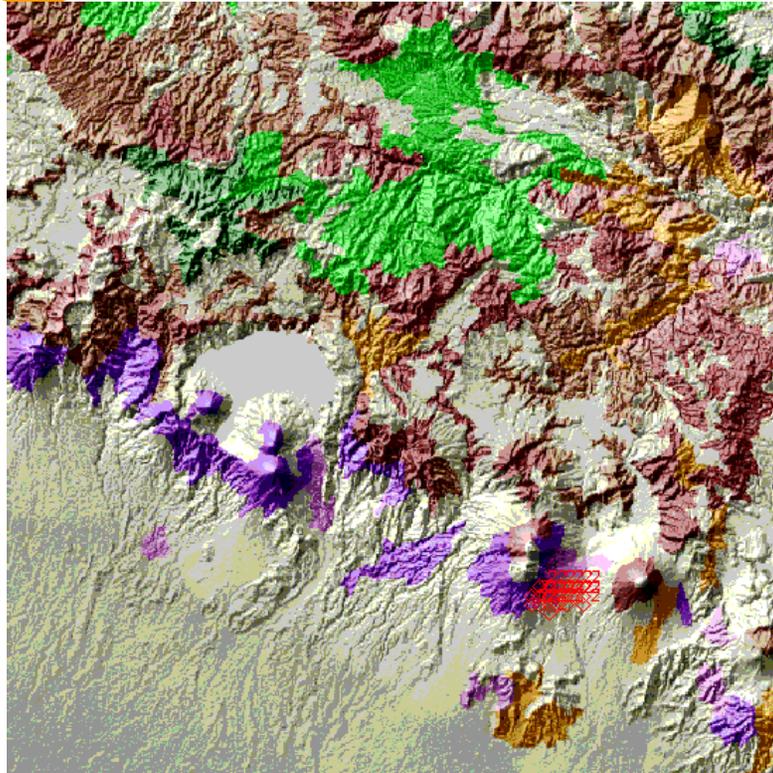
1.2.2 Estructura Ecológica

- Flora

Dentro de la gran variedad de árboles y plantas que se dan en el lugar, las más importantes son las especies arbóreas como: Sauce, aliso, encino blanco, encino roble, anona, ciprés común, pino ocotero, cedro, palo de jote, tarai y sare, entre otros.

- Fauna

En las zonas boscosas de la región existe una extensa diversidad de fauna, que entre estos podemos mencionar: Comadreja, tacuazín, conejos, ardillas, tepezcuíntle, gato de monte, armadillos, sabanera, cantil de agua, cascabel, correcaminos, carpinteros, paloma espumuí y torcasa, coronaditos, gavilanes y chejes, entre otros.



Indice Vegetación



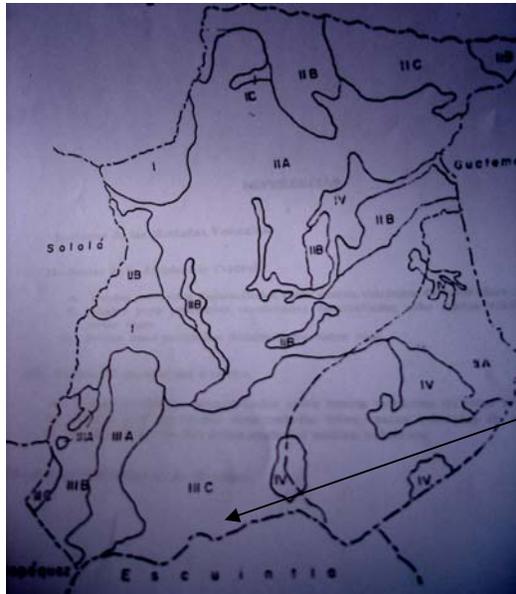
21. Fuente: MAGA Índice de Vegetación en Alotenango



1.2.3 Estructura Geográfica

Aspectos Hidrológicos:

El abastecimiento de agua para el uso doméstico y agrícola proviene en gran parte de los ríos de la región. Los mismos están bien distribuidos. En varios sitios han excavado pozos, algunos de los cuales tienen más de 50 m. de profundidad. El agua para el regadío no es abundante y solamente se riegan los lotes cerca de los ríos. Los riachuelos que corren hacia abajo por el Declive del Pacífico proporcionan suficiente agua para el beneficiado y para algunas plantas hidroeléctricas individuales.



Aspectos Geológicos

Los Suelos del Departamento de Sacatepéquez han sido separados en series y clases de terreno misceláneo, divididos en cuatro grupos.

Alotenango se encuentra en el Grupo C, que son los suelos del Declive del Pacífico, desarrollados sobre ceniza volcánica de color oscuro, se han desarrollado sobre material grueso que aparentemente fue expulsado por el volcán de Fuego. Ciertas áreas extensas son pedregosas.

Mapa de los Departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango, mostrando la localización de los diferentes Grupos.

22. Fuente Clasificación de Suelos de Guatemala



Posición fisiográfica, Material Madre y Características de los perfiles de los Suelos del municipio de Alotenango.

- **Material Madre** Ceniza Volcánica máfica de color oscuro.
- **Relieve** Inclinado a muy inclinado
- **Drenaje** Excesivo
- **Suelo Superficial:**
- **Color** Café oscuro a café muy oscuro
- **Textura y Consistencia** Franca Suelta
- **Espesor aproximado** 25-40 cm.
- **Subsuelo:**
- **Color** Café grisáceo oscuro
- **Consistencia** Suelta
- **Textura** Franco arenosa
- **Espesor aproximado** 40-50 cm.

Suelos y Características importantes que influyen su uso en el municipio de Alotenango.

- **Declive Dominante** 12%-30%
- **Drenaje a través del suelo** muy rápido
- **Capacidad de abastecimiento de humedad** muy baja
- **Capa que limita la penetración de las raíces** ninguna
- **Peligro de erosión** alta
- **Fertilidad natural** regular
- **Problemas especiales en el manejo del suelo:** de erosión combate



1.3 Medio Construido

1.3.1 Infraestructura

La infraestructura que contribuye social y económicamente a la población es la siguiente:



23, 24. Fotografía Fuente Propia

- *Sistema Vial:* La cabecera municipal se encuentra a un costado de la Ruta Nacional 14, sus calles se encuentran adoquinadas o empedradas, quedando pocas sin ningún tipo de asfalto.
- Cuenta con un mercado de carácter municipal.
- El tipo de vivienda que predomina en el área urbana, es de construcción formal.
- Existe un centro de salud.
- Alotenango cuenta con gran variedad de transporte que cubre la ruta de este municipio hacia la capital, además hacia Escuintla y a la cabecera departamental Antigua Guatemala.
- Cuenta con todos los servicios públicos indispensables, como energía eléctrica, agua potable, drenaje sanitario, escuelas e institutos, telecomunicaciones, teléfono residencial, telefonía celular, telecomunicaciones, centro de salud, mercado, canchas deportivas, mercado municipal y cementerio general.



Fotografías Infraestructura del Lugar. Fuente Propia.



25. Servicios Públicos



26. Residenciales del lugar



28. Acceso desde Antigua Guatemala



28. Residenciales del lugar



29. Entrada al poblado



30. Residenciales del lugar



1.4 Medio Social

1.4.1 Situación Demográfica

La población asciende a 15,848 habitantes, de los cuales 8,007 son hombres y 7 mil 841 mujeres, de acuerdo al censo efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, INE, en noviembre de 2002. El crecimiento demográfico a nivel municipal tiene un promedio del 3.4% anual.

La población, según grupo étnico, asciende a 11,442 que pertenece al grupo indígena y el restante 4,406 a ladinos.

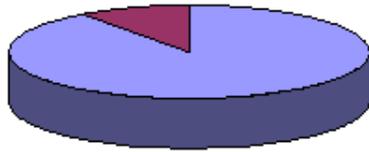
1.4.2 Educación

La población total de personas de 7 años o más según nivel de escolaridad es de 12,500, de los cuales 6,308 son hombres y 6,192 son mujeres, clasificados de la siguiente manera:

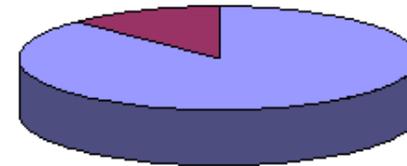
Ninguna	3 170 personas
Pre-primaria	256 alumnos, comprendidos entre las edades de 4 a 6 años,
Primaria	3,763 alumnos, entre los grados de primero a tercero, y 3,649 alumnos entre los grados de cuarto a sexto.
Ciclo Medio	749 alumnos.
Diversificado	445 alumnos.
Nivel superior	468 alumnos.
Alfabetismo	Según el censo de 2002 es de 9,259 personas, de las cuales 5,073 son hombres y 4,186 son mujeres.



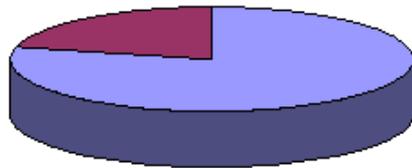
De acuerdo al censo efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, INE, en noviembre del 2002, en Alotenango:



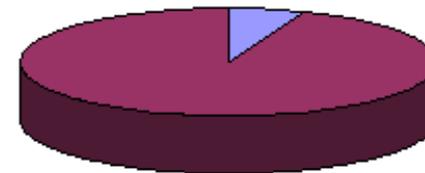
- El 90% de la población pertenece al área urbana.
- El 10% de la población pertenece al área rural.



- El 87% de la población habla español.
- El 13% de la población habla otro idioma.



- El 79% de la población asiste a un establecimiento educativo
- El 21% de la población no asiste.



- El 6% cursan el nivel diversificado y superior.
-

31-34. Gráficas Fuente Propia.



1.5 Medio Político Administrativo

1.5.1 Servicios de apoyo

Los comités son una opción de organización de las comunidades y un componente importante para la formación de unidades de planificación. Su objetivo principal es gestionar recursos, generalmente financieros o materiales, ausentes en su comunidad, ante las instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales.

1.5.2 Economía

- *Aspectos económicos y actividades productivas*

La Economía es impulsada principalmente por el sector agrícola y artesanal.

- *Actividad agrícola y uso de la tierra*

Uso de la tierra

El relieve de los suelos es montañoso y existen grandes planicies, sus tierras son fértiles en las cuales se cultiva la caña de azúcar, café, maíz, frijol, y gran variedad de verduras, flores y árboles frutales.

- *Tenencia de la tierra*

Se establecen diferentes formas de tenencia de la tierra, entre las que se mencionan: propia, arrendada, usufructo y medianía. La mayor parte de la tierra se encuentra bajo el régimen de propiedad privada, con un 80.95%, En orden de importancia sigue la tierra en



arrendamiento que constituye el 4.96%; esta forma de tenencia se puede apreciar en los estratos bajos debido que son los que tienen unidades económicas tan pequeñas, que el nivel de producción no les permite obtener un ingreso de acuerdo a sus necesidades.

Las tierras en usufructo y medianía constituyen el 13.86%. En usufructo se da el caso cuando, dentro de una misma familia, se cede una extensión de tierra para que se cultive, sin pagar renta. Con respecto a la medianía, que consiste en la aceptación de una extensión de tierra para cultivar, pero ésta ha venido siendo reemplazada paulatinamente por la tenencia propia y arrendada.



V. Análisis de Alternativas de Diseño Arquitectónico

1. Objetivo General del Proyecto

Proponer el desarrollo de una escuela de formación artística, en un ambiente ecológico, aplicando diseño bioclimático que integre la naturaleza y la arquitectura, que desarrolle las capacidades artísticas de los individuos y que al mismo tiempo les permita interactuar con el medio ambiente y su biodiversidad.

1.1 Actividades a desarrollar

- Talleres Artísticos
- Cursos Teóricos
- Cursos Prácticos
- Conferencias
- Pintura
- Escultura
- Música
- Danza



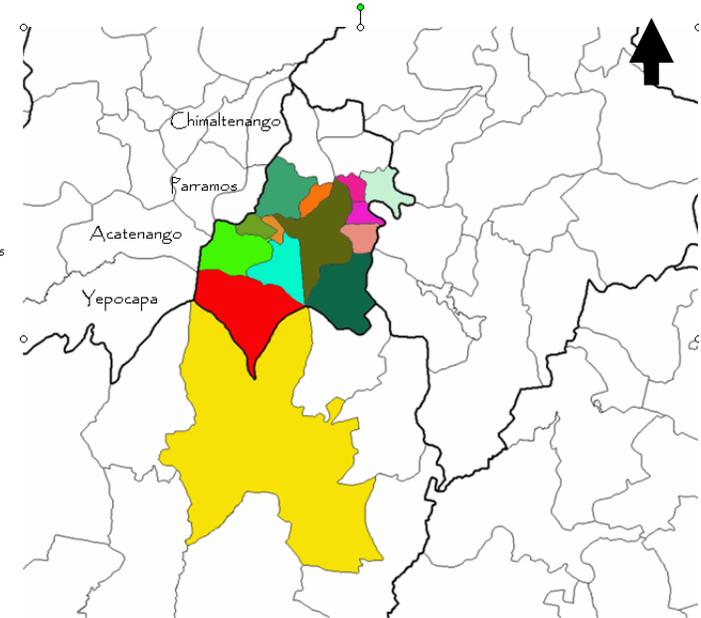
1.2 Usuarios

Poblado Población Promedio de escolaridad nivel superior

Escuintla	796 alumnos
Ciudad Vieja	241 alumnos
San Miguel Dueñas	51 alumnos
Antigua Guatemala	920 alumnos
Santa María de Jesús	11 alumnos
Jocotenango	423 alumnos
Acatenango	29 alumnos
Yepocapa	30 alumnos
Alotenango	<u>23</u> alumnos

2524

20% población grupo objetivo 500



35. Mapa poblados aledaños a Alotenango que tendrán acceso a la Institución.

Fuente Propia



- Capacidades de Carga del Sitio

Población: 500 personas

40% Población jornada matutina: 200 personas

60% Población jornada vespertina: 300 personas



1.3 Programa de Necesidades

- Accesos
- Áreas de Apoyo
- Área de Servicio
- Áreas de Tratamiento
- Área Administrativa
- Área Documentación y Consulta
- Área para Aulas y Talleres
- Área Espectáculos
- Cafetería
- Áreas Ecológicas a desarrollar en todo el Proyecto



1.4 Dimensionamiento de Áreas

DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS							
Áreas	Ambiente	Agentes	Usuarios	Mobiliario y Equipo	Área	Subtotal	Total m2
Áreas de Apoyo							3267.00
	Parqueo Estudiantes y visitantes		115		25 m2	2875.00	
	Parqueo Administrativo		Trabajadores 15		25 m2	375.00	
	Garita Control		2 guardias		4m2	8.00	
	Seguridad		2 guardias		9 m2	9.00	
Área de Servicio y Área de Tratamiento							312.00
	Bodegas Generales	2 Encargados		Estanterías	100 m2	200.00	
	Área Carga y Descarga	2 Encargados	2 Empleados		75 m2	75.00	
	Planta Eléctrica				12 m2	12.00	
	Cisterna				9 m2	9.00	
	Área Basuras				16m2	16.00	



Área Administrativa

164.25

Información/ Recepción	1 Recepcionista		Mostrador, silla	4.50 m2	4.50
Sala de Espera		Público (6)	Sillones y mesas	15 m2	15.00
Coordinación de Pintura	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Coordinación de Danza	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Coordinación de Teatro	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Coordinación de Música	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Coordinación de Escultura	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Servicios Administrativos	1 Coordinador		Escritorio, sillas, archivo	8 m2	8.00
Dirección General	1 Director		Escritorio, sillas, archivo	9 m2	9.00
Enfermería	1 Doctor		Escritorio, camilla, sillas, vitrina	12.25 m2	12.25
Sala Catedráticos	15 miembros		Mesa, sillas, Pantalla proyección	42.00 m2	42.00
Contabilidad	3 contadores		Escritorio, sillas, archivo	4.5 m2	13.50
Secretaría	2 secretarias		Escritorio, sillas, archivo	4.5 m2	9.00
Archivos			Archivo	4 m2	4.00
Bodega				4 m2	4.00
Servicio Sanitario	1 hombres, 1 mujeres	Público	2 inodoros y 2 lavamanos	1.5 m2	3.00



Área Documentación y Consulta

169.50

Información	1 Encargado	Público	Mostrador, silla	8 m2	8.00
Área de consulta y lectura		Público (20)	Mesas y Sillas	1.20 m2	24.00
Área de computo		Público (5)	Mesas, sillas y computadoras	2.90 m2	14.50
Librería y fotocopias	2 Encargados	Público	Estanterías, Mesas, sillas, mostradores	20 m2	20.00
Área de Anaqueles		Público	Estanterías	50 m2	50.00
Cubículos	Público (5)	Público	Mesa y sillas	6 m2	30.00
Devolución y Préstamos	1 Encargado		Mostrador, sillas, computadora, anaquel	8 m2	8.00
Director de Biblioteca	1 Director		Escritorio, sillas, archivo	9 m2	9.00
Secretaría	1 secretaria		Escritorio, sillas, archivo	6 m2	6.00

Área para Aulas y Talleres:

