



Presentan:
Gabriela Rodríguez Jacobo
Yasmin L. Aguilar Alatorres
Eduardo Hernández Estrada

TEMA: EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, EN TANGANCICUARO, MICHOACÁN

Asesor: M. en Arq. Juan Luis León Sánchez

Morelia, Michoacán, Marzo 2006

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



AGRADECIMIENTOS

Le damos las gracias al **M. en Arq. Juan Luís León Sánchez**, por ser nuestra guía en este proyecto y por compartir sus conocimientos con nosotros.

GABRIELA:

Gracias a mis Padres, que sin ellos y sin su gran Amor y Cariño esto no hubiera sido posible, a mis hermanos de igual manera, a Alejandro, el Amor de Mi Vida que en todo momento esta conmigo y por ser el apoyo mas grande de mi vida. Y por último a mis mejores amigos, Yasmín, Eduardo y Samuel, por su apoyo incondicional y por esa amistad verdadera.

YASMIN:

A mi madre: por el apoyo incondicional que siempre he recibido, a Eduardo por compartir su amor, su comprensión y su dedicación en todos los momentos significativos de nuestra vida, y a Gaby por compartir lo mejor de si misma.

EDUARDO:

A Dios, a mis guías y maestros

A mi familia que me apoyó anímica, moral, material y económicamente durante todos estos años, a Yasmín por ser mi compañera, Amiga y el Amor de mi Vida y por estar a mi lado siempre, y por último a Gabriela, por el apoyo mutuo que hemos conquistado.

Gabriela, Yasmín, Eduardo...

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS 1

INDICE 2

MARCO INTRODUCTIVO 5

● INTRODUCCIÓN.....	6
● PROLOGO.....	7
● JUSTIFICACIÓN.....	8
● OBJETIVOS.....	9
● GENERO ARQUITECTÓNICO.....	11
● IMPORTANCIA DEL TEMA.....	11
● LOS ESPACIOS (UNAM).....	12
● ANTECEDENTES HISTORICOS, UMSNH.....	22
● ANTECEDENTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA.....	28
● ANTECEDENTES DE LA FACULTAD DE CONTABILIDAD.....	22
● ANTECEDENTES DE LA FACULTAD DE DERECHO.....	22
● ANTECEDENTES DE RECTORIA.....	39
● ANTECEDENTES DE BIBLIOTECA.....	41

MARCO SOCIO-CULTURAL 42

● ANALISIS DEL TEMA A NIVEL REGIONAL.....	43
● IDENTIFICACIÓN DE LAS 4 REGIONES.....	44
● ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN.....	45
● CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....	49
● DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN....	50
● DATOS DE LA LOCALIDAD DEONDE SE ASENTARA EL PROYECTO.....	51
● CONCLUSIONES DEL MARCO SOCIO - CULTURAL.....	52

MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO 53

● LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO Y CIUDAD.....	54
● AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	55
● CLIMA (TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL, VIENTOS DOMINANTES, ASOLAMIENTO).....	58
● CONCLUSIONES DEL MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO.....	62

MARCO URBANO 63

● EQUIPAMIENTO URBANO DEL SITIO	64
● EQUIPAMIENTO URBANO	66
● INFRAESTRUCTURA.....	67
● PROBLEMÁTICA URBANA.....	69

ANÁLISIS DEL SITIO 71

● LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	71
● SUPERFICIE Y TOPOGRAFIA DEL TERRENO.....	71
● INFRAESTRUCTURA DEL SITIO.....	73
● USO Y TENENCIA DE SUELO.....	74
● ANÁLISIS FORMAL DEL ENTORNO.....	74
● LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO.....	75

MARCO TÉCNICO 76

● PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO.....	77
● REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL GOBIERNO DE MICHOACÁN PARA LA EDUCACIÓN.....	78
● REGLAMENTO DEL CNA.....	79
● NORMATIVIDAD DE CAPCE.....	80

■ SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	82
■ MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	83
■ CONCLUSIONES AL MARCO TÉCNICO.....	84

MARCO FUNCIONAL 85

■ PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	86
■ PROGRAMA NECESIDADES.....	90
■ ORGANIGRAMA.....	95
■ PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	96
■ ZONIFICACIÓN.....	102
■ DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA ADMINISTRATIVA.....	103
■ DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL AREA DEPORTIVA.....	105
■ ESTUDIO ANTROPOMETRICO.....	106

MARCO FORMAL 118

■ CONCEPTUALIZACIÓN.....	119
■ PROPUESTAS FORMALES.....	119
■ RELACIÓN CON EL CONTEXTO.....	121

PROYECTO ARQUITECTONICO 124

PRESUPUESTO 273

CONCLUSION FINAL 284

INDICE FOTOGRAFICO 286

BIBLIOGRAFÍA 289

MARCO INTRODUCTIVO

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realizó en base a una serie de investigaciones relacionadas con este tema, con el cual se pretende mostrar la importancia que tendrá el realizar una Extensión de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en el Municipio de Tangancicuaro, Mich., ya que como se sabe la Universidad tiene bajo su responsabilidad la organización y desarrollo de la educación superior en esta entidad.

Actualmente la Universidad vive un momento de desarrollo, lo cual ha traído consigo nuevas y mayores demandas académicas y arquitectónicas, llevando con ello a que los espacios que fueron planeados y destinados a brindar ese servicio sean deficientes e insuficientes para albergar a la población estudiantil actual, para lo cual se busca crear una infraestructura que dé respuesta a todas estas necesidades y demandas del acelerado crecimiento de la sociedad, y así permitir mayores posibilidades de una formación profesional y un mejor futuro para los jóvenes.

Por eso nos hemos dado a la tarea de realizar este proyecto en base a las necesidades que presenta la comunidad estudiantil, específicamente en las carreras que presentan problemas de mayor saturación como lo son: Medicina, Derecho y Contabilidad.

Este proyecto estará conformado por un conjunto de edificios en los cuales se destinarán las Facultades de las Carreras antes mencionadas, así como una Rectoría, una Biblioteca central y otros espacios complementarios como áreas de cultura, recreación y deporte, cafetería y estacionamientos, ya que el terreno en el que se realizará cuenta con el suficiente espacio.

El cual se ubica en el municipio de Tangancicuaro cercano a la ciudad de Zamora, con lo cual se pretende que dicha escuela ofrezca servicio a cuatro regiones del poniente del estado de Michoacán.

PRÓLOGO

La presente tesis es un documento basado en una serie de conocimientos adquiridos durante la carrera de Arquitectura y complementado con investigaciones tanto de campo como documental; por tal razón se le da un agradecimiento a todos los colaboradores que con su tiempo y conocimiento dentro o fuera de la rama de la Arquitectura nos fue favorable para la elaboración de un proyecto que tendrá sus características y capacidades de identidad particular.

Varios meses han transcurrido desde que, encontrándonos en las aulas de la Facultad de Arquitectura, animados tal vez, por algunos proyectos de tesis con cierta trascendencia; nació dentro de nosotros la inquietud de proyectar algo que contribuya en la realización de las labores propias de nuestra profesión, lo consideramos en un principio como algo imposible por no contar con los recursos suficientes para realizar nuestros objetivos, pero con valor y decisión hemos logrado hacer efectivas estas ilusiones.

JUSTIFICACIÓN.

Se entiende por Universidad una Institución que se dedica a la investigación, enseñanza y difusión de la cultura en la que se agrupa a un conjunto de edificios en los cuales se impartirán conocimientos de estudios superiores, ésta estará basada en la demanda de la población estudiantil egresada de las diferentes escuelas preparatorias de municipios y localidades del estado de Michoacán.

Actualmente la U. M. S. N. H. cuenta con una población aproximada de 10 000 alumnos, tan solo en las carreras de la Licenciatura que se imparten en las instalaciones de Ciudad Universitaria, sin mencionar que la Universidad ofrece mas opciones para estudiar; el aumento de la demanda dentro de las carreras mas saturadas ha ocasionado que las instalaciones sean insuficientes y no tengan la capacidad para brindar un buen servicio.

Generalmente los estudiantes que son aceptados dentro de las diferentes Facultades son provenientes de diversas partes del estado, en donde no se cuenta con una escuela de nivel superior; lo que les ocasiona que tengan que trasladarse desde sus lugares de origen hasta la ciudad de Morelia para poder estudiar una carrera de 4, 5 y hasta 7 años, lo cual genera fuertes gastos que desequilibran la economía familiar, haciendo que disminuyan las probabilidades de estudiar y terminar una carrera.

Tratando de dar respuesta a todos estos problemas y buscar una alternativa para los estudiantes de la región, es como surge la propuesta de una Extensión Universitaria, implantando los programas académicos de la Universidad para las carreras de Medicina, Derecho y Contabilidad, así como la construcción de los edificios para impartir dichas carreras y otros espacios que sean requeridos dentro de la extensión, con lo cual se busca dar respuesta a todos estos problemas.

Para lo anterior se donó el terreno por parte de las autoridades del municipio de Tangancícuaro para llevar a cabo la construcción de este proyecto.

Este centro educativo no solo pretende servir a este Municipio y sus localidades más próximas; el objetivo es ofrecer la posibilidad de estudiar a jóvenes de por lo menos cuatro Regiones: Zacapu, Bajío, Ciénega de Chapala y Meseta Purépecha y así evitar el traslado de jóvenes estudiantes a la ciudad de Morelia, para cursar una carrera profesional.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

Los objetivos que se lograrán con la realización de este proyecto son:

- 1.- Atender la creciente demanda local, estatal y regional, para el ingreso de estudiantes a las carreras más saturadas actualmente dentro de la U.M.S.N.H. siendo estas: la Facultad de Medicina, Derecho y Contabilidad, esto a través de la apertura de la Extensión por parte de la Universidad.
- 2.- Servir a 4 regiones aledañas al Municipio de Tangancicuaro con el proyecto de la Extensión Universitaria en ese Municipio, llevando como beneficio a los jóvenes el poder estudiar una Licenciatura y una formación profesional.
- 3.- Evitar que estudiantes de diferentes municipios y localidades del estado tengan que trasladarse hasta la ciudad de Morelia para poder estudiar una carrera, lo cual se lograría con la construcción de un centro de estudios cercano a esa Región, generando también que los gastos que el salir a estudiar ocasiona disminuyan y así evitar el abandono de estos por falta de suficientes recursos económicos.
- 4.- Evitar la saturación de estudiantes en las Facultades de las carreras con mayor demanda mediante la apertura de nuevas instalaciones que permitan a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo brindar un mejor servicio y mayores oportunidades a los estudiantes.

OBJETIVOS PARTICULARES:

5.- Generar un desarrollo económico-cultural dentro del Municipio de Tangancicuaro Mich., a través de la construcción de este centro de estudios, el cual generará fuentes de empleos dentro de la misma escuela así como en la localidad, esto con la llegada de jóvenes que quieren estudiar.

6.- Generar un nuevo concepto arquitectónico, diferente al que se tiene como imagen de la U. M. S. N. H. actualmente, a través del uso de nuevas soluciones funcionales y nuevos conceptos de diseño dentro del conjunto y en espacios de la Extensión Universitaria, para que con este proyecto pueda aportarse algo nuevo a la sociedad y a la arquitectura.

7.- Crear un proyecto urbano-arquitectónico que se adapte al contexto en el cual se desarrollara, aprovechando la pendiente que presenta el terreno para colocar cada uno de los diferentes espacios que formaran la Extensión, de tal forma que se aprovechen las vistas que el lugar brinda y reducir los costos de construcción, así como integrar la vegetación existente del lugar al proyecto, sacándole así el mejor partido arquitectónico al lugar.

8.- Proporcionar espacios que sean adecuados que permitan al usuario poder desarrollar fácilmente sus diferentes actividades dentro de la extensión, para lo cual se usaran Normas y Reglamentos establecidos para centros educativos, así como medidas antropométricas para dimensionar adecuadamente cada uno de los espacios, así como darles la mejor orientación, lo cual generará una mayor comodidad, seguridad y funcionalidad posibles al usuario.

GÉNERO ARQUITECTONICO

CORRESPONDIENTE AL GÉNERO EDUCATIVO.

El genero arquitectónico en el que se desarrollara La EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, incorporada a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ubicada en la localidad de Tangancicuaro, Mich., corresponde al genero educativo nivel superior, ya que se encuentra enfocada a las carreras de Medicina, Administración y Derecho.

IMPORTANCIA DEL TEMA

El tema que nosotros hemos planteado para realizar nuestra tesis para obtener el grado de Arquitecto, es la EXTENCION UNIVERSITARIA, ubicada en el municipio de Tangancicuaro Michoacán muy cercano a la ciudad de Zamora, con las carreras de Medicina, Administración y Derecho.

La idea surge por medio de un compromiso entre la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y autoridades de esa Región. En un principio se había planteado que fuera en la ciudad de Zamora, pero solamente se donaba 2 hectáreas., siendo esta cantidad, insuficiente para la realización de las tres Facultades y sus respectivas instalaciones necesarias para su desarrollo. Para poder realizar este proyecto se planteó su ubicación en un lugar muy cercano a esta ciudad, lo cual llevó a ubicar la Extensión Universitaria en el municipio de Tangancicuaro Michoacán, ya que este Municipio otorgó un Terreno a la U.M.S.N.H. con una superficie de 15 Hectáreas. Siendo capaz de albergar los diferentes espacios que ocupará esta extensión, estos terrenos fueron donados por ejidatarios y autoridades de esa localidad para llevar a cabo este proyecto.

La importancia de que se realice la propuesta de la Extensión Universitaria, es que con este proyecto se traerán beneficios en cuanto a soluciones económicas, sociales y familiares, con las que se verán beneficiadas las diferentes Regiones: Zacapu, Bajío, Ciénega de Chapala y la Meseta Purépecha.

Resolviendo uno de los principales problemas que estas Regiones presentan, como lo es la necesidad de crear un espacio destinado a la educación de nivel superior donde jóvenes de esas regiones puedan estudiar una carrera profesional y buscar una superación personal, y con esto evitar el traslado desde su localidad hasta la ciudad de Morelia, viéndose afectada directamente la economía familiar al tratar de buscar una educación profesional para sus hijos.

Y el segundo problema a resolver seria la descentralización de las carreras universitarias con mayor demanda dentro de la U.M.S.N.H. como lo son: Medicina, Derecho y Contabilidad, y a la vez dar respuesta a las demandas de ingreso a estas carreras y brindar un mejor servicio dentro de la Universidad; esto se lograra con la propuesta de la construcción de una Extensión Universitaria en esa Región.

LOS ESPACIOS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ANÁLISIS DE SITIOS SIMILARES.

Para nosotros es importante conocer y analizar sitios similares al tema del proyecto, ya que con esto podemos conocer mejor los espacios que requerirán los usuarios para desarrollar cada una de sus actividades dentro de lo que será la extensión universitaria. De esta manera también podremos evitar posibles errores dentro del proyecto, tomando como referencia los aspectos positivos y negativos de otros edificios con el mismo uso.

Por ser la UNAM una de las universidades mas importantes dentro del país, por la magnitud de sus instalaciones que componen el conjunto y por impartirse dentro de esta una variedad de carreras se toma como referencia ya que será de mucha utilidad la información que se recopile para la elaboración de nuestro proyecto.

No se realizará un análisis de cada uno de los espacios y edificios que se ubican dentro de la Ciudad Universitaria, sólo los que sean de nuestro interés, ya que nuestro proyecto no contará con la misma cantidad de carreras a impartir ni será de la misma magnitud. En la Foto No. 1 se muestra una vista panorámica de la UNAM.¹



IMAGEN 1. Vista aérea de la UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), tomada de www.unam.com.mx

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ANÁLISIS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO (UNAM).

La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM), fue la primera en el Continente Americano, se fundó treinta años después de la conquista de México y es la principal institución de enseñanza superior del país, pero además representa todo un símbolo de interés por la promoción de la cultura en el conjunto del Estado mexicano.

Los edificios en los que se albergaban sus Escuelas e Institutos se hallaban ubicados en la parte mas antigua de la ciudad; monumentos en esa época de gran importancia histórica y artística, los cuales no respondían ya a las necesidades de ese momento y carecían de la capacidad necesaria; dicha dispersión de sus edificios trajo como consecuencia no poder centralizar cátedras de enseñanzas comunes a diversas escuelas, multiplicando innecesariamente el número de

1. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO* 39, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 197 - 202.

profesores con el riesgo de bajar la calidad de la enseñanza al mismo tiempo que la encarecería.

Lo anterior demostraba que el medio físico inadecuado traía consigo consecuencias graves de carácter pedagógico, social y económico en el funcionamiento actual de la universidad, por lo cual se necesitaba realizar la construcción de la Ciudad Universitaria, pero fue hasta 1943 que el rector Lic. Rodolfo Brito Foucher gestiona la adquisición de terrenos en el pedregal de San Ángel, llevando a cabo la operación respectiva su sucesor, doctor Salvador Zubirán, en el mes de septiembre de 1946.¹

Éste le encargaría la elaboración de un programa previo de necesidades generales, que sirviera de base para los anteproyectos necesarios; a los arquitectos Enrique del Moral, Director en esa fecha de la Escuela de Arquitectura y José Vinagran García, datos con los que se invitó a la Escuela de Arquitectura, a la sociedad de Arquitectos Mexicanos y al Colegio Nacional de Arquitectos de México, para que cada una de estas entidades presentara, en la forma que tuviera conveniente, un anteproyecto general para la Ciudad Universitaria.

Los arquitectos Enrique del Moral, Mauricio M. Campos y Mario Pani, elaboraron el anteproyecto por parte de la Escuela de Arquitectura, estos serían designados para hacer el proyecto definitivo de la Ciudad Universitaria y coordinar el estudio del Programa general con el de los proyectos particulares.

Los proyectos se realizaban mediante la Dirección General del Proyecto de Conjunto, encargada de formular el Plan Rector de la Ciudad Universitaria y coordinar los proyectos particulares de los diferentes edificios. La cual estaba conformada por los arquitectos antes mencionados y sus funciones incluían:

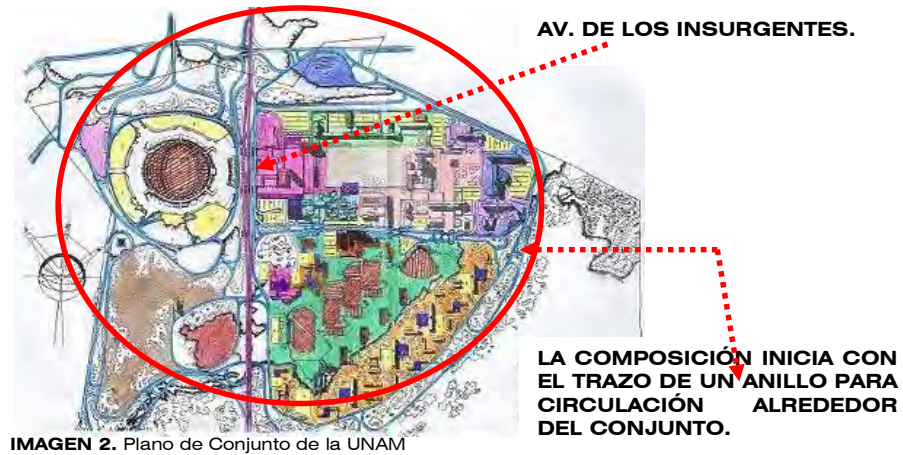
- * Estudio del programa general.
- * Determinación de los diversos edificios que deben formar la Ciudad Universitaria, fijando su localización, agrupación y relación conveniente.
- * Planificar y Zonificar los terrenos de la Ciudad Universitaria, así como su relación con la ciudad de México.
- * Resolver el sistema vial conveniente y determinar y proyectar en detalle las plazas, espacios abiertos, campos deportivos, jardines, etc.
- * Localizar las redes fundamentales de agua, saneamiento y electricidad.
- * Proyectar los elementos secundarios que complementan el conjunto (paseo a cubierto, pórticos, tiendas, etc.)

Los arquitectos encargados de formular los proyectos de los edificios en particular, estudiaron y resolvieron los programas de estos, en colaboración con el Director y asesores técnicos de la Escuela de la que se trataba.

El terreno en el que se ubica la Ciudad Universitaria tiene la superficie de 7 millones de M², ubicándose en la parte sur de la ciudad, está cubierto con capas de lava, dejando espacios irregulares bien definidos sin este elemento, lo cual sugiere el partido arquitectónico adoptado, que permite la ubicación de los grandes elementos de la composición arquitectónica.²

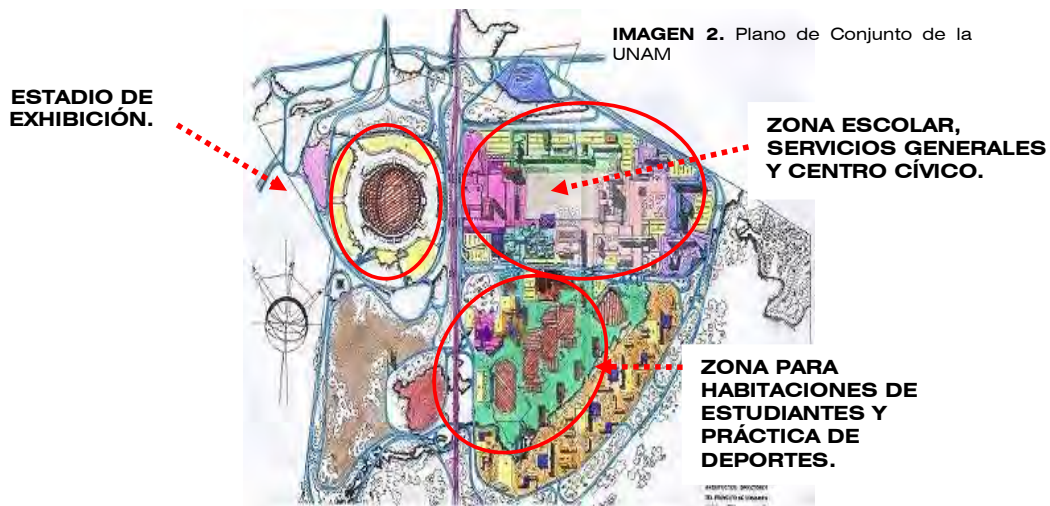
2. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 206-211

El partido se inicia con el trazo de un gran anillo periférico para la circulación de vehículos alrededor de la ciudad universitaria, a este anillo le atraviesa la Av. De los Insurgentes, que en el conjunto viene a ser un gran puente ya que todos sus cruzamientos son a desnivel.²



Este proyecto está dividido en 3 grandes zonas: escolar, habitaciones de estudiantes y práctica de deportes; estadio de exhibición, servicios generales y centro cívico; dichas zonas se encuentran definidas por el trazo libre de la lava y delimitados por circuitos cerrados de circulación de vehículos, sin que nada estorbe a los peatones la libre comunicación entre zona y zona.

Las diversas zonas que contiene este proyecto también quedan dentro de círculos cerrados para la circulación de vehículos, pero quedan comunicadas unas con otras, permitiendo al peatón el libre tránsito.



La división del conjunto universitario por zonas resultó de la agrupación de las actividades realizadas por los diferentes usuarios lo cual permite que estos puedan contar con los espacios necesarios y tener un mejor desarrollo cumpliendo con las expectativas del usuario, sin que éstas interfieran con las demás actividades personales de otros usuarios.³

3. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 211-220.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

Desde las primeras propuestas realizadas sobre el proyecto de la Ciudad Universitaria, se plantearon las principales características arquitectónicas que se deseaba que este conjunto urbano tuviera, logrando un proyecto simbólico y armónico.

La primera fue crear un ambiente en el que el hombre se sintiera dueño del espacio, por lo tanto el vehículo circunscribe siempre el espacio, dejando libre al peatón, localizando los espacios periféricos en los lugares mas convenientes, la arteria de alta velocidad llega siempre sin cruzamiento alguno al estacionamiento y de éste se pasa a una zona de dispersión: Plaza, pequeño jardín o un gran andador.

El uso de grandes espacios por el peatón y la necesidad de comunicarse con las demás escuelas del conjunto hace necesaria la construcción de pórticos y pasos a cubierto, permitiendo con ello que el estudiante circule protegido de la lluvia y el sol, además estos pórticos proporcionan una liga fácil, informal y agradable, del interior con el exterior.

Se aprovechan los pavimentos como elementos dentro de la composición general, diferenciando su material, color y diseño, para unir o separar espacios de acuerdo al uso al que estén destinados.

Los materiales que se usarían serían escogidos siempre y cuando estos no causaran un gasto de conservación y mantenimiento, pero dejando que los arquitectos tuvieran libertad de diseño, los principales materiales empleados fueron: piedra volcánica del lugar, el concreto, el tabique vitrificado de color y el vidrio.

Los volúmenes sembrados dentro del conjunto tienden a desarrollarse de manera horizontal, logrando crear efectos de contraste y acentos interesantes en el conjunto.

Se determinó que fueran edificios altos: La Rectoría, en su sección de oficinas; la Biblioteca es la parte destinada al almacén de libros, y los edificios de los institutos de Ciencias y de Humanidades a los que por estar destinados a la investigación, los estudiantes no tienen acceso.

Los edificios se orientan de la mejor manera, sin producir una orientación única, por lo tanto se obtuvieron soluciones diferenciadas, además de resolver el problema en cada caso, dieron interés y variedad al conjunto.

Dentro del proyecto se buscó que la plástica se integrara a este, ya que en México el empleo de la decoración, pictórica o escultórica era muy usual.

Para lo cual la Ciudad Universitaria toma en cuenta esa tradición dando importancia en algunos de sus edificios a la obra de importantes pintores y escultores de la época, ejemplo de ello es el edificio de la Biblioteca, cuyos muros cerrados se recubrirán totalmente con un mosaico de piedra de colores, obra del arquitecto Juan O'Gorman, que además fue uno de los autores del proyecto del edificio. Diego Rivera quien realizó un mosaico en volumen sobre los taludes pétreos del Estadio; Siqueiros la decoración del volumen central cerrado de la torre de la Rectoría, de la Sala del Consejo y de otros murales.³

3. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 211-220.

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA (UNAM).

La escuela de Medicina es una de las unidades de mayor extensión y volumen constructivo, y teniendo necesidades muy especiales en cuanto a accesos y ligas, tanto dentro del conjunto mismo de la Ciudad Universitaria como con la zona hospitalaria de la ciudad, se localizó el edificio al oriente del conjunto escolar, próximo a la vía directa de comunicación con el Centro Médico; esta ubicación viene a ser el centro del grupo de Ciencias Biológicas, integrado por Odontología, Veterinaria y el Instituto de Biología.⁴

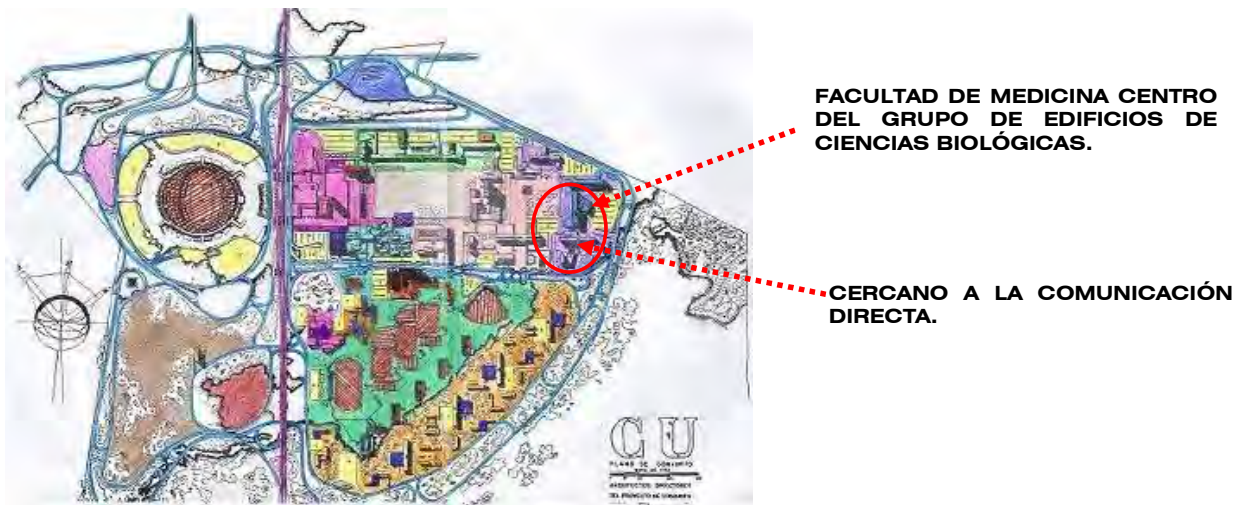


IMAGEN 2. Plano de Conjunto de la UNAM

De acuerdo con el programa de necesidades y la cantidad de alumnos, se analizaron los requisitos de orientación, alineación, intensidad y frecuencia de circulaciones de alumnos, profesores y empleados, datos que fijaron la posición y magnitud de las tres unidades principales que integran la Escuela: anfiteatros, aulas y laboratorios.

El proyecto se desarrolló en 6 pisos, sótano y azotea, en los que se encuentran: a nivel sótano, los vestidores y sanitarios para hombres y mujeres, servicios de almacenes, bodegas, lavandería y máquinas; a nivel de planta principal, tiene la función de vestibulación de los accesos de profesores y alumnos hacia las demás unidades y las circulaciones verticales, cuenta con elevadores para profesores y empleados, montacargas para animales y cadáveres y rampas de pendientes mínimas para facilitar la circulación, escaleras auxiliares para los alumnos.

En los 6 niveles siguientes se localizan la Dirección General y la Administración, comprendiendo la Biblioteca y los salones de recepción y estudio en los 2 primeros niveles y en la azotea; quedando en los 3 intermedios anfiteatros con capacidad para 25 alumnos cada uno, anfiteatros que corresponden a anatomía, técnica quirúrgica, anatomía patológica medicina legal, la cafetería para 500 personas con cocina, almacenes, refrigeración y recepción de alimentos a nivel sótano, en el que se encuentra también el depósito de cadáveres.⁴

4. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO* 39, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 290-295.

A continuación se muestra la planta Baja de este edificio a nivel conjunto, el cual se ha dividido en 3 diferentes áreas para el mejor desarrollo de sus actividades: ⁴



4. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 290-295.

ESCUELA DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES (UNAM).

La Escuela Nacional de Ciencias Políticas y Sociales forma parte del conjunto de Humanidades, se encuentra cerca de la Escuela de Jurisprudencia, a la que se liga a través de un pórtico que conduce directamente a la crujía de aulas, ya que de acuerdo con el criterio que gobierna al conjunto, tanto estas aulas como los auditorios que integran la nueva escuela, sirven indistintamente a una y otra. Atraviesa el estacionamiento general del conjunto, el edificio se desarrolla en un solo cuerpo, compuesto de 2 pisos montados sobre pórtico en forma de puente, que permiten la circulación y el estacionamiento de automóviles en planta baja, en la que solo se encuentra las rampas que conducen a los niveles superiores, y en un extremo la sección administrativa que comprende la sala de espera, secretaria, dirección, sala de juntas y sanitarios; los pisos superiores, divididos en dos aulas, a la derecha e izquierda de las rampas, contienen 6 aulas para 180 alumnos cada una y una sala para oratoria diplomática con capacidad para 360 alumnos, la circulación de los alumnos contiene en sus extremos los sanitarios destinados para hombres y mujeres.

Plano de Conjunto de la UNAM

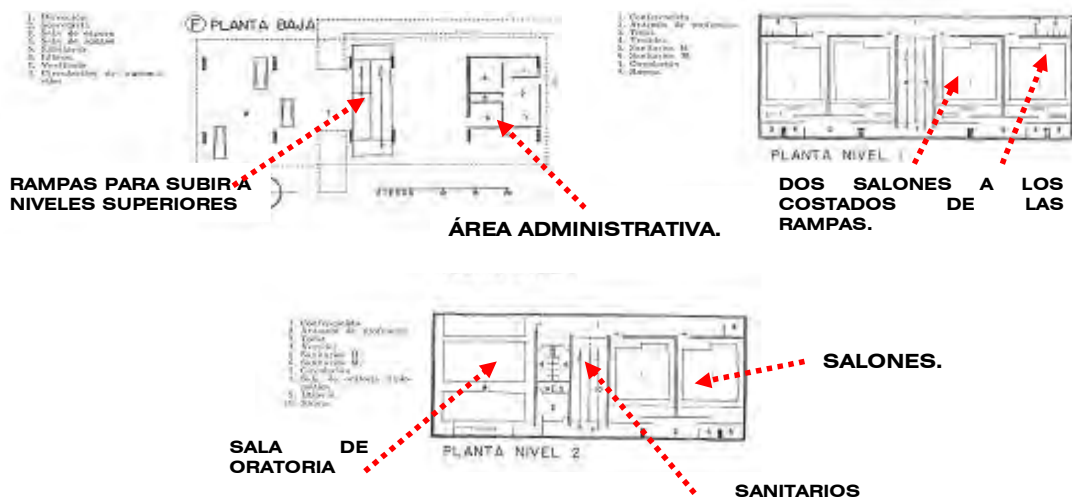


ESCUELA DE DERECHO, UNAM.



IMAGEN 7. Facultad de Derecho Fachada Actual.

IMAGEN 8. Plantas arquitectónicas de la Facultad de Derecho



4. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 290-295.

ESCUELA DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN (UNAM).

La Escuela de Comercio y Administración cuenta con una capacidad para 1600 alumnos, también se encuentra ubicada dentro del conjunto de Humanidades; consta de dos núcleos paralelos entre si ligados en planta baja, que corresponden a las aulas y los servicios complementarios.

El primero de cuatro pisos, desarrollado de oriente a poniente, es una crujía de 125 m. de largo, en la que se encuentran, en planta baja, las tres aulas especializadas, la sociedad de alumnos con secretaría y sala de juntas y un pórtico.

En las tres plantas tipo se desarrollan las 36 aulas para 42 alumnos cada una, cuya solución arquitectónica prevé la posibilidad de cambiar los muros divisorios, permitiendo modificar el cupo, también cuenta con un auditorio, oficinas administrativas y dirección, biblioteca y hemeroteca con deposito para 10000 libros, 12 cubículos para estudio y sala de lectura para 40 lectores además de las circulaciones verticales y los sanitarios.⁵

Plano de Conjunto de la UNAM



ESCUELA DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN.



IMAGEN 9. Facultad de Contabilidad, UNAM



IMAGEN 10. Facultad de Contabilidad, UNAM

IMAGEN 11. Planta arquitectónica Facultad de Contabilidad, UNAM

5. Pani, Mario, *ARQUITECTURA MÉXICO 39*, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 296.

RECTORÍA (UNAM).

De acuerdo con la importancia de las diversas actividades que se desarrollan en la Rectoría, se sitúa en la parte más alta y prominente del campus e inmediata a la arteria de mayor afluencia hacia la ciudad de México.

Rodeado de grandes plazas a distintos niveles y diferenciados tanto para peatones como para automóviles. El Rector y los altos empleados llegan en automóvil hasta el garaje, en la planta de basamento que aloja un elevador privado. El acceso de los empleados, es también en este nivel por medio de circulaciones verticales independientes, la llegada de alumnos tiene lugar a través de las plazas alta y baja.

El volumen es desarrollado en sentido horizontal que intercepta en su extremo norte otro Vertical, el primero, destinado a los alumnos y al público, lo integran tres plantas en las que se localizan: accesos y estacionamientos, intendencia y sección de archivos, con sus oficinas y servicios sanitarios. Al volumen vertical se agregan 12 pisos más destinados a las oficinas no frecuentadas por público numeroso, en los 2 primeros pisos, las oficinas de compras, inventarios y contraloría, ligadas con las oficinas para el público.

Al Consejo Universitario, centro y cerebro de la Universidad, en los pisos tercero y cuarto, la Secretaría General y la Rectoría, en los pisos quinto y sexto; en los pisos séptimo, octavo, noveno y décimo las dependencias relativas a la habitación de los estudiantes y acción social; la dirección de universidades y escuelas incorporadas y de graduados, publicidad y estadística y la dirección general de difusión cultural. Se marcaron las funciones de los elementos a través de las fachadas y volúmenes, por medio de los materiales empleados, onix y barro vidriado, que le dan el carácter regional conveniente al lugar y destino del edificio.⁶



IMAGEN 12-13 Rectoría, UNAM.

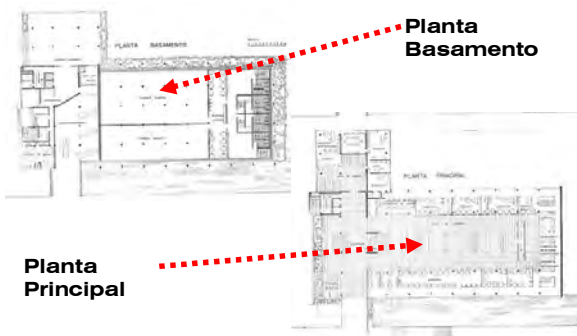


IMAGEN 14. Rectoría, UNAM

6. Pani, Mario, ARQUITECTURA MÉXICO 39, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 233-234

BIBLIOTECA Y HEMEROTECA NACIONAL (UNAM).

Muy cercana al edificio de Rectoría se ubica la gran biblioteca de la universidad a la cual se puede llegar con facilidad desde las diferentes Facultades. El partido general divide claramente los elementos esenciales del programa en dos volúmenes, uno desarrollado en sentido horizontal, sobre el que se superpone otro vertical.

El primero aloja en planta principal las salas de lectura, para la biblioteca con capacidad de 200 lectores, la de la hemeroteca para 150 y salón de catálogo, regencia y bibliografía, que con la sección de control y préstamo forman una sola unidad en cuanto al funcionamiento.

En el volumen vertical se distribuye en 10 pisos iguales el acervo de 2 millones de libros, los periódicos, revistas, microfilms y micro cartas, además de los cubículos para investigadores.

Están proyectadas en plantas cerradas al exterior, con clima y humedad constantes para la mejor conservación de libros, 1700 volúmenes por piso.

Las cuatro fachadas de la torre están cubiertas por cuatro grandes mosaicos de piedras policromas, en los que el arquitecto O'Gorman desarrollara la conceptualización de los dos mundos: El prehispánico y el símbolo de la fundación de Tenochtitlan, y el cosmos hispánico.

El volumen bajo esta tratado con grandes ventanales que permiten el máximo de iluminación a la sala de lecturas.⁷

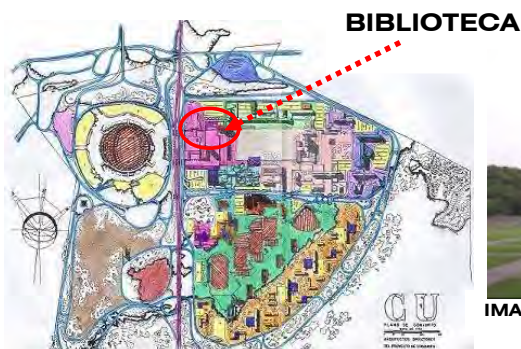


IMAGEN 2. Plano de Conjunto de la UNAM



IMAGEN 15. Biblioteca, UNAM



IMAGEN 16. Interior de biblioteca, UNAM

CONCLUSIONES

Las descripciones anteriores son de mucha utilidad ya que se ilustra la forma y la distribución de los diferentes tipos de edificios de los cuales se toman como referencia para la realización de la Extensión Universitaria.

Concluyendo que la organización dentro del conjunto es un factor muy importante para que puedan llevarse a cabo cada una de las diferentes actividades y exista un buen funcionamiento; conociendo los principios de proyección tanto del conjunto como de cada uno de los edificios antes mencionados y no solo el proyecto en particular sino la relación que tienen estos con el entorno natural ya existente.

7. Pani, Mario, ARQUITECTURA MÉXICO 39, México, DF., Edit. Arquitectura, Septiembre 1952, Tomo II, Pág. 239-240

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA U.M.S.N.H.

En este apartado se describen los antecedentes de la U.M.S.N.H. con la finalidad de conocer la procedencia y los puntos de partida que influyeron en su fundación y desempeño.

Los orígenes de la Universidad Michoacana se remontan al siglo XVI, con el establecimiento en el año de 1540, del colegio de San Nicolás en Pátzcuaro, fundado por Don Vasco de Quiroga. Esta casa de estudios es de las más antiguas del continente americano.

En 1580 se ordenó el traslado del colegio de San Nicolás a Valladolid, siendo obispo de Michoacán Fraile Juan de Medina Rincón, venciendo la oposición de indígenas y españoles.

Desde su ubicación en Valladolid hasta el año de 1810, en el colegio de San Nicolás se impartieron estudios superiores y a raíz de la insurgencia fue cerrado el plantel.

En el colegio de San Nicolás se formó, el bachiller Hidalgo, quien después fue rector del propio colegio y posteriormente el iniciador de la guerra de independencia; Don José María Morelos y Pavón, alumno del propio colegio bajo el rectorado de Hidalgo; el Lic. López Rayón, continuador de la insurgencia, a la muerte de Morelos, los clérigos José María chico, Mariano Belleza, Francisco Anduaga, José Sixto Verduco y Sotelo Castañeda, precisamente estos ocho, motivados que el gobierno virreinal clausurara tan engraido plantel en el año de 1810.

Es hasta 1847 cuando Don Melchor Ocampo, siendo gobernador del estado, reabre el colegio, aunque nuevamente es cerrado en 1863 hasta 1867, lapso en que el país fue invadido por ejércitos europeos. Al triunfo de Juárez, el gobernador del estado; Lic. Justo Mendoza, ordenó la reapertura del plantel en el año 1867.

Hacia finales de 1916, funcionaban en Morelia diversas instituciones como: la Escuela de Jurisprudencia, la Escuela de Medicina, la Escuela Normal, la Escuela Superior de Comercio y Administración, la Escuela de Artes y el Museo Michoacano; para reunir todas estas instituciones, el primer gobernador de Michoacán, Ing. Pascual Ortiz Rubio, envió al congreso del estado una iniciativa de ley para la creación de la Universidad Autónoma del estado de Michoacán que comprendería: la dirección de escuelas preparatorias, secundarias y profesionales, de artes y oficios y en general todas aquellas no comprendidas en la denominación de escuelas primarias. Este proyecto fue el primer paso para la fundación de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.⁸



IMAGEN 17. ANTIGUO COLEGIO DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

8. [http:// www.hmsnh.com](http://www.hmsnh.com)

Actualmente la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de servicio, descentralizada del estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio; dedicado a la educación media superior, en sus diversos niveles y modalidades, la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria.

Al iniciar su gestión la actual administración universitaria, ordenó la realización de un Plan Maestro para el mejoramiento ambiental y arquitectónico del Campus Universitario, el cual fue encomendado al Grupo de Diseño Urbano encabezado por el Arq. Mario Schejnan Garduño; en donde se propone mejorar la estructura de espacios abiertos, al mismo tiempo de conformar zonas y estilos bien definidos, que den un nuevo orden e identidad propia a nuestra universidad.

El terreno en el que se ubica actualmente la Ciudad Universitaria cuenta con una superficie total de 695 Has, las cuales se reparten entre edificios con 54,627.82 m² de superficie, andadores con 30,800.00 m², jardines 79,672.17, instalaciones deportivas con 102 Has, vialidades y estacionamientos 61,777.86 m² y 366,131.00 m² de superficie en áreas sin uso específico.

Como se observa en el plano de conjunto de la Ciudad Universitaria el partido arquitectónico se da en base a una elipse, la cual contiene el terreno, dicha elipse es utilizada como circulaciones principales y secundarias por medio de las cuales se tiene acceso a cualquiera de las entradas con las que cuenta la Universidad.

El conjunto es dividido en 2 zonas: la primera localizada al oriente del conjunto en la cual se ubican las instalaciones destinadas a la educación de las diferentes carreras con las que cuenta la Universidad, laboratorios y edificios administrativos, rectoría y la Biblioteca central, la segunda zona se encuentra al poniente del conjunto, en ésta se ubicaron las instalaciones destinadas a la recreación y el deporte, en la cual se encuentran desde canchas de básquetbol, fútbol así como un gimnasio de usos múltiples y un próximo estadio universitario.

También en esta zona se proponen espacios destinados para la construcción de nuevos edificios y posibles ampliaciones futuras de la misma Universidad.

Debido a la ubicación en la que se encuentra dentro de la ciudad, la universidad cuenta con la suficiente infraestructura para satisfacer las necesidades de su población estudiantil y un fácil acceso.

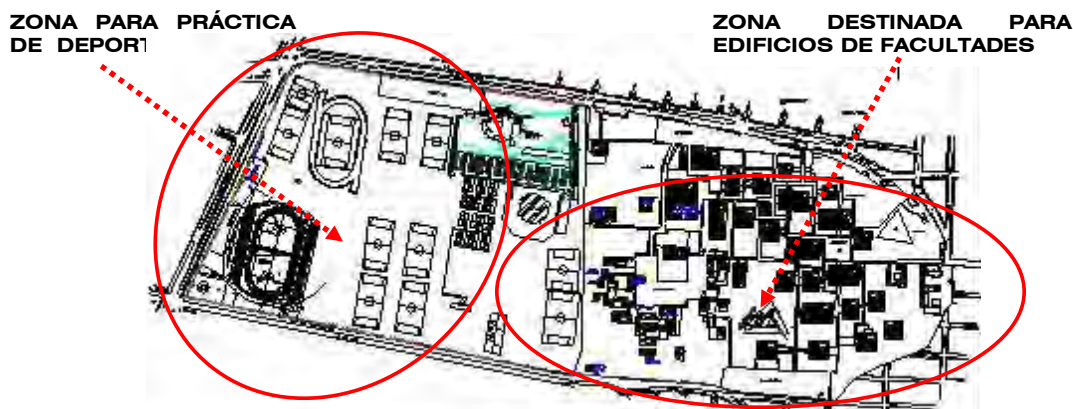
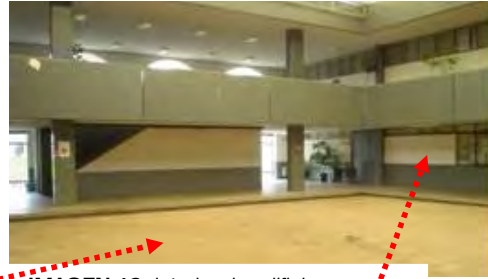


IMAGEN 18. PLANO ACTUALIZADO AL 2002 FUENTE: COORDINACION DE OBRAS DE LA U.M.S.N.H.

Una de las principales características que se pueden observar dentro del conjunto es que todos los edificios son proyectados de la misma manera, presentando la misma planta tan regular y repetitiva, planteando solo dos niveles, dentro de los cuales se agrupan los diferentes espacios para poder desarrollar distintas actividades, basando su composición en el patio central de los antiguos edificios de la ciudad de Morelia.



PATIO CENTRAL

IMAGEN 19. Interior de edificios.

DOS NIVELES EN DONDE SE DISTRIBUYEN TODOS LOS ESPACIOS

Pareciera que solo se hubiera diseñado un edificio, sin pensar que cada Facultad tienen sus propias actividades y necesidades de espacios que es necesario resolver de forma particular; este prototipo de edificio es colocado dentro del conjunto buscando crear un orden, la misma característica se puede apreciar en las fachadas de cada uno de los edificios, en donde se hace uso de los arcos usados en el acueducto y portales del centro de la ciudad de Morelia, así como la aplicación del color blanco en todas las fachadas de los edificios, con lo cual se genera un ambiente monótono dentro del conjunto y confusión a los usuarios.



IMAGEN 20. Tomada a tres edificios cercanos entre sí en donde se puede ver el mismo manejo de formas y color en fachada en cada uno.

Como respuesta a la falta de espacios para poder desarrollar las distintas actividades tanto de los alumnos como de los profesores, se han proyectado varios edificios nuevos dentro de la universidad, en los cuales se ha notado una evolución en el diseño de los proyectos, en los cuales se plasma la modernidad y la tecnología como respuesta a las nuevas exigencias de la sociedad, un ejemplo de esto es la reciente construcción del edificio que aloja las instalaciones de la Facultad de Arquitectura,

Mayor altura a comparación del resto de los edificios anteriores



IMAGEN 21. Fachadas de la Facultad de Arquitectura y control escolar.

el cual sirve como una referencia de ubicación para el usuario, esto debido a su escala y a la magnitud del edificio, integrándose al contexto en el cual se centra, esto tan solo con la aplicación del característico color blanco en sus fachadas.



USO DE NUEVAS FORMAS
ARQUITECTÓNICAS TANTO EN
FACHADAS COMO PARA LA
PLANTA, ASÍ COMO NUEVOS
MATERIALES CONSTRUCTIVOS

IMAGEN 22. Exterior de la facultad de arquitectura

La Universidad cuenta con una superficie total de 695 Has., los cuales se reparte entre edificios con 54.63 Hectáreas de superficie, andadores con 30.80 Has., jardines 79.67 Has., instalaciones deportivas con 102.03 Has., vialidades y estacionamientos 61.78 Has y 366.13 Hectáreas de superficie en áreas sin uso específico.⁹

El campus alberga a un total de 44 edificios con diferentes usos ocupacionales los cuales son:

- 1 Rectoría
- 2 Auditorio Universitario
- 3 Laboratorio de mecánica
- 4 Laboratorio de química
- 5 Laboratorio de materiales
- 6 Escuela de Físico-Matemáticas
- 7 Centro de cómputo universitario
- 8 Facultad de Ingeniería Civil
- 9 División de Ingenierías
- 10 Laboratorio de Hidráulica
- 11 Laboratorio de Eléctrica, Dinámica y Termodinámica
- 12 Laboratorio de Química
- 13 Sección de Matemática Educativa
- 14 centro de Comunicación educativa
- 15 Físico-Matemáticas
- 16 Laboratorio de tecnología de la Madera
- 17 Laboratorio de docencia, Facultad de Biología
- 18 Instituto de investigaciones Químico-Biológicas
- 19 Biblioteca General
- 20 Archivo General
- 21 Facultad de Arquitectura
- 22 zonas gastronomía
- 23 Laboratorio de Biología
- 24 Ingeniería mecánica
- 25 Bellas artes
- 26 Idiomas

9. Plan Maestro de mejoramiento ambiental y arquitectónico del campus universitario

- 27 Contabilidad y Administración
- 28 Fisiología
- 29 Coordinadora de investigación Científica
- 30 Investigaciones Históricas
- 31 Metalurgia
- 32 Laboratorio de ciencias Básicas
- 33 Investigaciones Biológicas
- 34 Radio Nicolaíta
- 35 Zona Deportiva

Tiene una capacidad en sus tres zonas para estacionamiento para un total de 1648 autos teniendo una superficie total de 57 703 m². El cual como puede observarse presenta un lleno en las horas pico por lo tanto es insuficiente para todo el estudiantado y visitantes que llegan a la escuela en automóvil, y no presenta un área designada para una futura ampliación de estacionamientos.

Dentro del conjunto universitario se pueden apreciar varios problemas que afectan directamente el desarrollo adecuado de diferentes actividades. Entre los cuales se observan los siguientes:

- La conexión entre los edificios de las diferentes facultades que se encuentran dentro del campus es por medio de corredores los cuales nos obligan a recorrer o darle vuelta al edificio para poder entrar a ellos. *IMAGEN 23*
- De los corredores que sirven como circulaciones peatonales no todos están techados así que son incómodos en tiempo de calor y en época de lluvias. *IMAGEN 24, 25, 26.*



IMAGEN 23. Pasillo techado



IMAGEN 24. Pasillo descubierto



IMAGEN 25. Pasillo descubierto

- No cuenta con un adecuado espacio par dar servicio a un centro para la convivencia y consumo de alimentos. *IMAGEN 27, 28.*



IMAGEN 26. Pasillo hacia cafetería



IMAGEN 27. Cafetería



IMAGEN 28. Extensión de cafetería

- Las áreas verdes sirven para delimitar y separar los edificios dentro del conjunto, pero a estos no les dan ningún uso, a pesar de ser muy amplios no presentan ningún diseño y podrían ser mejor aprovechados para uso mismo de los usuarios. *IMAGEN 29-30.*



IMAGEN 29. Jardín central.



IMAGEN 30. Jardín central.

- No hay un espacio adecuado y destinado para el depósito y almacenamiento de basura dentro de las áreas de servicio. *IMAGEN 33.*



IMAGEN 31. Área de basura.



IMAGEN 32. Fac. de arquitectura.

- Genera confusión la localización de las facultades ya que todos presentan la misma forma arquitectónica tanto en fachadas como en las plantas y tienen el debido señalamiento. *IMAGEN 33*



IMAGEN 33. Facultades.

- No existe un acceso directo o fácil a lo que son las áreas destinadas al deporte, puede ser más fácil llegar a ellas desde afuera que desde adentro de la universidad. *IMAGEN 34.*

REJA DELIMITANTE ENTRE ÁREA DEPORTIVA Y EDUCATIVA



IMAGEN 34. Auditorio y áreas deportivas.

GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

ANTECEDENTES FACULTAD DE MEDICINA

La Facultad de Medicina “Doctor Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo situada en la hermosa ciudad de las canteras rosas, Morelia Michoacán, fue fundada por el ilustre médico Dr. Juan Manuel Urueña el 1° de Mayo de 1830.

Su misión es formar al Médico General con características de ser un trabajador intelectual que utilice el conocimiento relacionado con el proceso de salud-enfermedad y tenga como responsabilidad contribuir al bienestar del individuo, la familia y la comunidad, a través de la, conservación y el fomento de la salud, prevención, el tratamiento y la rehabilitación de la enfermedad. Al mismo tiempo, que posea herramientas metodológicas para hacer investigación, utilizando los avances tecnológicos con capacidades para trabajar en equipos multidisciplinarios y participe con eficiencia en la solución de la comunidad donde se inserta.

El egresado será un trabajador intelectual involucrado en la búsqueda y utilización de los conocimientos y habilidades relacionados con el proceso salud-enfermedad; su responsabilidad es contribuir al bienestar del ser humano a través del fomento de la salud, de la prevención, curación y rehabilitación, así como coadyuvar a la construcción de un mundo científico y tecnológico más humano.

La actividad profesional se realiza en centros de salud, sanatorios, clínicas y hospitales públicos, privados y en consultorios particulares. La sociedad requiere de médicos generales y familiares que atiendan a la comunidad, promuevan la salud, la prevención de enfermedades y tratamientos ambulatorios o domiciliarios, problemas médico-quirúrgicos, de ginecología, medicina interna y pediatría.

La carrera de medicina se imparte durante siete años; de los cuales cinco son escolares, un año de internado rotatorio de pregrado y un año de servicio social, todo esto siguiendo el plan de estudios con el que cuenta la facultad, que se compone de las siguientes materias: ¹⁰

PRIMER AÑO.

Psicología médica.
Fisiología celular y práctica.
Histología y prácticas.
Embriología médica y práctica.
Anatomía descriptiva y práctica.
Sociología médica.
Bioestadística.
Medicina preventiva.

SEGUNDO AÑO.

Microbiología y prácticas.
Parasitología y prácticas.
Saneamiento ambiental.
Fisiología humana y práctica.
Bioquímica médica y práctica.
Anatomías patológicas y prácticas.

TERCER AÑO.

Clínica Propedéutica médico quirúrgica.
Farmacología y prácticas.
Patología quirúrgica 1.
Educación y técnicas quirúrgicas.
Patología del aparato respiratorio.
Patología del aparato digestivo.
Radiología clínica.

CUARTO AÑO.

Clínica del aparato respiratorio.
Clínica del aparato digestivo.
Clínica quirúrgica 1.
Pediatría.
Patología del aparato cardiovascular.
Nefrología.
Patología quirúrgica II.

¹⁰. [http:// www.hmsnh/medicina.com](http://www.hmsnh/medicina.com)

IMAGEN 36. Aulas de medicina.



TIPOLOGÍA DE LOS EDIFICIOS DONDE
SU UBICAN LAS AULAS

IMAGEN 37. Laboratorios de medicina.



EDIFICIO DONDE SE REUBICARON LOS LABORATORIOS SE
DESARROLLA EN TRES NIVELES, RETOMA CARACTERÍSTICAS DE
LOS DEMÁS EDIFICIOS COMBINADO CON EL USO DE NUEVOS
MATERIALES

Instalaciones con las que cuenta el nuevo edificio:



IMAGEN 38. Laboratorio de anatomía.

PUERTAS QUE SIRVEN PARA RESTRINGIR EL
PASO DE OLORES DE LOS QUIRÓFANOS Y
ANFITEATRO A LOS DEMÁS ESPACIOS.



IMAGEN 39. Laboratorio de anatomía.

ANFITEATRO

La planta baja es dividida en 2 zonas, el área destinada al anfiteatro y el área para laboratorios, los cuales son de uso restringido y supervisado por los maestros, en los demás niveles se encuentran todos los demás laboratorios. *IMAGEN 38-39*

Los quirófanos están divididos por zonas de acuerdo a las actividades que ahí realizarán esto para tener un mejor funcionamiento dentro de los espacios: área donde se guardan los utensilios, la ropa y el material, después se encuentra el área de esterilización, el área de lavado de ropa; después al salir de la zona destinada al servicio personal enseguida se entra al área en donde se ubican los 4 quirófanos, el primero solo sirve para que el alumno se familiarice con el mobiliario y utensilios con los cuales trabajará, en los otros tres es donde los alumnos realizan sus prácticas con animales que ellos mismos llevan. *IMAGEN 40-50.*



IMAGEN 40. Almacén.



IMAGEN 41. Almacén.



IMAGEN 42. Esterilización.

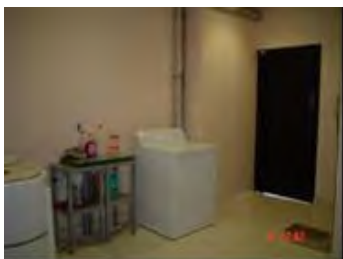


IMAGEN 43. Lavandería.



IMAGEN 44. Quirófano de prácticas.



IMAGEN 45. Quirófano de prácticas.



IMAGEN 46. Quirófano.



IMAGEN 47. Instalaciones de laboratorios.



IMAGEN 48. Laboratorios.



IMAGEN 49. Laboratorio.



IMAGEN 50. Laboratorio.

ANTECEDENTES FACULTAD DE CONTABILIDAD

La Facultad de Contabilidad se encuentra ubicada dentro de Ciudad Universitaria hacia la parte noroeste para la cual hasta el momento se han destinado tres edificios lo cual nos indica la gran demanda hacia esta carrera.

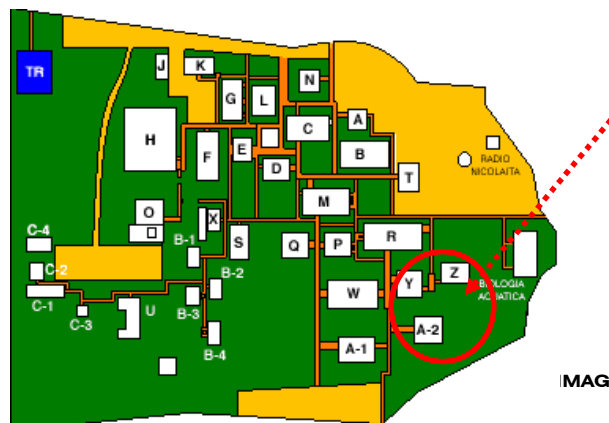


IMAGEN 51: UBICACION DE CONTABILIDAD

El estudiante en Contaduría o Contador Público, debe poseer hábitos de estudio; capacidad para tomar decisiones razonables y fundamentales; interés social; sentido del orden y organización; habilidad para manejar cifras y símbolos; capacidad de conceptualización y clasificación de fenómenos financieros con exactitud y para la investigación; manejo de los métodos del conocimiento (inducción, análisis, síntesis y analogía); independencia mental (objetividad); precisión y corrección en la expresión verbal y escrita.

En esta carrera el Profesionista debe estar capacitado para preparar todo tipo de información financiera, estableciendo el sistema adecuado a cada situación; aplicando correctamente las reglas de evaluación que procedan y generando los datos de modo que se produzcan estados financieros objetivos y confiables. En calidad de auditor planea y desarrolla la revisión de estados financieros con fiel apego a normas personales y técnicas; analiza e interpreta los estados contables con apego a los métodos y técnicas en la materia y presenta informes veraces y oportunos.¹¹

El Licenciado en Contaduría o Contador Público puede ejercer su profesión en los siguientes campos:

- En forma independiente en su propio despacho profesional.
- En empresas privadas o públicas, ocupando cargos tales como Gerente de Contabilidad, Gerente de Auditoría Interna, Gerente de Finanzas, Gerente de Impuestos, Contralor, Contador de Costos, Asesor Fiscal, Gerente de Presupuestos, Tesorero y otros.

11. [http:// www.hmsnh/contabilidad.com](http://www.hmsnh/contabilidad.com)

El plan de Estudios de la Facultad de Contabilidad, es el siguiente:**Primer Semestre**

Proceso Administrativo
Contabilidad Básica
Matemáticas Básicas
Introducción al Derecho y Nociones de
Derecho Civil
Sociología Administrativa
Laboratorio de Contabilidad

Segundo Semestre

Procesamiento de Datos
Sistema de Registro
Matemáticas Finitas y Cálculo
Derecho Constitucional y
Administrativo
Psicología Administrativa
Laboratorio de Contabilidad

Tercer Semestre

Planeación y Organización
Estadística Descriptiva
Derecho Mercantil
Régimen Laboral Mexicano
Macroeconomía

TERMINAL CONTADOR PÚBLICO**Cuarto Semestre**

Sistemas Especiales
Sociedades
Probabilidad y Muestreo
Microeconomía

Quinto Semestre

Relaciones Públicas
Administración Hotelera
Administración de Industrias
Artesanales
Costos I
Régimen Fiscal

Sexto Semestre

Finanzas I
Relaciones Humanas
Administración Ganadera
Costos II
Investigación de Operaciones

Séptimo Semestre

Comunicaciones
Finanzas II
Costos III
Contabilidad Fiscal
Administración de Industrias

Extractivas

Problemas de México

Octavo Semestre

Finanzas III
Auditoría I
Contabilidad Presupuestal
Técnicas de la Investigación
Costos IV

Noveno Semestre

Autoría II
Administración de Industrias
Madereras
Técnicas de Organización
Contabilidad de Seguros
Teoría de la Administración
Administración de Industrias
Artesanales

Décimo Semestre

Auditoría Administrativa
Auditoría III
Seminario de Contabilidad
Seminario de Investigación Contable

TERMINAL EN ADMINISTRACIÓN**Cuarto Semestre**

Relaciones Humanas I
Mercadotecnia I
Costos
Probabilidad y Muestreo
Microeconomía

Quinto Semestre

Administración de Industrias
Artesanales
Relaciones Públicas
Administración Hotelera
Mercadotecnia II
Régimen Fiscal
Relaciones Humanas II

Sexto Semestre

Comercio Internacional
Producción I
Finanzas I
Administración Ganadera
Investigación de Operaciones

11. [http:// www.hmsnh/contabilidad.com](http://www.hmsnh/contabilidad.com)



Séptimo Semestre

Comunicaciones
Finanzas II
Producción II
Problemas de México
Administración de Industrias
Extractivas

Octavo Semestre

Seminario de Administración
Finanzas III
Contabilidad Presupuestal
Técnica de la Investigación

Noveno Semestre

Auditoría Administrativa
Seminario de Investigación
Administrativa
Administración de Industrias
Madereras
Administración de Industrias
Artesanales
Técnicas de la Organización

Optativa

Contabilidad de Seguros
Teoría de la Administración

Esta información es necesaria ya que la Facultad de Contabilidad de la Extensión Universitaria tendrá el mismo plan de estudio, por tal razón es oportuno conocer las materias que se imparte en ellas y los espacios que se requerirán.



