



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura



Propuesta Arquitectónica para el

Centro Regional de Baja Verapaz

de la Universidad de San Carlos de
Guatemala.

Tesis:

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

por

TATYANA ANLEU ARRECIS

al conferírsele el título de

ARQUITECTA



Junta Directiva

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

Tribunal Examinador

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares
Examinador: Dr. Arq. Lionel Bojórquez Cativo
Examinador: Arq. Roberto Vásquez Pineda
Examinadora: Arqta. Angela Orellana López
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Acto que dedico:

A Dios:

Por bendecirme de muchas maneras e iluminar mi vida, por permitirme cumplir este sueño y vivir este momento.

A mis padres:

René y Meli, por todo su amor, esfuerzo, comprensión y motivación para seguir adelante, gracias por TODO, los quiero mucho.

A mis hermanos:

Mel y Edy por su cariño, paciencia, comprensión y por hacerme la vida más feliz con su compañía y ocurrencias.

A mi familia :

En especial a mis abuelitos, por su amor incondicional, a mis tías, primos y primas, por todas las muestras de cariño y apoyo.

A mis amigos:

Diana, Liz, Edgar, Dibu, Lucia, Andrea, Julio, Rafa y a todos aquellos que han formado parte de mi vida y con su amistad han dejando una huella en mi aprendizaje por la universidad.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A la Facultad de Arquitectura.

A cada uno de mis catedráticos.

GRACIAS.

Introducción

Se presenta un trabajo de investigación arquitectónica en el campo de los servicios y equipamiento para la Universidad de San Carlos de Guatemala en la región Noroccidental, específicamente proponiendo el anteproyecto CENTRO REGIONAL BAJA VERAPAZ UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS; situándolo protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo científico y educativo de la nación. Es así como la USAC y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar el problema referido a la demanda de un Centro Universitario para cubrir la educación superior gratuita con espacios funcionales para la cobertura de diversas carreras, expone la información referida a dicho proyecto.

En la coyuntura económica, política y social del mundo contemporáneo, el desempleo es hablar cotidiano. Pero también se escucha, cada vez con más frecuencia, la necesidad de una mayor fuerza laboral para enfrentar el vertiginoso desarrollo de la ciencia y la técnica.

Desde luego, la premisa fundamental de esta urgencia de hoy es la elevación de la calidad del proceso docente-educativo, así como es prioridad enfatizar el campo de investigación universitaria para la solución de los problemas nacionales.

La universidad, por supuesto también está inmersa en esta búsqueda. En el proceso de construcción de una sociedad mejor, y con todas las dificultades que ello implica -por demás en un contexto hostil-, los cambios suscitados han provocado el impulso de nuevas

metodologías, las que están llamadas a cumplir una función esencial en el sistema educacional. Todo lo cual implica un espacio físico diseñado convenientemente para el desarrollo de las actividades que perfeccionan habilidades y competencias específicas, que necesitan del arquitecto la interpretación espacial funcional para que el creciente interés de los maestros y estudiantes que se forman como profesionales, por superarse en los nuevos paradigmas pedagógicos o en el campo de la investigación, puedan desarrollarse y reorientarse a los cambios cada vez mayores que el milenio exige. Y en particular, la USAC, que se esfuerza cada vez más por la calidad en el proceso de formación de sus egresados; asimismo es pilar fundamental en la transformación de las estructuras socioeconómicas hacia una calidad de vida más justa para los guatemaltecos que esperan desde siempre salir de pobrezas extremas.

Este trabajo de tesis, surge con el interés de investigar el problema de la falta de equipamiento arquitectónico e infraestructura para un Centro Universitario debido a que la población interesada no cuenta con recursos económicos para una educación superior privada; así se justifica la necesidad de expansión universitaria estatal en Baja Verapaz y poblaciones cercanas.

Como elementos fundamentales se consideró en el estudio analítico: la población estudiantil actual y se realizó una proyección de su crecimiento hasta el año 2020, lo que condujo a determinar las necesidades de infraestructura capaz de albergar a los futuros profesionales de diversas ciencias, al personal involucrado en su formación, así como al responsable en la prestación de los servicios de apoyo necesarios, para el funcionamiento de un Centro Universitario como el que se propone.

El procedimiento metodológico consideró además, la información recopilada por medio de la observación sistemática apoyada en fotografías; entrevistas directas con estudiantes y el personal docente involucrado en las actividades de diferentes centros regionales; además de consulta documental de experiencias en otras extensiones departamentales universitarias, habiéndose derivado de ellas el programa de necesidades, así como la distribución del espacio físico.

Como resultado de la investigación para la solución de los problemas anteriormente mencionados, en este documento se presenta un anteproyecto arquitectónico, consistente en un edificio propio para el funcionamiento del CENTRO REGIONAL BAJA VERAPAZ de la UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

El anteproyecto arquitectónico contiene las plantas amuebladas, elevaciones, secciones, planta de conjunto, vistas en perspectiva del módulo, y su correspondiente presupuesto por metro cuadrado de construcción.

Es por eso que dicho proyecto se sitúa protagónicamente como factor coyuntural para el desarrollo de la comunidad universitaria, prestando servicios de infraestructura y equipamiento arquitectónico para el CENTRO REGIONAL BAJA VERAPAZ de la UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS contribuyéndose con el mejoramiento de la calidad educativa de la población interesada. Por el compromiso que implica el "Id y enseñad a todos", y en reactivar una comunidad que espera el apoyo a sus deseos de superación, la Universidad de San Carlos de Guatemala y en su autoridad específica, la Facultad de Arquitectura, con la finalidad de contribuir a solucionar un problema insoslayable, expone la información referida a dicho proyecto.

Índice

Introducción

Capítulo 1

1.1. Antecedentes	3
1.2. Problema	5
1.3. Justificación	7
1.4. Objetivos.....	9
1.5. Límites del problema.....	10
1.6. Metodología.....	11

Capítulo 2

2.1. Marco Teórico.....	13
2.2. Marco Conceptual.....	14
2.3. Marco de Referencia Legal.....	18

Capítulo 3

3.1. Marco Territorial.....	22
3.2. Población	23
3.3. Levantamiento fotográfico.....	24

Capítulo 4

4.1. Idea.....	27
4.2. Ubicación del terreno.....	31
4.3. Detalles físicos actuales.....	32
4.4. Condiciones ambientales ecológicas.....	33
4.5. Análisis topográfico.....	35
4.6. Vistas y secuencias visuales.....	38
4.7. Servicios básicos.....	39
4.8. Ventajas del terreno.....	40
4.9. Programa de necesidades.....	41
-Usuarios	
-Agentes	
-Programa de Necesidades	

Índice

Capítulo 5

5.1. Premisas.....	46
-Premisas Ambientales Paisajísticas	
-Premisas Funcionales	
-Premisas Morfológicas	
5.2. Aproximación estructural, tecnológica y constructiva.....	55
-Sistema estructural	
-Sistema constructivo	
-Cubiertas	
-Muros	
-Ventanas	
-Acabados	
-Pisos	
5.3. Aproximación de diseño.....	56

Capítulo 6

6.1. Partido arquitectónico.....	59
6.2. Prefactibilidad del proyecto.....	77
-Costo aproximado del proyecto	
-Tiempo aproximado del proyecto	
Conclusiones.....	79
Recomendaciones.....	80
Fuentes de consulta.....	81

capítulo



1.1 Antecedentes

Los índices de pobreza que refleja la realidad nacional demuestra la necesidad de ampliar los servicios de la Universidad en el desarrollo de la profesionalización del recurso humano para que sea capaz de desenvolverse eficientemente en el trabajo y sea divulgador del conocimiento.

Todo esto representa una serie de factores a considerar, como: la docencia, la investigación, la extensión, el servicio y la infraestructura adecuada que ofrezca ambientes funcionales acordes el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Universidad de San Carlos de Guatemala inició desde hace más de 30 años el proceso de creación e implantación de los Centros Universitarios Regionales a partir de la fundación del Centro Universitario de Occidente en 1970.

Posteriormente, se han venido organizando un total de 14 Centros Universitarios con una proyección regional, departamental y nacional. En este total se incluyen el Centro de Estudios del Mar y los recientemente autorizados, Centros universitarios de Chimaltenango y Jutiapa.

En relación con la educación superior el Consejo Superior Universitario, de la Universidad de San Carlos, aprobó los principios generales de los Centros Regionales Universitarios, que contienen la definición política, funciones y organización de los mismos, los cuales constituyen la política de la Universidad de San Carlos de Guatemala según consta en el Acta No. 28-75 de noviembre de 1975. La misma inicia el Plan

de Desarrollo con un diagnóstico sobre la situación de la educación universitaria en 1975.

Este caso en particular inicia en el mes de junio del año 2008, cuando la Coordinación General de Planificación, realizó el estudio de factibilidad para la creación del Centro Universitario de Baja Verapaz; de acuerdo con los criterios políticos, jurídicos, sociales, económicos, financieros utilizados en dicho estudio, se determinó factible la creación y establecimiento gradual.

Se cuenta con dos diagnósticos preliminares, uno referente a la población en general y estudiantil del departamento de Baja Verapaz, así como, potencialidades de la región, y el otro, al recurso humano profesional calificado en el Departamento.

Respecto a la oferta actual de estudios superiores en el departamento de Baja Verapaz, actualmente se desarrollan diferentes programas educativos por parte de distintas universidades ubicadas en el Departamento:

- La Universidad de San Carlos de Guatemala con el programa de Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía con especialidad en Administración Educativa, brindado tanto por la extensión del Centro Universitario del Norte como por parte de la Facultad de Humanidades de la Universidad.

- La Universidad Mariano Gálvez con los programas de Ciencias de la Administración, Contaduría Pública y Auditoría, Técnico universitario en Trabajo Social, Psicología, Ciencias Jurídicas y Sociales e Ingeniería de Información y Ciencias de la Computación.
- La Universidad Galileo con el Programa de Licenciatura en Informática con nivel en Administración con especialidad en diversas áreas, como administración de negocios.
- La Universidad Panamericana, desarrolla de acuerdo con informantes departamentales, los Programas de Licenciatura en Trabajo Social y en Pedagogía.

Actualmente la Universidad cuenta con el ofrecimiento de donación de un terreno para la construcción del centro, por parte de la Municipalidad de San Miguel Chicaj.

1.2 Problema

La Universidad de San Carlos de Guatemala a finales del siglo pasado empezó a experimentar cambios drásticos en la demanda de estudios superiores, lo que requirió una amplitud de su oferta académica.

En la capital encontramos una superpoblación que se necesita descentralizar, opuesto al interior de la República en donde hay una escasez de centros universitarios que cubran la actual demanda que está aumentando. Asimismo, la Universidad manifiesta la necesidad de mantener de manera progresiva y permanente la actividad de proyectar la educación superior a toda la población de la República a través de los centros regionales.

Actualmente en nuestro medio existe una demanda no satisfecha de instalaciones públicas educativas de enseñanza superior, que ofrezca las condiciones óptimas a personas que soliciten los servicios en el interior de la República, lo cual se refleja en el bajo porcentaje de la población que tiene acceso a este nivel de enseñanza.

En Baja Verapaz no existe un Centro Universitario por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala que cuente con la infraestructura necesaria y ambientes confortables que cubran la demanda existente.

Justificación

1.3

La Universidad de San Carlos de Guatemala como el ente encargado de llevar la educación superior a las regiones del país, creó los Centros Universitarios, como parte de un programa de democratización y descentralización administrativa académica. Es necesario la infraestructura con ambientes confortables y que puedan albergar, informar y servir a grupos humanos de todos los estratos sociales que requieran los Centros Regionales Universitarios.

La población estudiantil en los distintos departamentos de Guatemala demanda mayores opciones u ofertas en la educación superior, lo cual crea la necesidad de proyectar y construir nuevas edificaciones como parte de la ampliación de la infraestructura necesaria, para cumplir con los propósitos técnico científico que se utilizan para la transferencia del conocimiento hacia la productividad y el bienestar del área de Baja Verapaz.

El desarrollo de un centro universitario es un aporte con beneficio social y técnico para el departamento de Baja Verapaz, ya que contempla la estimulación del desarrollo del estudiante en un ambiente físico adecuado que favorezca esta actividad.

La Coordinadora General de Planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la actualidad ha preparado los estudios de creación de Centros Universitarios en el interior del País. Uno de los centros regionales que se plantean es el de Baja Verapaz. Para la creación de dicho centro

Universitario en esta región, la presente propuesta tiene como objetivo contribuir al desarrollo educativo de Baja Verapaz, por medio de una propuesta de diseño arquitectónico que responda a la demanda de espacio por parte de la población estudiantil universitaria del lugar y que además, contribuya al desarrollo de la actividad económica, política y social del medio al que va dirigido.

Las edificaciones servirán para crear programas y servicios que se realizarán en pro de la formación de futuros profesionales en las diversas disciplinas y áreas; principalmente, hacia aquellos sectores de las comunidades rurales que demandan capacitaciones que redunden en el desarrollo de otros sectores. Por último se estima que las edificaciones ofrecerán mejores condiciones físicas para albergar a personas de instituciones u organizaciones que soliciten de los servicios de la Universidad.

1.4 Objetivos

General:

Contribuir al desarrollo Educativo del departamento por medio de una propuesta de diseño Arquitectónico que contemple la demanda de espacio por parte de la población estudiantil universitaria del lugar.

- **Particular:**

Proponer una solución arquitectónica, a nivel de anteproyecto, que permita crear la infraestructura necesaria para el desarrollo académico de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el departamento de Baja Verapaz.

- **Específico:**

Elaborar un documento de consulta que pueda servir de apoyo para la realización de proyectos de infraestructura a nivel de Centro Regional Universitario.

1.5 Límites del problema

Límite espacial:

La propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto se hará de acuerdo con las necesidades y características de la región. En cuanto al terreno con que se cuenta, se estudiarán las características topográficas, climáticas, recursos naturales y recursos humanos. Éstas para optimizar y garantizar el uso del suelo.

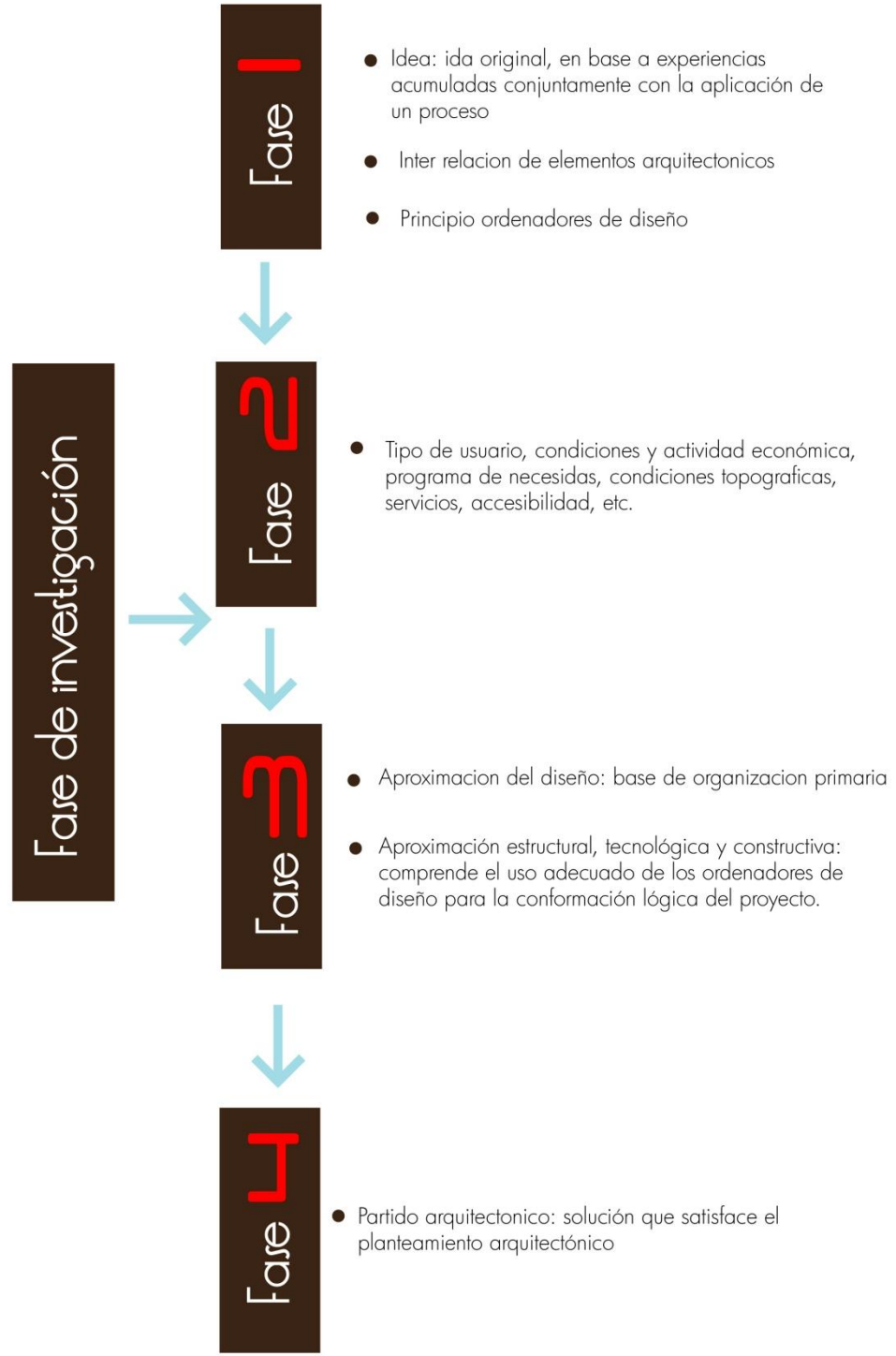
Límite temporal:

Este será de acuerdo al análisis de la demanda estudiantil de nivel superior a largo plazo (10 años).

Límite conceptual:

El presente trabajo está enmarcado dentro de los conceptos: Peso visual, contraste y asimetría

1.6 Metodología



capítulo



2.1 Marco Teórico

El lugar nos da referencia inmediata respecto a su propia identidad, éste es móvil transformable. Es por eso que se ha de adaptar y contextualizar un proyecto arquitectónico; sin embargo no es necesario mimetizarlo formalmente, sino lograr que éste pertenezca a un lugar y al mismo tiempo pertenezca a sí mismo, esto da como resultado imágenes simbólicas y visionarias, que permitan construir una región centrada en un presente en donde coinciden el pasado y el futuro.¹

Entonces, ya que la percepción de la forma es el resultado de diferencias en el campo visual, podemos decir que el objeto arquitectónico que se contextualiza, pero no se mimetiza al momento de ser percibido, da como resultado un marcado contraste.

Podemos lograr contraste ya sea con el contexto, utilizando una arquitectura que experimente con nuevas formas, métodos de construcción y espacios físicos, o dentro del mismo objeto arquitectónico, utilizando elementos de forma, color, escala, posición, entre otros.²

Así, planos continuos y líneas curvas, generan el juego de volúmenes con los que dan como resultados una imagen muy expresiva y una arquitectura innovadora.

¹ Véase, García Moreno, Beatriz, *Región y lugar Arquitectura latinoamericana contemporánea*, 1ed. Santa Fe de Bogotá, CEJA, 2000. Pp. 183, 184,186.

² Véase, Fuentes Sonia, *Tesis de maestría Análisis morfológico de la arquitectura experimental*. Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos.

También se puede jugar con el paisaje, montañas, llanuras, vegetación color de la tierra, entre otras, a manera de aprovecharlas al máximo y lograr con el objeto arquitectónico enmarcarlas, permitir que el sitio se convierta en un importante criterio de diseño.

El diseño debe estar presente en todos los elementos de un proyecto, para darle importancia a las áreas exteriores y espacios públicos, lográndose así una integración espacial del conjunto.

Marco Conceptual

2.2

La definición de conceptos es fundamental para la comprensión de este trabajo, por lo que a continuación se abordan los conceptos más relevantes aplicados al proyecto.

Peso visual: El peso visual es la fuerza con que percibimos algún elemento.³ En la composición arquitectónica lograremos este concepto ya sea por su tamaño, color, forma, o aislamiento, entre otros.

Asimetría: Lo opuesto a la simetría; cuando no existe un equilibrio en relación con un eje,⁴ así pues se realizará una composición arquitectónica en la que vista como conjunto carezca de simetría.

Contraste: Diferencia en el campo visual que nos permite percibir la forma.⁵ Mediante el uso de

³ Véase www.slideshare.net/cuencabonilla/el-peso-visual. visitada el 29 de agosto del 2009

⁴ Véase www.educacioninicial.com/ei/contenidos/00/2400/2442.asp visitada el 31 de agosto del 2009

⁵ Véase www.arqhys.com/contenidos/contraste.html visitada el 29 de agosto del 2009

Peso Visual



Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León, de León, diseñado por los arquitectos Luis Moreno Mansilla y Emilio Tuñón.