1391.00

Aula Conferencias	Maestros	40 alumnos	Escritorios, Mesa, Silla	70 m2	70.00
2 Aulas Taller para Pintura	Maestros	25 alumnos	Caballetes, mesas, bancos, tarima	75 m2	150.00
2 Aulas Taller para Escultura	Maestros	25 alumnos	Hornos, sillones, modelado	75 m2	150.00
2 Aulas Taller para Teatro	Maestros	25 alumnos	Tarima, Espejos	75 m2	150.00
2 Aulas Taller para Danza	Maestros	25 alumnos	Espejos	75 m2	150.00
2 Aulas Taller para Música	Maestros	25 alumnos	Tarima, área para instrumentos	75 m2	150.00
5 Aulas para clases Magistrales	Maestros	25 alumnos	Escritorio, mesas, sillas	70 m2	350.00
Laboratorio de computación	Maestros	30 alumnos	Mesas, sillas y computadoras	2.90 m2	87.00
Salones Audiovisuales	Maestros	40 alumnos	Escritorios, Mesa, Silla, pantalla	70 m2	70.00
Bodegas				4m2	4.00
Sanitarios mujeres		Público	5 inodoros, 5 lavamanos	20 m2	20.00
Sanitarios hombres		Público	4 mingitorios, 2 inodoros, 5 lavamanos	20 m2	20.00
Librería y fotocopias	2 Encargados	Público	Estanterías, Mesas, sillas, mostradores	20 m2	20.00



Área Espectáculos							1203.00
Área Exposiciones		Público (50)	Depende de actividad	225 m2	225.00		
Plaza				300 m2	300.00		
Auditorio al aire libre		Público (300)		375	375.00		
Vestíbulo antesala				100 m2	100.00		
Escenario				100 m2	100.00		
2 Camerinos			mesas, sillas y espejos	25 m2	50.00		
Área de ensayos				20 m2	20.00		
Servicios sanitarios mujeres		Artistas	3 inodoros y 3 lavamanos	12 m2	12.00		
Servicios sanitarios hombres		Artistas	2 mingitorios, 1 inodoro y 3 lavamanos	12 m2	12.00		
Bodegas				9 m2	9.00		
Cafetería							412.00
Área de Mesas interior		Público (105)	Mesas y sillas	1.5 m2	157.50		
Área de Mesas al aire Libre		Público (45)	Mesas y sillas	1.5 m2	67.50		
Jardines interiores y exteriores				100 m2	100.00		
Barra de Servicio	2 Encargados	Público		12 m2	12.00		
Cocina				48 m2	35.00		
Sanitarios mujeres		Público	5 inodoros, 5 lavamanos	20 m2	20.00		
Sanitarios hombres		Público	4 mingitorios, 2 inodoros, 5 lavamanos	20 m2	20.00		
Áreas Ecológicas a desarrollar en todo el Proyecto							34533.00



Total		
Área a Construir	20%	6906 m ²
Área Verde	80%	34533 m ²
Área Total		41439 m ²



36, 37. Vistas del terreno. Fotografías Fuente Propia

2. Ubicación del Proyecto

2.1 Propuesta 1

Se propone este terreno ubicado sobre la Ruta Nacional 14 en el Km. 97 (RN-14) entre el tramo carretero que viene de Alotenango, Ciudad Vieja, La Antigua y otros poblados cercanos hacia la autopista Palín-Escuintla.

Se propuso basándose en que el lugar representa un punto céntrico para poblados aledaños como La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja y Escuintla, entre otros. Además de contar con una topografía relativamente plana favorable al desarrollo de la propuesta arquitectónica. El lugar posee un clima templado y se localiza en un lugar apropiado, según los requerimientos del diseño, ya que se encuentra cerca del casco urbano, pero lo suficientemente alejado para evitar contaminación auditiva y del medio ambiente, proporcionándole al artista el ambiente que el proyecto pretende desarrollar.



38-43 Fotografías del Lugar





2.2 Propuesta 2



Se propone este terreno ubicado sobre la Ruta Nacional 14 en el Km. 94 (RN-14) entre el tramo carretero que viene de Alotenango, Ciudad Vieja, La Antigua y otros poblados cercanos hacia la autopista Palín-Escuintla.

Se propuso basándose en que el lugar representa un punto céntrico para poblados aledaños como La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja y Escuintla, entre otros.

El lugar posee un clima templado y se encuentra más cercano del casco urbano.

Además, posee vegetación que podría contribuir con el diseño arquitectónico.



44, 45 Vistas del terreno Fotografías fuente Propia



46-51 Fotografías del Lugar. Fuente Propia.





2.3 Propuesta 3



Se propone este terreno ubicado sobre la Ruta Nacional 14 en el **Km. 87 (RN-14)** entre el tramo carretero que viene de Alotenango, Ciudad Vieja, La Antigua y otros poblados cercanos hacia la autopista Palín -Escuintla.

Se propuso basándose en que el lugar representa un punto céntrico para poblados aledaños como La Antigua Guatemala, Ciudad Vieja y Escuintla, entre otros.

El lugar posee un clima templado y se encuentra ubicado entre las dos propuestas anteriores.

Además, posee más vegetación que podría contribuir con el diseño arquitectónico.



52, 53 Vistas del terreno. Fotografías Fuente Propia.



54- 59 Fotografias del Lugar





3. Evaluación y Elección de Terreno

Propuesta	Ventajas	Desventajas
• Propuesta 1	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno disponible . • Gran área disponible • Su topografía es plana, por lo que el sistema constructivo y estructural puede tener menor costo. • Cuenta con accesos y salidas. • Se encuentra en un punto céntrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pocos árboles que puedan ser aprovechados en el diseño • Muy cercano con autódromo los volcanes • Se encuentra junto al río Guacalate
• Propuesta 2	<ul style="list-style-type: none"> • Es un terreno disponible . • Cuenta con vegetación que puede ser aprovechable en el diseño arquitectónico. • Cuenta con accesos y salidas. • Se encuentra en un punto céntrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra en el casco urbano • Tiene como colindancia la construcción de La línea de conducción y tanque de distribución de agua para San Juan Alotenango. • Se encuentra junto al río Guacalate
• Propuesta 3	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con gran área de bosque aprovechable en el proyecto. • Cuenta con accesos y salidas. • Se encuentra en un punto céntrico. • Cuenta con una calle dentro del terreno. • Se encuentra entre la propuesta 1 y 2 • Su topografía es irregular y podría contribuir con el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de costos en el proyecto debido a Topografía irregular



61, 62, 63. Fuente Propia.



Factores a considerar en la Elección	•Propuesta 1	•Propuesta 2	•Propuesta 3
•Tamaño del Terreno	60,000 m2	40,000 m2	62,500 m2
•Accesibilidad Vehicular	3	3	3
•Clima Adecuado	3	3	3
•Accesibilidad Transporte Colectivo	3	3	3
•Soleamiento y Vientos	3	3	3
•Facilidad del tipo de suelo para trabajarlo	3	3	3
•Disponibilidad de servicios públicos	3	3	3
•Vías de Acceso	3	3	3
•Impacto Arquitectónico	3	3	3
•Topografía del Terreno	3	3	3
•Plusvalía	3	3	3
•Ubicación del terreno (Entorno)	2	2	3
•Localización adecuada del terreno.	3	3	3
•Disponibilidad de áreas verdes	1	1	3
•Disponibilidad de vías dentro del terreno	0	0	3
•Terreno fuera de peligro de inundaciones	1	1	3
TOTAL	37	37	45

Después de realizado esta matriz comparativa, se toma como más probable a utilizar la **Propuesta 3** por contar con mas ventajas, así como la adecuada adaptación al concepto que se quiere llegar a proyectar.

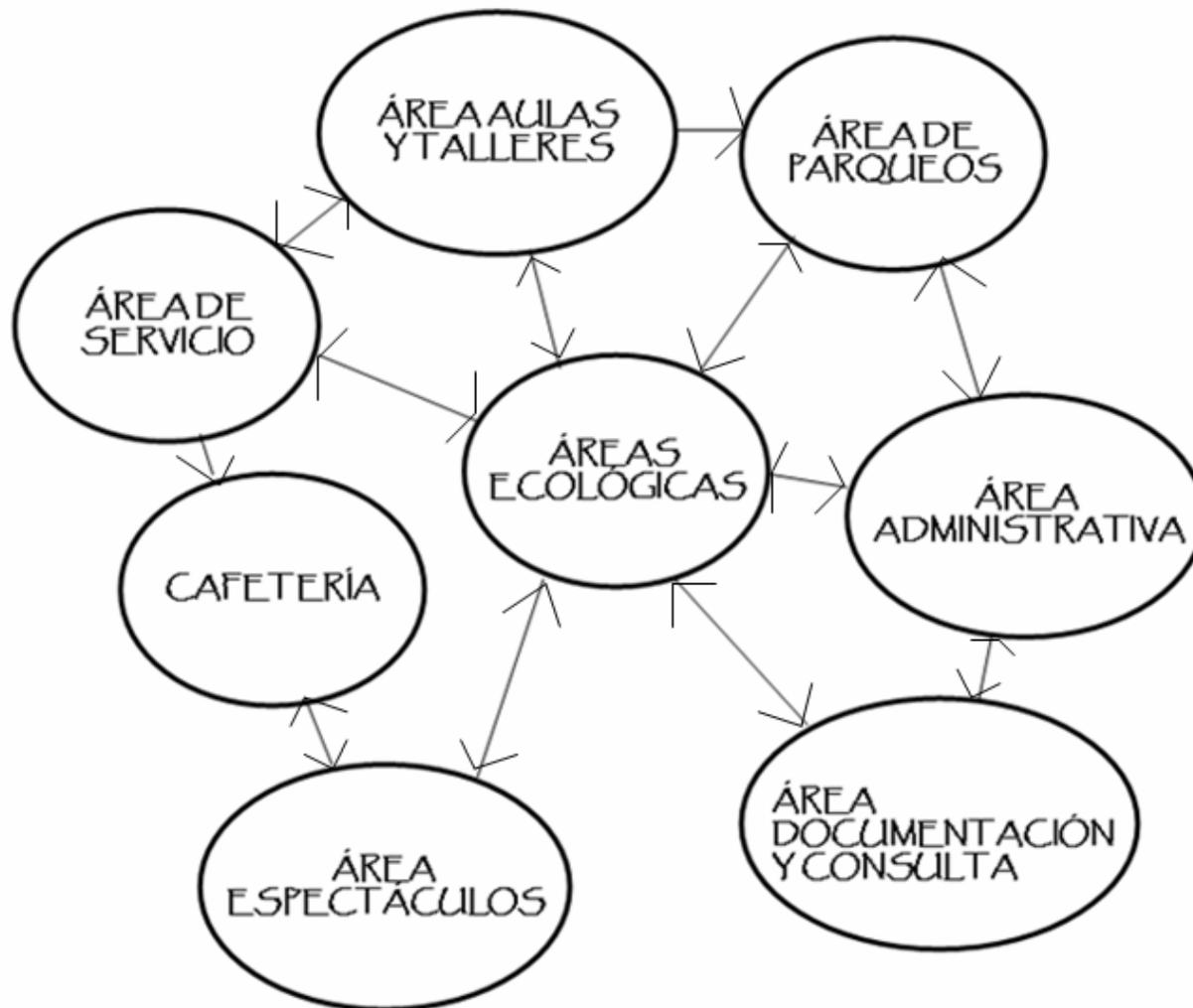
64. *Fotografía Satelital del terreno. Fuente IGN.*





4. Diagramas

4.1 Diagrama de Burbujas





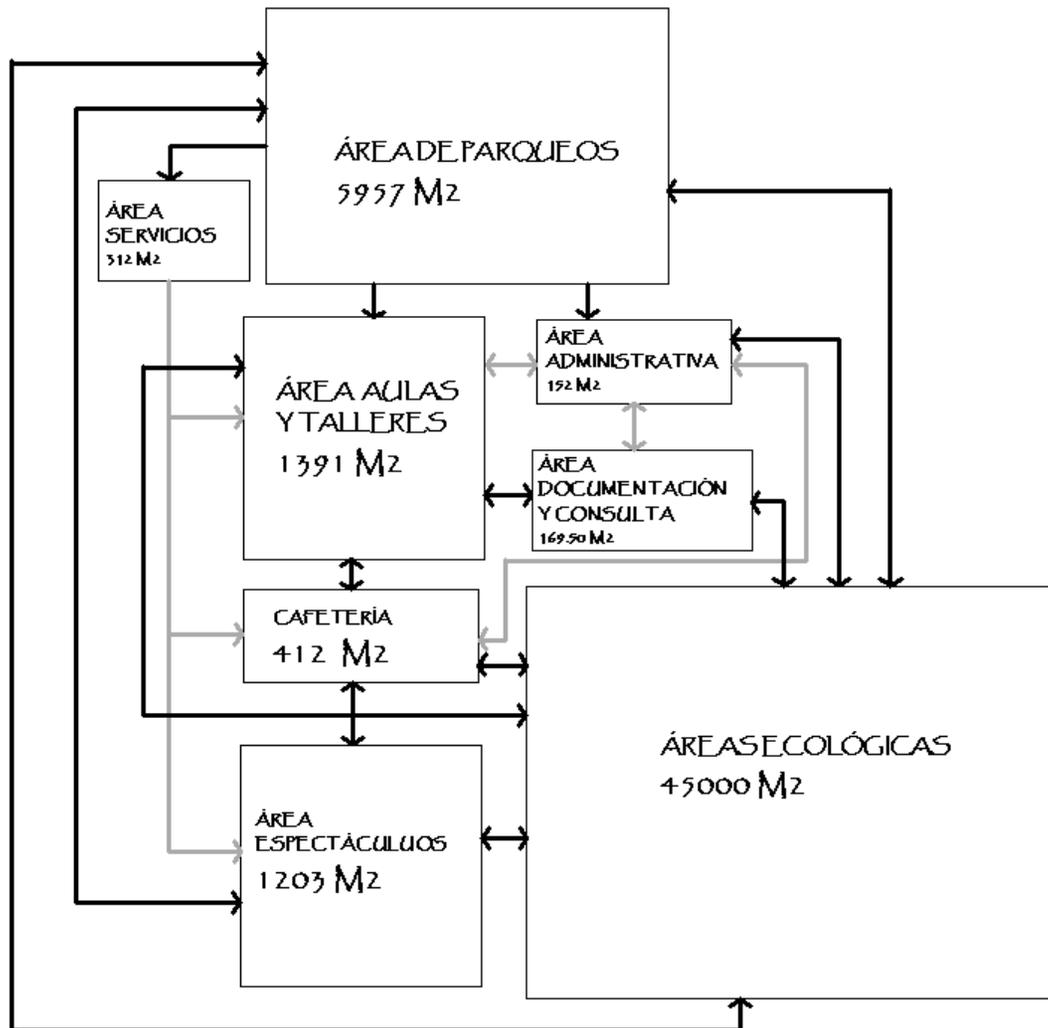
4.2 Diagrama de Relaciones

	ACCESOS	GARITA SEGURIDAD	PARQUEO ESTUDIANTES	PARQUEO CATEDRATICOS	PARQUEO VISITANTES	ÁREAS DE SERVICIO	ÁREAS DE TRATAMIENTO	ÁREA ADMINISTRATIVA	ÁREA DE DOCUMENTACION	ÁREA PARA AULAS Y TALLERES	ÁREA ESPECTACULOS	CAFETERIA	PLAZAS	ÁREAS ECOLOGICAS A DESARROLLAR
ACCESOS	●													
GARITA SEGURIDAD	●	●												
PARQUEO ESTUDIANTES	○	●	●											
PARQUEO CATEDRATICOS	○	●	X	●										
PARQUEO VISITANTES	○	●	X	X	●									
ÁREAS DE SERVICIO	○	●	X	X	X	●								
ÁREAS DE TRATAMIENTO	○	○	X	X	X	●	●							
ÁREA ADMINISTRATIVA	X	X	X	●	X	X	X	●						
ÁREA DE DOCUMENTACION Y CONSULTA	X	X	X	X	X	X	X	○	●					
ÁREA PARA AULAS Y TALLERES	X	X	●	X	○	○	X	○	○	●				
ÁREA ESPECTACULOS	X	X	○	X	○	○	X	○	X	●	●			
CAFETERIA	X	X	○	X	○	●	X	○	X	○	●	●		
PLAZAS	X	○	●	●	●	○	X	○	●	●	●	●	●	
ÁREAS ECOLOGICAS A DESARROLLAR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- Mucha Relación
- Poca Relación
- X Ninguna