SUS INSTALACIONES.

La facultad de Contabilidad cuenta con 3 Edificios en los cuales se imparten las diferentes materias, siendo estos insuficientes debido al aumento año con año de estudiantes que desean ingresar a esta carrera, ocasionando que se tengan que impartir clases en otros edificios de otras carreras.

Como se puede observar en las imágenes, los Edificios de la Facultad de Contabilidad presentan la misma tipología que se viene manejando en los demás Edificios del Conjunto de Ciudad Universitaria, por lo cual no tiene una identidad que la distinga de las demás Facultades, complicando esto la ubicación de la misma.

Los tres edificios se desarrollan en 2 y 3 niveles partiendo de la misma planta cuadrada con un patio central el cual vestibula a todos los diferentes espacios del Edificio; en sus Fachadas se pueden apreciar el uso de los tan singulares arcos que son característicos de la tipología del conjunto, se emplean los mismos colores en los exteriores, encontrando en su interior nuevos manejos de colores y acabados. *IMAGEN 53 -54..*

Su ubicación dentro del conjunto universitario:



IMAGEN 52: Edificio A-2, Acceso principal



IMAGEN 55: Edificio A Acceso principal

FOTO 53: patio central



IMAGEN 54: Circulaciones



IMAGEN 56: Cubículos



IMAGEN 57: 2º. Nivel, Aulas

11. [http:// www.hmsnh/contabilidad.com](http://www.hmsnh/contabilidad.com)

ANTECEDENTES FACULTAD DE DERECHO

La Facultad de Derecho se encuentra ubicada en la Av. Tata Vasco No. 200, esta Facultad no se encuentra dentro del Conjunto de Ciudad Universitaria, sus instalaciones están albergadas en un Edificio Histórico que fue adaptado para brindar este servicio, debido a que no fue creado para el uso Educativo sus Instalaciones no son las más adecuadas, y presenta el mismo problema de la Capacidad insuficientes que las demás Facultades antes mencionadas, siendo esto un impedimento para que los estudiantes puedan desarrollar sus actividades de forma adecuada dentro de este edificio.¹² IMAGEN 59.



IMAGEN 59: FACHADA PRINCIPAL DE LA FACULTAD DE DERECHO

La Facultad de Derecho tiene el siguiente Plan de Estudios:

PLAN DE ESTUDIOS

Primer Año

Teoría General del Estado
Sociología Jurídica
Introducción al Estudio del Derecho
Derecho Romano
Metodología de la Investigación
Historia del Pensamiento Económico
Derecho Civil I
Derecho Penal I
Ciencia Política

Segundo Año

Derecho Administrativo
Derecho Civil II
Derecho Procesal Civil I
Derecho Constitucional
Historia del Derecho
Derecho Internacional Público
Derecho Penal II
Derecho del Trabajo I
Derecho Procesal Penal

Tercer Año

Derecho Procesal Civil II
Medicina Legal

Derecho del Trabajo II
Derecho Civil III
Derecho de la Seguridad Social
Derecho Mercantil I
Garantías Individuales
Derecho Económico

Cuarto Año

Derecho Civil IV
Derecho Fiscal I
Clínica Procesal I
Derecho Internacional Privado
Derecho Mercantil II
Amparo I
Materia Optativa
Materia Optativa

Materias optativas:

Criminología y Derecho Penitenciario
Teoría de la Administración Pública
Psiquiatría Forense
Lógica Jurídica

12. [http:// www.hmsnh/derecho.com](http://www.hmsnh/derecho.com)

Quinto Año

Amparo II
Derecho Fiscal II
Derecho Agrario
Filosofía del Derecho
Clínica Procesal II
Materia Optativa
Materia Optativa

Materias optativas:

Derecho Bancario
Derecho Marítimo
Derecho Notarial y Registral
Judicatura

Esta información es necesaria ya que la Facultad de Derecho de la Extensión Universitaria tendrá el mismo plan de estudio, por tal razón es oportuno conocer las materias que se imparte en ellas y los espacios que se requerirán.

En las siguientes imágenes se hace una descripción de los espacios con los que cuenta la Facultad de Derecho. *IMAGEN 60.*

PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO ANEXO:

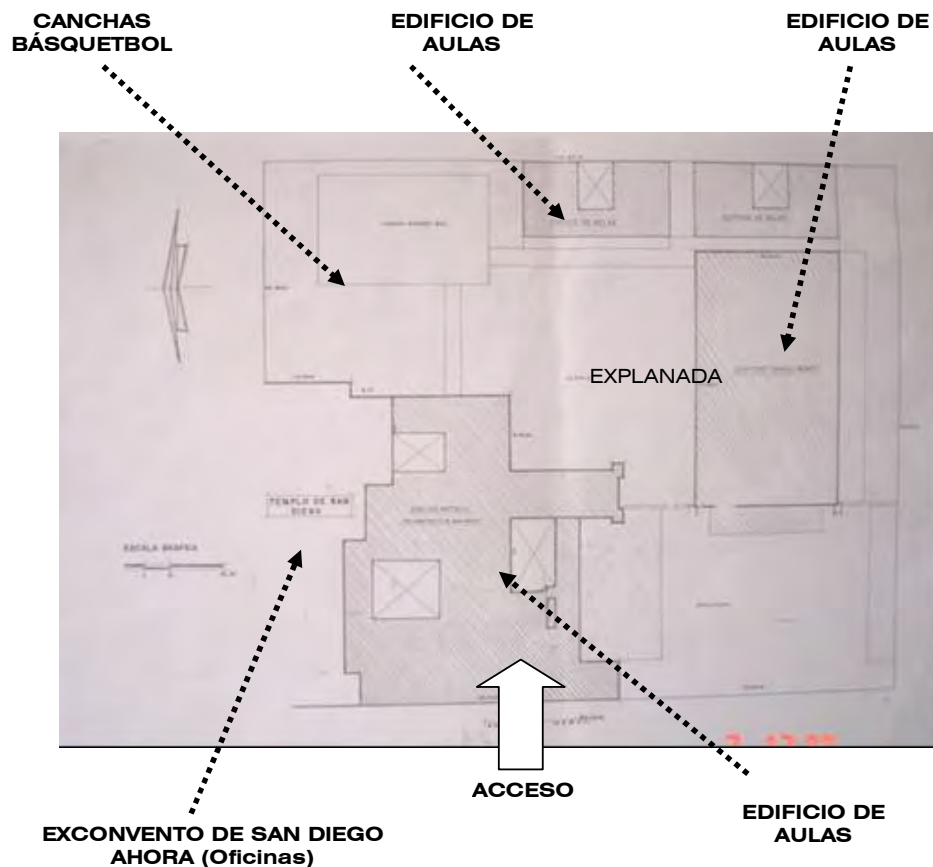


IMAGEN 60: PLANTA DE DERECHO

SUS INSTALACIONES:

En la planta baja cuenta con todas las oficinas como son: Control escolar, secretarías, dirección, seminarios, aulas, salón de actos, biblioteca, depósito de libros, sanitarios. Y la segunda planta esta destinada a aulas, y sanitarios.

IMAGEN 61-64.



IMAGEN 61: CAFETERÍA



IMAGEN 62: ESCALERAS

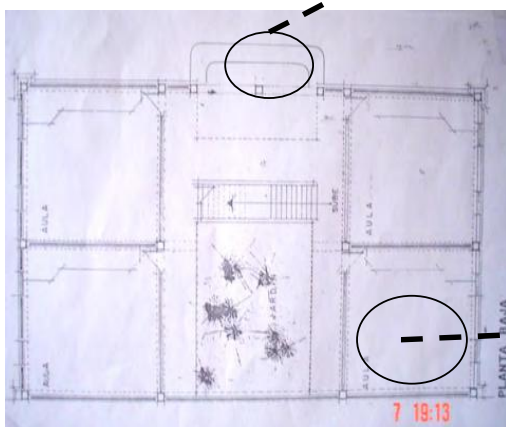


IMAGEN 63: planta baja de la facultad de derecho en oficinas y parte de aulas

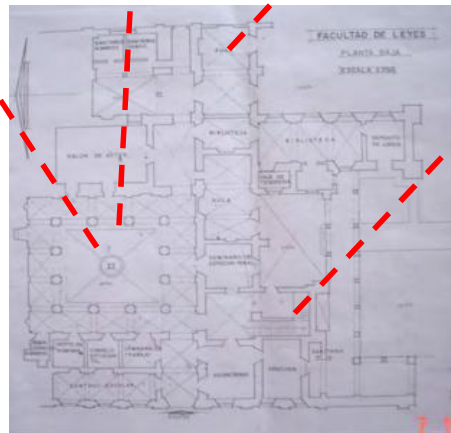


IMAGEN 64: AULAS

12. [http:// www.hmsnh/derecho.com](http://www.hmsnh/derecho.com)
Fotografías tomadas en la Facultad de Derecho, UMSNH

PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO PRINCIPAL:

Este Edificio fue anteriormente utilizado como Convento por lo cual ha sufrido adaptaciones que se pueden observar en las imágenes; estando vestibulado por medio de un patio central el cual distribuye a su alrededor una serie de aulas que anteriormente cumplieron su función de dormitorios y varios servicios del convento. *FOTOS 57-59*

IMAGEN 66: CIRCULACIONES**IMAGEN 68: ESCALERA****IMAGEN 65: PLAZA DE ACCESO****IMAGEN 67: AULAS****IMAGEN 69: PLANTA DE DERECHO EN EL EXCONVENTO****ANTECEDENTES DE RECTORÍA DE LA U.M.S.N.H.**

La Rectoría se encuentra ubicada en ciudad universitaria cerca de la zona deportiva; la Rectoría presenta una comunicación directa con los edificios localizados dentro del conjunto pero a la vez tiene acceso directo con el exterior; su acceso se puede realizar de forma peatonal a través de andadores, plaza de acceso o por medio de automóviles a través de una circulación interna vehicular, por ser este un edificio de gran importancia dentro del conjunto y debido al uso que se le da, cuenta con su propio estacionamiento exclusivo para uso de los usuarios que laboran en dicho edificio.¹³ *IMAGEN 70.*

Sus formas son diferentes al contexto volumétrico de la Ciudad Universitaria ya que en su época se trato de resaltar y jerarquizar el edificio, por medio del uso de formas diferentes a las empleadas en la composición arquitectónica del conjunto; actualmente se encuentra dentro de C.U. con nuevos edificios que rompen con el contexto, ocasionando que este edificio resulte menos atractivo e interesante por lo cual no cumple con la idea que se tuvo en su proyección inicial.

12. [http:// www.hmsnh/derecho.com](http://www.hmsnh/derecho.com)
Fotografías tomadas en la Facultad de Derecho, UMSNH

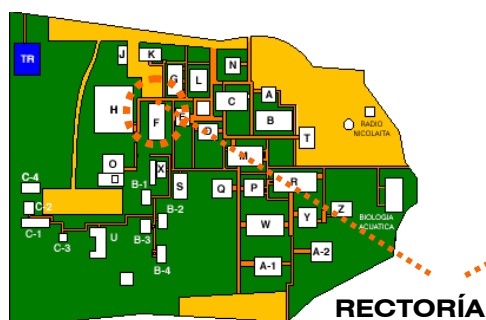


IMAGEN 70: CIUDAD UNIVERSITARIA



IMAGEN 71: Rectoría parte posterior.

CIRCULACIÓN
VEHICULAR

PLAZA DE ACCESO

La planta es de Forma cuadrada con un patio central, el cual sirve como vestíbulo del edificio, presenta una menor escala en comparación de los demás edificios ya mencionados; los espacios se desarrollan en dos niveles, en la planta baja se localizan las oficinas encargadas de prestar servicio a asuntos estudiantiles, en este espacio se genera cierta confusión de localización ya que es difícil distinguir una oficina de otra. En el primer nivel se encuentran los espacios destinados a asuntos internos de la U.M.S.N.H. los cuales su funcionalidad es deficiente pues unos departamentos cuentan con dimensiones y espacios sobrados y otros son tan pequeños que no se pueden desarrollar de manera confortable las actividades a realizar por los usuarios. IMAGEN 72 - 73.



IMAGEN 72: Vestíbulo de Rectoría.

ÁREA DE
OFICINAS
VESTÍBULO



IMAGEN 73: interior de rectoría.

En ninguna de las dos plantas se encuentra una zona destinada para que el usuario pueda esperar cómodamente mientras se le atiende o resuelven sus asuntos; aparte que las oficinas no cuentan con una adecuada señalización que faciliten al usuario o visitante su localización, la altura manejada dentro del edificio no es la mas favorable ya que entro de este espacio se genera bastante calos debido a la cantidad de gente y al equipo que utilizan ocasionando que el usuario se sienta incomodo dentro del edificio. IMAGEN 74.



IMAGEN 74: interior de rectoría.

ALTURAS
DESPROPORCIONAD.

VESTÍBULO
INAPROPIADOS

VESTÍBULO Y PASILLO

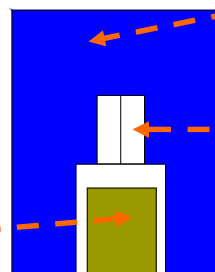


IMAGEN 75: RECTORÍA.

OFICINAS

ESCALERAS

ANTECEDENTES DE LA BIBLIOTECA CENTRAL

La biblioteca de la U.M.S.N.H. se encuentra ubicada dentro del conjunto de la siguiente Manera: ¹⁴ IMAGEN 76.

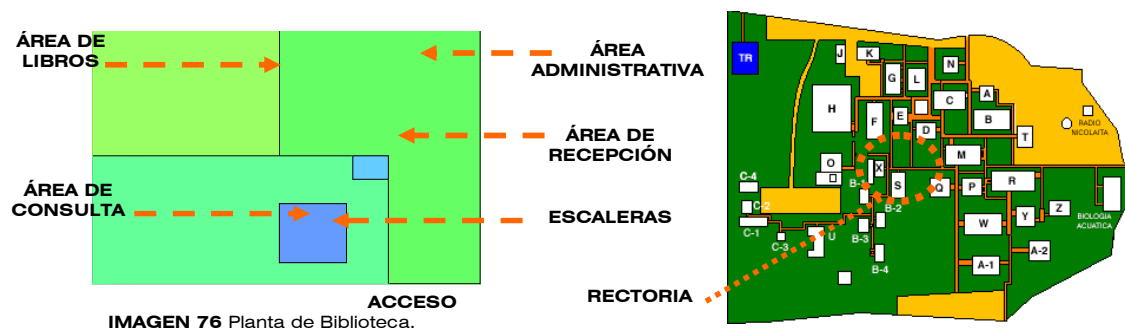


IMAGEN 76 Planta de Biblioteca.

La biblioteca está proyectada con la misma idea de jerarquizar dicho edificio dentro del conjunto como se hizo con la Rectoría, esto con la finalidad que de cualquier punto los estudiantes que requieran de este servicio puedan observar el edificio y llegar fácilmente hasta él. Esto se puede observar en el diseño realizado en las fachadas ya que estas no presentan los mismos arcos usados en la composición arquitectónica de la mayoría de los edificios dentro del conjunto.

Es un elemento que se desarrolla en dos niveles, el cual está conformado por un volumen rectangular cubierto por una piel de cristal la cual permite una iluminación adecuada al interior del área de lectura; el área de consulta se localiza al centro del edificio de tal manera que facilite la búsqueda de la información, el acervo histórico se encuentra con ciertas restricciones para el cuidado de los libros, además de libros, cuenta con un espacio equipado con computadoras para la búsqueda de información a través del Internet.

En comparación con los edificios que tienen un patio central, en este edificio no se realiza el mismo planteamiento ya que se pretende proteger todo el material didáctico de cualquier maltrato que pudiera llegar a tener debido a los factores climáticos. Este edificio tiene una altura adecuada ya que dentro de este no se presenta alguna incomodidad a pesar de la cantidad de gente que acude.



IMAGEN 78: Fachada de la biblioteca.

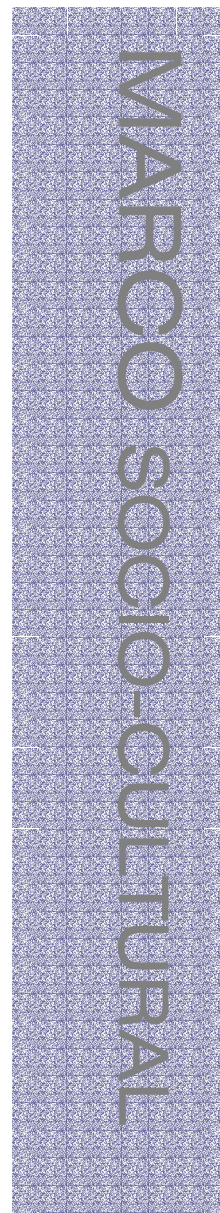
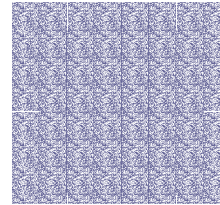
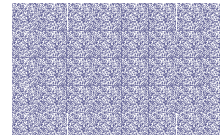
BIBLIOTECA CENTRAL

ÁREA DE CONSULTA



IMAGEN 79: Interior de biblioteca.

13. <http://www.hmsnh/bibliotecauniversitaria.com>

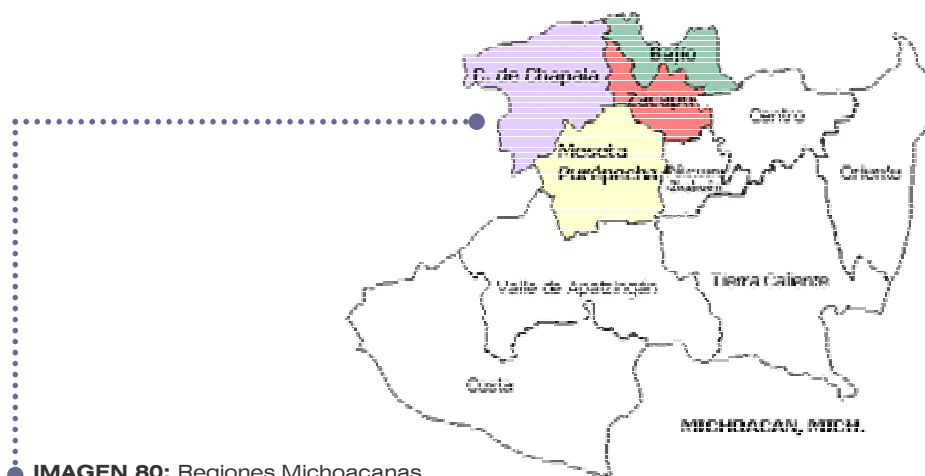


MARCO SOCIO-CULTURAL

ANÁLISIS DEL TEMA A NIVEL REGIONAL

Antes de comenzar a desarrollar nuestros datos estadísticos de población, es importante mencionar que la ubicación de la Extensión Universitaria, se esta planteando en un punto estratégico a nivel estado, ya que podría permitir brindarle servicio por lo menos a Cuatro Regiones¹⁵, según el análisis que realizamos previamente, tomando en cuenta las regiones más cercanas a Tangancicuaro las cuales son: **Región de ZACÁPU, Región Bajío, Meseta Purépecha, y Ciénega de Chapala**, cabe mencionar que esta Extensión Universitaria es Propuesta debido a que en la actualidad en nuestra casa de estudios (U.M.S.N.H), no son suficientes los espacios con los que cuentan, ya no son suficientes los lugares que ofrecen y se hace necesario abrir nuevos espacios para poder dar oportunidad a aquellos jóvenes que quieren continuar con sus estudios y que por falta de lugares dentro de las facultades no pueden ingresar, y más aún para aquellos que quieren continuar con sus estudios pero que el traslado es un impedimento para ellos, contar con nuevos espacios cerca de sus lugares de origen, brindarán más oportunidades para aquellos que las quieran aprovechar y superarse.

Es necesario mencionar estos datos, puesto que en las estadísticas que se mencionarán posteriormente son de suma importancia para la magnitud que alcanzará nuestro proyecto, siendo estas cuatro regiones las más beneficiadas.



● IMAGEN 80: Regiones Michoacanas

Fuente: El Municipio en Cifras, CIESEM, Gobierno del Estado de Michoacán, 2001.

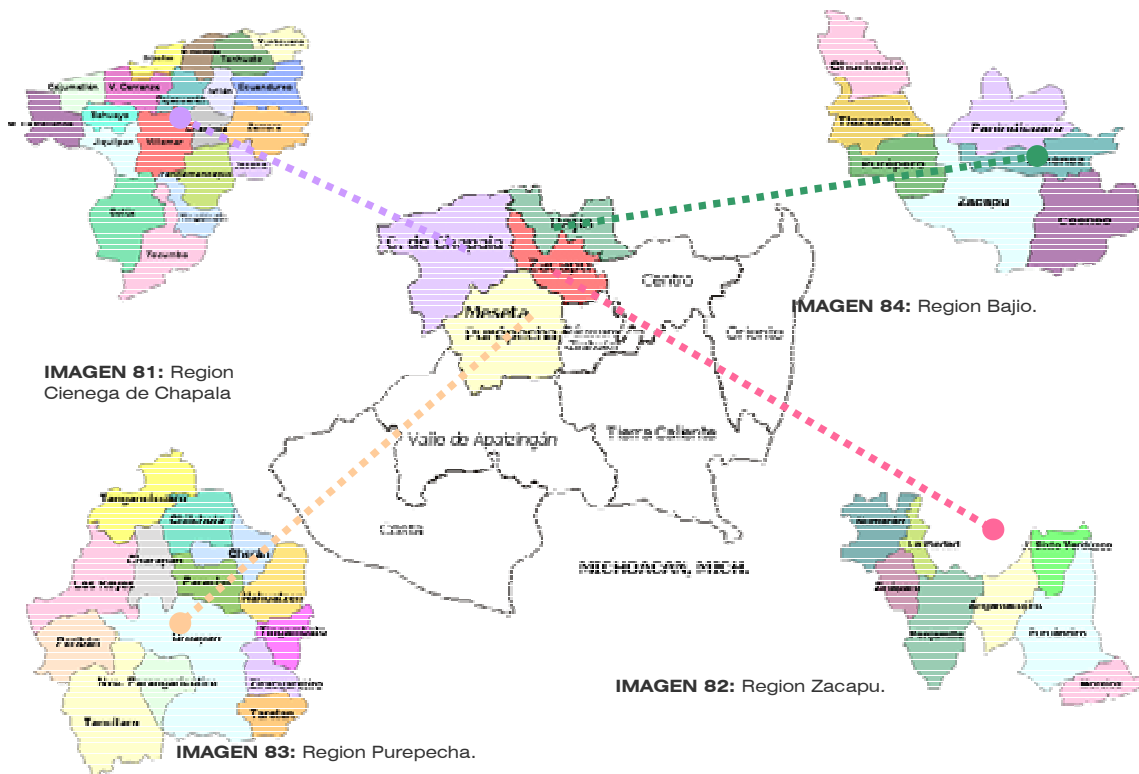
En este plano podemos observar las Cuatro Regiones a las que la Extensión Universitaria va poder brindar servicio, ésta se encuentra ubicada en la Región¹⁶ de la Meseta Purépecha quedando en un punto estratégico ya que se encuentra en medio de las otras Tres Regiones (C. Chapala, Zacapu, Bajío). Sólo se contemplan éstas Cuatro Regiones puesto que las que restan quedan más cerca de la Ciudad de Morelia, y es más fácil para ellos poder ingresar a ella, no quiere decir con esto que no puedan ingresar jóvenes de otras partes del Estado puesto que el propósito de ésta es brindar servicio a jóvenes que estén cerca del sitio pero el Objetivo es expandir las oportunidades de superación para todos.

15. **Municipio:** Ayuntamiento de una población, nos referimos con esto a cada uno de los municipios con los que cuenta cada una de las regiones.

16. **Región:** Gran Extensión de terreno, los municipios correspondientes hacen una región.

A continuación desglosamos las diferentes regiones, mencionando los municipios de cada una de ellas, dando un total de 49 poblaciones por las 4 CUATRO REGIONES, *IMÁGENES 81-84*

IDENTIFICACIÓN DE LAS CUATRO REGIONES



CIÉNEGA DE CHAPALA:

Municipios que integran la Región Ciénega de Chapala:

(Briseñas, Cojumatlan, Cotija, Cabinda, Ecuandureo, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, M. Castellanos, Pajacuarán).

REGIÓN DE ZACÁPU:

Municipios que integran la Región de Zacapu:

(Coeneo, Chirintzio, Jiménez, Panindícuaro, Purépero, Tlazazalca, Zacapu).

MESETA PURÉPECHA:

Municipios que integran la Meseta Purépecha:

(Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, N. Parangaricutiro, Paracho, Paracho, Peribán, Los Reyes, Tancitaro, **Tangancicuaro**, Taretan, Tingambato, Uruapan, Ziracuaretiro).

BAJIO:

Municipios que integran la Región del Bajío:

(Angamacutiro, J. Sixto Verduzco, Morelos, Sumaran, Penjamillo, La Piedad, Puruandiro, Zinaparo).

15. Fuente: El Municipio en Cifras, CIESEM, Gobierno del Estado de Michoacán, 2001

ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN

Cuando se habla de factores sociales se ésta refiriendo a toda la información específica de la población, hablando tanto de características generales, como el número de habitantes del lugar en el cual se edificará el proyecto arquitectónico, ya que el crecimiento de la población o el exceso de ésta, tanto en la ciudad como en los municipios, ocasiona varios conflictos, que analizados se les puede dar solución, entre los que se pueden mencionar los referentes al trabajo, salud, vivienda, y educación.

Para poder hacer un análisis correcto y detectar con precisión la problemática, se hace necesario realizar un análisis no sólo de Tangancicuaro, sino de las **Cuatro Regiones (Ciénega de Chapala, Región Bajío, Región Purépecha, y Región de Zacapu)**, que se mencionaron anteriormente, esto nos dará un panorama más amplio y aproximado de cual será la demanda y a cuanto población aproximadamente podría servir, para ello creemos conveniente mencionar primeramente el número total de habitantes por localidad, y de estos desglosar las edades en las que esta dividida la población, y de aquí tomar en cuenta el rango de edades de entre 15 y 25 años, siendo estos jóvenes los posibles aspirantes a un nivel superior.

En esta gráfica se muestra el total de habitantes que hay en las Cuatro Regiones, y observamos que la mayor concentración está en la Ciénega de Chapala y en la Región Purépecha, esto nos dará una idea para saber de dónde podrían provenir nuestros principales usuarios, estás dos Regiones abarcan 34 Poblaciones, y Tangancicuaro que es el lugar en donde se va a desarrollar el proyecto se encuentra en la Región Purépecha, contando ésta con un total de 32,821 Habitantes.¹⁷

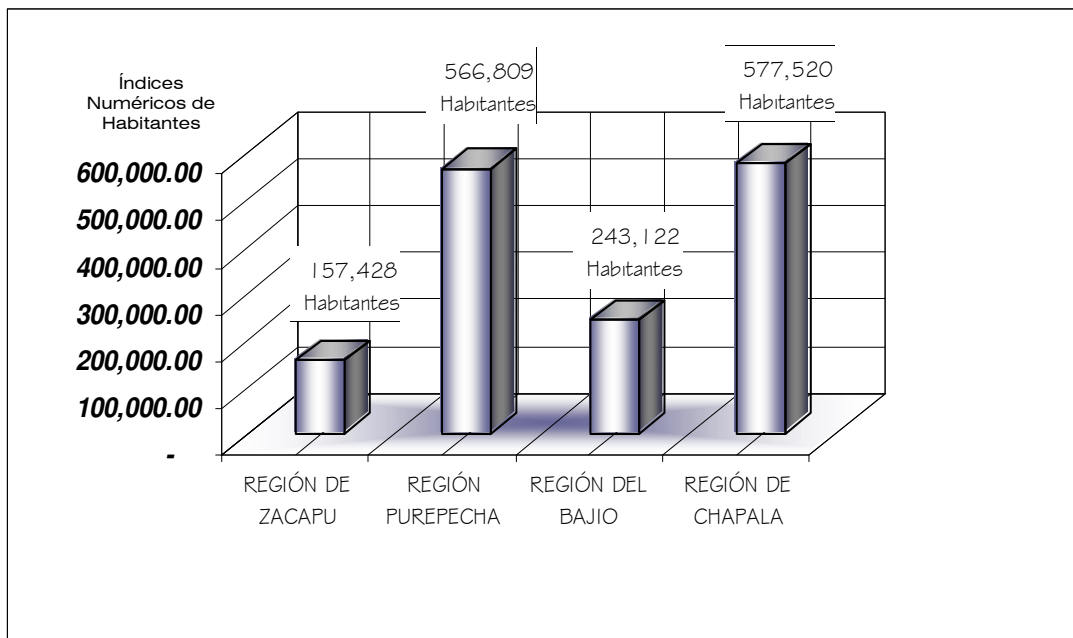


IMAGEN 85. Tabla General de las Regiones: Región de Zacapu, Región Purépecha, Región del Bajío, Región Chapala

17. Fuente: www.ingeni.com.mx Oficina del INEGI, Morelia, Michoacán

La siguiente *IMAGEN 86* nos da conocer los datos estadísticos del total de población por división de sexo, que en nuestro caso no influye de ninguna manera puesto que nuestro proyecto está planteado tanto para hombres como para mujeres, puesto que la educación trata de unir a la comunidad en un fin común: la enseñanza y su difusión cultural.

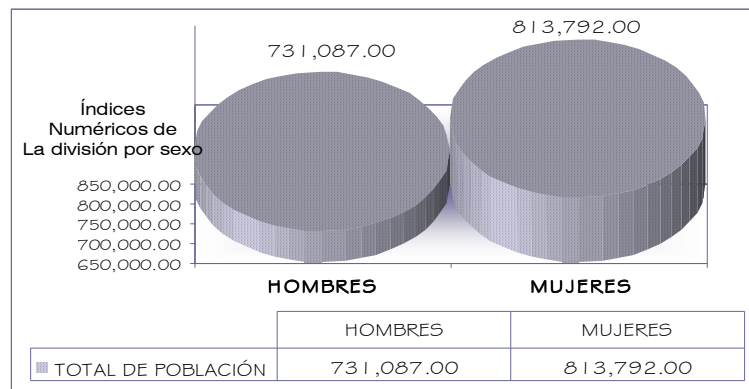


IMAGEN 86. Tabla de la división por sexo de las Cuatro Regiones

ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN POR EDAD

Las graficas mostradas a continuación, nos van a permitir saber cómo está dividida toda la población en las cuatro regiones, lo que nos va a ayudar a saber cuantos son los posibles estudiantes y cuantos de ellos podrían ser los padres de familia, dato importante porque son ellos los que en muchos de los casos apoyan a sus hijos con sus estudios.

En esta *IMAGEN 87* se muestra la **POBLACIÓN TOTAL DE 0 A 14 AÑOS DE EDAD**, mencionar estos datos referente a esta edad nos va a servir para sacar nuestro crecimiento demográfico, y estadísticamente saber cuantos de ellos van a llegar a la edad de entre 15 y 25 años, la cual nos muestra que la mayor población de 0 a 14 años esta concentrada en la Región Purépecha y en la Región de la Ciénega de Chapala, estos datos acordes a las estadísticas de población general que se mencionaron anteriormente.¹⁷

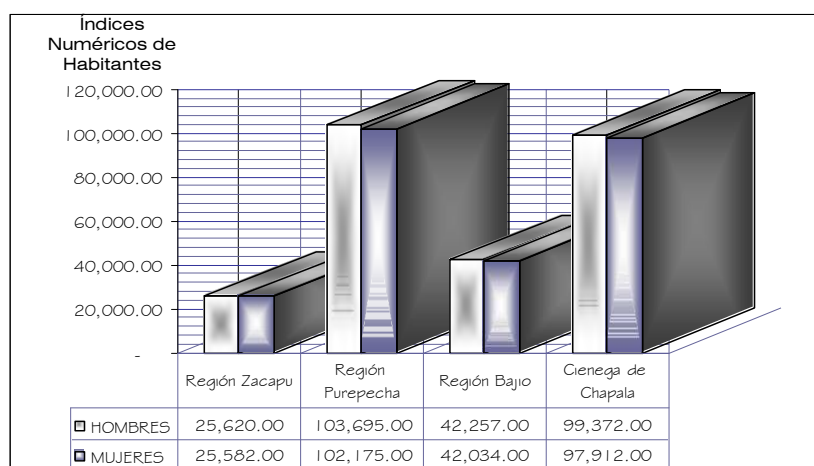


IMAGEN 87. Tabla de la Población total de 0 a 14 años de las Cuatro Regiones

17. Fuente: www.ingeni.com.mx Oficina del INEGI, Morelia, Michoacán

En esta *IMAGEN 88* observamos a la **POBLACIÓN TOTAL DE ENTRE 15 Y 65 AÑOS**, dentro de los cuales están los posibles aspirantes al nivel superior y los padres de familia, de esta población se van a desglosar unos de otros para tener datos más exactos y así podamos sacar las capacidades adecuadas, observando que al igual que en las dos anteriores, la mayor población está concentrada en la Región Purépecha y en la Región de la Ciénega de Chapala.¹⁷

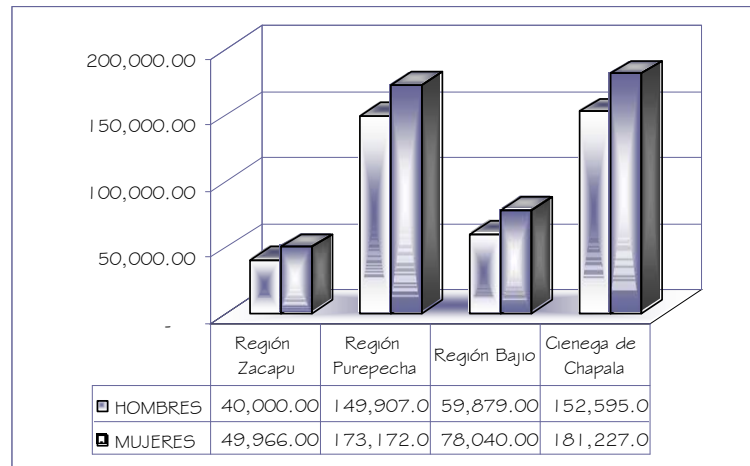


IMAGEN 88. Tabla de la Población total de entre 15 y 65 años de edad, de las cuatro Regiones

Por último mostramos la *IMAGEN 89* de la **POBLACIÓN TOTAL DE 65 AÑOS Y MÁS**, siendo ésta la que ya no entra dentro de nuestro plan, porque son personas mayores quienes ya no podrían tener la oportunidad de estudiar, ó qué probablemente si la hubo pero tuvieron que salir de sus lugares de origen para poder estudiar puesto que en la actualidad no hay ninguna escuela pública de enseñanza superior cerca de sus lugares de origen.¹⁷

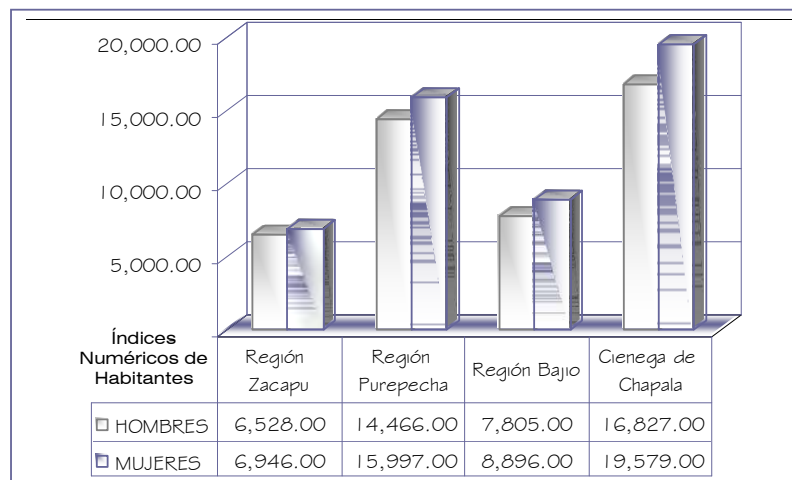


IMAGEN 89. Tabla de la Población total de 65 años y más, de las cuatro Regiones

17. Fuente: www.ingeni.com.mx Oficina del INEGI, Morelia, Michoacán

En la *IMAGEN 90* siguiente se muestra la población que por su edad están en posibilidades de seguir con sus estudios, siendo **jóvenes de entre 15 y 29 años**, los que se van a beneficiar con esta Extensión Universitaria.¹⁷

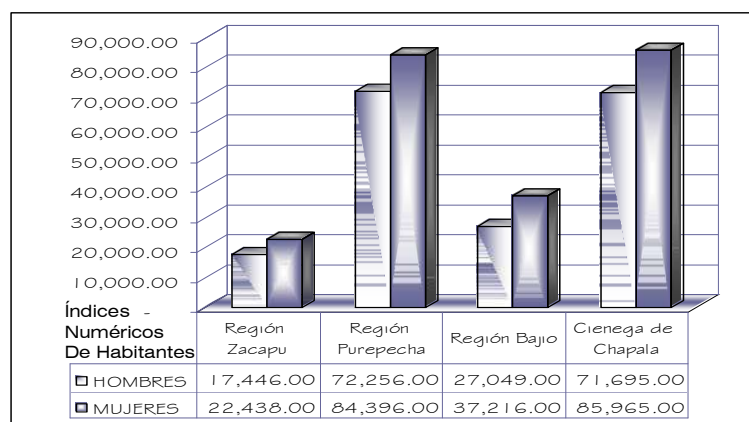


IMAGEN 90 A. Tabla de Población de jóvenes de entre 15 y 29 años, de las cuatro Regiones

En la *IMAGEN 90* se puede observar claramente que la mayor parte de jóvenes entre 15 y 29 años de edad se encuentra en la Región de la Ciénega de Chapala al igual que la Región Purépecha, queriendo decir que de ahí van a provenir nuestros principales usuarios, Tangancícuaro como ya se mencionó anteriormente se encuentra en la Región Purépecha, y está región es precisamente la que cuenta con mayores habitantes (156,652 habitantes de entre 15 y 29 años), jóvenes con posibilidades de estudiar una carrera profesional, teniendo instalaciones cerca de sus poblaciones y evitar el traslado muchas veces incosteable para los padres de familia a otros estados.

Sumando todas las regiones, tenemos una población total de entre 15 y 29 años de **4,184.61 jóvenes**, (mostrados en la grafica⁷) de ellos se hace necesario saber el grado escolar que tiene cada uno de ellos, esto nos ayudara a acercarnos a cantidades más exactas, para con ello tener un criterio más adecuado y saber qué capacidad tienen que tener nuestros espacios arquitectónicos. Se observa claramente que el 80% de los alumnos que se encuentran estudiando el nivel medio superior no continúan sus estudios superiores, estamos hablando de un total por las cuatro Regiones, de **810,955 jóvenes** que no han tenido la oportunidad de continuar con sus estudios.¹⁷

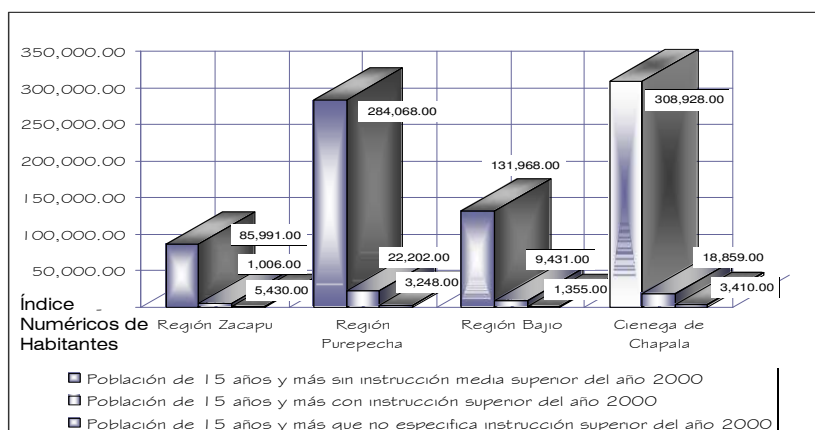


IMAGEN 90 B. Tabla de Población de 15 años y más, de nivel de educación en las Cuatro Regiones

17. Fuente: www.ingeni.com.mx Oficina del INEGI, Morelia, Michoacán

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

Debido a que nuestro proyecto va a tener influencia sobre cuatro regiones creemos necesario mencionar los índices de crecimiento dentro de estas, esto con el fin de saber cómo ha ido creciendo la población, y poder hacer un mejor planteamiento a futuro, dejando los espacios adecuados para su crecimiento.

Como se puede observar en la *IMAGEN 91*, la región que más ha crecido en los últimos años es la región Purépecha (17.78%), Tangancicuaro, se encuentra en esta región, lo cual nos dice que la mayoría de los usuarios provendrían del lugar en donde se va a realizar esta Extensión Universitaria, al contrario de la Región Bajío y Zacápu, que su crecimiento poblacional ha bajado, esto quiere decir que en la región que se encuentra Tangancicuaro, que es la Región Purépecha va en aumento, tenemos aproximadamente un promedio de crecimiento anual del 10.3%, entonces tenemos la necesidad de hacer de nuestra Extensión Universitaria no sólo una solución a problemas inmediatos, sino que hacer un planteamiento de desarrollo a futuro.¹⁷

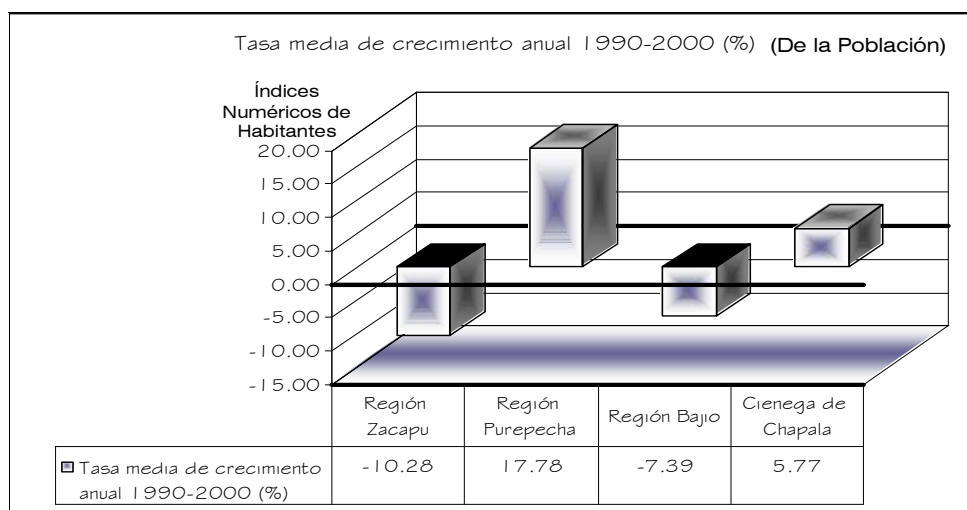


IMAGEN 91. Crecimiento Demográfico en las Cuatro Regiones

Planteando esta posibilidad hicimos un análisis para saber con cuánta población podríamos contar entre los años 2005 y 2020, si siguiéramos contando con un crecimiento anual de 10.3% (Promedio medio entre las cuatro regiones), *IMAGEN 92* tendríamos:

Municipio	DEL 2005 AL 2010	DEL 2010 AL 2015	DEL 2015 AL 2020
Región Zacapu	238,503.42	319,578.84	400,654.26
Región Purepecha	858,715.64	1,150,622.28	1,442,528.91
Región Bajío	368,329.83	493,537.66	618,745.49
Ciénega de Chapala	874,942.80	1,172,365.60	1,469,788.40

IMAGEN 92. Crecimiento Demográfico en las Cuatro Regiones

17. Fuente: www.ingeni.com.mx Oficina del INEGI, Morelia, Michoacán

DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN REGIONAL

Los factores económicos nos servirán para saber a qué se dedica la población de las Cuatro Regiones, su grado de preparación y desempleo que es determinante en el comportamiento de la sociedad en cuanto a la conservación de su patrimonio, de su cultura y su educación, todos estos relacionados entre si.

Se hace necesario el análisis de todos estos datos puesto que son los que nos van a determinar en gran parte si el proyecto es viable ó no. La economía determina los recursos económicos con que cuenta la sociedad para poder utilizarlos en el proyecto.

En la *IMAGEN 93*, se muestra que el 26.11% del total de la población constituyen la población económicamente activa. Lo que significa que de cada 50 personas solo 13 trabajan.¹⁷

Las cifras arrojan que el segundo lugar de inactividad laboral lo ocupan los estudiantes, lo que quiere decir que en su mayoría dependen de sus padres para poder sostenerse, lo cual nos indica que son los padres los que no tienen muchas posibilidades de apoyar con sus estudios a sus hijos, y por ello no están en posibilidades de mandarlos lejos.

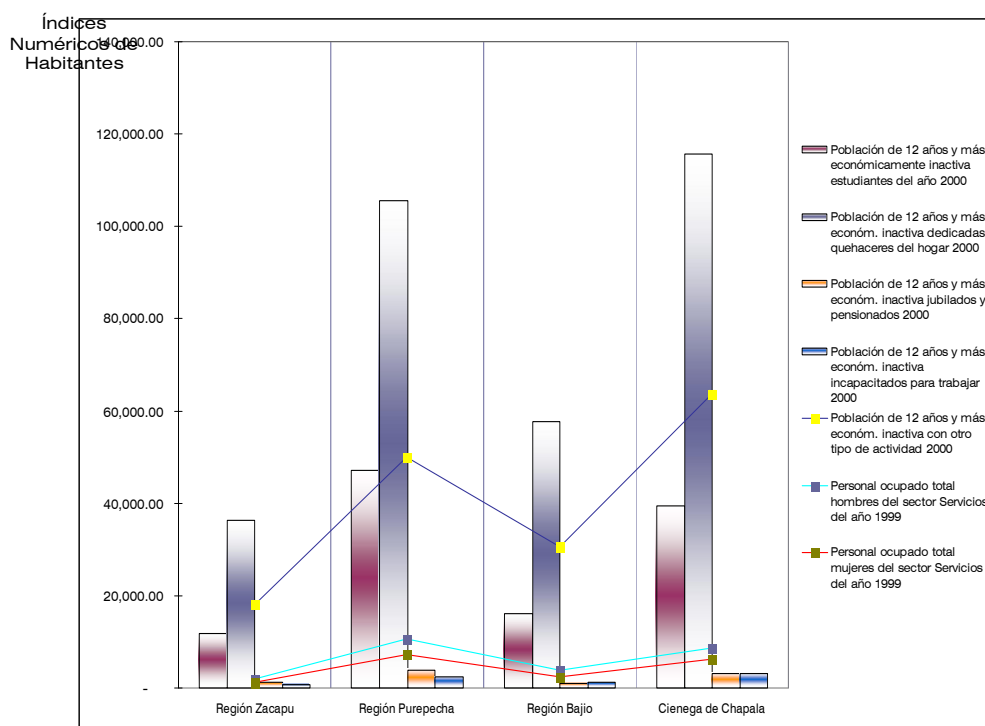


IMAGEN 93. Tabla de Población de 15 años y más, de nivel de educación en las Cuatro Regiones

17. Fuente: <http://www.inegi.gob.mx/prod.ser/conatenidos/español/simbac> (sistema de Consulta SIMBAD)

DATOS DE LA LOCALIDAD DONDE SE ASENTARÁ EL PROYECTO

La población de Tangancicuaro hasta el año 2000, según datos estadísticos proporcionados por el INEGI, es de 32,821.00 habitantes, de los cuales 15,542.00 son hombres y 17,279.00 mujeres.

La tendencia de crecimiento de la población de Tangancicuaro indica que en promedio está creciendo por década un 13.014%, lo que significa que para el año 2010 Tangancicuaro contará con 39,227.98 habitantes.

Las principales actividades económicas en Tangancicuaro son: La agricultura, ganadería, industria y comercio.

Desde los años 60's hasta la fecha, ha mantenido un ritmo de crecimiento que si no es espectacular ha sido constante y sostenido; las actividades agrícolas siguen siendo un renglón importante de la economía del municipio, ya que se ha modernizado en su maquinaria agrícola, además de sus cultivos tradicionales se sumaron nuevos y altamente redituables.

En cuanto a la economía se refiere, durante los años de la paz porfiriana, algunos tangancicuarenses emprendedores le dan nuevo lustre al pueblo con sus negocios: el comercio, la explotación de madera y arriería, enriquecen no solo al pueblo sino a la región entera, así los negocios progresan, se diversifican y adoptan nuevas técnicas modernas, con esto las haciendas crecen, se adquiere maquinaria de propulsión hidráulica y de vapor para los molinos, se amplían el monto y la calidad de las actividades artesanales.

Se generaron otras actividades que ayudaron al desarrollo como arriería, siendo hasta la fecha actividades principales de la población.

Progresos que reflejan el mejoramiento de los ganados, la construcción de establos y granjas; superaron el rezago que se venía tendiendo.

Por su parte la industria vio aumentadas sus actividades con la instalación de una descremadora y una congeladora de fresa, que vinieron a representar una derrama económica nada despreciable para elevar el nivel de vida de muchas familias locales, y en los últimos años se ha instalado una fábrica manufacturera de ropa, una pasteurizadora de productos lácteos y una procesadora de fresa y frutas, en contrapartida el comercio y los servicios han logrado un incremento notable, se han instalado innumerables escuelas primarias y jardines de niños; con el apoyo estatal, federal y Municipal, se construyó la escuela preparatoria, por lo que solo resta la creación de una universidad, esto nos indica que hay un constante desarrollo en la infraestructura del sitio lo cual nos dice que con la realización de un proyecto de esta magnitud (Extensión Universitaria), el sitio tendrá mayor posibilidad de crecimiento y esto repercute en el crecimiento económico y poblacional.¹⁸

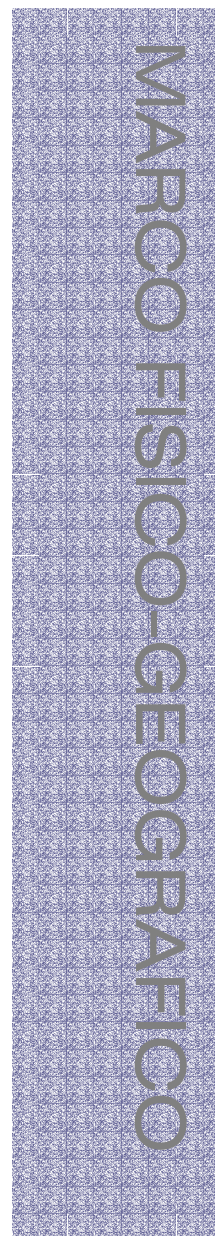
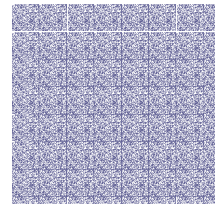
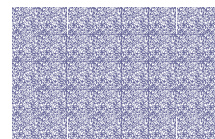
18. Fuente: CIESEM, El Municipio en Cifras 2001, Michoacán de Ocampo.

CONCLUSIONES

Conocer todo tipo de información acerca del lugar donde se ha pensado llevar a cabo el proyecto, es de gran importancia ya que con este tipo de información estadística se pueden proyectar espacios de acuerdo a las necesidades y costumbres del lugar.

Sabiendo de antemano el crecimiento de las características de la población, así mismo sus necesidades, el proyecto deberá contar con soluciones más apropiadas ya que se va a realizar conociendo sus verdaderas necesidades.

Se observa que en los datos estadísticos de población estudiantil que en su mayoría de un 100% que están estudiando nivel medio superior, menos del 20% continúan sus estudios, esto nos dice que hay un problema, que entre otras circunstancias, podrían estar las distancias, esto implica el traslado de un lugar a otro y todos los gastos que esto conlleva y que no todos los jóvenes pueden hacer, las cifras económicas nos reflejaron que en su mayoría los jóvenes no tienen trabajo esto quiere decir que dependen de sus padres económicamente y estos son los que no pueden costear los gastos de sus hijos para que continúen estudiando, es por ello la importancia de nuestro tema, brindaría la oportunidad de poder estudiar en un lugar cerca de sus lugares de origen que permitiera ir y venir en el mismo día sin necesidad de hacer gastos de viáticos y alojamiento.



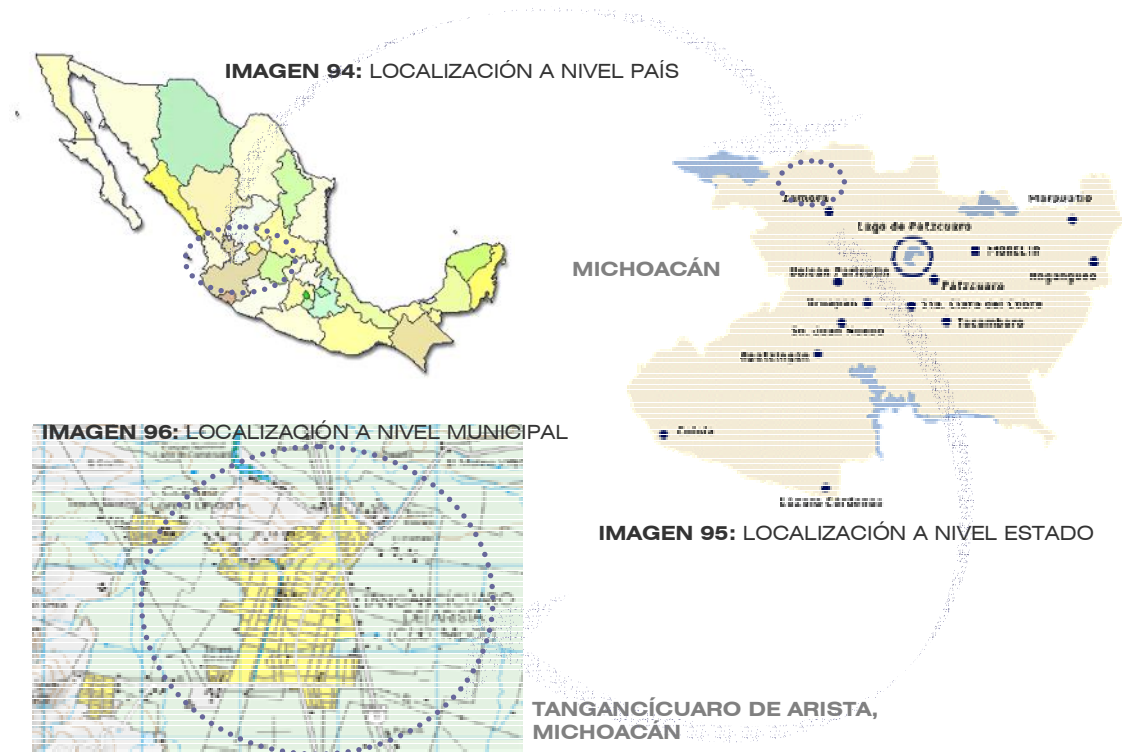
MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

Es importante mencionar como primera instancia el lugar en donde se va a proyectar la Extensión Universitaria, puesto que el lugar es el que va a determinar las condiciones en que se va a desarrollar el proyecto. Los datos bio-climáticos propios del sitio son importantes para determinar algunas características que deberá reunir el proyecto. La temperatura, la humedad, las precipitaciones, influyen sobre todo en la técnica de construcción, elección de materiales, y tipos de cerramientos o cubiertas, así como sus alturas y dimensiones de los espacios en general. Los vientos son importantes para definir la situación climática en conjunto con el asoleamiento, vale igualmente la doble situación de aprovechamiento y defensa de acuerdo con las condiciones del lugar.

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA A NIVEL ESTADO Y CIUDAD

El terreno elegido por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, para el proyecto de Extensión Universitaria se encuentra ubicado en el Municipio de Tangancicuaro, al noroeste del estado de Michoacán, en las coordenadas 19°53' de latitud norte y 102°12' de longitud oeste, a una altura de 1,700 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Zamora, Jacona y Tlazazalca, al este con Purépero y Chilchota, al sur con Carapan, Los Reyes y Tingüindín, al oeste con Tangamandapio. Su distancia a la capital del Estado es de 134 Km.

El Municipio de Tangancicuaro representa el 0.81% de la superficie total del estado lo que equivaldría a 485.42 km².¹⁸ **IMÁGENES 94-96**



18. FUENTE: CIESEM, *El Municipio en Cifras 2001*, Michoacán de Ocampo

AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

HIDROGRAFÍA

La hidrografía del municipio de Tangancícuaro llega a ser parte fundamental, ya que la mayor parte de la población se dedica a la agricultura contando con uno de los lagos mas preciosos y limpios de la región, el lago de Camécuaro que lo utilizan de manera turística; los ríos con los que cuenta son: el río Duero y el río Celio los cuales se entroncan con el río Lerma y el río Balsas; los ríos secundarios o venas de los ríos principales que son el Duero y Celio son el río el Pejo, la guaracha y Urepetiro.

Dentro de la localidad de Tangancícuaro existen tres ojos de agua, que son de gran importancia para la población, estos abastecen de agua potable a la localidad, como lo es Cupatziro, que es utilizado para el sistema de riego, Jungaran, y el parque turístico nacional de Camécuaro, además existe un río que atraviesa la localidad y desgraciadamente lo utilizan como canal de aguas negras el cual es el río de la Guaracha.

El manantial (ojo de agua) que en la actualidad corre el riesgo de secarse es el Jungaran, ya que sus hervores se han ido tapando con el tiempo y no se han limpiado, además por hacer pozos profundos cerca de este manantial, lo que ha hecho que se produzcan perdidas por filtración. Y esto sin poder ser controlado hasta la fecha.

Aparte que tienen la importancia de los ríos, los manantiales y las aguas subterráneas es necesario tener en cuenta los escurrimientos de agua ya que pueden ocasionar graves inundaciones en épocas de lluvias. Respetando los cauces de agua; solucionando esta área restringida por medio de áreas verdes.¹⁹ IMAGEN 97

LOCALIZACIÓN A NIVEL MUNICIPIO

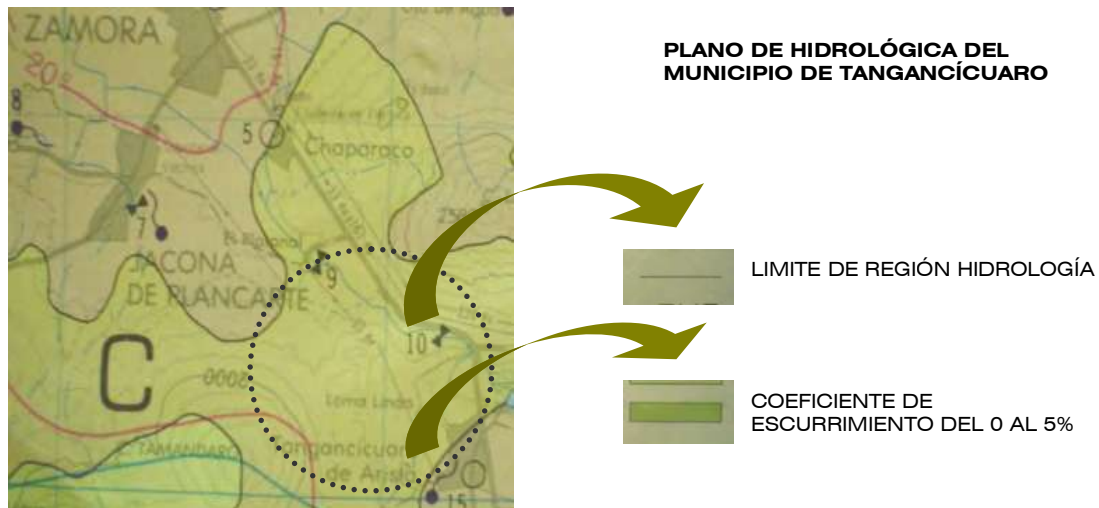


IMAGEN 97: Hidrografía de Tangancícuaro.

19. FUENTE: INEGI, centro de información, Morelia, Mich.

OROGRAFÍA

Aunque el municipio de Tangancícuaro, se encuentre ubicado en una región montañosa, como lo es la Sierra Madre Occidental, la localidad se encuentra ubicada en un enorme valle sin accidentes topográficos pronunciados pero rodeado de cerros importantes. Al Norte de la localidad se encuentra ubicado el cerro la Beata, al Sur con el cerro San Ignacio, al Oeste con el cerro de la Cantera entre otros. A pesar de que Tangancícuaro se encuentra en un valle sin accidentes topográficos como anteriormente se menciono, el terreno presenta una pendiente a las faldas del cerro la Beata. Por tener pendientes tan bajas o medias, es apropiado considerar las áreas construibles en las zonas donde se presenten las pendientes menos prolongadas.¹⁹ *IMAGEN 98*



IMAGEN 98: Orografía de Tangancícuaro.