Asimetría



Estación de bomberos de la fábrica en Weil am Rhein. Arq. Zaha Hadid.

Contraste



Museo Real de Ontario, OMA, Arq. Daniel Libeskind.

diferentes elementos o por la composición en su totalidad se pretende crear una notable diferencia.

Continuidad: Ilusión de secuencia, Unidad de un plano que ha de tener relación con el anterior y servir de base para el siguiente. ⁶ En cuestión de forma, se utilizará este concepto en diferentes volúmenes permitiendo al proyecto ser percibido como una unidad.

Confort climático: Combinación de temperatura, humedad, radiación y viento que no generan estrés en el cuerpo humano. ⁷ El clima del lugar es un factor determinante a la hora de diseñar; es por eso que se tomará en cuenta el confort climático para poder crear ambientes con condiciones ambientales óptimas para el usuario.

Espacios públicos: Es un espacio físico

⁶ Véase www.parro.com.ar/definicion-de-continuidad. visitada el 20 de septiembre del 2009.

⁷ Véase www.arqhys.com/construccion/confort-clima.html

Continuidad



Parada de autobús de la Universidad Nacional Chiao-Tung (NCTU) en Taiwan

Espacios Públicos



Parque del Gota de Plata en Pachuca Hidalgo, México



Espacio público

amplio bien delimitado y con gran actividad en él.⁸ Los espacios públicos serán de vital importancia para el proyecto; ya que propician la movilidad y vida comunitaria, tanto como para el sector estudiantil como para diferentes usuarios que asistan al centro universitario.

Espacios verdes:

Son lugares que están destinados a la convivencia con la naturaleza y pueden combinarse con elementos de recreación pasiva o activa.⁹

Los espacios verdes se utilizarán no sólo como elementos de recreación, sino también como barrera natural.

Mobiliario urbano:

Objetos que se utilizan en el espacio urbano público que tienen como fin facilitar las necesidades del peatón.¹⁰ Se armonizará el mobiliario urbano en el

⁸ Véase <http://www.arquitectuba.com.ar/monografias/publico/> visitada el 29 de agosto del 2009

⁹ Véase http://www.santarosa.gov.ar/espacios_verdes.htm visitada el 29 de agosto del 2009.

¹⁰ Véase también <http://dision.nireblog.com/cat/mobiliario-urbano> visitada el 31 de agosto del 2009

Espacios Verdes



3.bp.blogspot.com/.../s400/isla+color.jpg

Mobiliario urbano



Mobiliario diseñado por Juampi Sammartino

emplazamiento, con el ambiente y carácter del entorno en que se pretenda instalar.

El Marco Legal de la Universidad lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 82 y la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Decreto Número 325; la creación y funcionamiento de nuevos Centros Regionales está regido por el Reglamento General de los Centros Universitarios, emitido por el Consejo Superior Universitario, mediante el punto segundo, inciso 2.3, del Acta No. 27 de la sesión del 7 de noviembre del 2001.

Un Centro Universitario debe tener las características curriculares propias de los Centros Regionales Universitarios e incorporar los lineamientos establecidos en el Plan Estratégico USAC-2022. Dentro de dicho Plan interesan al presente estudio las siguientes Líneas Estratégicas:

A.2. Área Académica- Eje Docencia, Línea Estratégica:

A.2.3. Desarrollo de Unidades Académicas de acuerdo al potencial productivo, cultural y condiciones geopolíticas de las regiones del país.

B.1. Área de Liderazgo Institucional-Eje Investigación, Línea Estratégica:

B.3.2 Incorporación de los programas de extensión de la Universidad de San Carlos al proceso de regionalización y descentralización de las políticas públicas y desarrollo económico, social y político del país.

C.0. *Área Sistema de Gobierno y Administración, Línea Estratégica:*

C.0.7 *Identificar las necesidades de descentralización y desconcentración de las funciones académicas, administrativas y financieras de la Universidad de San Carlos; así como elaborar las propuestas correspondientes aplicables a la Universidad.*¹¹

Además, en términos generales, la creación y funcionamiento de un Centro Universitario debe apegarse a los lineamientos establecidos en las leyes, estatutos y reglamentos siguientes:

Constitución Política de la República de Guatemala.

Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Nacional y Autónoma).

Reglamento de la Carrera Universitaria del Personal Académico.

Reglamento del Personal Académico Fuera de Carrera.

Reglamento de Formación y Desarrollo del Personal Académico.

Reglamento de Evaluación y Promoción del Personal Académico de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Reglamento de Concursos de Oposición del Profesor Universitario.

Reglamento de los Concursos de Oposición para Profesores Auxiliares de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Estatuto de relaciones laborales entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y su Personal.

Reglamento de la tasa estudiantil.

Reglamento de Administración Estudiantil.

¹¹ Girón Muñoz, Juan Carlos. *"Propuesta Arquitectónica para la creación del Centro Universitario de El Progreso"*. Tesis Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2008.

Reglamento General de los Centros Regionales Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Reglamento para Autorización de Carreras en Unidades Académicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.¹²

¹² Estudio de factibilidad para la creación e implementación del Centro Universitario de Baja Verapaz.

capítulo

3

3.1 Marco Territorial

Para la propuesta arquitectónica del Centro Universitario en la región de Baja Verapaz la Universidad de San Carlos cuenta con un terreno donado por la Municipalidad de San Miguel Chicaj, ubicado en la aldea El Progreso, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

San Miguel Chicaj se encuentra localizado así: 15°, 06' y 12", latitud Norte. 90°, 16' y 00", longitud Oeste. La distancia de la cabecera departamental, Salamá, a San Miguel Chicaj es de 9 Kilómetros (asfaltado)¹³; en este lugar se localiza comercio como: tiendas, farmacias, aceiteras; así también una escuela, vivero, estadio municipal y algunas iglesias de distintas religiones, servicios básicos como: agua, luz; no hay drenajes.

Municipio de San Miguel Chicaj



Fotografías de algunos servicios



¹³[www.inforpressca.com/sanicaj_visitada el 19 de abril del 2009.](http://www.inforpressca.com/sanicaj_visitada_el_19_de_abril_del_2009)

- Población

Es una población muy antigua, en el año 2002 de 23,201 habitantes, en su mayoría de etnia indígena (el 90% es de etnia achí); este municipio dista a 9 kilómetros de Salamá, se encuentra a una altura de 940 metros. La mayoría de sus habitantes se dedican a la agricultura, fabricación de cerámica y a la elaboración de tejidos y objetos de jarcia.¹⁴

- Actividad principal de la población:

El 60% se dedica a la agricultura

El 10% se dedica al pequeño comercio

El 20% se dedica a la artesanía del lugar

El 9% son empleados públicos y privados

El 1% ha emigrado al extranjero.¹⁵

San Miguel Chicaj fue elevado a municipio por medio del Acuerdo del 5 de octubre de 1803. El idioma predominante es el achí. Su feria titular se celebra cada año en honor a San Miguel Arcángel. Tiene innumerables bailes típicos y marimbas puras. Entre los bailes autóctonos más representados en el municipio están: El Costeño, Chico Mudo, Los Negritos (Los Tres Reyes Magos), Los Animalitos, Moros y Cristianos, Moros con Marimba, La Pichona. Son famosos sus trajes típicos, que han tenido fama a nivel nacional e internacional.¹⁶

¹⁴www.inforpressca.com/sanmiguelchicaj, visitada el 19 de abril del 2009.

¹⁵ Ídem.

¹⁶www.inforpressca.com/sanmiguelchicaj, visitada el 19 de abril del 2009.

Con relación al terreno donado para realizar el proyecto podemos mencionar que se encuentra en una zona no urbanizada, por lo que el equipamiento más cercano se encuentra en el municipio de San Miguel Chicaj.

-Fotografía 1: para acceso al terreno hay que recorrer 1.33 kilómetros de terracería y 280 metros a pie.

-Fotografía 2:
El Concejo Superior Municipal cuenta con presupuesto para realizar una carretera de acceso que actualmente no existe.

-Fotografía 3: La vegetación del terreno es en un 90% tipo arbusto.



-Fotografía 4:

Fotografía vista Este del terreno.



-Fotografía 5:

Las mejores vistas del terrenos se encuentran hacia el Sur; en esta vista también podemos observar el zanjón colindante con el terreno.



-Fotografía 6:

El acceso al terreno es por un desvío que se encuentra en el kilómetro 154.5.



-Fotografía 7:

El terreno tiene un área de 28,599.53 m



capítulo



El objeto arquitectónico se ubicará en un lugar en el que no existen precedentes de algo similar, esto permitirá producir algo que se imponga, ya que se busca experimentar con nuevas formas sin que éstas dejen de ser habitables.¹⁷

El diseño contemplará distinción entre las áreas educativas, administrativas, complementarias, de servicios, circulación al aire libre de modo que las actividades de un área no interfieran con las de los otros, pero al mismo tiempo tendrá una adecuada vinculación mediante los correspondientes elementos de circulación y ventilación (horizontal, vertical, plazas, etc.).¹⁸

El ingreso será por medio de una plaza integrada al conjunto arquitectónico; se utilizará vegetación que produzca sombra, refresque el espacio y también sirva como barrera natural.

Se utilizarán volúmenes continuos, formas no euclidianas que contrasten completamente con el entorno.

El edificio principal del conjunto, presentará una gran fuerza formal que contrastará con el paisaje inmediato; asimismo por medio de su volumen continuo se hará presente en toda la extensión del terreno.

¹⁷ Véase Fuentes, Sonia, *Tesis de maestría Análisis morfológico de la arquitectura experimental*. Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos.

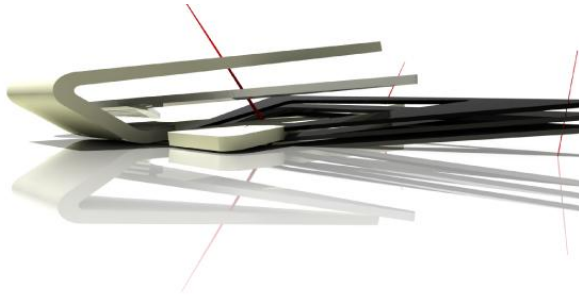
¹⁸ Véase Criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos oficiales, Ministerio de Educación, División de Infraestructura Física de la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, Febrero 2008.

Los vestíbulos serán de gran espacialidad e iluminación, esta última ya sea por medio de grandes ventanales o pozos de luz, combinado con el color blanco utilizado como elemento unificador.

Las formas continuas del conjunto darán dinamismo a la función y ésta, permitirá una mayor interacción entre el objeto y el usuario provocando nuevas formas sociales y de comunicación; de esta manera se logrará una arquitectura que se funde en la experiencia misma del habitar.¹⁹

¹⁹ Véase García Moreno, Beatriz, *Región y lugar Arquitectura latinoamericana contemporánea*, 1ed. Santa Fe de Bogotá, CEJA, 2000. Pp. 48.

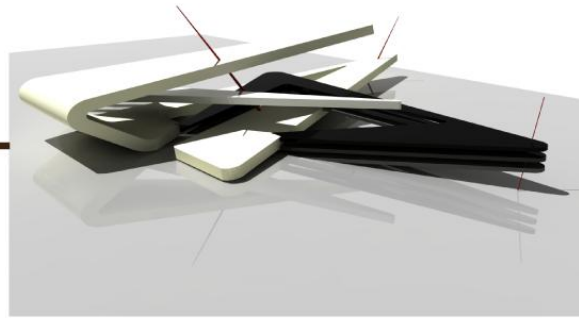
Propuesta 1



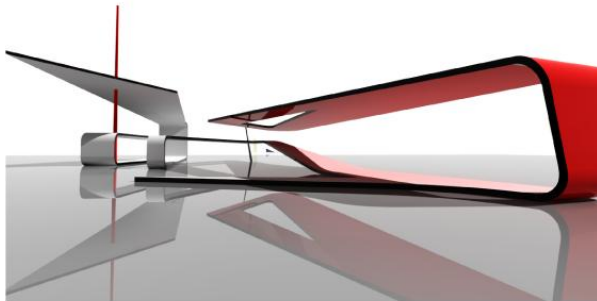
Contraste: el contraste en esta composición se logra por medio del color (blanco y negro).

Asimetría: la composición carece de equilibrio simétrico en cuanto a un eje.

Jerarquía: la jerarquía se logra por medio de la escala, a mayor escala un elemento más importante visualmente y funcionalmente

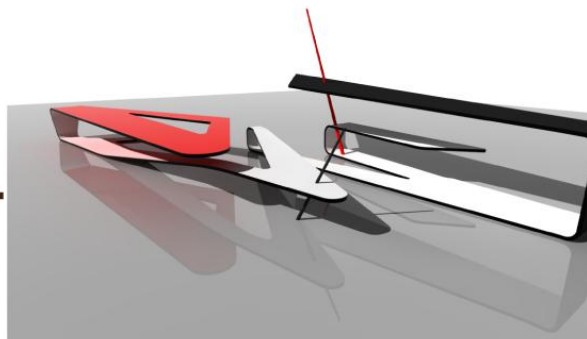


Propuesta 2



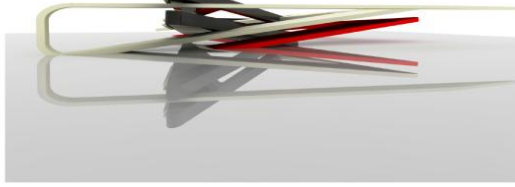
Continuidad: un plano continuo que varía de acuerdo con la necesidad que va a satisfacer.

Énfasis: el elemento rojo tiene el protagonismo y da dinamismo visual.

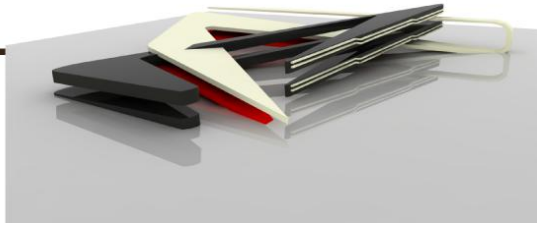


Unidad: la encontramos en el color blanco como elemento unificador.

Propuesta 3



Intersección: dos elementos continuos que se relacionan entre sí por medio de intersecciones.



Cargar: la continuidad negra le sirve de soporte al elemento blanco.

Abrazar: el elemento negro abraza al elemento continuo blanco.

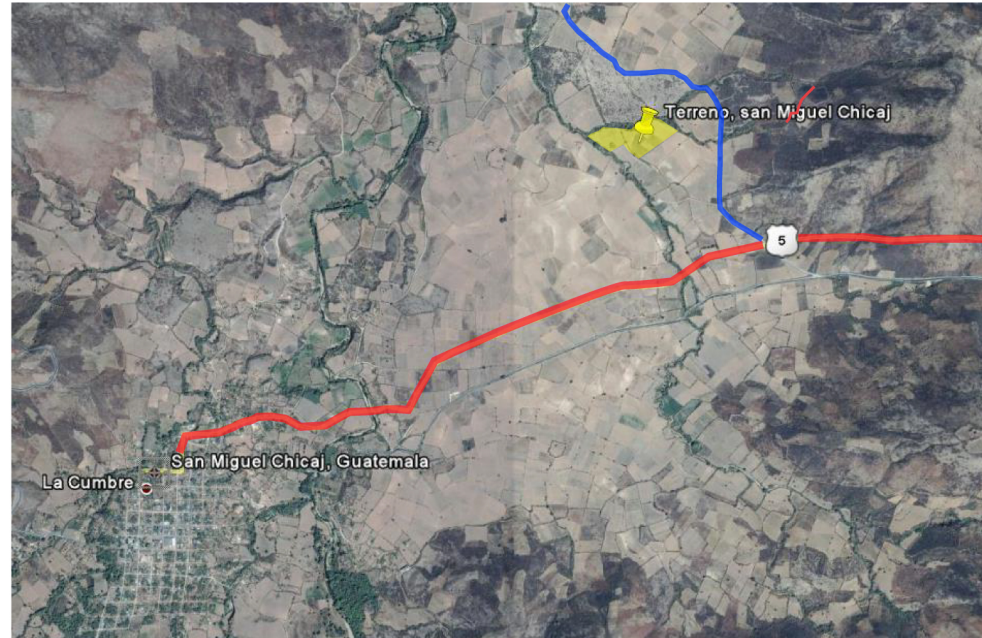
4.2 Ubicación del terreno



Fotografía de la ruta 5



Fotografía del desvío, carretera no asfaltada



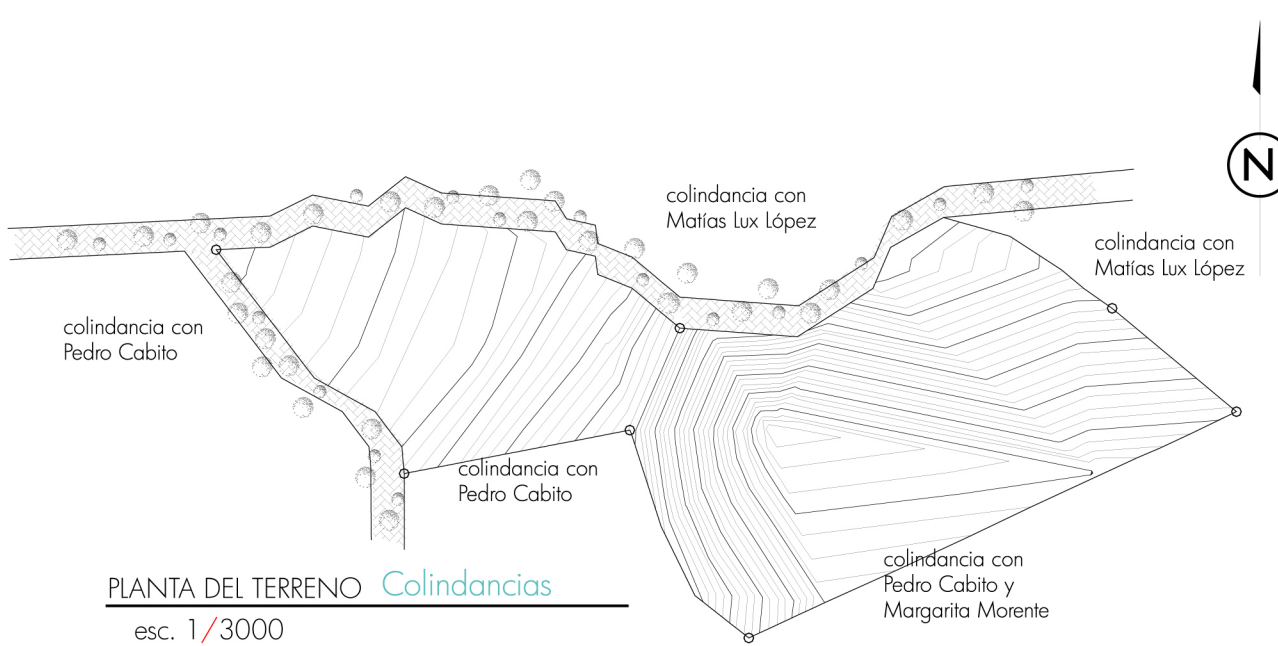
- Terreno rural.
- Al terreno se llega por la ruta nacional 5, en el kilómetro 154.5 encontramos un desvío, se toma el desvío y se recorren 1.33 kilómetros de terracería y 280 metros a pie
- No existen: aceras, bordillos, retiros ni alineación
- Accesos principales:
Ruta numero 5 nacional
- Distancia desde San Miguel Chicaj al terreno: 4.44 Kilómetros
Distancia desde Salamá al terreno: 7.22 Kilómetros

Simbología

- carretera principal (ruta 5)
- carretera de tierra
- ubicación del terreno

Carretera	Tipo de pavimento	Transitable todo el año	Tipo de Vía	Ancho de vía
Carretera no. 5	asfalto	si	doble	8.00 m
desvío	tierra	si	una	4.00 m