4.3 Diagrama de Bloques



→ Poca Relación
→ Mucha Relación



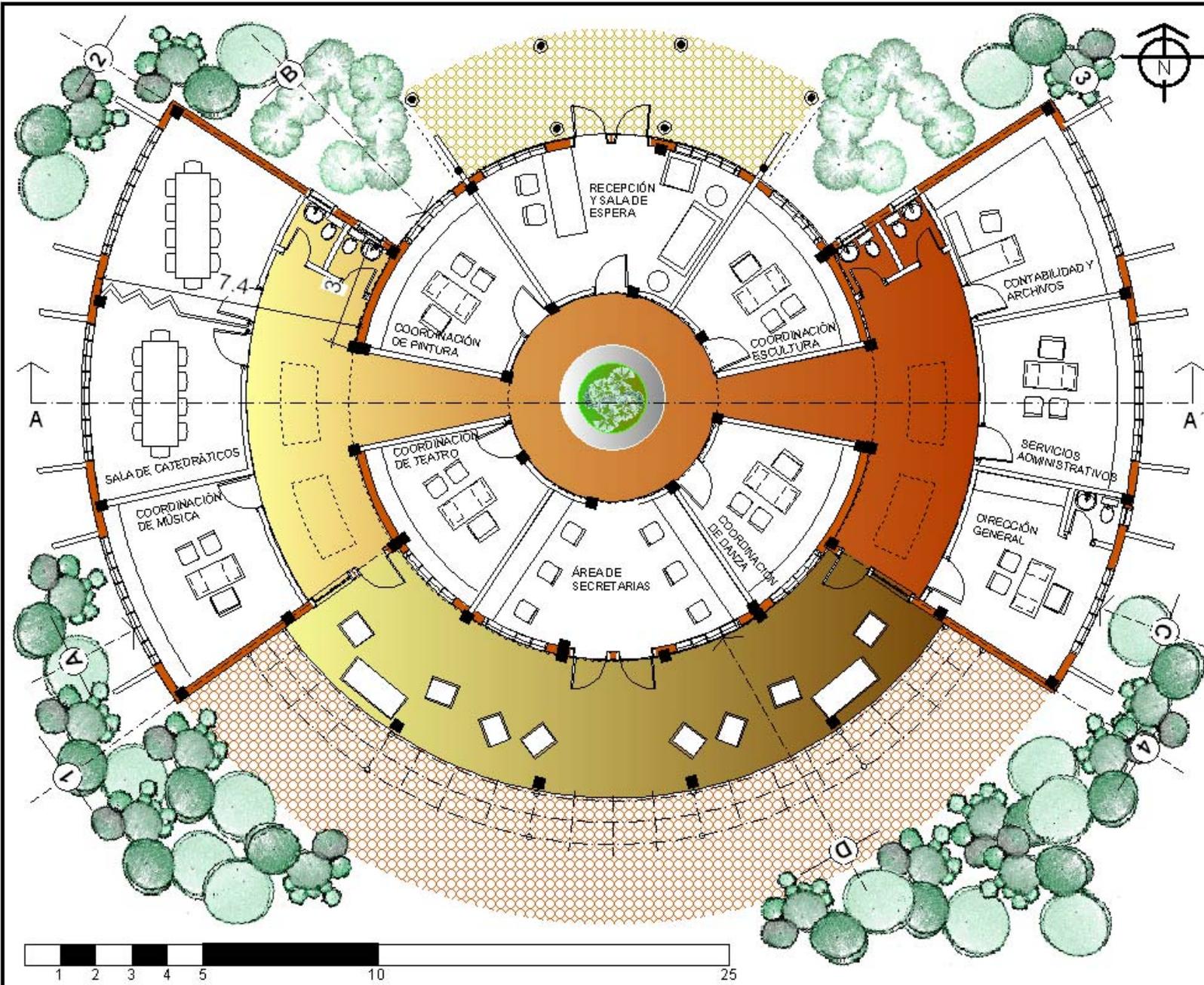
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
 LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

PROYECTO :
ESCUELA DE FORMACION ARTISTICA EN UN ÁREA ECOLÓGICA, APLICANDO DISEÑO BIOCLIMÁTICO, EN ALOTENANGO, SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :
CONJUNTO
ESC 1:100

DISEÑO:
NICTE ALEJANDRA BARRERA ILLESCAS
 1089301



**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO**

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimático,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**



PLANO DE :

**ADMINISTRACIÓN
PLANTA AMOBLADA**

ESC 1:100

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS**

1089301

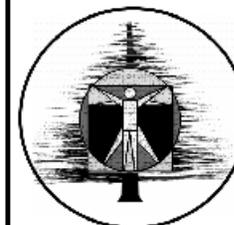
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimático,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

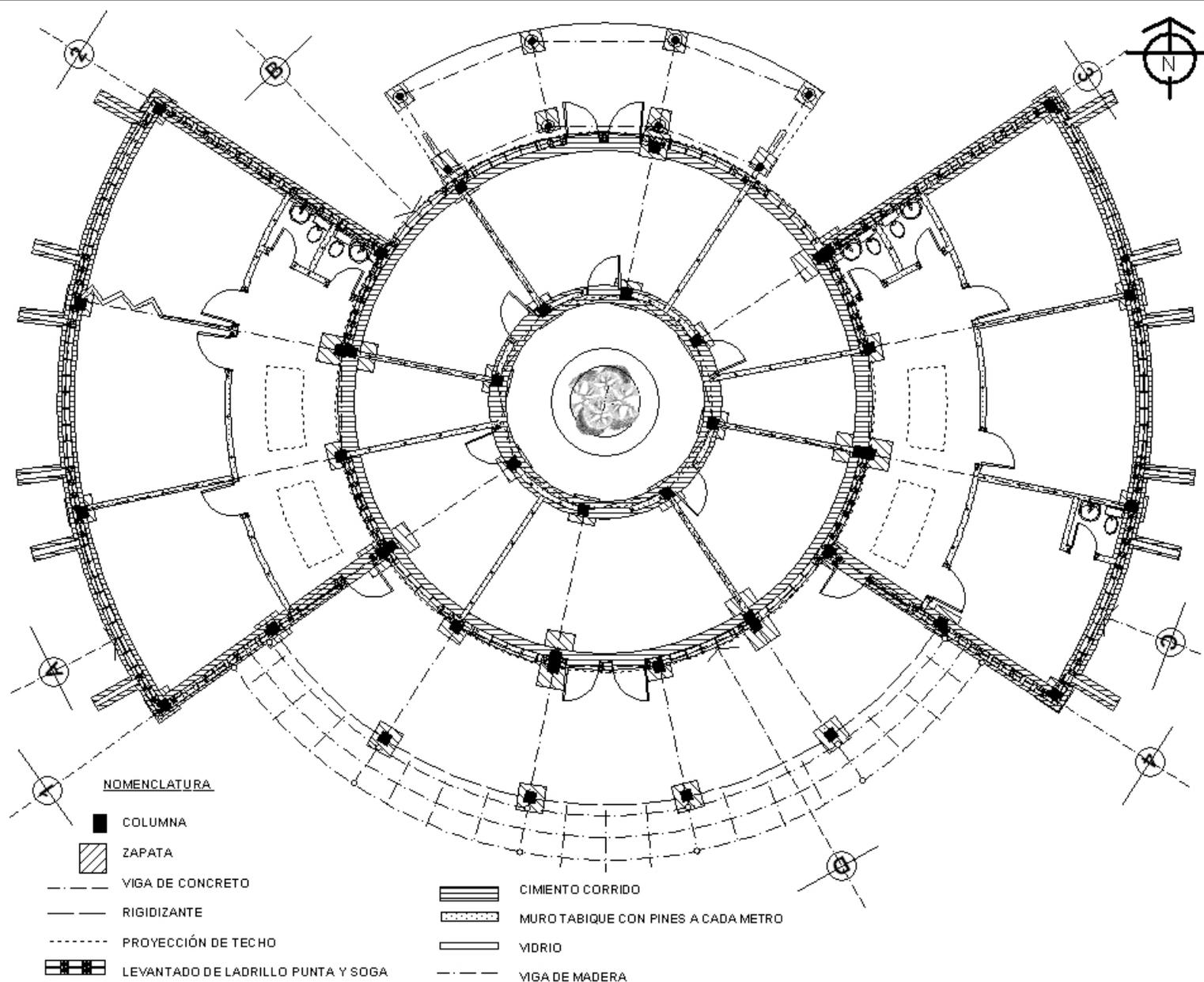
ADMINISTRACIÓN
ESTRUCTURAS

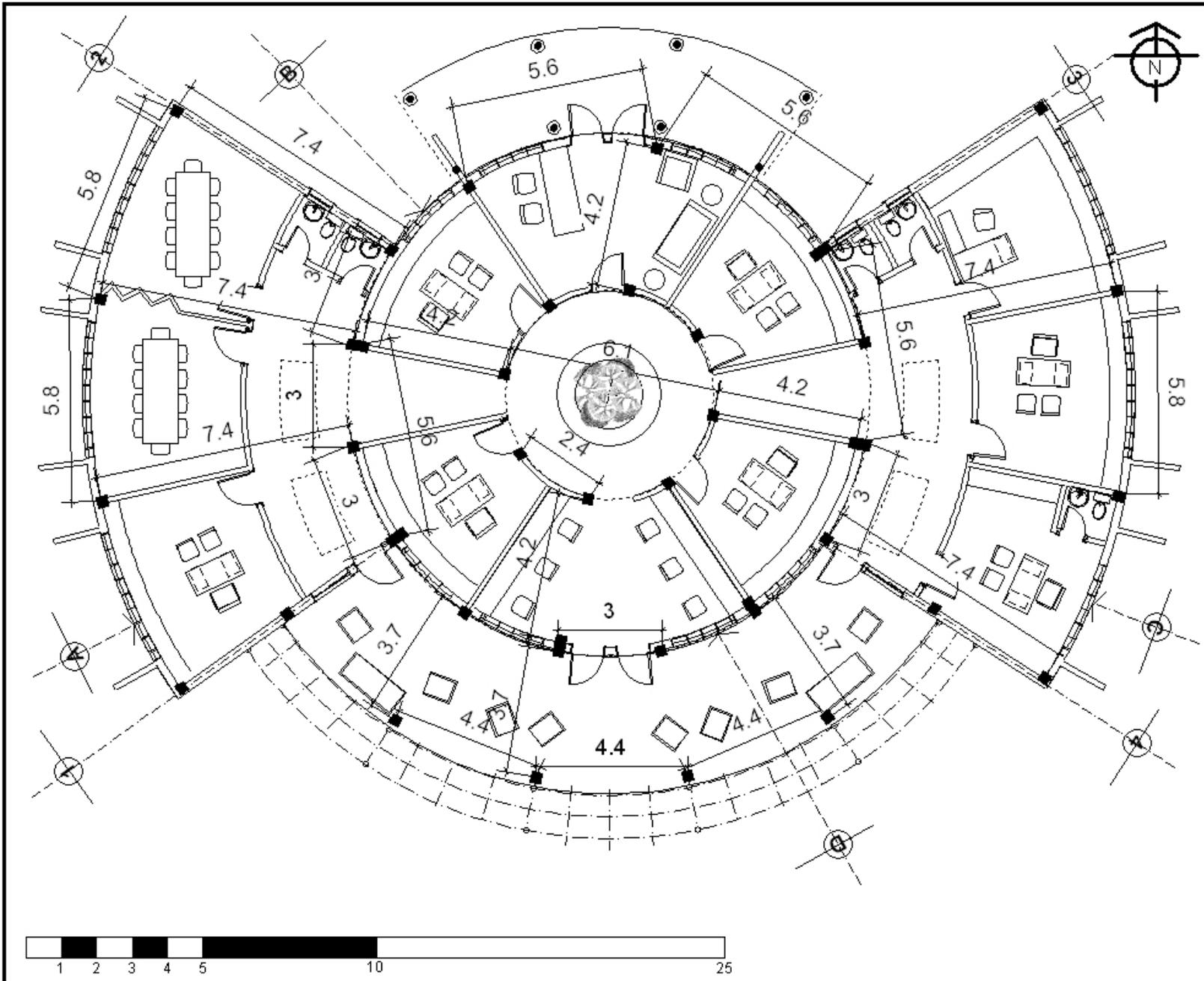
ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301





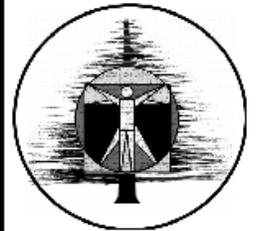
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

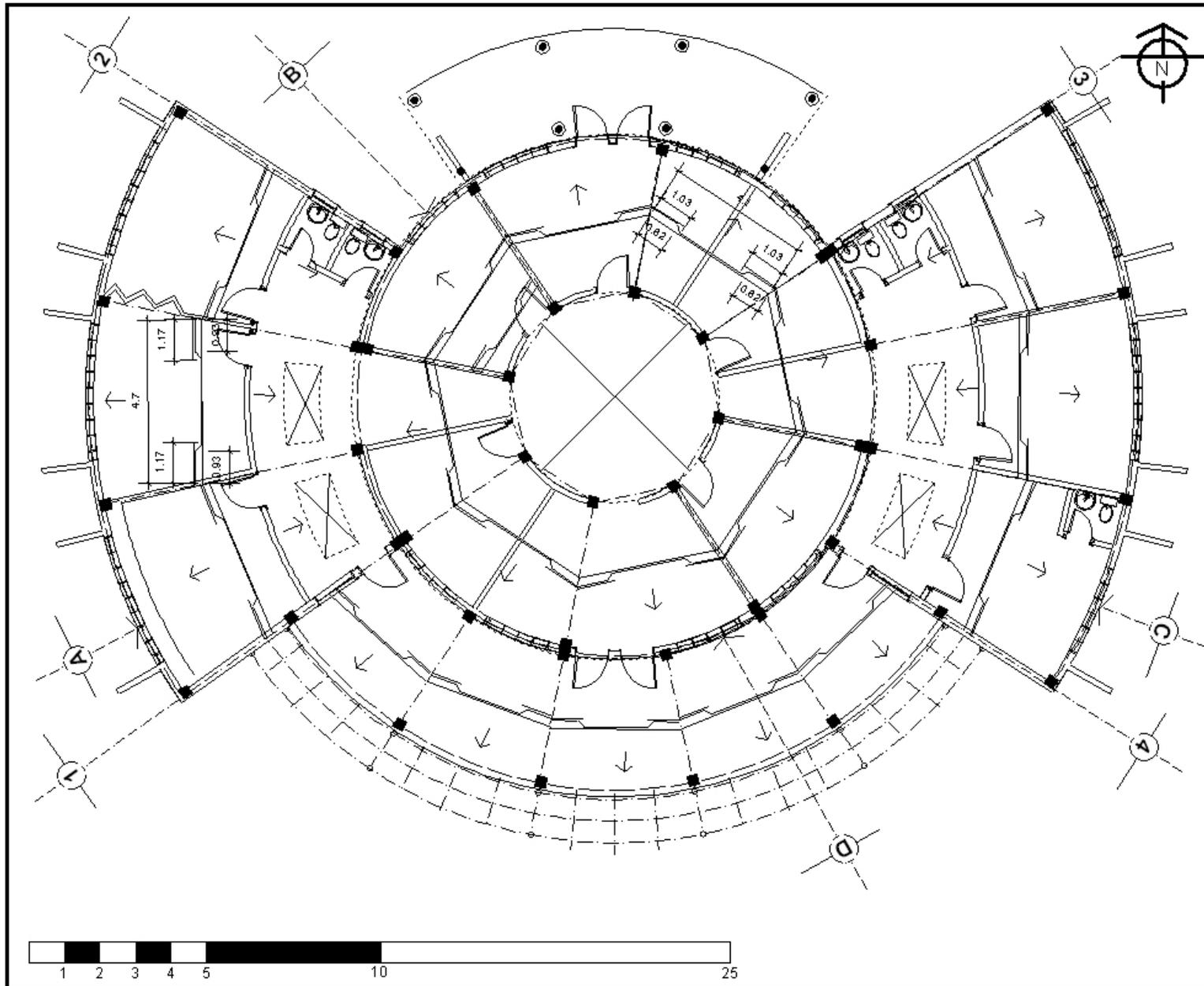
ADMINISTRACIÓN
COTAS

ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



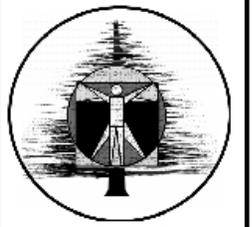
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