PLANO DE OROGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE TANGANCÍCUARO

SU RELIEVE ESTÁ CONSTITUIDO POR EL SISTEMA VOLCÁNICO TRANSVERSAL, SIERRA DE PATÁMBAN Y LOS CERROS PATÁMBAN Y TANGANCÍCUARO

VEGETACIÓN

La población de Tangancícuaro se encuentra dentro de la meseta tarasca en la cual predominan los bosques de coníferas, pinos, el bosque mixto de encinos, fresnos sauces, sabino ahuehuetes y eucaliptos. En la época de lluvias se da con frecuencia amapolas, azucenas silvestres y flores de San Juan entre otras. Entre las plantas de ornato encontramos rosales, girasoles, dalias, gladiolas, nados, bugambilias, crisantemos, alcatraces, huele de noche y otras plantas de sombra. Existen diferentes variedades de árboles frutales entre los que se encuentran los cítricos, aguacates, durazno, chirimoya, guayaba, manzana, granada, mango y uvas.¹⁹ *IMAGEN 99*

AGRICULTURA DE RIEGO



ZONA URBANA

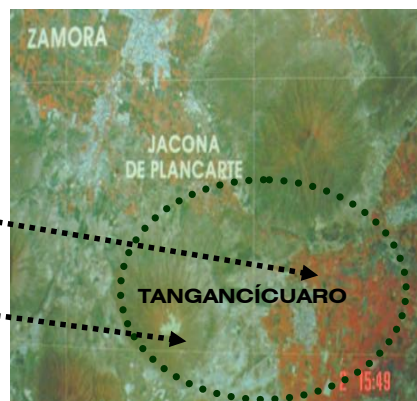


IMAGEN 99: Vegetación de Tangancícuaro.

19. FUENTE: INEGI, centro de información, Morelia, Mich.

COMPOSICIÓN Y RESISTENCIA DEL TERRENO

La fase química esta comprendida por la moderadamente salina y en ella el contenido de las sales es tal que la mayoría de los cultivos no se desarrollan o bien se ven disminuido su rendimiento.¹⁸

VERTISOL: del latín verto, literalmente voltear o bien suelo que se revuelve o se voltea, son suelos que se presentan en climas templados y calidos en zonas que hay una marcada estación seca y otra lluviosa.

La vegetación natural de estos suelos va desde las selvas bajas y los pastizales y matorrales de los climas semisecos, se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía son suelos muy arcillosos frecuentemente negros o grises en las zonas del centro y oriente de México y cafés rojizos en el norte.

Son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, a veces son salinos y su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre muy fértiles pero presentan ciertos problemas para su manejo ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje.

CRÓMICO: de los griegos cromos; son colores que se caracterizan por su color pardo o rojizo. Donde mas frecuentemente se encuentran es en climas semisecos y generalmente se han formado a partir de rocas calizas su símbolo es VC.

PÉLICO: de los griegos pellos; grisáceo, sin color estos son vertisoles negros o grises oscuros. Se encuentran en las costas, bajío y en la parte sur del país su símbolo es VP. Clase textual gruesa, fase física gravosa y fase química moderadamente salina.

RESISTENCIA DEL TERRENO: en cuanto a la resistencia del terreno, la superficie está conformada por medio de arenas expansivas, las cuales en tiempo de lluvias se compactan y en época de calor se expanden y agrietan; la capa posterior de suelo está conformada por rocas compactadas o prensadas. En este punto es necesario recordar que para poder construir debe de ser necesario un mejoramiento de terreno por el cual es necesario retirar las arenas expansivas y cimentar sobre las rocas las cuales se encuentran a una profundidad promedio de 1.00 mts.

18. FUENTE: CIESEM, EL Municipio en Cifras 2001, Michoacán de Ocampo

CLIMA

TEMPERATURA

La localidad de Tangancícuaro cuenta con clima semiárido subhúmedo con lluvia en verano, de humedad media.

Los meses más calurosos son:

Abril, Mayo, Junio y Julio.

Temperatura máxima promedio anual es de: 25°C

Temperatura mínima promedio anuales de: 21.50°C.

Los meses más fríos son:

Diciembre, Enero y Febrero

Temperatura máxima promedio anual es de: 19.90°C

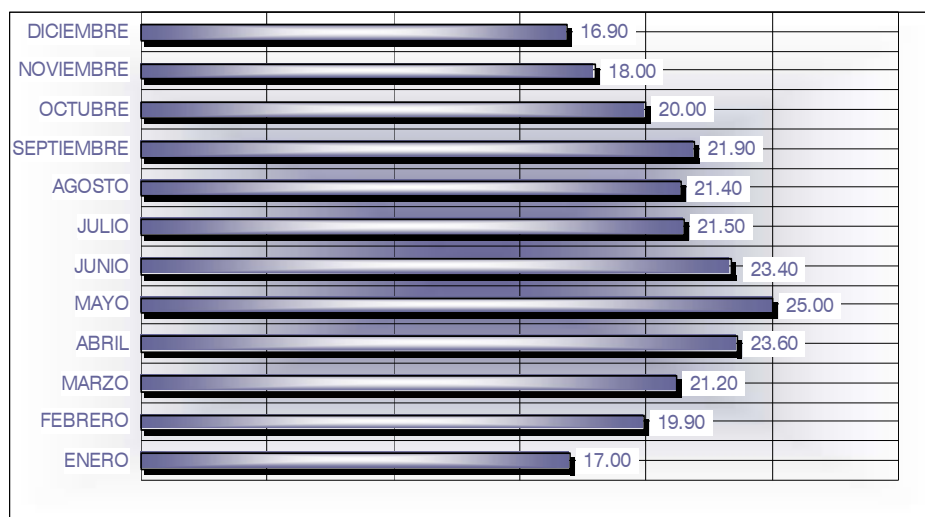
Temperatura mínima promedio anual es de: 16.90°C.

Estas estadísticas **IMAGEN 100** nos indican que la temperatura máxima sobrepasa el rango de confort excepto en el invierno la media está en el rango de confort todo el año y la mínima bajo los rangos de confort con oscilaciones diarias entre 8°C y 12°C durante todo el año.

MUNICIPIO	AÑO	MES											
TANGANCICUARO	1999	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		17.00	19.90	21.20	23.60	25.00	23.40	21.50	21.40	21.90	20.00	18.00	16.90

IMAGEN 100. Temperaturas promedio en Tangancícuaro, Mich.

En la **IMAGEN 101** se muestran las temperaturas que hay en Tangancícuaro durante todo el año.¹⁸



18. FUENTE: CIESEM, EL Municipio en Cifras 2001, Michoacán de Ocampo

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial tiene su origen en el ciclo hidrológico y consiste en la evaporación del agua que se encuentra en el medio ambiente y su condensación en las nubes se convierta en gotas de agua que se precipitan a la tierra en forma de lluvia.

En el municipio de Tangancicuaro la precipitación pluvial anual es de alrededor 820.3 mm. En los meses más lluviosos.

La precipitación media anual es de 820.3 mm, de la cual el 60% esta concentrada en los meses de junio, julio, y agosto y septiembre la precipitación mínima se presenta durante Marzo y la máxima durante Agosto.

En cuanto a la precipitación pluvial el problema que existe en el municipio de Tangancicuaro son los escurrimientos ocasionados por la pendiente, ya que el terreno que se eligió para el proyecto, al encontrarse en las faldas del cerro es afectado por todos los escurrimientos que circulan por éste, presentándose solamente en los cuatro meses más lluviosos, pudiendo tener como problema la erosión de los suelos secos en temporadas áridas lo cual es necesario aprovechar el almacenamiento para evitar este problema y solucionar el de los mantos acuíferos.

En laS *IMÁGENES 102, 103* se muestran la precipitación (mm) promedio anual en Tangancicuaro. ¹⁸

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MESES											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PROMEDIO	1971-1999	18.1	4.9	3.5	8.2	31.00	144.00	198.80	193.00	145.30	48.1	16.3	9.1
AÑO MÁS SECO	1989	1.2	6.0	0.0	4.0	11.50	64.00	76.40	149.40	123.40	37.1	0.0	30.9
AÑO MÁS LLUVIOSO	1977	0.0	19.0	0.0	13.5	29.50	232.50	267.60	332.70	145.00	51.0	2.5	8.5

IMAGEN 102. Precipitación pluvial en Tangancicuaro, Mich.

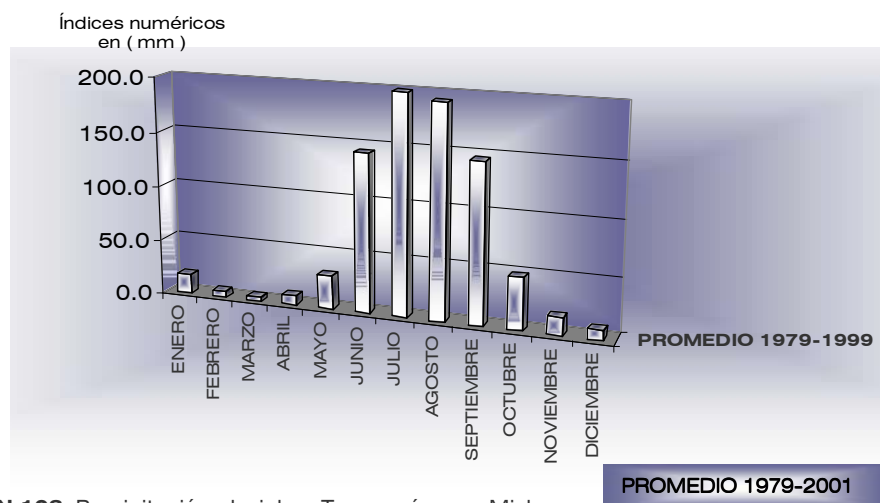


IMAGEN 103. Precipitación pluvial en Tangancicuaro, Mich.

FUENTE 18: CIESEM, *EL Municipio en Cifras 2001*, Michoacán de Ocampo

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos son movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones sobre la atmósfera, estos también son un factor determinante en las características climáticas existentes en la zona de estudio.

El viento es el regulador de la temperatura sobre el globo terrestre, además contiene una fuerza potencial en velocidad y dirección, la cual es necesario conocer para así determinar como interactuar sobre los acabados de los paramentos exteriores y hacia los interiores del edificio.

Las velocidades del viento en Tangancicuaro corresponden a un clima templado, estos vientos son estables durante el año fluctuando de 10 a 20 Km. / hr, aunque en los meses de Enero a Marzo es mayor. La dirección predominante al norte-noreste, noroeste, y es cambiante en los meses de verano.

Por lo tanto los vientos fríos provienen del norte en la época de invierno. El viento en los primeros meses del año provoca polveras por lo tanto es recomendable buscar la orientación adecuada en cimbrado, calles, fachadas, buscando con esto dar solución a los problemas que pudieran provocar los vientos dominantes.

A continuación se muestra gráficamente por donde entran los vientos dominantes en el Municipio de Tangancicuaro. *IMAGEN 104*¹⁸



FUENTE 18: CIESEM, EL Municipio en Cifras 2001, Michoacán de Ocampo

Trabajo para obtener el título de ARQUITECTO

Aguiar Alatorre Yasmin-----Rodríguez Jacobo Gabriela-----Hernández Estrada Eduardo

CONCLUSIONES

El estudio de los aspectos climáticos marcan pautas compositivas para el diseño arquitectónico del edificio. Después de conocer de manera general los aspectos físicos y geográficos del Municipio de TANGANCÍCUARO, se analizará la manera en que se relacionan con el proyecto, dando posibles soluciones para cada aspecto. Los datos bio-climáticos propios del sitio son importantes para determinar algunas características que deberá reunir el proyecto.

La temperatura, la humedad, las precipitaciones atmosféricas, influyen sobre todo en la técnica e construcción, elección de materiales, instalaciones y tipos de cerramiento o cubiertas, así como su altura y dimensiones de los espacios en general.

El cuidadoso estudio del asoleamiento, contribuye a la solución de los problemas de temperatura, humedad, precipitación atmosférica, etc. Mismos que influyen en la construcción conduciendo en primer lugar a orientar el edificio y en segundo lugar a utilizar elementos especiales de regularización de la entrada del sol.

Por el hecho de que hay que calentar los espacios en las zonas frías, cambian mucho los aspectos que tiene el diseño de estos en otras zonas.

Para calentar el espacio es importante que el frío no entre y que el calor que hay adentro no salga. Para lograrlo es necesario que las paredes y los techos sean contruidos con materiales que resistan el paso del calor o del frío. Sin embargo, en las zonas templadas como lo es el caso de la ciudad de **TANGANCÍCUARO**, no hace siempre frío, también hay meses ó épocas del año que hace calor. Así que durante el verano se necesita que el calor no entre y durante el invierno se requiere que el calor no salga de los espacios.

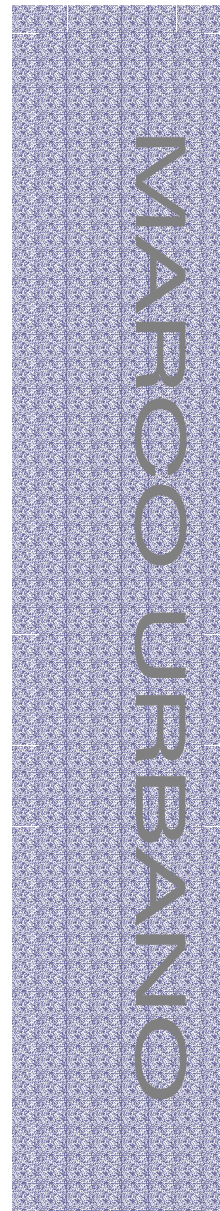
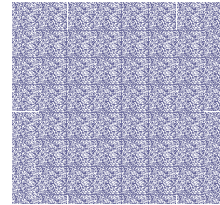
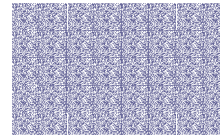
En este tipo de climas, también la manera de utilizar el viento es bastante diferente. En zonas calientes, con brisa, se hacen paredes que dejen pasar la corriente del aire para refrescar los espacios interiores. En zonas frías, por lo contrario, se debe construir paredes resistentes a los vientos fríos, porque un viento frío no solamente penetra en los espacios, sino que también saca el calor al pasar por las hendiduras.

Por lo tanto, también es importante que todas las puertas y ventanas cierren bien para que no haya escapes de aire caliente.

La orientación de los espacios también es importante, por ejemplo, un espacio con una ventana grande de vidrio hacia el norte hace que cierto espacio sea muy frío. Cuando una ventana del mismo tamaño mira hacia el sur el espacio es caliente, además el calor del sol alcanza a calentar la pared sur del edificio, mientras la del norte está siempre a la sombra y nunca caliente.

Tomando entonces en cuenta los efectos de la orientación, hay que tener cuidado de que el calor por el lado sur no se pierda por el lado norte. Al mismo tiempo hay que evitar que el calor no escape por el techo, ya que el aire caliente tiende a subir. Se debe construir un techo o plafón aislante y una pared hacia el norte con pocas aberturas.

Muchas veces la humedad de la tierra hace que el piso esté más frío todavía, hay que construirlo de tal manera que tenga un aislante.



MARCO URBANO

En este Marco se desglosaran todas las características tanto físicas del sitio como de la región yendo de lo general a lo particular, tomando en cuenta que solo nombraremos los elementos físicos urbanos que afecten solo al nivel educativo por tal razón los siguientes conceptos solo influyen en el genero educativo.

EQUIPAMIENTO URBANO DEL SITIO

La descripción a desarrollar en este apartado es con la finalidad de mencionar sus características e insuficiencias con las que cuenta el sitio o terreno donde se desarrolla el proyecto, por tal razón lo desglosaremos en equipamiento con el que se verá beneficiado.

Siendo uno de los requisitos más trascendentes para el desempeño apropiado de la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA; es necesario realizar una localización de cada uno de los servicios con los que cuenta en forma particular la población de Tangancicuaro Mich. Y en si con el equipamiento del cual podrá disponer la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA.

Para darle una mejor entendimiento a la fotografía inferior, los ubicaremos y mencionaremos de manera específica; principalmente el equipamiento educacional de esta población es apta y factible para la población misma éstos elementos se encuentran ubicados de cierta manera organizadamente ya que la concentración de la mayor parte de los centros educacionales se pican en la zona donde se encuentran mayor número de asentamientos poblacionales; en cuanto al equipamiento que comprende el nivel salud, éste se encuentra desglosado en centros de socorro, hospitales, panteones, velatorios, etc. Absorbidos estos dos últimos por el crecimiento poblacional e integrado dentro del mismo, siendo suficientes los hospitales y centros de socorro para el nivel de población e integrado dentro del mismo, siendo suficientes los hospitales y centros de socorro para el nivel de población que en estos momentos existe.¹⁹ *IMAGEN 106*

FUENTE 19: Tangancicuaro, Cuaderno Estadístico Municipal, INEGI, Edición, 1999, Gobierno del Estado de Michoacán

La vivienda de Tangancícuaro aun no llega a dividirse en fraccionamientos de tipo residencial, medio o infonavit; aun tiene la traza colonial y el crecimiento demográfico sobre el mismo patrón de diseño, por lo tanto, todo lo que esta iluminado de amarillo es el crecimiento demográfico de Tangancícuaro. En cuanto recreación se refiere, son muy limitadas sus formas de recreación ya que sus actividades giran alrededor de la práctica de juegos deportivos como lo son: Fut-bol, básquet-bol paseos al parque ubicado en el centro de la misma población y centros turísticos que da servicio a nivel regional, todos estos elementos con excepción de las clásicas tiendas de esquina y otras tiendas aisladas, los señalaremos de manera de que se entienda que serán centros o áreas de comercio donde existe mayor movimiento del mismo.¹⁹ IMAGEN 106

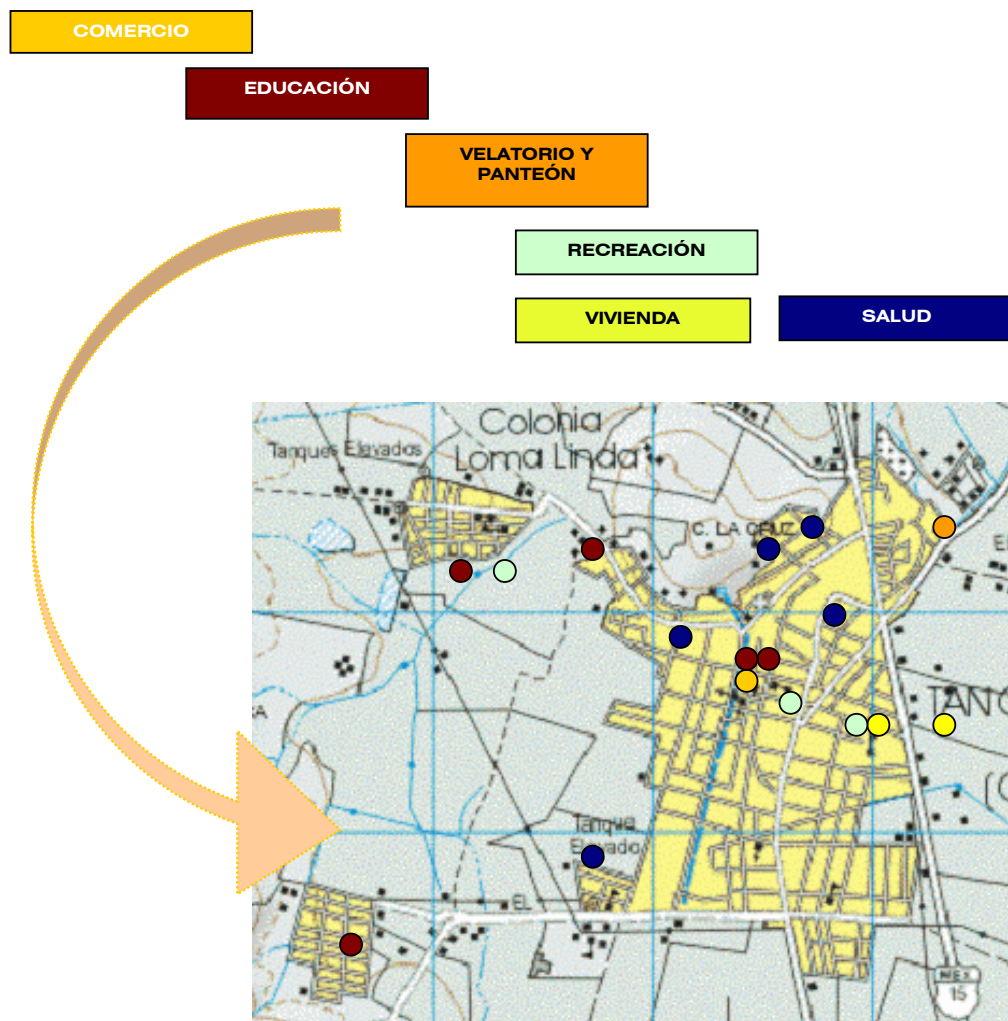
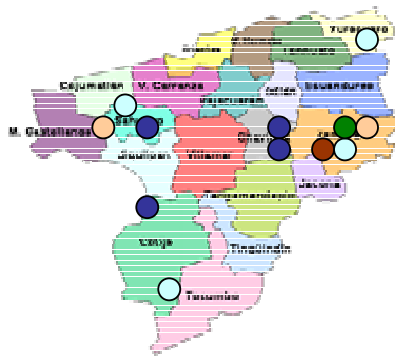


IMAGEN 106: Mapa de Tangancícuaro

FUENTE 19: Tangancícuaro, Cuaderno Estadístico Municipal, INEGI, Edición, 1999, Gobierno del Estado de Michoacán

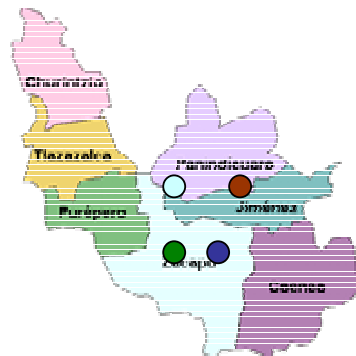
IMAGEN 107: Ciénega de Chapala



REGIÓN CIÉNEGA DE CHAPALA

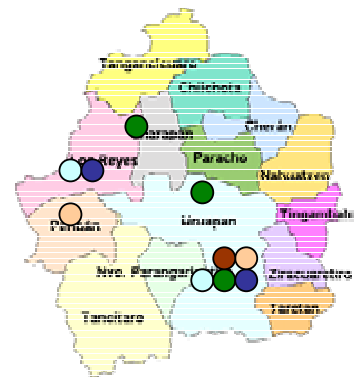


IMAGEN 109: Región Zacápu.



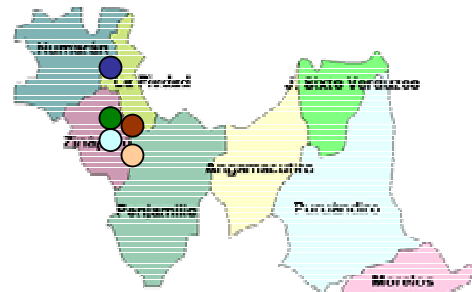
REGIÓN ZACÁPU

IMAGEN 108: Meseta Purépecha.



**REGIÓN MESETA
PURÉPECHA**

IMAGEN 110: Región del Bajío.

**REGIÓN EL BAJÍO**

Aguilar Alatorre Yasmín-----Rodríguez Jacobo Gabriela-----Hernández Estrada Eduardo

INFRAESTRUCTURA

En cuanto a la infraestructura de Tangancícuaro, se menciona que cuenta con todos los servicios básicos para el buen funcionamiento de la localidad. ²¹

Prácticamente Tangancícuaro debido a su ubicación geográfica queda comunicado con las ciudades importantes del estado y del país ya que lo atraviesa la carretera federal México-Guadalajara. Por parte del estado se comunica con la ciudad de Zamora con la de Morelia y a nivel país comunica la ciudad de México con la de Guadalajara. *IMAGEN 111*



IMAGEN 111: Área de influencia.

Cabe mencionar que toda el área urbana cuenta con buen servicio de alcantarillado y aun no se tienen problemas de ese tipo ya que se han ido ampliando las redes de drenaje según se ha ido requiriendo, abarcando un 95% de servicio. *FOTO 75*

En cuanto al agua potable, su servicio es apropiado y suficiente, pues es una población que se abastece durante largos periodos de calores sin necesidad de cortarla. Se ha ampliado la red hacia zonas suburbanas para de esa manera brindar un mejor servicio en la localidad. *IMAGEN 112*

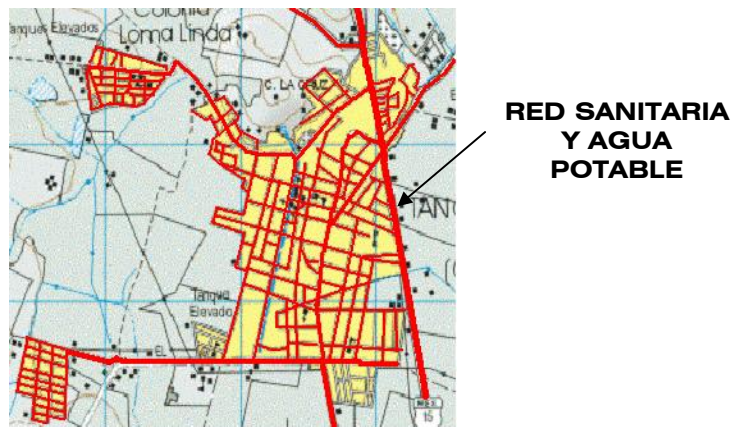


IMAGEN112: Área de influencia.

Cuenta con un 100% de energía eléctrica en el área urbana y se ha estado promoviendo este servicio al resto del municipio que actualmente cuenta con el 85% para así poco a poco eliminar esta demanda. Cuenta además de un servicio telegráfico y telefónico, lo que permite una mejor comunicación. *IMAGEN 113*

La pavimentación juega el papel más importante ya que es el medio por el cual quedará comunicada esta EXTENSIÓN UNIVERSITARIA con las regiones aledañas a este centro de población encontrándose contando con la carretera federal que comunica a la capital Moreliana con la ciudad de Guadalajara; esta carretera tiene un derecho de vía de 40m. De esta manera Tangancícuaro cuenta con un 75% de sus calles pavimentadas, un 10% se encuentran asfaltadas y un 15% carecen de este servicio ya que son de terrecería y comunican a poblaciones conurbanas.²⁰

Aunque gran parte de las vialidades se encuentran en buen estado, algunas veces son insuficientes debido a las dimensiones de las mismas. Esto ocurre principalmente en la zona central ya que es donde se establece el comercio, y donde se encuentra el mercado que es el principal provocador de este problema tanto de tránsito como de fluidez peatonal. *IMAGEN 113*

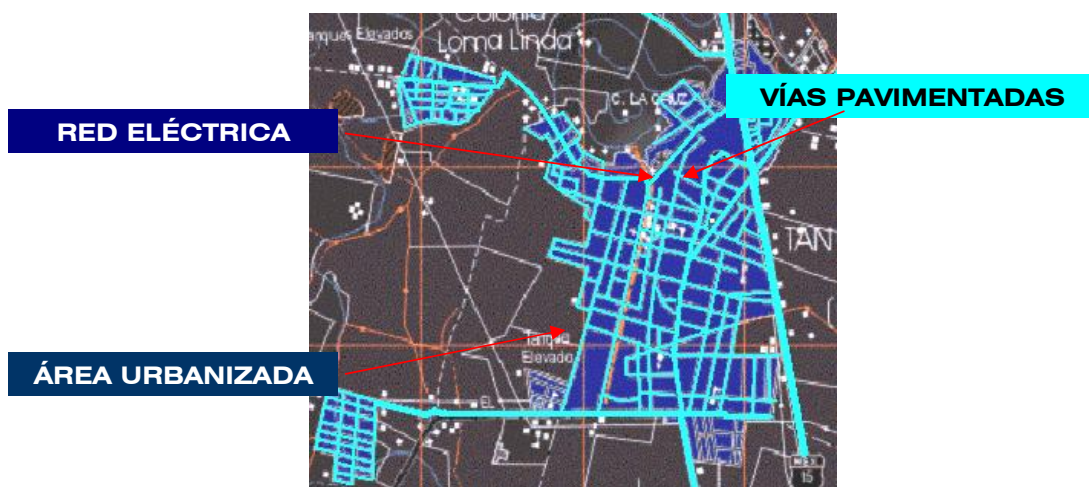


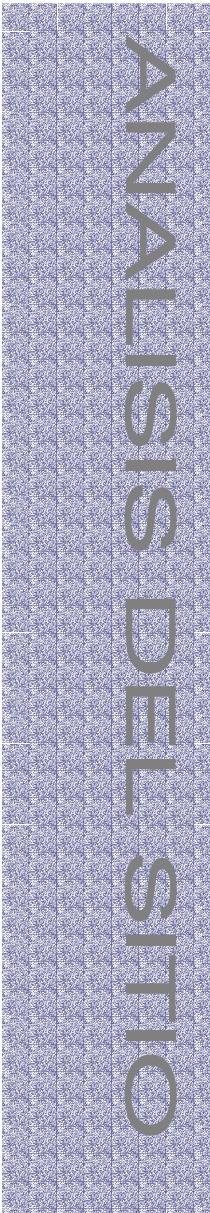
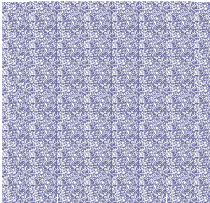
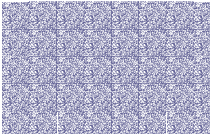
IMAGEN 113: Infraestructura.

El transporte es otro de los elementos que juegan un papel importante en la accesibilidad que se tendrá a esta EXTENSIÓN UNIVERSITARIA contando con un sistema de transporte urbano que brinda servicio y comunica la ciudad de Zamora con la población de Tangancícuaro. Éste transporte es muy eficiente, ya que registra salidas cada 15 min. El transporte que se registra dentro de la localidad comunica las principales colonias que son Loma Linda y Antorcha Campesina; a nivel estatal cuenta con transporte que transita por la carretera federal desde la ciudad de Morelia, Uruapan, Zitácuaro y Lázaro Cárdenas.

El transporte foráneo, permite la comunicación con el resto de las tenencias del municipio, ya que se registran salidas de Tangancícuaro a Dámaso Cárdenas, a Patámбан, Ruiz Cortínez y San José de Gracia cada 30 min.²⁰

PROBLEMÁTICA URBANA

Después de haber hecho el análisis en el índice del marco urbano, es necesario conocer los problemas con los que contará la Extensión Universitaria, por lo pronto uno de los principales problemas son la lejanía que tiene con la población de Tangancicuaro ya que no se encuentra dentro de la población sino que se encuentra en las afueras de la misma, por tal razón necesitaremos un transporte eficiente no solo del estudiantado de Tangancicuaro sino de todas las regiones a las que brindará su servicio, siendo el transporte nuestro principal factor, otro problema es que por la misma lejanía del municipio el terreno no cuenta con dos de los servicios de infraestructura primordiales que son el agua potable y drenajes, por lo cual será necesario plantear estas soluciones dentro del complejo universitario los cuales den servicio a éste. Estos servicios van a ser necesarios para el funcionamiento de la Extensión Universitaria.



LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno donado se encuentra ubicado en el ejido de Gómez Farias perteneciente a la población de Tangancícuaro Michoacán en la región de la meseta Purépecha; éste se encuentra ubicado a 10 Km. de distancia de la ciudad de Zamora y a 5 Km. de distancia de la población de Tangancícuaro aproximadamente, colinda con el río Duero y con la vialidad federal que conecta la ciudad de Morelia con la de Guadalajara.

SUPERFICIE Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

Su topografía no es muy accidentada solamente en las orillas del río Duero, con excepción de esta área, cuneta con una pendiente promedio del 8% y una máxima del 10%; actualmente es un baldío ya que los propietarios se encuentran de inmigrantes y las tierras se encuentran abandonadas pero anteriormente se utilizaban para la agricultura; por tal razón es que por su área central lo atraviesa un canal de riego que después fue nombrado como el río Seis.

La superficie con la que cuenta es de 20 hectáreas y una posible donación de 3 hectáreas más atravesando el río Duero.

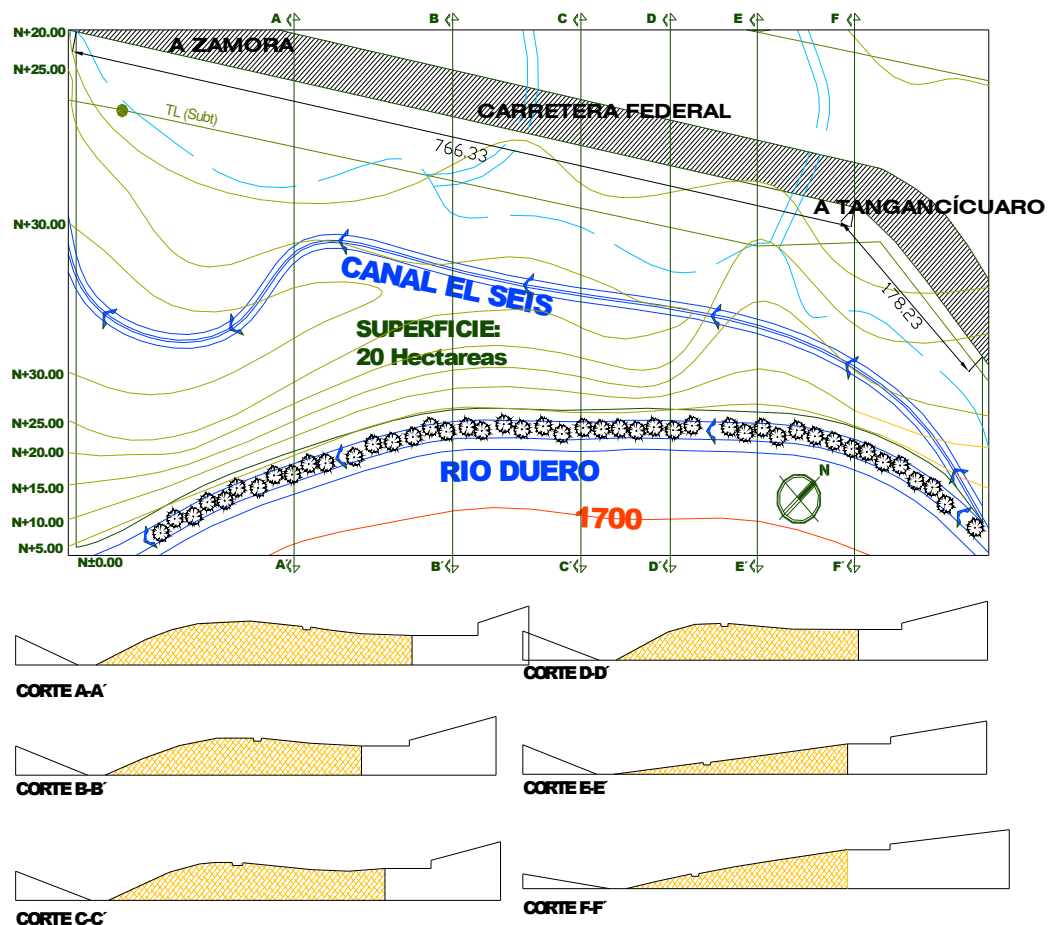


IMAGEN: Levantamiento topográfico del terreno

INFRAESTRUCTURA DEL SITIO

En cuanto al agua potable y red sanitaria, son un par de servicios que se tendrán que brindar en el sitio o bien abastecer y desechar en el mismo por medio de soluciones que junto con el desarrollo del proyecto serán de beneficio para la población.

La solución para el apropiado abastecimiento del agua potable, se llevara a cabo por medio de un pozo ubicado en la parte superior del terreno y en esa misma área se tendrá un almacenamiento para que de ahí, pase a cada edificio el cual contara con su respectiva cisterna y la cantidad de litros apropiada para su desempeño.

La red sanitaria es otro de los servicios infraestructurales que tenemos que proponer, y en este caso es necesaria la funcionalidad de la planta de tratamiento de aguas negras ya que de acuerdo a reglamento y al mejoramiento del medio ambiente es ilógico e irracional mandar esta contaminación al río DUERO. El alumbrado público y la red eléctrica son servicios con los que se cuentan a lo largo de la fachada principal del terreno, además localizándose una subestación eléctrica a unos 300 m. Aproximadamente.

El transporte que comunicara esta EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, será por medio de comunicación tanto estatal como regional teniendo en cuenta que la ruta que cubre estas regiones se encuentra ubicada precisamente fuera del terreno en donde se desarrollara dicho proyecto.²⁰

En cuanto a la vialidad con relación al terreno, esta ubicada la carretera federal n° 51 en la parte frontal del mismo. Con una capacidad de dos vías en ambos sentidos de velocidad media de 80 Km./h y dos vialidades de acotamiento de baja velocidad de 30Km/h. Además cuenta con señalamientos y rótulos apropiados para el tipo de carretera; solucionando el problema de los carriles de alta velocidad por medio de reductores y señalización es aparte proporcionaremos de un acotamiento externo para las paradas de autobuses en ambos sentidos y colocando de manera perpendicular un paso peatonal.²⁰ *IMAGEN 115*

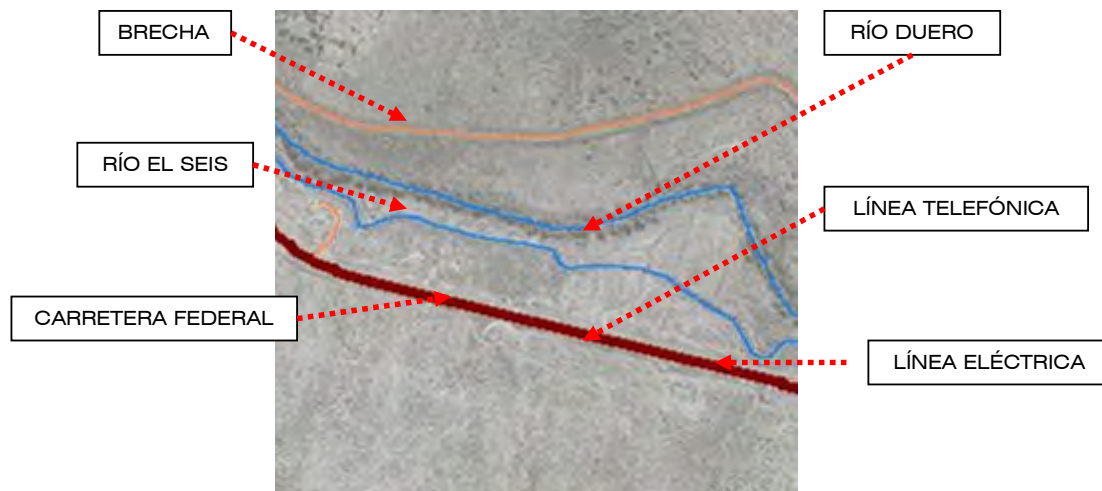


IMAGEN 115: Infraestructura.

FUENTE 20: Tangancicuaro, Cuaderno Estadístico Municipal, INEGI, Edición, 1999, Gobierno del Estado de Michoacán

Anexo, oficio por parte del municipio de Tangancicuaro, Michoacán donde se especifica que el terreno propuesto para este proyecto es el que será destinado para la construcción de la Extensión Universitaria.



USO Y TENENCIA DEL SUELO

USO: Es necesario conocer las condiciones en las que se encuentra el terreno, servicialmente hablando, ya que el destino que tendrá es completamente adverso; por lo pronto los terrenos donados están abandonados por sus propietarios los cuales por medio del gobierno de Tangancicuaro fueron donados a la U.M.S.N.H. pero anteriormente fueron utilizados para la actividad agrícola; ese era su anterior uso. **TENENCIA:** Éste terreno fue donado por los ejidatarios de estas propiedades ya que consta de 53 propietarios el cual en total da una superficie de 20 Hectáreas. Su localización aproximada es de Zamora a Tangancicuaro son 10 Km. Y de Tangancicuaro a Zamora son 5 Km.



IMAGEN 116: TERRENO

ANÁLISIS FORMAL DEL ENTORNO

Es ampliamente importante saber o tener conocimiento de los aspectos visuales y elementos naturales existentes dentro del entorno que rodeara la Extensión Universitaria, para esto es necesario no solo realizar un levantamiento topográfico sino tener en cuenta de que también es primordial realizar un levantamiento fotográfico.

En el caso del terreno donado para la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA surge como característica principal que su entorno es solamente una serie de follajes que no contienen ninguna construcción por tal razón el entorno a integrar es solamente el desempeño del proyecto y la pauta que marcará en tiempos futuros tomándose éste como referencia para analizarlo como entorno.

LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO.– En las siguientes fotografías analizaremos lo que se caracteriza dentro y fuera del entorno del terreno para esto es necesario un análisis fotográfico de lo anteriormente dicho.

IMAGEN 116: TERRENO



PANTALLA DE ÁRBOLES HACIA EL PONIENTE QUE RODEAN EL RÍO DUERO

IMAGEN 117: RÍO DUERO



CADENA DE ÁRBOLES EN LA ZONA SUR ESTE DEL TERRENO EN SECUENCIA DEL RÍO DUERO

REMATE VISUAL DE UNA CADENA DE MONTAÑAS



IMAGEN 118: FOTO PANORÁMICA DEL TERRENO

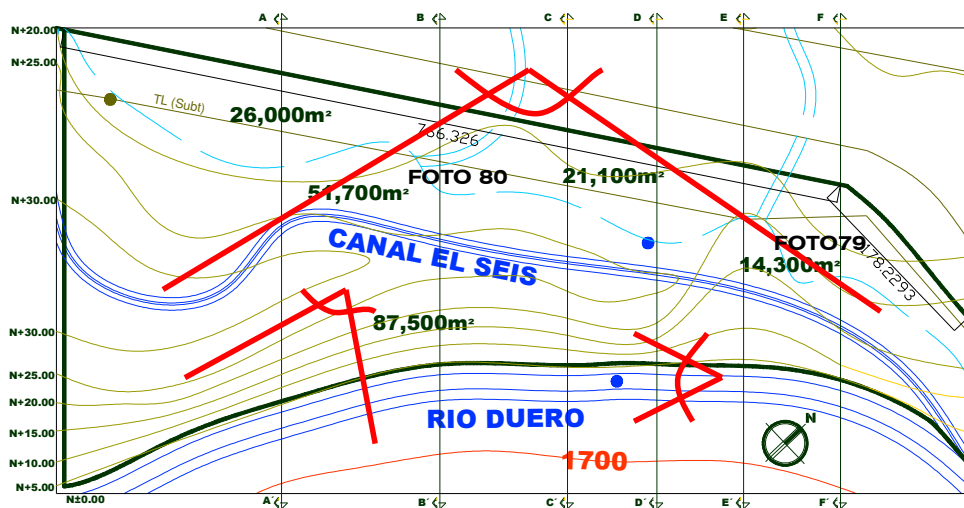
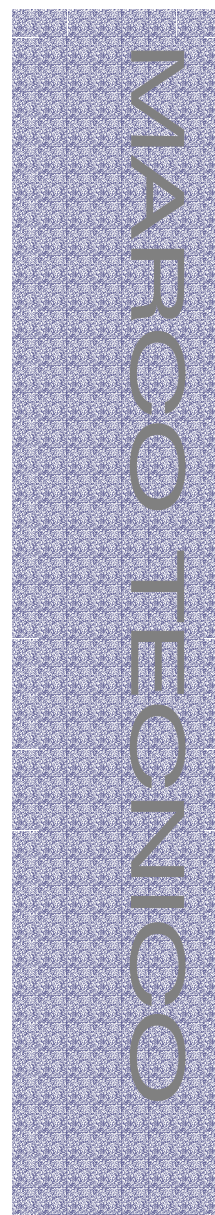
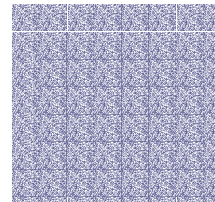
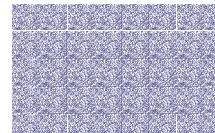


FOTO 78, Levantamiento Topográfico del Terreno Propuesto



MARCO TECNICO

En este marco es necesario mencionar todos los reglamentos y legislaciones que rijan nuestro proyecto para el buen funcionamiento y lineamiento de la Extensión Universitario. Entre todos los reglamentos se necesitaran los de: Plan Director de Desarrollo Urbano, Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán, reglamento del CNA (Comisión Nacional del Agua) Normatividad del CAPFOE y Normas de Accesibilidad para discapacitados.

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

El Congreso de Michoacán de Ocampo decreta LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO; TITULO PRIMERO capitulo único. El requerimiento de este conocimiento nos dará la pauta de las condiciones en las que se encuentra el terreno en el que se plantea la Extensión Universitaria y si es factible el uso que se le dará al suelo empleando solamente los artículos y las secciones que son de nuestro interés.

Teniendo como primer articulo que regulara nuestro proyecto se encuentra el **ARTICULO 2°** Sección **IV** que se refiere a la regularización de la tenencia de las tierras en los centros poblacionales; ésto es necesario ya que el terreno que es donado a la U.M.S.N.H. es propiedad ejidal en la cual existen 150 propietarios teniendo con esto un área de 20 hectáreas y es necesaria la regularización de estas.

SECCIÓN VI: la ejecución de obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; será necesaria para la aplicación en el planteamiento de la EXTENSIÓN UNIVERSITARIA ya que su infraestructura es demasiado escasa pues solamente cuenta con red eléctrica y telefónica aparte de una carretera federal que pasa justamente enfrente del terreno antes nombrado; por justa razón será necesario proponer una planta de tratamiento de aguas y una planta de agua potable.

Respecto al **ARTÍCULO 4°** que trata el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mediante desarrollo regional, distribución equitativa de los elementos naturales, respondiendo a este inciso ya que no solo saldrá beneficiada una sola población sino todas las regiones que se encuentran englobadas en esta área y respetando en si las preexistencias ambientales con las que cuenta el terreno.

ARTICULO 9° contiene el alineamiento o área de restricción; asentamiento humano, asentamiento humano irregular, centro de población, condominio, equipamiento urbano y funciones urbanas. La cual solamente tomaremos los incisos que regirán el proyecto de los cuales: **El alineamiento** en su fachada principal colinda con una carretera federal con derecho de vía de 40 mts. **áreas de restricción** es necesario dejar 20 mts. de separación del río Duero que colinda con la parte posterior del terreno. Es un asentamiento regular ya que las normas del SEDUE lo señala como un terreno apto e ideal para la construcción de este género arquitectónico que es el educativo superior.

TITULO QUINTO funciones de los usos y destinos de suelo; CAPITULO PRIMERO de la compatibilidad e incompatibilidad de funciones de los usos y destinos del suelo en áreas o predios; DEL ARTICULO 123 inciso VI.- ÁREAS CON USO Y DESTINO EDUCATIVOS.²¹

Son compatibles con unidades y centros deportivos, cancha deportiva; parque; educación normal, cultura, instituciones de investigación, ciencia y tecnología; servicios médicos, clínicas o laboratorios clínicos; guardería infantil.

Compatibilidad condicionada con: vivienda; comercio diario, periódico, o esporádico, restaurante, mercado de abastos, bodega o asilo de distribución de insumos agropecuarios; industria artesanal o pequeña, bodega o nave industrial, astillero o instalaciones para actividades agropecuarias; esparcimiento, juegos infantiles, áreas para ferias y exposiciones y centro vocacional; servicios hospitalarios, casa cuna, orfanato o asilo y centro de integración juvenil, administración y comandancia de policía, estación de bomberos y agencia de ministerio público o tribunal; servicios profesionales; comunicación; cementerio y gasolinera.²¹

No son compatibles con: matadero, rastro; industria mediana o pesada, gasolinera, frigorífico o nave de procesamiento; reclusorio o centro de rehabilitación y basurero. Lo único que es primordial para la utilización interna de nuestra extensión universitaria es que los laboratorios y el anfiteatro lo mismo que el área de cirugía; se colocaran en una zona separada del área de aulas y recreación.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Por no contar con un reglamento específico para la construcción, el municipio de Tangancicuaro, se basa en las normas establecidas en el reglamento de construcciones del Estado de Michoacán.

De acuerdo al género del edificio a proyectar nos basaremos en el capítulo X, destinado a edificios para la educación; del cual se menciona lo siguiente.

ARTÍCULO 83.- Aulas. De acuerdo a lo dispuesto en este artículo la capacidad de las aulas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno; cada aula tendrá una capacidad máxima de 50 alumnos. La altura mínima de las aulas será de 3mts.

ARTÍCULO 84.- Iluminación y ventilación. Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o patios.

Las ventanas deberán abarcar por lo menos toda la longitud de uno de los muros más largos.

La superficie libre total de ventanas tendrá un mínimo de 1/5 de la superficie del piso del aula y la superficie libre para ventilación, deberá ser por lo menos de 1/15 del piso del aula.

Este reglamento nos indica que cada espacio deberá de contar con un adecuado confort, por tal razón será necesario tomar las anteriores cantidades para la aplicación en el proyecto; teniendo un especial cuidado en la proyección de las ventanas de las fachadas más desfavorables y de cada uno de los espacios.

ARTÍCULO 85.- Patio para iluminación._ según este artículo los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a las aulas deberán tener por lo menos, una dimensión de $\frac{1}{2}$ de la altura del parámetro y como mínimo de 3 mts.

ARTÍCULO 86.- Iluminación artificial._ La iluminación artificial utilizada en las aulas deberá ser directa y uniforme.

ARTÍCULO 88.- Puertas._ Cada aula tendrá una puerta de 1.2 mts. de anchura por lo menos. Los salones de reunión tendrán dos puertas con esa anchura mínima y los que tengan capacidad para más de 200 personas se ajustarán a lo dispuesto en el capítulo relativo a centros de reunión.

ARTÍCULO 89.- Escaleras._ Las escaleras de los edificios se construirán con materiales incombustibles, de 1.2 mts. de anchura mínima; podrán dar servicio para cuatro aulas por piso y deberán ser aumentadas en 60 cm. por cada dos aulas o fracción, pero en ningún caso podrán tener una anchura mayor de 2.40 mts. Sus tramos serán rectos y los escalones tendrán huellas mínimas de 28 cm. y peraltes de 17 cm. como máximo. La altura mínima de los barandales será de 90 cm.

ARTÍCULO 92.- Servicios sanitarios._ Las escuelas deberán contar con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres. Como en este reglamento no existe un cálculo para nivel superior nos basaremos en las escuelas de tipo preparatoria. Un excusado y un mingitorio por cada 50 hombres y un excusado por cada 70 mujeres. En ambos servicios un lavabo por cada 200 educandos.²²

APLICACIONES DE NORMATIVIDADES ESPECÍFICAS

En este inciso, tocaremos las normatividades que nos señalan las diferentes dependencias de Gobierno que influyen de manera radical en nuestro proyecto para la aplicación de las mismas haciendo principalmente un análisis de éstas.

REGLAMENTO DEL CNA (Comisión Nacional del Agua)

En cuanto al reglamento de este inciso con respecto a la localización y ubicación del terreno en donde se desarrollará el proyecto, es necesario el apoyo de esta legislación, por tal razón enmarcaremos las respectivas normas que el proyecto utilizara para la su elaboración.

En primer plano se encuentra el río Duero el cual se respetará su cauce y se tendrán que respetar 10 mts. de restricción en cuanto a que no se debe de construir nada cerca de ese perímetro, ni mucho menos derramar los desechos sanitarios al mismo.

Otro impedimento es el canal de riego llamado el Seis, en el cual nos es recomendable la entubación del mismo o dejar 5 mts de restricción en toda su longitud, por tal razón se nos hace conveniente entubar el tramo que atraviesa el terreno.

En cuanto a los escurrimientos, se tiene que dejar una restricción de 5 mts. al eje del cauce y no construir frente a estos escurrimientos.²³

FUENTE 23: Comisión Nacional del Agua, Normas, Disco Compacto, 2002, comprado en las Oficinas del CNA, Morelia, Mich.

Por ultimo como el terreno no cuenta con el servicio de la red de agua potable se nos comentó que es mejor realizar un pozo de absorción y almacenarla en el sitio.²³

NORMATIVIDAD DEL CAPFCE

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA._

Estas normas nos marcan que por tener una jerarquía urbana y nivel de servicio estatal, y un rango de población de 500,001 hab. la localización de este elemento es indispensable, considerando también la cobertura de servicio regional recomendable que debe de ser de 200 kilómetros y recorrerse por tierra en un lapso de 4 horas, con un radio de servicio urbano recomendable del centro de población de la ciudad.

Los usuarios serán jóvenes de 18 a 23 años de edad egresados del nivel medio superior, esto tiene un índice del 1.24% de la población total, marcado por el reglamento. Estos datos varían con respecto al proyecto, ya que se enfatiza en tres facultades y brindará sus servicios a cuatro regiones. Con esto tratamos de explicar que no solo servirá a la población de Tangancicuaro.

La capacidad normal es de 30 alumnos por aula, de acuerdo a las necesidades del proyecto para tener mayor recepción en conocimientos, el turno de operación será variable, la capacidad de servicios será de 60 alumnos por aula para una población beneficiada de 4,860 hab.

La dimensión mínima para las aulas es de 32.7 m² construidos y requerirán 3.4 cajones de estacionamiento por aula, ésto equivale a 1 cajón por cada 9.7 m² construidos. Por lo tanto una construcción de esta magnitud deberá de tener una dimensión de 1,659 m² de terreno el cual su pendiente no debe variar entre el 0 y 4%.²⁴

Con respecto al uso de suelo se indica que son condicionalmente compatibles aquellos que:

USO DE SUELO

- ☀ No se recomienda estar en suelo de uso habitacional, comercial, oficinas y servicios.
- ☀ Se contempla el suelo tipo industrial por medio de condicionantes.
- ☀ Recomendable suelo no urbano como agropecuario etc.

NÚCLEOS DE SERVICIO

- ☀ No es recomendable ubicar el centro universitario cerca de: centro vecinal, barrio, subcentro urbano, centro urbano y corredor urbano.
- ☀ Es recomendable una localización especial o bien fuera del área urbana.

VIALIDAD

- ☀ No es recomendable tener contacto directo con: andador peatonal, calle local, calle principal, Av. Secundaria, Av. Principal.
- ☀ Es condicionadas su ubicación cerca de una autopista urbana.
- ☀ Es recomendable vialidades regionales.

FUENTE 24: CAPFCE, Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción, e Instalación, México, Marzo 2001.

INFRAESTRUCTURALES

- Debe de contar con agua potable
- Debe de contar con alcantarillado o drenaje
- Debe de contar con energía eléctrica
- Debe de contar con alumbrado publico
- Debe de contar con teléfono
- Debe de contar con pavimentación
- Debe de contar con recolección de basura
- Debe de contar con transporte publico

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS. para una escuela superior regional el modulo recomendable UBS (Unidad Base de Servicio es de 96 m² construidos por módulo teniendo un total de 31,404m² por lo tanto el terreno deberá contar con una cantidad de 159,300 m² teniendo una fachada con vialidad regional con mínimo de 400 mts. El numero de frentes deberá ser de 1 a 4; el tipo de pendiente recomendable es del 0% al 4% positiva; sin aplicar la posición en manzana. En este inciso el único problema en el terreno, es que la pendiente es negativa. Los otros puntos contenidos por este inciso son acordes con el terreno disponible.

NORMATIVIDAD DE ACCESIBILIDAD

La normatividad de accesibilidad se enfoca en las personas discapacitadas siendo una ***oficina de representación para la promoción en integración social para personas discapacitadas.***

En este inciso realizaremos la normatividad para personas discapacitadas que por no contar con ciertas características, se les dificultan el traslado y estancia en los edificios y espacios exteriores; por tal razón, enunciaremos una serie de requisiciones:

- Pavimentos antiderrapantes con pendientes mínimas del 8%
- Área de descanso preferentemente sombreadas
- Borde de protección de 5x5 cm. o barandales.
- Pasillos sin obstáculos de 1.20 mts.
- Cambios de textura en pavimentos.
- Señalización en rampas y banquetas.
- Rampa de banquetas con pavimento antiderrapante de 8% de pendiente.
- Cruces peatonales
- Cajón de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.80x5.0 mts.
- Franja de circulación señalizada.
- Sanitarios de 1.70x1.70 mts. con barras de apoyo y accesos min. de 1.00 mts
- Todas las áreas deben de tener un espacio donde un discapacitado pueda desarrollar sus actividades.

FUENTE 24: Oficinas de representación para la promoción en integración social para personas discapacitadas.



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Estamos considerando que no sólo nos basaremos en los sistemas constructivos de Tangancicuaro sino que tomaremos en cuenta el sistema que tiene la ciudad de Zamora, en la cual podemos encontrar una extensa variedad de sistemas constructivos, desglosando de mejor forma los tipos de sistemas que caracterizan a esta región.

A) LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACIÓN: Se prepara el terreno donde se va a construir la obra, quitando basura, cascajo, arbustos y en general la capa vegetal (20 a 30 cm.) dependiendo de cómo se encuentre el terreno y removiendo fuera de la obra todo el escombros y materiales contaminados. Se marca el nivel de piso terminado sacándolo del nivel 0.00 de la obra, posteriormente, se rellena con tierra o con la combinación de greña y tepetate, con una capa de 0.10 a 0.15 cm. y se compacta con pizón de mano, humedeciendo el terreno previamente.

B) EXCAVACIÓN: Dependiendo del terreno, se seleccionarán las herramientas o maquinaria adecuada para su excavación, apoyándonos con planos estructurales para saber sus dimensiones en cuanto a la excavación. Realizándose un estudio de mecánica de suelos para saber las características del suelo y la profundidad a excavar.

C) CONSOLIDACIÓN: Se puede hacer en varios procedimientos, manual, semi-mecánica y mecánica, debe hacerse mediante riego con abundante agua.

D) PLANTILLA: Una vez ejecutada la consolidación del terreno se procederá a colocar en el área requerida un plantilla para recibir la cimentación. Esta plantilla o parrilla tiene varias finalidades, trata de lograr mayor uniformidad en la distribución de cargas y superficie de apoyo horizontal, armado de acero en retícula como lo indique el plano.

E) ZAPATA CORRIDA: Consiste en una placa de concreto de 0.10 a 0.15 cm. de espesor y un armado de acero formado por lo general con varillas de 3/8" y 1/2" con una separación de 0.10 a 0.30 cm. (según calculo) formado una parrilla que se coloca en las partes bajas de la plantilla y se tiene una carga directa o claros mayores de 3.00m se construyen contra trabes de concreto armado. La proporción de los concretos es variable, según sea la resistencia requerida.

G) DADO, CADENA DE LIGA, CERRAMIENTO Y CASTILLOS O COLUMNAS: Las cadenas son elementos estructurales de concreto armado para amarre horizontal, sirve además para apoyar los muros y distribuir las cargas verticales.

H) MUROS: el tabique rojo es el material mas usado en la construcción, deben humedecerse bien antes de usarse, se coloca un hilada de arranque ya pegado para poder plomear el reventón del nivel ya pasado de 1,20 m al llegar a la altura se continua con el mismo procedimiento hasta enrazar a la altura correspondiente el muro puede colocarse de tizón, capuchino e hilo; dependiendo el ancho del muro en el proyecto, para pegarlos se utiliza mortero arena 1:3.²⁴

LOSAS: La losa más usual es la maciza, reticular y en estos momentos la losa acero, en las cuales utilizan el acero para realizar el trabajo de tensión y el concreto para el trabajo de compresión; por lo regular son losas resistentes, rígidas, aislantes y pueden construirse de la forma que sea necesaria. Las dimensiones, armados, especificación es y sistemas constructivos a emplear estarán claramente anotados en los planos estructurales, generalmente el concreto de una losa es de $f'c$ 250 Kg./cm². Con un revenimiento de 12 cm. de fluidez, que a la hora del colado se deberán de hacer varias muestras en cilindros para llevarlos al laboratorio para ver si su resistencia fue bien elaborada.

PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL: En este inciso fue necesaria la consulta con el Ing. Paulo Chávez Contreras el cual nos aconsejó que por el tipo de terreno y la magnitud que tendrán los edificios será necesario emplear los siguientes elementos estructurales:

- ZAPATAS AISLADAS Y DADOS.
- CONTRATRADES.
- COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO.
- LOSA-ACERO.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO

La forma en la que desglosaremos los diferentes tipos de materiales disponibles los describiremos conforme a las diferentes actividades que se realizan en una obra y las opciones que se pueden tener para escoger el material adecuado.

PLANTILLAS: Cemento, arena tezontle, malla electro soldada.

RELLENO: Tepetate, grava, greña, filtro.

CIMENTACIÓN: (Materiales artificiales)._ Concreto, tabique, calhidra, varilla, alambre recocido, alambrón, tabicón, ladrillo.

MUROS: (Materiales artificiales)._ Concreto armado, tabique rojo, tabicón, tabique rojo hueco, bloc, adobe, panel W, Durock, tabla-roca.

MUROS PREFABRICADOS: Asbesto-cemento, de madera (con bastidor o entablados), para este tipo de muros se puede emplear duela, triplay, tabicón, fibracel, Durock, panel W, tabla roca etc.

RECUBRIMIENTOS: Cal, arena, cemento blanco, cemento gris, marmolina, yeso, cantera, cerámica, azulejo, granito, terrazo, fibracel, triplay, formica.

PLAFONES: Madera, metal desplegado, poliestireno, placas plásticas, bastidores de madera, aluminio, molduras, instalaciones visibles y aire acondicionado.

CARPINTERÍA: Pino, cedro, etc.²⁴

FUENTE 24: Investigación de campo en la ciudad de Tangancicuaro Mich. Y Zamora Mich.

TECHUMBRES: Teja, ladrillo, madera, lámina de cartón, lámina de asbesto, cemento, lámina galvanizada, lamina de aluminio, concreto armado, bóveda de media cuña, losa-acero, losa reticular, etc.

IMPERMEABILIZANTE: Poliestireno, cartón asfáltico, ladrillo, Fester.

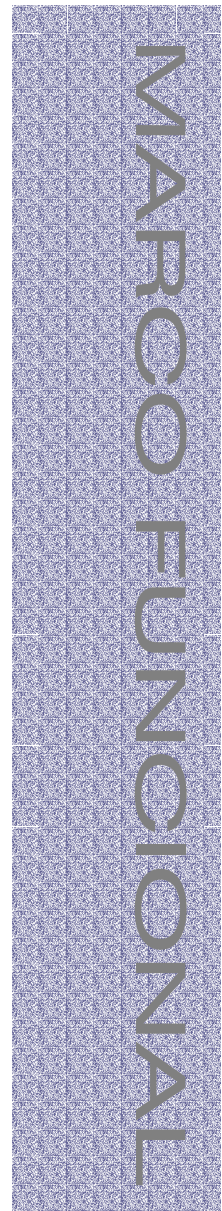
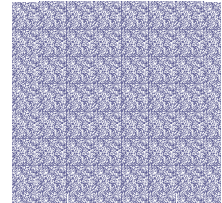
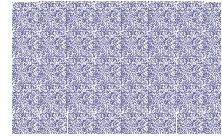
CONCLUSIONES

El marco técnico constructivo nos abre el panorama acerca de la gran variedad de materiales y técnicas constructivas existentes en la región Zamorana, también se hace mención acerca de los materiales y técnicas que se pueden utilizar en este proyecto además de la legislación con la que cuenta el sitio a tratar pues es necesario un conocimiento de los reglamentos que rigen tanto la población como los reglamentos de acuerdo el tema debe cumplir con estos lineamientos.