4.3 Detalles Físicos Actuales



Fotografías del terreno

fotografía de colindancia norte

Fotografía de colindancia sur-este

Infraestructura:
Agua: no
Drenajes: no
luz: a 78 metros

Tipo de suelo:
ladera poco profunda,
semidesértica

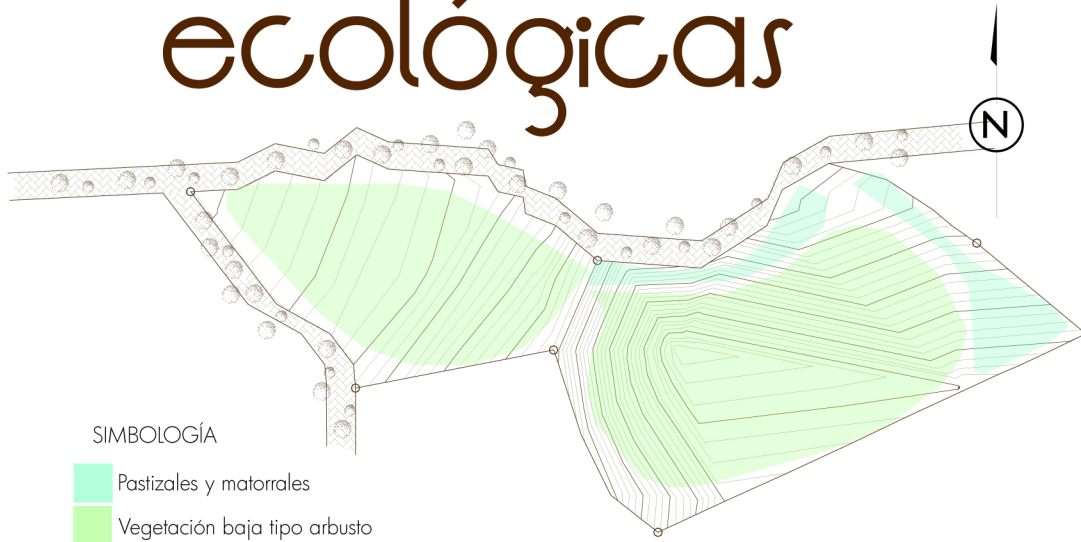


Terreno en volúmen

Simbología
luz eléctrica ●
terreno ■

Servicios existentes

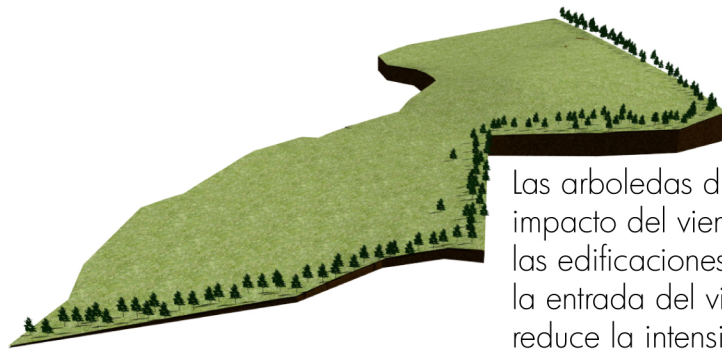
4.4 Condiciones ambientales y ecológicas



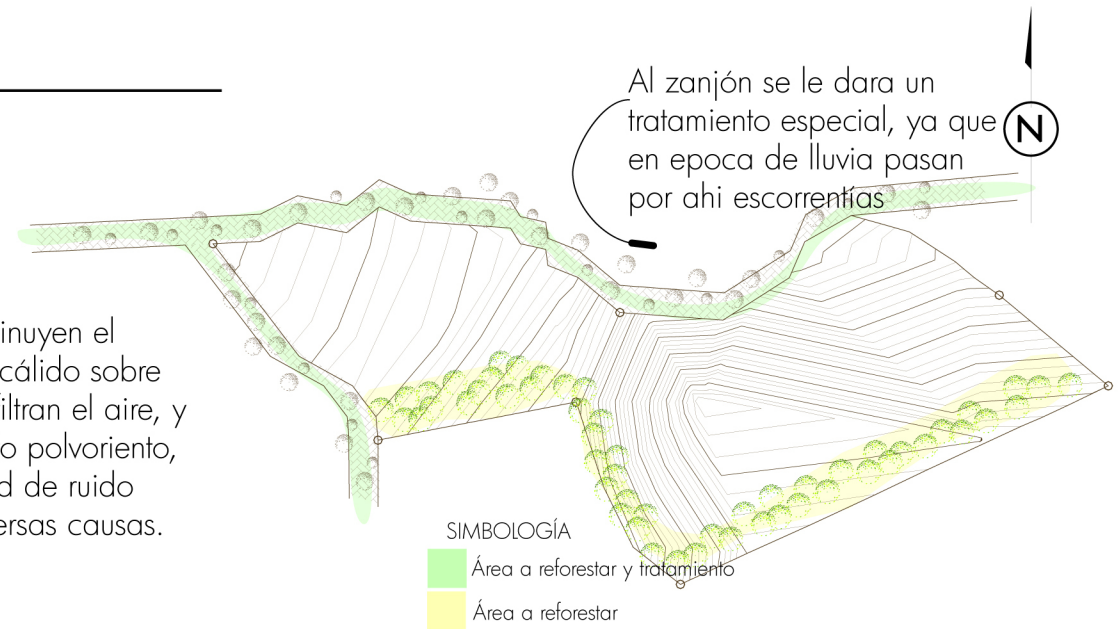
PLANTA DEL TERRENO, *Vegetación estado actual*
 esc. 1/2500

Entre las especies de flora que podemos encontrar en esta región están: pino, encino, ciprés, caucho, eucalipto, líquenes, musgos, orquídeas, bromelias, algas entre otras.

Aunque la flora es muy diversa en esta región en el terreno no encontramos arboles ni espacios verdes por lo que es necesario la creación de estos que disminuyan el impacto del viento cálido sobre las edificaciones y al mismo tiempo sirvan de espacios de recreación.

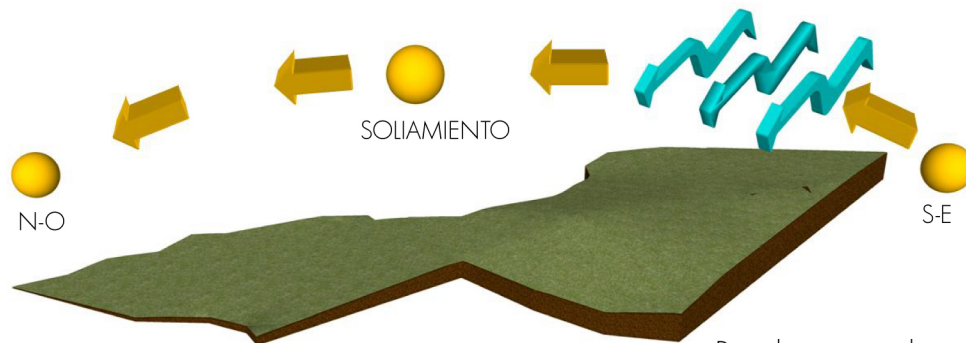


Las arboledas disminuyen el impacto del viento cálido sobre las edificaciones, filtran el aire, y la entrada del viento polvoriento, reduce la intensidad de ruido provocado por diversas causas.



PLANTA DEL TERRENO, *Vegetación propuesta*
 esc. 1/2500

Condiciones ambientales y ecológicas



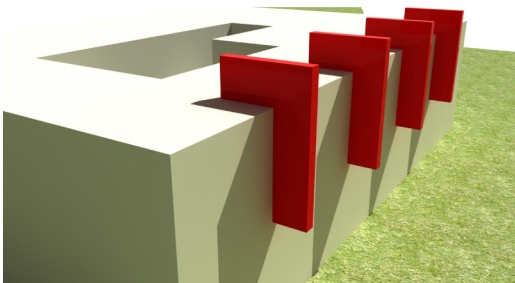
Alto grado de radiación solar Nor este, Sur oeste, implica voladizos en elevación sur.

Para lograr una buena ventilación deberán diseñar aberturas que permitan el movimiento del aire.

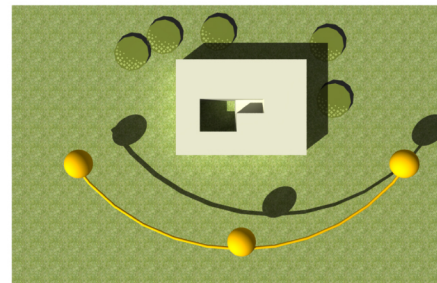
VOLUMEN DE TERRENO, *Ambiente*

esc. 1/2500

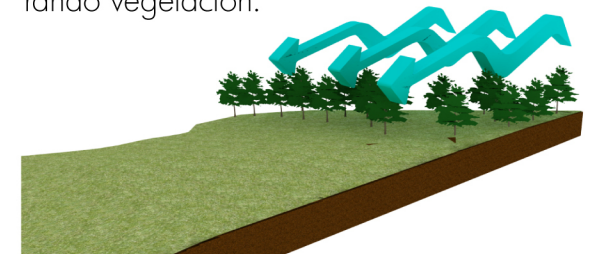
Aprovechar los elementos constructivos para crear parteluces.



Los edificios se orientarán con sus fachadas al norte y al sur, con su eje mayor en la dirección este-oeste para reducir al máximo la exposición al sol.



Las condiciones climáticas pueden ser contrarrestadas por el diseño, utilizando sistemas constructivos adecuados, con buena orientación de los edificios y generando vegetación.



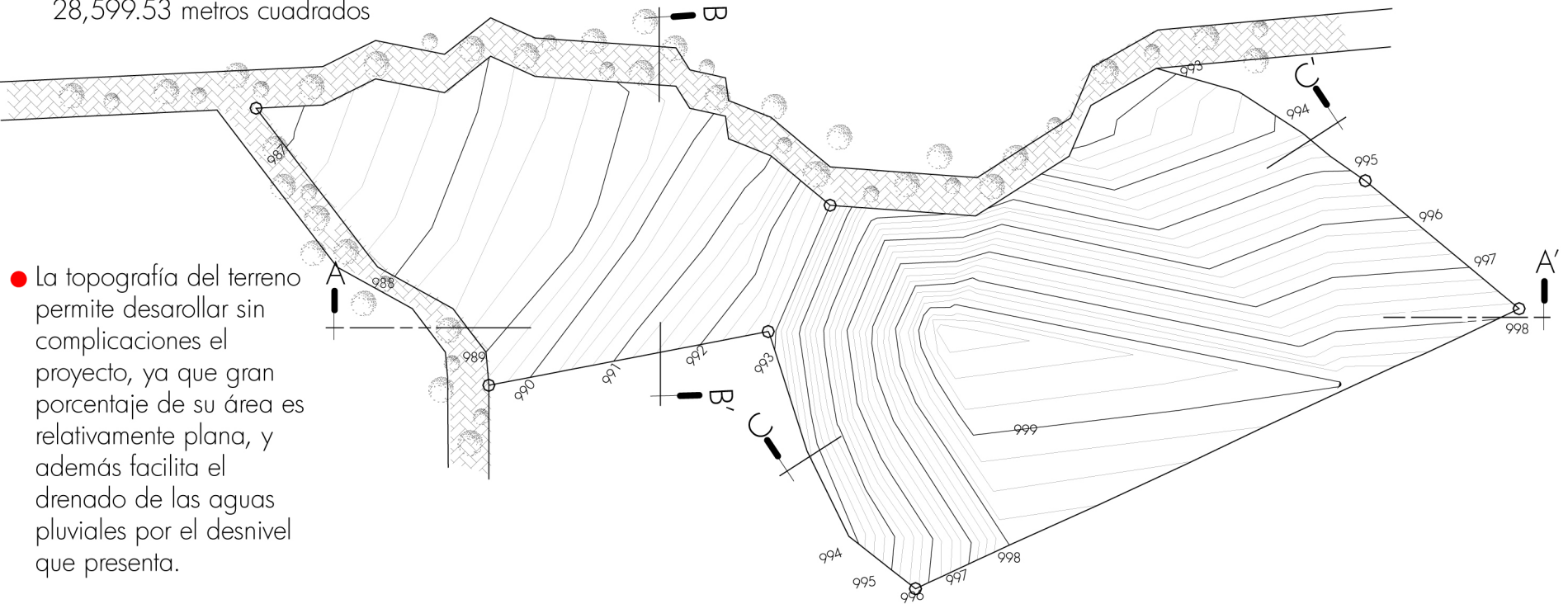
ESQUEMAS, propuestas de ventilación y soleamiento

- En cuanto al clima del lugar podemos mencionar:
- Los vientos predominantes provienen de norte a oeste.
- La humedad es de 70.9% relativa media a 100% máxima.
- El rango de precipitación media anual es de 1800 mm.
- El terreno se ubica a una altura de 2,617 metros sobre el nivel del mar.
- El rango de temperatura es: temperatura máxima de 27.3°C y temperatura mínima de 17.7°

4.5 Análisis Topográfico



- El terreno es de forma irregular, con un 100 % de área aprovechable.
- El area total del terreno es de 28,599.53 metros cuadrados

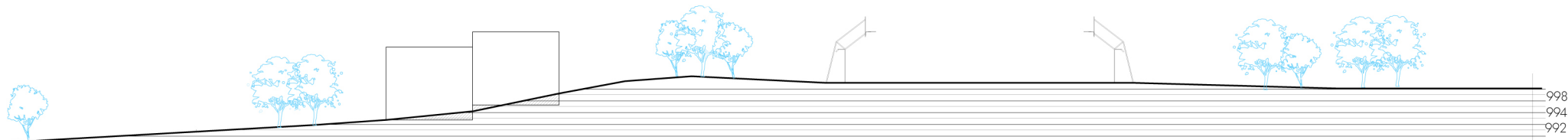


- La topografía del terreno permite desarrollar sin complicaciones el proyecto, ya que gran porcentaje de su área es relativamente plana, y además facilita el drenado de las aguas pluviales por el desnivel que presenta.

PLANTA DEL TERRENO, SAN MIGUEL CHICAJ

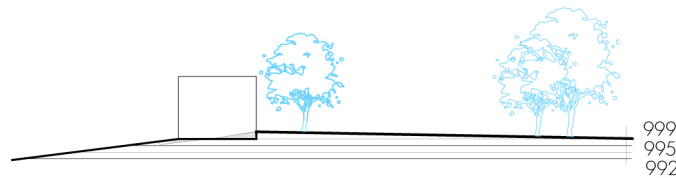
esc. 1/1500

Análisis Topográfico



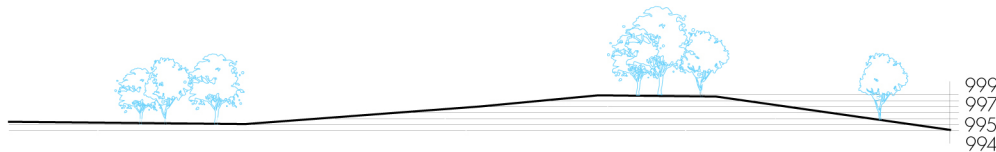
PERFIL A-A'

esc. 1/800



PERFIL B-B'

esc. 1/300



PERFIL C-C'

esc. 1/300

- La partes más planas del terreno se utilizarán para areas deportivas y parqueos.
- En las partes del terreno que cuenten una mayor pendiente se utilizarán plataformas

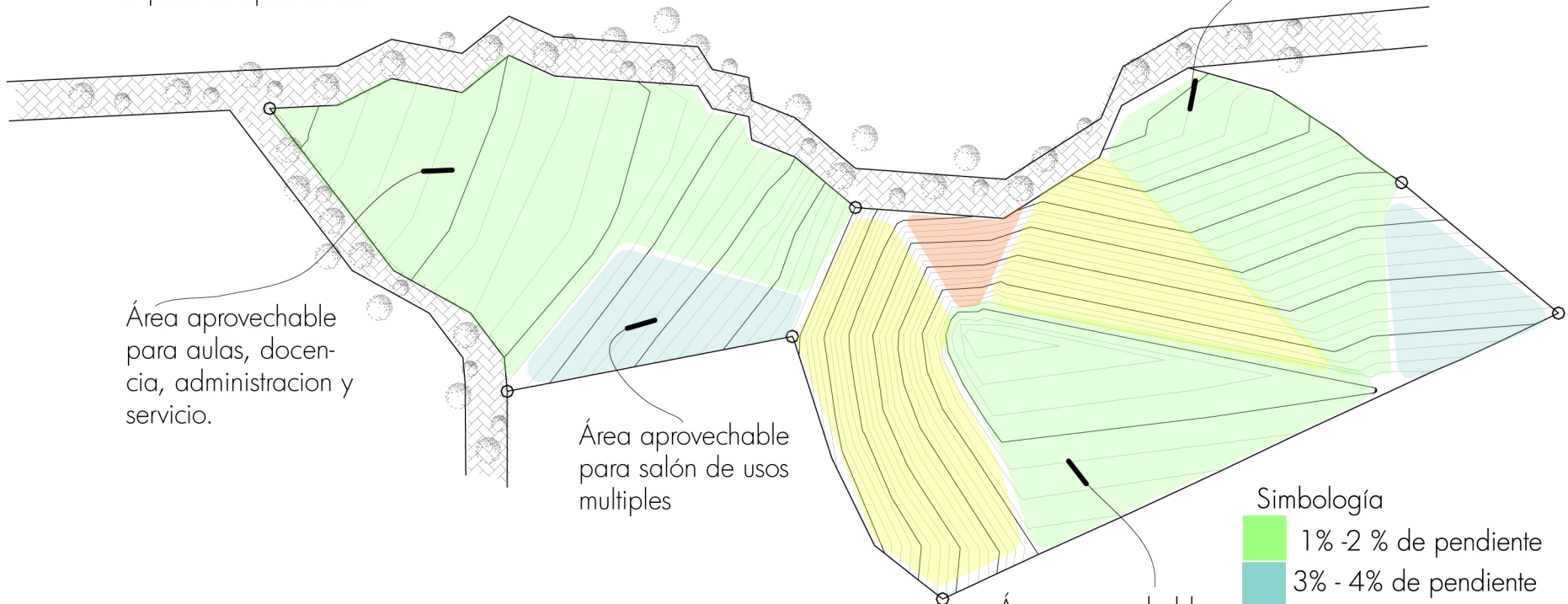
Análisis Topográfico



El terreno tiene suaves pendientes que van desde el 1% hasta el 8%, muy adecuada para la construcción de las edificaciones de carácter educativo.

A continuación se presenta un esquema que indica la clasificación de las pendientes del terreno así como de que forma se pueden aprovechar.





Por este lado del terreno se realizara la carretera en estudio, por consiguiente esta es el área más aprovechable para parques



Área aprovechable para aulas, docencia, administración y servicio.

Área aprovechable para salón de usos múltiples

Área aprovechable para áreas deportivas

Simbología	
	1% - 2% de pendiente
	3% - 4% de pendiente
	5% - 6% de pendiente
	7% - 8% de pendiente

CLASIFICACIÓN DE PENDIENTES

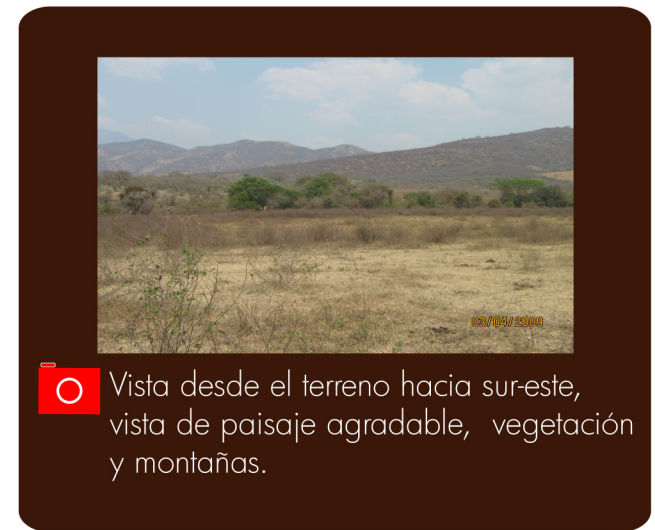
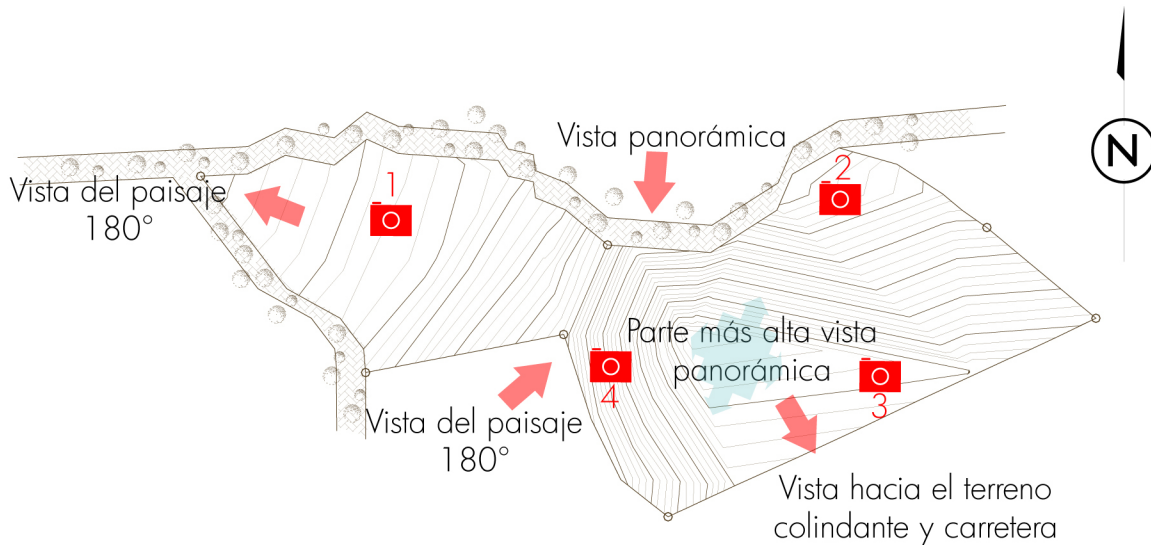
4.6 Vistas y secuencias visuales



○ Vista desde el terreno hacia el nor-oeste

○ Vista del paisaje norte del terreno

○ Vista desde el terreno hacia sur



○ Vista desde el terreno hacia sur-este, vista de paisaje agradable, vegetación y montañas.