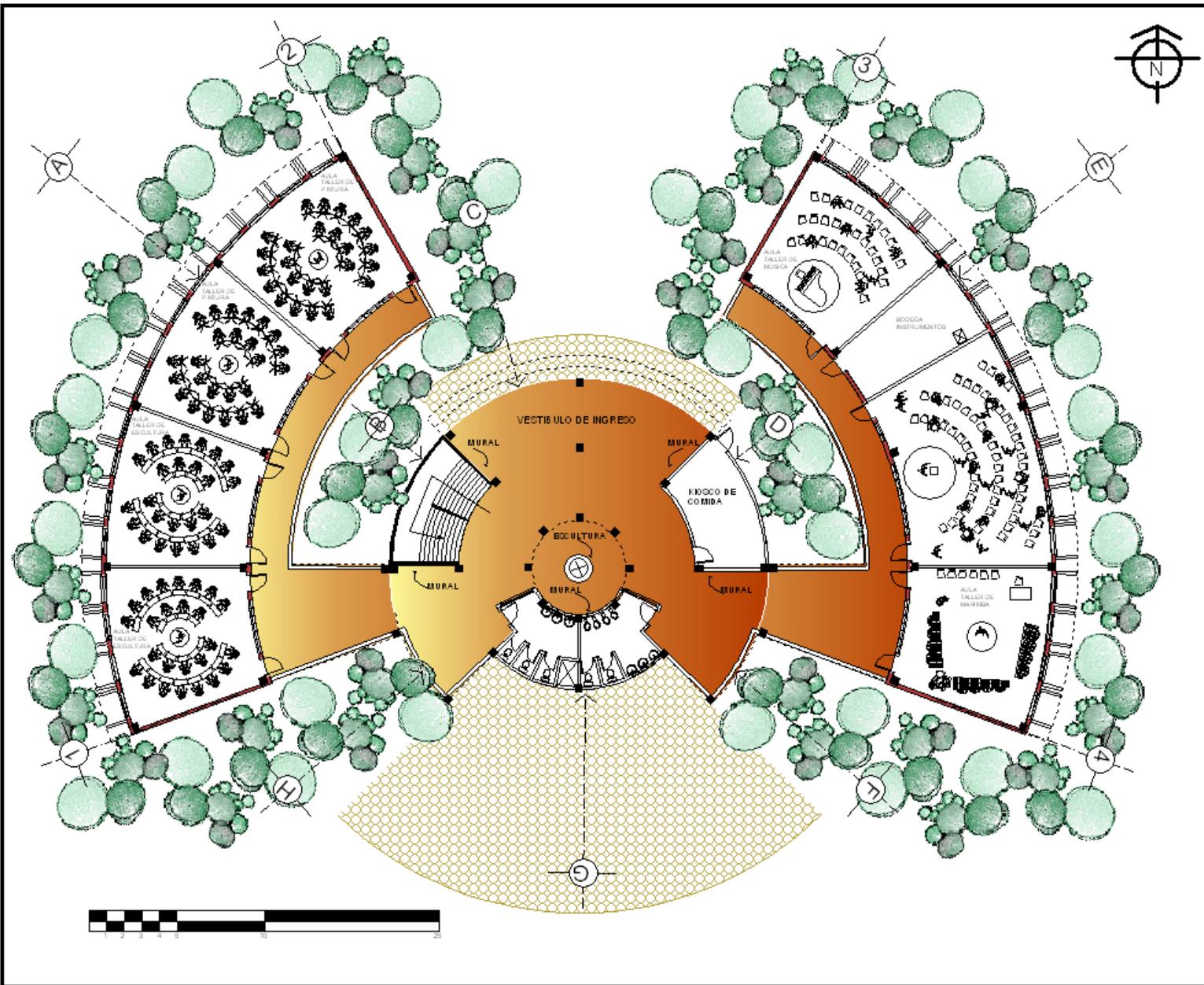
ADMINISTRACIÓN
LOSA

ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

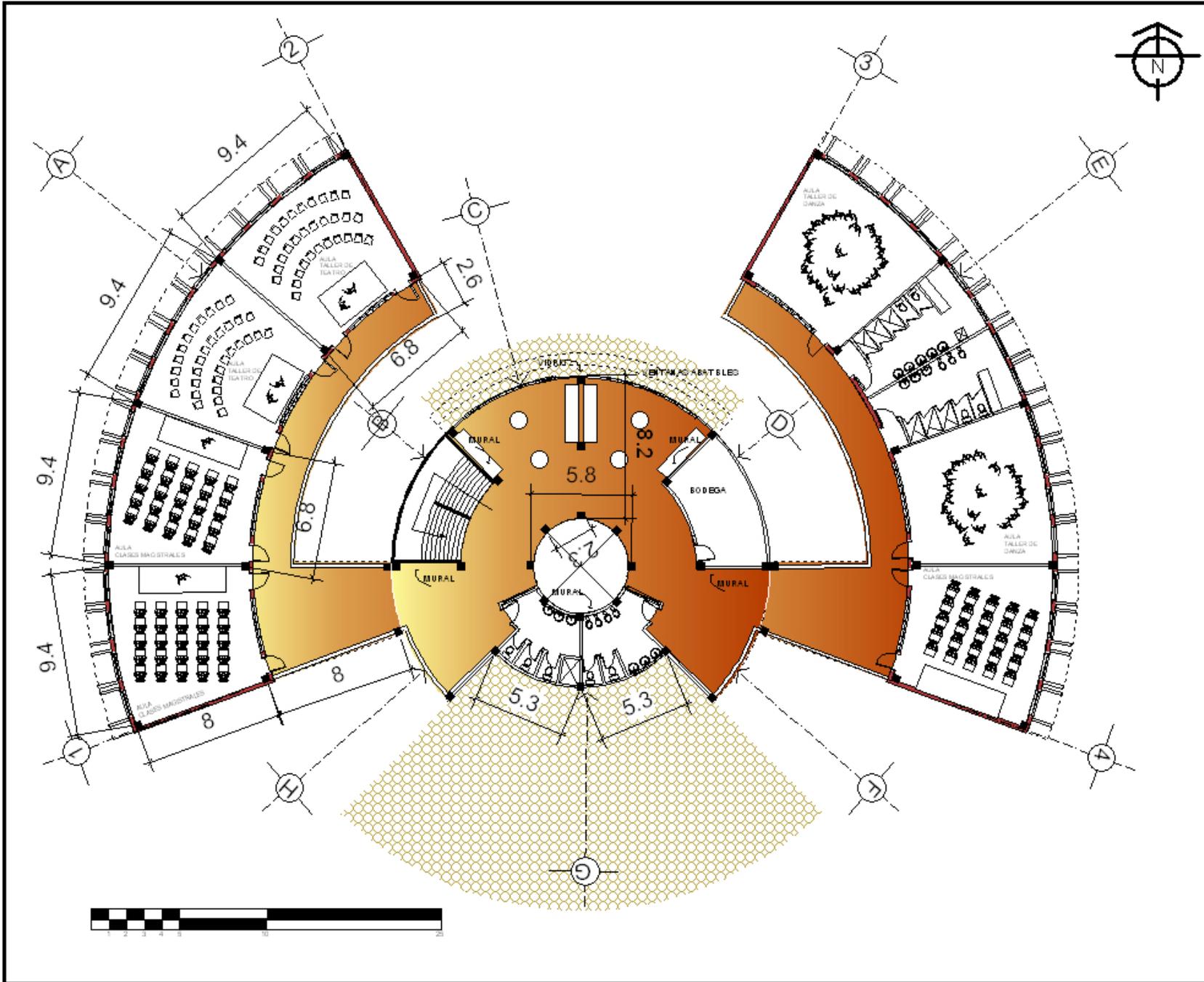
AULAS
PRIMER NIVEL

ESC 1:200

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

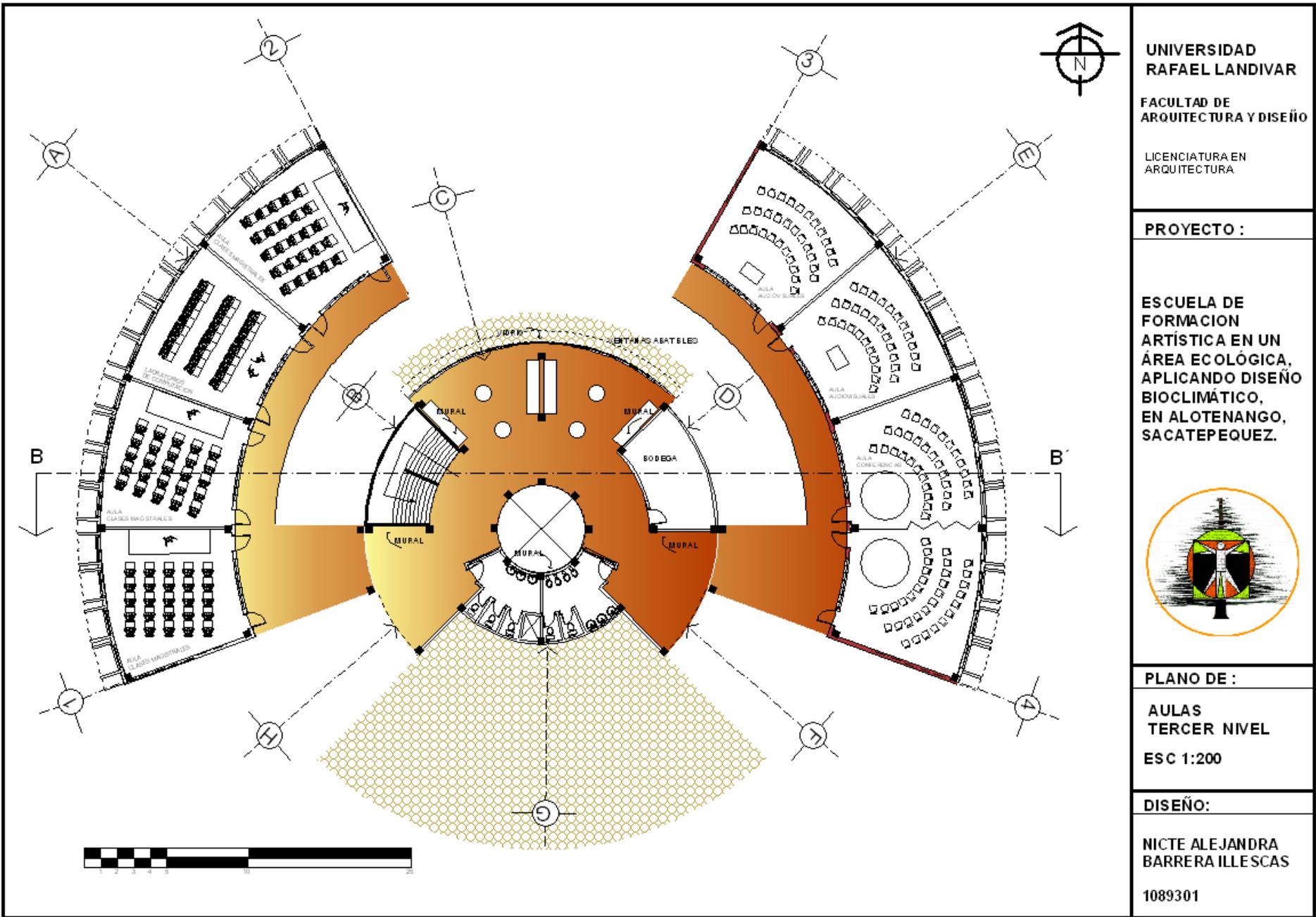
AULAS
SEGUNDO NIVEL

ESC 1:200

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**



PLANO DE :

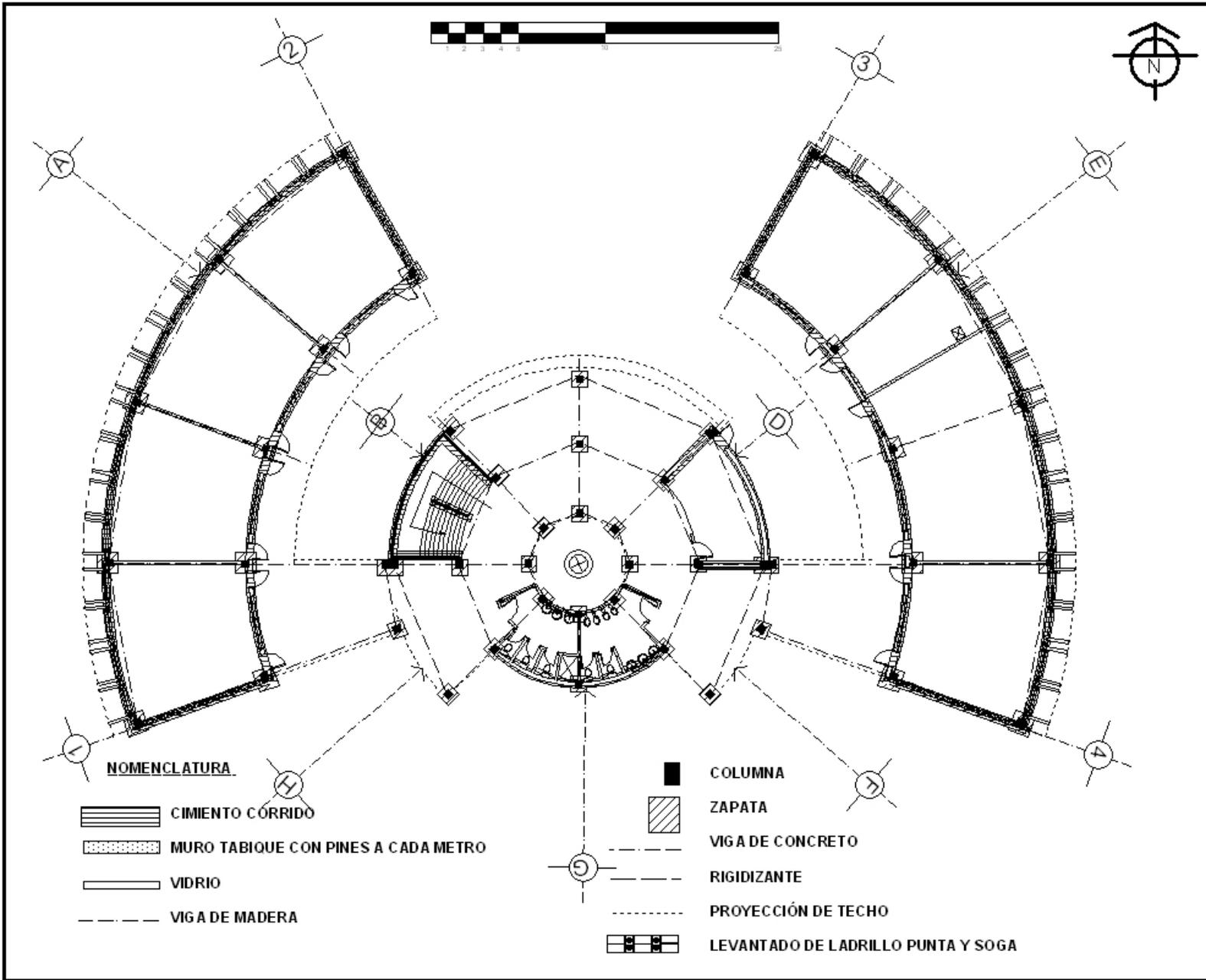
**AULAS
TERCER NIVEL**

ESC 1:200

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS**

1089301



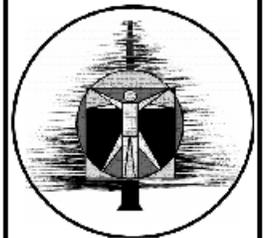
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



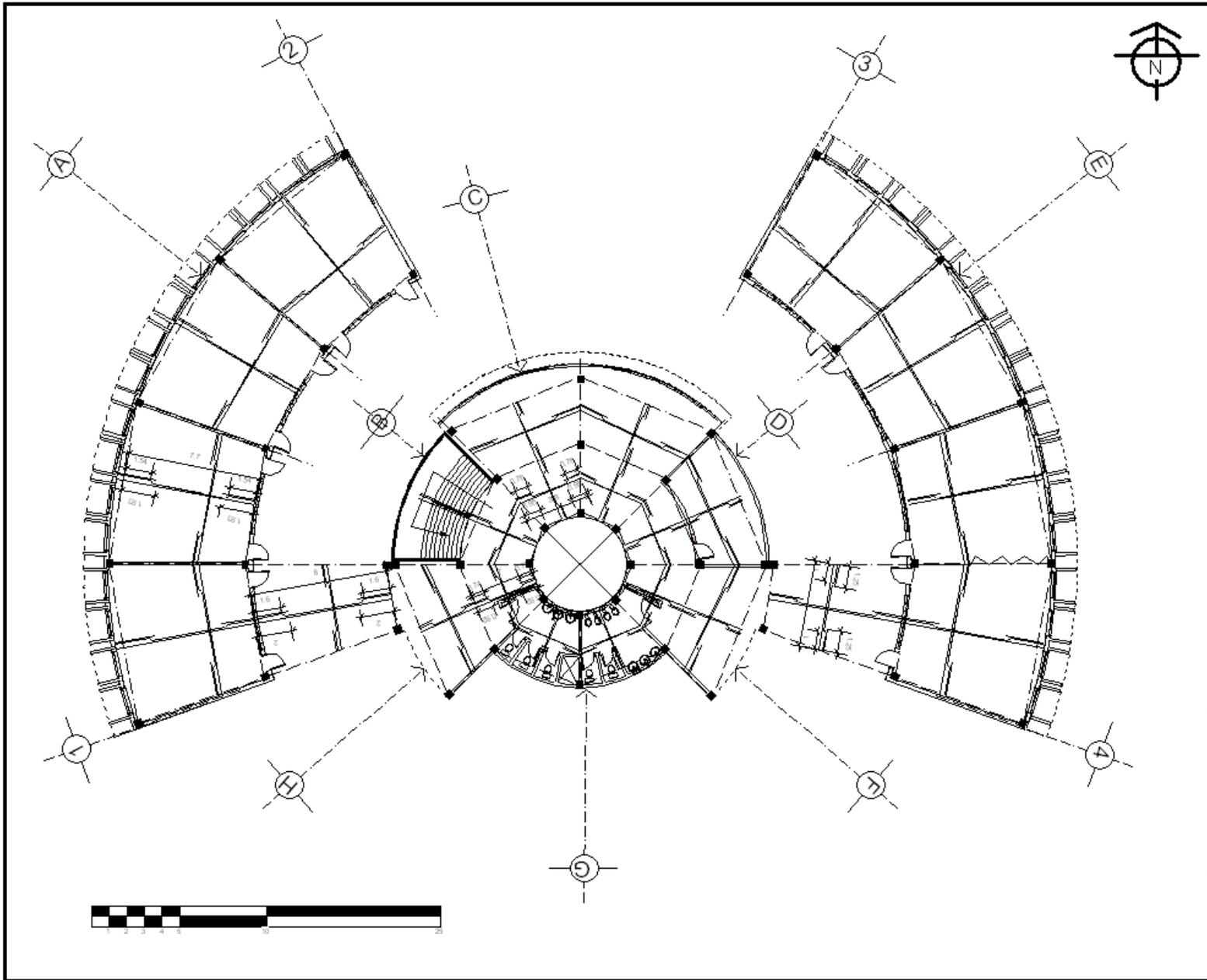
PLANO DE :