El proyecto muchas de las veces nos va a condicionar los materiales y técnicas constructivas que se van a utilizar y viceversa.

En conclusión, la ciudad de Zamora cuenta con materiales suficientes en el mercado para la construcción y no genera problemas de costos excesivos por traslados o fletes de materiales, ya que se abastece de lugares muy cercanos a la ciudad.

En cuanto a la mano de obra se refiere existe una variedad de especialistas en sistemas constructivos en la región Zamorana ya que maneja varios tipos de construcciones por tal razón no existe ningún impedimento por realizar un sistema constructivo específico sino que tenemos la libertad de escoger el que mas nos convenga.



MARCO FUNCIONAL

La Organización Interna del proyecto, consiste en el estudio y determinación de las características particulares de funcionamiento, personal necesario, equipo, clase y tipo de locales arquitectónicos con sus ligas correspondientes.

Para solucionar un proyecto arquitectónico se va de lo general a lo particular, comenzando a organizarlo internamente e la siguiente forma:

- PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES DE LOS USUARIOS
- ORGANIGRAMA
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El Programa de actividades debe estar elaborado siguiendo paso a paso las acciones que cada persona que interviene va a llevar a cabo o a realizar, dentro del proyecto satisfactor y en ellos se debe respetar al máximo el orden o secuencia de su ejecución.

En nuestro caso este Programa de actividades va dirigido hacia la educación, siendo los principales usuarios los estudiantes, y con el desarrollo de este podremos saber con exactitud que es lo que hacen y como se desenvuelven en su entorno.

ZONA DE SERVICIOS (DEL CONJUNTO)

ACCESO

Estudiantes, Visitantes

- Desplazarse exteriormente
- Ascenso y descenso de los usuarios
- Estacionar el automóvil
- Acceder a los edificios

CAFETERÍA

Estudiantes, Visitantes

- Acceder al Edificio
- Consumir los alimentos
- Descansar, convivir, y divertirse
- Aseo personal y necesidades fisiológicas

Empleados

- Brindar el servicio
- Venta de alimentos
- Preparar, lavar y servir alimentos y bebidas
- Almacenar
- Aseo personal y necesidades fisiológicas
- Dar mantenimiento al equipo e instalación que lo requiera
- Almacenar instalaciones, maquinaria y herramienta

BIBLIOTECA

Estudiantes, Visitantes

- Acceder al edificio
- Leer, consultar, hacer tareas
- Aseo personal y necesidades fisiológicas

Empleados

- Administrar los bienes de la biblioteca
- Archivo y acomodo de los libros
- Orientación al Usuario
- Servicio de Fotocopiado
- Almacenar

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO GENERALES

Personal, Intendentes

- Hacer maniobras, estacionarse
- Acceder a cada una de las instalaciones
- Almacenar , maquinaria y herramienta
- Mantener en buen estado las instalaciones
- Almacenar, recolectar y tirar la basura

ZONA ADMINISTRATIVA (RECTORÍA)

Visitantes y Estudiantes

- Acceder al Edificio
- Exponer problemas de cual quiera que sea el tipo estudiantil
- Asesorar a la comunidad estudiantil
- Hacer pagos diversos, referentes a la Extensión Universitaria
- atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio
- Reunirse con personal y directivos

Personal

- Controlar y dar solución a problemas diversos
- Guardar registros y papelería
- Hacer todos los trámites necesarios para que los alumnos puedan egresar
- Controlar todos los trámites académicos
- Supervisar
- Mantener, y reparar las computadoras de la Extensión Universitaria
- Aseo personal y necesidades fisiológicas
- Control de todos los empleados que trabajan para la Extensión Universitaria

ZONA RECREATIVA Y CULTURAL

AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES

Visitantes y Estudiantes

- Acceder a las instalaciones
- Recreación y práctica del deporte
- Convivir y divertirse
- Aseo personal, y cambio de vestuario

Personal

- Alojar a los usuarios y visitantes
- Mantener limpias las instalaciones
- Aseo personal y necesidades fisiológicas
- Almacenar, recolectar y tirar la basura
- Vigilar que las actividades sean las adecuadas y no haya desorden

ÁREA DE CANCHAS AL AIRE LIBRE

Visitantes y Estudiantes

- Acceder a las instalaciones
- Recreación y práctica del deporte
- Convivir y divertirse

Personal

- Alojar a los usuarios y visitantes
- Mantener limpias las instalaciones
- Necesidades fisiológicas
- Almacenar, recolectar y tirar la basura
- Vigilar que las actividades sean las adecuadas y no haya desorden

ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

FACULTAD DE MEDICINA, FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FACULTAD DE DERECHO:

Estudiantes

- Estacionar el automóvil ó acceder a las instalaciones en transporte urbano
- Acceder a cada uno de los edificios
- Tomar clases
- Realización de exámenes
- Practicas
- Descansar
- Recrearse y convivir
- Aseo personal y necesidades fisiológicas
- consultar, realizar trabajos
- Poner en práctica todos los conocimientos aprendidos en las aulas de clase

Personal (Áreas Administrativas)

- Estacionar el automóvil ó acceder a las instalaciones en transporte urbano
- Entrar al edificio
- Atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio, atender a su superior
- Recibir personas para tratar asuntos referentes a la Extensión Universitaria
- Controlar todos los trámites académicos
- Controlar, Orientar, y solucionar los problemas que estén a su alcance
- Reunirse con personal y directivos
- Guardar registros y papelería
- Exposiciones
- Aseo personal y necesidades fisiológicas
- Ponen en práctica todos los conocimientos aprendidos en las aulas de clase
- Guardar y limpiar utensilios de aseo
- Alojamiento de equipo en general
- Descansar
- Aseo personal y necesidades fisiológicas

PROGRAMA DE NECESIDADES

El Programa de Necesidades es el enlistamiento del mobiliario y el equipo que necesita cada una de las personas que integran el organigrama para poder llevar a cabo las acciones propias de los cargos enlistados en el programa de actividades.

Este programa establece el **cómo** se van a llevar a cabo cada una de las actividades.

A continuación se muestra el programa de Necesidades que es necesario para la Extensión Universitaria:

ZONA DE SERVICIOS (DEL CONJUNTO)

ACCESO

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
Estudiantes, Visitante	Desplazarse exteriormente	Plaza de acceso
	Brindar servicios de seguridad, protección y vigilancia	Casetas de Control
	Ascenso y descenso de los usuarios	Paradero de Autobuses
	Estacionar el automovil	Estacionamientos
	Acceder a los edificios	Plazas cívicas

CAFETERÍA

Estudiantes, Visitantes y personal	Área donde se concentraran los comedores	Área de consumo alimenticio
	Espacio destinado a la venta de alimentos	Área de ventas de alimentos
	Preparar, lavar y servir alimentos	Cocina
	Preparación de las bebidas	Área de café
	Almacenar	Almacén
	Brindar el servicio	Área de teléfonos
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	dar mantenimiento al equipo e instalación que lo requiera	Área de mantenimiento
	almacenar instalaciones, maquinaria y herramienta	Cuarto de maquinas

BIBLIOTECA

Estudiantes, personal, visitantes	Entrar al edificio	Vestibulo
	Leer, consultar, hacer tareas	Sálas de lectura y consulta
	Almacenar papelería diversa	Papelería
	Venta de libros, folletos, revistas, etc.	Venta de libros
	Consultar, realizar trabajos	Centro de computo
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Administrar los bienes de la biblioteca	Administración

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO GENERALES

Personal, Intendentes	Almacenar instalaciones, maquinaria y herramienta	Cuarto de maquinas
	Almacenar instalaciones, maquinaria y herramienta	Subestación eléctrica
	Almacenar instalaciones, maquinaria y herramienta	Planta de tratamiento de Agua
	Hacer maniobras, estacionarse	Patio de maniobras
	Mantener en buen estado las instalaciones	Mantenimeitno en general de todas las instalaciones
	Almacener la basura	Depositos de basura



ZONA ADMINISTRATIVA

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
SUBRECTORÍA Personal, visitantes, y estudiantes	Exponer, y solucionar problemas de cualquier tipo que sea el tipo estudiantil Controlar todos los trámites académicos Asesorar a la comunidad estudiantil Supervisar Mantener, y reparar las computadoras de la Villa Universitaria Hacer pagos diversos, referentes a la Villa Universitaria Exponer, y solucionar problemas Exponer, y solucionar problemas Exponer, y solucionar problemas Exponer, y solucionar problemas Exponer, y solucionar problemas Aseo personal y necesidades fisiológicas Control de todos los empleados que trabajan para la Villa Universitaria Atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio Reunirse con personal y directivos Controlar y dar solución a problemas diversos Guardar registros y papelería Hacer todos los trámites necesarios para que los alumnos puedan egresar	Oficina de Asuntos Estudiantiles U.M.S.N.H. (recepción, caja, escritorios, dirección) Control escolar Oficina de consejo Universitario Area de supervisión Area de mantenimiento de Sofwer Caja general (Tesorería) Area de Jurídico (1 secretaria, 1 recepción, 1 director) Secretaría Académica (1 recepción, 2 privados) Contraloría (Recepción, 2 escritorios, 1 contador) Secretaría Administrativa (2 escritorios, 1 contador) Secretaría General (sala de espera, 1 escritorio, secretaria general) Baños privados para el personal Dirección de Personal Area de secretarías Sala de Juntas Subrectoría (Sala de espera, secretaria, rector) Archivo y papelería Depto. De trámites para Titulación

ZONA RECREATIVA Y CULTURAL

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES Estudiantes, personal, visitantes	Recreación y práctica del deporte Aseo personal, y cambio de vestuario Alojar a los usuarios y visitantes	Salón de usos múltiples (Basquetbol, voleibol) Baños-Vestidores-Regaderas Área de gradas
AREA DE CANCHAS AL AIRE LIBRE Estudiantes, personal, visitantes	Jugar, recrearse y practicar Jugar, recrearse y practicar Jugar, recrearse y practicar Jugar, recrearse y practicar	Cancha de futbol Área de gradas Pista atletismo Canchas al aire libre, voleibol, basquetbol, frontón

ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
FACULTAD DE MEDICINA		
Estudiantes, personal, visitantes	Estacionar el automovil	Estacionamientos
	Entrar al edificio	Vestibulo
	AREAS ADMINISTRATIVAS	
	Atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio, atender a	Secretarías
	Recibir personas para tratar asuntos referentes a la Villa Universitaria	Sala de espera
	Controlar todos los trámites académicos	Control escolar
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Subdirección
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Dirección
	Orientar, y solucionar los problemas que estén a su alcance	Secretario académico
	Reunirse con personal y directivos	Sala de Juntas
	Guardar registros y papelería	Archivo y papelería
	Exposiciones	Depto. Audiovisual
	Poner en práctica lo aprendido	Depto. Internado
	Realización de exámenes profesionales	Depto. Exámenes profesionales
	Descanzar	Sala de Maestros
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Tomar clases	Área de aulas
	Exposiciones	Audiovisuales
	Consultar, realizar trabajos	Salas de computo
	Exposiciones	Sala de conferencias
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Consultar, realizar trabajos	Biblioteca
	Ponen en práctica todos los conocimientos aprendidos en las aulas de clase	Laboratorios (Parásitología, microbiología, histología, taller
	Ponen en práctica todos los conocimientos aprendidos en las aulas de clase	Laboratorio de Anatomía Humana, y Anfiteatro
	Guardar y limpiar utensilios de aseo	Cuarto de servicio
	Alojamiento de equipo en general	Almacén general



ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
FACULTAD DE DERECHO		
Estudiantes, personal, visitantes	Estacionar el automovil	Estacionamientos
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Dirección
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Subdirección
	Orientar, y solucionar los problemas que estén a su alcance	Secretario académico
	Reunirse con personal y directivos	Sala de Juntas
	Atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio, atender a	Secretaría
	Recibir personas para tratar asuntos referentes a la Villa Universitaria	Sala de espera
	Controlar todos los trámites académicos	Control escolar
	Guardar registros y papelería	Archivo y papelería
	Exposiciones	Depto. Audiovisual
	Descanzar	Sala de Maestros
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Tomar clases	Área de aulas
	Exposiciones	Audiovisuales
	Consultar, realizar trabajos	Salas de computo
	Exposiciones	Sala de conferencias
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Consultar, realizar trabajos	Biblioteca
	Guardar y limpiar utensilios de aseo	Cuarto de servicio
	Guardar	Almacén general
	Guardar y limpiar utensilios de aseo	Cuarto de servicio
	Tomar clases, exposiciones,	Salón de actos
	Tomar clases	Seminario de Derecho penal
	Tomar clases	Seminario de Derecho Agrario

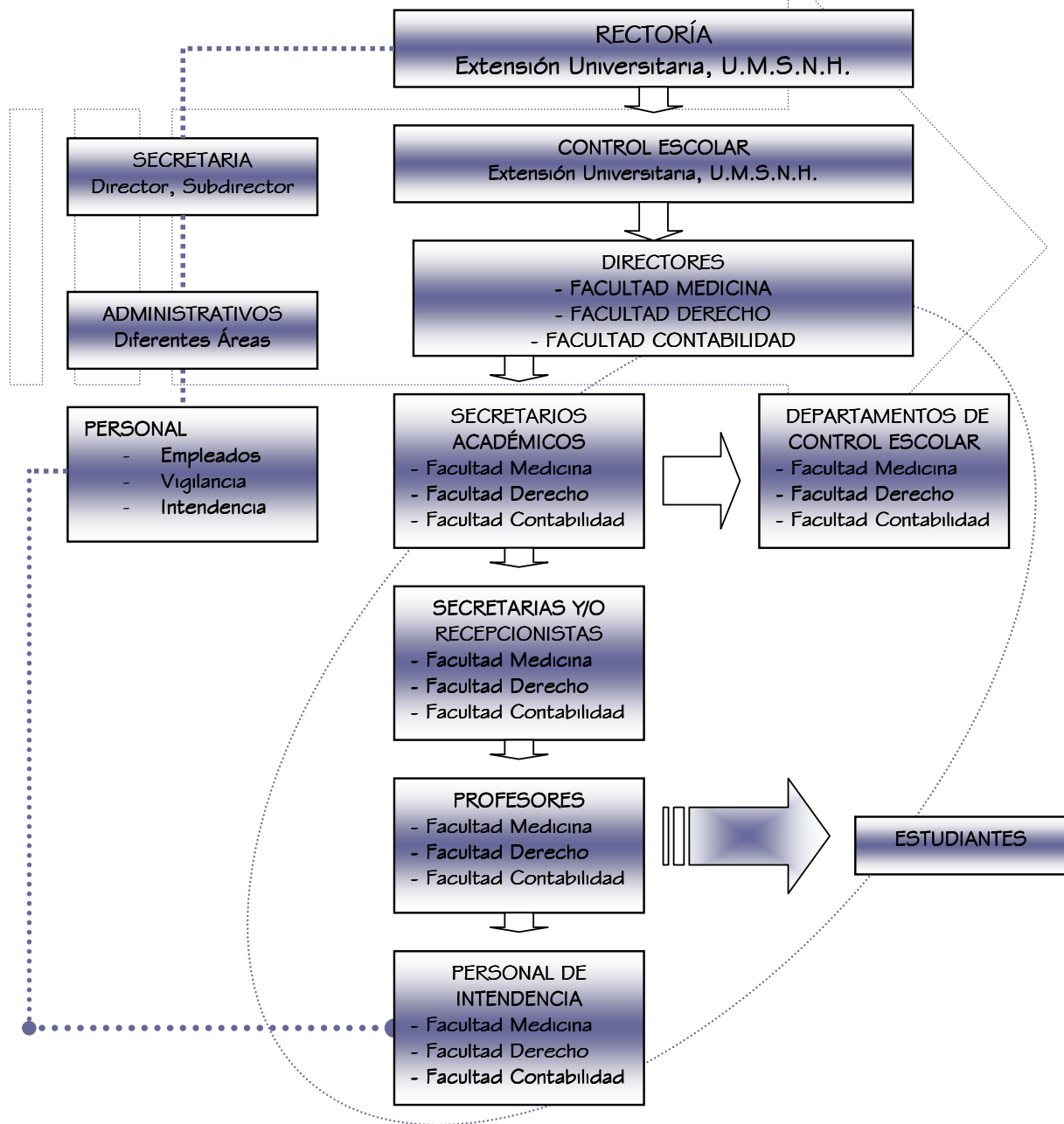
ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

USUARIO	PRINCIPALES FUNCIONES	ESPACIO ARQUITECTONICO
FACULTAD DE CONTABILIDAD		
Estudiantes, personal, visitantes	Estacionar el automovil	Estacionamientos
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Dirección
	Controlar y dar solución a problemas diversos	Subdirección
	Orientar, y solucionar los problemas que estén a su alcance	Secretario académico
	Reunirse con personal y directivos	Sala de Juntas
	Atender los teléfonos, y a los usuarios que arriben a determinado espacio, atender a	Secretaría
	Recibir personas para tratar asuntos referentes a la Villa Universitaria	Sala de espera
	Controlar todos los trámites académicos	Control escolar
	Guardar registros y papelería	Archivo y papelería
	Exposiciones	Depto. Audiovisual
	Descanzar	Sala de Maestros
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Tomar clases	Área de aulas
	Tomar clases	Salón de Idiomas
	Exposiciones	Audiovisuales
	Tomar clases, practicar, exponer	Aulas de prácticas
	Consultar, realizar trabajos	Sala de computo
	Exposiciones	Sala de conferencias
	Aseo personal y necesidades fisiológicas	Sanitarios
	Consultar, realizar trabajos	Biblioteca
	Guardar y limpiar utensilios de aseo	Cuarto de servicio
	Almacenamiento	Almacén general

ORGANIGRAMA

Un Organigrama es una gráfica que nos va a servir para conocer la relación jerárquica de las personas que intervienen en una determinada organización (empresa, institución, etc.), asimismo, nos da a conocer la cantidad de personal y las funciones que desempeñan.

El desarrollo del siguiente Organigrama se realiza tomando en cuenta todo el Conjunto de la Extensión Universitaria:



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El Programa Arquitectónico es el enlistamiento detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de necesidades, en donde las personas que integran el organigrama pueden realizar todas las actividades establecida en el programa de actividades.

En el proceso de diseño, la determinación del programa arquitectónico es uno de los factores primordiales, por ello, es importante saber cuáles son los elementos característicos que lo forman y cuáles sus relaciones entre si.

Analizando quienes son nuestros usuarios, cuales son las actividades que se van a desarrollar y analizando cada uno de los espacios, determinando previo al proyecto entre un mínimo y un máximo para cada espacio el metro cuadrado de superficie, todo esto necesario para poder lograr un correcto funcionamiento en la Extensión Universitaria, podemos realizar nuestro Programa Arquitectónico, que a continuación se describe:

ZONA DE SERVICIOS (DEL CONJUNTO)

ACCESO

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	M2
1	Plaza de acceso	Espacio que permite el acceso al público en general, además que constituye un lugar de encuentro y dispersión	Estara ubicado de tal forma que el público y el personal puedan acceder a el desde la vía pública y los estacionamientos, manteniendo una relación con áreas verdes y elementos escultóricos que atraigan al público	Fuentes, jardineras, vegetación, esculturas, bancas, señalamientos, áreas de exposiciones	100.00
2	Casetas de Control	Espacio donde se ubicaran los vigilantes para brindar servicios de seguridad e información	Su ubicación estará proxima al exterior	Barra de trabajo, sillas, mesas, estantes, sanitarios	20.00
1	Paradero de Autobuses	Espacio destinado para el ascenso y descenso de los usuarios	Se ubicara cerca del acceso y vialidades principales	Señalamientos, vegetación, bancas	1500.00
-	Estacionamientos	Espacios destinados para ofrecer el servicio de alojamiento de sus automóviles, para la población universitaria (alumnos, profesores y personal)	Proximos a los edificios, accesos principales y áreas recreativas	señalamientos, vegetación, corredores, áreas para discapacitados	6000.00
-	Plazas cívicas	Plazas de encuentro social para todos los usuarios de la Villa Universitaria	Se encontraran en puntos centrales	áreas verdes, bancas, iluminación	200.00
SUBTOTAL:					7,820.00 M2

CAFETERÍA

1	Área de consumo alimenticio	Área donde se concentraran los comedores	próxima al área de venta de alimentos	mesas, sillas, barra, bancos, iluminación	250.00
1	Área de ventas de alimentos	Espacio destinado a la venta de alimentos	próxima al área de consumo alimenticio y área de café	mostrados, estantes, área de preparación	60.00
1	Cocina	Espacio destinado a la preparación de todos los consumibles	en relación con el conjunto	estufas, tarjas, refrigerador, lockers, alacena, barra de preparación	60.00
1	Área de café	área destinada al descanso y la recreación de toda persona que lo regulara	en relación con el conjunto	mesas, sillas, barra, bancos, rocola	80.00
1	Almacén	Espacio donde se almacenaran todos los alimentos y productos consumibles	en relación con las áreas de venta de alimentos y área de café	cámara de refrigeración estantería de despensa	12.00
1	Área de teléfonos	servicio público destinado al servicio de comunicación	en relación con el conjunto	casetas telefonicas con teléfonos	5.00
1	Sanitarios	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestíbulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	32.00
1	Área de mantenimiento	espacio destinado al alojamiento tanto de basura, como de herramienta de limpieza	en relación con los sanitarios, cocina y en general con el conjunto	estantería, botes, herramientas de limpieza	12.00
1	Cuarto de maquinas	espacios donde se albergaran las instalaciones y equipos mecánicos, así como el mantenimiento de las mismas	se ubicara en un punto estrategico donde el usuario no lo pueda observar a simple vista	almacen, maquinaria y equipo necesario	10.00
SUBTOTAL:					521.00 M2

EXTENSION UNIVERSITARIA en Tanguandicutaro, Michoacán

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
BIBLIOTECA					
1	Vestibulo	espacio dedicado a la recepción del público en general	directamente con el acceso	circulaciones	11.00
1	Sálas de lectura y consulta	espacio donde se podrán consultar bibliografías, y donde se podrá leer y hacer tareas	en relación con el conjunto	salas de lectura abierta, cubículos individuales, cubículos para grupos y estantería para el alojamiento de los libros	600.00
1	Papelería	espacio que brindara servicios de fotocopiado y venta de artículos varios	en relación el vestibulo	mostrador, estantería, sillas, fotocopiadora	5.00
1	Venta de libros	espacio dedicado a la venta de bibliografías	en relación con el vestibulo	mostrador, sillas, estantería	6.60
1	Centro de computo	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	sillas, mesas, computadores	62.00
2	Sanitarios	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	64.00
1	Administración	servicio encargado de dirigir, administrar, controlar todos los servicios que ofrece la misma	en relación con el vestibulo	sala de espera, oficina del director, cubículo, escritorios, sillas, archiveros, computadora	38.00

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO GENERALES

1	Cuarto de maquinas	es el servicio encargado de albergar y conservar las instalaciones, equipos mecánicos y objetos necesarios, para el desarrollo de las actividades de la Villa Unversitaria	se ubicara en un lugar visualmente aislado pero en relación el las instalaciones de todo el conjunto	tanque hidroneumático, bombas de agua, tanques estacionarios, sistema, calderas	144.00
1	Subestación eléctrica	espacio donde se albergaran los dispositivos, aparatos y equipos empleados para el manejo de la enería, así como la planta de emergencia	en relación con el cuarto de maquinas	transformadores, interruptores, medidores, planta de emergencia, tanque de distribución	20.00
1	Planta de tratamiento de Agua	espacio donde se albergaran los aparatos y equipos empleados para el manejo de la purificación de agua, así como su tratamiento	en relación con la subestación eléctrica	plata de tratamiento de aguas	800.00
1	Patio de maniobras	área en la cual se desempeñan los movimientos de los vehículos y los intendentes	en relación con todos los servicios y la cafetería	-	100.00
1	Mantenimeitno en general de todas las instalaciones	local donde se almacenaran diversos insumos y materiales para el mantenimiento y conservación del inmueble	en relación con el patio de manibras	mesas de trabajo de herrería, mecánica, carpintería y electricidad, escritorio, sillas, lavabo, inodoro, regader, castillos, depositos, clasificadores, anqueles	60.00
1	Depositos de basura	Local donde se ubicarán los desperdicios de todo el conjunto universitario, se albergara todo tipo de herramientas de intendencia	en relación con el patio de maniobras	para todo tipo de limpieza general	25.00

SUBTOTAL: 786.60 M2

ZONA ADMINISTRATIVA

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
SUBRECTORÍA					
1	Oficina de Asuntos Estudiantiles U.M.S.N.H. (recepción, caja,	espacio destinado para la exposición y solución de cualquier asunto estudiantil	cerca del acceso	escritorios, barra, sillas, archiveros, computadoras	21.00
1	Control escolar	espacio que controlarán todos los trámites académicos de la Villa Unversitaria	en relación con el vestibulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	186.00
1	Oficina de consejo Universitario	espacio dedicado al personal de la escuela, asesorando y solucionando problemas	en relación con control escolar y Oficina de Asuntos estudiantiles	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	27.00
1	Area de supervisión	área destinada al alojamiento de inspectores, encargados de supervisar el correcto funcionamiento de la Universidad	En relación con el área de control escolar, y la oficina de asuntos estudiantiles	6 funcionarios, escritorios, teléfonos, computadoras	24.00
1	Area de mantenimiento de Sofwer	espacio destinado al alojamiento de personal capacitado para el mantenimiento de las computadoras de la universidad	en relación con el conjunto	equipo de mantenimiento para las computadoras, escritorio, computadora, mostrador, sillas	6.00
1	Caja general (Tesorería)	Área donde podrán ir los alumnos a pagar los diversos trámites que requieran, ademas de la administración de los mismos	en relación con la administración y control escolar	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	7.00
1	Area de Juridico (1secretaría, 1recepción, 1 director)	espacio destinado a la exposición de problemas, orientar y solucionarlos, tanto para los estudiantes como para el personal en general	En relación con la Oficina de Asuntos Estudiantiles y la secretaria academica	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	15.73
1	Secretaria Academica (1recepción, 2 privados)	espacio destinado a la exposición de problemas, orientar y solucionarlos, tanto para los estudiantes como para el personal en general	En relación con el áre de juridico	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	12.00
1	Contraloría (Recepción, 2 escritorios, 1 contador)	espacio destinado al control de todos los ingresos y egresos de la Villa Unversitaria	En relación con tesorería	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
1	Secretaría Administrativa (2 escritorios, 1 contador)	espacio destinado a la administración respecto del personal, y el funcionamiento de toda la escuela	En relación con las área correspondientes	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	60.00

SUBTOTAL: 378.73 M2

ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
FACULTAD DE MEDICINA					
-	Estacionamientos	Espacio destinado para ofrecer el servicio de alojamiento de sus automóviles, para la población universitaria en general	Próxima a los edificios y áreas recreativas	señalamientos, vegetación, corredores, áreas para discapacitados	-
1	Vestíbulo	Espacio dedicado a la recepción del público en general	Directamente con el acceso	circulaciones	10.00
	AREAS ADMINISTRATIVAS				
2	Secretarías	área destinada al alojamiento del personal que apoyara a las diferentes áreas	En relación con todas las diferentes áreas	escritorio, teléfonos, sillas, archivos, maquinas de escribir, computadoras, mostrador	15.00
1	Sala de espera	Espacio destinado al alojamiento del personal que requiera arreglar algún asunto	en relación con la dirección, subdirección y secretario académico	sillones, jardineras, mesa centro	20.00
1	Control escolar	Espacio que controlarán todos los trámites académicos de la Villa Universitaria	en relación con el vestibulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	15.00
1	Subdirección	Espacio destinado a la subdirección de la facultad en conjunto con el director y el secretario académico	En relación con el secretario académico y el director	escritorio, sillas, computadora, sanitario	10.00
1	Dirección	Espacio dirigido a la dirección de la facultad, donde se tendrán que tomar decisiones, y solucionar problemas	En relación con el secretario académico y el subdirector	escritorio, sillas, computadora, sanitario	15.00
1	Secretario académico	Espacio que servirá para la orientación y solución e problemas académicos	Poserior al área de secretarías y en relación con la dirección y la subdirección	escritorio, sillas, computadora, sanitario	10.00
1	Sala de Juntas	Espacio donde se reunirán las personas activas tanto del área administrativa como docente para los fines que quieran realizar en forma tranquila y conjunta	En relación a la dirección y la secretaria académica	sillas, mesa, proyector, sillones	20.00
1	Archivo y papelería	Espacio destinado al archivo de documentos y área de papelería	En relación a todas las áreas, para que sea fácil su acceso a ella	estanteros, fotocopiadora, archivero, y papelería en general	8.00
1	Depto. Audiovisual	Espacio donde se almacena el material para realizar proyecciones	en relación con la secretaria	estantería, proyector de acetatos, proyector de cuerpos opacos	30.00
1	Depto. Internado	Espacio donde se controla el servicio de internado de los alumnos	en relación con control escolar y Oficina de Asuntos estudiantiles	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
1	Depto. Exámenes profesionales	Espacio donde se programan y controlan los exámenes a los egresados	en relación con el vestibulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
1	Sala de Maestros	área de descanso para profesores	en relación con las oficinas administrativas	sillones, área de café, mesa, sillas	30.00
1	Sanitarios (área administrativa)	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	32.00
1	AREA DE AULAS	espacios dedicados para impartir clases a los alumnos	en relación con todo el edificio	butacas, pizarron, mesa, sillas	1000.00
2	Audiovisuales	Espacio donde se proyectaran exposiciones	en relación con el área de aulas y el vestibulo	butacas, proyectores, pizarron, mesas, sillas, lockers	309.00
2	Salas de computo	Espacio donde se alojaran computadoras, para que los alumnos y profesores las utilizen	en relación con el vestibulo y la biblioteca	computadoras, escritorios, sillas	40.00
1	Sanitarios	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	146.00
1	Biblioteca	espacio donde se podrán consultar bibliografías, y donde se podrá leer y hacer tareas	en relación con el área de aulas y el vestibulo	salas de lectura abierta, cubículos individuales, cubículos para grupos y estantería para el alojamiento de los libros	500.00
-	Laboratorios (Parasitología, microbiología, histología, taller de diseño y dibujo anatomico, lab. De bioquímica, fisiología celular, anatomía patológica, embriología, lab. Central, lab. Prácticas, farmacéutica, técnica quirúrgica	espacios dedicados al las prácticas de los estudiantes	En relación con el conjunto, aislados de las aulas	Lo nesario para cada uno de los laboratorios	4500.00
1	Laboratorio de Anatomía Humana, y Anfiteatro	Espacio destinado a las prácticas de los estudiantes, y donde se alojaran tanto cadáveres como organos humanos	En conjunto con el área de laboratorios, pero aislados con el debido cuidado de protección del mismo	planacas, camaras de refrigeración, y los utitencillos necesarios	100.00
1	Cuarto de servicio	espacio destinado al alojamiento de todo el equipo necesario para el mantenimiento de las instalaciones	en relación con los laboratorios y sanitarios	almacén y estanterías	25.00
1	Almacén general	espacio donde se albergan herramientas	en relación con el cuarto de servicio	estantes y espacios donde almacenar productos	25.00

1	Secretaría General (sala de espera, 1 escritorio, secretaria general)	Espacio destinado a la administración respecto del personal, y el funcionamiento de toda la escuela	En relación con las área correspondientes	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
-	Baños privados para el personal	espacio destinado al aseo personal, unos para usuarios y otros para el personal	en relación con el vestíbulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	50.00
1	Dirección de Personal	area dedicada el control del personal de toda la Villa Universitaria	En relación con las área correspondientes	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
-	Area de secretarías	espacio dedicado a la recepción del público en general	en relación con el vestíbulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	23.00
1	Sala de Juntas	Espacio donde se reunirán las personas activas tanto del área administrativa como docente para los fines que quieran realizar en forma tranquila y conjunta	En relación a la dirección y la secretaría académica	sillas, mesa, proyector, sillones	30.00
1	Subrectoría (Sala de espera, secretaria, rector)	Oficina dedicada al Control de todo el edificio y los asuntos correspondientes a cada uno de ellos	En relación con todo el conjunto	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	50.00
1	Archivo y papelería	Espacio destinado al archivo de documentos y área de papelería	En relación a todas las áreas, para que sea facil su acceso a ella	estanteros, fotocopidora, archivero, y papelería en general	32.00
1	Depto. De trámites para Titulación	Espacio destinado al trámite de títulos de los egresados	en relación en el vestíbulo	escritorios, sillas, computadores, archiveros, mostrador	15.00

SUBTOTAL: 7,140.00 M2

ZONA RECREATIVA

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
--------	-----------	-------------	-----------	------------	--

AREA DE CANCHAS AL AIRE LIBRE

1	Cancha de futbol	Espacio dedicado a la práctica de futbol, donde los usuarios podrán jugar este deporte	Se ubicara cerca del salón de usos multiples, en un punto estrategico relacionado con todo el conjunto que visiblemente se pueda identificar facilmente	Portería, balones, redes, banderolas	7140.00
1	Área de gradas	Espacio dedicado al alojamiento de los usuarios	Se ubicaran cerca del las canchas al aire libre	gradas, escalones, rampas	250.00
1	Pista atletismo	Espacio dedicado para el deporte, donde los usuarios podrán ya sea correr o en bicicleta	Entorno a la cancha de futbol	Tierra, marcas	-
4	Canchas al aire libre, voleibol, basquetbol, frontón	Espacio dedicado a la práctica de futbol, donde los usuarios podrán jugar este deporte	Entorno a todas las canchas, y al conjunto del área recreativa	red p/voleibol, red p/bádminton, red p/canasta, balones, raquetas	600.00

SUBTOTAL: 7,990.00 M2

Trabajo para obtener el título de ARQUITECTO

ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
--------	-----------	-------------	-----------	------------	--

FACULTAD DE DERECHO

-	Estacionamientos	Espacio destinado para ofrecer el servicio de alojamiento de sus automóviles, para la población universitaria en general	Próxima a los edificios y áreas recreativas	señalamientos, vegetación, corredores, áreas para discapacitados	-
1	Dirección	Espacio dirigido a la dirección de la facultad, donde se tendrán que tomar decisiones, y solucionar problemas	En relación con el secretario académico y el subdirector	escritorio, sillas, computadora, sanitario	15.00
1	Secretario académico	Espacio que servirá para la orientación y solución de problemas académicos	Posterior al área de secretarías y en relación con la dirección y la subdirección	escritorio, sillas, computadora, sanitario	10.00
1	Sala de Juntas	Espacio donde se reunirán las personas activas tanto del área administrativa como docente para los fines que quieran realizar en forma tranquila y conjunta	En relación a la dirección y la secretaría académica	sillas, mesa, proyector, sillones	21.00
1	Secretaría	área destinada al alojamiento del personal que apoyará a las diferentes áreas	En relación con todas las diferentes áreas	escritorio, teléfonos, sillas, archivos, máquinas de escribir, computadoras, mostrador	13.00
1	Sala de espera	Espacio destinado al alojamiento del personal que regulará algún asunto	en relación con la dirección, subdirección y secretario académico	sillones, jardineras, mesa centro	10.00
1	Control escolar	Espacio que controlarán todos los trámites académicos de la Villa Universitaria	en relación con el vestíbulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	60.00
1	Archivo y papelería	Espacio destinado al archivo de documentos y área de papelería	En relación a todas las áreas, para que sea fácil su acceso a ella	estanteros, fotocopidora, archivero, y papelería en general	11.00
1	Sala de Maestros	área de descanso para profesores	en relación con las oficinas administrativas	sillones, área de café, mesa, sillas	14.00
1	Sanitarios y Area Café, zona administrativa	espacio que brinda servicio de consulta por medios electrónicos	en relación con el vestíbulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	6.00
-	Área de aulas	espacios dedicados para impartir clases a los alumnos	en relación con todo el edificio	butacas, pizarrón, mesa, sillas	800.00
1	Audiovisuales	Espacio donde se proyectarán exposiciones	en relación con el área de aulas y el vestíbulo	butacas, proyectores, pizarrón, mesas, sillas, lockers	112.00
2	Salas de computo	Espacio donde se alojarán computadoras, para que los alumnos y profesores las utilicen	en relación con el vestíbulo y la biblioteca	computadoras, escritorios, sillas	112.00
1	Area de Sanitarios	espacio que brinda servicio de consulta por medios electrónicos	en relación con el vestíbulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	180.00
1	Biblioteca	espacio donde se podrán consultar bibliografías, y donde se podrá leer y hacer tareas	en relación con el área de aulas y el vestíbulo	salas de lectura abierta, cubículos individuales, cubículos para grupos y estantería para el alojamiento de los libros	220.00
1	Cuarto de servicio	espacio destinado al alojamiento de todo el equipo necesario para el mantenimiento de las instalaciones	en relación con los laboratorios y sanitarios	almacén y estanterías	30.00
1	Almacén general (bodega)	espacio donde se albergan herramientas	en relación con el cuarto de servicio	estantes y espacios donde almacenar productos	15.00

SUBTOTAL: 1,629.00 M2

ZONA EDIFICIOS (AREAS ESTUDIANTILES)

UNIDAD	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	MOBILIARIO	
--------	-----------	-------------	-----------	------------	--

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN

-	Estacionamientos	Espacio destinado para ofrecer el servicio de alojamiento de sus automóviles, para la población universitaria en general	Próxima a los edificios y áreas recreativas	señalamientos, vegetación, corredores, áreas para discapacitados	-
1	Dirección	Espacio dirigido a la dirección de la facultad, donde se tendrán que tomar decisiones, y solucionar problemas	En relación con el secretario académico y el subdirector	escritorio, sillas, computadora, sanitario	18.00
1	Secretario académico	Espacio que servirá para la orientación y solución e problemas académicos	Posterior al área de secretarías y en relación con la dirección y la subdirección	escritorio, sillas, computadora, sanitario	10.00
1	Sala de Juntas	Espacio donde se reunirán las personas activas tanto del área administrativa como docente para los fines que quieran realizar en forma tranquila y conjunta	En relación a la dirección y la secretaria académica	sillas, mesa, proyector, sillones	18.00
1	Secretaría	área destinada al alojamiento del personal que apoyara a las diferentes áreas	En relación con todas las diferente áreas	escritorio, teléfonos, sillas, archivos, maquinas de escribir, computadoras, mostrador	6.00
1	Sala de espera	Espacio destinado al alojamiento del personal que requiera arregla algún asunto	en relación con la dirección, subdirección y secretario académico	sillones, jardineras, mesa centro	6.00
1	Control escolar	Espacio que controlarán todos los trámites académicos de la Villa Universitaria	en relación con el vestibulo	escritorios, sillas, computadoras, archiveros, mostrador	20.00
1	Archivo y papelería	Espacio destinado al archivo de documentos y área de papelería	En relación a todas las áreas, para que sea facil su acceso a ella	estanteros, fotocopidora, archivero, y papelería en general	10.00
1	Sala de Maestros	área de descanso para profesores	en relación con las oficinas administrativas	sillones, área de café, mesa, sillas	13.00
1	Sanitarios y Area Café, zona administrativa	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	10.00
1	AREA DE AULAS	espacios dedicados para impartir clases a los alumnos	en relación con todo el edificio	butacas, pizarron, mesa, sillas	800.00
2	Salón de Idiomas	espacios dedicados para impartir clases a los alumnos	en relación con todo el edificio	butacas, pizarron, mesa, sillas	70.00
2	Audiovisuales	Espacio donde se proyectaran exposiciones	en relación con el área de aulas y el vestibulo	butacas, proyectores, pizarron, mesas, sillas, lockers	120.00
2	Aulas de prácticas	espacios dedicados para impartir clases a los alumnos	en relación con todo el edificio	butacas, pizarron, mesa, sillas	70.00
2	Sala de computo	Espacio donde se alojaran computadoras, para que los alumnos y profesores las utilizen	en relación con el vestibulo y la biblioteca	computadoras, escritorios, sillas	120.00
1	Sanitarios (Generales)	espacio que brinda servicio de consulta por medios electronicos	en relación con el vestibulo	área de lavabos, y áreas sanitarias	160.00
1	Biblioteca	espacio donde se podrán consultar bibliografías, y donde se podrá leer y hacer tareas	en relación con el área de aulas y el vestibulo	salas de lectura abierta, cubículos individuales, cubículos para grupos y estantería para el alojamiento de los libros	140.00
1	Cuarto de servicio	espacio destinado al alojamiento de todo el equipo necesario para el mantenimiento de las instalaciones	en relación con los laboratorios y sanit	almacén y estanterías	15.00
1	Almacén general	espacio donde se albergan herramientas	en relación con el cuarto de servicio	estantes y espacios donde almacenar productos	6.00

SUBTOTAL: 1,612.00 M2

ZONIFICACIÓN

El Diagrama de Funcionamiento es el modelo gráfico de las partes que integran el programa arquitectónico de cualquier tipo de edificio, en el cual aparecen las ligas directas e indirectas entre los diversos espacios arquitectónicos que lo forman.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL (CONJUNTO)

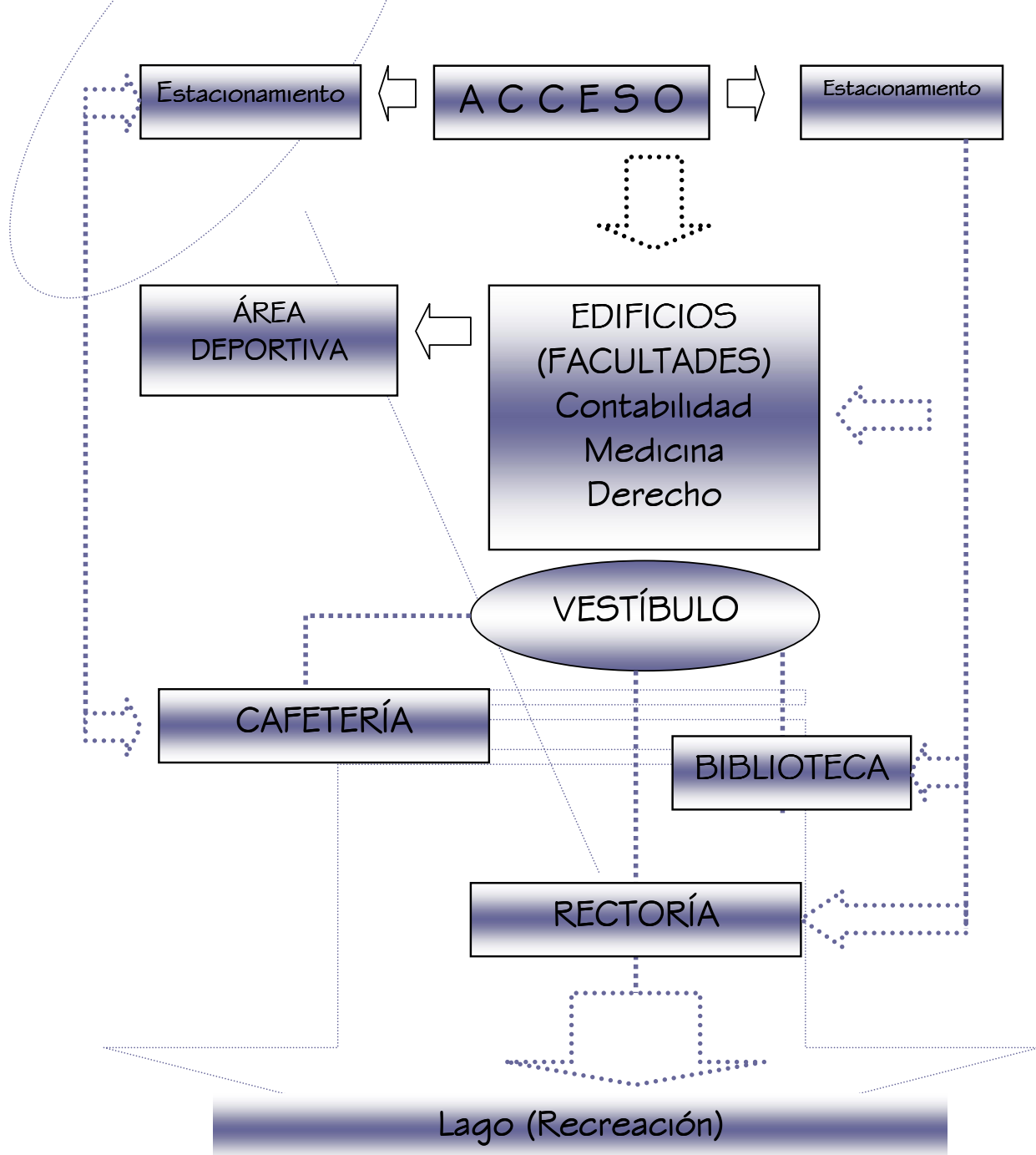


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA (RECTORÍA)

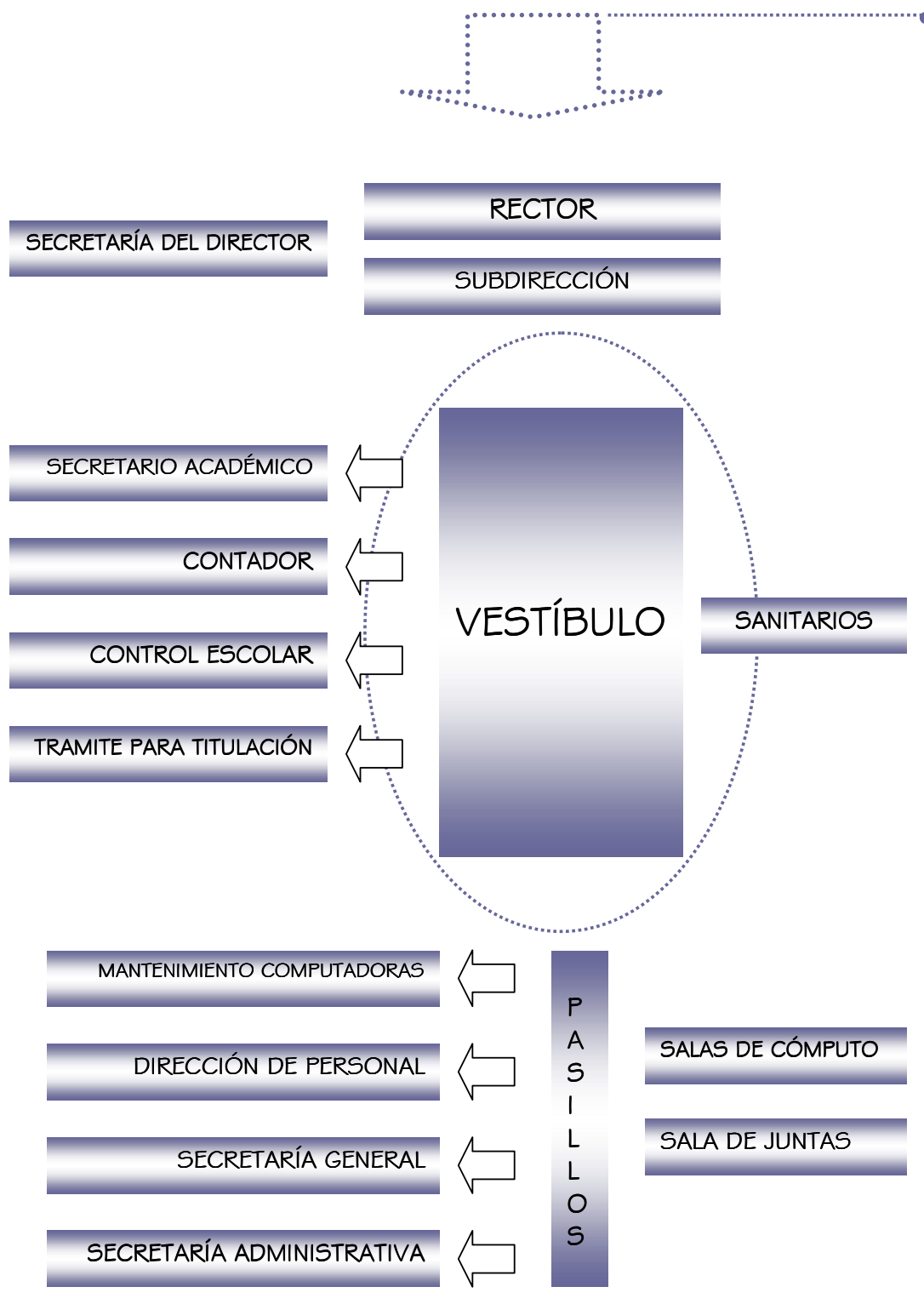


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE SERVICIOS

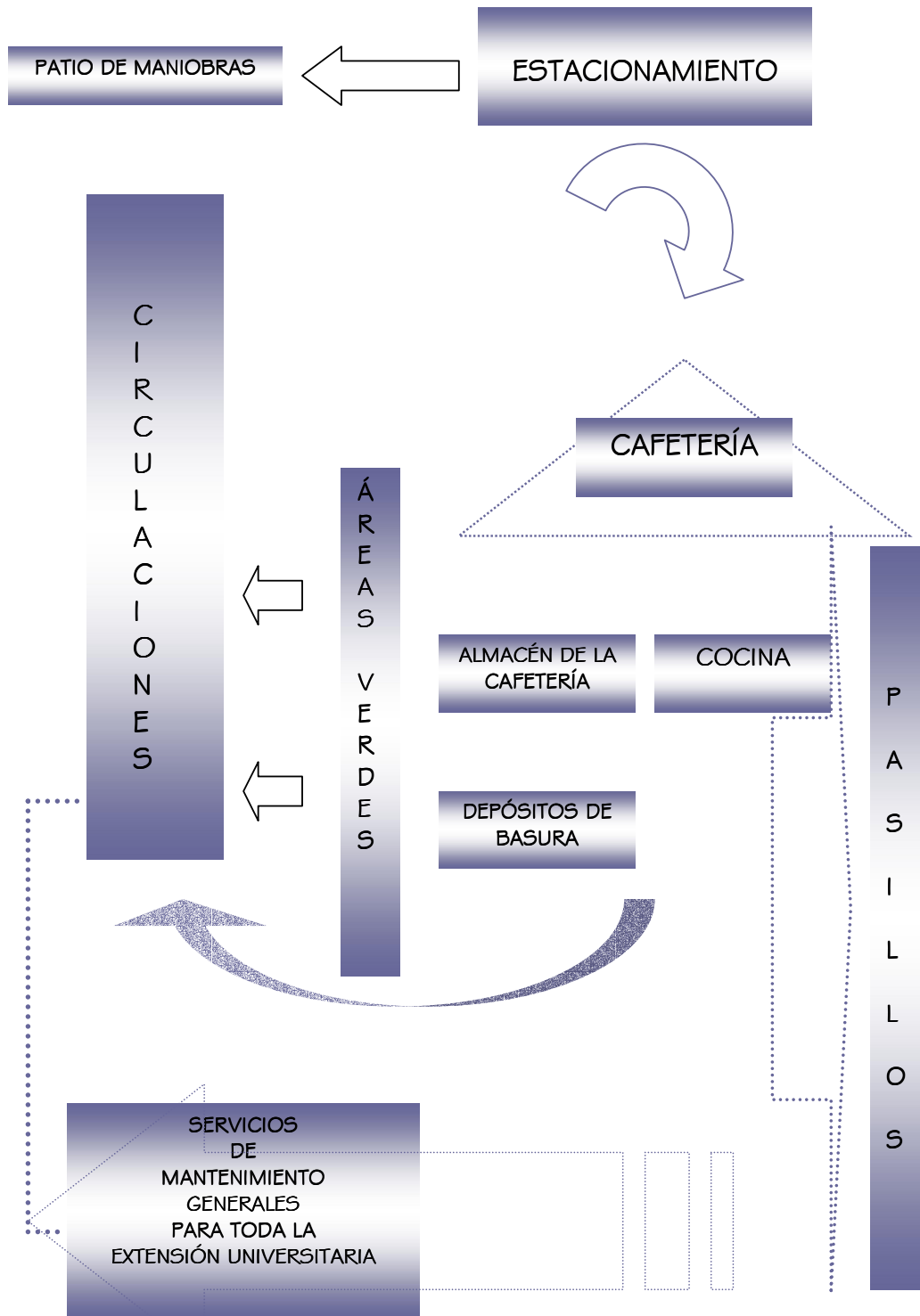
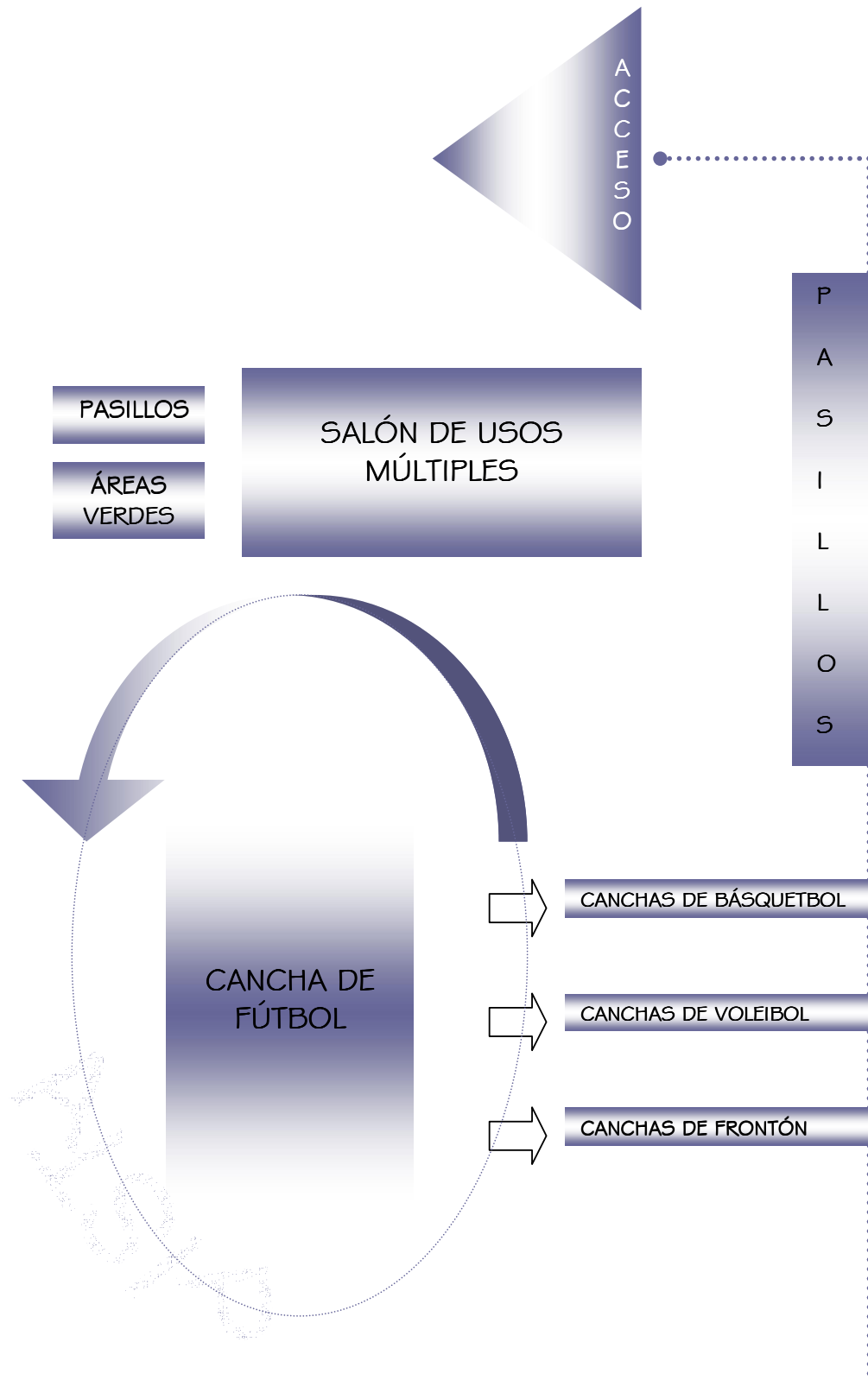


Diagrama de Funcionamiento del Área Deportiva



ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO

Es el estudio de las medidas y relaciones de las distintas partes del cuerpo humano, que utiliza los procedimientos de la biométrica o bioestadísticas, con finalidad antropológicas o de identificación personal.

Es importante saber las medidas del hombre en sus diferentes edades; niño, adolescente, adulto y ancianos, pero más útiles en el estudio de la arquitectura, son las estándar del ser humano adulto, los cuales, para México y América Latina. Son las siguientes:

- De 1.65 a 1.80 Mts. De la parte superior de la cabeza a la planta del pie
- De 1.55 a 1.65 Mts. De la altura visual a la planta del pie
- De 0.65 a 0.75 Mts. De los dedos de la mano hacia el pie
- De 0.60 a 0.70 Mts. De la cintura a la nuca
- De 0.40 a 0.60 Mts. De la base del cuerpo a la rodilla (sentado)
- De 0.40 a 0.50 Mts. Del codo al extremo de los dedos.
- De 0.38 a 0.45 Mts. De la planta del pie a la rodilla
- De 0.30 a 0.40 Mts. Del pie
- De 0.15 a 0.25 Mts. De la nuca a la parte superior de la cabeza
- De 0.08 a 0.12 Mts. Ancho de pie

Por ello es necesario conocer las medidas de los objetos con los que se va a relacionar el hombre en sus actividades.

A continuación se presenta Antropometría tanto de medidas humanas como del mobiliario propio para un espacio educativo.