PLANTA DEL TERRENO, vistas y secuencias visuales

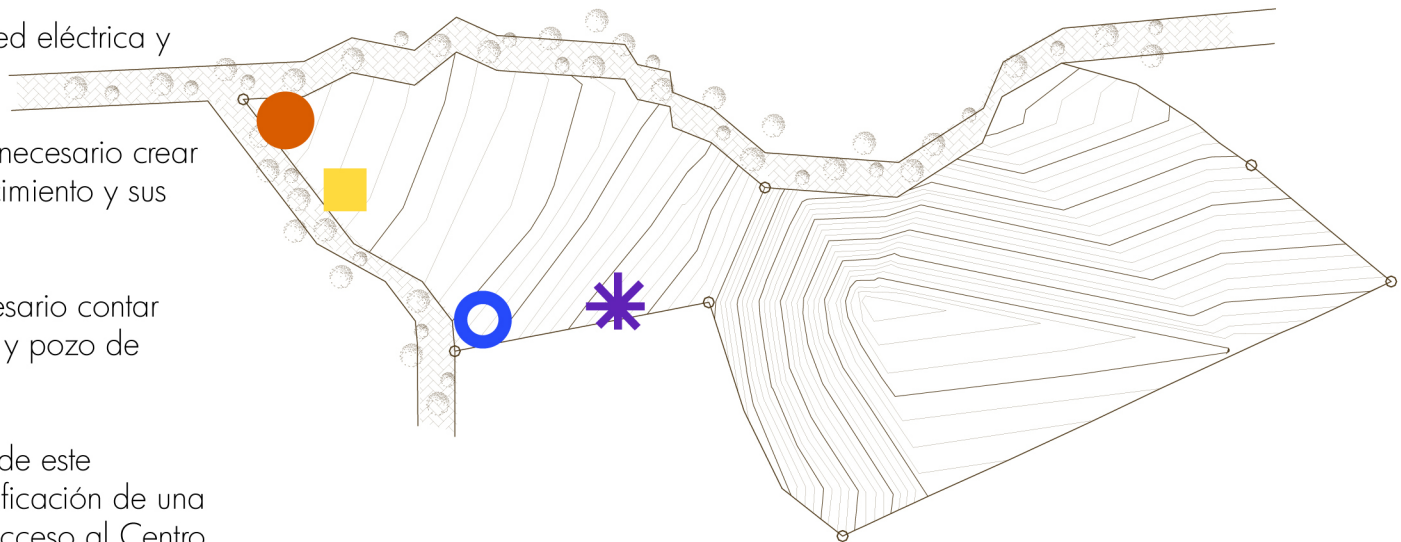
esc. 1/1500

Se observa de cualquier parte del terreno los paisajes del entorno que lo rodean, podemos observar en primer plano una ramificación de la Sierra Las Minas y en segundo plano la Sierra Las Minas.

4.7 Servicios Básicos



- el terreno se encuentra en un área no urbanizada por lo que se deberán planificarse para realizarlos
- Tendido de cableado de red eléctrica y telefónica a 78 metros.
- Para el agua potable será necesario crear su propio pozo de abastecimiento y sus cisternas.
- Para los drenajes será necesario contar con planta de tratamientos y pozo de absorción.
- Paralela a la planificación de este proyecto se realiza la planificación de una carretera que facilitará el acceso al Centro Regional, con esta se planificará también paradas de buses y rutas de transporte urbano.



PLANTA DEL TERRENO, *servicios propuestos*

esc. 1/2500

SIMBOLOGÍA

Planta de tratamientos	■
Pozo de Absorción	●
Pozo de agua potable	○
Planta de eléctrica	✱

4.8 Ventajas del terreno

- Cuenta con suficiente área para la construcción del Centro Regional.
- El terreno no está afectado por ninguna fractura ó falla física ni por algún otro fenómeno geológico que afecte la construcción.
- El área plana para la ubicación de los edificios no representa sobrecosto por movimiento de tierras.
- Se cuenta con un presupuesto para la construcción de la calle que facilitará el acceso al terreno.
- Los servicios de agua potable y energía eléctrica se dan en las vecindades urbanizadas al Sur y al Poniente del terreno.
- Existe transporte urbano establecido en la calle de acceso al terreno.

Programa de necesidades

4.9

A continuación se define el tipo de individuos que harán uso del espacio arquitectónico a proponer, pues no podrá ser considerado como tal, mientras no sea utilizado por el hombre para poder desarrollarse en sus actividades como ser racional. Esto orienta a la definición de los AGENTES Y USUARIOS que intervendrán en el Centro de estudio.¹

Para determinar la cantidad de población de estudiantes que atenderá el centro para el año 2022, nos basaremos en la tasa de crecimiento poblacional del Censo del año 2002 que es del 2.6% anual, según el Instituto Nacional de Estadística (INE).

$$PF= P0 (1+ i/100t)$$

Año	2007	20012	2017	2022
Población	2,048	2,328	2,647	3,010

Fuente: Elaboración propia

Usuarios

En esta clasificación estarán comprendidos todos aquellos individuos contemplados en el Centro Regional que hayan completado el Ciclo Diversificado. La cantidad asciende a 3,010 usuarios de acuerdo con la cuantificación de la demanda hasta el año 2022. Se pretende atender a estudiantes que tengan la vocación de una educación superior y también a estudiantes con una vocación técnica.

¹ "Propuesta Arquitectónica para a Creación del Centro Universitario de El Progreso". Tesis Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala

Agentes

Son las personas que harán posible el funcionamiento del Centro Universitario y pueda prestar el servicio de formación a los estudiantes.

No. Plazas	TÍTULO DEL PUESTO
PERSONAL ADMINISTRATIVO	
1	Director de Centro Regional
1	Coordinador de Planificación
1	Asistente de Dirección de Centro Regional
1	Tesorero I
1	Auxiliar de Biblioteca I
1	Secretaria III
3	Secretaria I
1	Oficinista I
1	Operador de Equipo de Reproducción de Materiales
4	Agente de Vigilancia I
4	Auxiliar de Servicios I
1	Secretaria I (Plan Sabatino)
1	Auxiliar de Servicios I (Plan Sabatino)
PERSONAL ACADÉMICO	
1	Coordinador Académico
4	Coordinador de Carrera [Plan Diario]
4	Profesores de Investigación
2	Profesores de Extensión
40	Profesores [Plan Diario]
1	Coordinador de Carrera [Plan Sabatino]
10	Profesores [Plan Sabatino]

Fuente: Estudio de Factibilidad para la creación del Centro Universitario de Baja Verapaz.

Durante el período de organización del Centro Universitario se recomienda únicamente la contratación de las plazas siguientes: Director del Centro Regional, Tesorero I y Secretaria III, por

considerarse que durante ese período no se requiere la contratación de más recurso humano.

Programa de necesidades.

Tomando como base la cuantificación de la demanda hasta el año 2022, así como las instalaciones que se requieren para la realización de las actividades docentes y administrativas del Centro Universitario, el programa de necesidades es el siguiente:

CANTIDAD	ÁREA
ADMINISTRACIÓN	
1	Dirección
1	Área secretarial
1	Registro
1	Control académico
1	Contabilidad
2	Bodega
2	Salón de docentes
1	Sala de reuniones
1	Sala de espera
1	Enfermería
3	Servicios sanitarios
AULAS PURAS	
6	Vestíbulos
60	Aulas
6	Aéreas de descanso, jardines, plazas
3	Baterías de sanitarios para hombres

3	Baterías de sanitarios para mujeres
1	Aula virtual
2	Laboratorios
4	Sala de maestros
4	Fotocopiadoras
2	Café internet
BIBLIOTECA	
1	Ingreso, egreso, control.
1	Consulta, archivos.
1	Oficina bibliotecario
1	Área de lectura
1	Área para estantería de libros
1	Sala de computo
1	Área para seminario
2	Baterías de sanitarios
ÁREA DE SERVICIOS(CAFETERÍA)	
1	Vestíbulo
2	Baterías de sanitarios
1	Área para comensales
1	Cocina
1	Servicios sanitario para trabajadores
ÁREAS DEPORTIVAS	
2	Canchas polideportivas
2	Vestidores y servicios sanitarios
MANTENIMIENTO	
1	Taller

1	Conserjería
2	Servicios sanitarios
3	Casetas de instalaciones

capítulo

5

Premisas

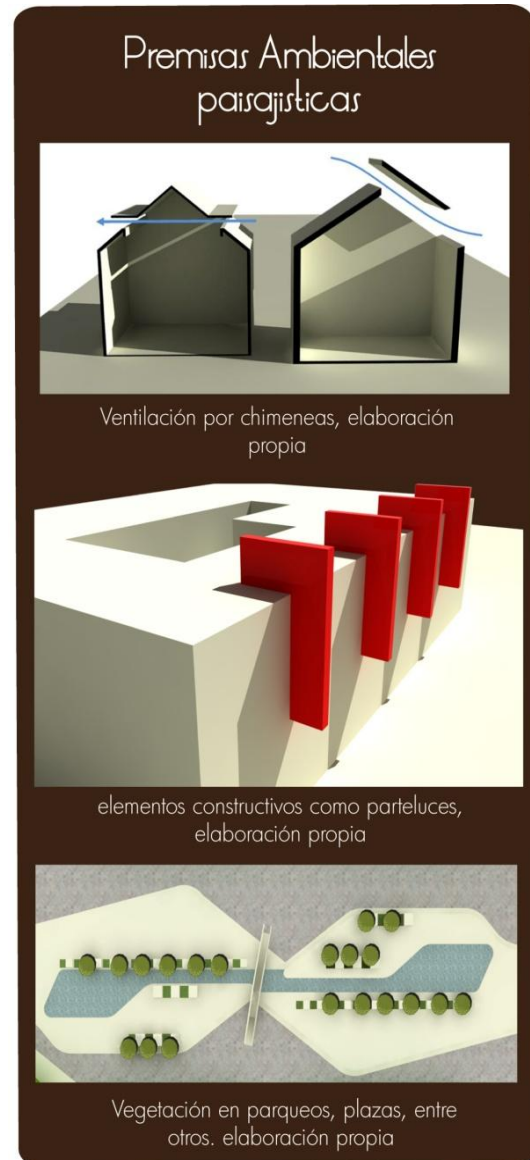
5.1

A continuación se presentan los principales elementos aplicables a la propuesta arquitectónica que ayudan a determinar la configuración del proyecto, contemplando los aspectos funcionales, ambientales y tecnológicos.

Premisas Ambientales, paisajísticas.

Estas premisas definirán la organización de los elementos naturales que intervienen en el diseño; así como elementos de agua, orientación, ubicación de edificios y tipos de vegetación.

- La ventilación por chimeneas en los techos permitirá que salga el aire caliente y mantendrá frescos los espacios.
- Se modularán arquitectónicamente los edificios con jardinización.
- Se utilizarán elementos constructivos, como parteluces para evitar radiación solar en fachadas críticas.
- La vegetación se utilizará como medio de control ambiental y de forma estética. Se requieren áreas de pavimento y lugares de descanso eventual.



Proporcionar contrastes a base de texturas y color en plazas.

- Los edificios deberán orientarse con sus fachadas al Norte y al Sur, con su eje mayor en la dirección Este-Oeste para reducir al máximo la exposición al sol.
- Se ubicarán espejos de agua en plazas o áreas de descanso para refrescar el ambiente y disminuir la temperatura.
- Se sembrarán árboles de crecimiento rápido y frondoso, para aprovechar al máximo las áreas de sombra. Las arboledas, estanques, etc., disminuyen el impacto del viento cálido sobre las edificaciones, filtran el aire y la entrada del viento polvoriento, reduce la intensidad de ruido provocado por diversas causas.



Premisas funcionales.

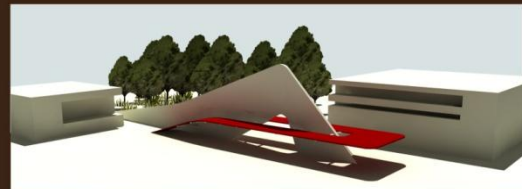
Éstas nos servirán para definir la relación entre el espacio y la necesidad que se busca satisfacer.

- Se utilizarán plazas para relacionar edificios con caminamientos.
- Las plazas deberán estar equipadas con mobiliario urbano.
- Las plazas servirán como áreas de recreo pasivo.
- Los caminamientos deben tener como máximo una pendiente del 8%.
- Toda área exterior deberá contar con depósitos de basura, iluminación y bancas.
- Las áreas deportivas deberán estar orientadas Norte-Sur.
- Los parquesos deberán tener una calle de 6 metros para facilitar la entrada y salida de

Premisas Funcionales



Plazas, elaboración propia



Caminamientos como elementos de comunicación, elaboración propia



mobiliario urbano, elaboración propia



Canchas deportivas. elaboración propia

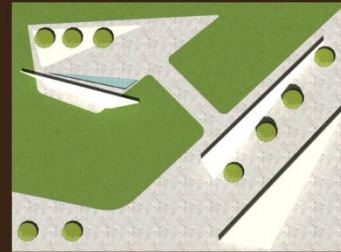
vehículos; también deberá existir un área de parqueo para agentes y otra para usuarios.

- Las áreas de circulación deberán estar bien protegidas con pendientes o aleros que eviten soleamiento indeseable.
- Deberán existir plazas principales, así como plazoletas.
- La sala de conferencias deberá contar con asientos fijos y escalonados, con acceso independiente para el expositor.
- Se evitará el diseño en módulos cerrados, para que por medio de la circulación del viento se elimine el aire caliente de los ambientes.

Premisas Funcionales



Áreas de circulación protegidas,
elaboración propia



Plazas y plazoletas,
elaboración propia



Sala de exposiciones,
elaboración propia

Premisas morfológicas.

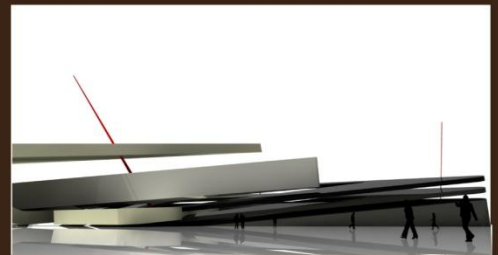
Éstas nos ayudarán a determinar los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica de manera general.

- Contará con un acceso principal que relacione la institución con el entorno y le dé presencia; se podrá enfatizar con plazas, esculturas, etc.
- Los accesos de menor importancia se localizan en puntos de poca presencia visual.
- Los edificios principales contarán con fuerza formal.
- Las edificaciones tendrán formas continuas que darán dinamismo visual.
- Se crearán transiciones graduales entre un nivel y otro para fomentar la continuidad espacial.

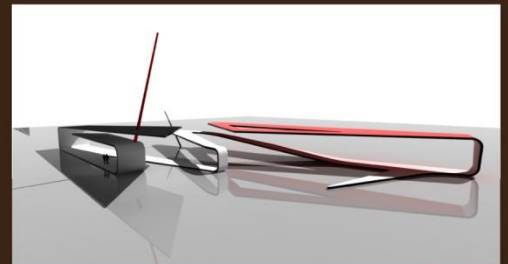
Premisas Morfológicas



Acceso principal que de presencia, elaboración propia



Fuerza formal, elaboración propia



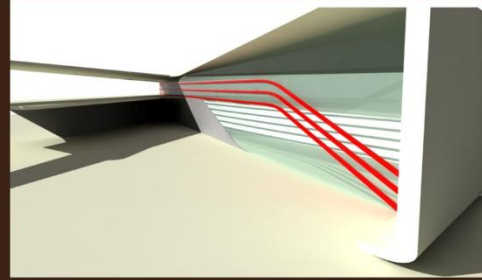
Formas continuas, elaboración propia



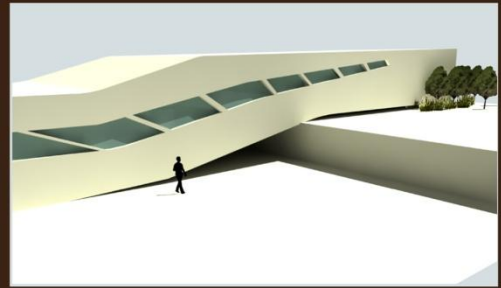
Transiciones graduales entre un nivel y otro, elaboración propia

- Las formas de las aberturas serán similares al plano que las contenga para reforzar la composición del conjunto.
- Las aberturas estarán dispersas para producir recorridos visuales sobre la superficie que se encuentren.

Premisas Morfológicas



Aberturas similares al plano que las contenga, elaboración propia

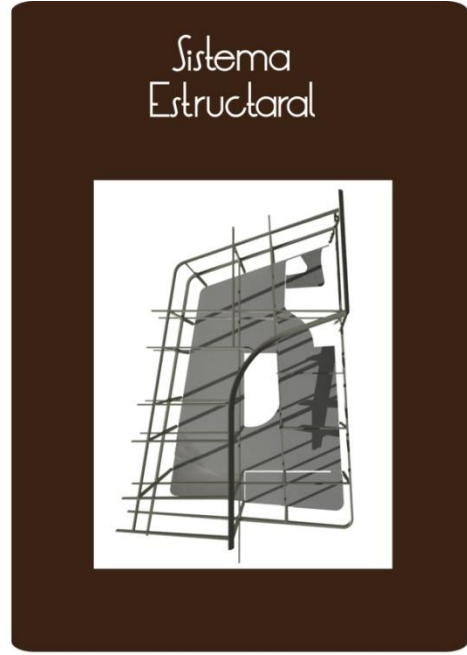


Aberturas dispersas dan continuidad visual, elaboración propia

5.2 Aproximación Estructural, tecnológica y constructiva

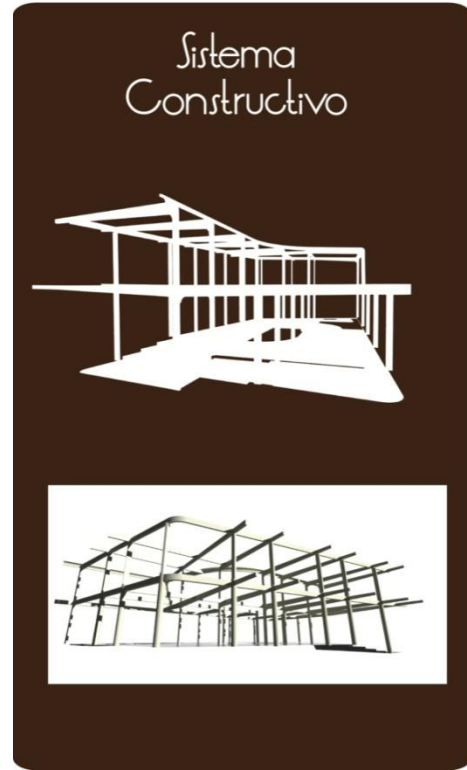
- Sistema estructural

Debido a que el conjunto arquitectónico no tiene forma regular se utilizarán diferentes sistemas estructurales. Uno de los sistemas estructurales a utilizar es el sistema de **Marcos estructurales**, ya que la retícula establece un campo espacial fijo y neutro en el eje que los espacios interiores se organizan con independencia.



- Sistema constructivo

El sistema constructivo a emplear será concreto reforzado, compuesto por zapatas aisladas, vigas, columnas y losas



- Cubiertas

-Las cubiertas serán ligeras e inclinadas con superficies reflectoras con cámara ventilada entre cielo falso, para minimizar la radiación solar que ésta transmita.

-La pendiente de las cubiertas deberá obedecer a la cantidad de precipitación pluvial que presenta la región.



- Muros

-Los muros deberán ser ligeros, para que se calienten y enfríen rápidamente.