AULAS
ESTRUCTURA
ESC 1:200

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESICAS

1089301



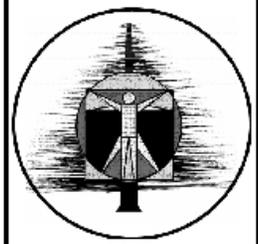
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

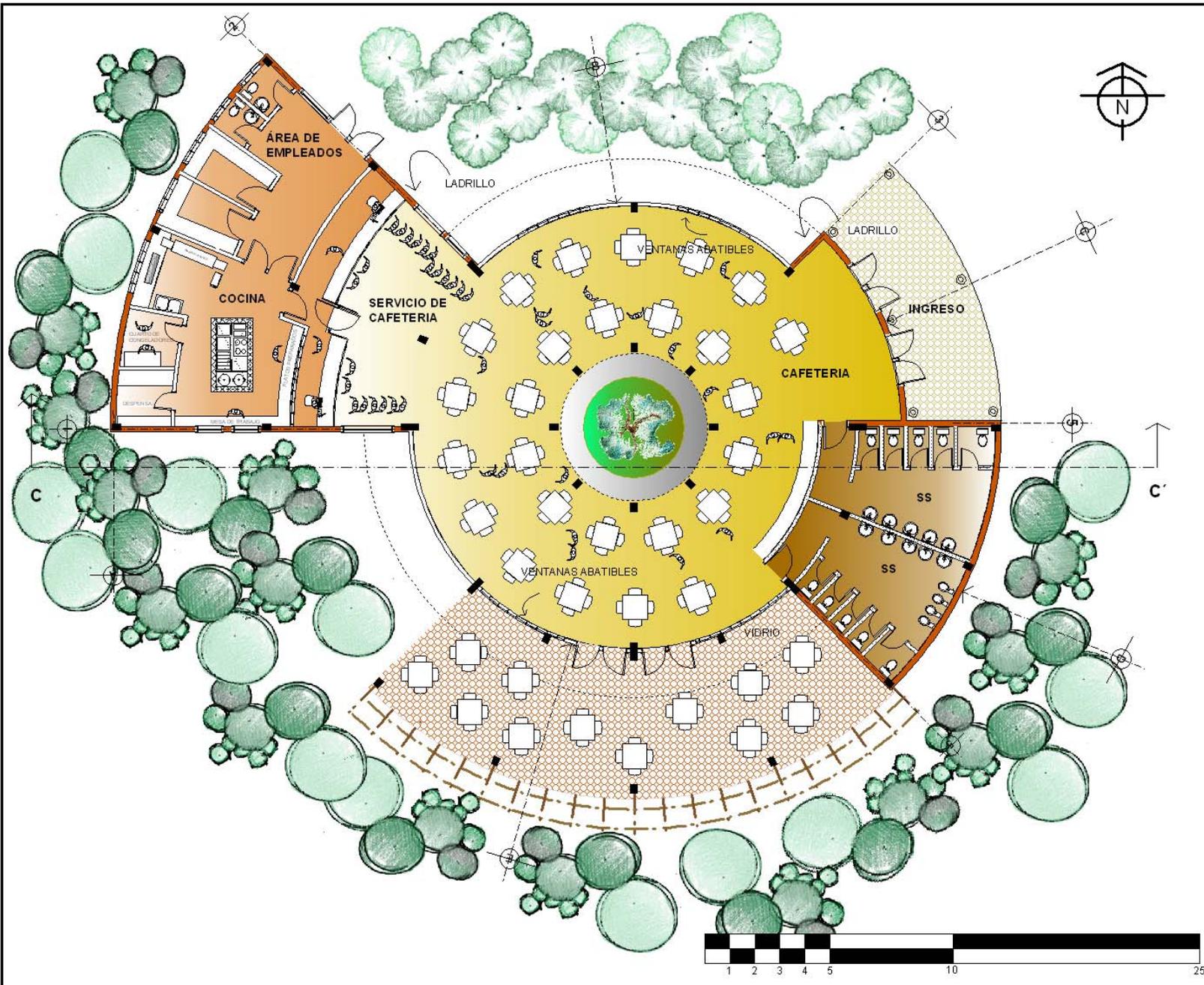
AULAS
LOSA

ESC 1:200

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**



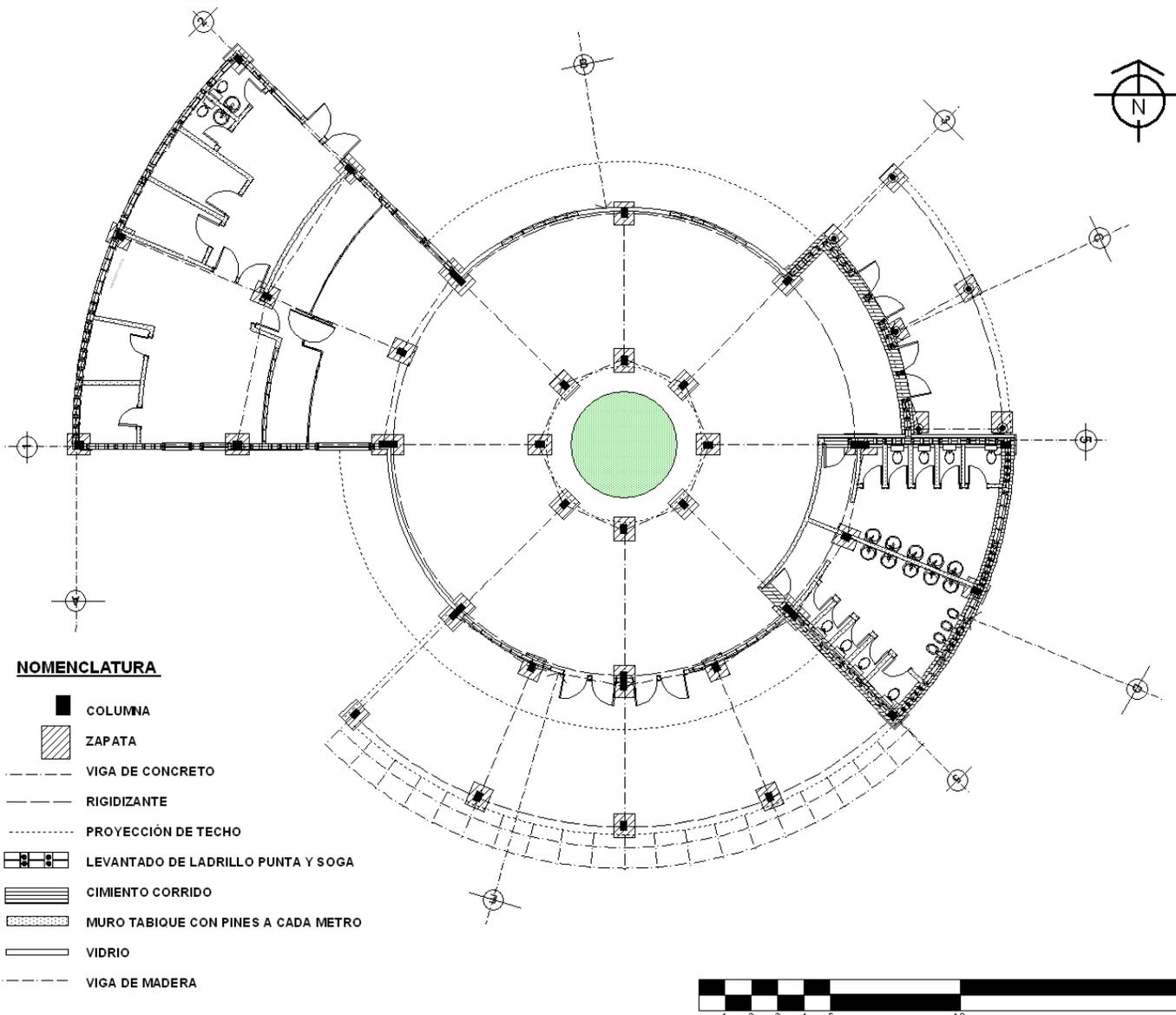
PLANO DE :

**CAFETERÍA
PLANTA AMOBLADA
ESC 1:100**

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS**

1089301



NOMENCLATURA

- COLUMNA
- ▨ ZAPATA
- - - VIGA DE CONCRETO
- RIGIDIZANTE
- PROYECCIÓN DE TECHO
- ▤ LEVANTADO DE LADRILLO PUNTA Y SOGA
- ▧ CIMENTO CORRIDO
- ▩ MURO TABIQUE CON PINES A CADA METRO
- VIDRIO
- - - VIGA DE MADERA

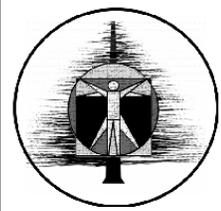


**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCIMÁTICO.
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**

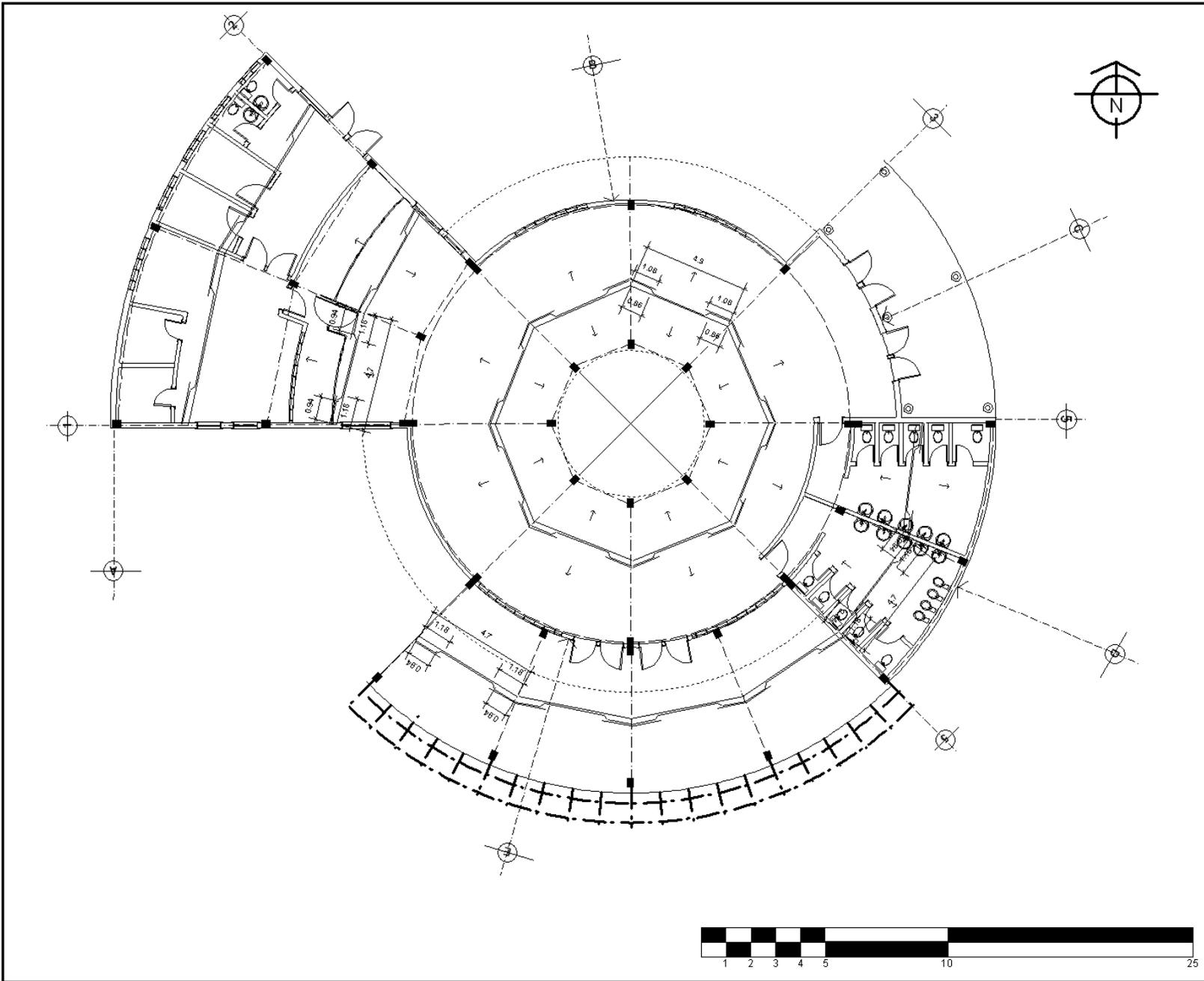


PLANO DE :

**CAFETERÍA
ESTRUCTURAS
ESC 1:100**

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS
1089301**



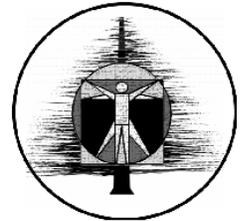
**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**



PLANO DE :

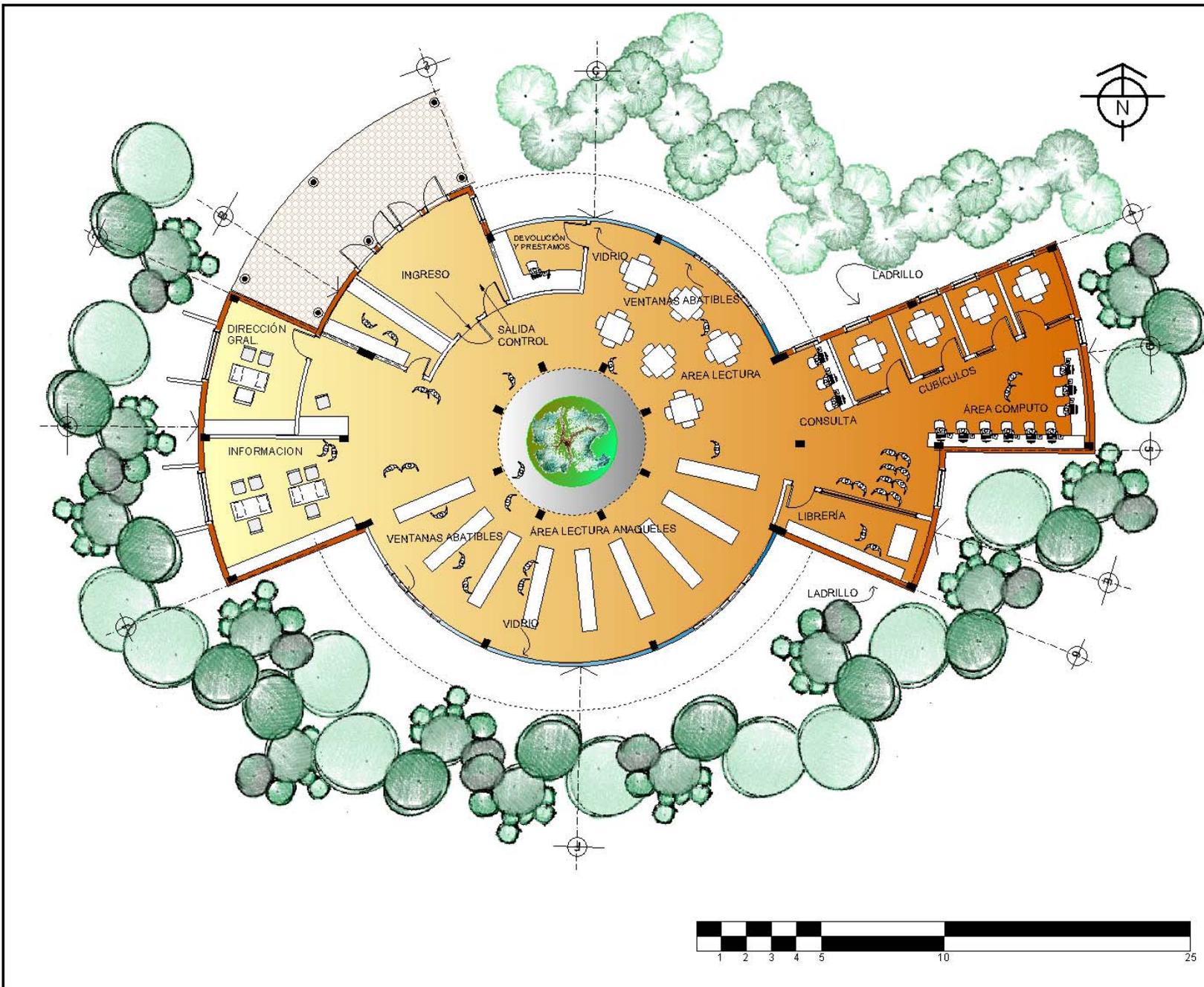
**CAFETERÍA
LOSA**

ESC 1:100

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS**

1089301



**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA**

PROYECTO :

**ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCIMÁTICO.
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.**



PLANO DE :

**BIBLIOTECA PLANTA
AMOBLAGADA**

ESC 1:100

DISEÑO:

**NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS**

1089301

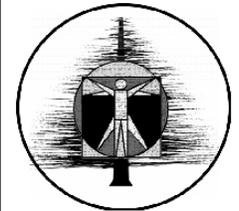
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

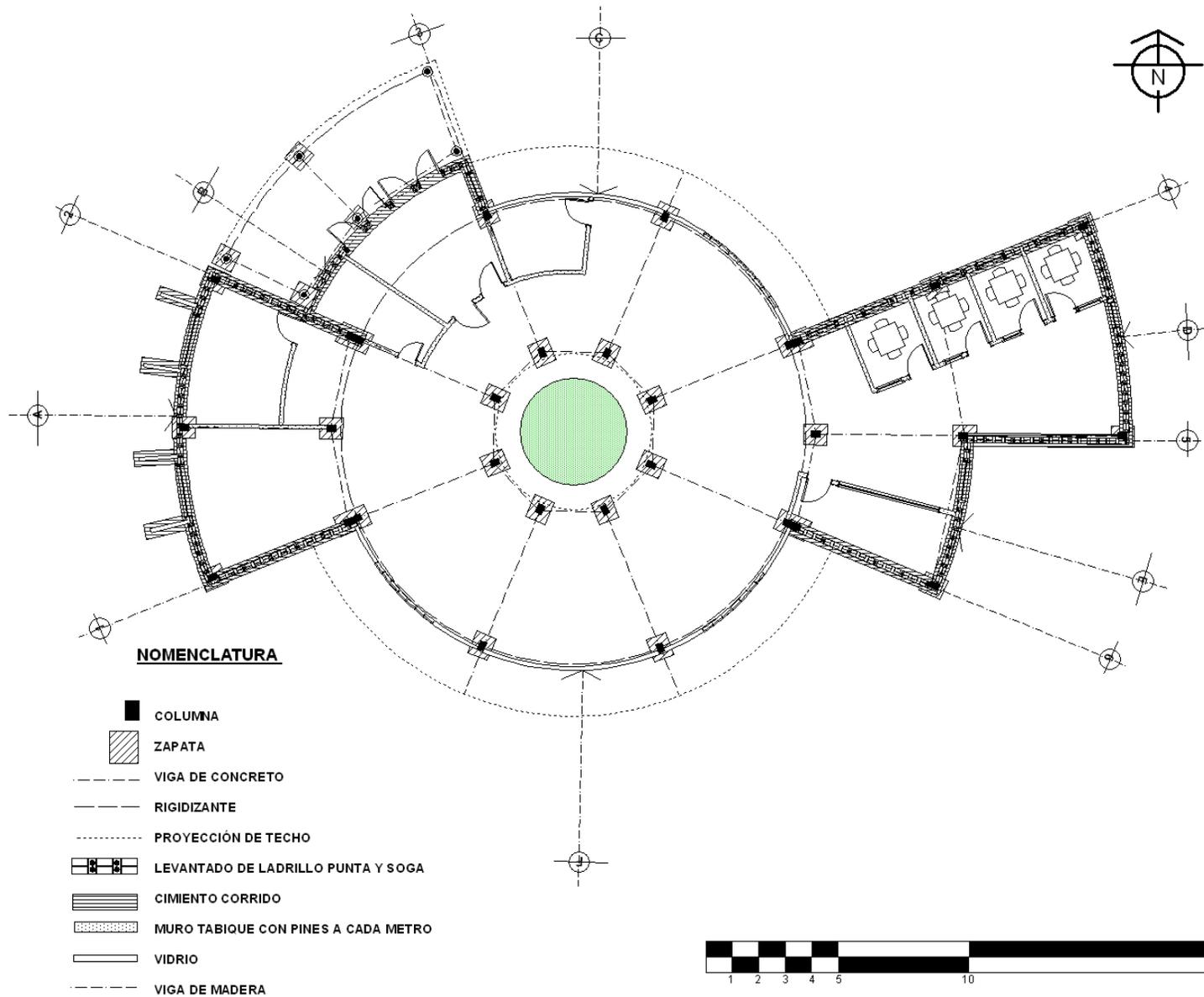
ESTRUCTURAS
BIBLIOTECA

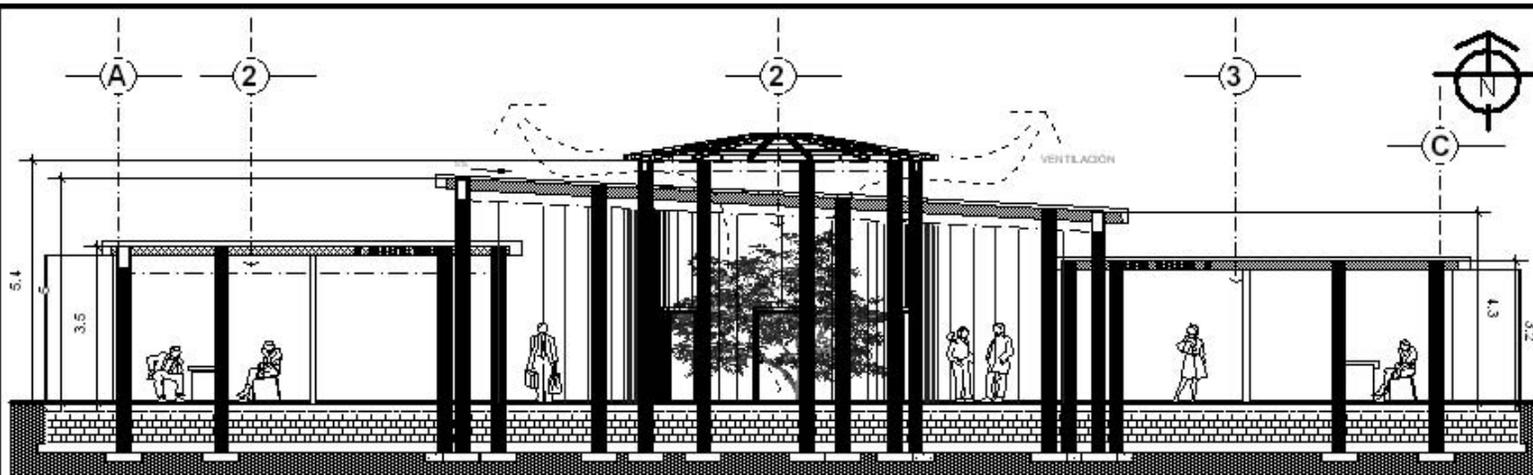
ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

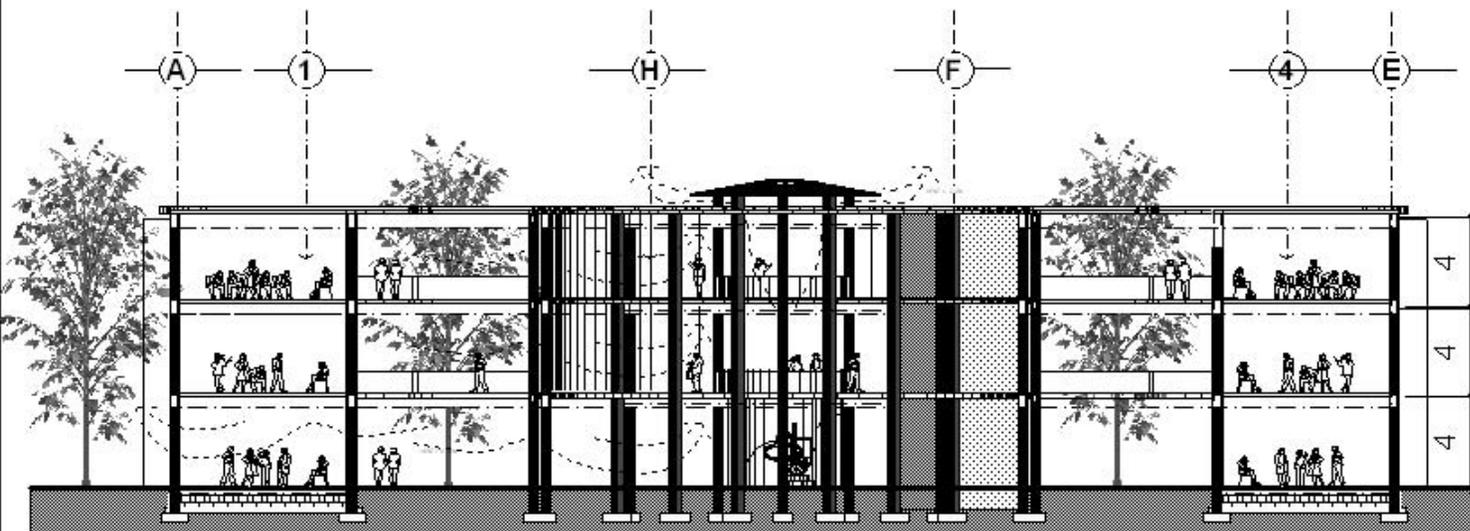
1089301





SECCION A - A' ADMINISTRACIÓN

ESC 1:100



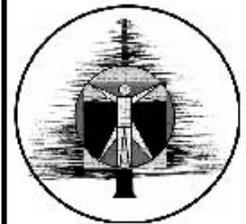
SECCION B - B' AULAS

ESC 1:200

**UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR**
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



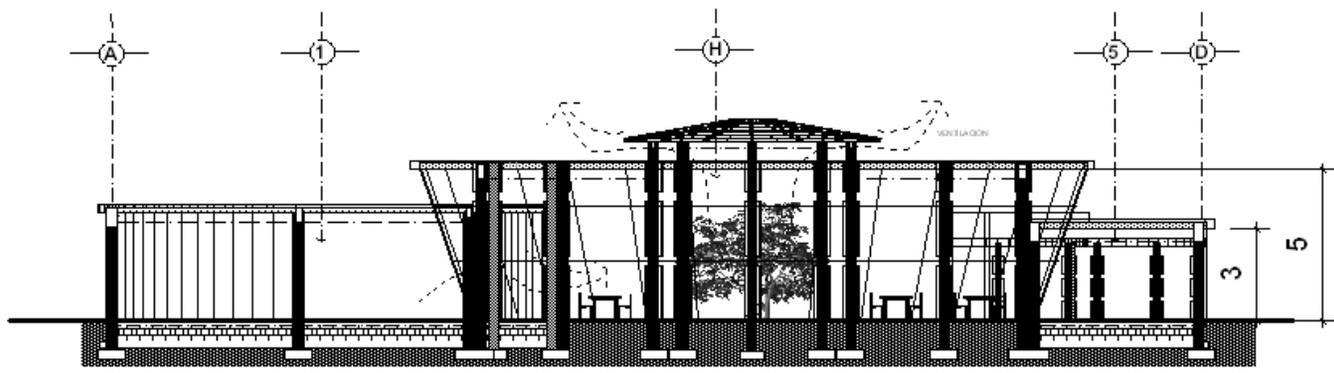
PLANO DE :
SECCIONES

ESC 1:100
ESC 1:200

DISEÑO:

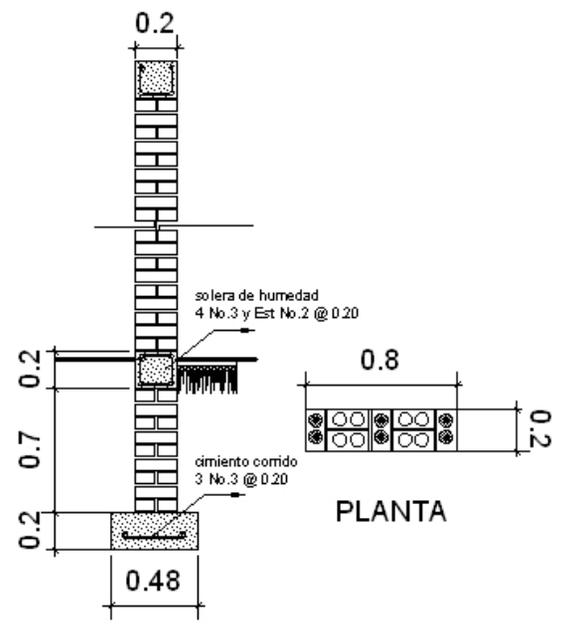
NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301

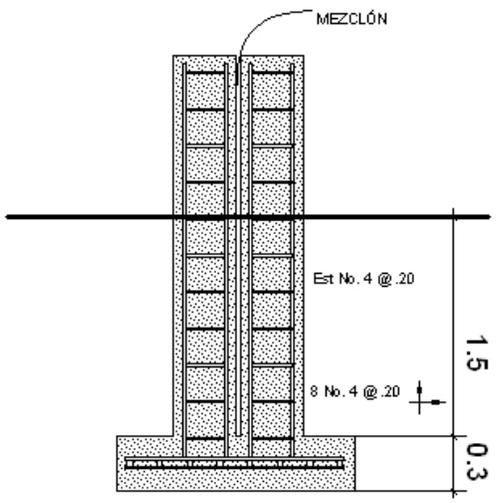


7 N 5 -5CL
VERT N3
HOR N4

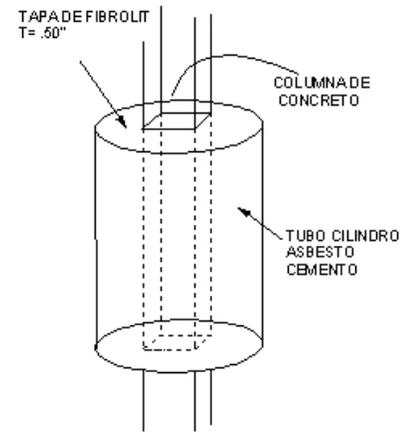
SECCION TÍPICA C - C' CAFETERÍA Y BIBLIOTECA



DETALLE TÍPICO MURO
LADRILLO DE PUNTA Y SOGA



DETALLE TÍPICO COLUMNAS
JUNTA ESC 1:25

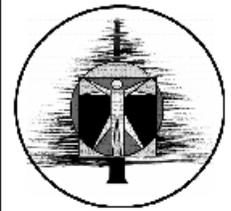


DETALLE COLUMNAS
CON OBRA FALSA

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



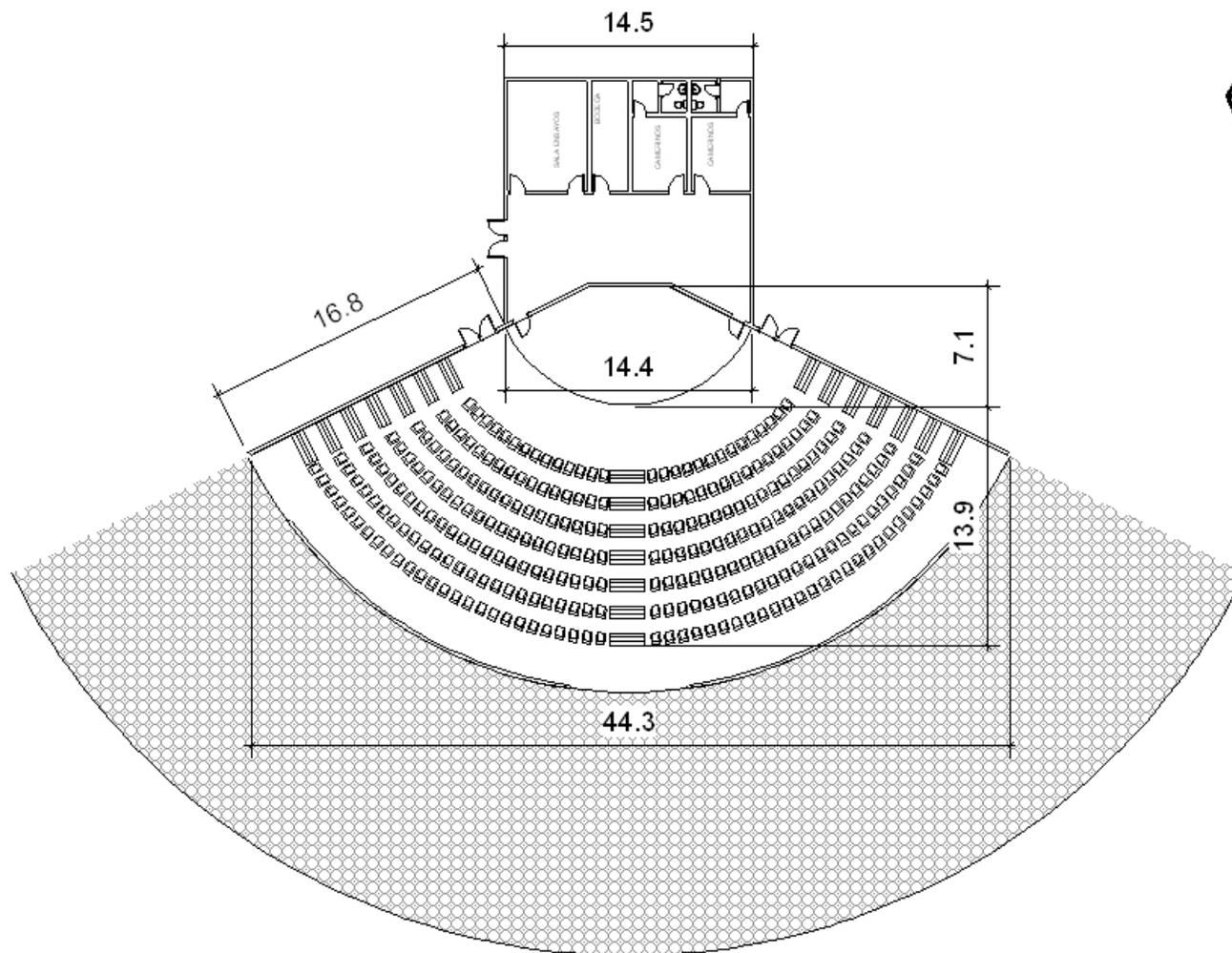
PLANO DE :