ANTROPOMETRÍA HUMANA

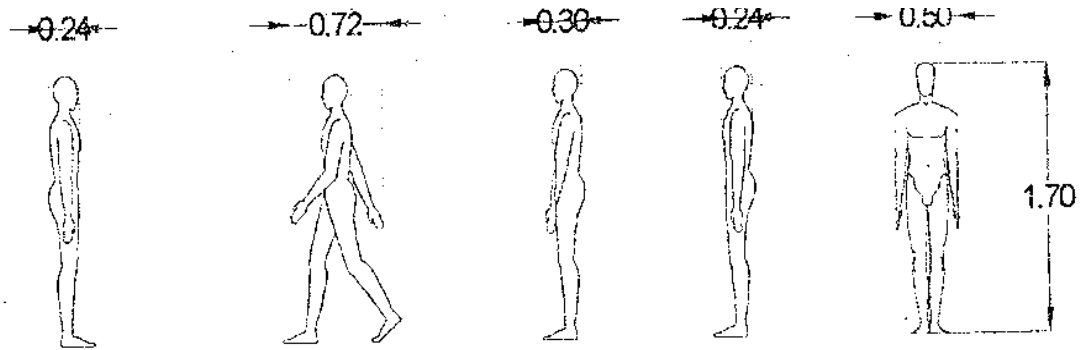
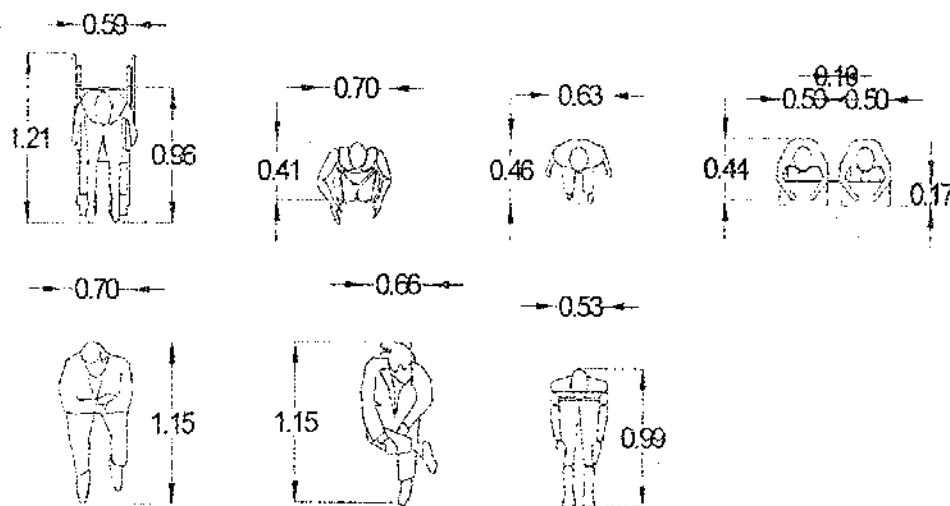
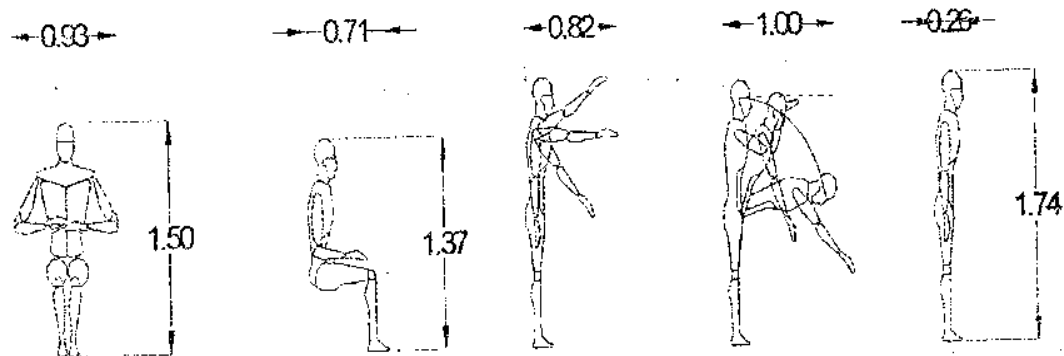


IMAGEN 119: Antropometría



ANTROPOMETRÍA HUMANA

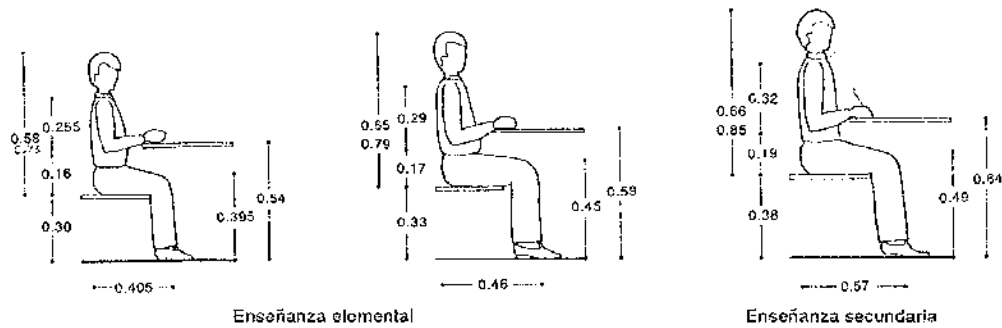
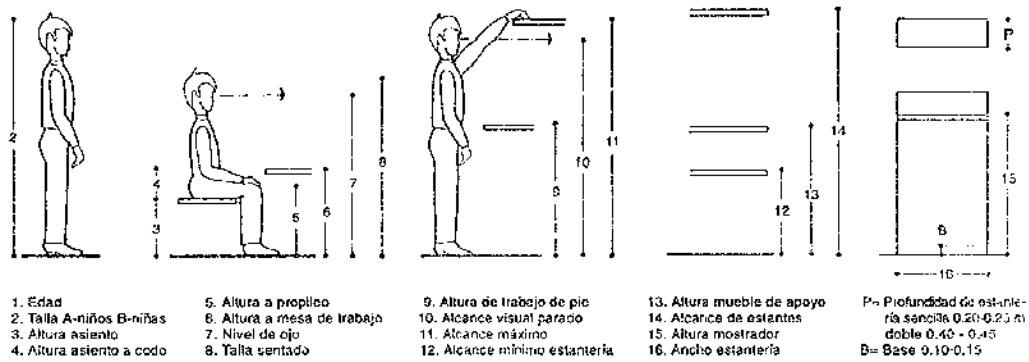
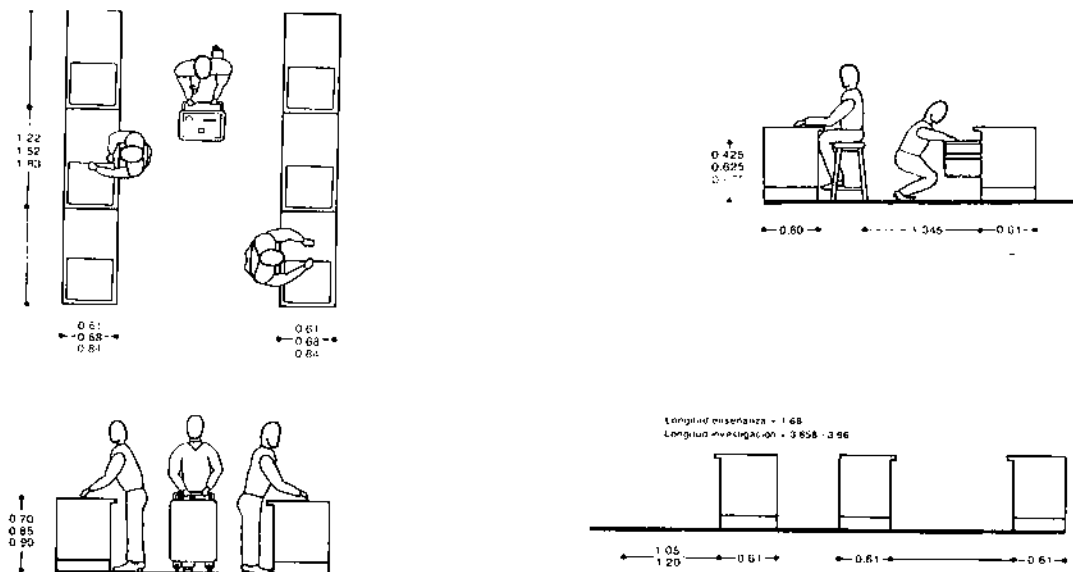
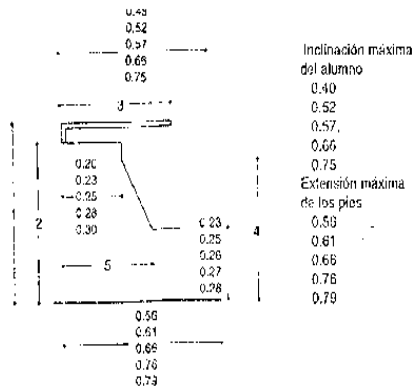
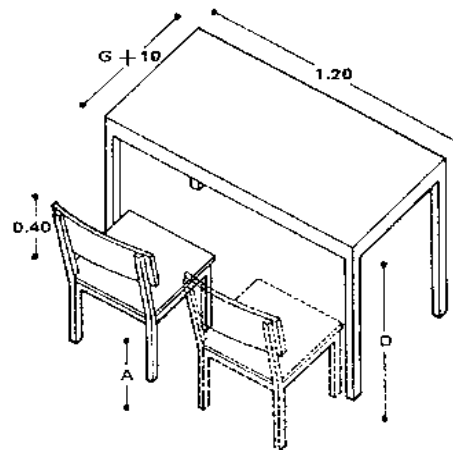


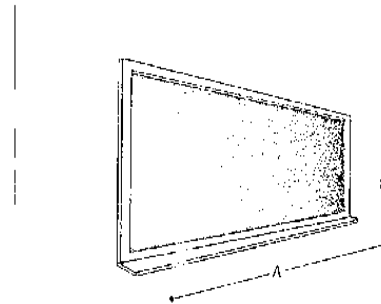
IMAGEN 121: Antropometría



MOBILIARIO



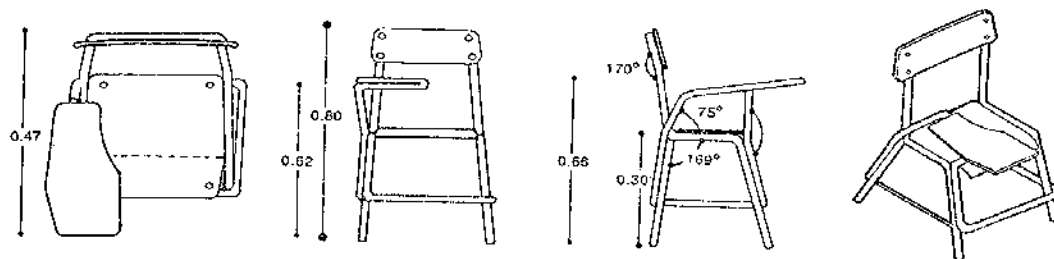
	A	B	C	D	E
1. Altura total máxima	0.49	0.55	0.60	0.65	0.70
2. Altura mínima para las rodillas	0.43	0.48	0.53	0.58	0.62
3. Cubierta	0.46	0.51	0.56	0.56	0.56
4. Altura para las piernas	0.36	0.41	0.41	0.46	0.46
5. Profundidad mínima	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46



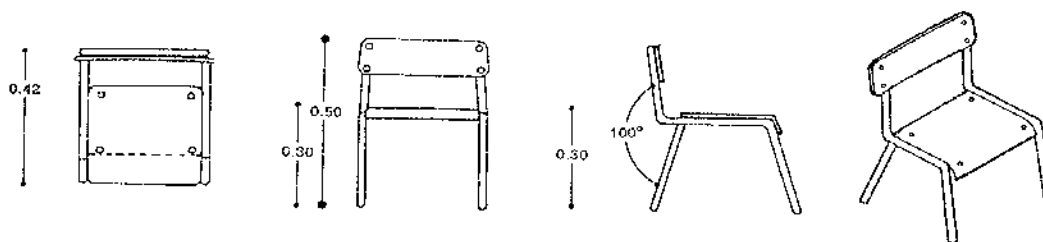
Horizontal		Vertical	
A (m)	B (m)	A (m)	B (m)
0.60	0.45	1.50	1.20
0.90	0.50	1.80	1.20
1.20	0.60	2.40	1.20
1.20	0.90	3.05	1.20
1.50	0.90	3.50	1.20
1.80	0.90	4.50	1.20
2.40	0.90		
3.05	0.90		
4.50	0.90		

IMAGEN 122: Mobiliario

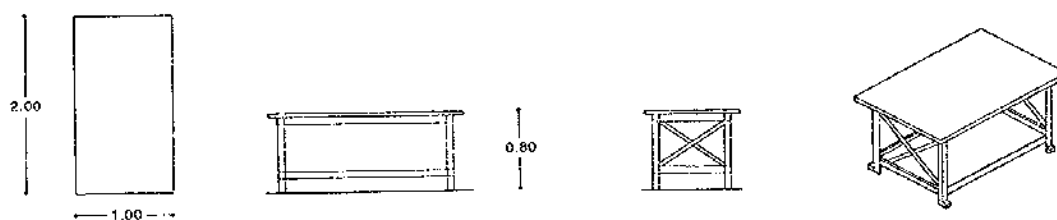
MOBILIARIO



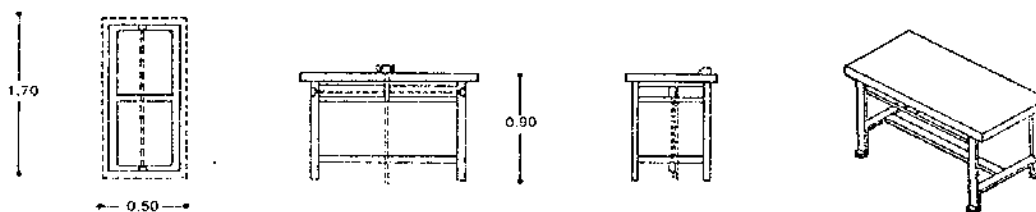
Butaca escolar



Silla para maestro



Mesa de trabajo (Máquinas y Herramientas)



Mesa para laboratorio

IMAGEN 123: Mobiliario

MOBILIARIO

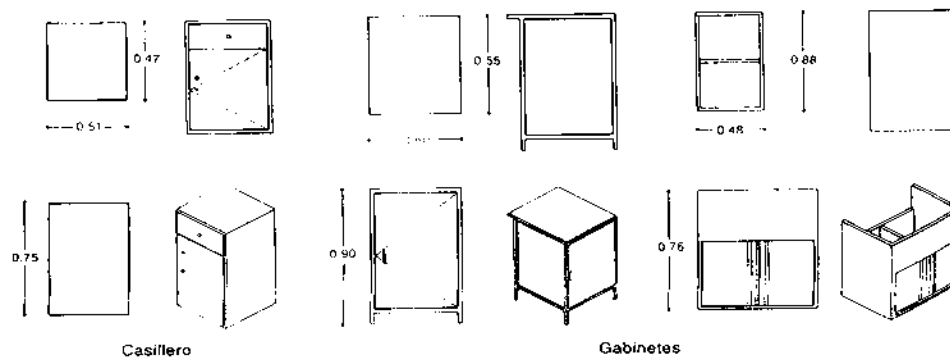
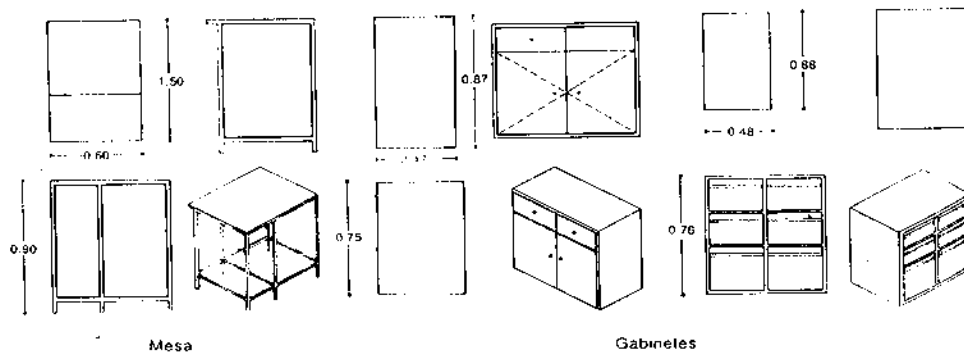
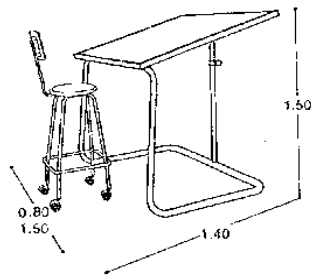
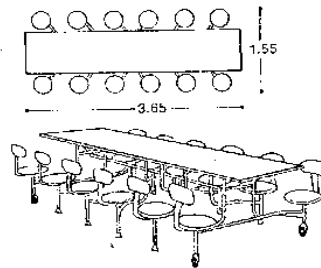


IMAGEN 124: Mobiliario

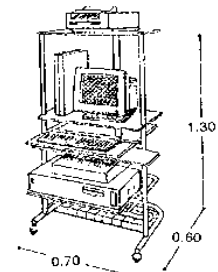
MOBILIARIO



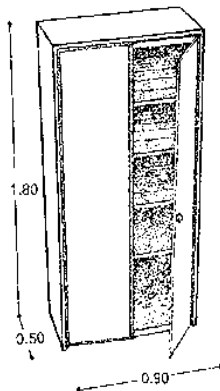
Mesa para dibujo



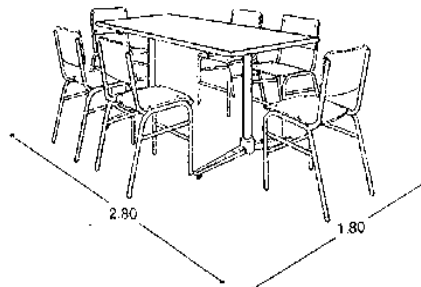
Planta y perspectiva sala de juntas
Mobiliario escolar



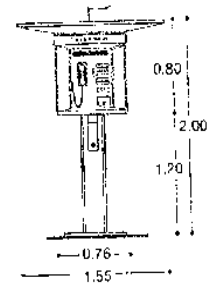
Módulo para computadora



Casillero universal



Mesa con sillas para sala de juntas



Caseta telefónica

IMAGEN 125: Mobiliario

MOBILIARIO PARA LABORATORIOS

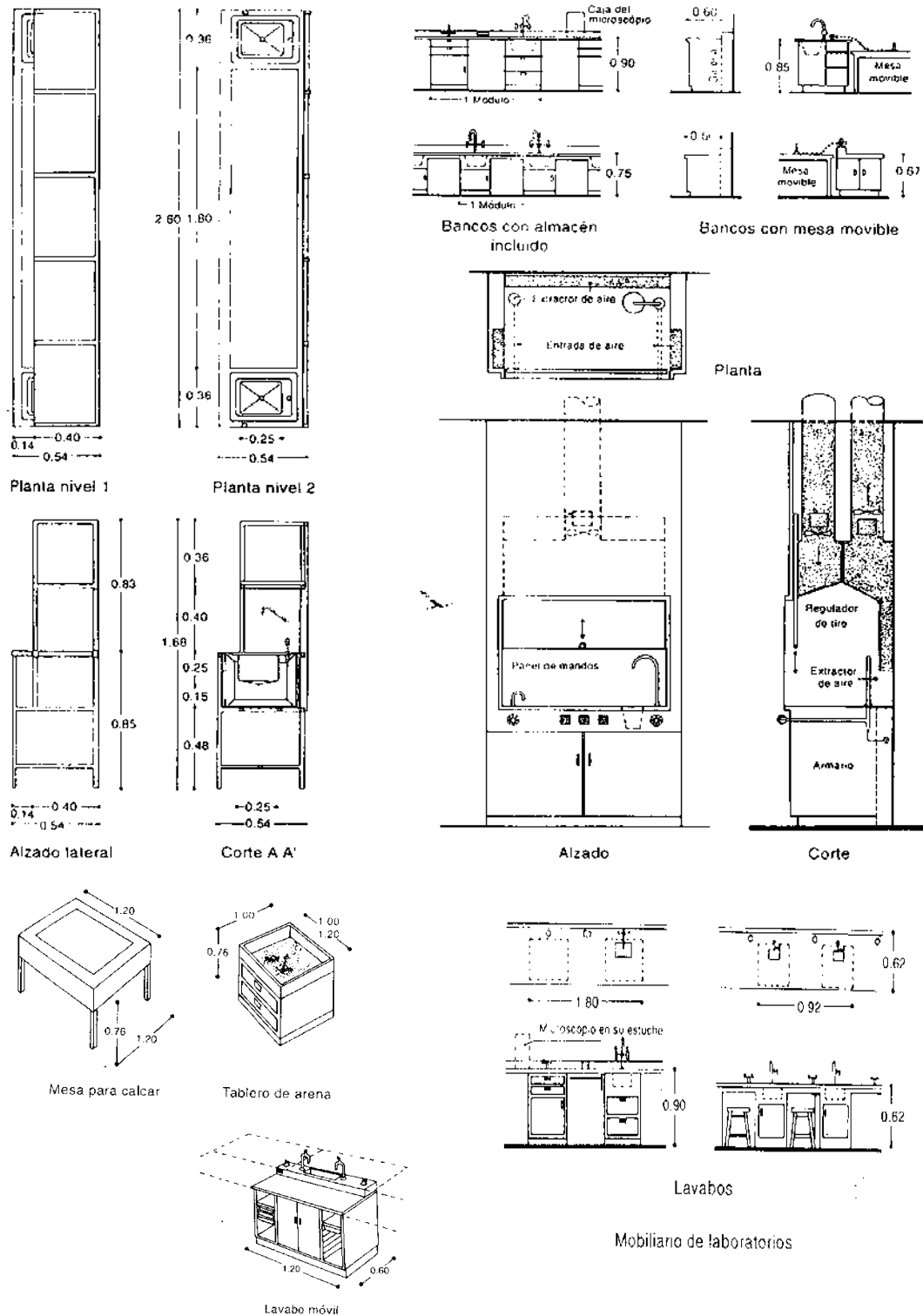
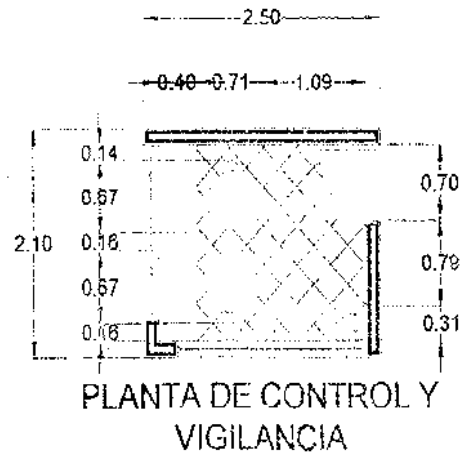


IMAGEN 126: Mobiliario en laboratorios.

PATRONES DE DISEÑO

CONTROL Y VIGILANCIA (CASETA)

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE.
CASETA	Mostrador	Propuesta
	Silla	0.60 x 0.50
	Estantería	Propuesta

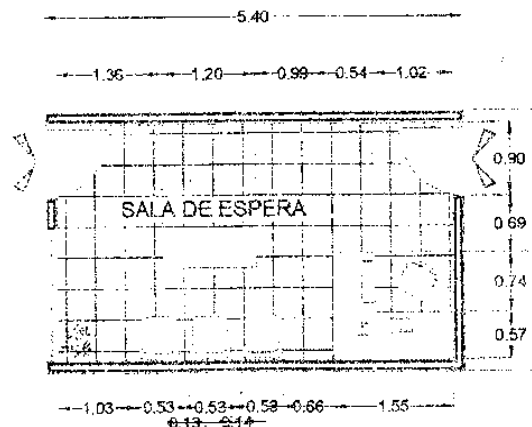


- ACTIVIDAD: Control y vigilancia en el acceso principal y estacionamiento.
- DISTRIBUCION: Liga con el vestíbulo, plaza interior, áreas verdes, estacionamiento.

IMAGEN 127: Patrón de diseño.

AREA DE SECRETARIA

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE.
SECRETARIA	Escritorio	1.40 x 0.70
	Sillas	0.60 x 0.50
	Archivero	0.60 x 0.70
	Revistero o mesa	1.20 x 0.50



- ACTIVIDAD: Para recibir e información.
- DISTRIBUCION: Liga con la dirección, trabajador (a) social, contador y baño.

MUEBLES EN PLANTA DE CUBICULO DE SECRETARIA

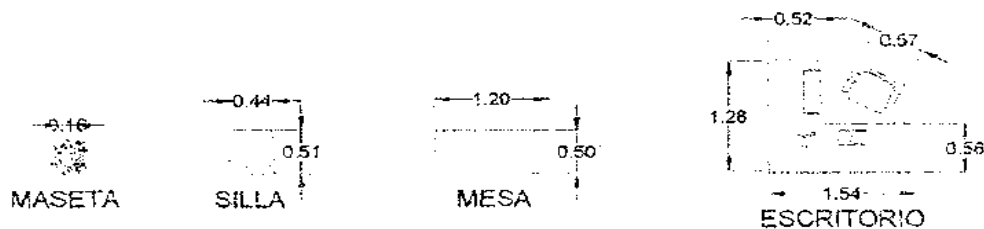
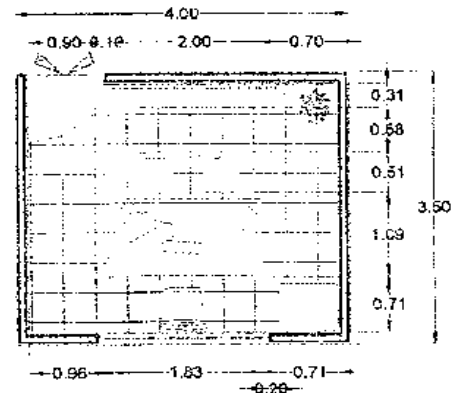


IMAGEN 128: Patrón de diseño.

PATRONES DE DISEÑO

OFICINA DEL ADMINISTRACION

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE.
ADMINISTRACION	Escritorio	1.40 x 0.70
	Sillas	0.50 x 0.60
	Estantes	0.40 x 1.80
	Archivero	0.60 x 0.70



ACTIVIDAD: Administración general del lugar.

DISTRIBUCION: Liga con el recibidor, secretaría, baño, dirección, archivero nuevo y trabajador (a) social.

PLANTA DE ADMINISTRADORA (O)

MUEBLES EN PLANTA DE ADMINISTRACION

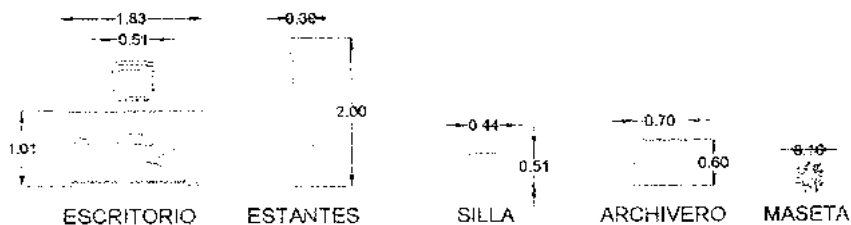
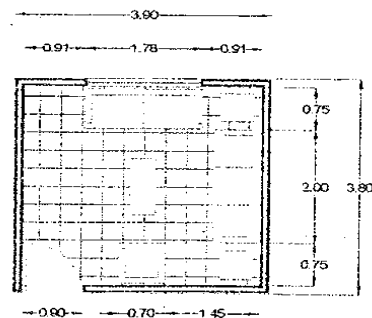


IMAGEN 129: Patrón de diseño.

SALA

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE.
SALA O ESTANCIA	Sofá de 3 plazas.	2.00 x 0.70
	Sofá de 2 plazas.	1.78 x 0.70
	Sofá de 1 plaza.	0.70 x 0.70
	Mesa de centro.	1.20 x 0.40
	Mesa esquinera.	0.50 x 0.50



ACTIVIDAD: Para reuniones, convivir y descansar.

DISTRIBUCION: Se comunica con las recamaras, baño, vestíbulo y estudio.

PLANTA DE SALA

MUEBLES EN PLANTA DE SALA O ESTANCIA

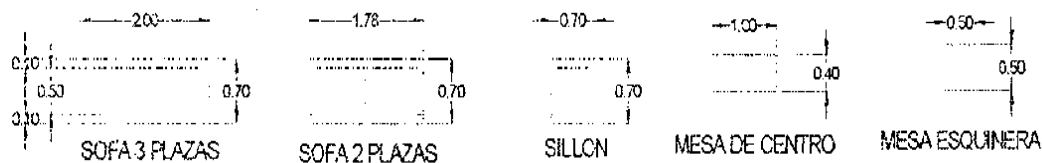


IMAGEN 130: Patrón de diseño.

PATRONES DE DISEÑO

BAÑOS PUBLICOS

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE
BAÑO GENERAL	Inodoro	0.30 x 0.40
	w.c.	0.43 x 0.77
	Lavabo	0.55 x 0.60
	Bote de basura	0.44 de diámetro

-ACTIVIDAD: Higiene personal.

-DISTRIBUCION: Liga con la plaza interior, área de servicios, dormitorios y administrativa.

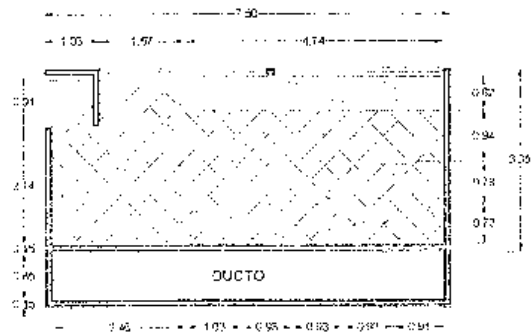


IMAGEN 131: Patrón de diseño.

AUDITORIO

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE
AUDITORIO USOS MÚLTIPLES	Banca	0.50 x 0.50
	Estrado	0.44 x 0.80
	Cro. de proyección	2.00 x 1.15
	Alimentación	0.30 x 1.15

-ACTIVIDAD: Para pláticas, eventos sociales, juntas académicas, uso de video, etc...

-DISTRIBUCION: Liga con el acceso principal, la plaza interior, los baños y estacionamiento.

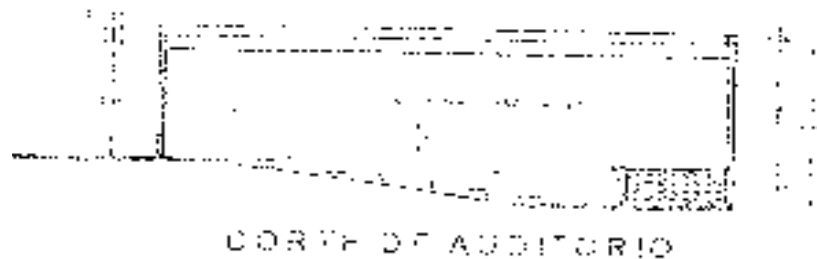


IMAGEN 132: Patrones de diseño

PATRONES DE DISEÑO

COCINA

AREA	MUEBLE	MEDIDAS DEL MUEBLE.
COCINA	Estufas	0.70 x 0.65
	Fregaderos	1.20 x 0.65
	Hornos	Estándar
	Isla	Propuesta
	Refrigeradores	0.80 x 0.90
	Gabinete	0.65 x 0.85
	Alacena	0.65 x 0.60

-ACTIVIDAD: Para preparar alimentos y convivir.

-DISTRIBUCION: Liga con el comedor, patio de servicio y jardines.

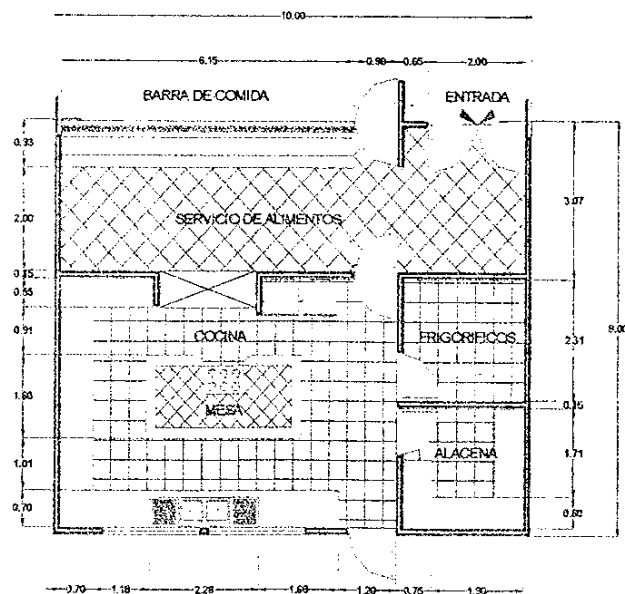
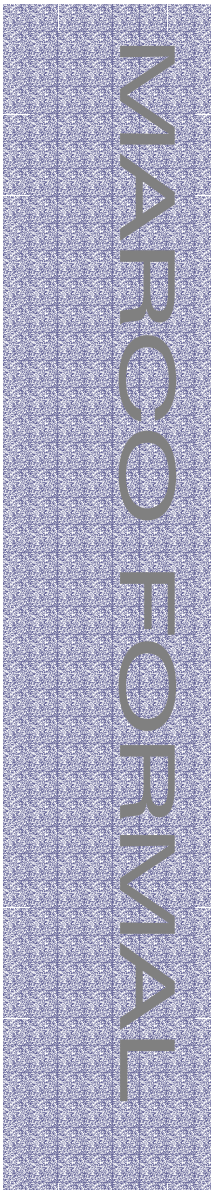
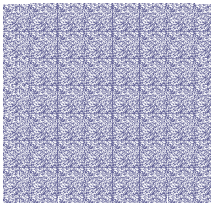
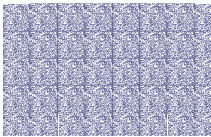
MUEBLES EN PLANTA DE COCINA

IMAGEN 133: Patrones de diseño

PLANTA DE COCINA



MARCO FORMAL

El marco formal es el concepto en el cual nosotros tenemos una idea y la planteamos de manera descriptiva y escrita, siendo toda la tesis un procedimiento por el cual llegaremos a un resultado; en este marco todos esos resultados que tenemos son empleados para comenzar a proyectar ideas; procesando toda esa información anteriormente obtenida para comenzar a darle forma a la Extensión Universitaria.

CONCEPTUALIZACIÓN

Existen varias formas de enunciar los conceptos que, pueden darnos una idea de lo que estos son. Un concepto puede ser:

- Una idea inicial generalizada.
- Un brote que posteriormente se ampliará y se explicará en detalle.
- Un marco de referencia embrionario que servirá para, manejar la compleja riqueza que vendrá posteriormente.
- Una idea acerca de la forma que surge al analizar los problemas.
- Una imagen mental surgida de la situación existente en el proyecto.
- Una estrategia para pasar las necesidades del proyecto a la solución expresada en el edificio.
- Un conjunto rudimentario de técnicas para continuar con el proyecto.
- La gramática preliminar que permitirá elaborar los principales aspectos del proyecto.
- Las primeras ideas del arquitecto acerca de la morfología del edificio.

PROPUESTAS FORMALES

Para lograr que los edificios tuvieran una estética volumétrica y una conceptualización se nos facilitó la representación de estos por medio de plastilina creando maquetas de volúmenes, en las cuales se fueron plasmando las primeras ideas que desde un inicio queríamos que tuvieran.

Para la facultad de medicina se comenzó desde un principio con la idea de separar cada uno de los usos en un volumen diferente, pero que a la vez se comunicaran unos con otros, dando como resultado las intersecciones de los volúmenes como se aprecia en las *IMAGEN 134 Y 135*.

Una vez separados los volúmenes de acuerdo al uso que contendrán, estos se empezaron a diseñar de forma individual, para que en conjunto se creara cierta homogeneidad, al mismo tiempo que esto se detallaba se iba pensando en los materiales que se querían emplear para enfatizar algún volumen o acceso, representándolo en las maquetas mediante el uso de dos colores de plastilina y con palitos para simbolizar parasoles. *IMAGEN 136 Y 137*.



IMAGEN 134: PROPUESTA PARA MEDICINA



IMAGEN 135: PROPUESTA PARA MEDICINA



IMAGEN 136: PROPUESTA PARA MEDICINA



IMAGEN 137: PROPUESTA PARA MEDICINA

En cuanto al edificio de derecho se refiere, esta compuesto por un volumen que recto de mayor longitud que del volumen de donde surge, el volumen recto esta constituido por una fisura la cual rompe con el equilibrio estático de lo que es el rectángulo y le da un toque de estética, la colocación de los volúmenes y sus intersecciones no son perpendiculares sino que se le da un giro a dichos elementos para que su ángulo de perspectiva sea mayor así como el numero de caras que dará a los diferentes puntos de colocación del observador. *IMAGEN 138 Y 139*

Lo que es el área de contabilidad esta constituida por una serie de rectángulos que se encuentran entrelazados por un pergolado el cual une esa separación que existe entre estos dos volúmenes que enfatizan y señalan el volumen de mayor altura de manera de jerarquización el cual sufre una serie de deformaciones tanto en su vertical como en su horizontal pues una de sus fachadas dos de sus fachadas sufren de un corte angulado para que de esa sensación que el par de fachadas principales se vean como si se vinieran encima del observados y que el equilibrio que tiene la planta baja al soportar la planta alta que es un par de metros mayor que la anteriormente mencionada. *IMAGEN 140 Y 141*



IMAGEN 138: inicio de propuesta para derecho



IMAGEN 139: inicio de propuesta para derecho



IMAGEN 140: inicio de propuesta para contabilidad



IMAGEN 141: inicio de propuesta para contabilidad

En cuanto al edificio que contendría las instalaciones de rectoría, control escolar y la biblioteca central tratamos de darle una serie de cuidados ya que sería el hito en la extensión universitaria por tal razón sea de un contexto deferente en cuanto a formas se refieren pues la idea principales es que sean volúmenes rectangulares con una serie de deformaciones tanto en sus líneas horizontales como verticales para que este punto de referencia no solo llame la atención del observados que se encuentra en el interior de la extensión sino que el publico en general que transita por esta carretera tenga una llamada de atención por un instante y esta se le quede gravada en su mente. *IMAGEN 142 Y 143*

Como se logra percibir en la imagen siguiente, el edificio debe de cumplir con un punto que habíamos señalado en la zonificación; por un lado en espacio al que los alumnos no acuden cotidianamente y por otro lado tenemos un espacio al cual los alumnos deberán concurrir mas continuamente; que es la biblioteca central, para esto es necesario que el alumno se identifique con esta terna de elementos, pero que acuda solamente al que es necesario sin tener que atravesar o rodear los demás espacios, para esto se le coloco una plaza de acceso y esta comunicara a estos tres elementos enfatizando la rectoría y la biblioteca. *IMAGEN 144*



IMAGEN 142: inicio de propuestas para biblioteca



IMAGEN 143: inicio de propuesta para biblioteca



IMAGEN 144: inicio de propuesta para rectoría

RELACIÓN CON EL CONTEXTO

ZONIFICACIÓN

Para poder comenzar la proyección deseada uno de los elementos que contendrá la extensión universitaria es necesario realizar una zonificación a manera urbana la cual la nombramos proyecto urbano, el cual usualmente se debe preocupar por satisfacer la demanda de un determinado sector de población. En realidad tan importante como satisfacer la demanda educacional es propiciar condiciones físico ambientales favorables para los futuros usuarios, pudiendo relacionarse entre si sin importar la carrera de estudios e identificarse con el sitio en que habitaran.

La proximidad física es un factor determinante para propiciar el roce social. Facultades próximas entre si favorecerán que los usuarios establezcan inicialmente contacto visual y posteriormente relación personal.

Siendo el clima una influencia en las relaciones sociales y como se ha mencionado estas ocurren en espacios exteriores, tomaremos este factor en cuenta para proyectar espacios confortables al aire libre. Esto marcará que el proyecto deberá tener una serie de plazas y una principal para responder a los dos señalamientos antes mencionados, también utilizaremos la vegetación como medio para obstruir el paso directo del sol y a la proporcionar frescura al lugar.

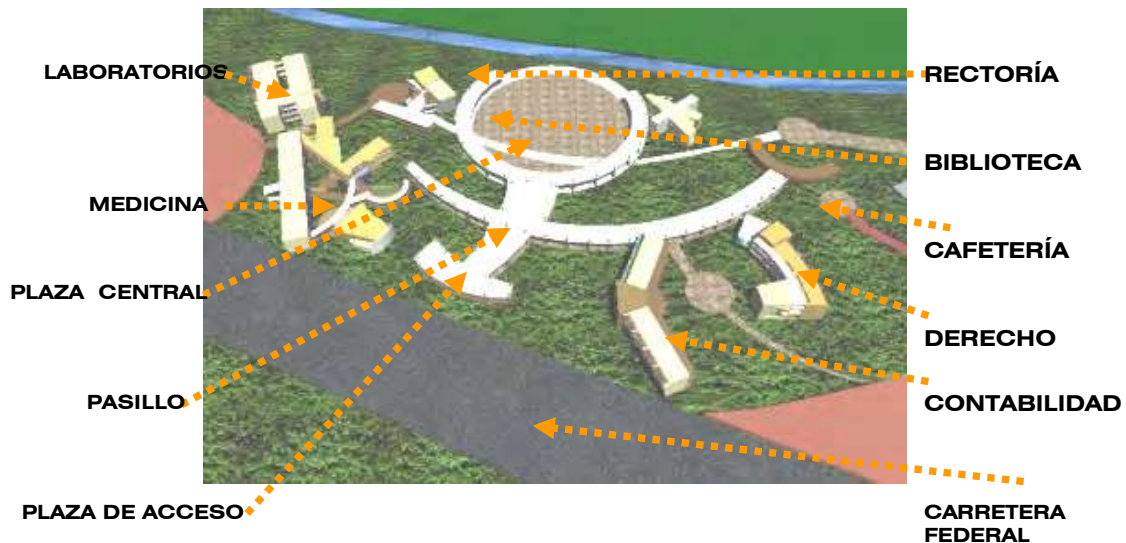


IMAGEN 145: PLANO DE CONJUNTO

VIALIDAD

Las circulaciones o corredores más que el funcionamiento que debe realizar tendrá como objetivo recorridos agradables que tengan visión directa sobre áreas verdes diseñadas y no sólo sobre planchas de césped esto hará que los recorridos parezcan cortos y que el individuo interactúe sobre los espacios que recorre por medio de un circuito que lo llevará a su destino, teniendo como usuario primordial al peatón y no a la comunicación vehicular, sin perder la comodidad y accesibilidad a cada una de las facultades y demás espacios.

Para esto se han planteado un par de estacionamientos para que el tránsito vehicular no tenga contacto con las circulaciones internas a excepción de acceso de servicio que esta diseñado para que pase por la parte externa de las facultades y le brinde servicio a la cafetería.



Teniendo en cuenta que los pasillos y circulaciones los tomaremos como ejes, y la zonificación que estos ejes comunicarán, es necesario plantear en este apartado las formas y unidad que tendrán estos edificios con el contexto que en este caso son los mismos edificios ya que no existe un contexto construido; por tal razón es necesario darle a cada elemento una identidad independiente y no caer en la monotonía y en los volúmenes que resultan idénticos; nosotros, hemos decidido que cada edificio se identifique por si solo y darles integridad por medio de texturas, acabados y materiales. Marcándonos la pauta que no debemos de caer en la monotonía y mucho menos en un desorden.



IMAGEN 147: RECTORÍA



IMAGEN 148: BIBLIOTECA

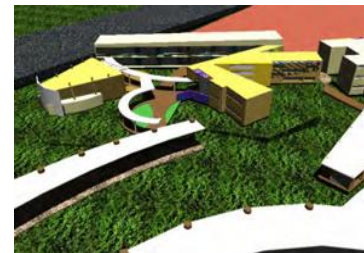


IMAGEN 149: MEDICINA



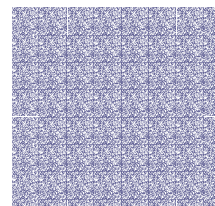
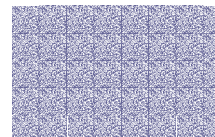
IMAGEN 150: DERECHO