-Los tabiques serán de sistemas modulares (prefabricados), de **Paneles de malla electro soldada**, ya que son livianos, resistentes, económicos de fácil construcción y moldeables. Su módulo de espaciamiento es generalmente de 6 pulgadas, su resistencia es de grado 70, su diámetro varía según el fabricante.

-Se utilizarán en muros interiores algunos de ellos revestidos con piedras naturales como decoración.

-Los muros serán de superficies reflectantes de colores claros.

- Ventanas

-En el caso de colocar aberturas en fachadas de soleamiento crítico se tratarán con voladizos o celosías.

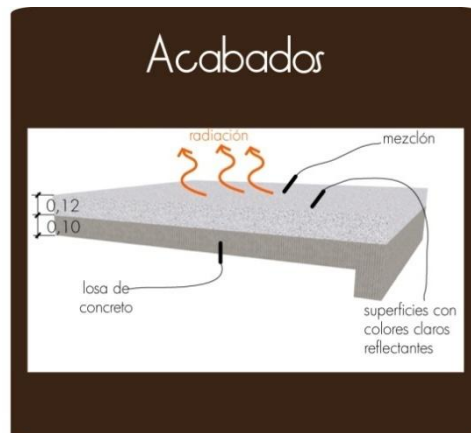
-Para lograr una buena ventilación se diseñarán aberturas que permitan el movimiento del aire cruzado.

- Acabados

-Se utilizarán acabados y materiales antideslumbrantes como repellos gruesos, pinturas y otros.

-El color de la superficie interior será de color blanco, ya que éste provoca un ambiente fresco y agradable y es 100% reflectivo.

-Las fachadas exteriores serán de color blanco o tendrán revestimiento de piedra natural.



- Pisos

-En las plazas o caminamientos se crearán juegos de texturas con materiales como laja, baldosas piedra artificial, entre otros.

-En los pisos interiores se utilizará concreto con acabado oxidado; todos los pisos se utilizarán en colores que tengan las tonalidades de los colores de la tierra de la región.

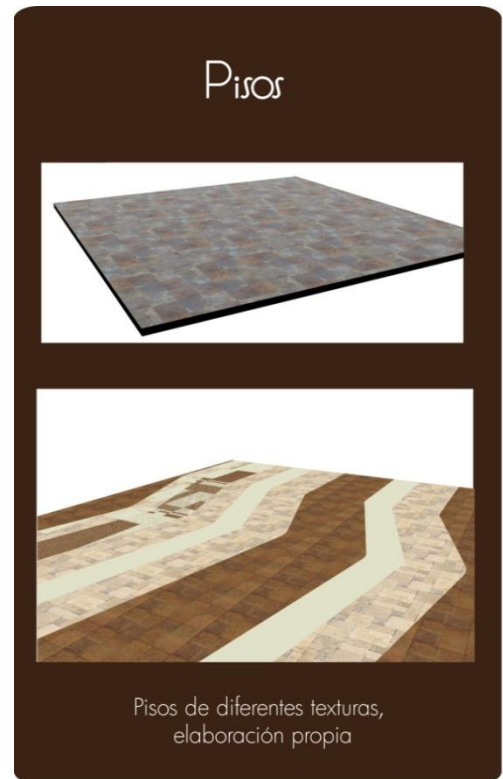


Diagrama de bloques

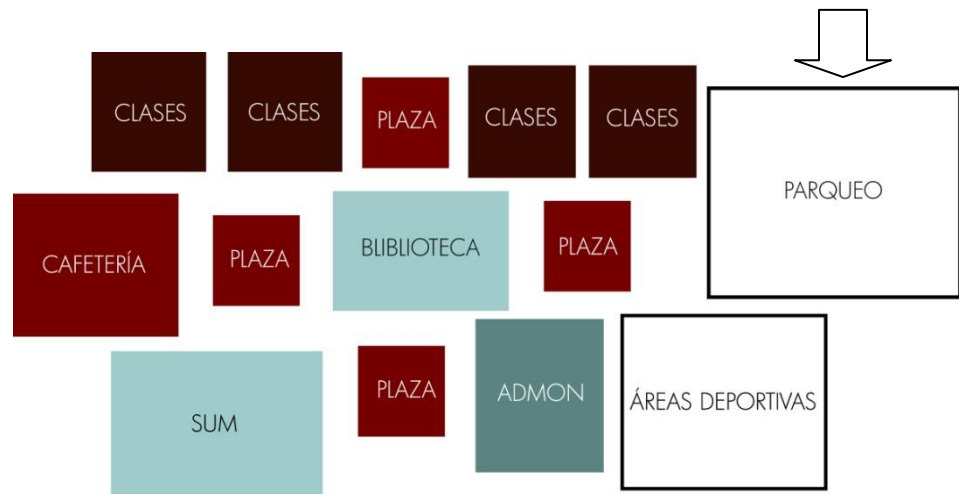
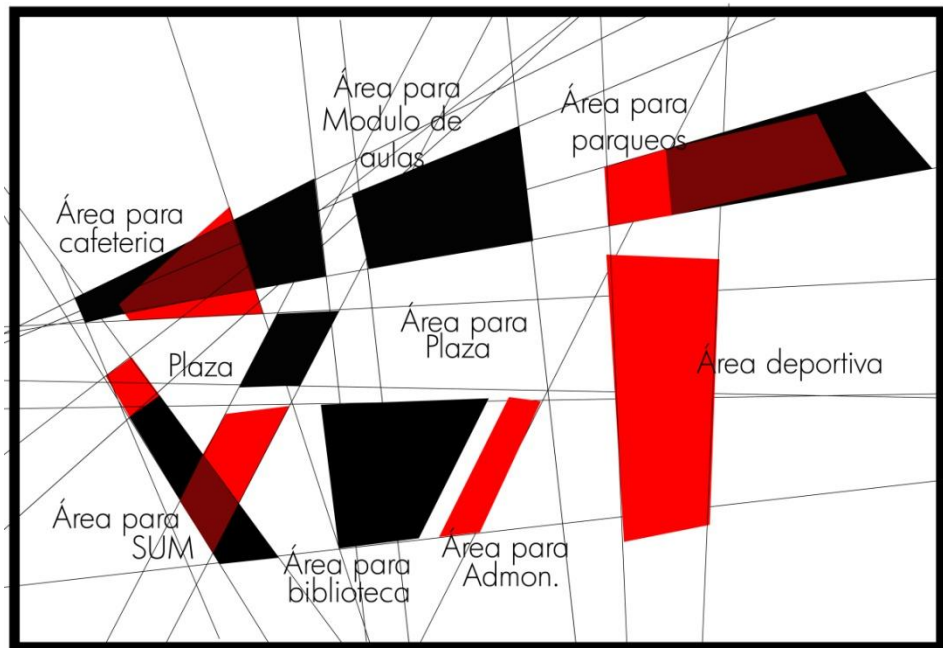
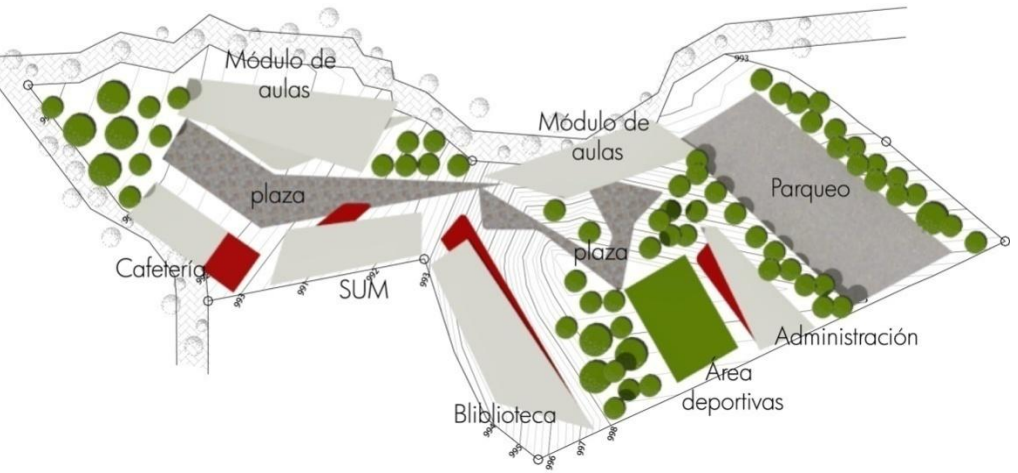


Diagrama de bloques relacionado a la idea, con líneas de tensión.

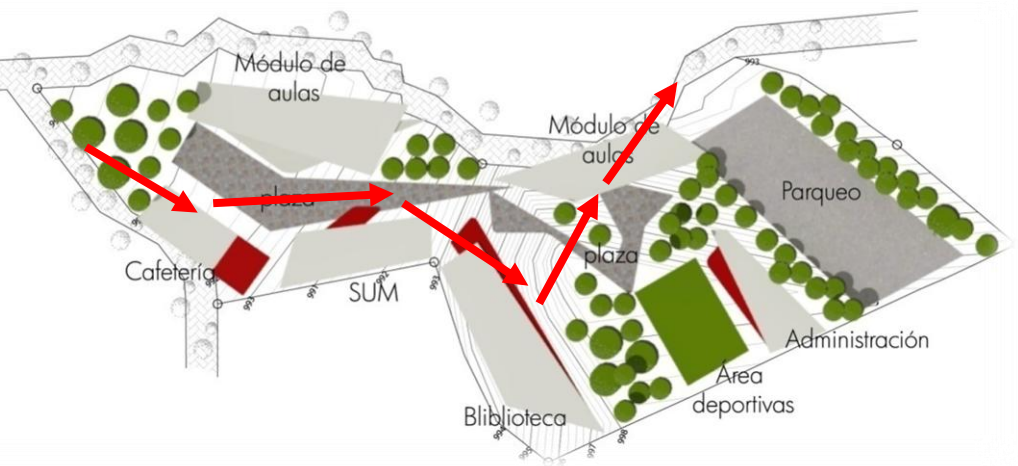


Aproximación del diseño

Distribución de áreas dentro del terreno



Esquema de Circulación, espacio/uso



capítulo

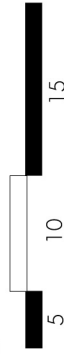
Partido arquitectónico y prefactibilidad del proyecto

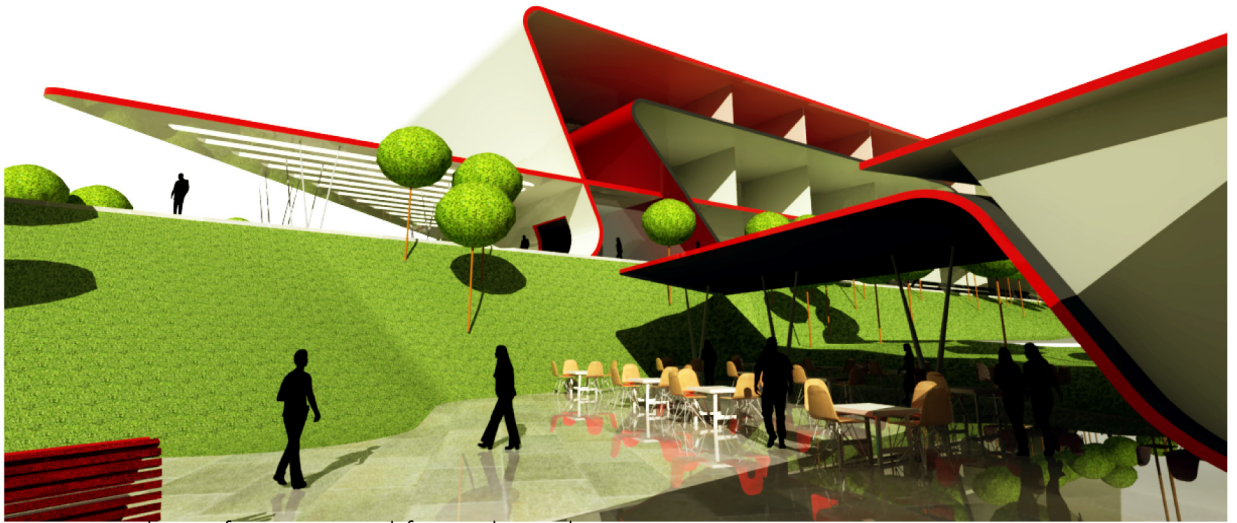


Planta de Conjunto

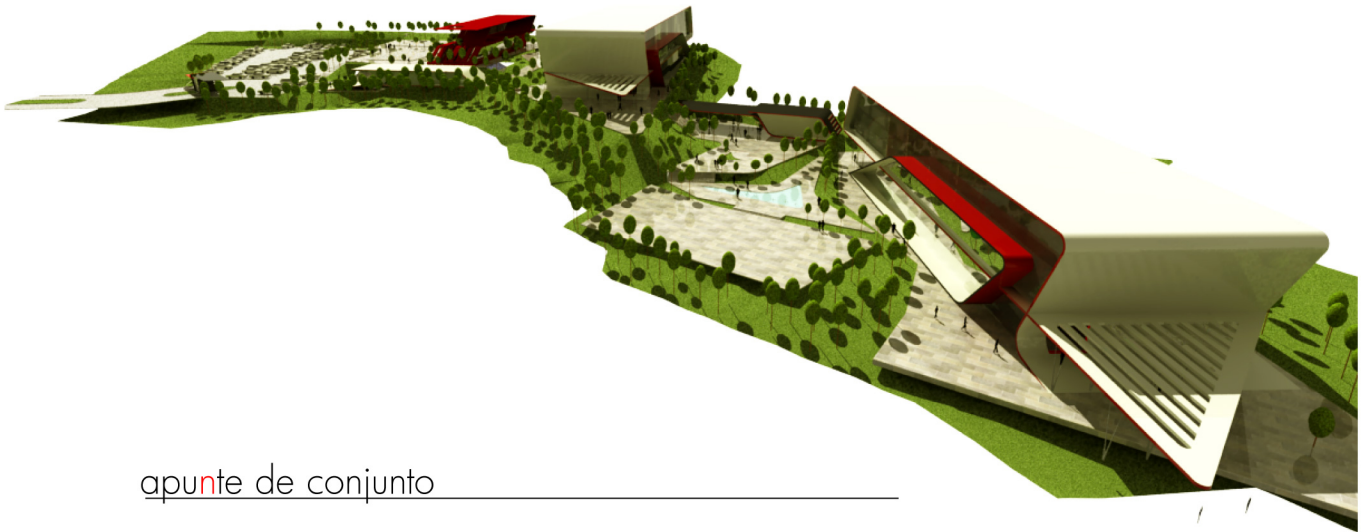


escala gráfica





apunte de cafetería y edificio de aulas



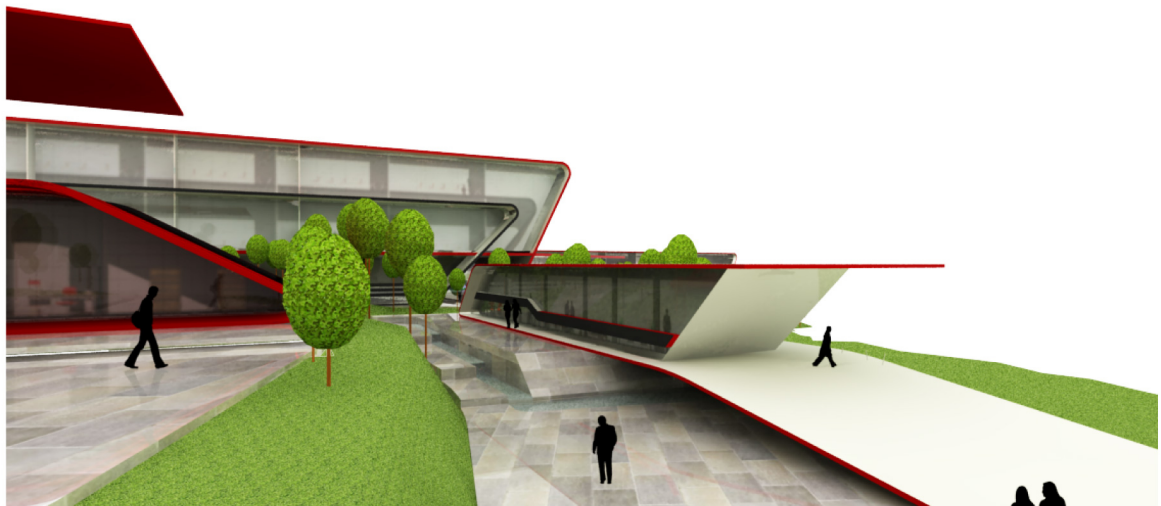
apunte de conjunto



apunte de plaza principal



apunte de conjunto, canchas deportivas y biblioteca



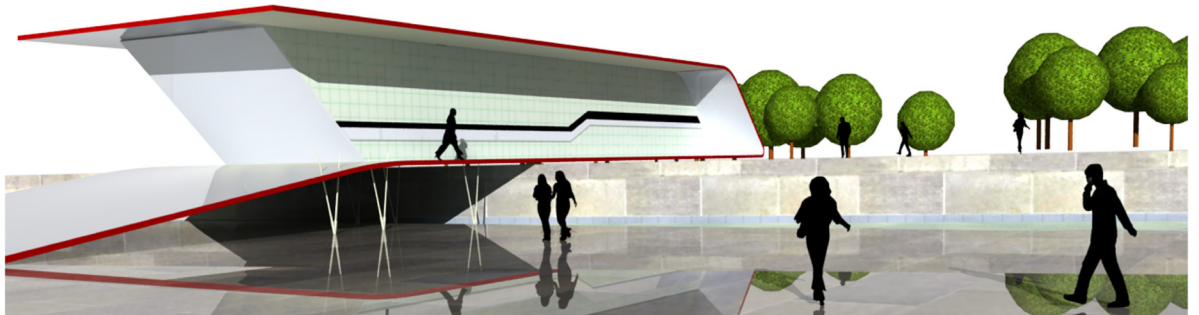
apunte de conjunto, administración y biblioteca