SECCIÓN TÍPICA
BIBLIOTECA
Y CAFETERÍA
ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



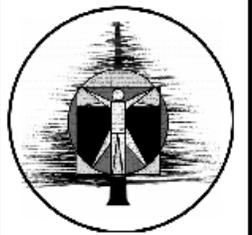
UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

TEATRO AL AIRE
LIBRE

ESC 1:250

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

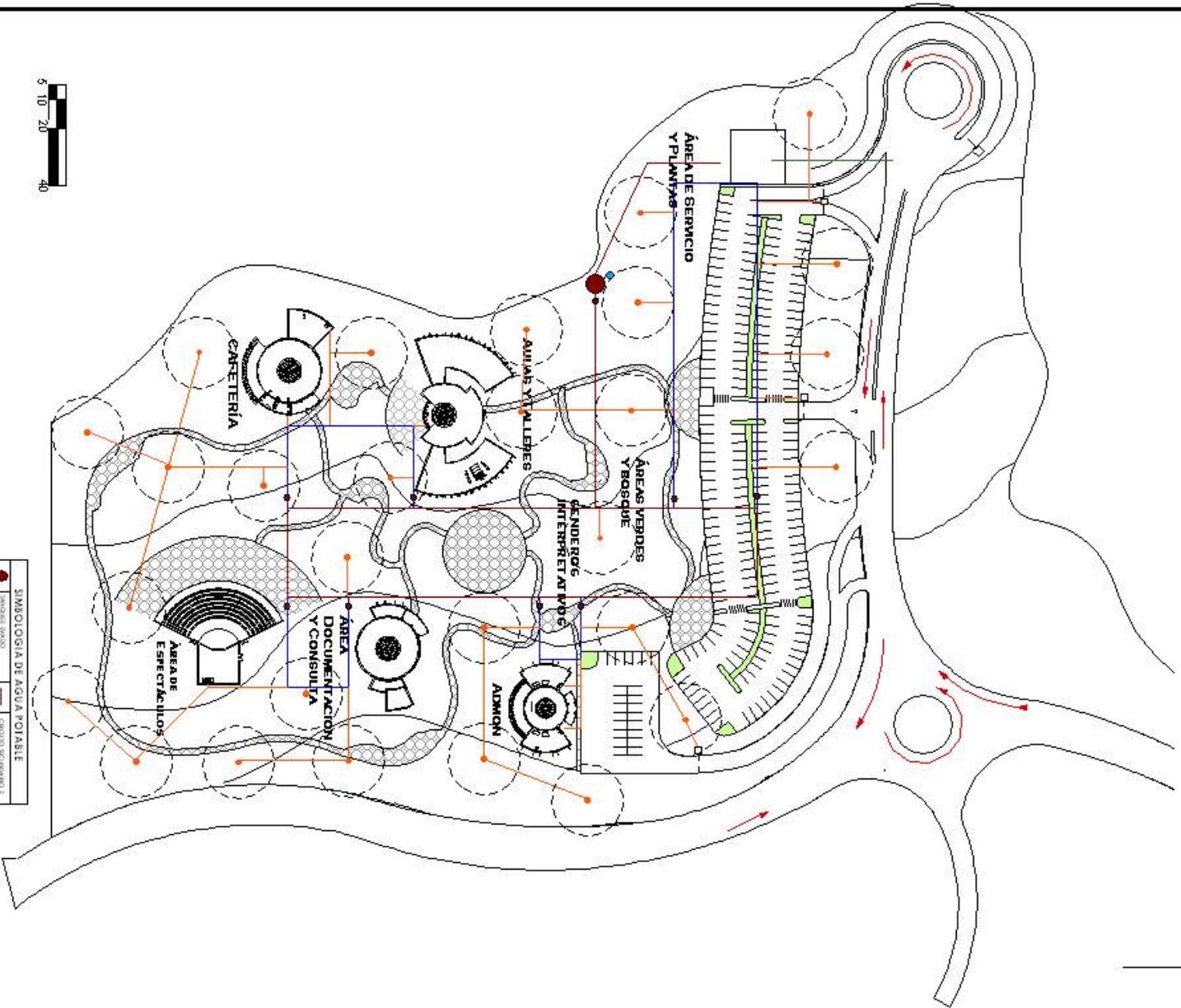
CONJUNTO

ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



PLANTA AGUA POTABLE



SIMBOLOGIA DE AGUA POTABLE			
	SEÑAL DE ALERTE		CORDON DE SEGURIDAD 2
	POSICIONAMIENTO		SEÑAL 1"
	DEFINICION DE ZONAS VEGETALES		SEÑAL DE CORDON DE SEGURIDAD
	SEÑAL DE ALERTE 2"		SEÑAL DE ALERTE

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.

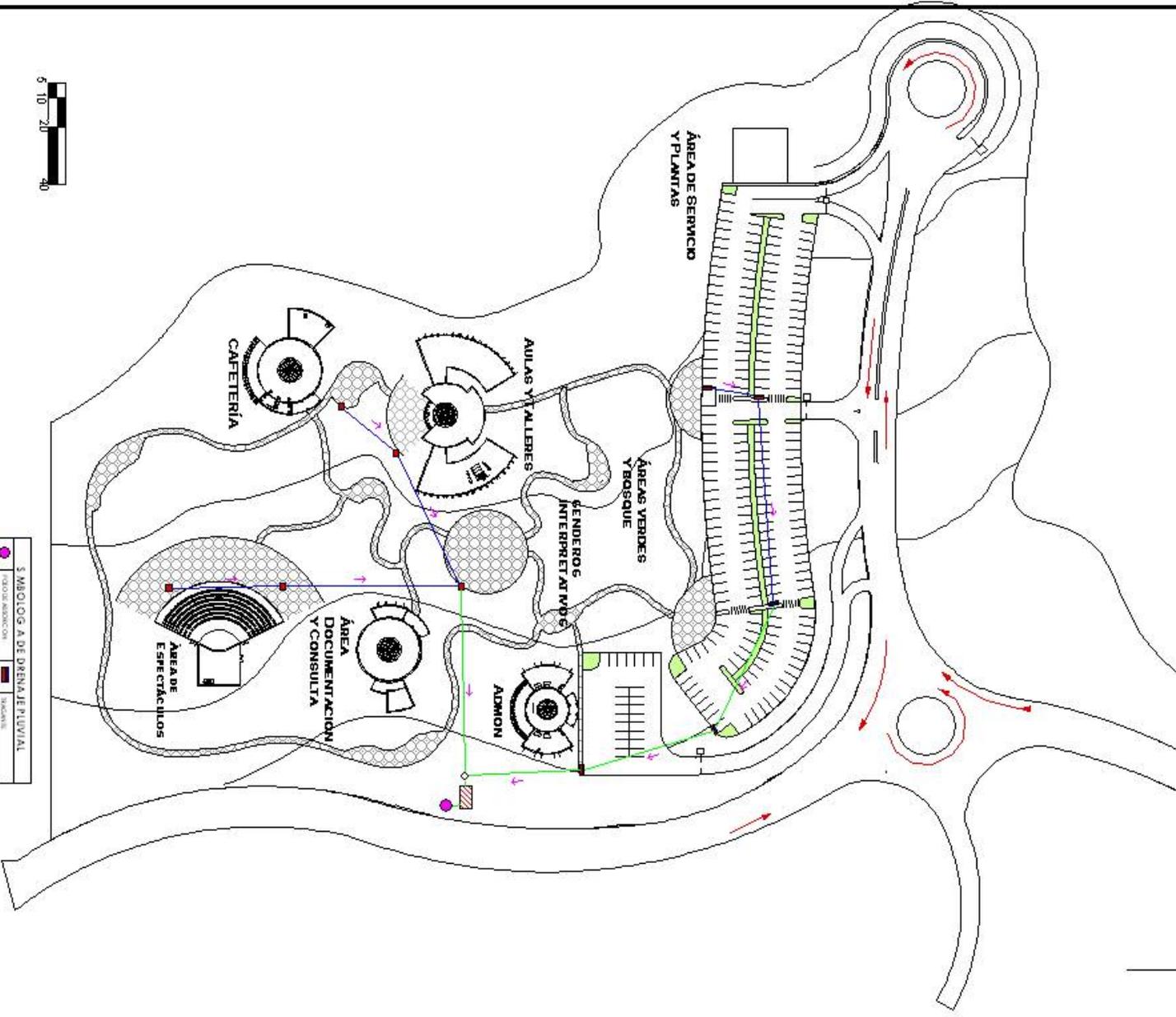


PLANO DE :
CONJUNTO

ESC 1:100

DISEÑO:
NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



**PLANTA DRENAJE
PLUVIAL**

SÍMBOLOS DE DRENAJE PLUVIAL	
	POZOS DE RECOLECCIÓN
	CAJAS DE RECOLECCIÓN
	TUBERÍA VERDE
	TUBERÍA ROJA
	TUBERÍA AZUL
	DIRECCIÓN DE FLUJO DE AGUA
	DIRECCIÓN DE VIENTO

NOTA:
MANTENER EL ESTADO ACTUAL DE LOS ÁRBOLES Y VEGETACIÓN EN LA ZONA DE DRENAJE.

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOCLIMÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

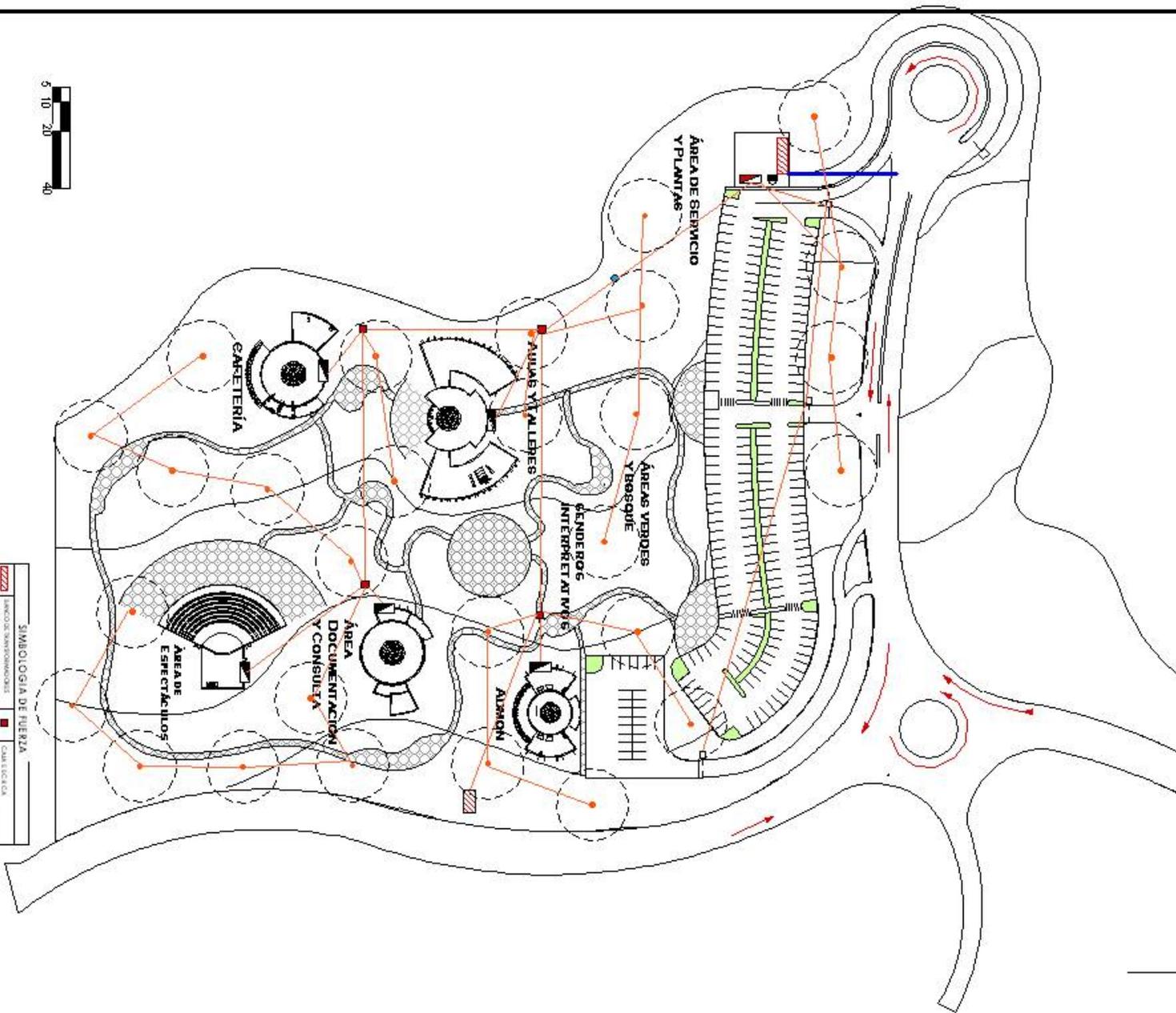
CONJUNTO

ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301



PLANTA INSTALACIONES FUERZA

SIMBOLOGÍA DE FUERZA			
	LÍNEAS DE TRANSFORMACIONES		CALLE ELECTRICA
	CONSTRUCCION		TIERRA Y VEGETACION
	PAISAJISMO Y PLANTAS		SEÑALAMIENTO DE CIRCULACION
	INSTALACIONES DE AGUA		PLANTA DE SERVIDOR FUERZA
	INFORMACION DE SERVIDORES		PLANTA DE SERVIDOR FUERZA

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTÍSTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

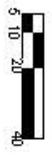
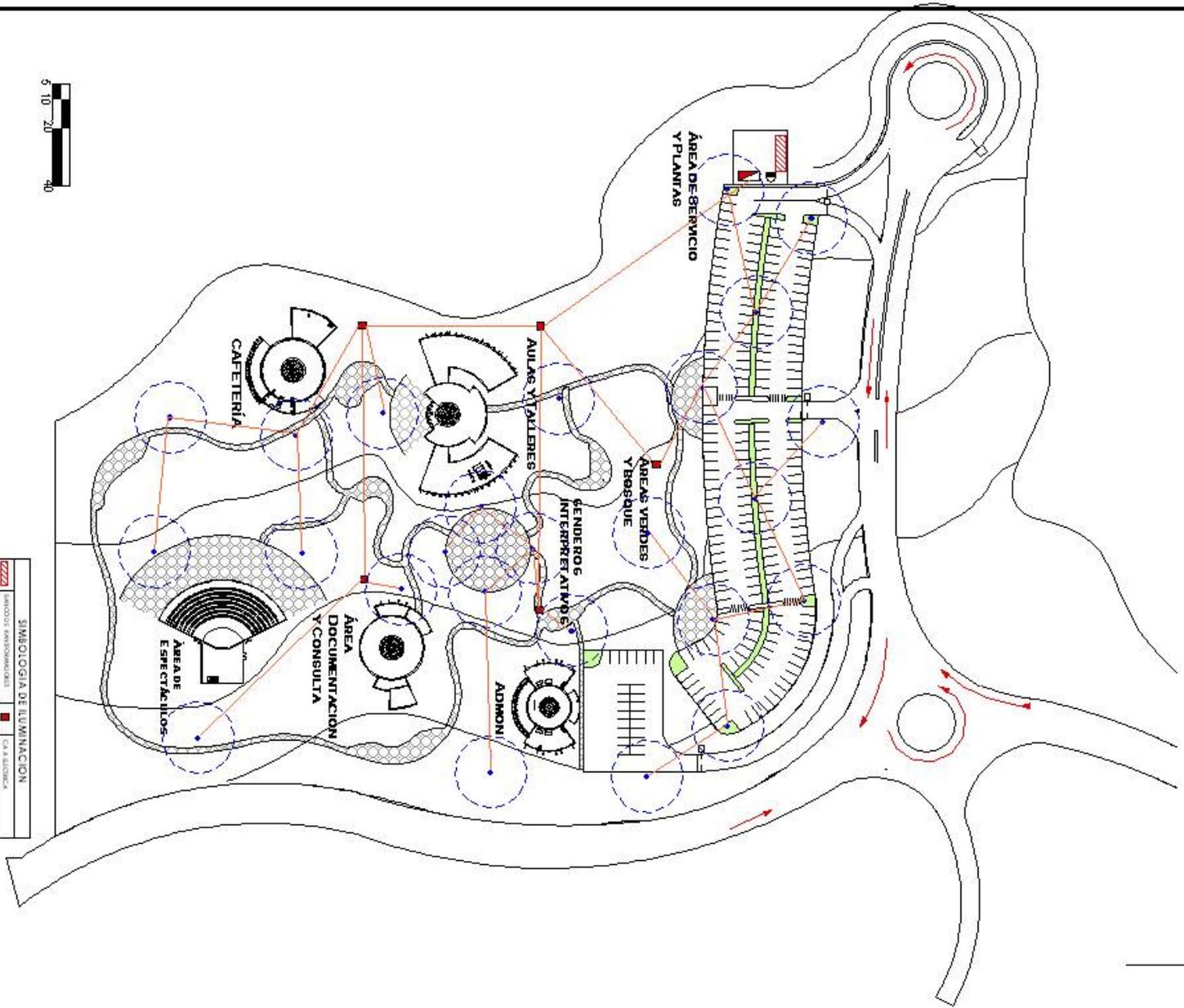
CONJUNTO