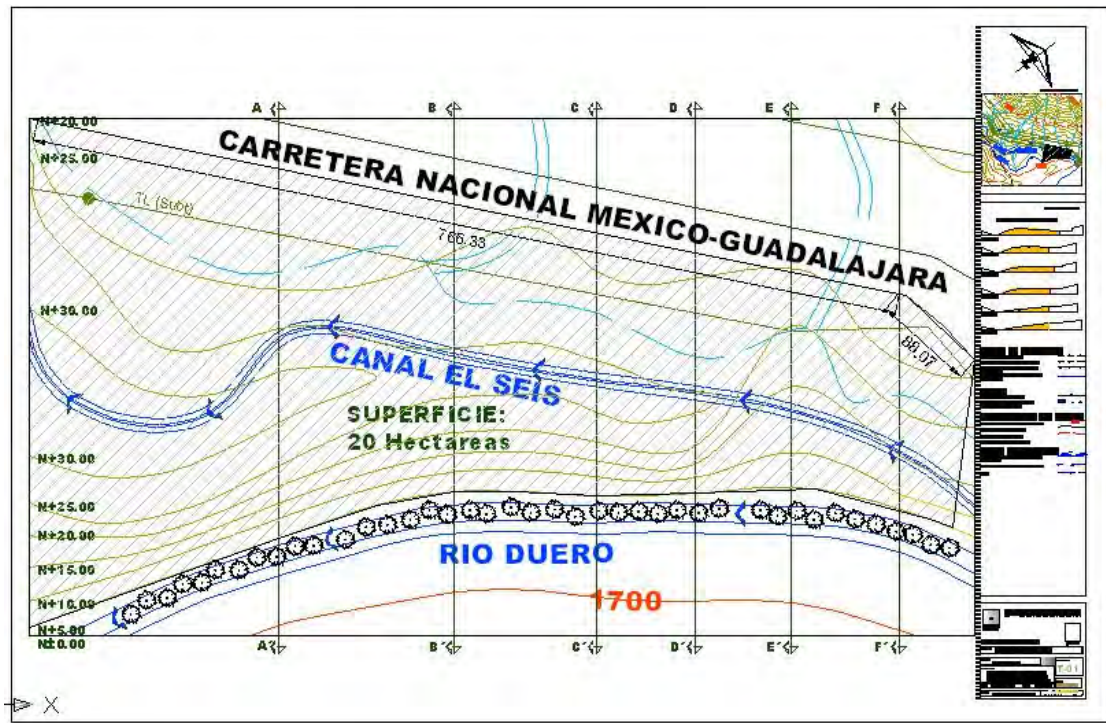
IMAGEN 151: CONTABILIDAD

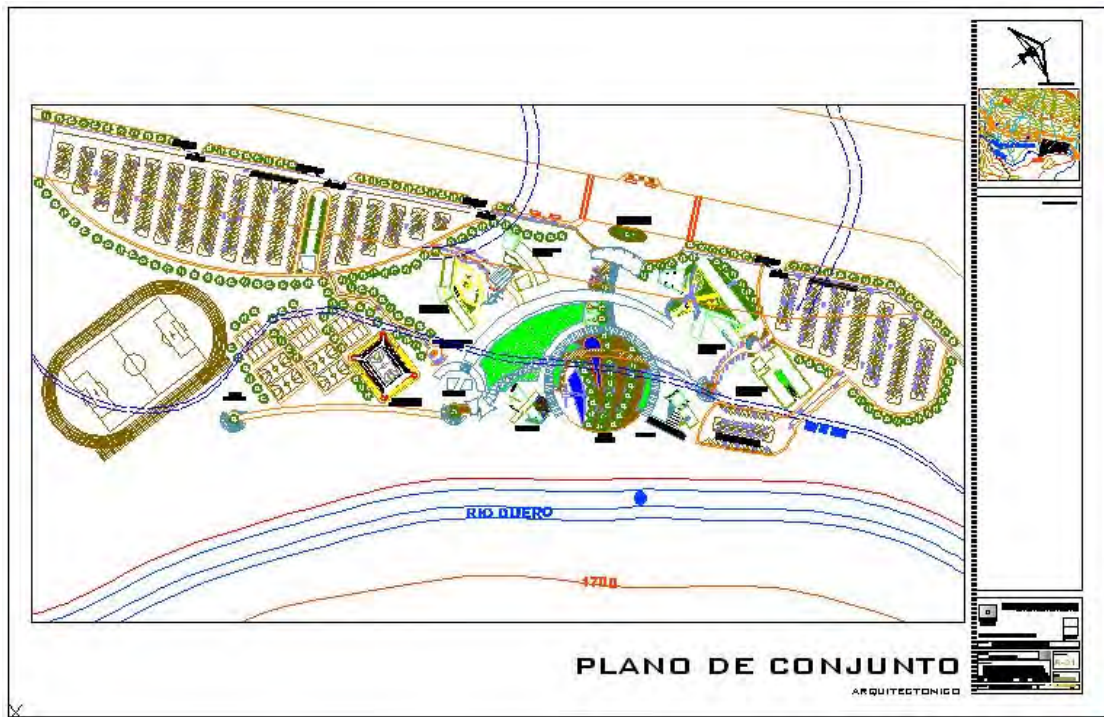


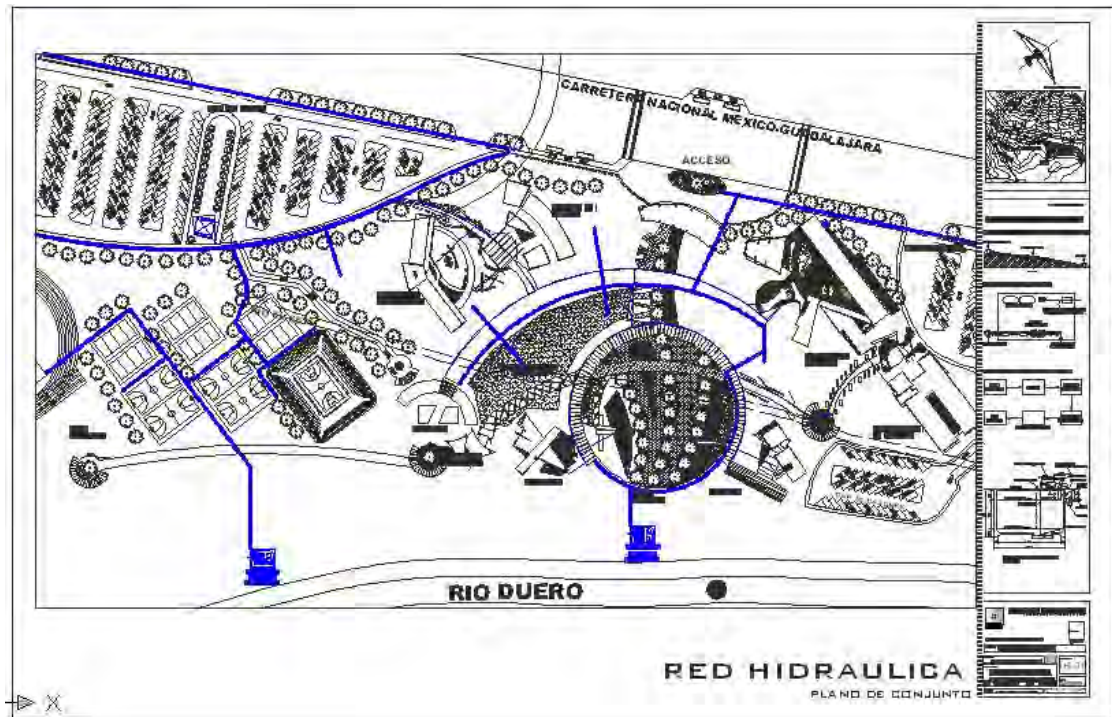
IMAGEN 152: LABORATORIOS

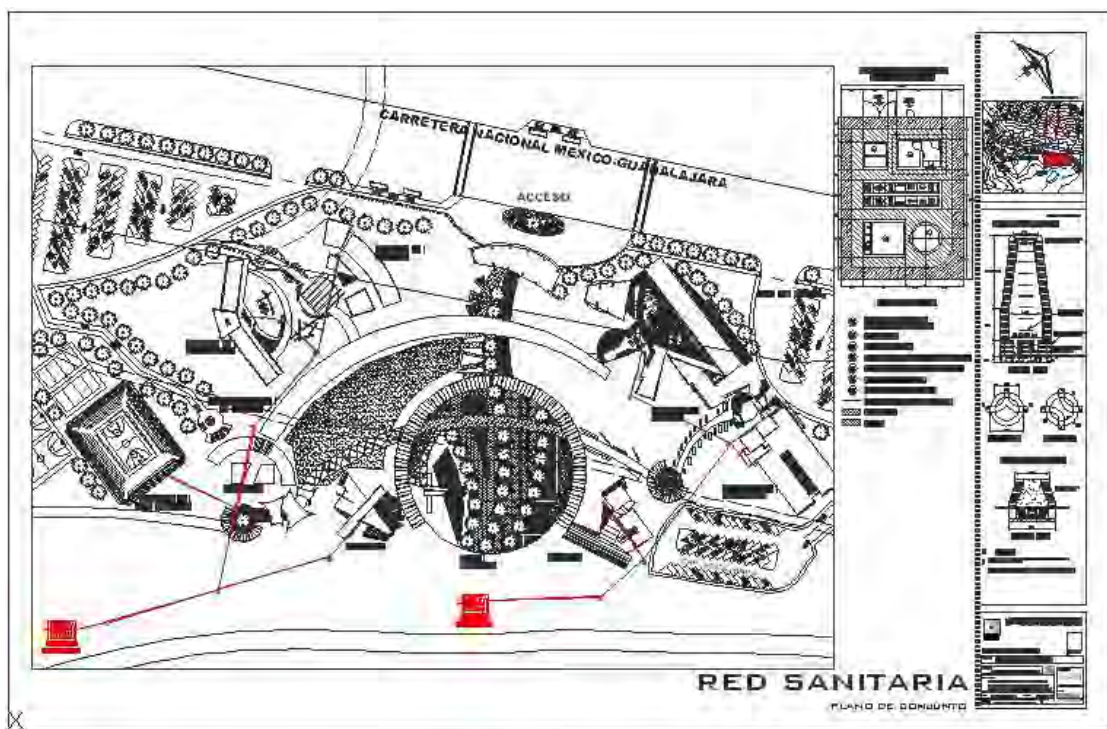


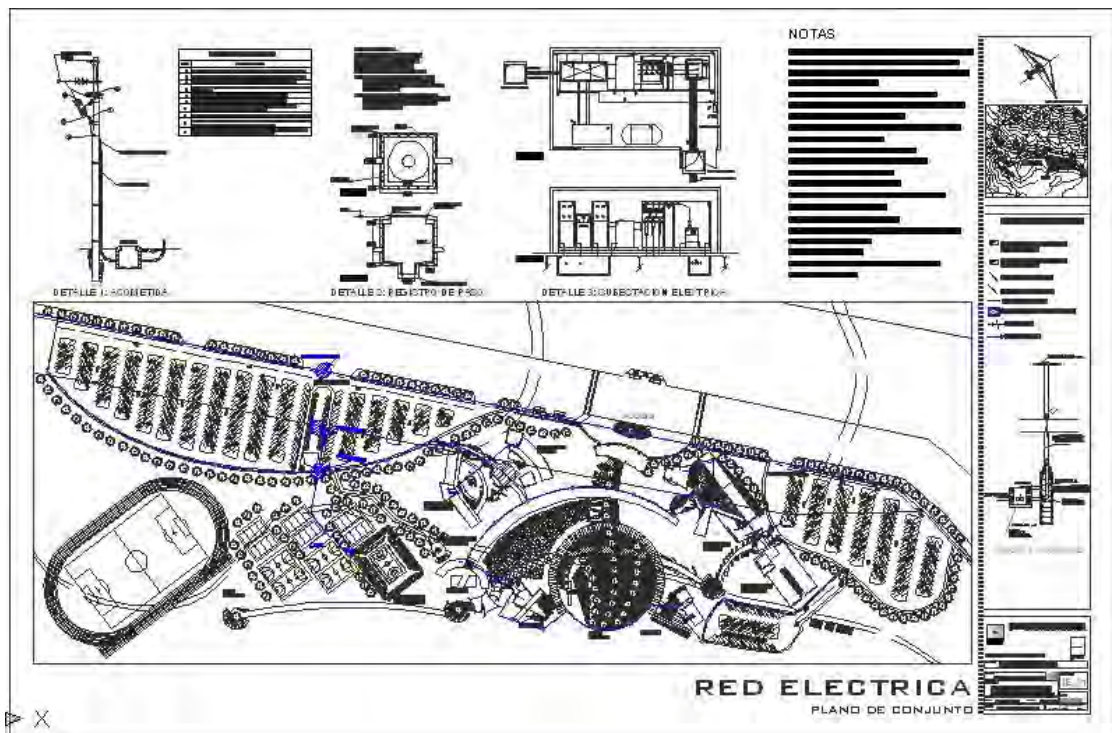
PROYECTO ARQUITECTONICO

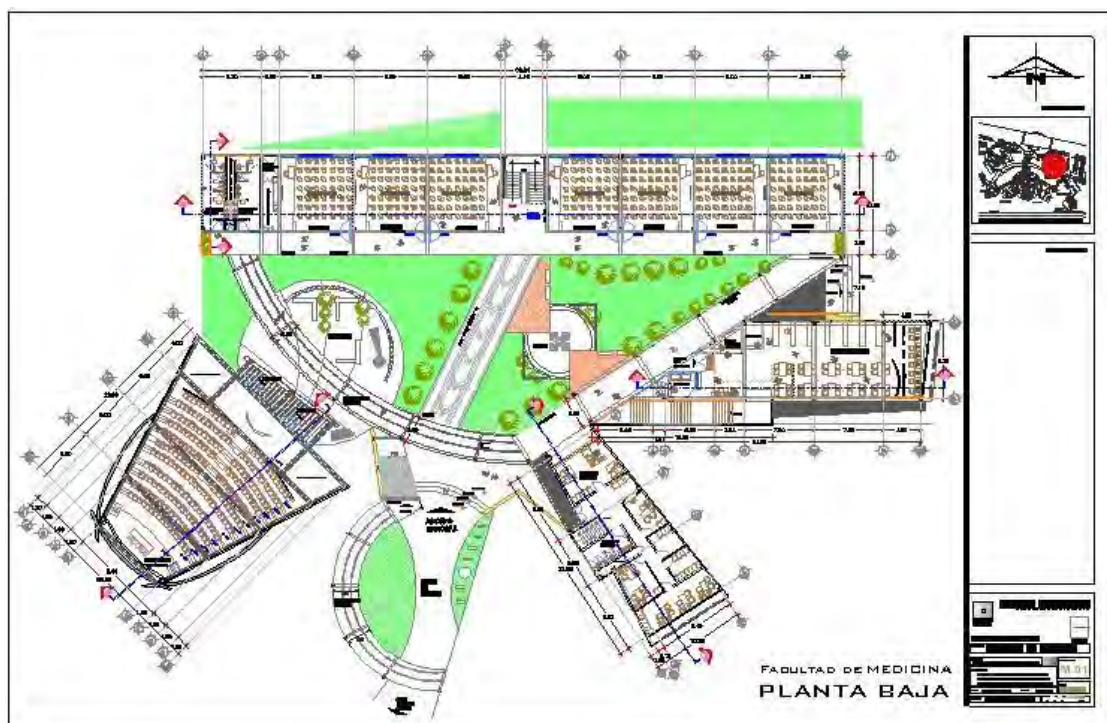


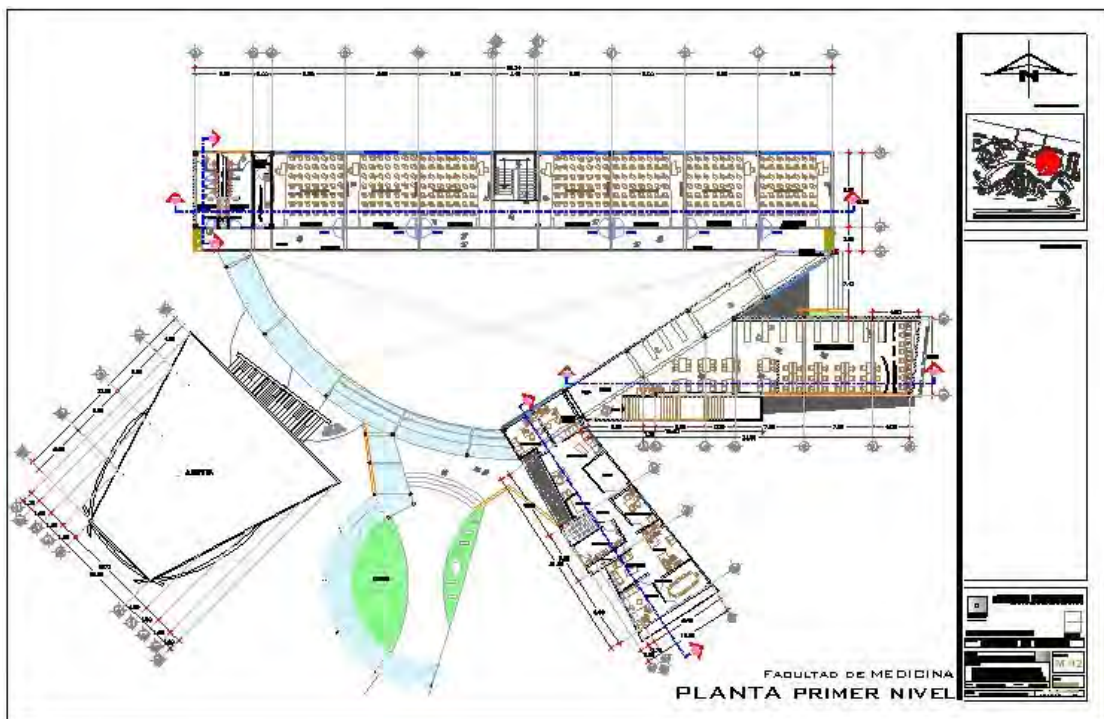


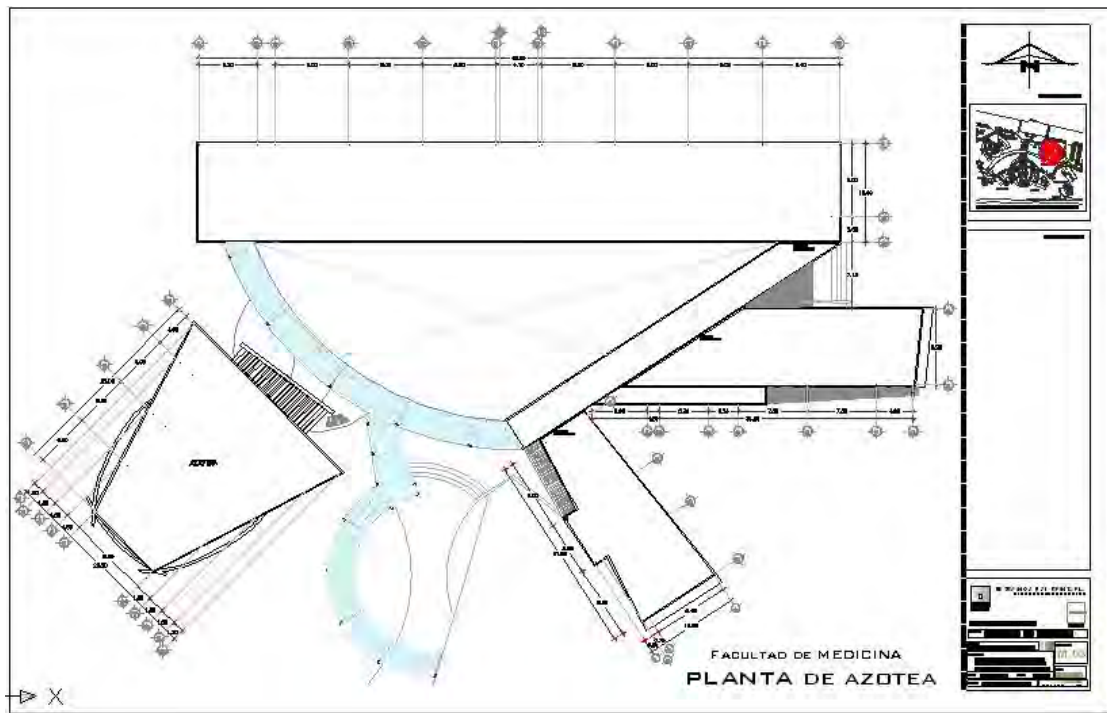


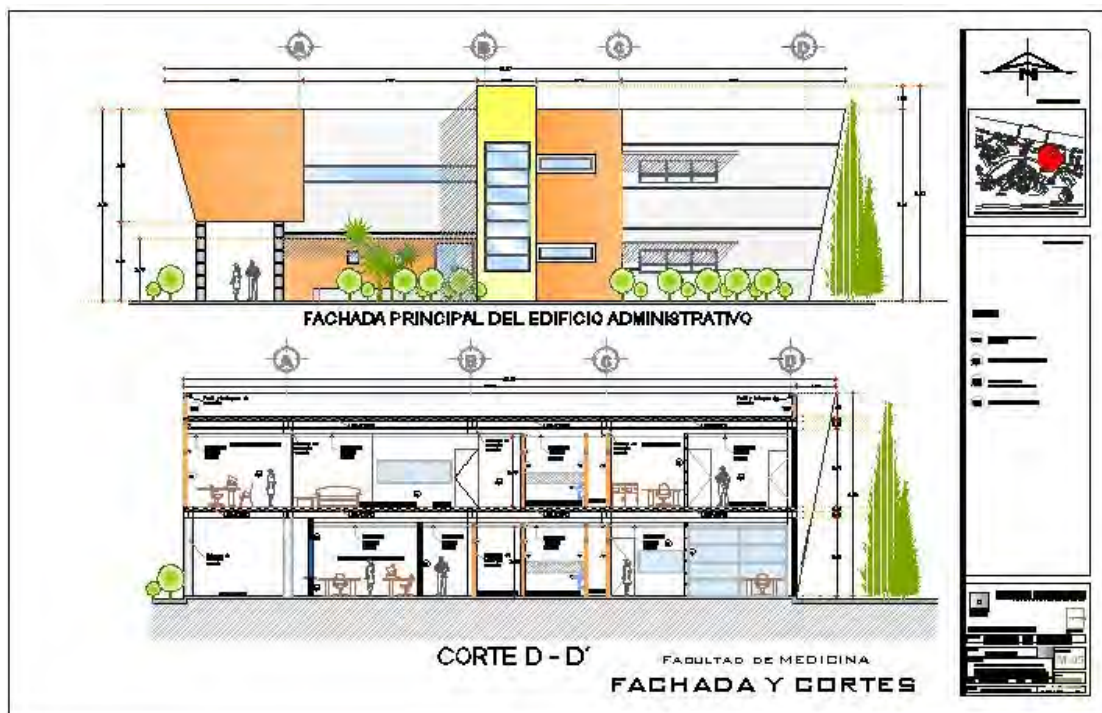


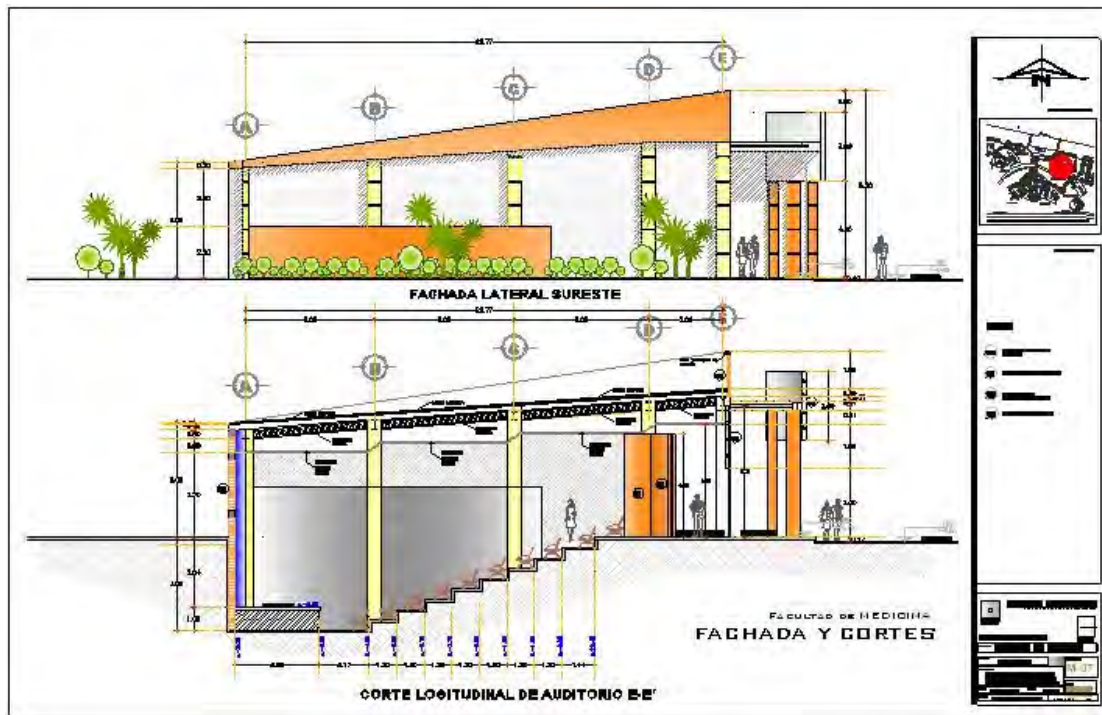


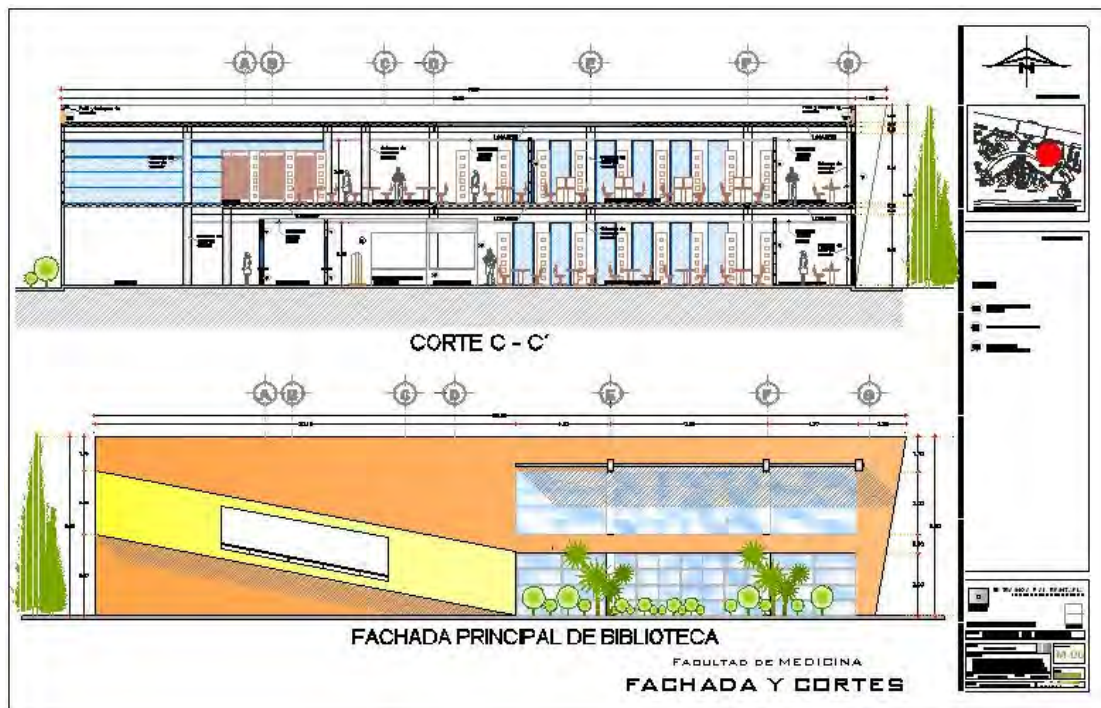


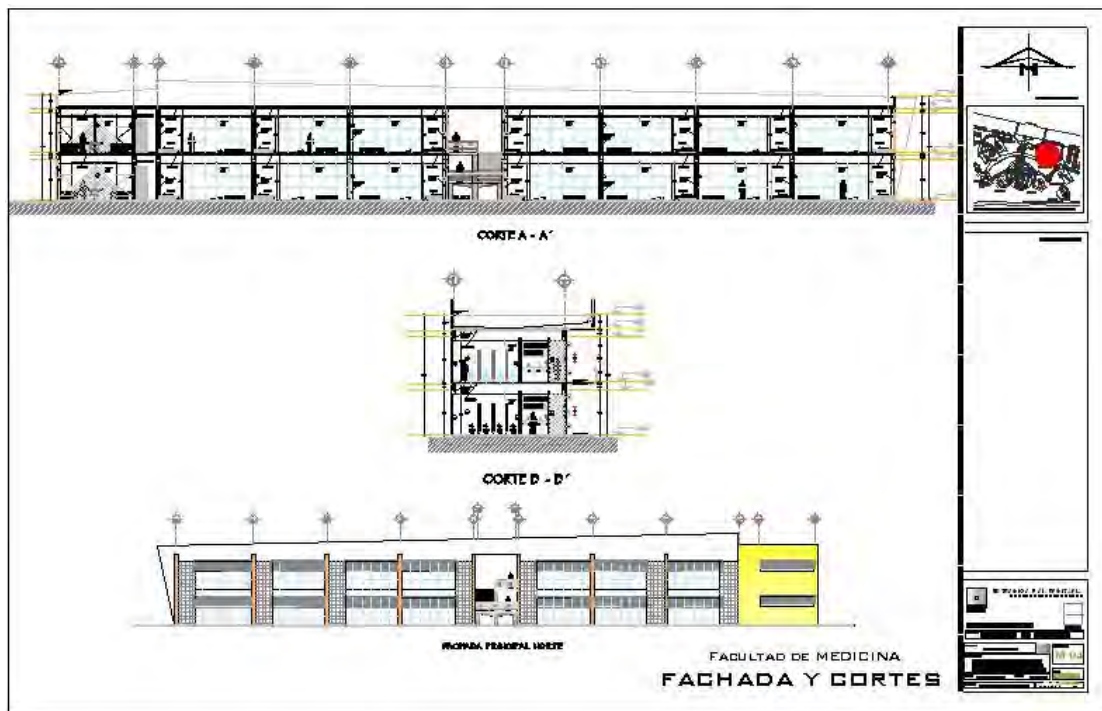


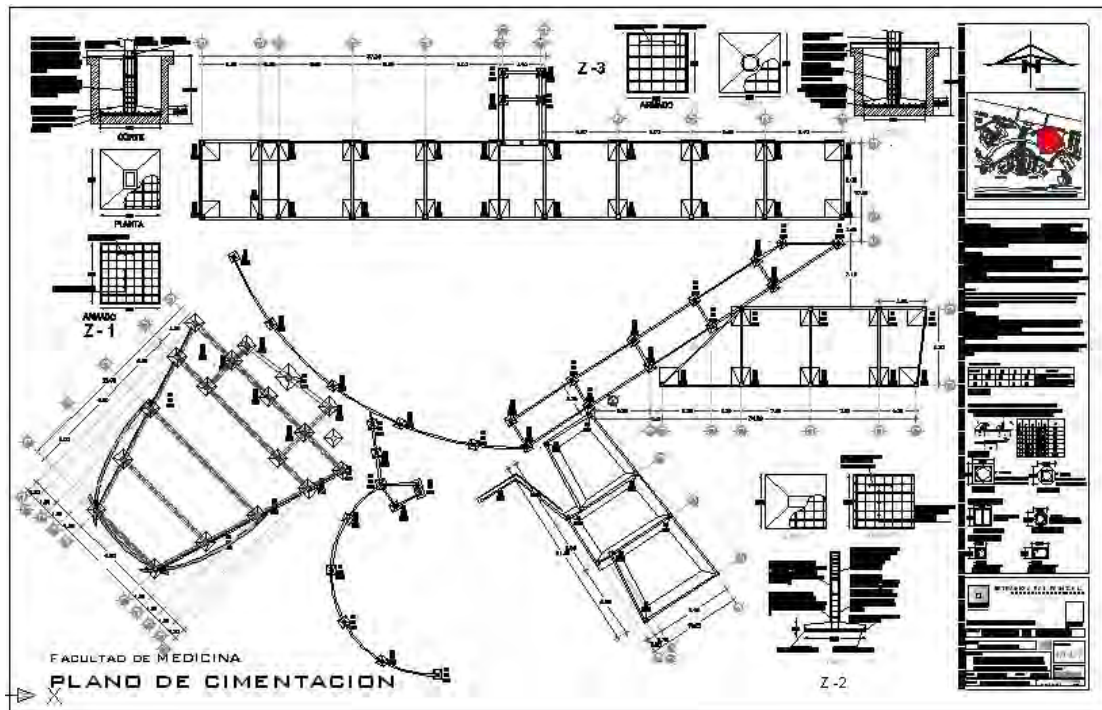


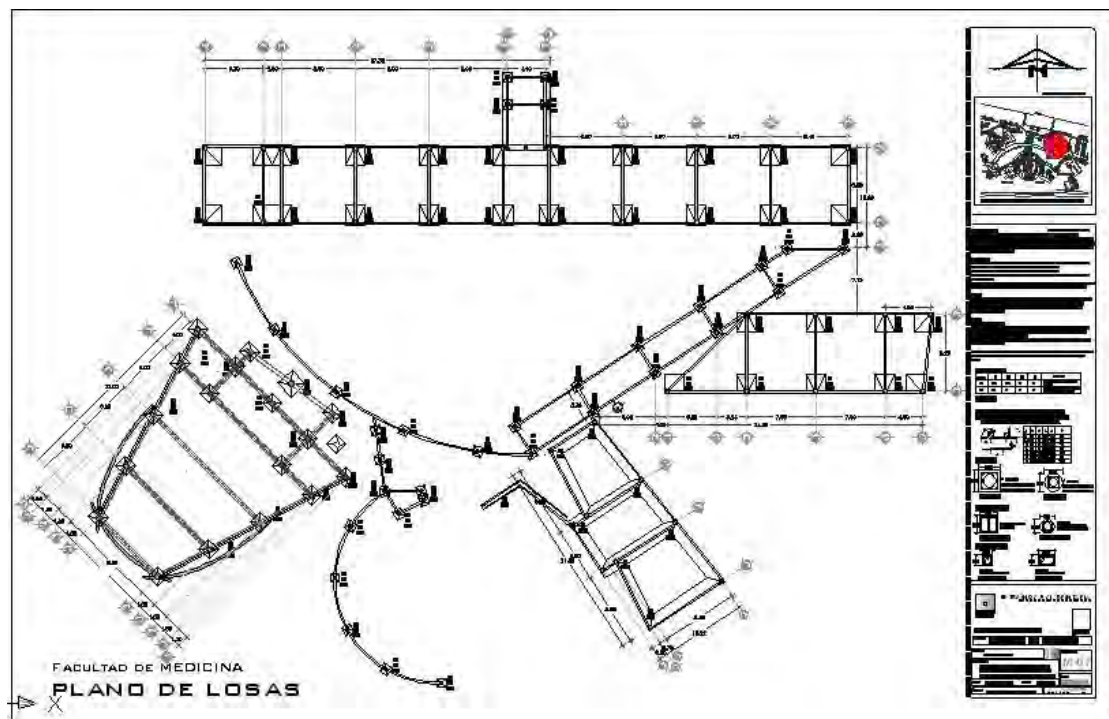


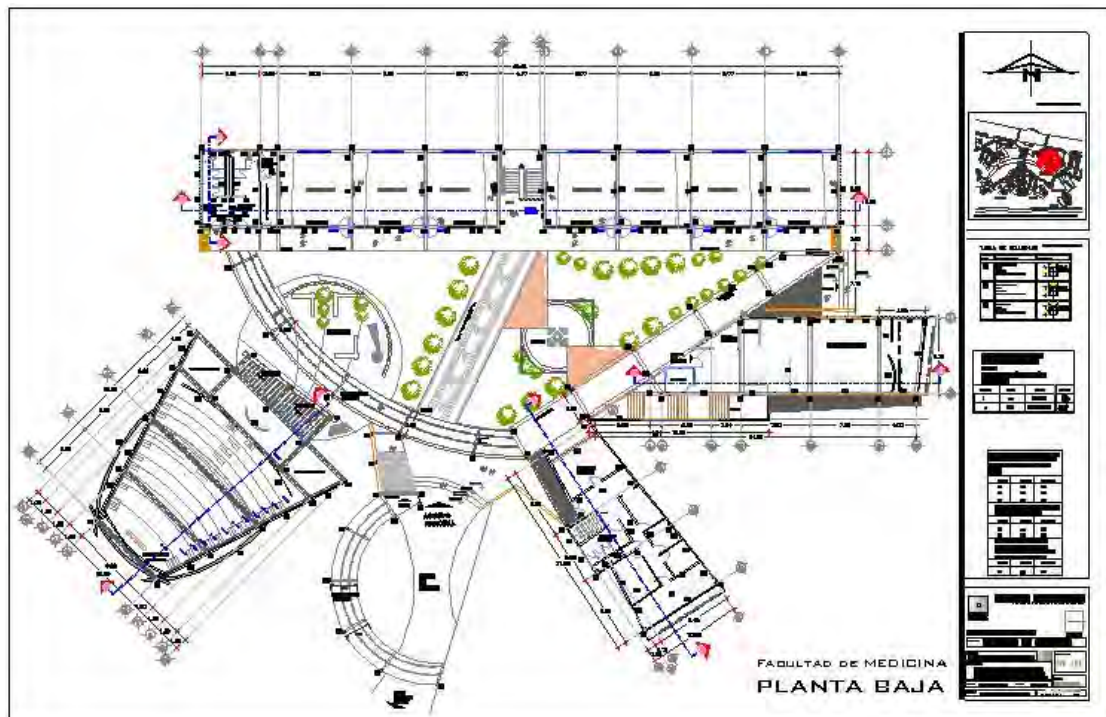


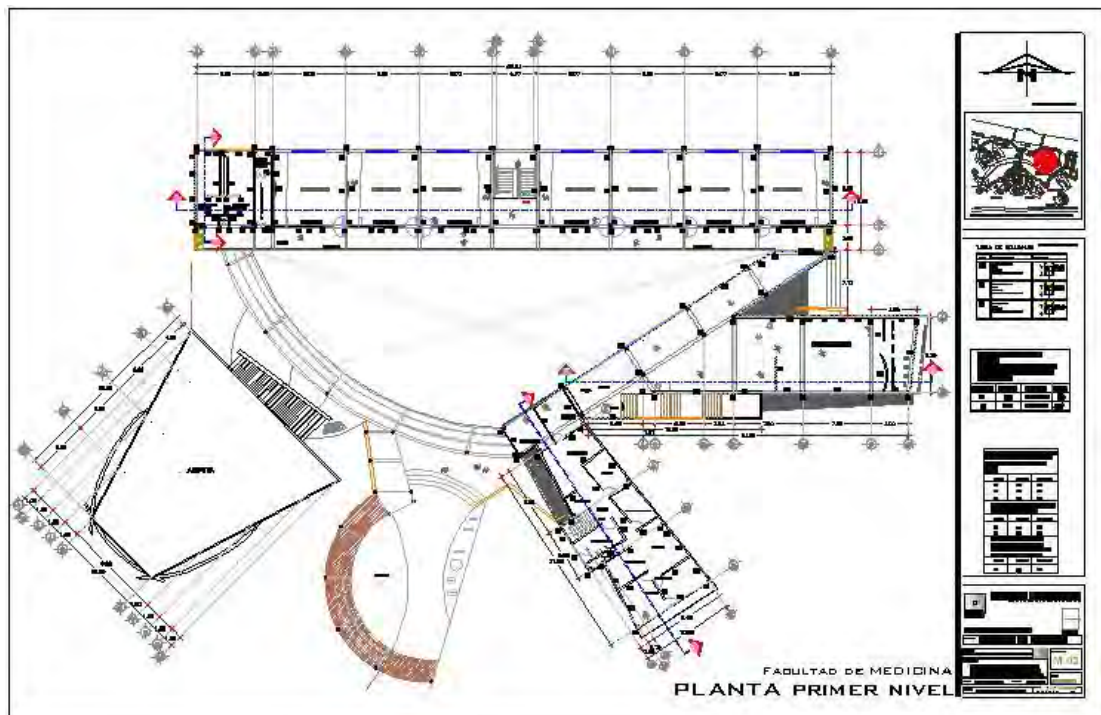


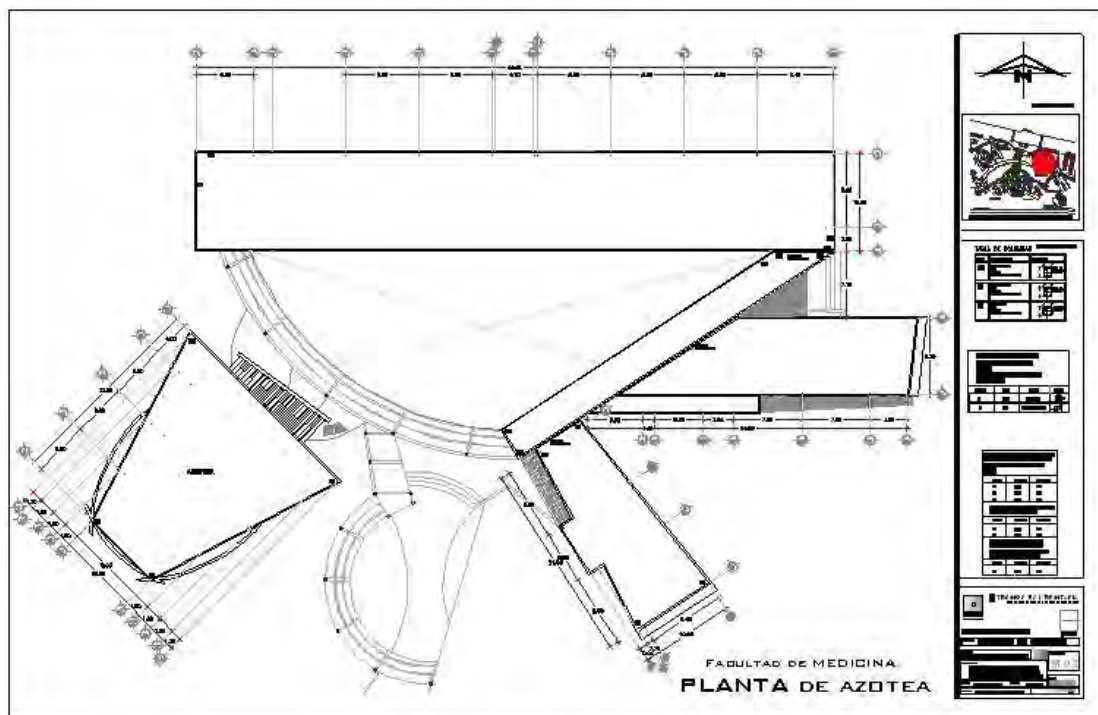


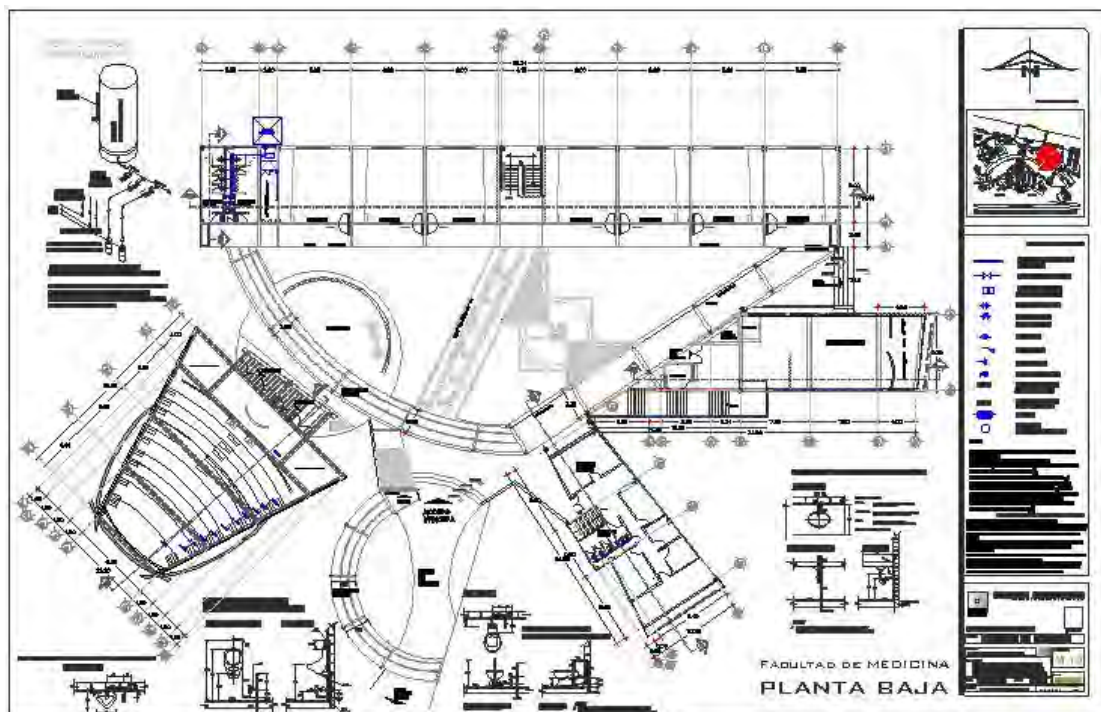


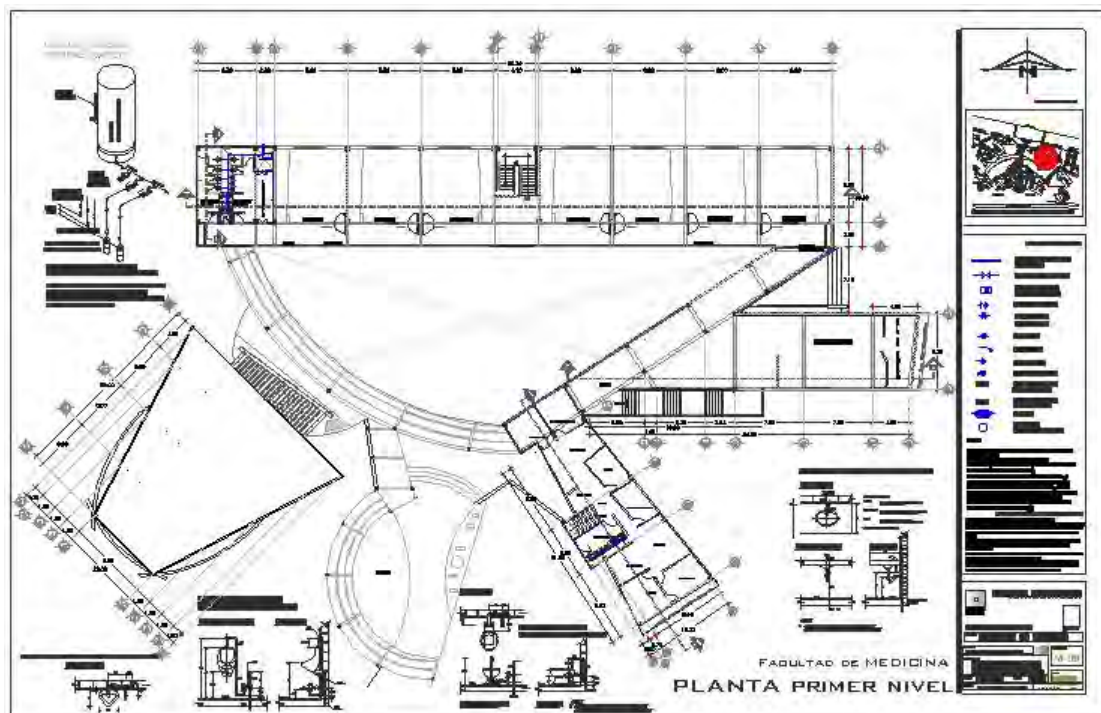


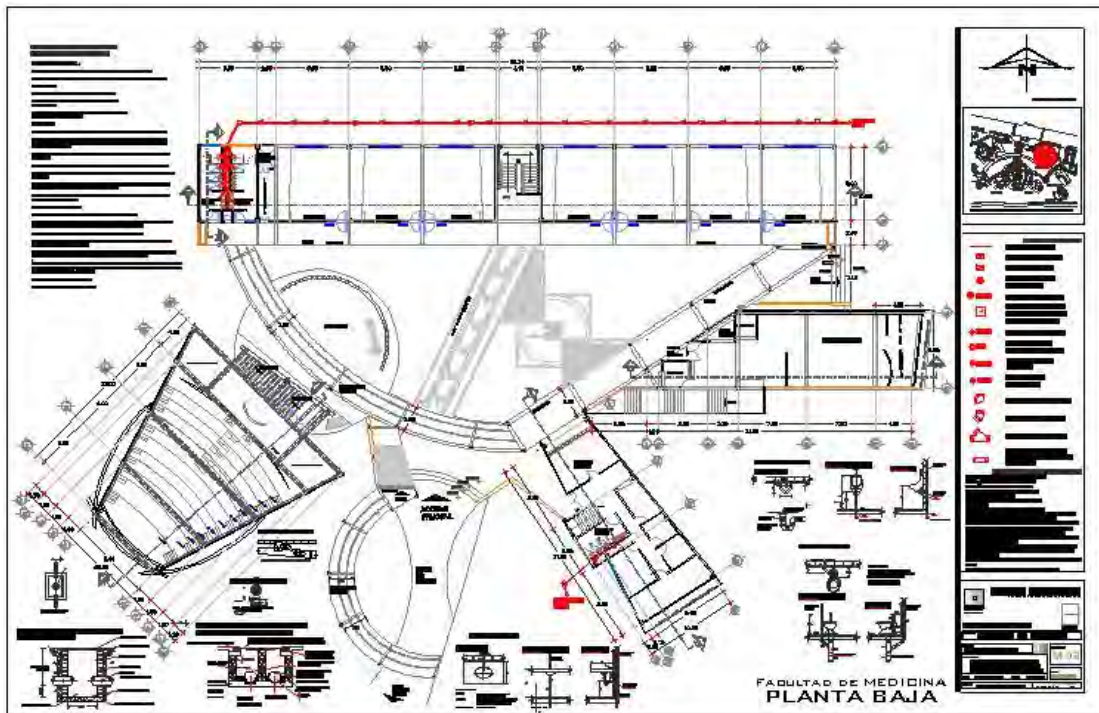


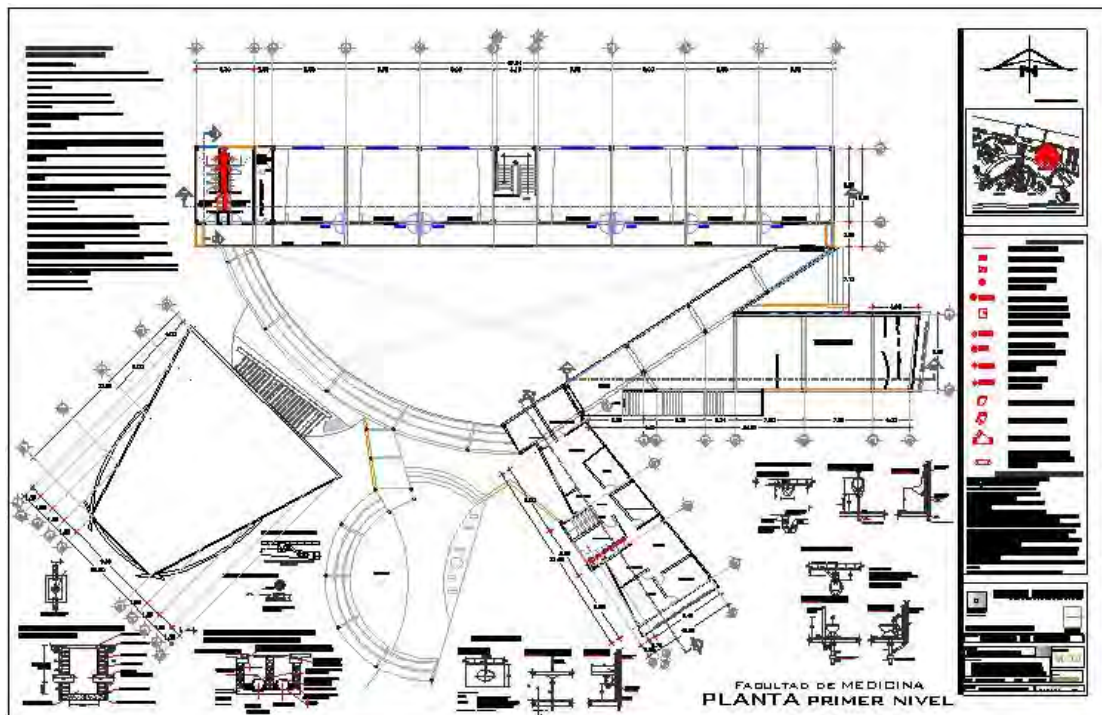


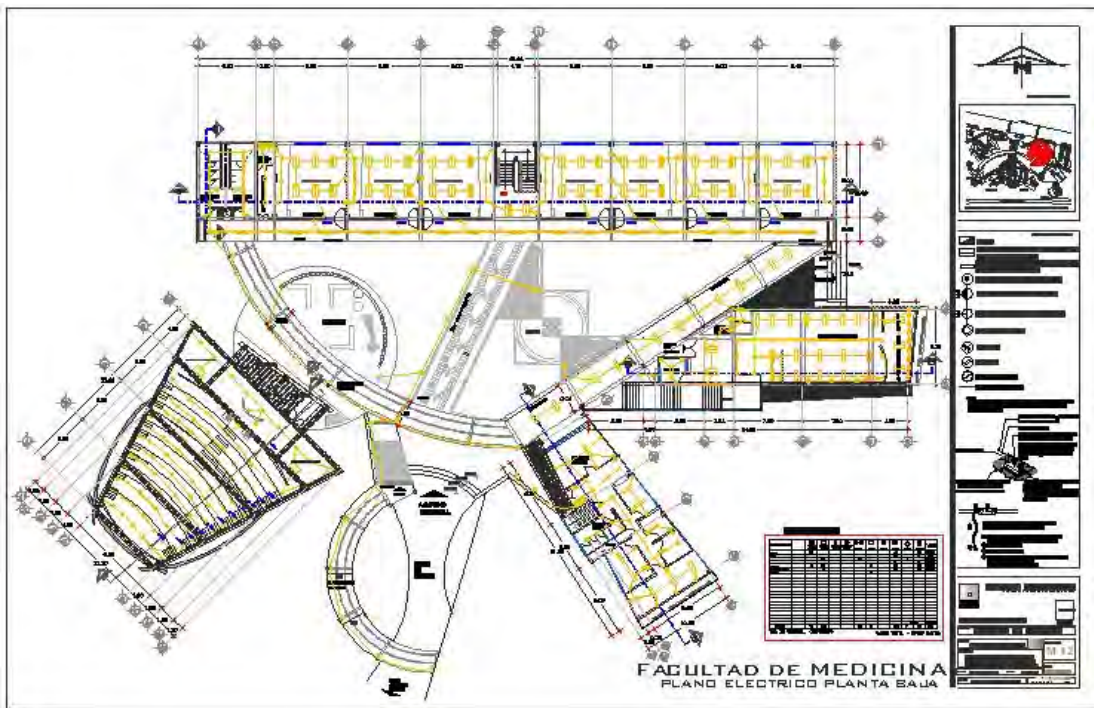


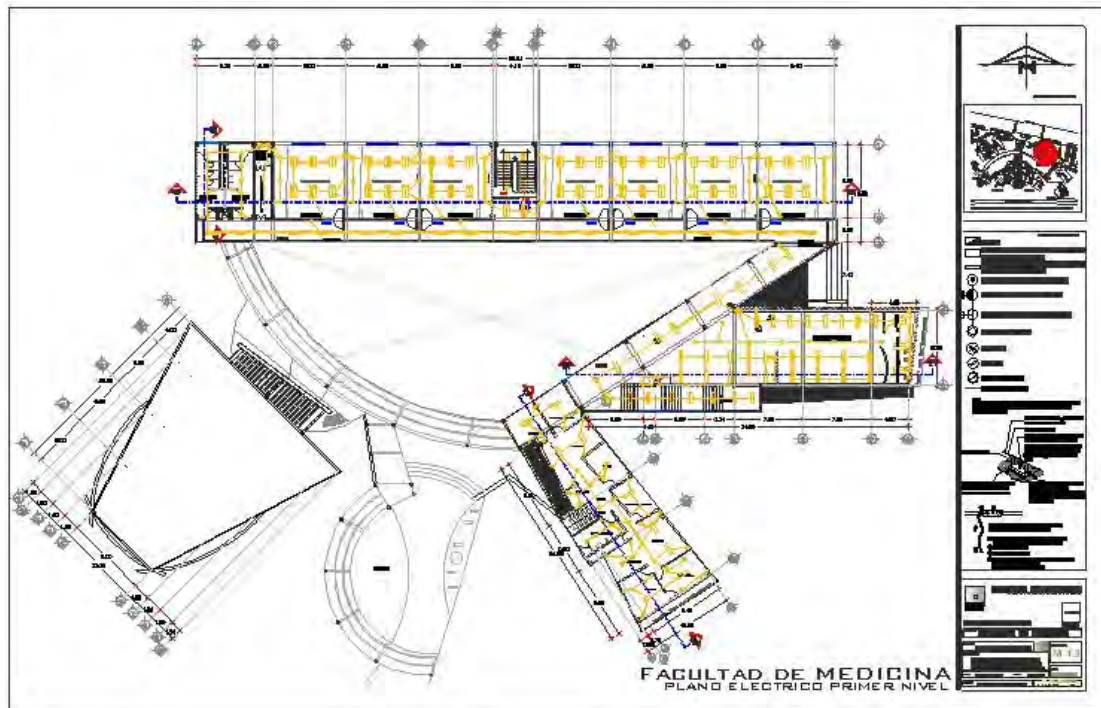


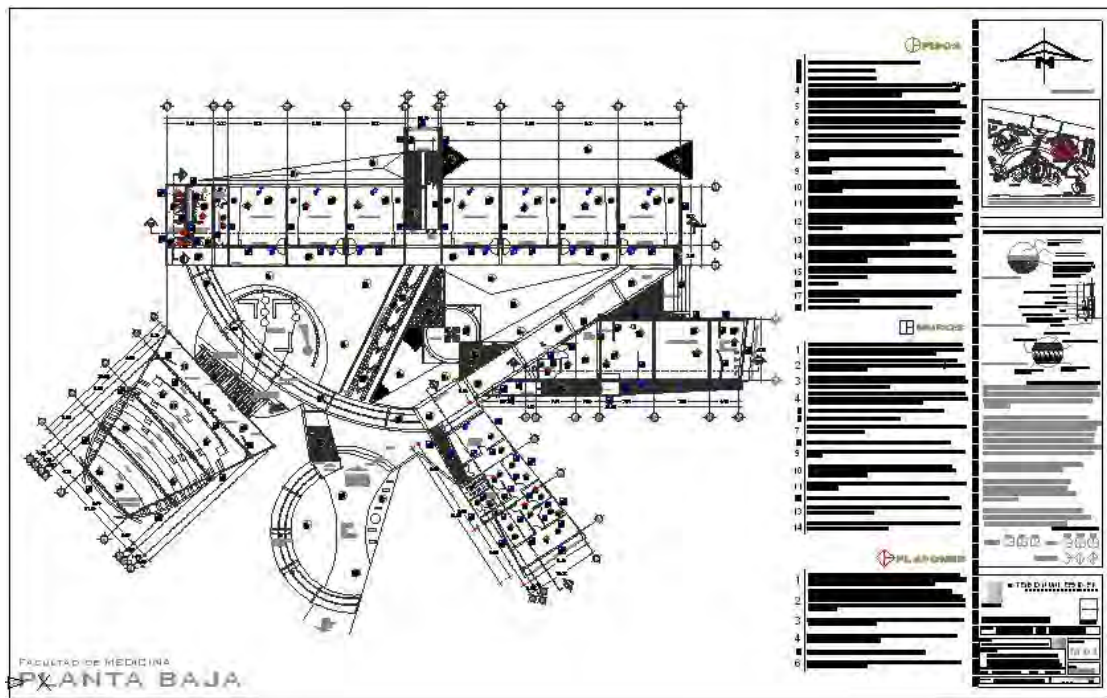


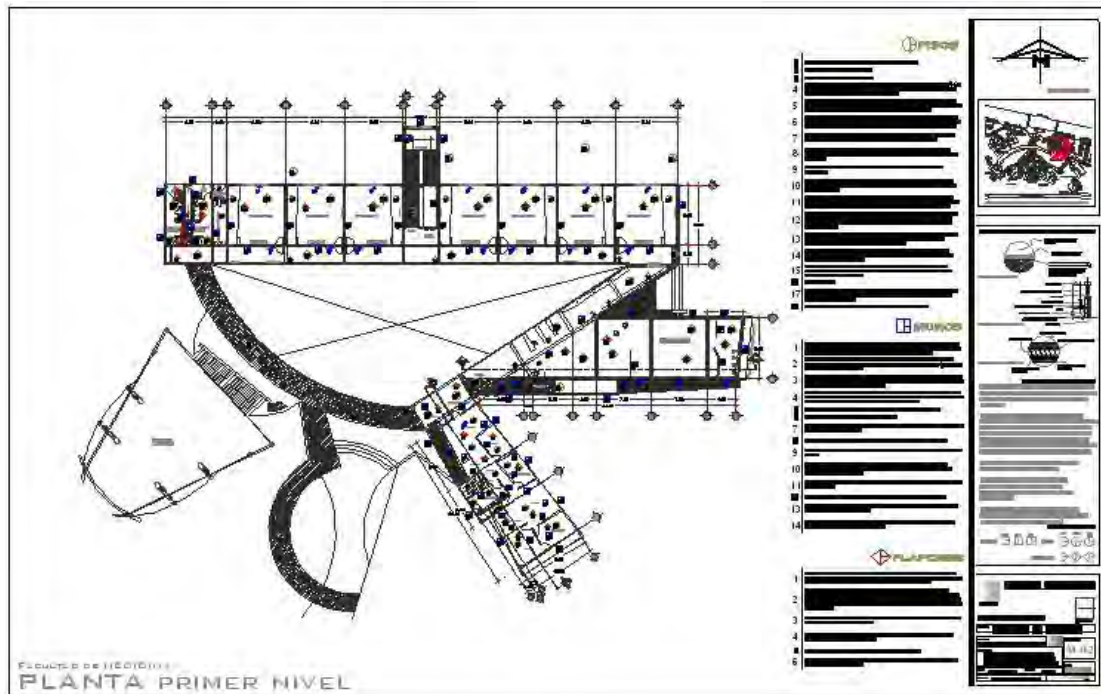


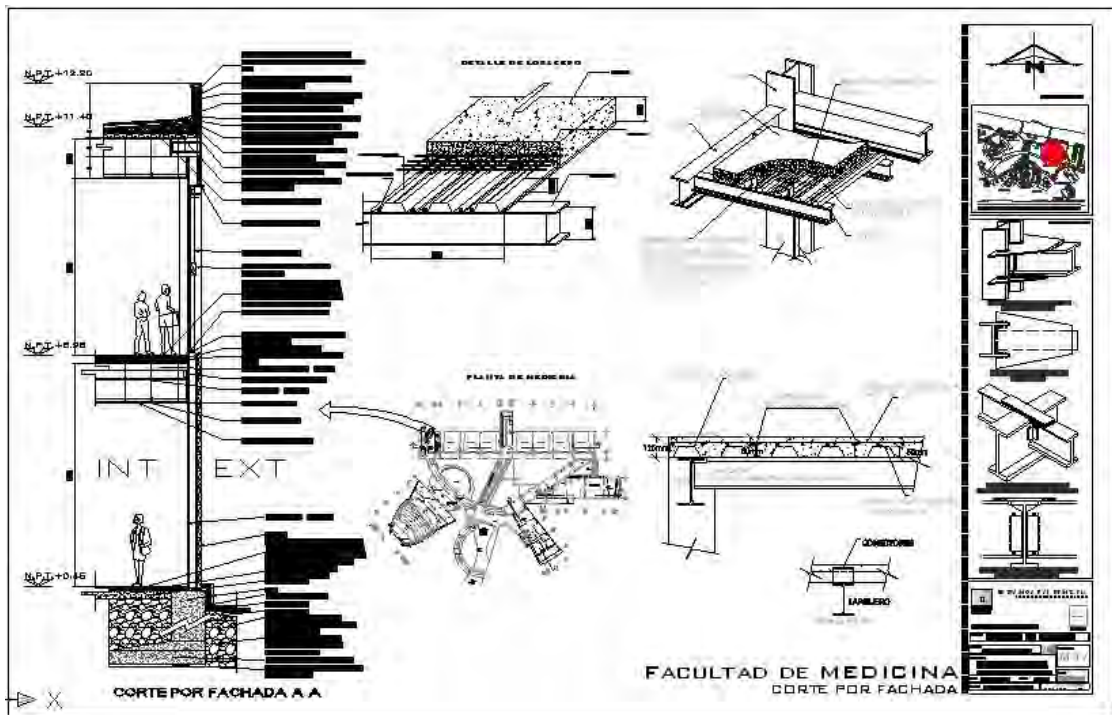


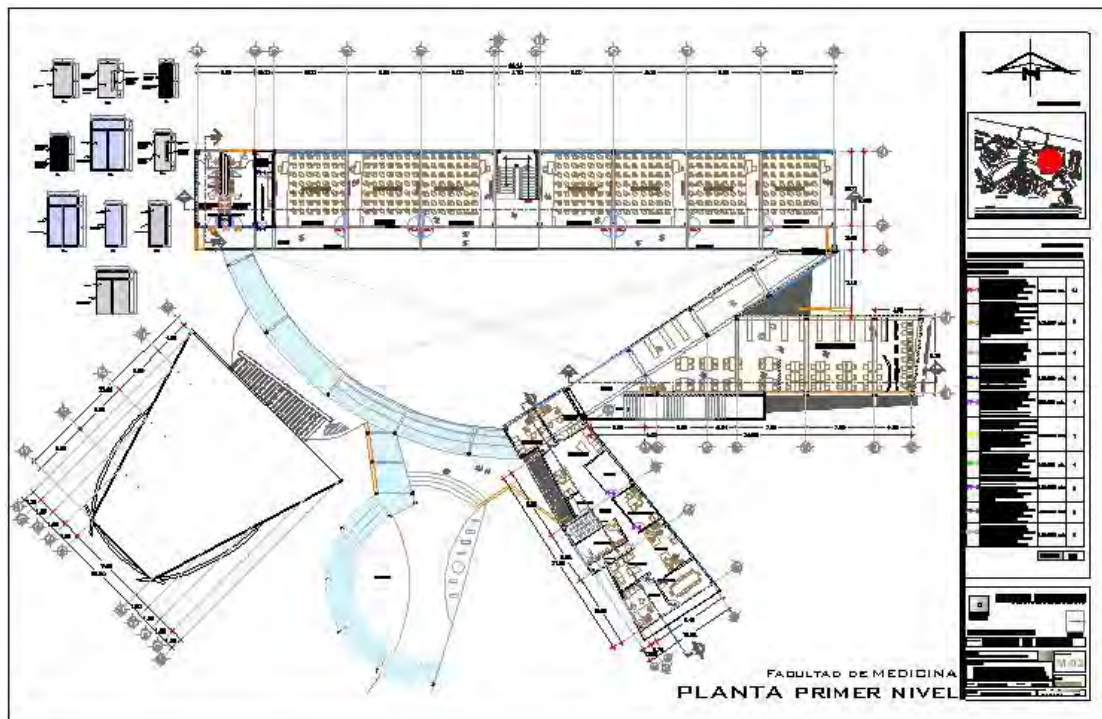