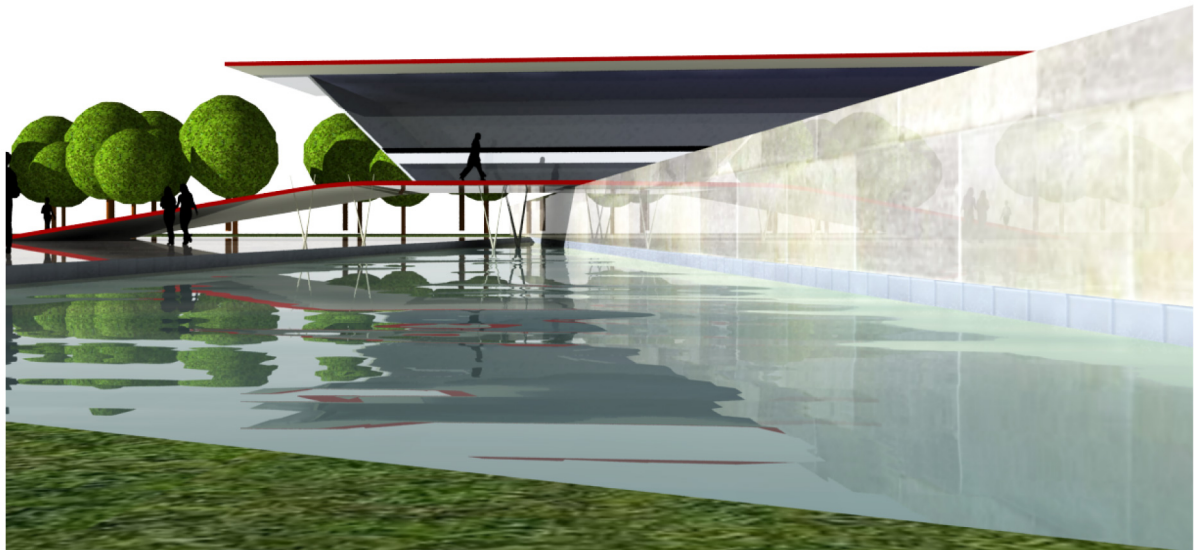
apunte de conjunto



apunte exterior



apunte exterior



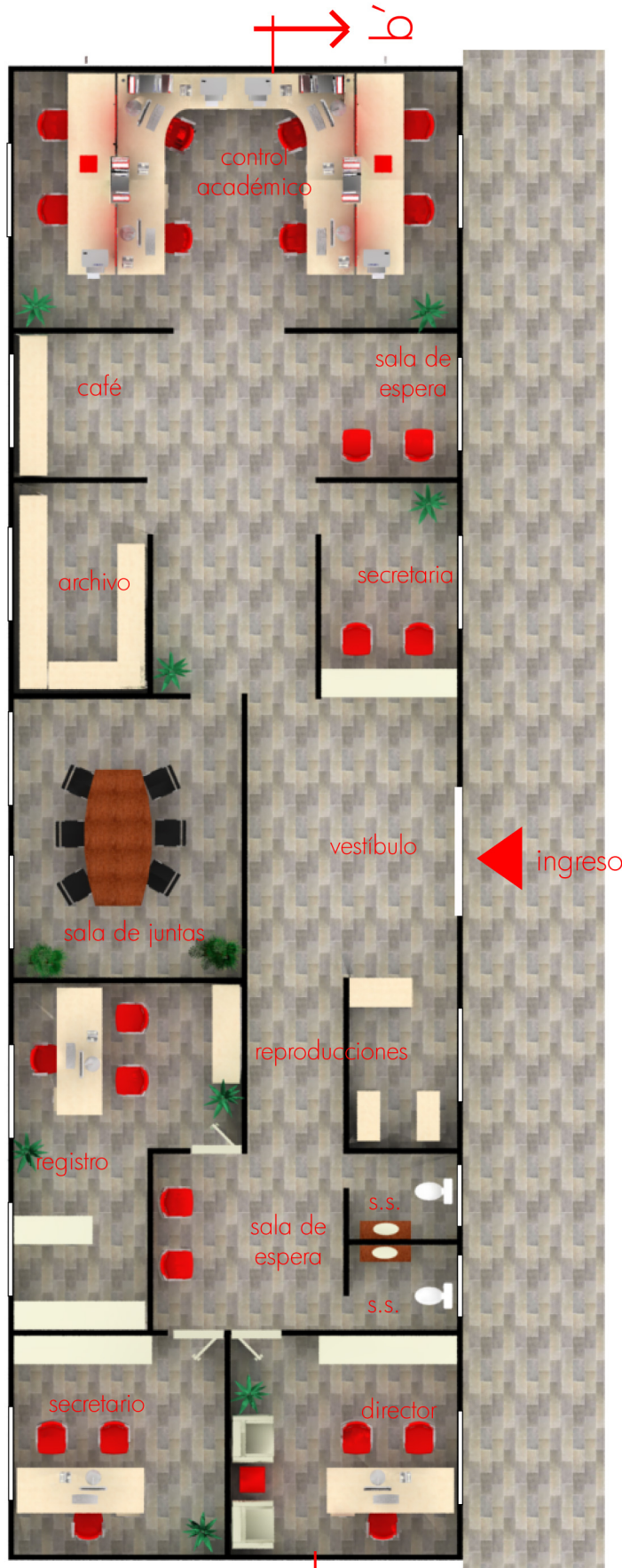
apunte exterior

Administración

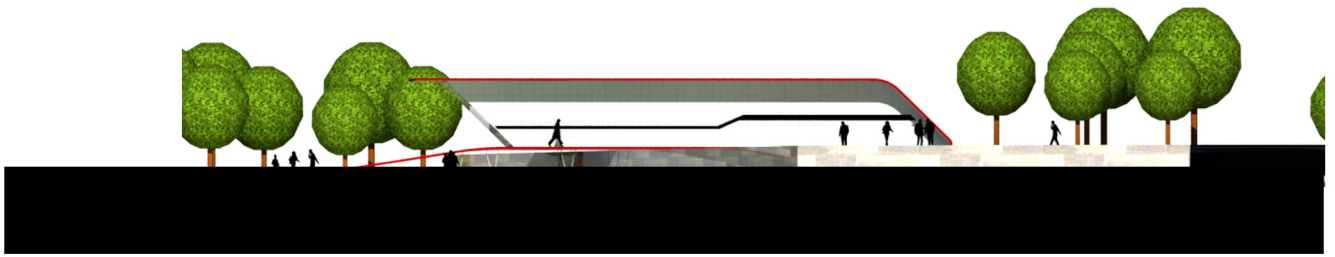


ubicación en el conjunto

Administración



planta de administración
esc. gráfica



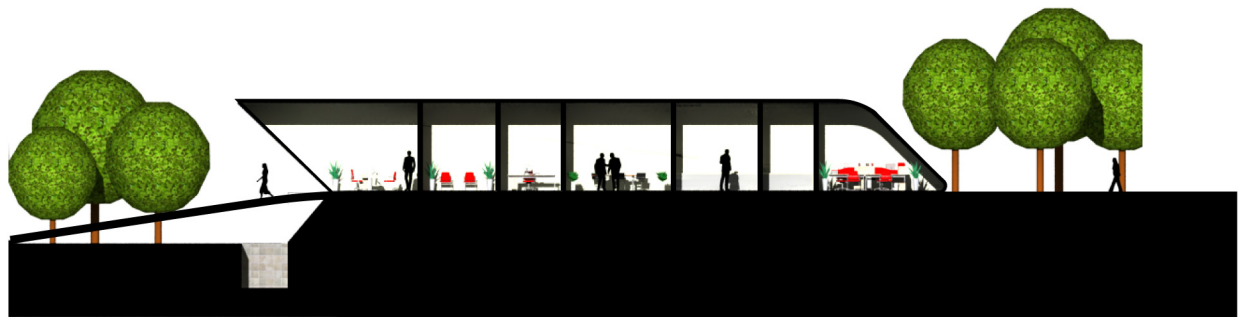
elevación posterior
esc. 1/gráfica



elevación lateral
esc. 1/gráfica

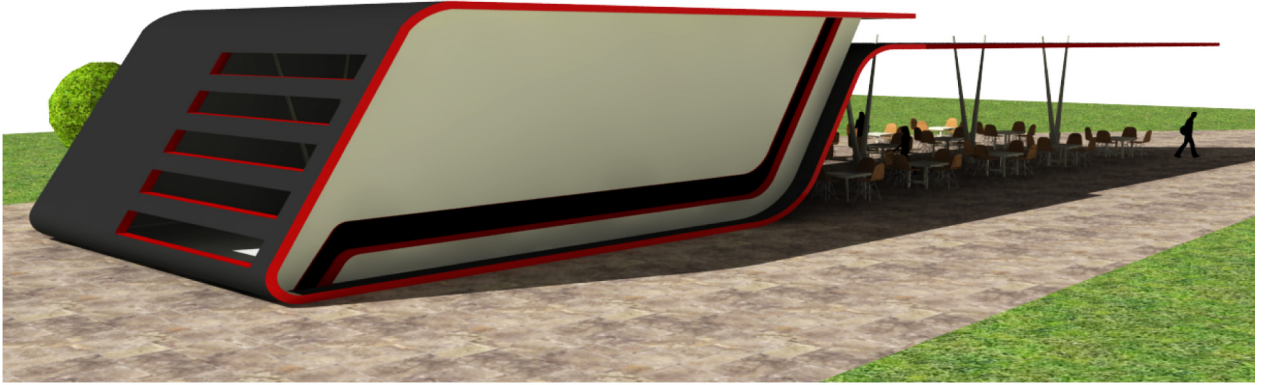


elevación frontal
esc. 1/gráfica



sección a-a'
esc. 1/gráfica



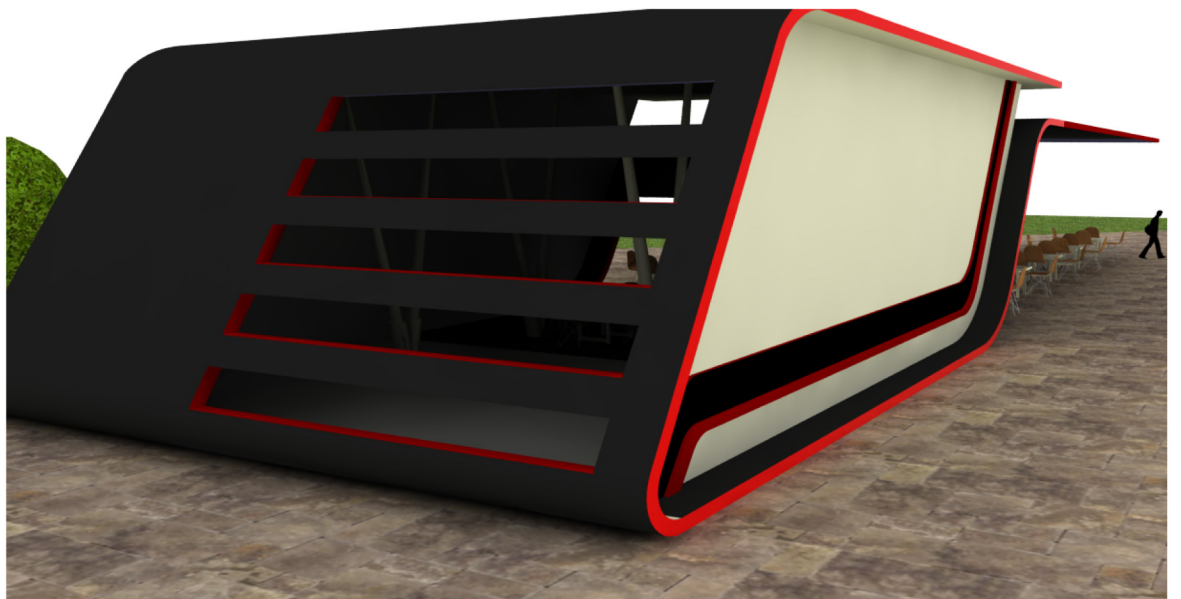


apunte exterior de cafetería

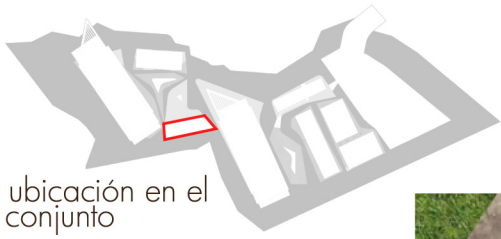


apunte exterior, área para comensales

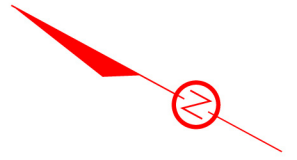
Cafetería



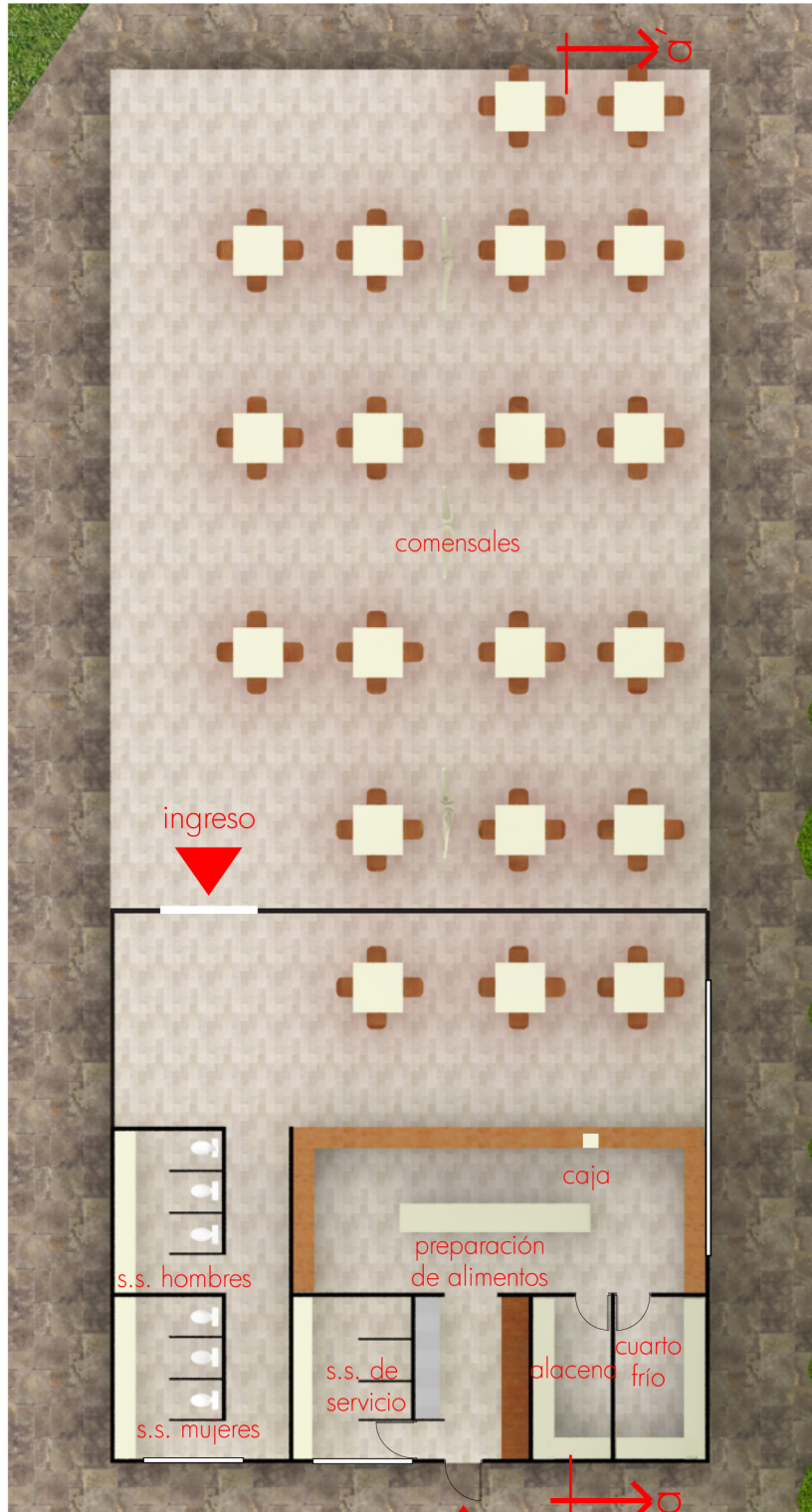
apunte exterior



ubicación en el conjunto

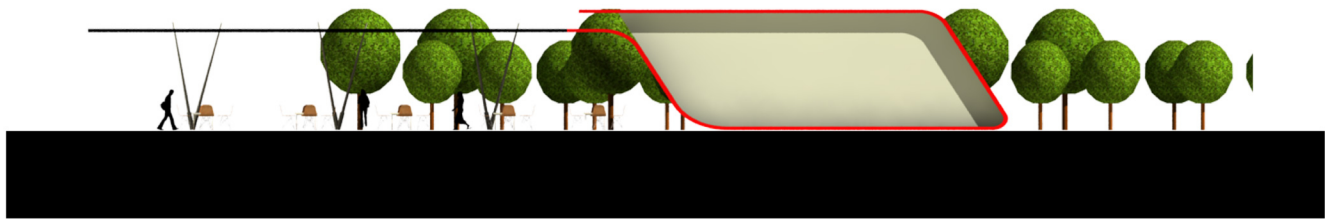


Cafetería



ingreso de servicio

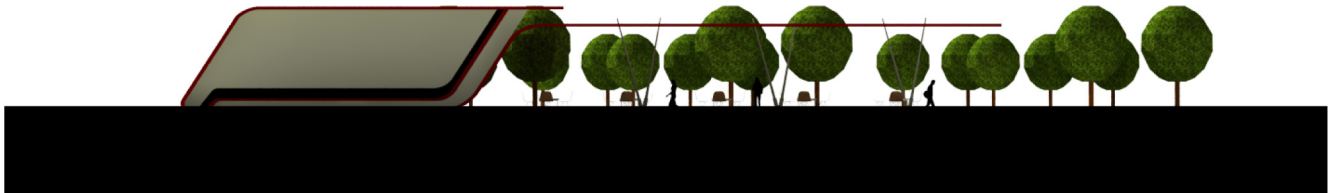
planta de cafetería
esc. gráfica



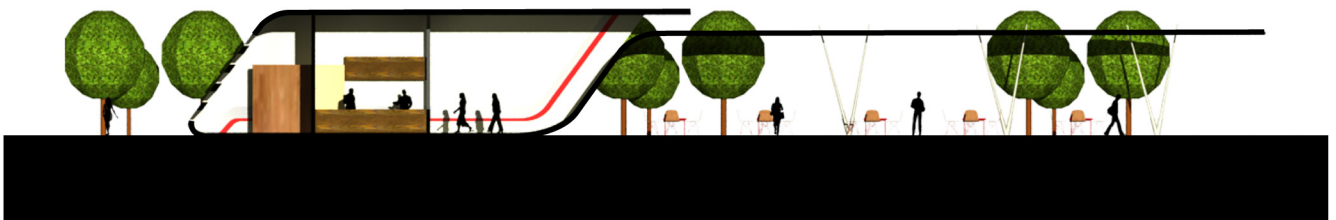
elevación posterior
esc. 1/gráfica



elevación lateral
esc. 1/gráfica

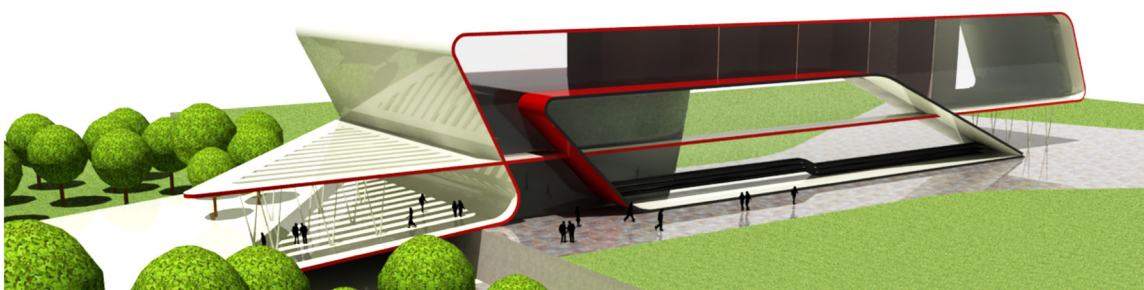
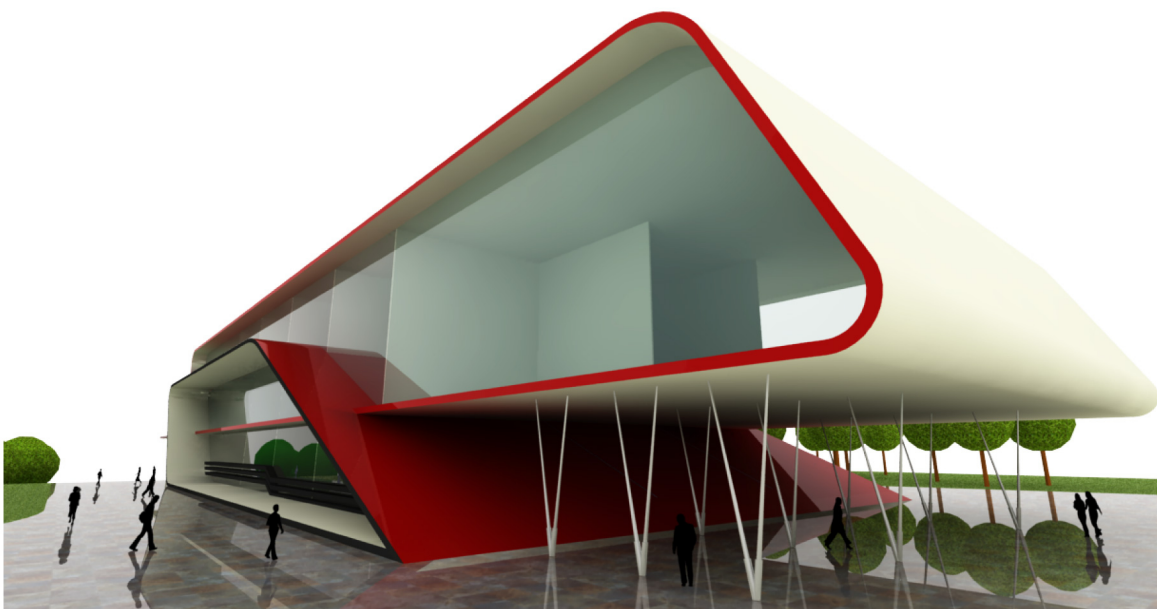
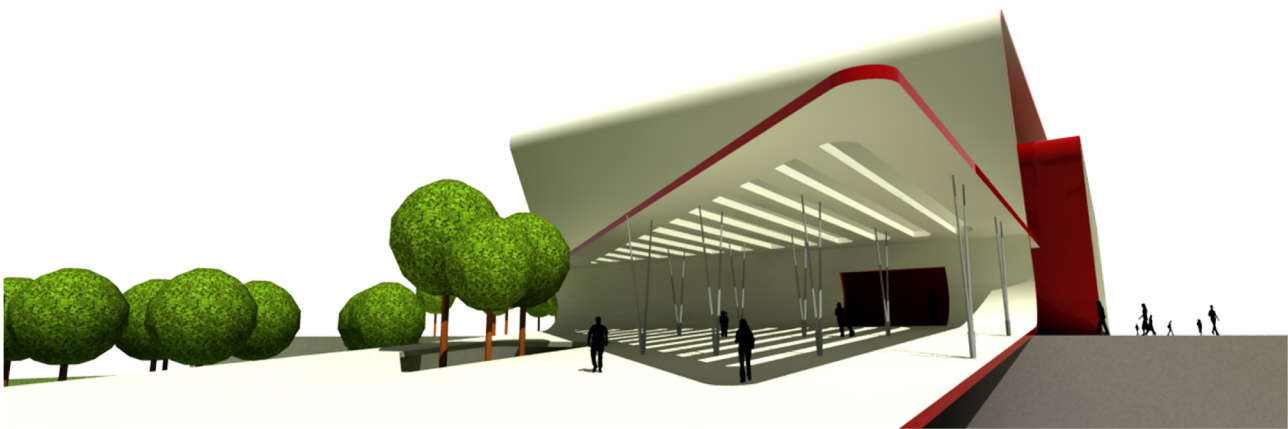