ESC 1:100

DISEÑO:

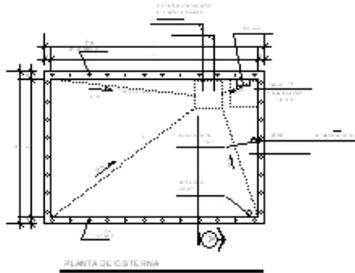
NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS

1089301

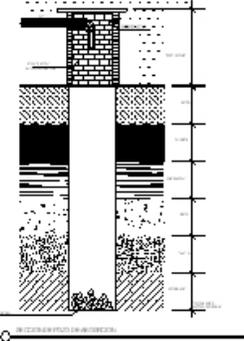
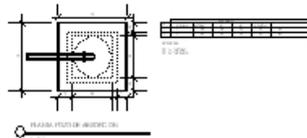


**PLANTA INSTALACIONES
ILUMINACION**

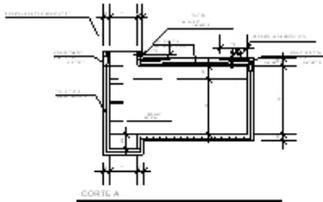
SIMBOLOGIA DE ILUMINACION	
	IMPACTO AMBIENTAL
	CONSTRUCCION
	ÁREA TÉCNICA
	ÁREA ILUMINACION
	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS
	ÁREAS VERDES
	BOSQUE
	ÁREA DE SERVICIO
	ÁREAS VERDES
	BOSQUE
	GENDE ROG INTERPRETATIVO
	ADMONI
	ÁREA DOCUMENTACION Y CONSULTA
	CAFETERIA
	ÁREA DE ESPECTACULOS
	AULAS Y TALLERES



PLANTA DE CISTERNA



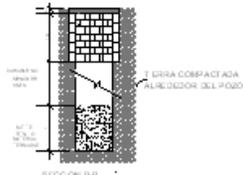
SECCION AA



CORTE A

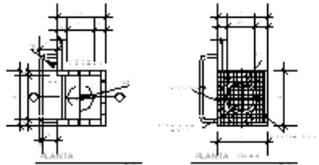


PLANTA BUCAL

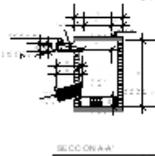


SECCION BB

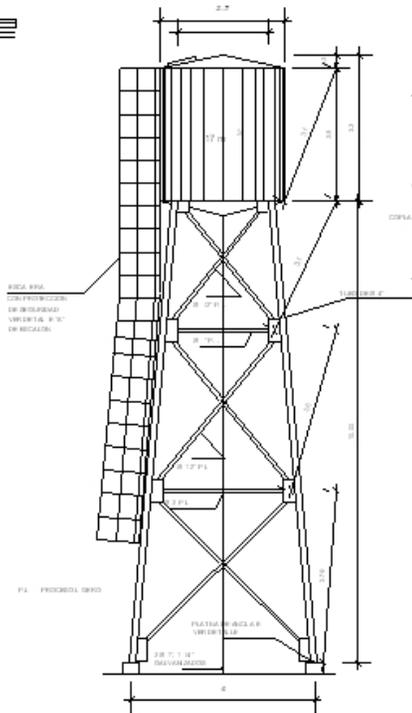
POZO DE ABSORCION



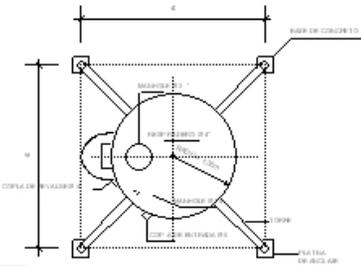
DETALLE DE TRAGANTE



SECCION AA'



ELEVACION

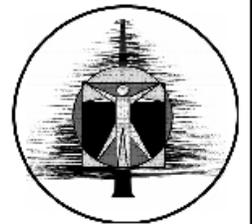


PLANTA DE TANQUE

UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN
ARQUITECTURA

PROYECTO :

ESCUELA DE
FORMACION
ARTISTICA EN UN
ÁREA ECOLÓGICA,
APLICANDO DISEÑO
BIOClimÁTICO,
EN ALOTENANGO,
SACATEPEQUEZ.



PLANO DE :

DETALLES
ESC 1:100

DISEÑO:

NICTE ALEJANDRA
BARRERA ILLESCAS
1089301





























Hay que entender que enseñar prácticamente la técnica de cada rama del arte debe ser integral, formando parte con la naturaleza y entendiendo cual es el entorno en el que nos desarrollamos esto lo quiero lograr aportando soluciones arquitectónicas como lo que es la institución planteada anteriormente, que no afecten nuestro medio ambiente y que sirva de ayuda al artista para lograr expresar sus sentimientos en un ambiente adecuado y que mejor que un ambiente que supla sus necesidades y que sea ecológico.



Bibliografía

- **Arquitectura bioclimática** <http://www.arquitecturabioclimatica.info/indiceE.htm>. Fecha de consulta 10 de agosto de 2005.
- **Arquitectura y Clima**, Olgyay, Víctor Barcelona Editorial Gustavo Gili 1998
- **Arquitectura y Ecología** <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n5/amlux.html>. Fecha de consulta 10 de agosto de 2005.
- **Capacidad de Cargas en Áreas Protegidas** INGUAT
- **Características de la Población y de los Locales de Habitación Censados**. Julio 2003, INE, Fondo de Población de las Naciones Unidas.
- **Castillo Muños, Claudia (2001) Una Escuela de Artes Plásticas en Quetzaltenango**. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Guatemala, Universidad Rafael Landívar.
- **Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de La República de Guatemala**, Charles S. Simmons, José Manuel Tárano, José Humberto Pinto Z., Editorial Pública José de Pineda Ibarra, Guatemala C.A.
- **Egurrola Pappa, Andrea (2003) Diseño de un centro interactivo educacional en el Biotopo Chocon Machacas**. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Guatemala, Universidad Rafael Landívar.



- **El Agua**
<http://www.virtual.unal.edu.com/cursos/ciencias/11700/lecciones/seccion1/capitulo04/tema04/010404.htm>. Fecha de consulta 16 de agosto de 2005.
- **El Arte y Bellas artes** <http://es.wikipedia.org/wiki/Arte>. Fecha de consulta 11 de agosto de 2005 **Escuelas de Artes** Revista Dirección General de Culturas y Artes Subdirección de las Artes Departamento de Formación Artística.
- **La Arquitectura Ecológica** versión castellana de Guillermo Landrove Editorial Gustavo Pili, SA, Barcelona 2002.
- **La Danza en Guatemala**
<http://www.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2005/mayo05/080505/dcultura.shtml>
Fecha de Consulta 22 de agosto de 2005
- **La Ecología en el Diseño Arquitectónico**, Vélez Gonzalo Roberto, Editorial Trillas. México, 1992
- Muñoz Cabrera, Luis Alfonso (2003) **Complejo Habitacional Ecológico en San Lucas Sacatepéquez**. Tesis Licenciatura en Arquitectura. Guatemala, Universidad Rafael Landívar.
- Rodríguez Cana, Cindy Mariela (2004) **Escuela Superior para Las Artes en la zona 4, ciudad 4ª Norte**, Tesis Licenciatura en Arquitectura. Guatemala, Universidad Rafael Landívar.
- <http://www.cnca.gob.mx/fin100/tema16.html>. Fecha de consulta 10 de agosto de 2005.
- **Revista de la Escuela Nacional de Artes Plásticas "Rafael Rodríguez Padilla"**, (1993) Director General Ernesto Boesche Rizo.



- **Reservas Naturales**, <http://www.reservasdeguatemala.org/concepcion.html>. Fecha de Consulta 29 de agosto de 2005
- **San Juan Alotenango** <http://www.inforpressca.com/alotenango/>. Fecha de Consulta 29 de agosto de 2005



“Escuela de formación artística, en un área Ecológica, aplicando Diseño bioclimático, en Alotenango,
Sacatepéquez”

Nicte Alejandra Barrera Illescas 1089301

RESUMEN PROYECTO DE GRADO

- Las instituciones artísticas en este país no se desarrollan en un ambiente ecológico, sin darse cuenta que el desarrollo de las artes se encuentra estrechamente ligado con la naturaleza.
- Es necesario en Guatemala el desarrollo de una institución de este tipo, ya que no existe ninguna actualmente, en donde aún se pueden apreciar grandes territorios de belleza natural.
- En una institución de este tipo un artista puede llegar a expresar un sentimiento y lograrlo transmitir de una mejor manera, ya que se desenvuelve en un ambiente adecuado de tipo ecológico que cuenta con las condiciones necesarias para suplir esta necesidad.

- **Problemática**

“La Falta de Instituciones que formen las artes en general, y que además apliquen Diseño bioclimático en áreas ecológicas, en Sacatepéquez”.

Surge, pues, la necesidad de una escuela con instalaciones que faciliten el desarrollo y estudio de distintas actividades artísticas y que al mismo tiempo permita que un artista se desenvuelva de una mejor manera en un contexto adecuado.



▪ Justificación

La creación de soluciones arquitectónicas de este tipo es de vital importancia para el desarrollo de una cultura ecológica que tanto hace falta en el territorio propuesto, tan rico en recursos, pero a la vez tan poco involucrado con la conservación del mismo.

Debido a la importancia que actualmente tiene la ecología en nuestro país se propone desarrollar el complejo en Alotenango, Sacatepéquez; ya que es una región muy variada en cuanto a clima y vegetación, ideal para aplicar un diseño bioclimático.

MARCO TEÓRICO

Propuesta de una Escuela de Artes con Arquitectura vanguardista y ecología

- La relación **Arquitectura-Ecología** influye cada vez más en el diseño arquitectónico.
- Es por eso que se está proyectando una escuela de Artes que pueda utilizar las condiciones del entorno natural, aprovechando las energías no contaminantes y minimizando los consumos.
- En el diseño se presenta desde una relación puramente visual entre las formas del paisaje y las de la edificación, hasta una construcción radicalmente bioclimática.

Diseño Bioclimático aplicado al diseño de la Escuela

- La arquitectura bioclimática es aquella arquitectura que tiene en cuenta el clima y las condiciones del entorno para ayudar a conseguir el confort térmico interior.



- Juega exclusivamente con el diseño y los elementos arquitectónicos, sin utilizar sistemas mecánicos.
- Para conseguir una mayor armonía con la naturaleza se propone una Escuela de Artes que se integra a la naturaleza y utiliza el entorno y el clima para resolver sus necesidades.

Técnicas utilizadas en el Proceso de Diseño

- **Ubicación**

Al seleccionar la ubicación más adecuada, se tomó en cuenta que es posible actuar sobre el entorno (añadiendo o quitando vegetación), para modificar las condiciones microclimáticas.

- **Forma y Orientación**

La orientación del proyecto influye sobre la captación solar.

- **Captación Solar Pasiva**

La energía solar es la fuente principal de energía de climatización en el diseño bioclimático.

Arquitectura solar pasiva: Hace referencia al diseño para el uso eficiente de la energía solar.

En el diseño de estos sistemas es importante considerar:

La existencia de suficiente masa térmica para la acumulación del calor dispuesta en las zonas de incidencia de radiación.

La existencia de cerramientos móviles para aislamiento.

La orientación, obstáculos y sombreamientos de los espacios de captación.



▪ Aislamiento y Masa Térmica

Los materiales de construcción pesados pueden actuar como una eficaz masa térmica: los muros, suelos o techos gruesos, de **pedra, hormigón o ladrillo**, son buenos en este sentido.

Colocados estratégicamente para recibir la **radiación solar tras un cristal**, funcionan fundamentalmente en ciclo diario, pero repartidos adecuadamente por toda la edificación, funcionan en ciclo interdiario.

▪ Ventilación

Ventilación natural.

Es la que tiene lugar cuando el viento crea corrientes de aire, al abrir las ventanas.

Para que la ventilación sea lo más eficaz posible, las ventanas deben colocarse en fachadas opuestas, sin obstáculos entre ellas.

Ventilación convectiva.

Es la que tiene lugar cuando el aire caliente asciende, siendo reemplazado por aire más frío.

Durante el día, en edificación bioclimática, se pueden crear corrientes de aire aunque no haya viento provocando aperturas en las partes altas de la edificación, por donde pueda salir el aire caliente.

MARCO CONTEXTUAL

Alotenango

- Situado aproximadamente a 52 Km. de la ciudad capital
- Al norte con *San Miguel Dueñas y Ciudad Vieja* (Sacatepéquez)



- Al este con *Palín y Escuintla*
- Al sur con *Escuintla*
- Al oeste con *Yepocapa, Chimaltenango y Escuintla*.
- Sobre la ruta nacional 14, asfaltada, de Antigua Guatemala aproximadamente a 5 Km. de *Ciudad Vieja*;
- a 11 km. de *Antigua Guatemala* y a 14 Km. de *Jocotenango*.

Medio Natural

- **Flora:** Sauce, aliso, encino blanco, encino roble, anona, ciprés común, pino ocotero, cedro, palo de jiote, tarai y sare, entre otros.
- **Fauna:** En las zonas boscosas : Comadreja, tacuazín, conejos, ardillas, tepezcuintle, gato de monte, armadillos, sabanera, cantil de agua, cascabel, correcaminos, carpinteros, paloma espumú y torcasa, coronaditos, gavilanes y chejes, entre otros.
- **Estructura Climática**

Temperatura promedio anual: 20° C,

Viento predominante con dirección sur.

Medio Construido

- **Sistema Vial:** Ruta Nacional 14, sus calles se encuentran adoquinadas o empedradas, quedando pocas sin ningún tipo de asfalto.
- Tipo de vivienda predominante: construcción formal.
- Centro de salud.



- Variedad de transporte cubre la ruta de este municipio hacia la capital, además hacia Escuintla y Antigua Guatemala.
- Cuenta con todos los servicios públicos indispensables

Medio Social

- La población asciende a 15,848 habitantes
- La población total de personas de 7 años o más según nivel de escolaridad es de 12,500
- Diversificado 445 alumnos.
- Nivel superior 468 alumnos.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO

▪ Objetivo General del Proyecto

Proponer el desarrollo de una escuela de formación artística, en un ambiente ecológico, aplicando diseño bioclimático que integre la naturaleza y la arquitectura, que desarrolle las capacidades artísticas de los individuos y que al mismo tiempo les permita interactuar con el medio ambiente y su biodiversidad.

▪ Actividades a desarrollar

Talleres Artísticos

Cursos Teóricos

Cursos Prácticos

Conferencias



Pintura

Escultura

Música

Danza

- **Filosofía**

La creación de una institución que facilite el estudio de distintas actividades artísticas, aplicando diseño bioclimático en un ambiente ecológico, que permita a un artista expresarse de una mejor manera en un contexto adecuado que cuente con las condiciones necesarias para suplir esta necesidad.

Que la naturaleza sea un elemento arquitectónico, en el que intervenga un análisis de soluciones locales, no tanto para repetir las de modo idéntico, sino para interpretarlas en el contexto actual.

Una arquitectura solucionada, que parte de mejorar los consumos, a partir de análisis climáticos, usando energías alternativas renovables, fundamentalmente controlando la radiación solar en la edificación, con valoraciones simplificadas de la capacidad térmica de los materiales habituales de construcción.

- **Conclusión**

Hay que entender que enseñar prácticamente la técnica de cada rama del arte debe ser integral, formando parte con la naturaleza y entendiendo cual es el entorno en el que nos desarrollamos esto lo quiero lograr aportando soluciones arquitectónicas como lo que es la institución planteada anteriormente, que no afecten nuestro medio ambiente y que sirva de ayuda al artista para lograr expresar sus sentimientos en un ambiente adecuado y que mejor que un ambiente que supla sus necesidades y que sea ecológico.