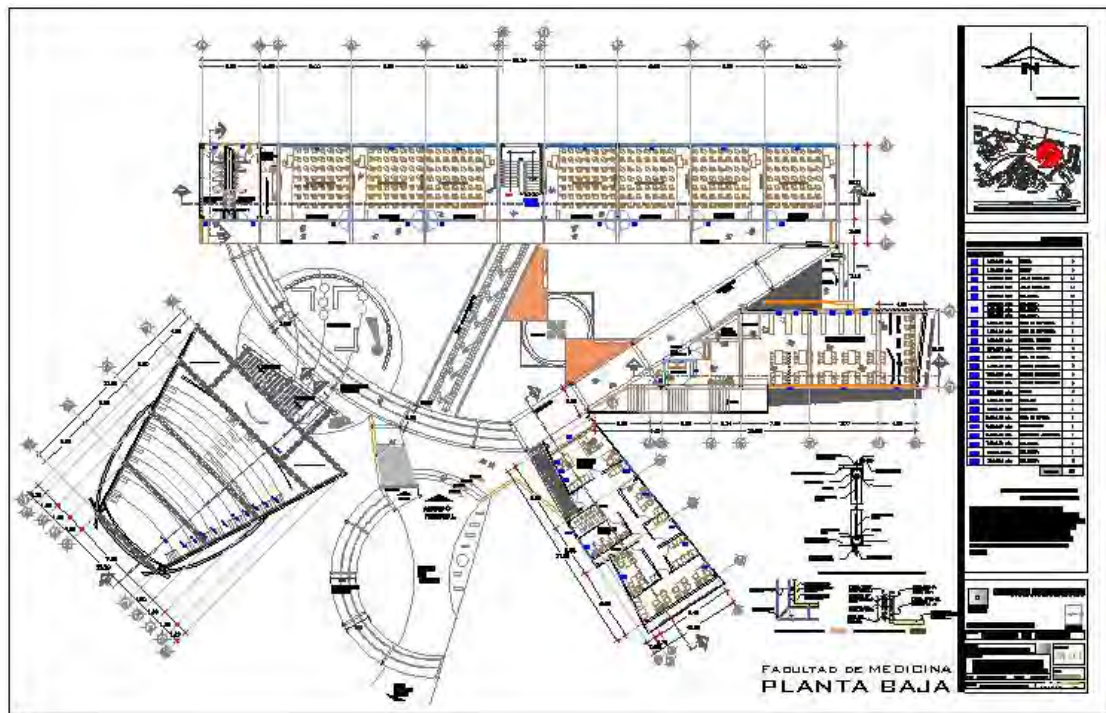


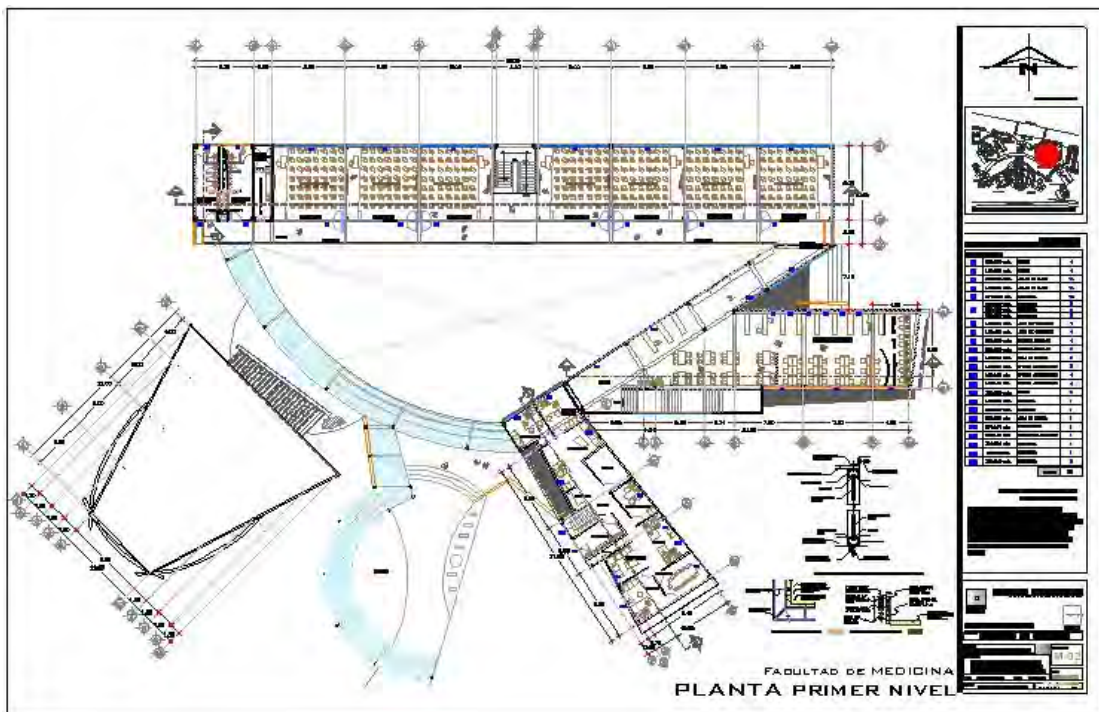




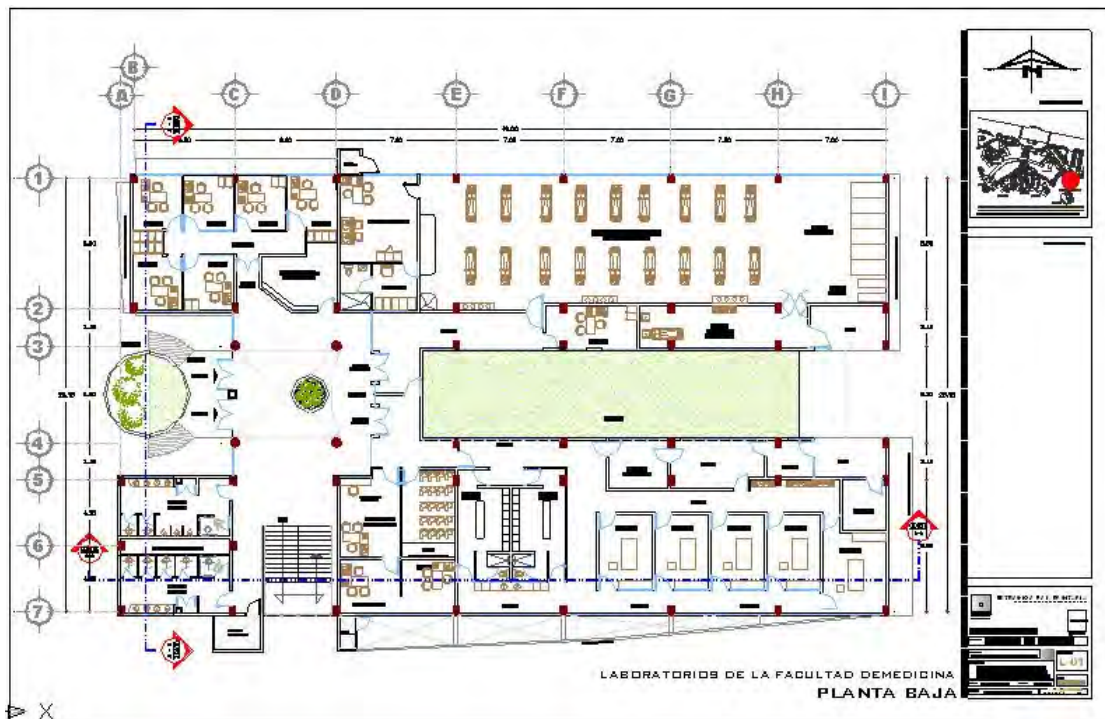


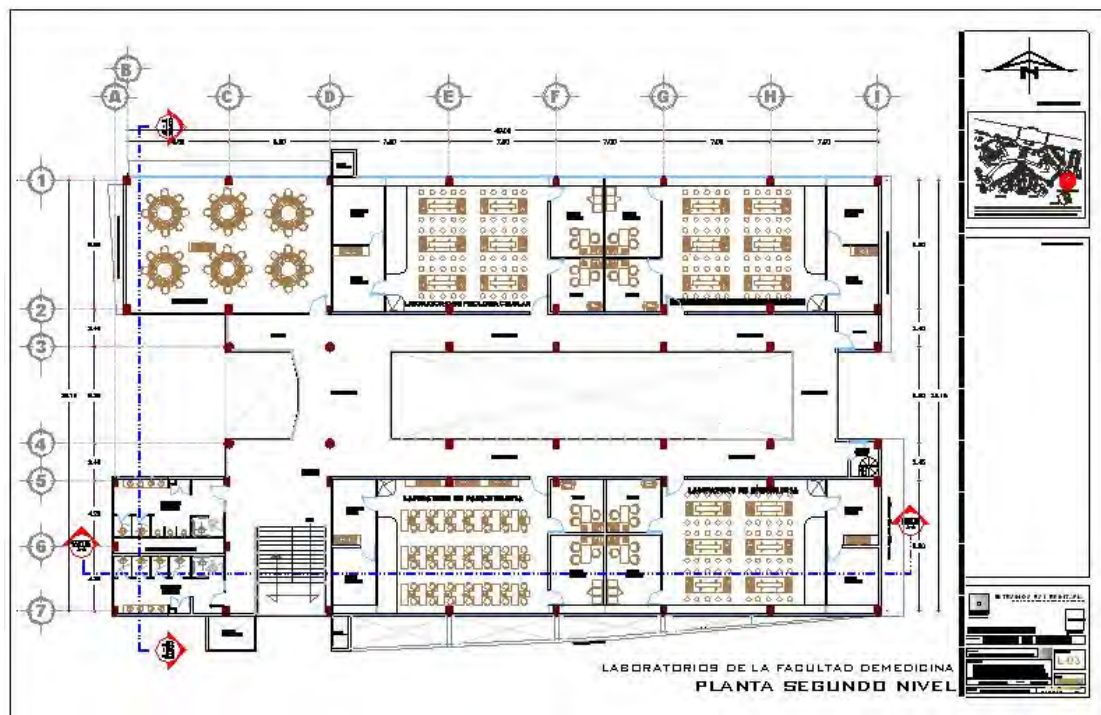


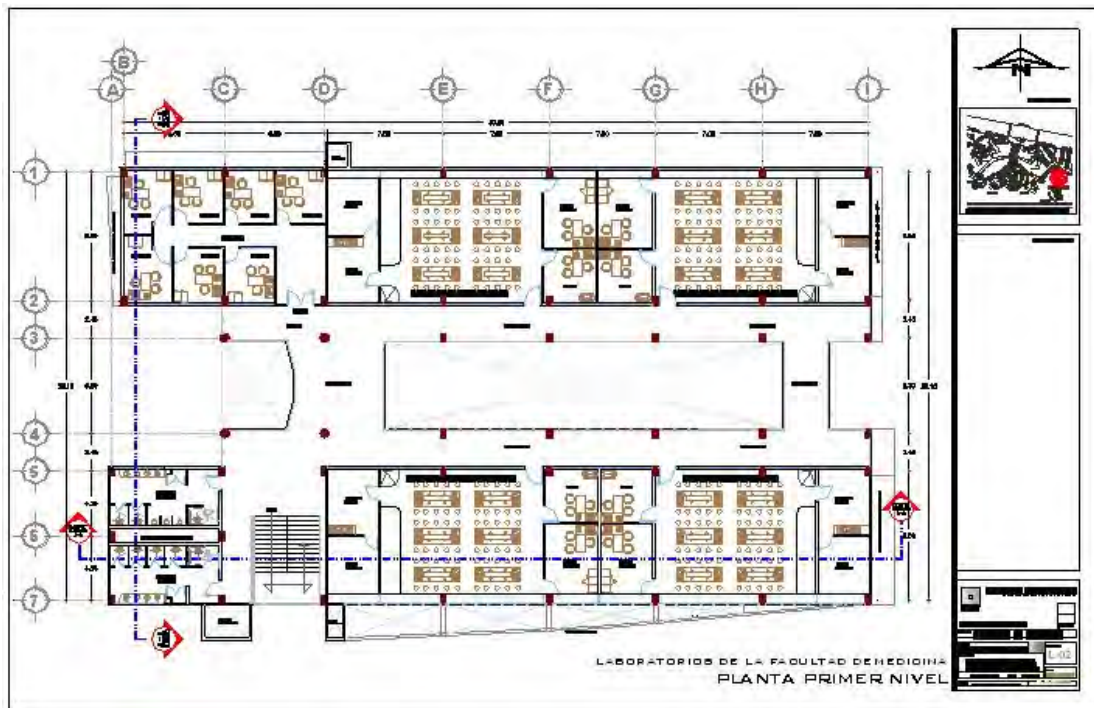


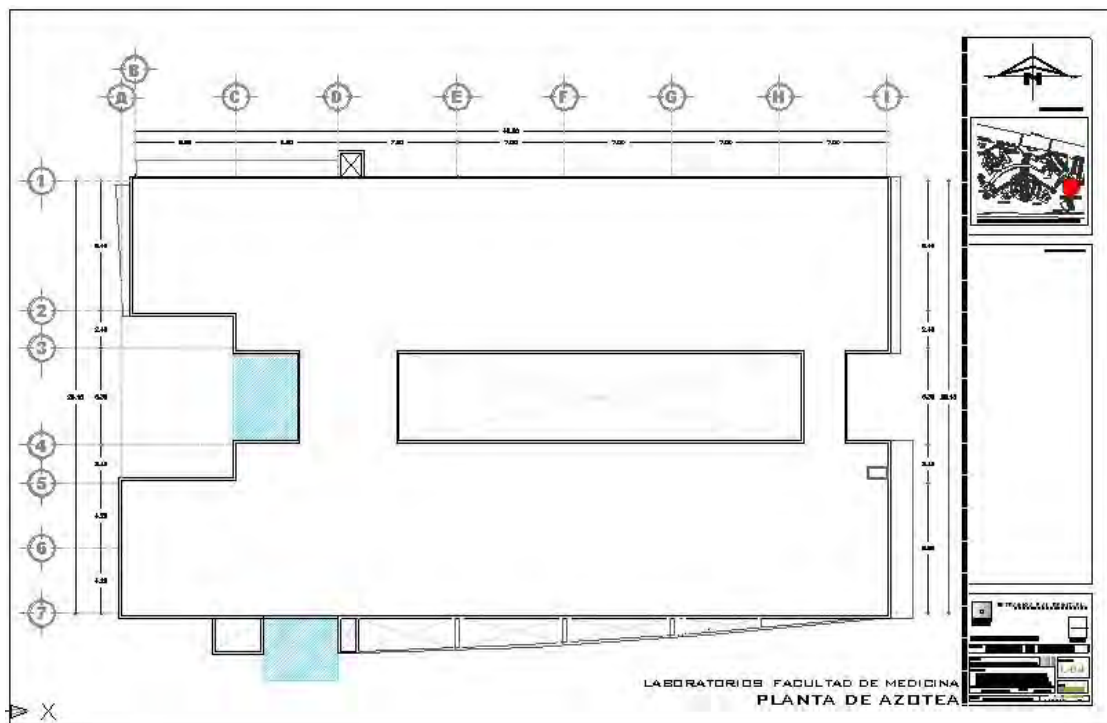


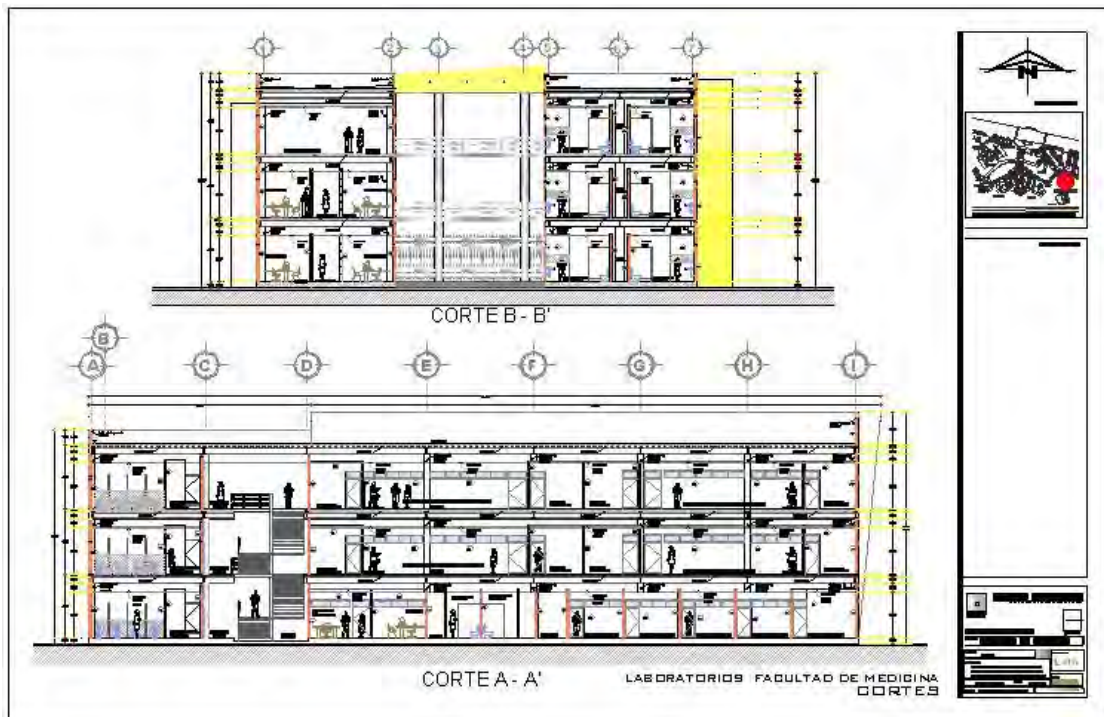


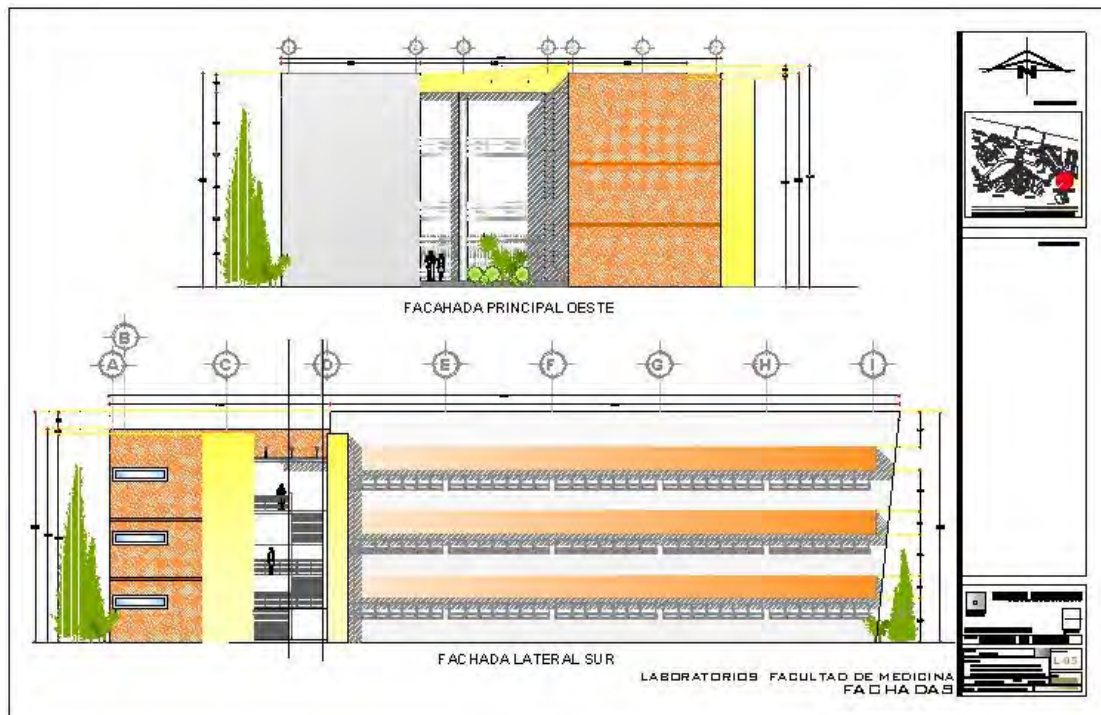


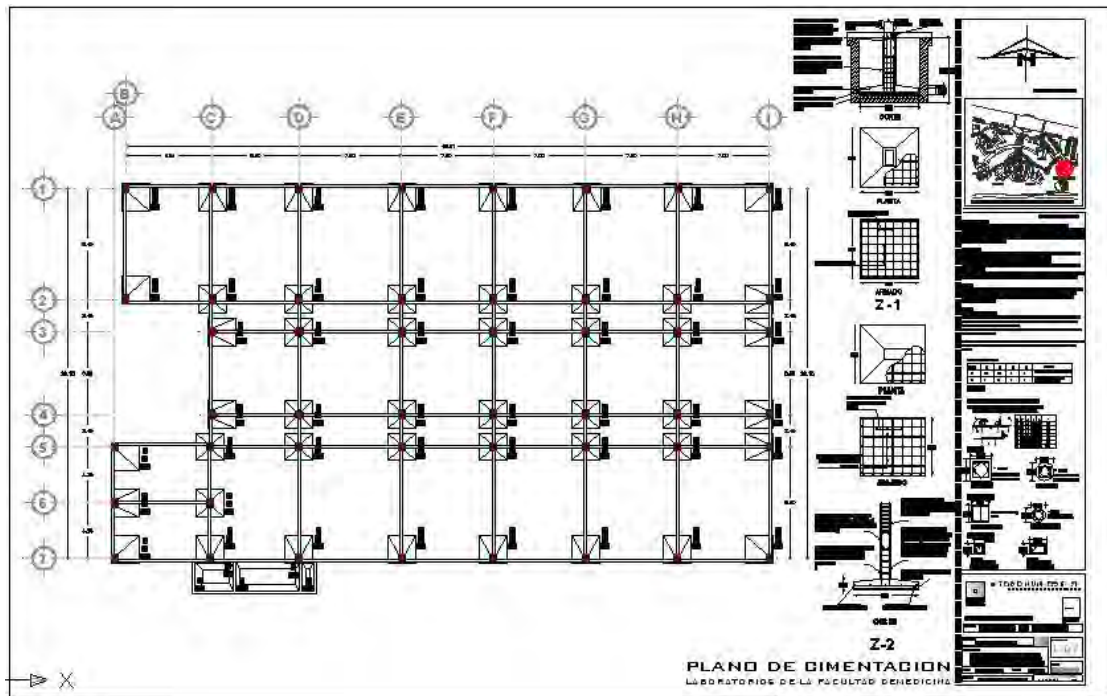


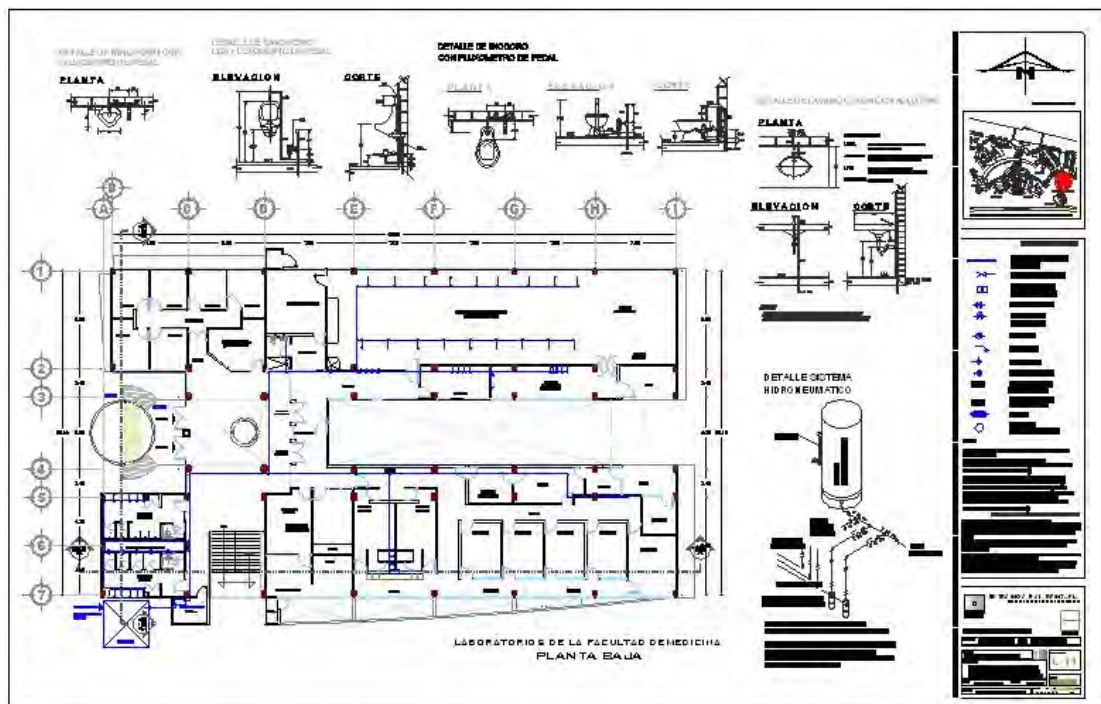


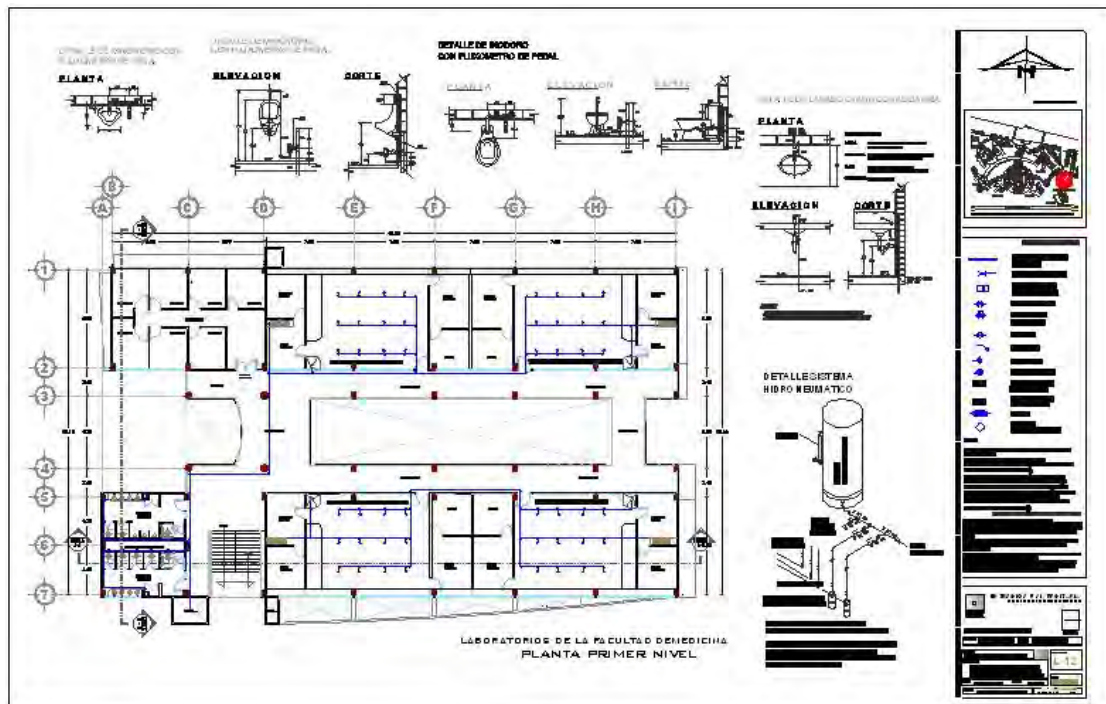


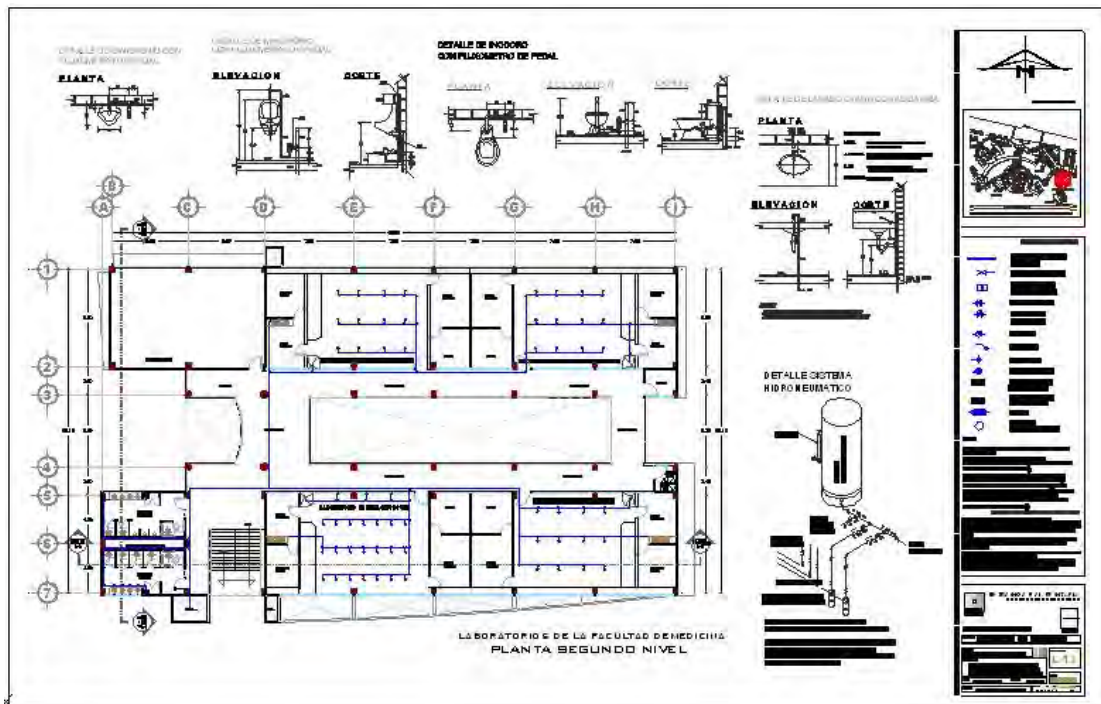


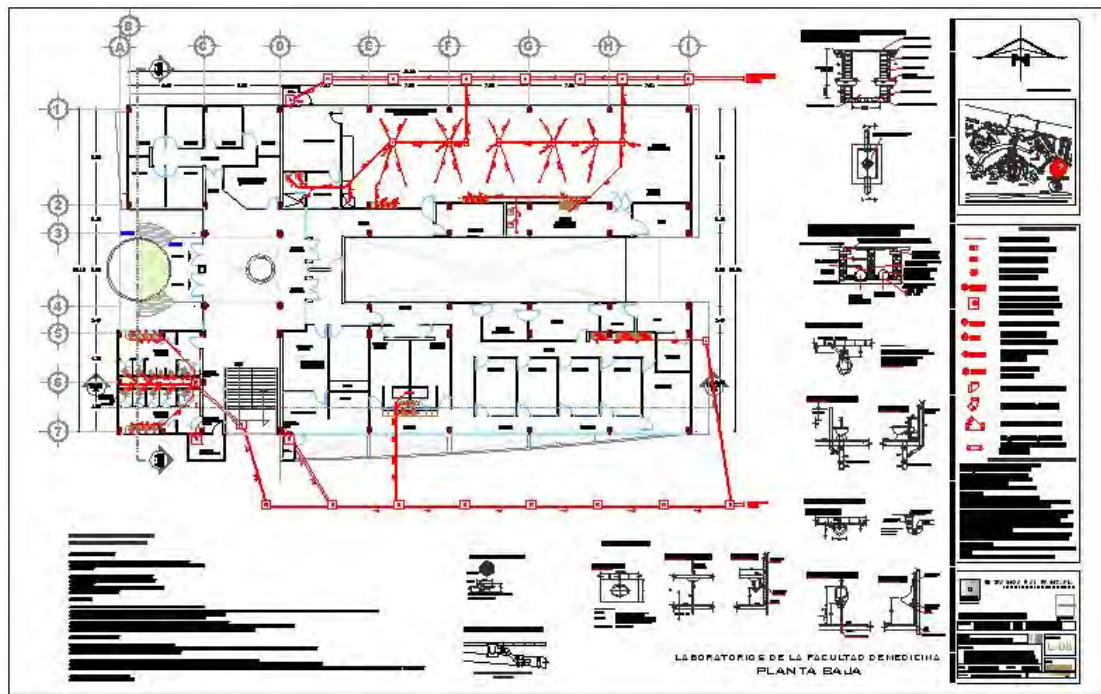


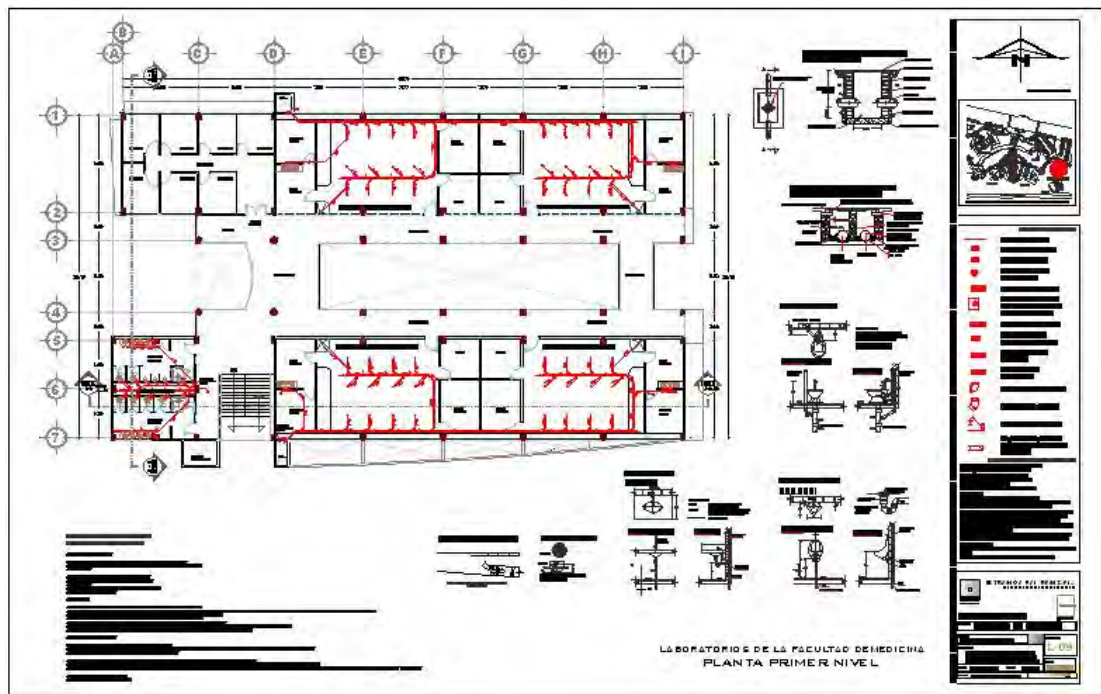


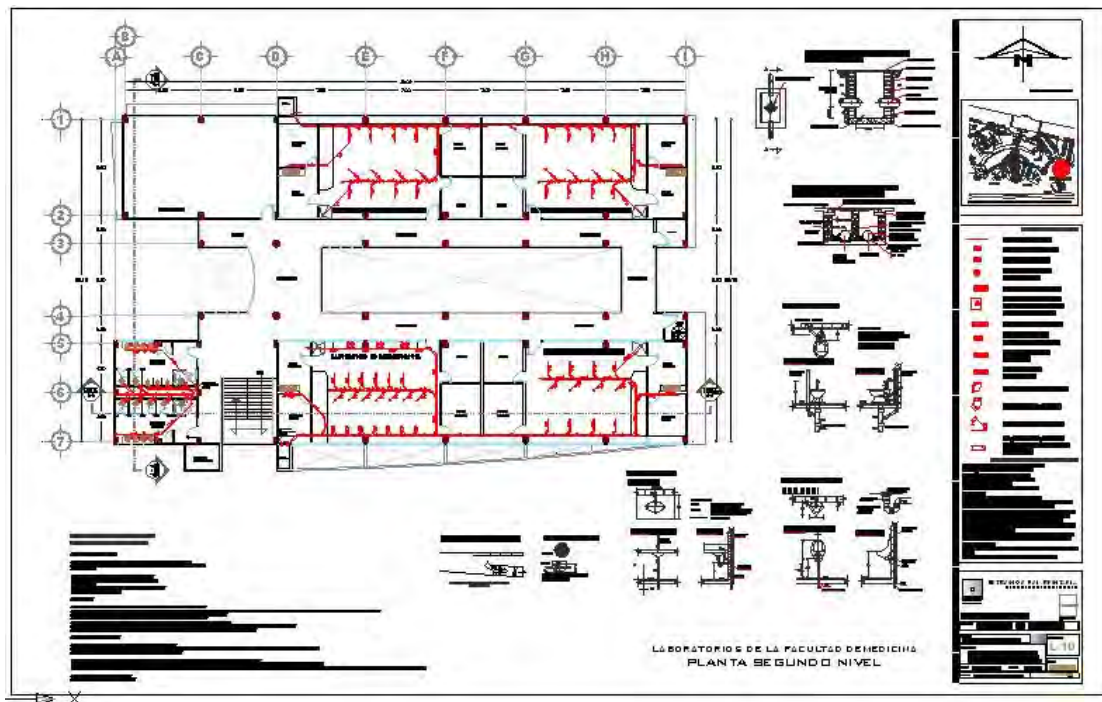


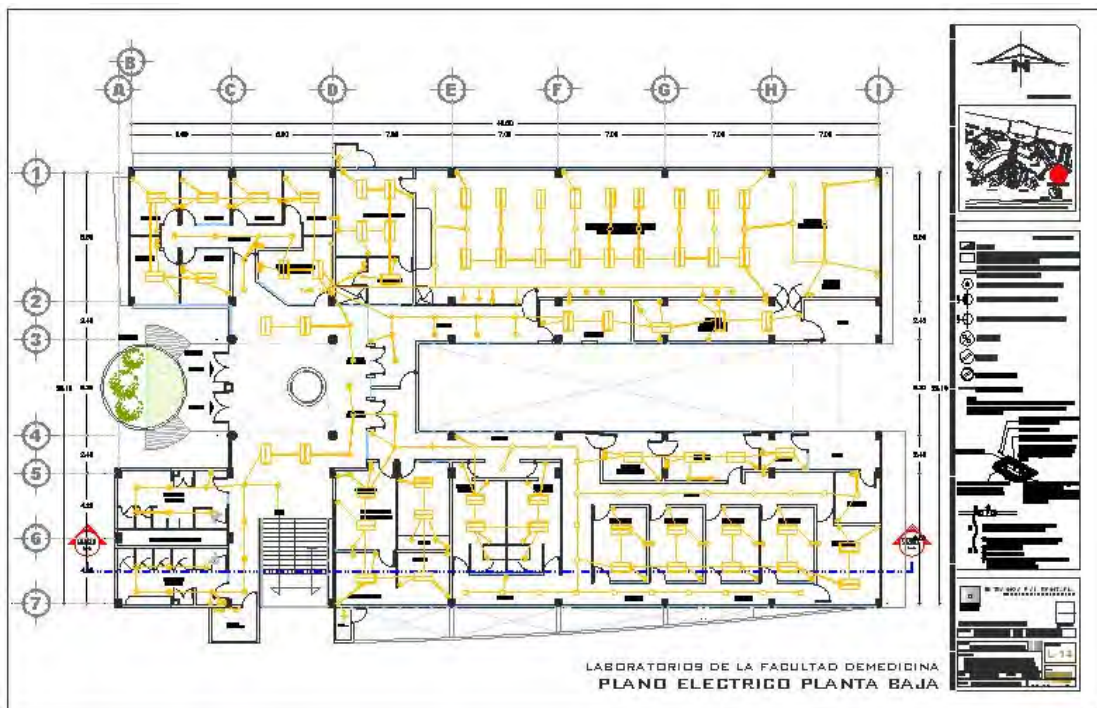


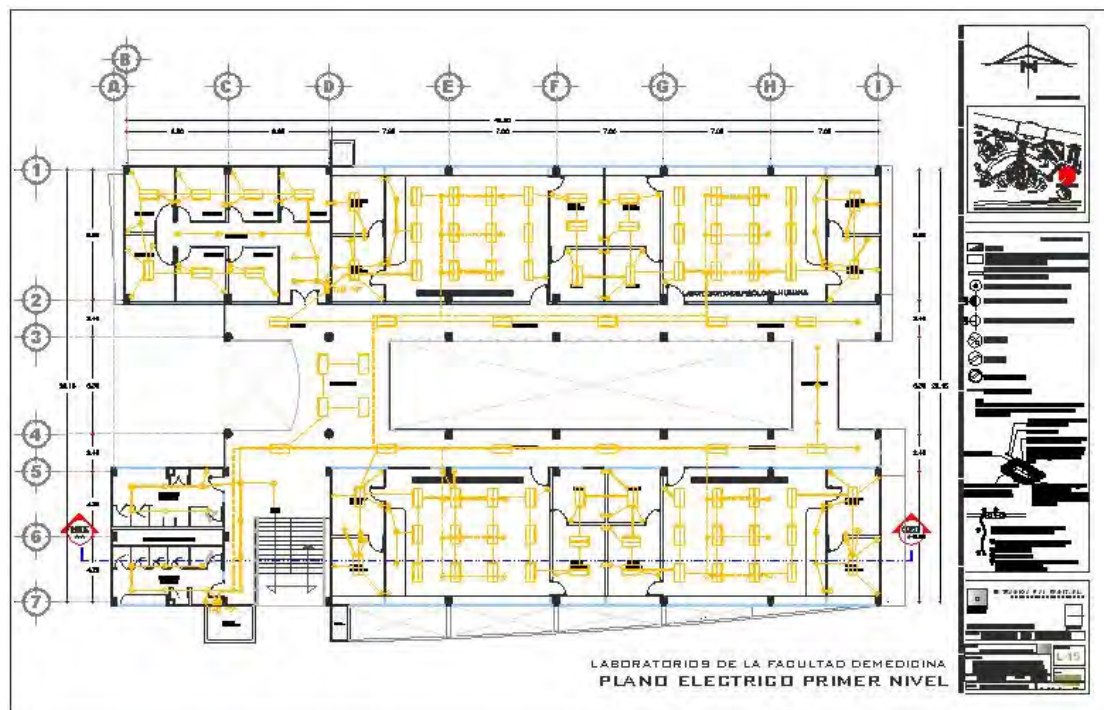


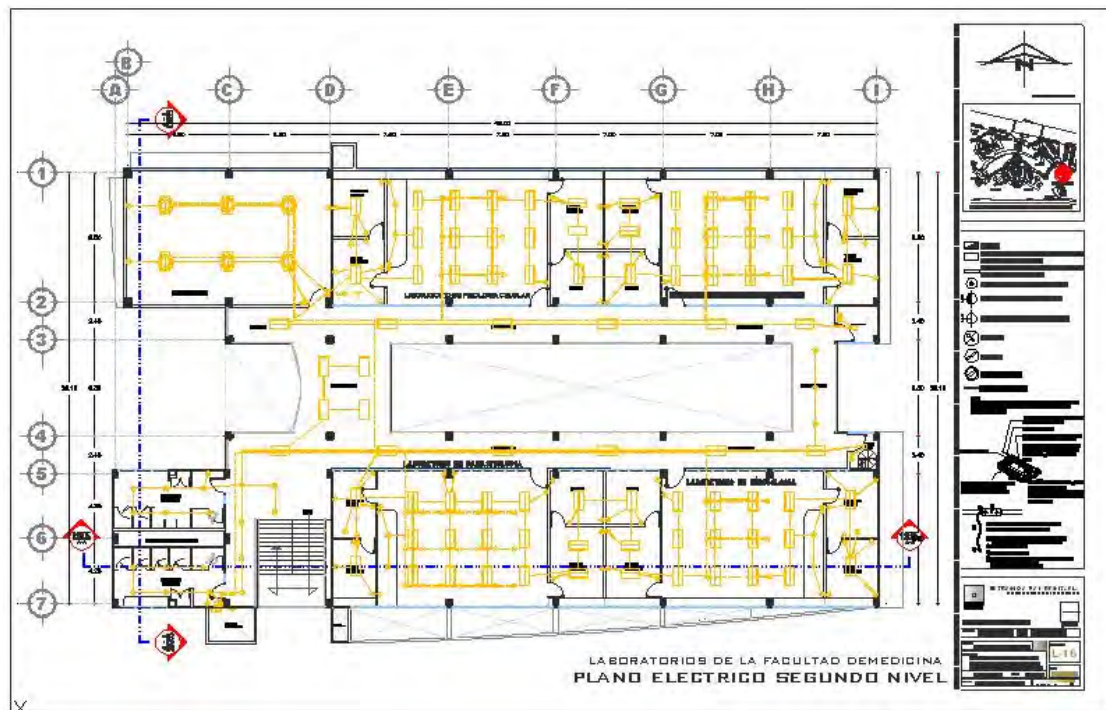


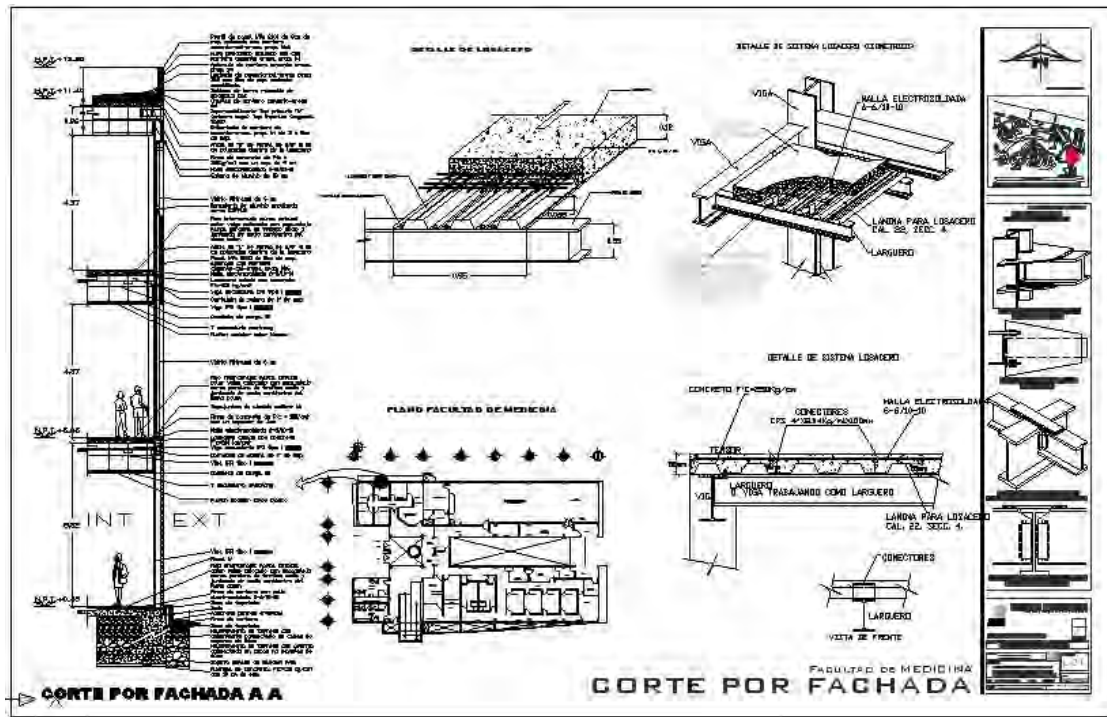


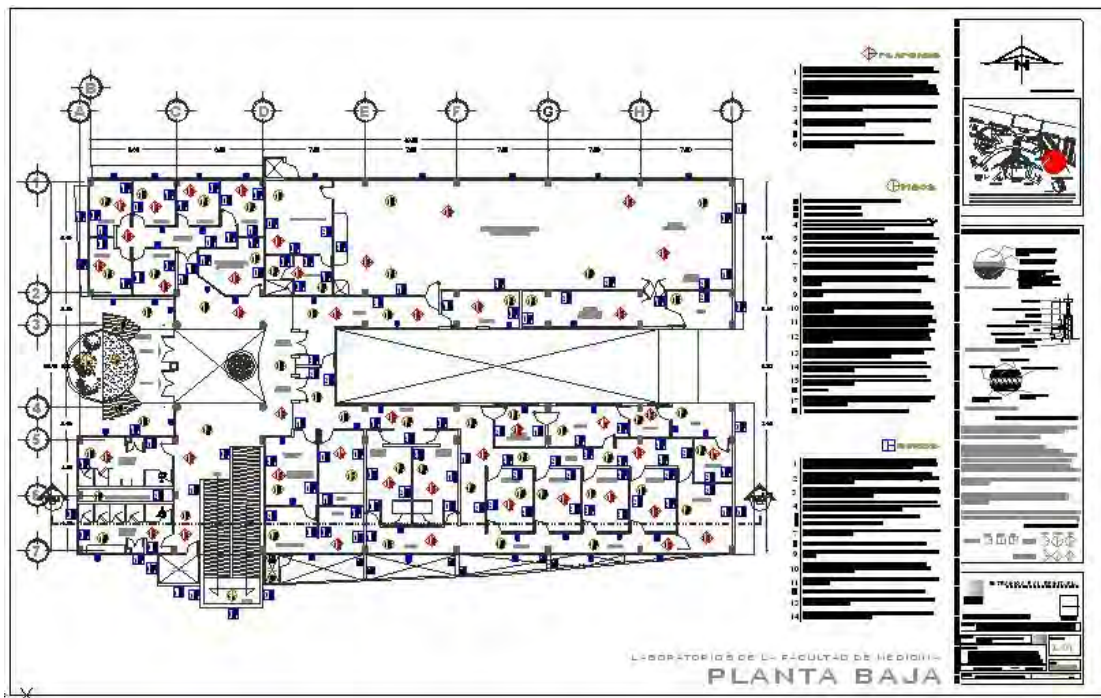


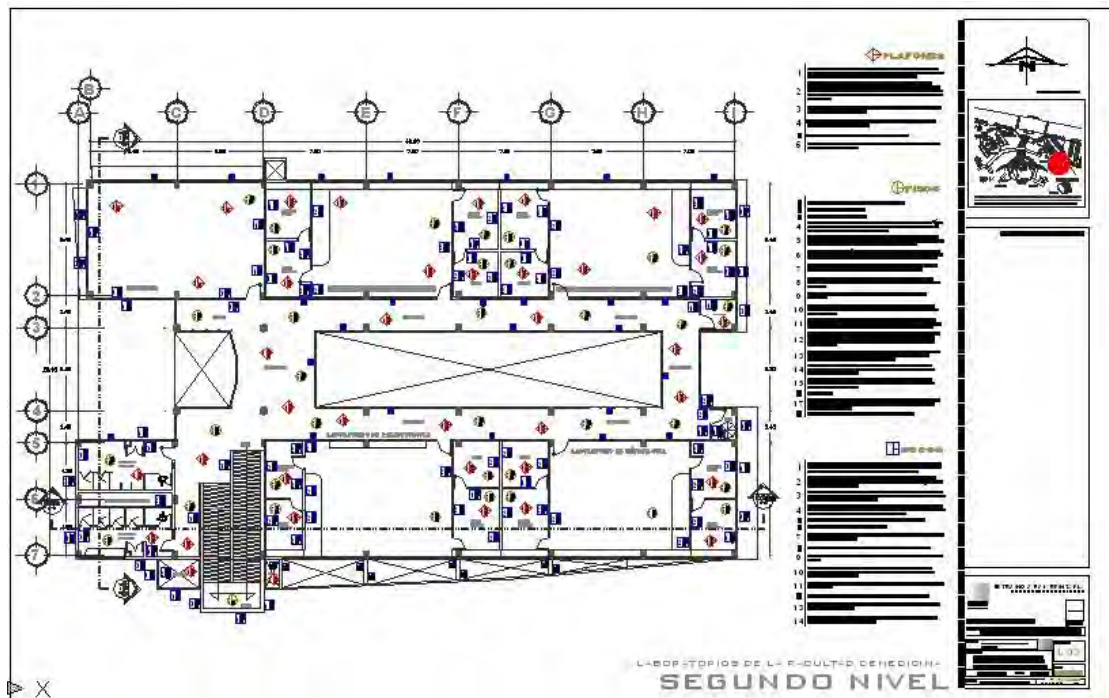


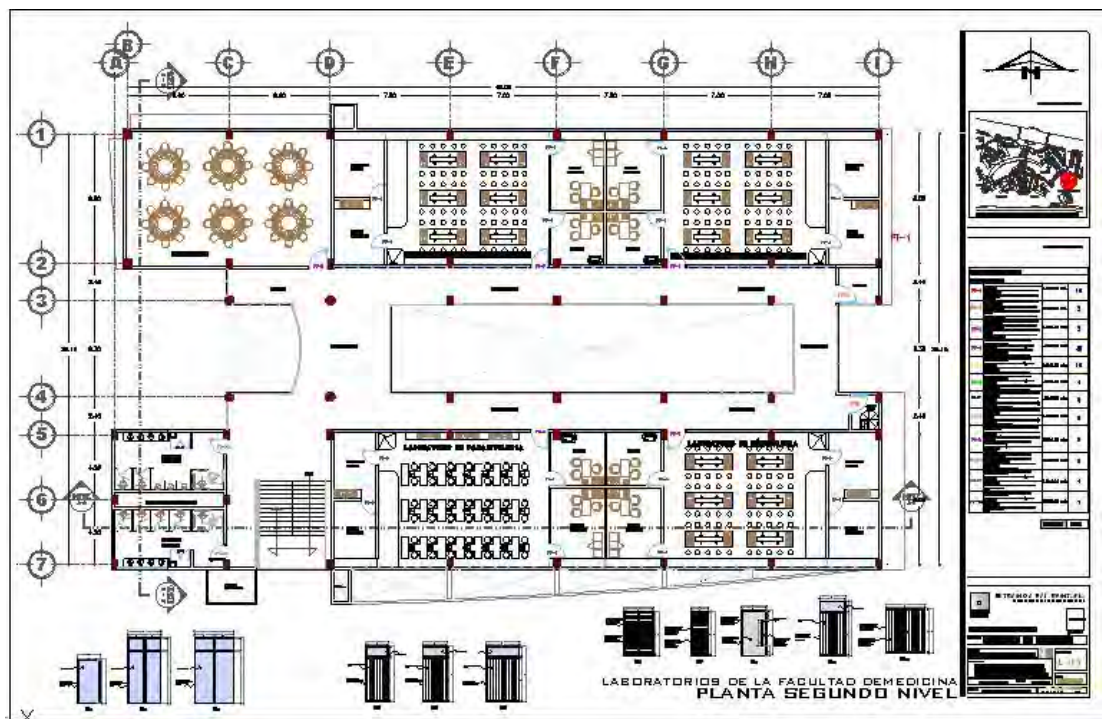


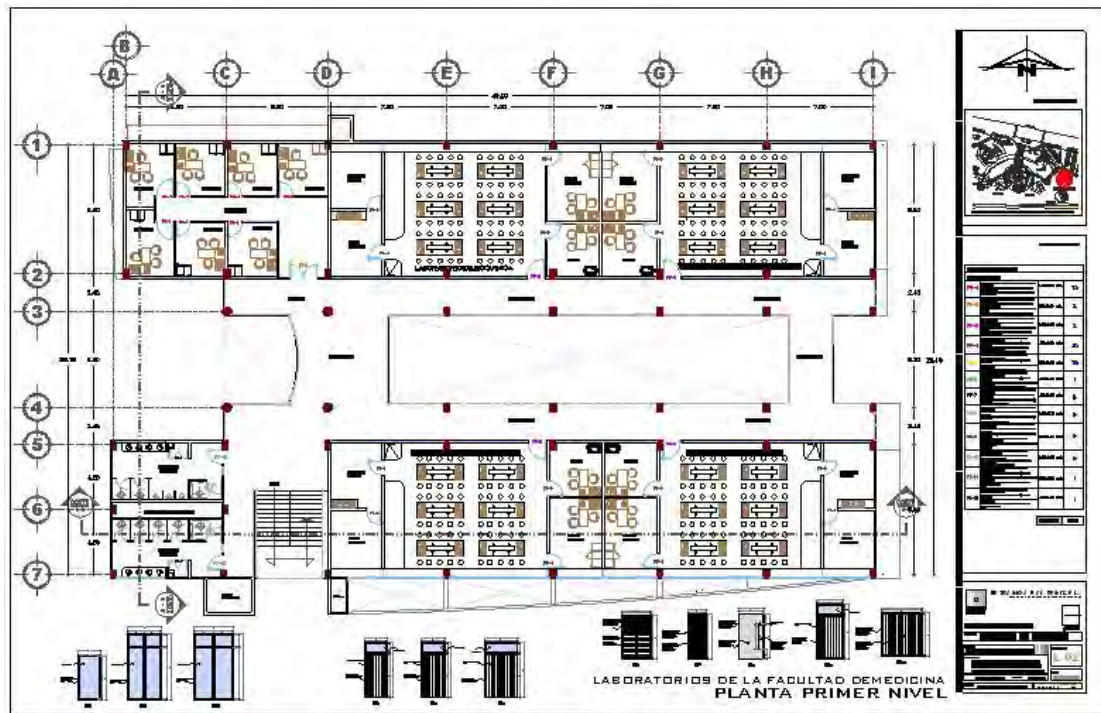


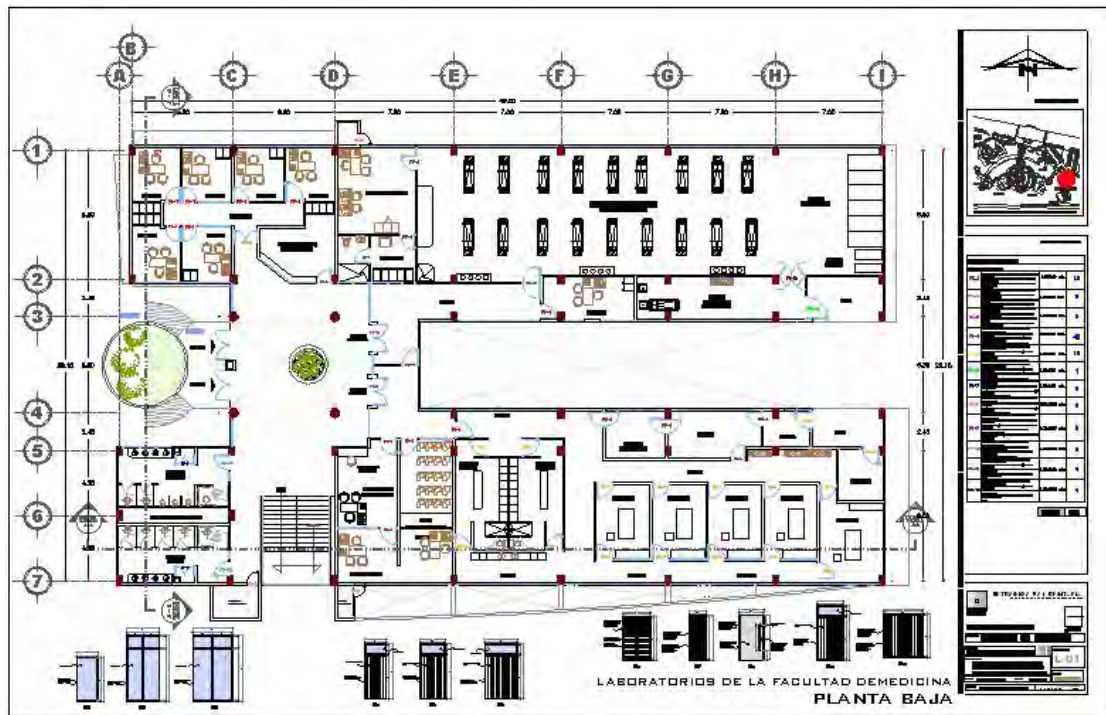




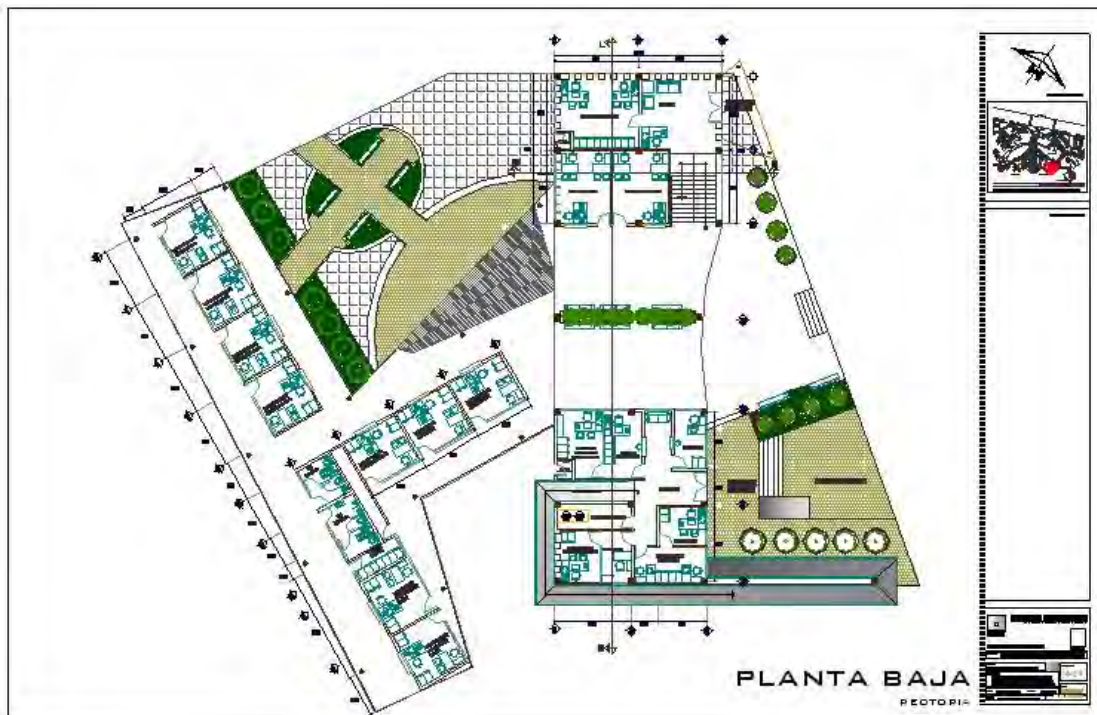


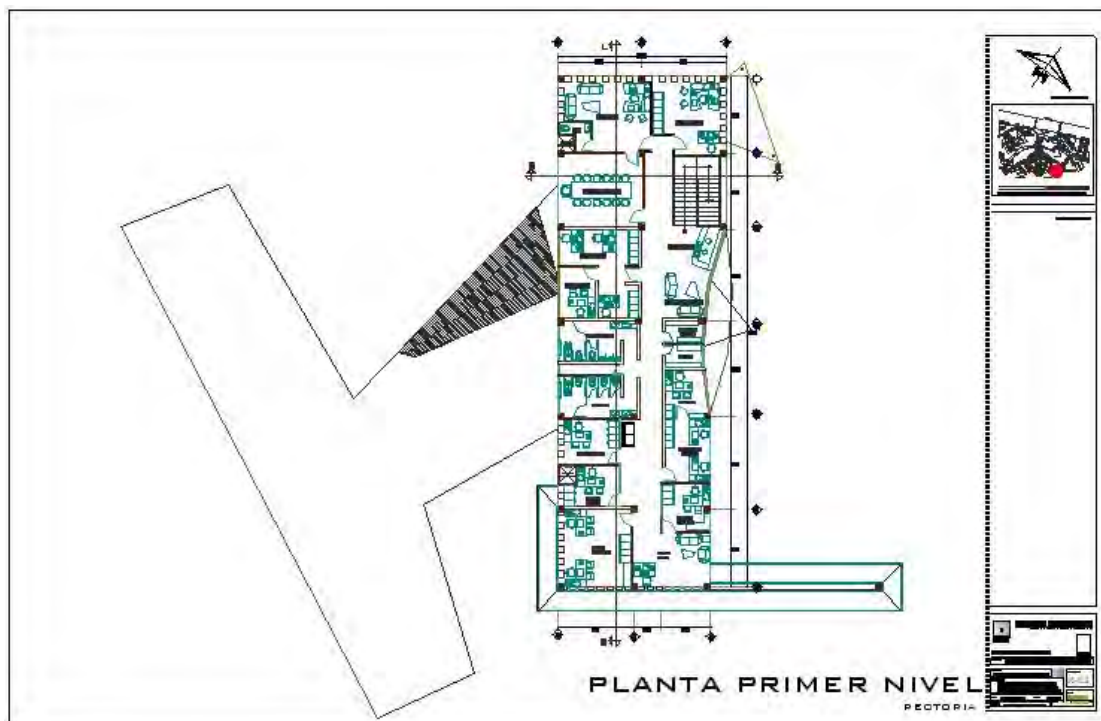


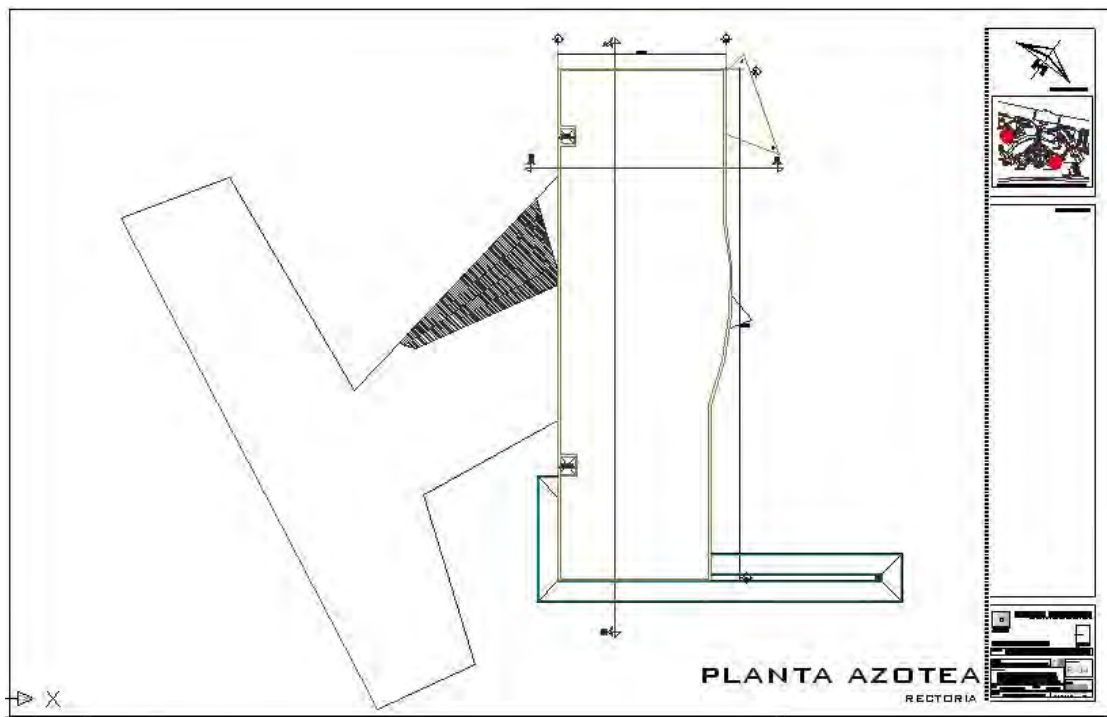


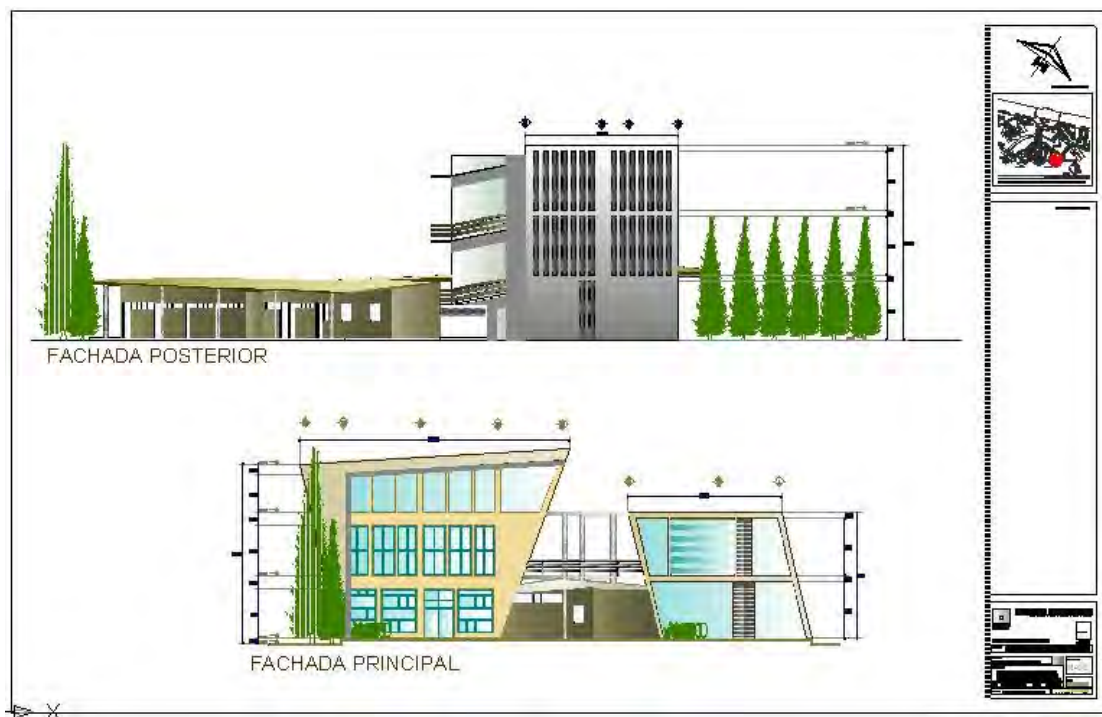


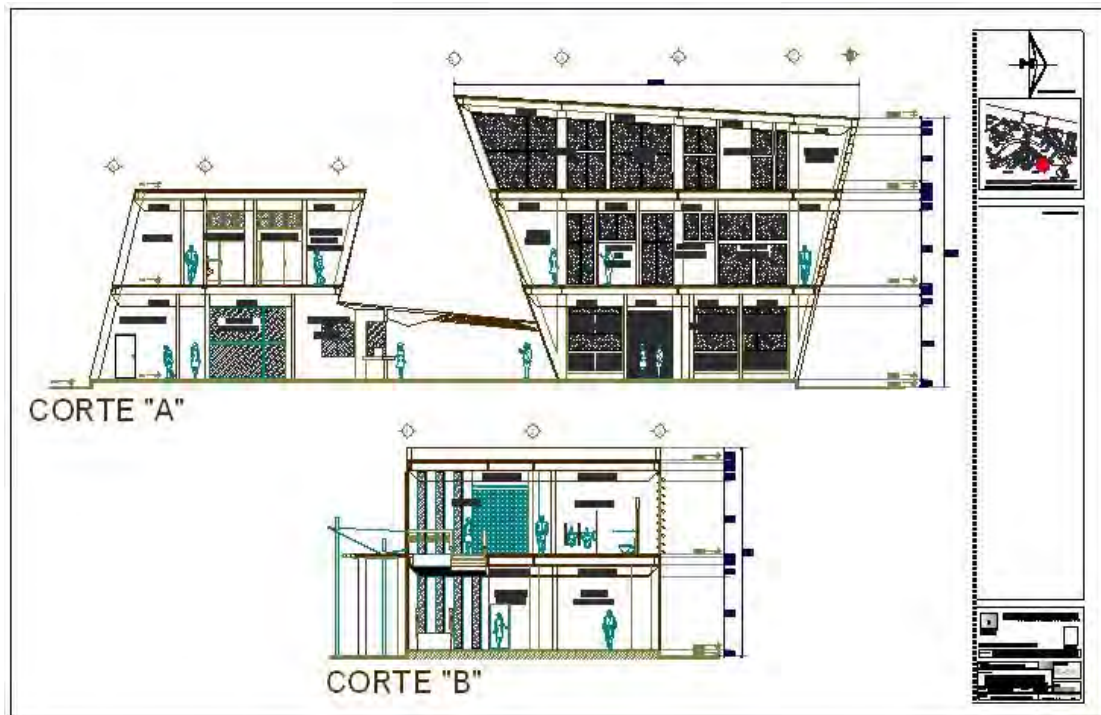