elevación frontal
esc. 1/gráfica



sección a-a'
esc. 1/gráfica

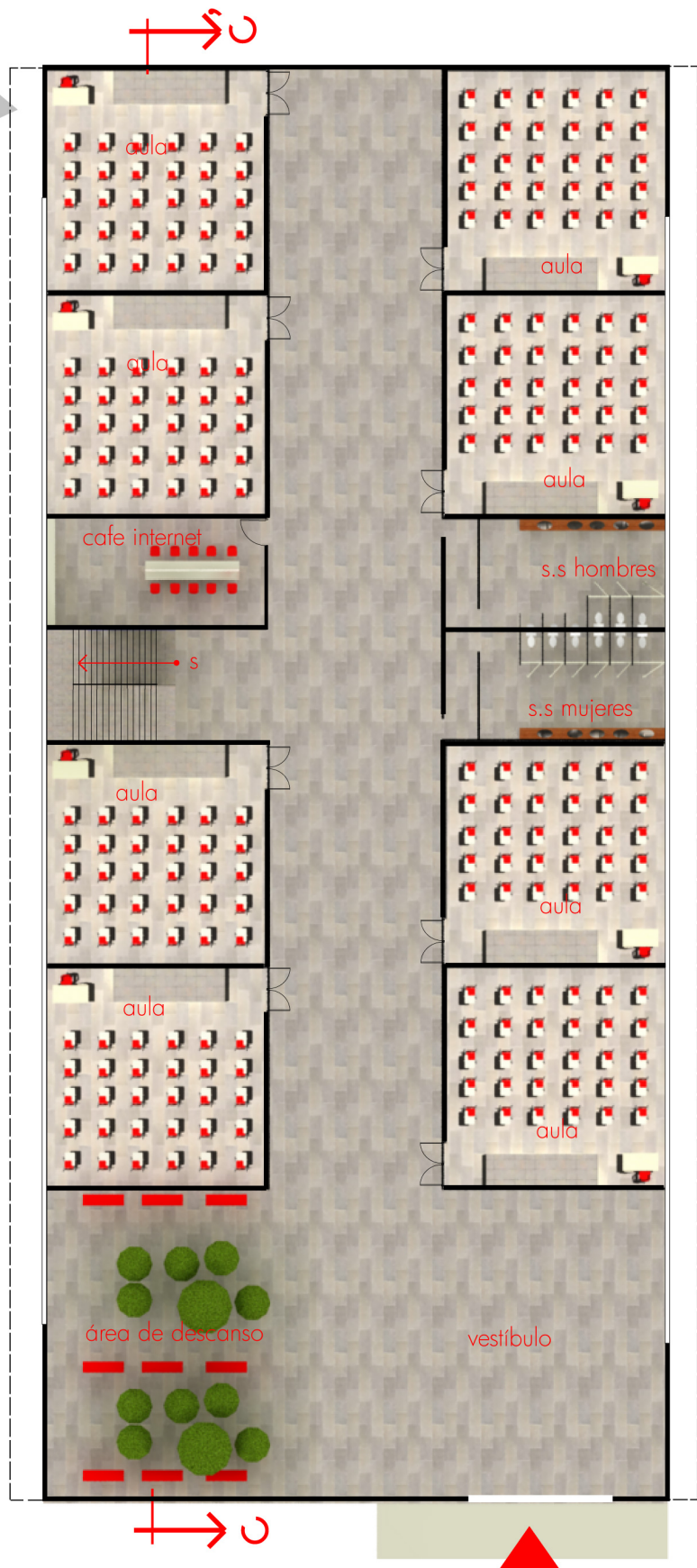
Módulo de Aulas





ubicación en el conjunto

Módulo de Aulas



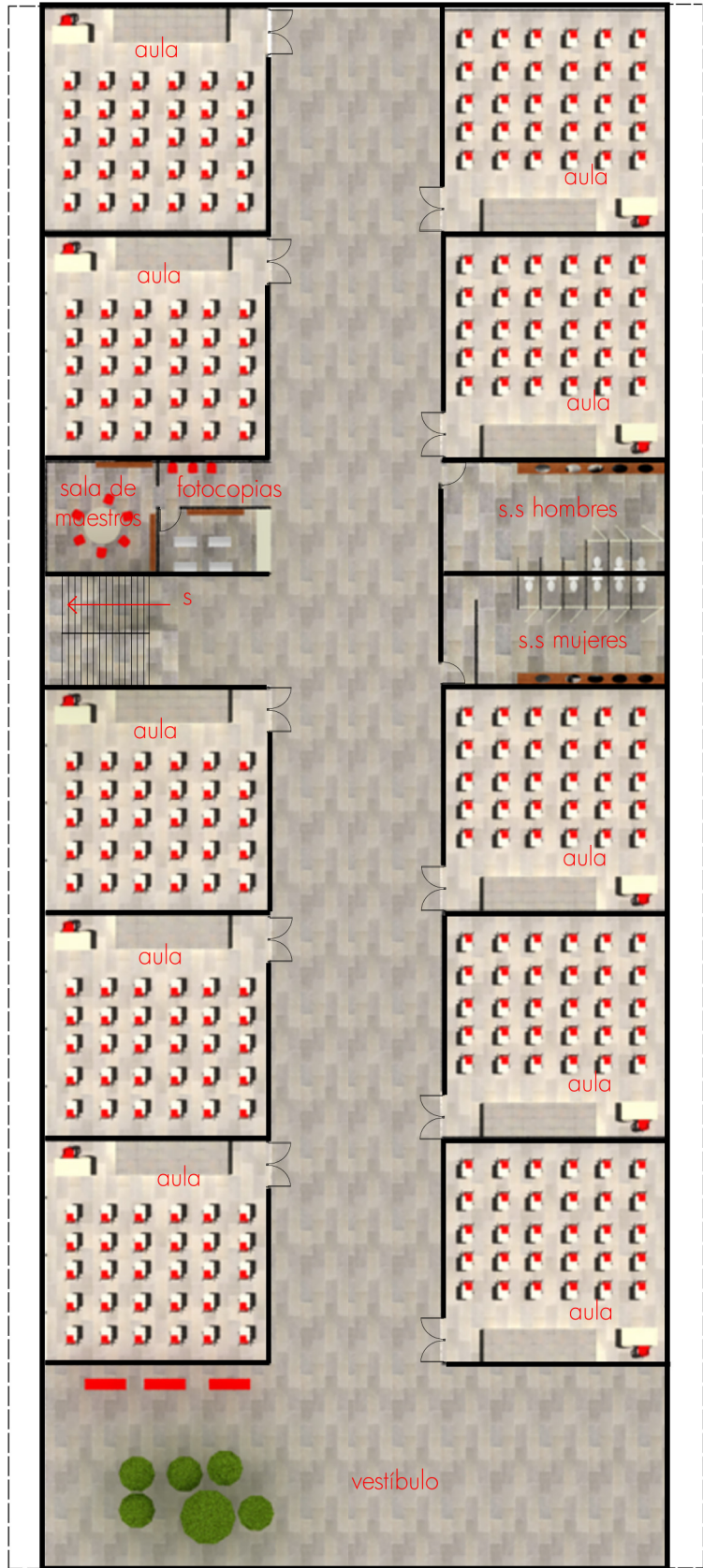
ingresso

planta primer nivel
esc. gráfica



ubicación en el conjunto

Módulo de Aulas

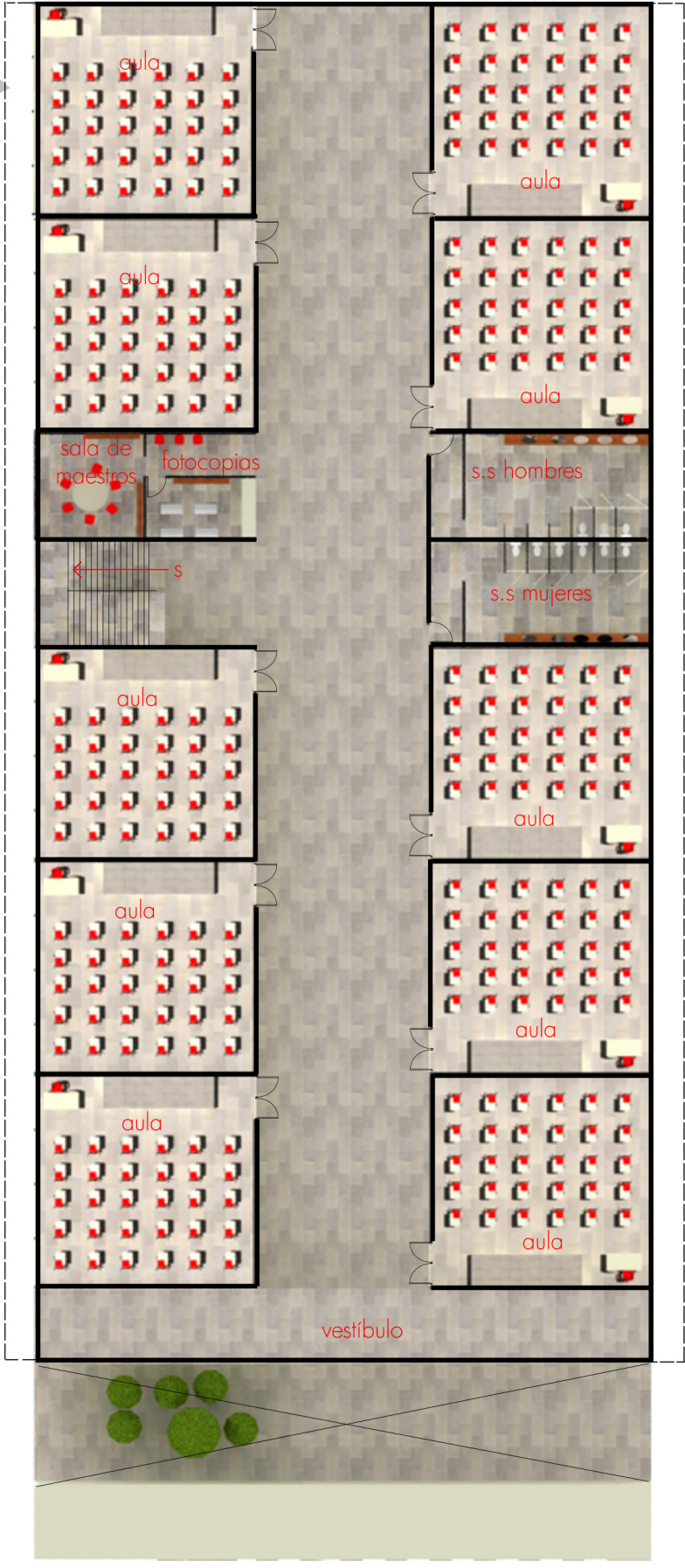


planta segundo nivel
esc. gráfica



ubicación en el conjunto

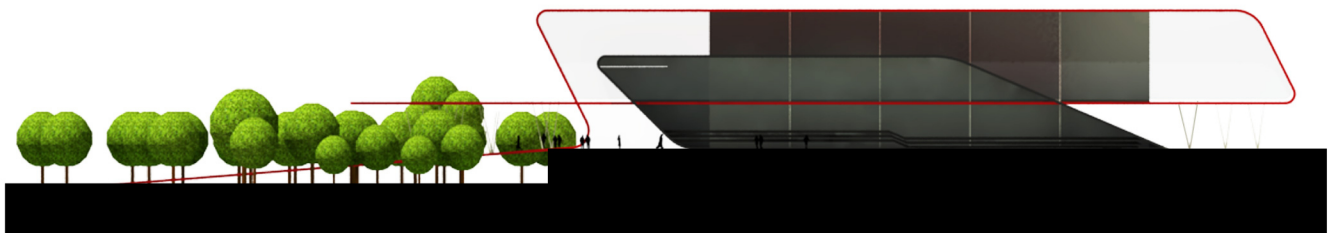
Módulo de Aulas



planta tercer nivel
esc. gráfica



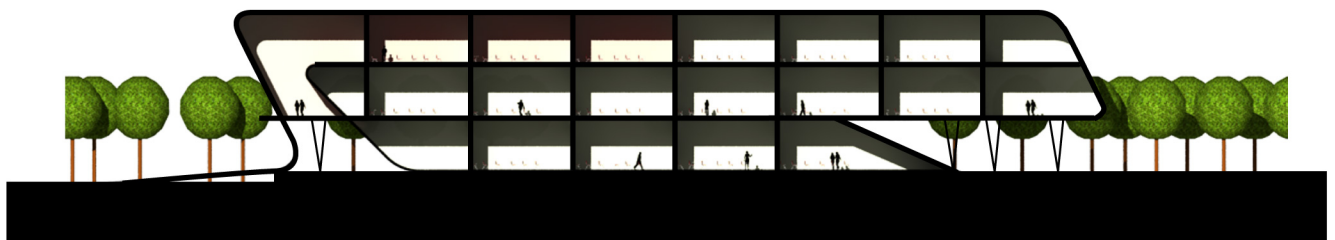
elevación posterior
esc. 1/gráfica



elevación lateral
esc. 1/gráfica

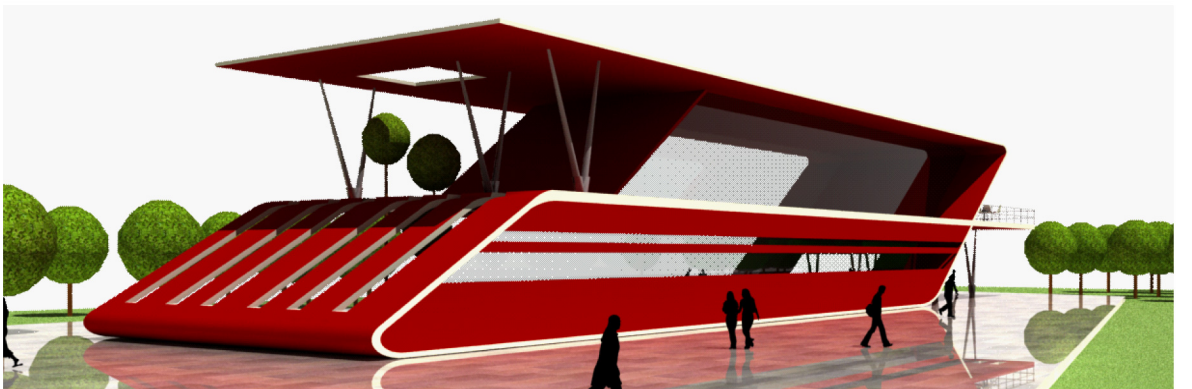
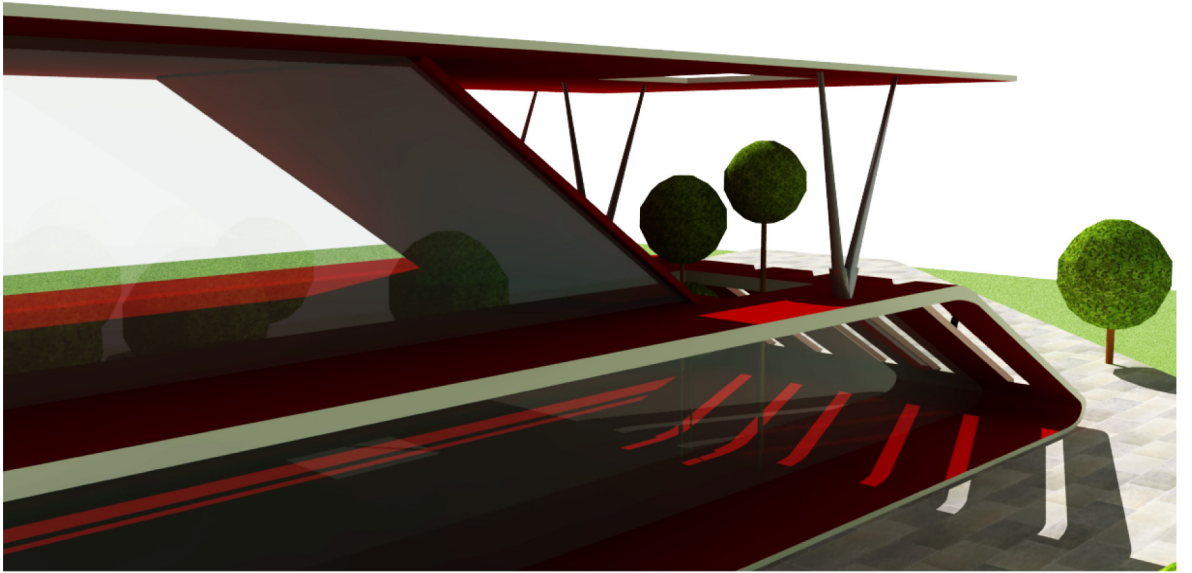
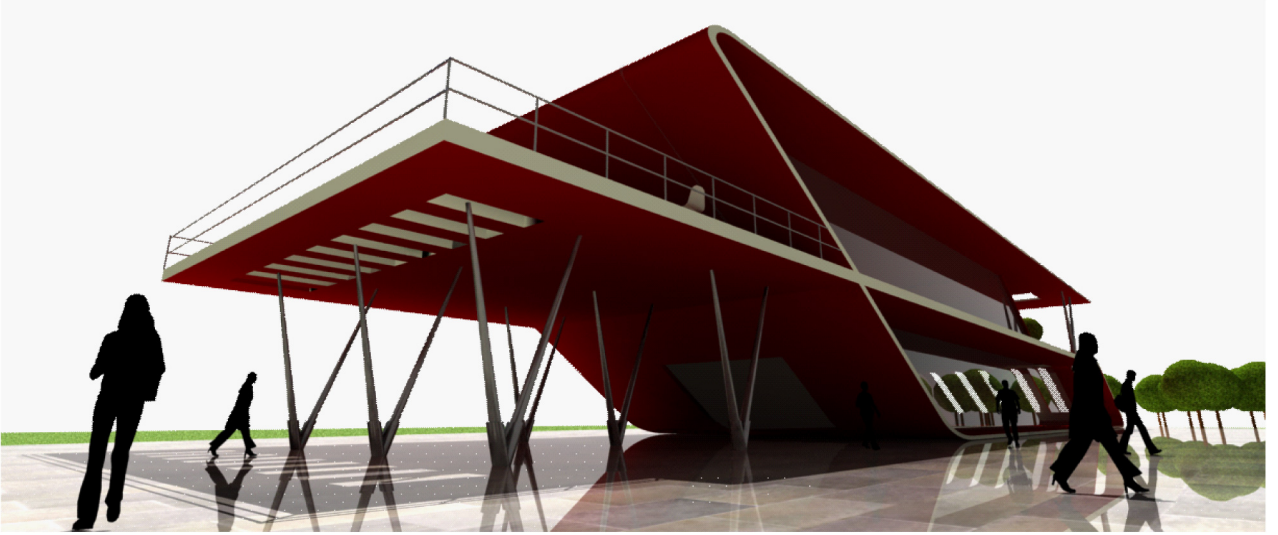


elevación frontal
esc. 1/gráfica



sección a-a'
esc. 1/gráfica



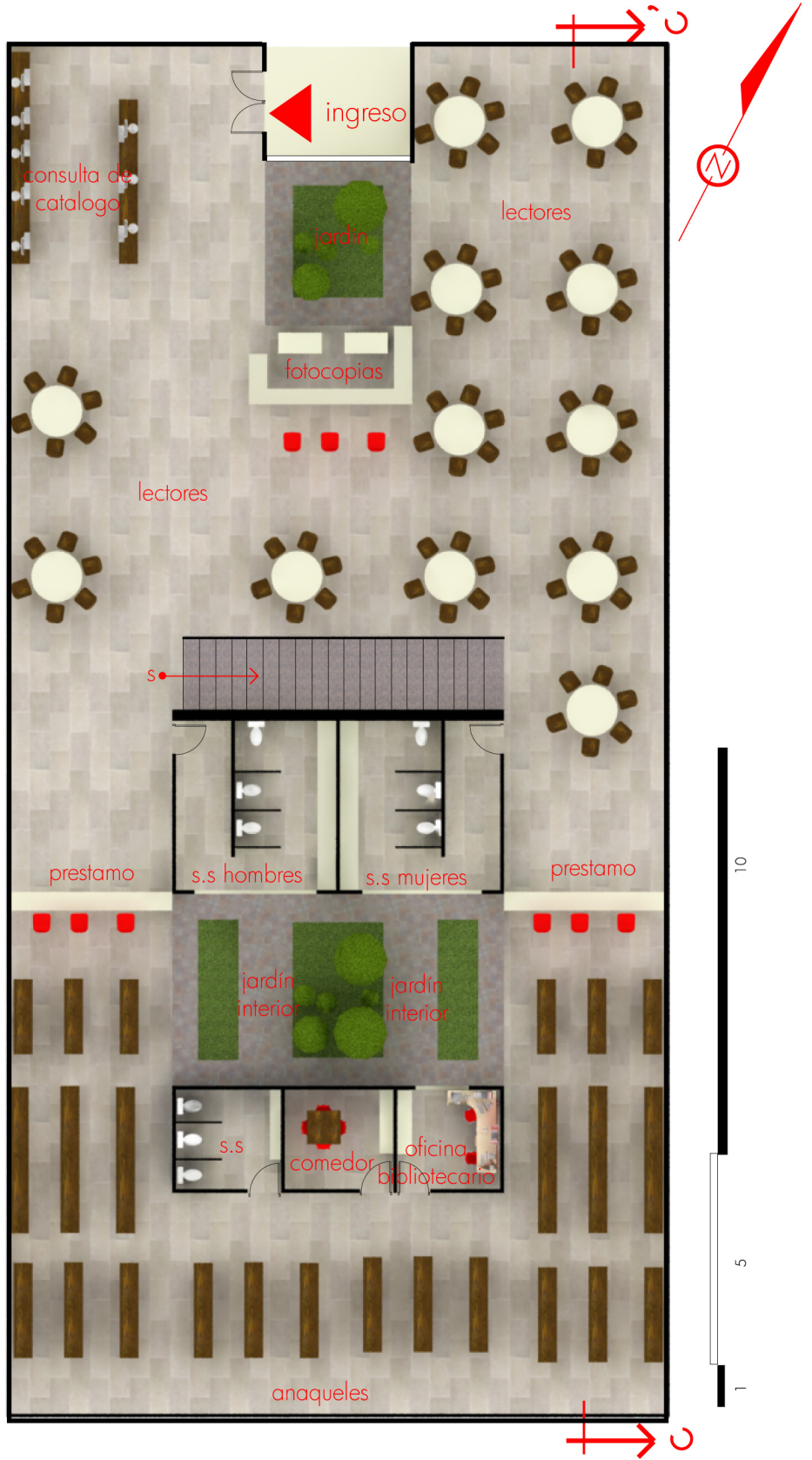


Biblioteca



ubicación en el conjunto

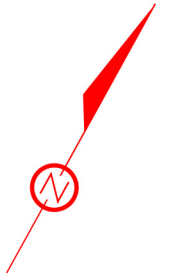
Biblioteca



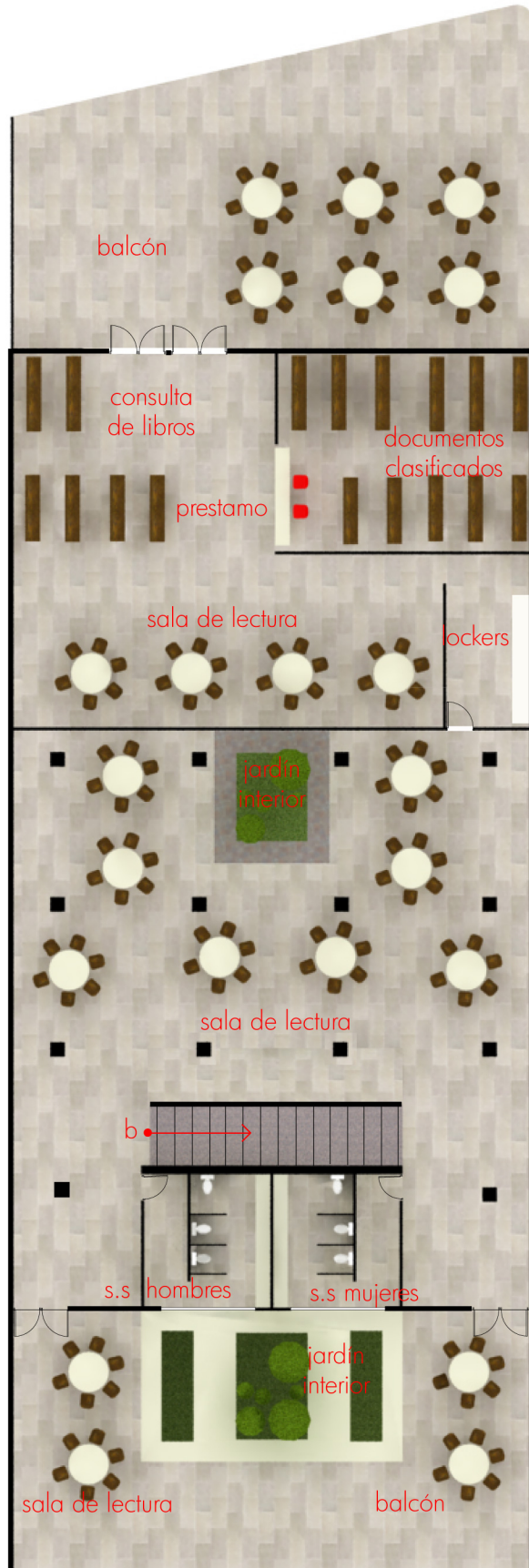
planta biblioteca primer nivel
esc. gráfica



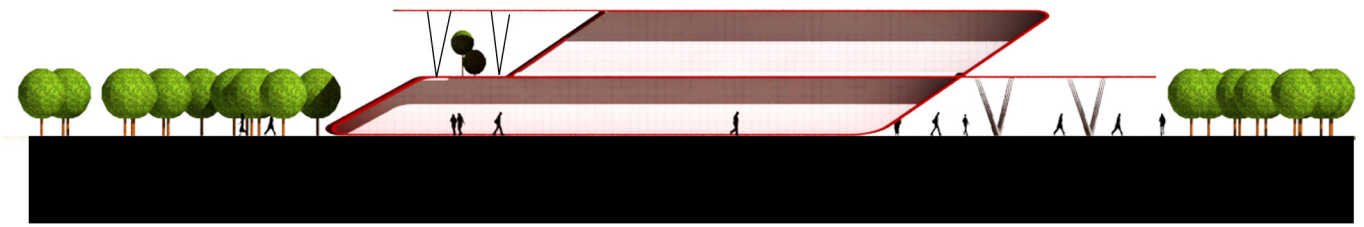
ubicación en el conjunto



Biblioteca



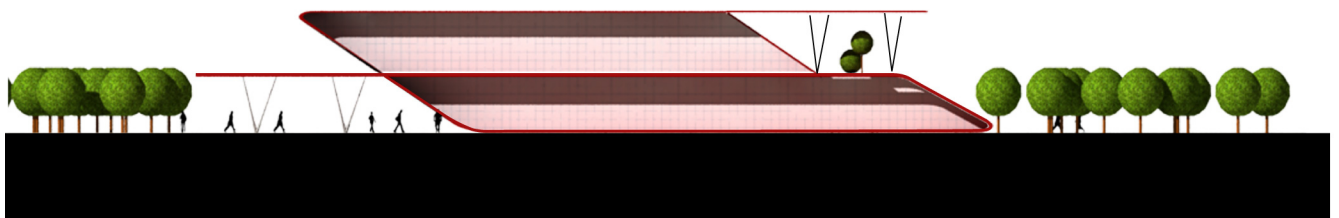
planta biblioteca segundo nivel
esc. gráfica



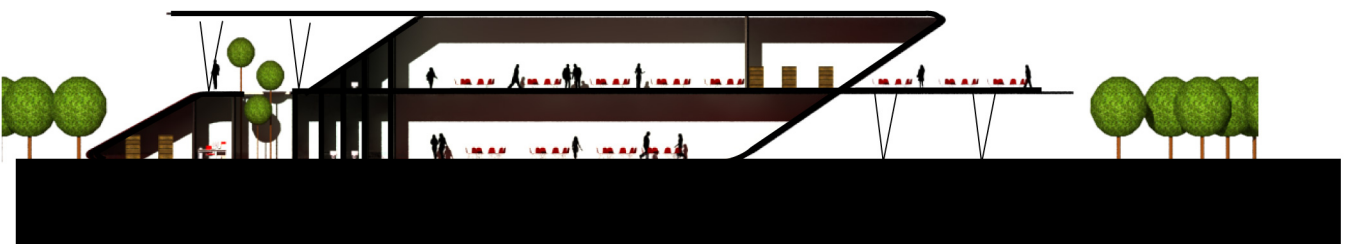
elevación posterior
esc. 1/gráfica



elevación lateral
esc. 1/gráfica



elevación frontal
esc. 1/gráfica



sección a-a'
esc. 1/gráfica

Presupuesto

Área	Cantidad	Unidad	Costo	Subtotal
Áreas verdes , árboles.				
Aéreas verdes, árboles.	4,425.00	m ²	150.00	663,750.00
				663,750.00

Áreas Exteriores				
Parqueo	3,170.00	m ²	300.00	951,000.00
Plaza de Biblioteca	600.50	m ²	250.00	150,125.00
Plaza de módulo de aulas	672.50	m ²	250.00	168,125.00
Plaza de administración	152.00	m ²	250.00	38,000.00
Caminamientos	132.00	m ²	350.00	39,600.00
Áreas deportivas	1000.00	m ²	250.00	250,000.00
				1,596,850.00

Edificios				
Administración	340.00	m ²	3000.00	1,020,000.00
Cafetería	398.50	m ²	3000.00	1,195,500.00
Biblioteca	806.00	m ²	3000.00	2,418,000.00
Módulos de aulas	13,660.64	m ²	3000.00	40,981,920.00
SUM	446.00	m ²	3000.00	1,338,000.00
Garita de acceso	77.00	m ²	3000.00	231,000.00
				47,184,420.00

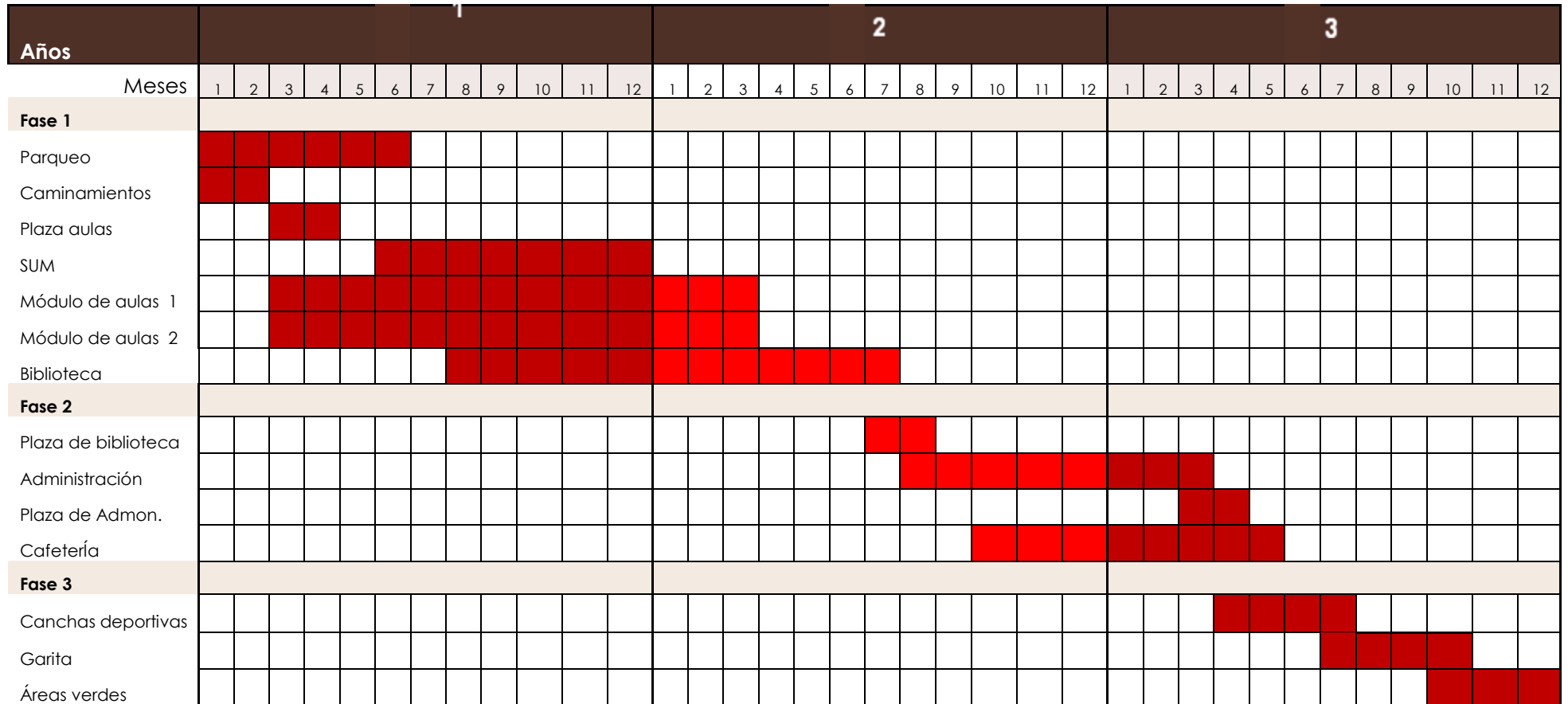
TOTAL Q. 49,445,020.00

CUADRO RESUMEN

ÁREAS	TOTAL
Áreas verdes jardinizadas	663,750.00
Áreas exteriores	1,596,850.00
Edificaciones	47,184,420.00
TOTAL DE INVERSIÓN	Q. 49,445,020.00

Elaboración propia

Tiempo de ejecución



Elaboración propia

Conclusiones

- Es factible la construcción del Centro Regional Universitario de Baja Verapaz que de acuerdo al presente estudio, se deberá planificar y construir para corto y mediano plazo según las 4 Fases de construcción que se proponen.
- Existe una demanda real de estudiantes que tienen interés en estudiar una carrera profesional en la Universidad de San Carlos en la región del departamento de Baja Verapaz.
- El departamento de Baja Verapaz tiene condiciones favorables para que la instalación del Centro Universitario pueda llevarse a la práctica.
- La puesta a funcionar del Centro representa para el Departamento un enlace con el desarrollo científico tecnológico en las diferentes actividades económicas, sociales, culturales y políticas. Crecerá la oportunidad para mejorar el nivel de vida en el mismo.
- El diseño arquitectónico se fundamenta en una idea que alberga principios y conceptos de la arquitectura experimental, se desarrolla a través de una metodología de diseño que transforma la información destinada a la organización de espacios que soporten las actividades que demanda el proyecto y satisfagan las necesidades de los usuarios.

Recomendaciones

- La reforestación del terreno es de mucha importancia y la asignación de los recursos para dicho fin no debiera tener limitantes.
- Se contemplará el uso de rampas para la movilización de las personas con discapacidad física.
- En la etapa de Planificación del Proyecto, se sugiere proyectar el uso de Energía Alternativa como energía solar u otra que pudiera ahorrar recursos en el funcionamiento del Centro.
- Es necesario que en futuras intervenciones, en lo que respecta a los elementos arquitectónicos complementarios que no se describen en este trabajo, se integren al conjunto: a los edificios y al carácter del proyecto, utilizando como base elementos funcionales y formales descritos en el mismo.

- **Libros**

García Moreno, Beatriz. Región y lugar, Arquitectura latinoamericana contemporánea, 1ed. Santa Fe de Bogotá, CEJA, 2000. Pp. 183, 184,186.

Informe Final del Estudio de Prefactibilidad para la Creación e Implementación del Centro Universitario Regional del Departamento de Baja Verapaz. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo de 2008.

- **Legislación**

Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación, División de Infraestructura Física de la Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa (USIPE).

Leyes y Reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala Dirección de Asuntos Jurídicos. Impreso en talleres del Diario La Hora S.A. Junio de 2006.

Plan Estratégico USAC- 2022 (Versión Ejecutiva). Universidad de San Carlos de Guatemala Coordinadora General de Planificación. Aprobada por el Consejo Superior Universitario en su Sesión celebrada el 26 de noviembre de 2003, Punto Cuarto, del Acta No. 28-2003.

- **Tesis**

ARANA CALDERÓN, ALEX ANTONIO. **Edificaciones de apoyo para la Investigación, Docencia y Desarrollo Comunitario en el Centro Universitario del Norte**. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos. Noviembre de 2003.

DE LEÓN PAZ, CARLOS; LEMUS ROMERO, LUIS; JURADO, EMILIO. **ITENOR, Instituto Tecnológico de Nororiente**. Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. Marzo de 1992.

FUENTES PADILLA, SONIA MERCEDES. **Tesis de Maestría: Análisis morfológico de la arquitectura experimental**. Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos. Septiembre de 2006.

GIRÓN MUÑOZ, JUAN CARLOS. **Propuesta Arquitectónica para la creación del Centro Universitario de El Progreso**. Tesis Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Año 2008.

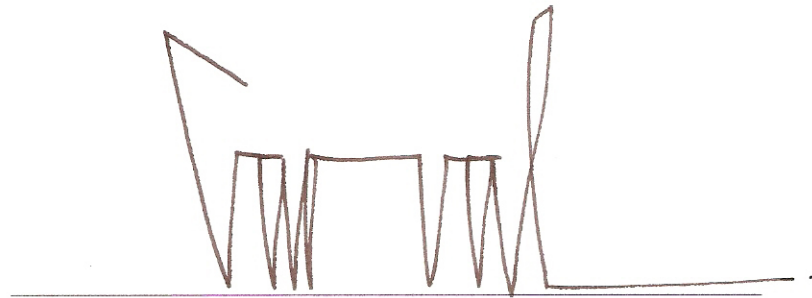
- **Fuentes virtuales**

www.slideshare.net/cuencabonilla/el-peso-visual. Visitada el 29 de agosto del 2009

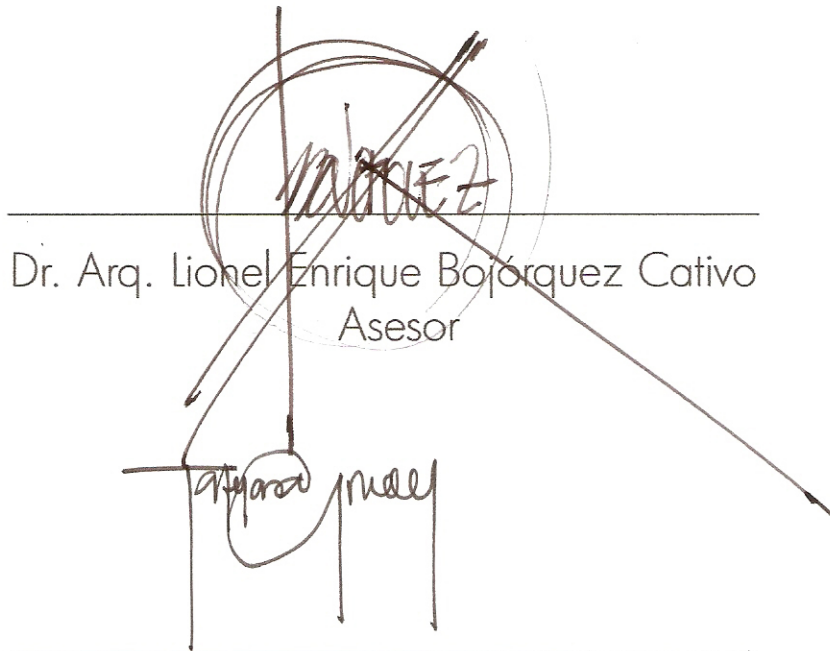
www.educacioninicial.com/ei/contenidos/00/2400/2442.asp visitada el 31 de agosto del 2009

www.arqhys.com/contenidos/contraste.html visitada el 29 de agosto del 2009

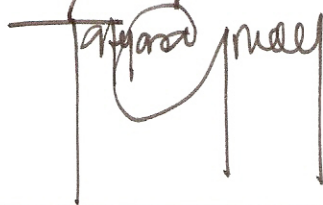
IMPRIMASE



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano



~~Dr. Arq. Lionel Enrique Bojórquez Cativo
Asesor~~



Tatyana Anleu Arrecis
Sustentante