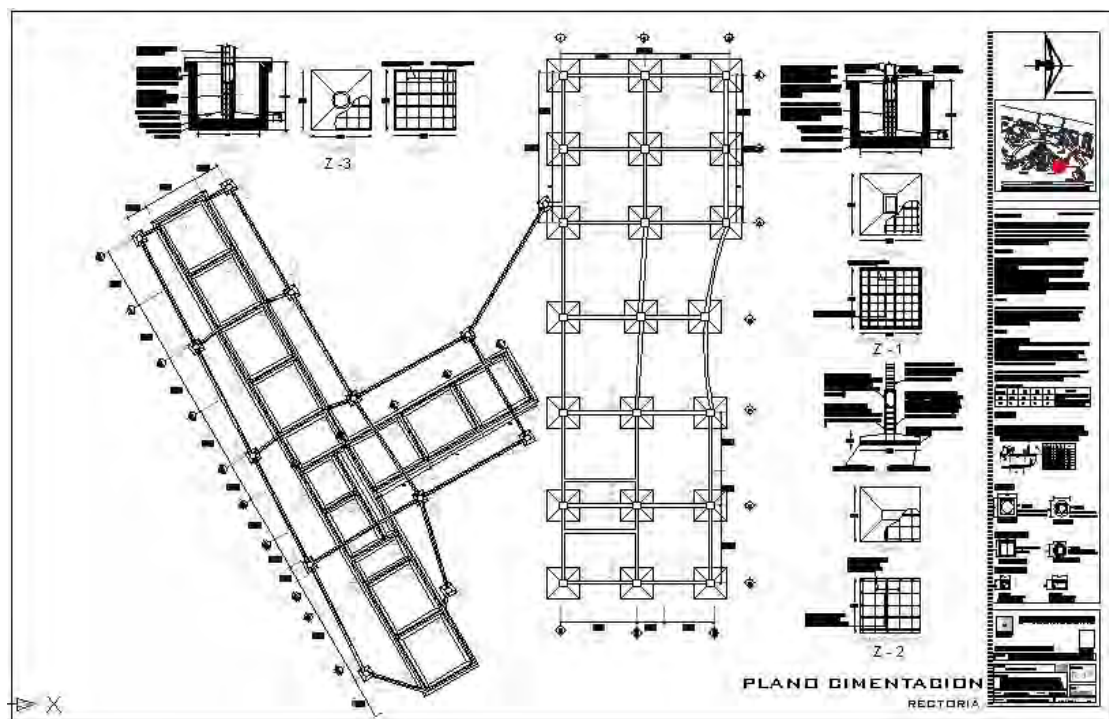


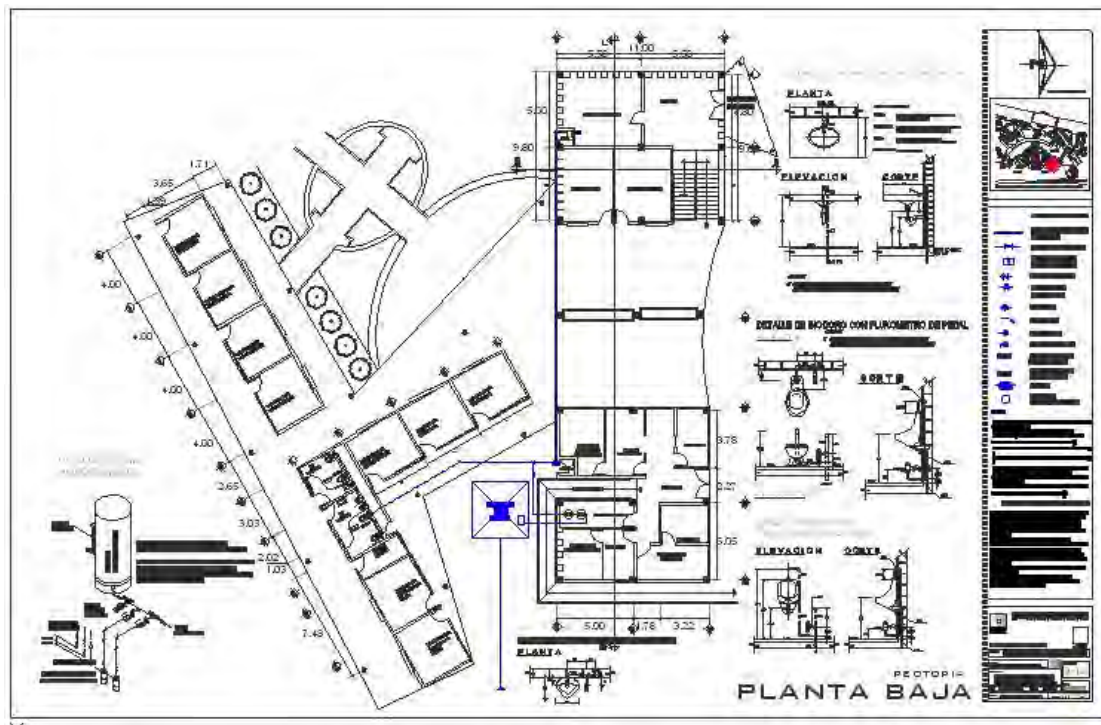


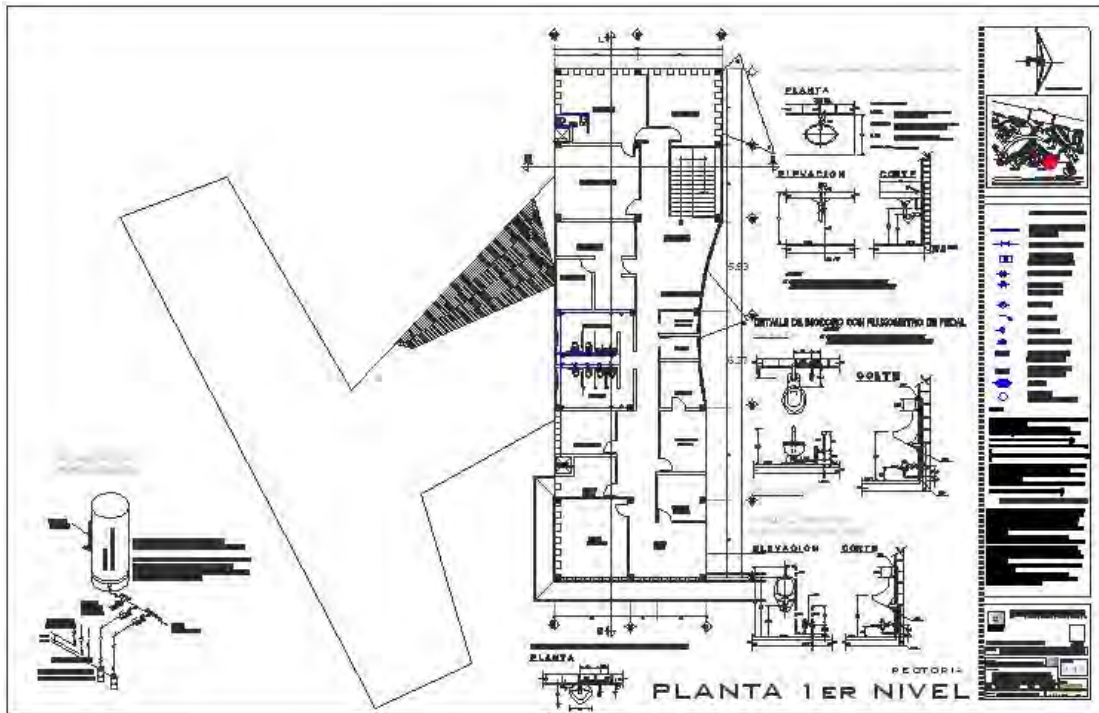


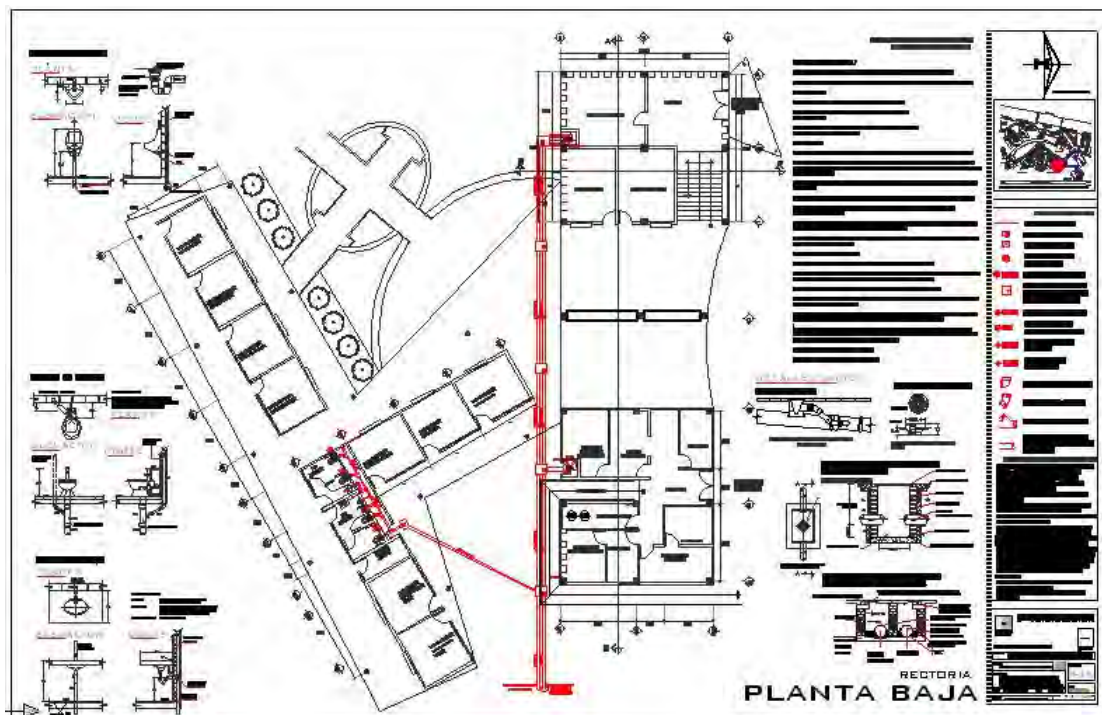


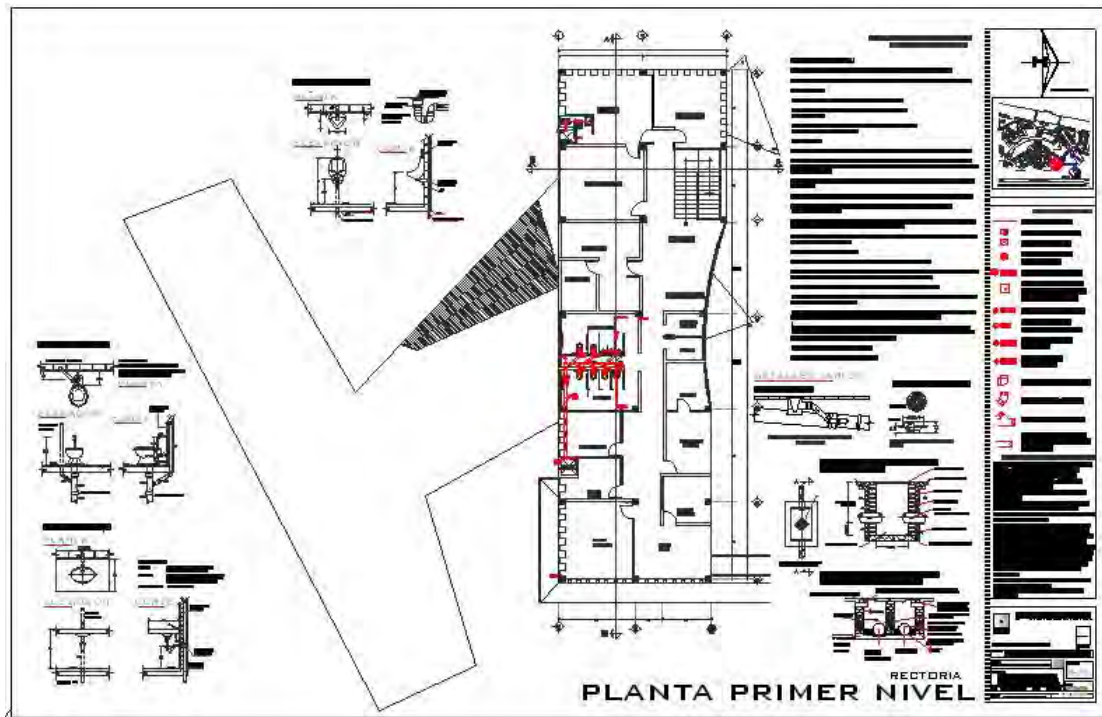


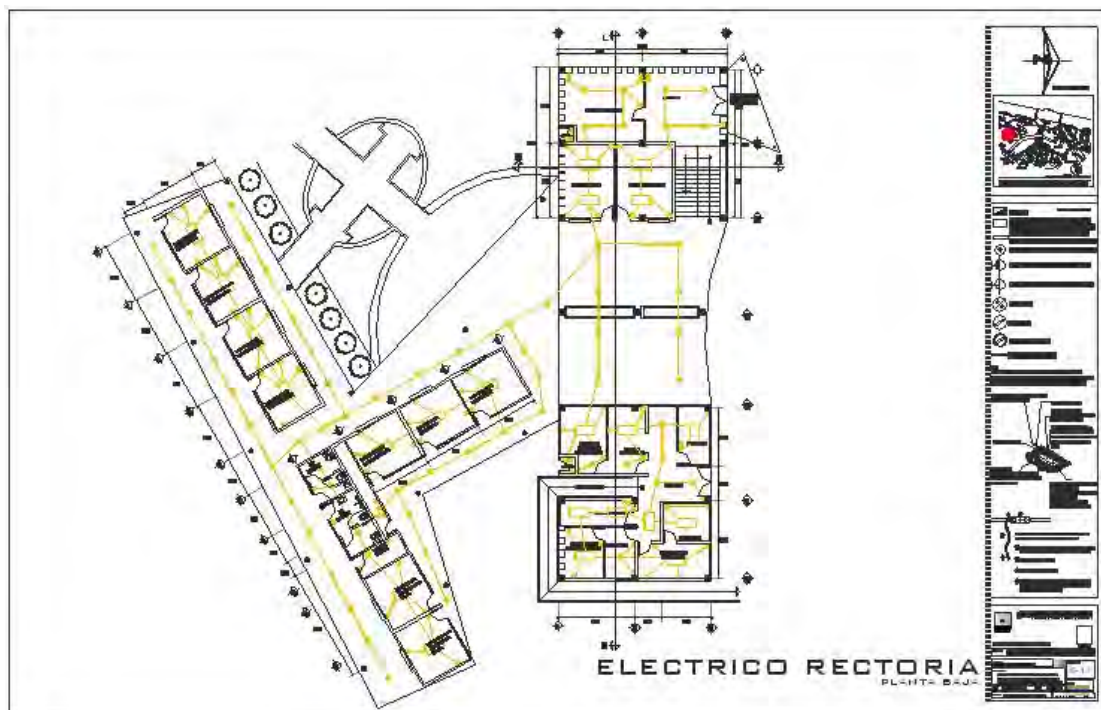


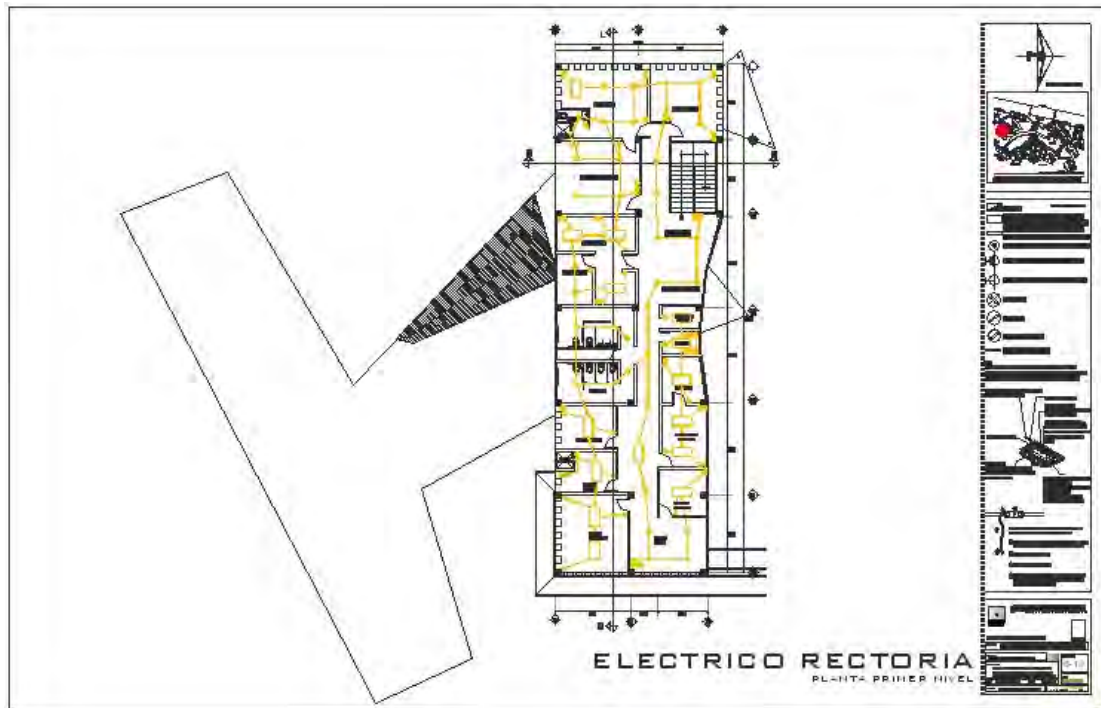


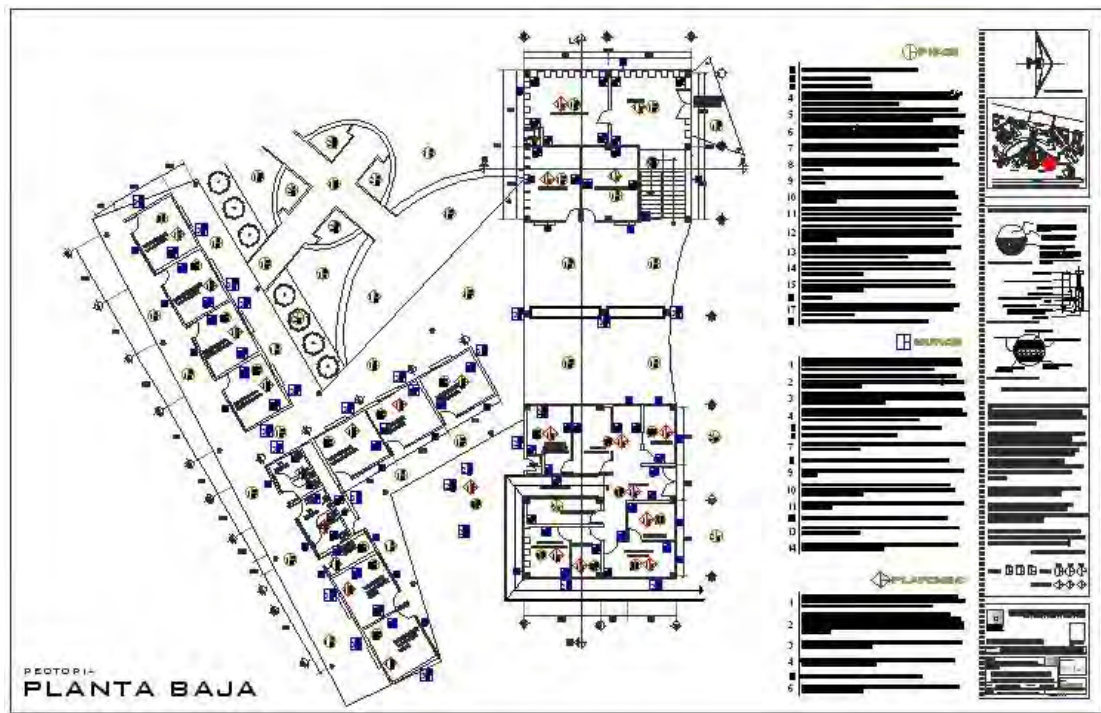


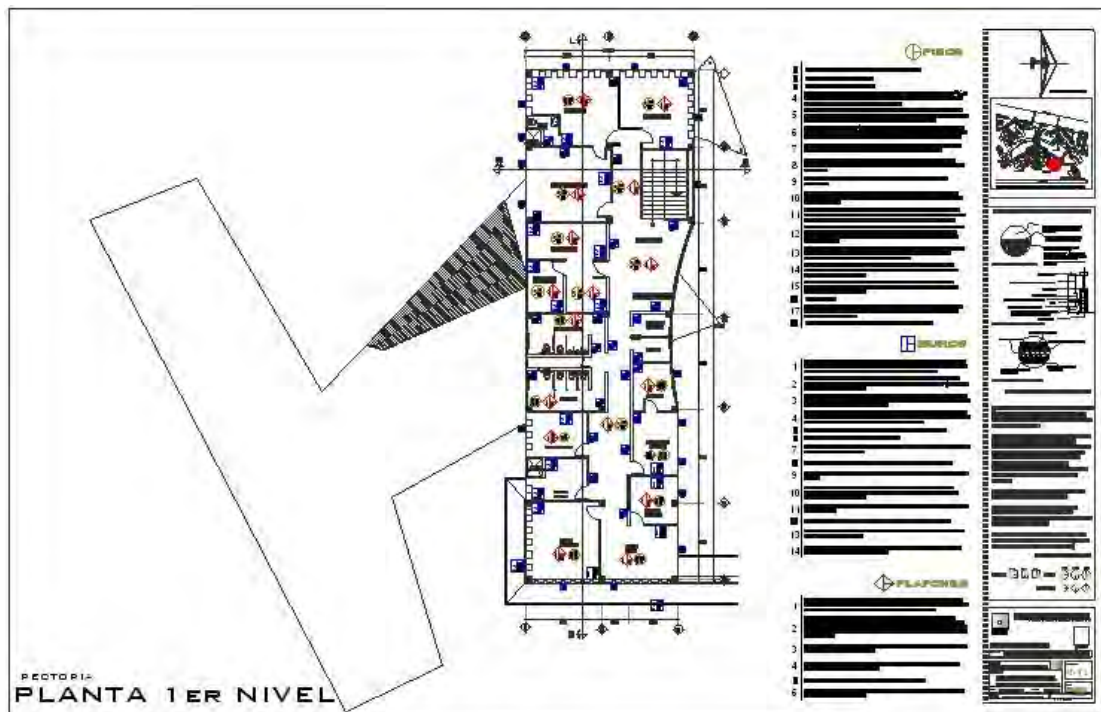


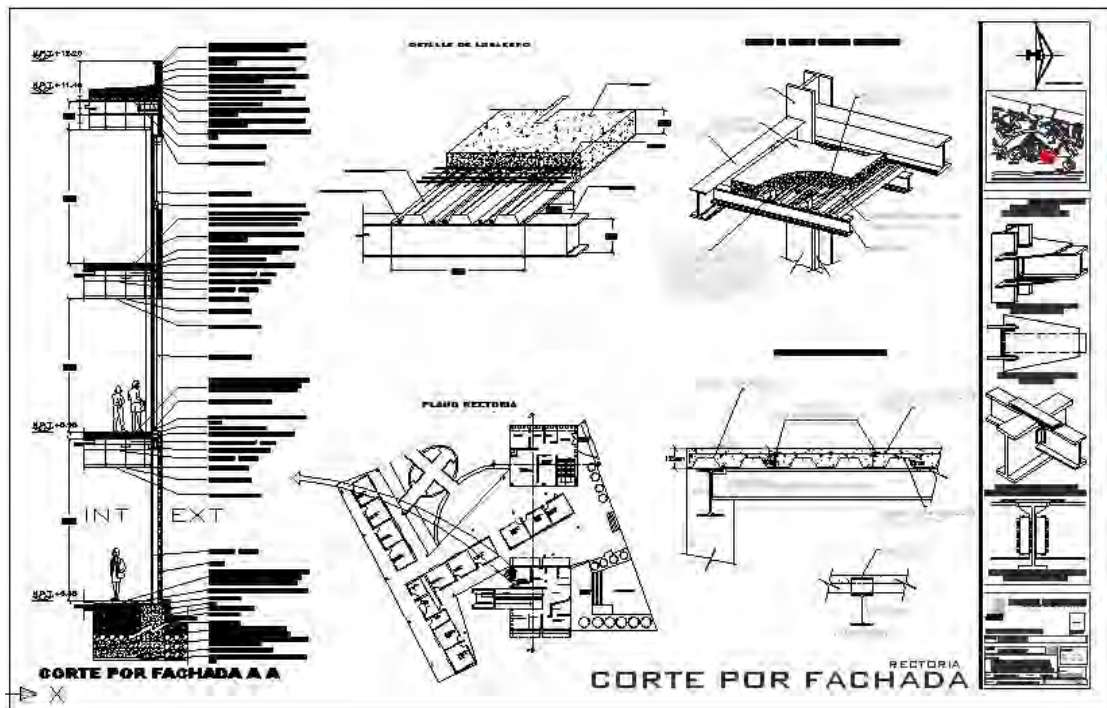


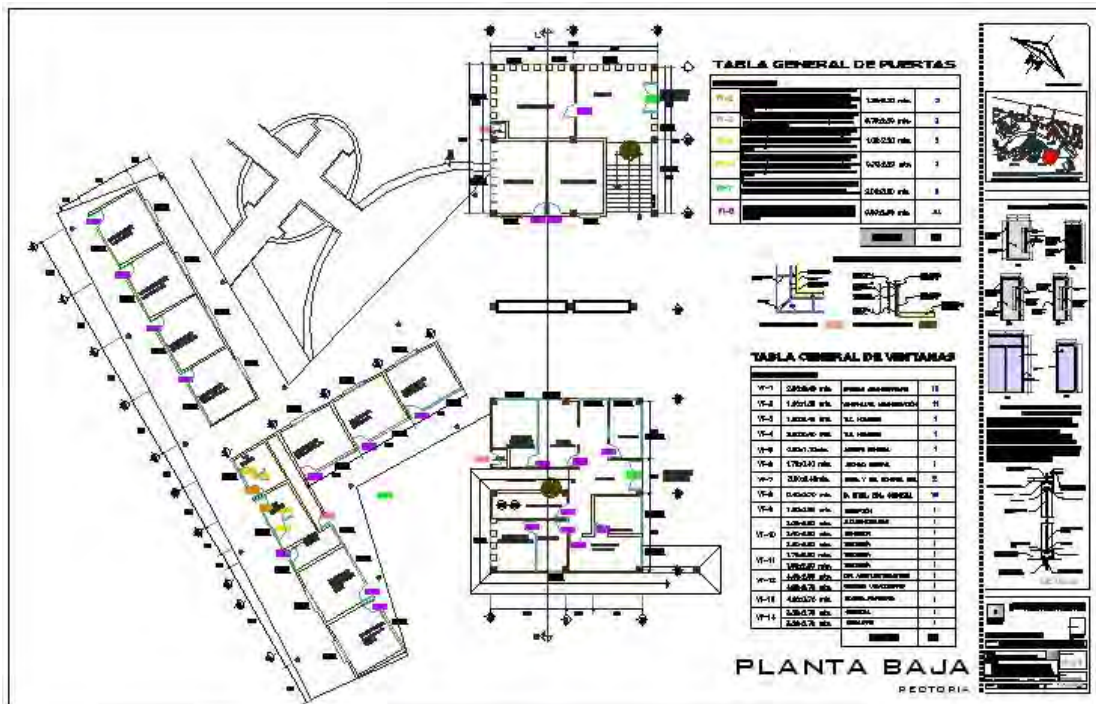


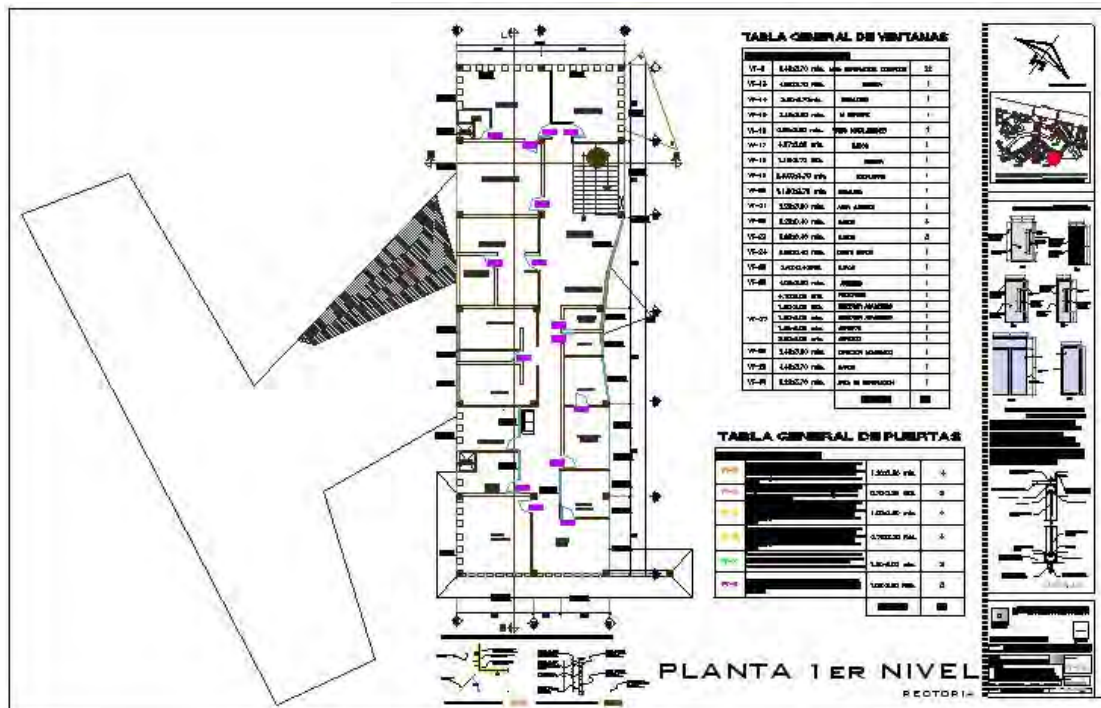




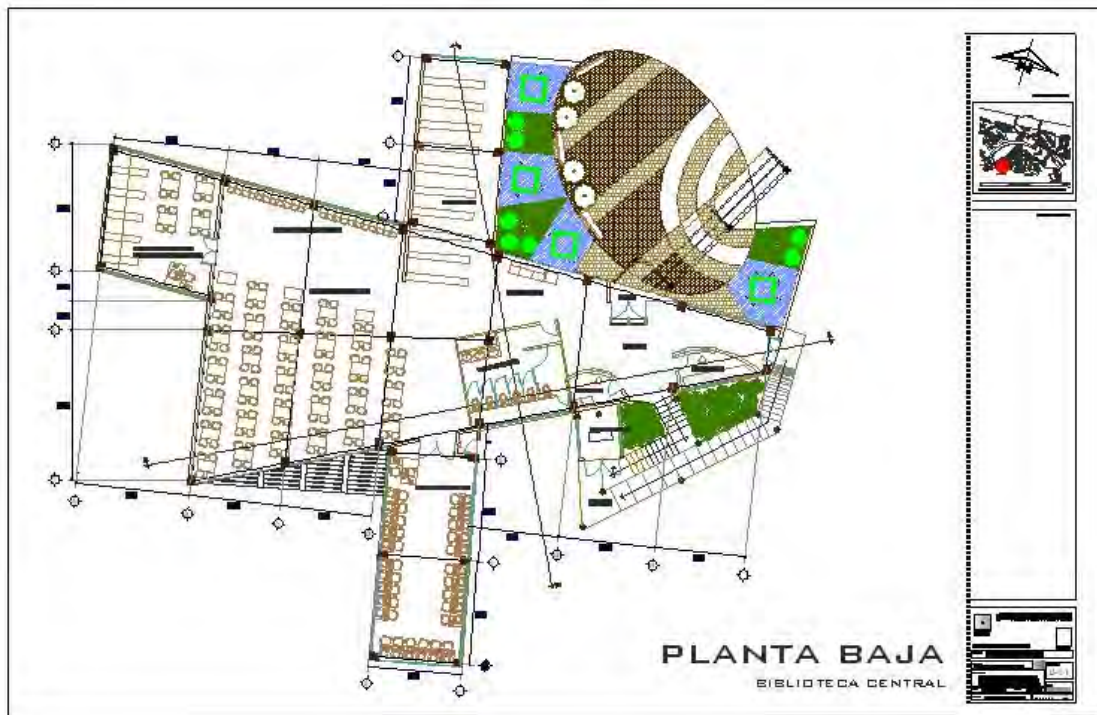


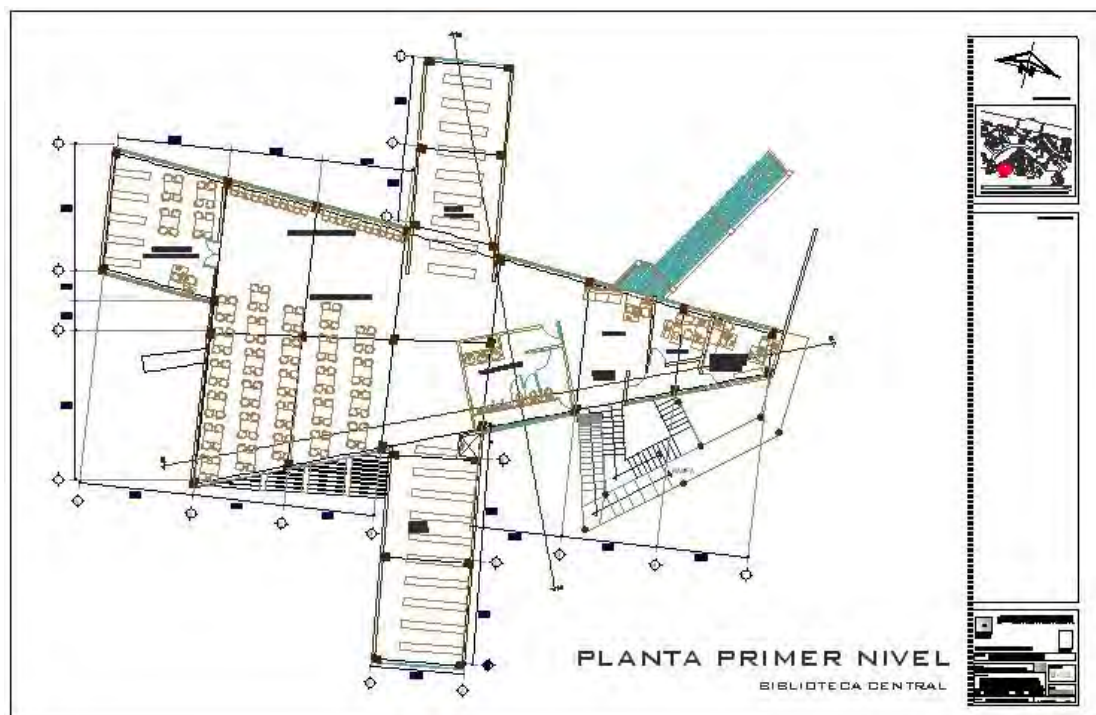


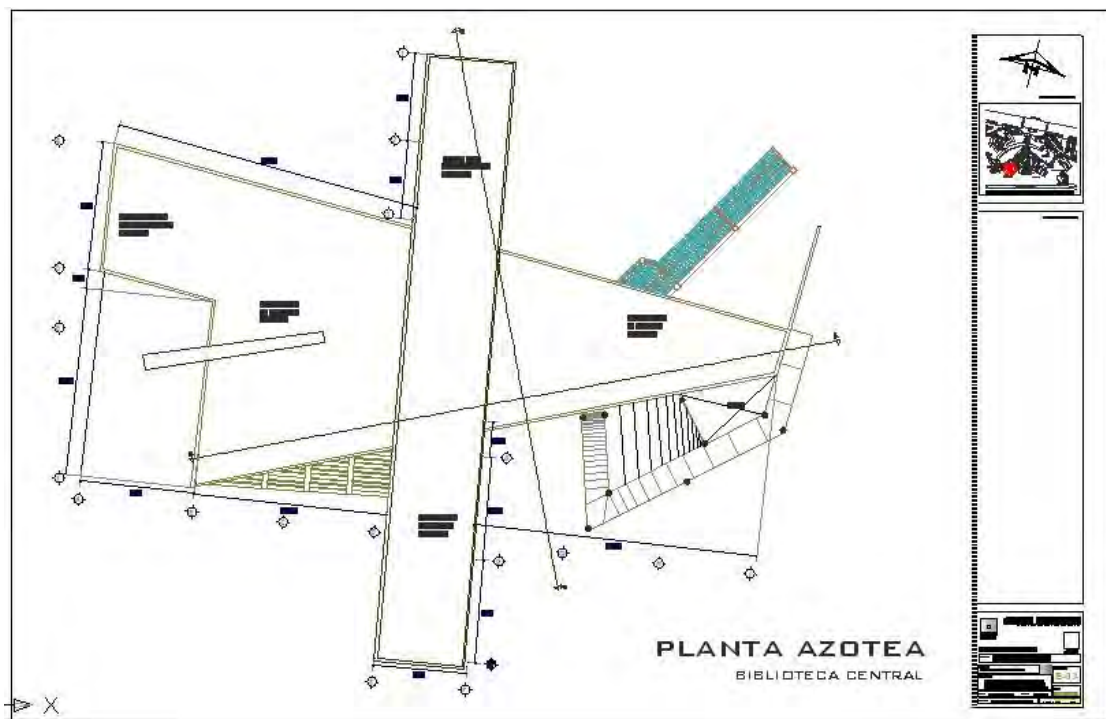






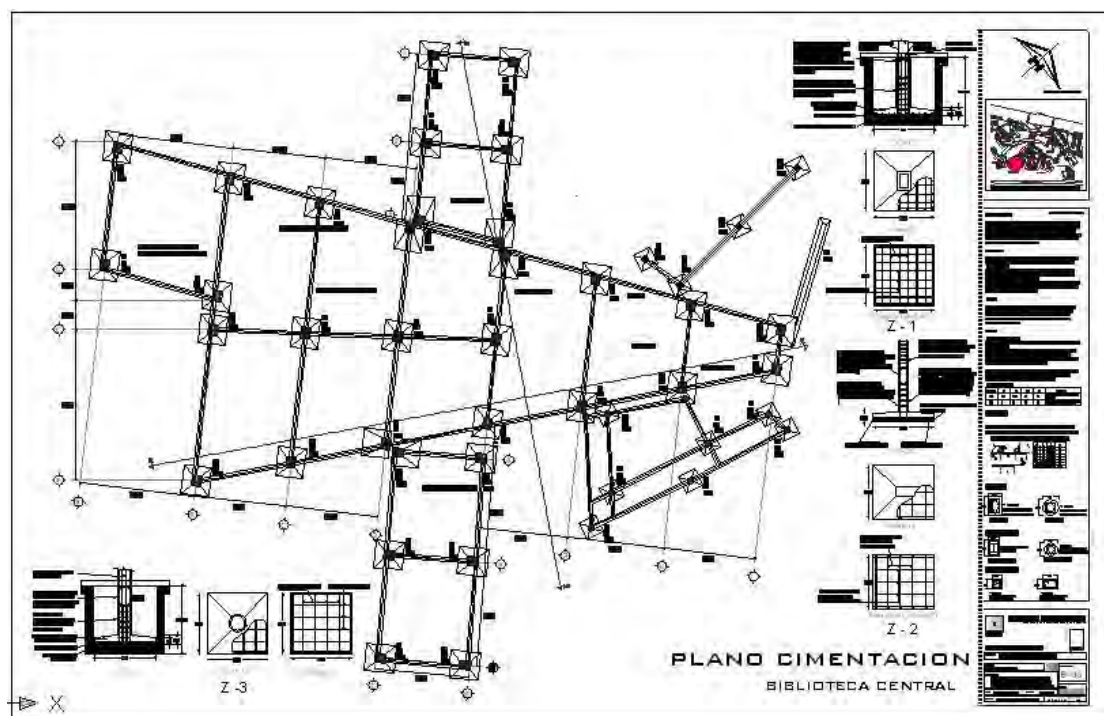


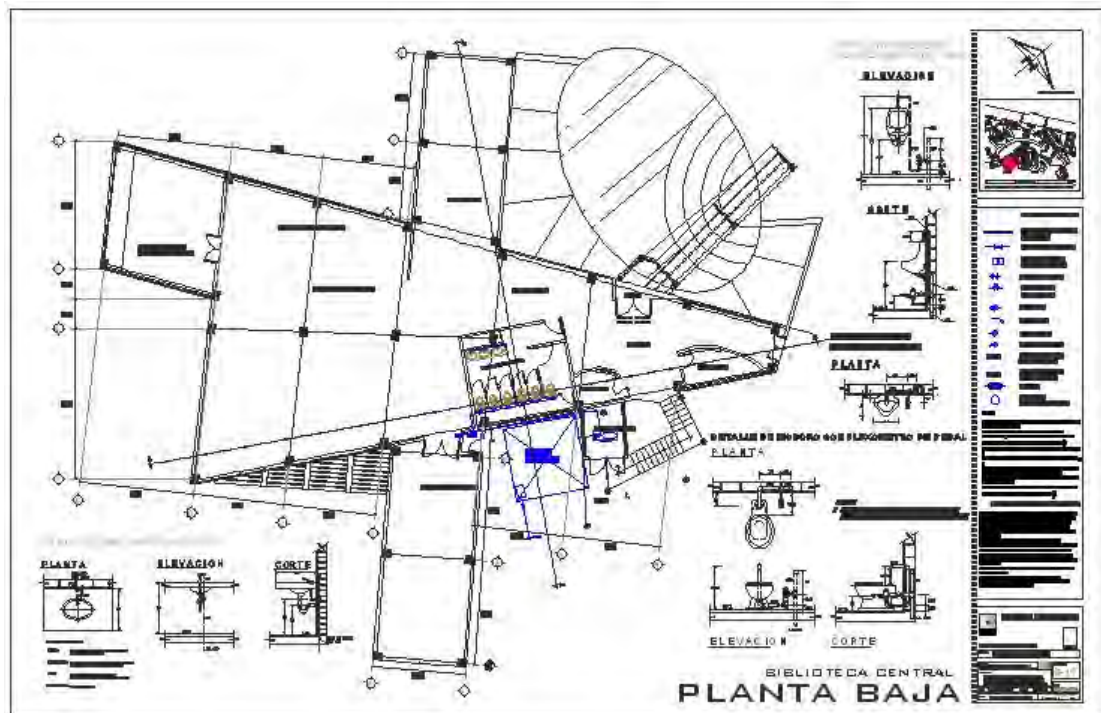


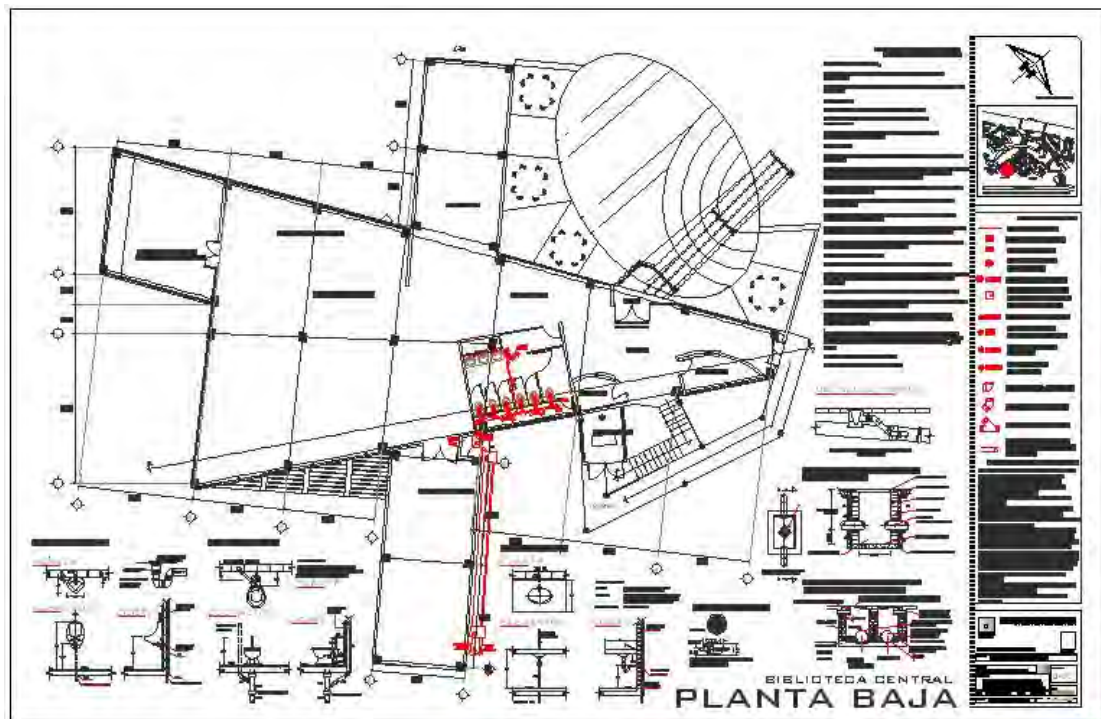


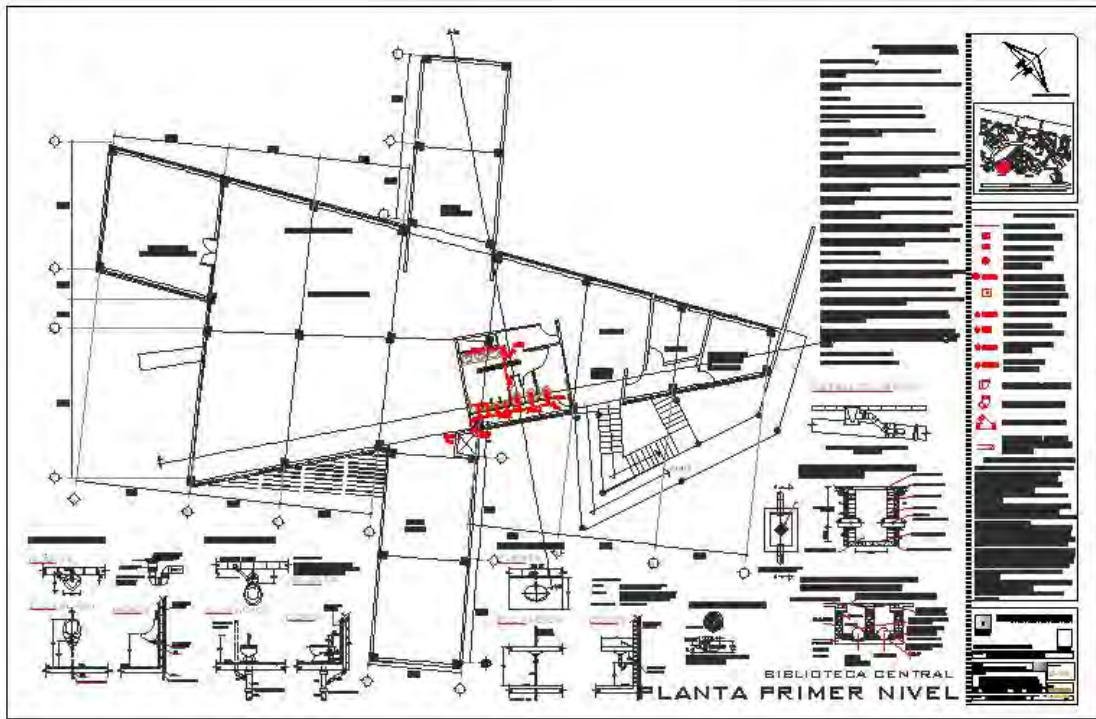


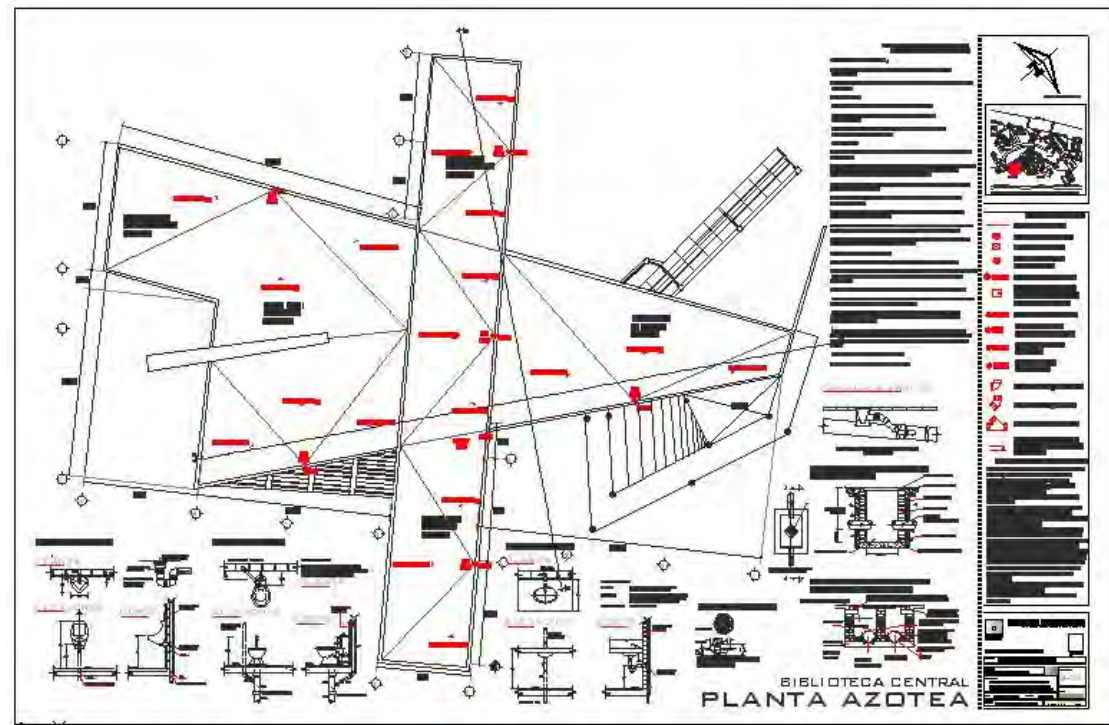


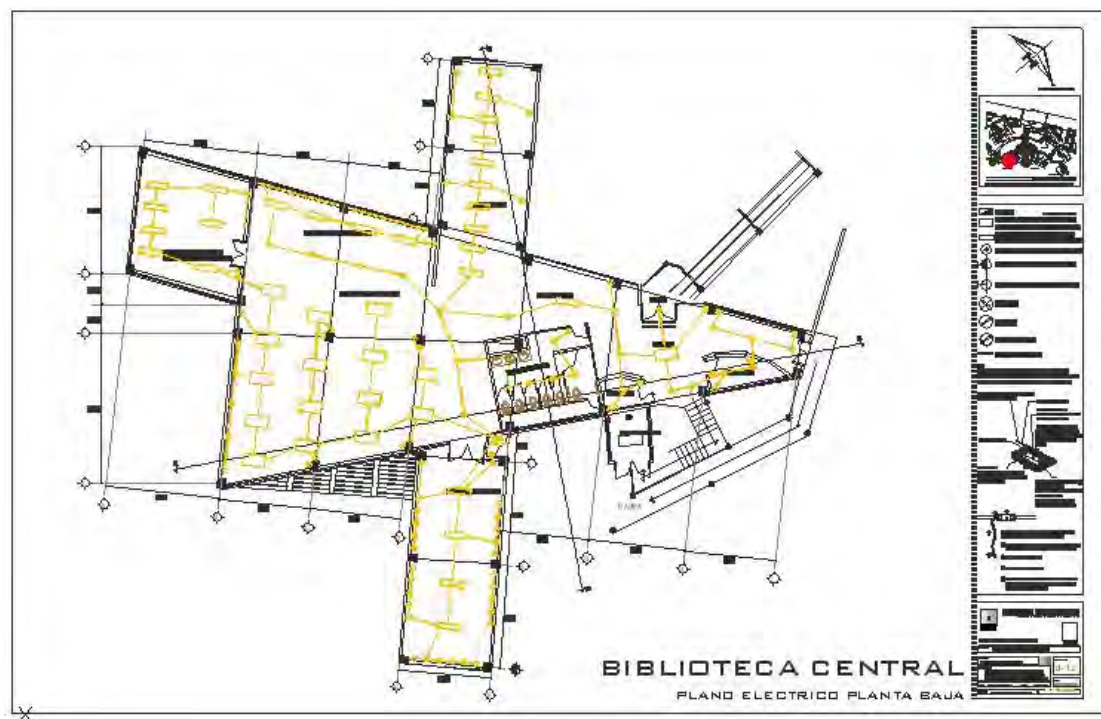


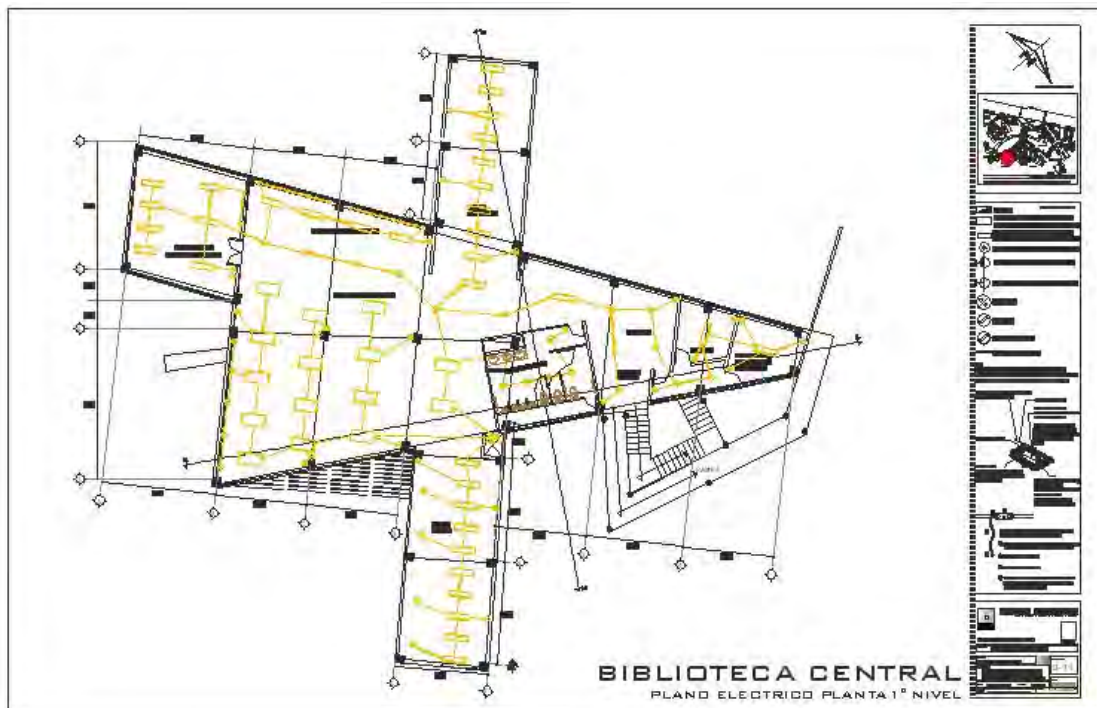


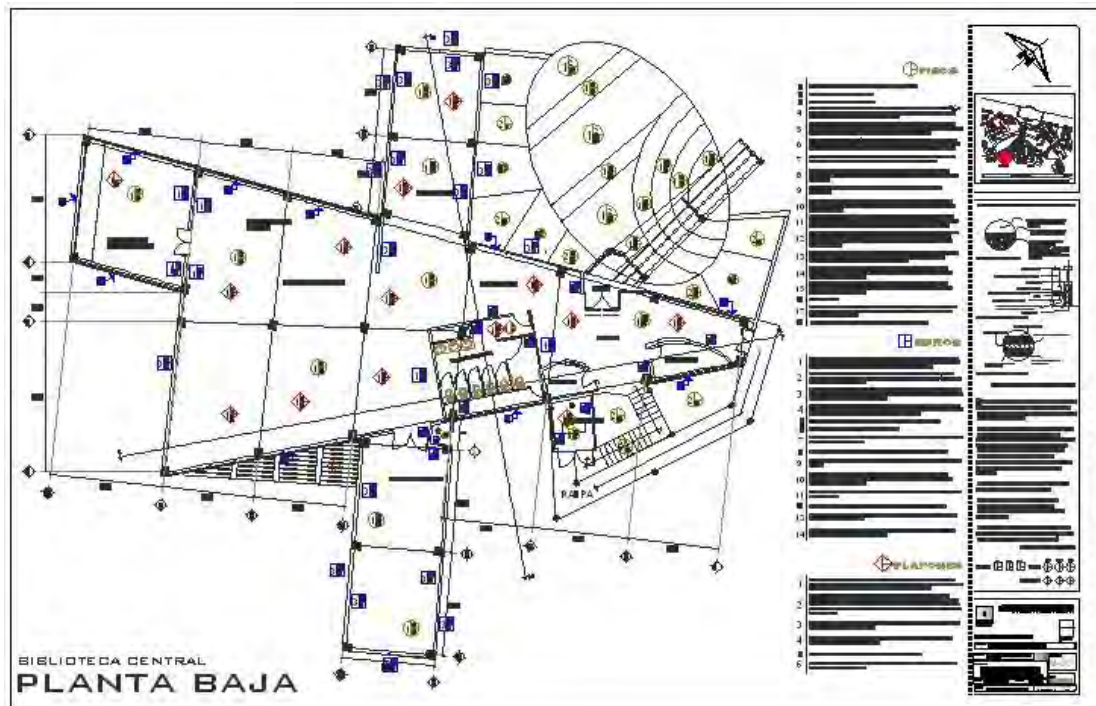


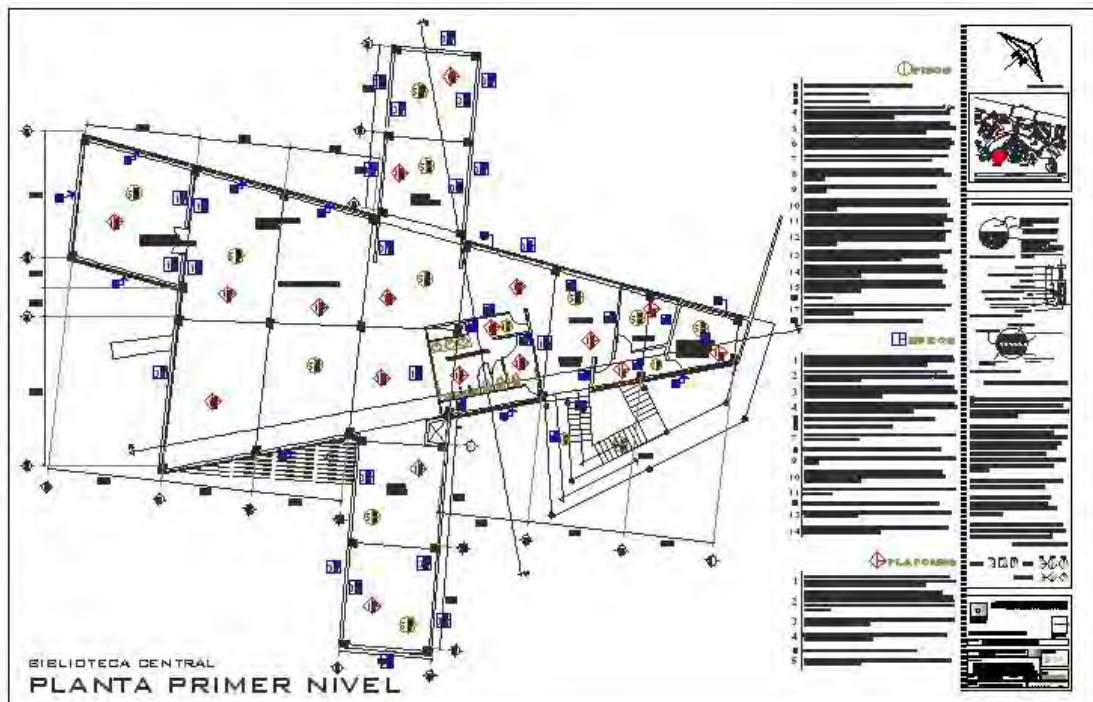


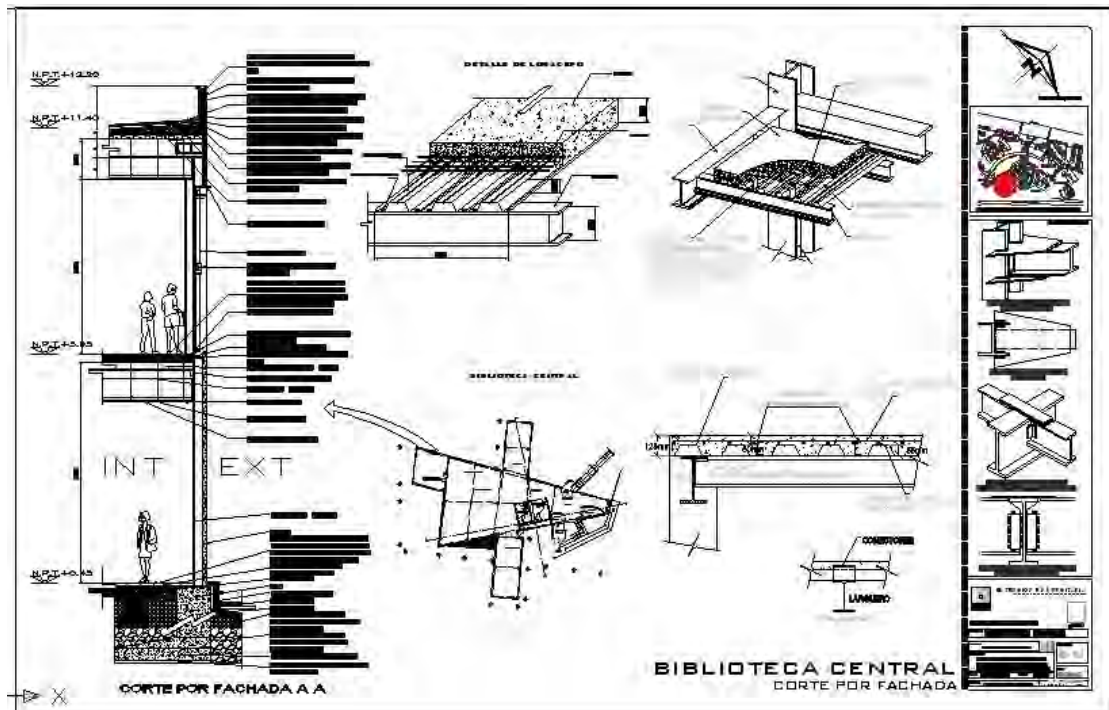


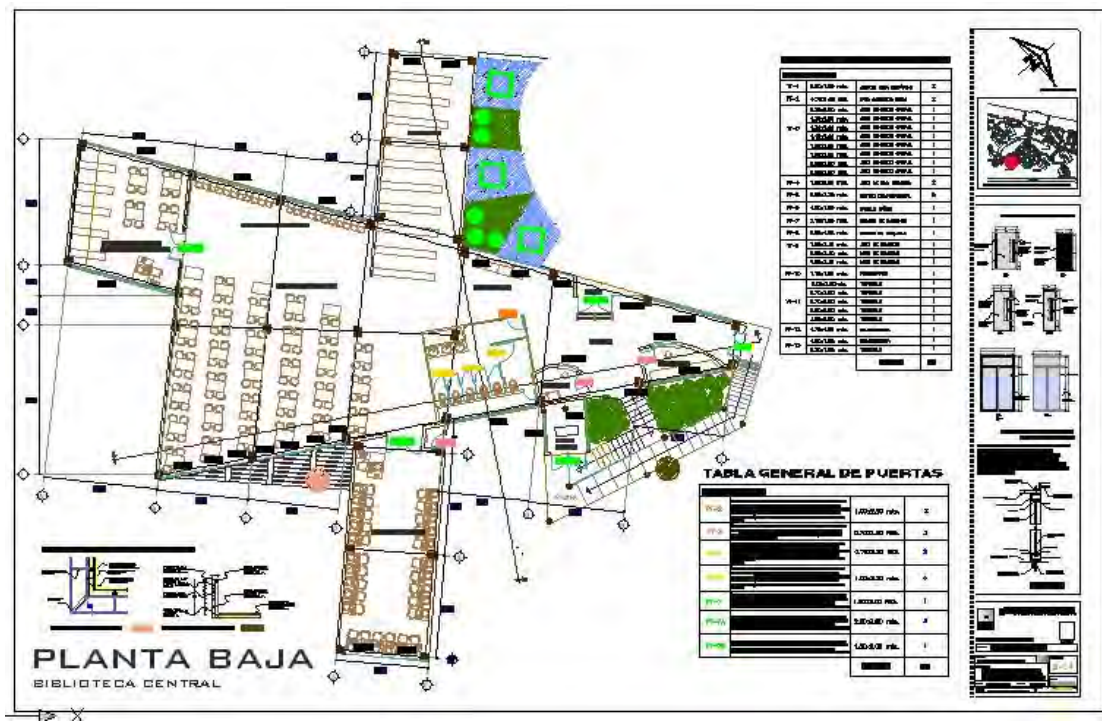


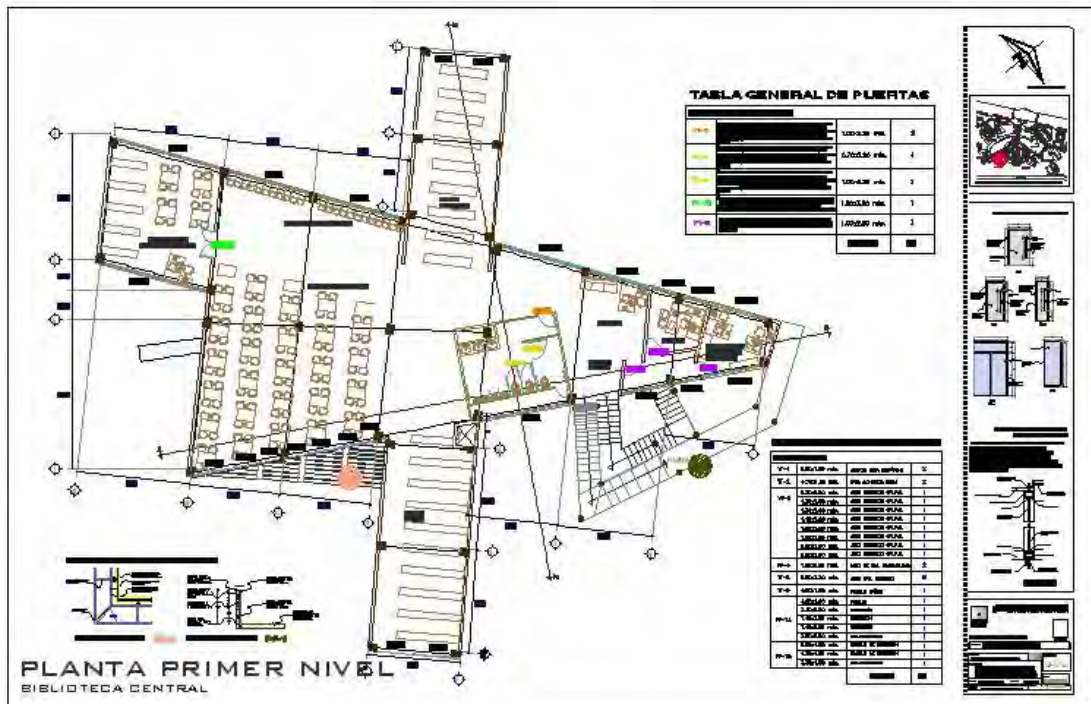






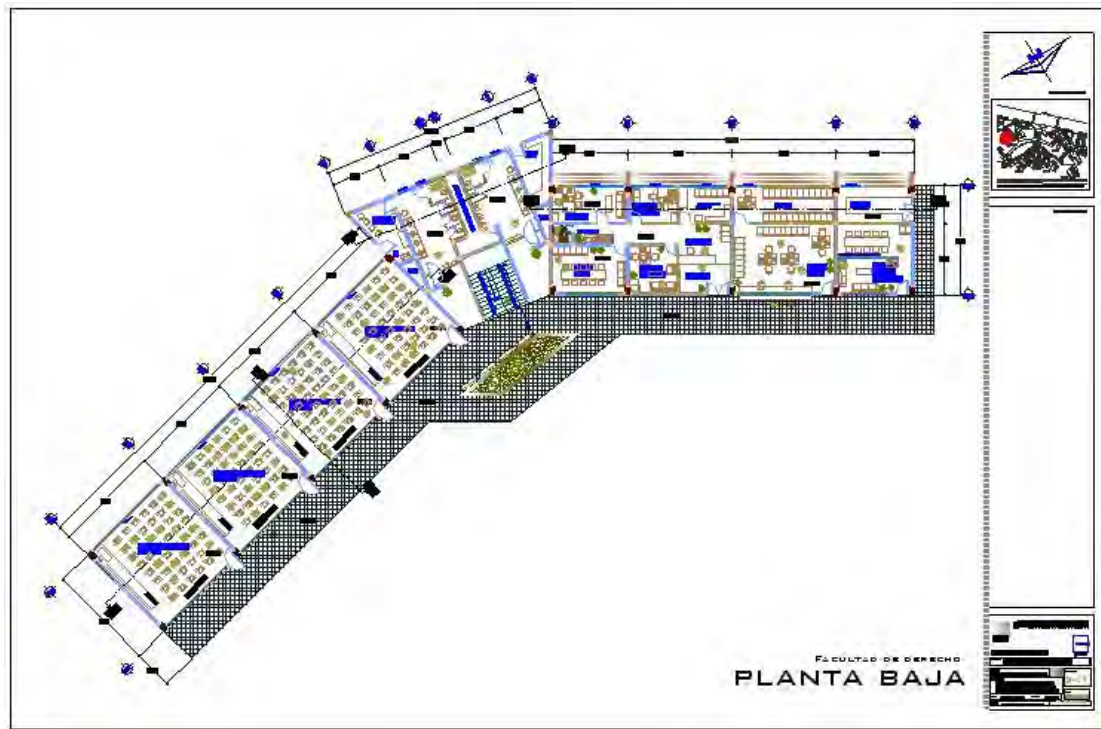


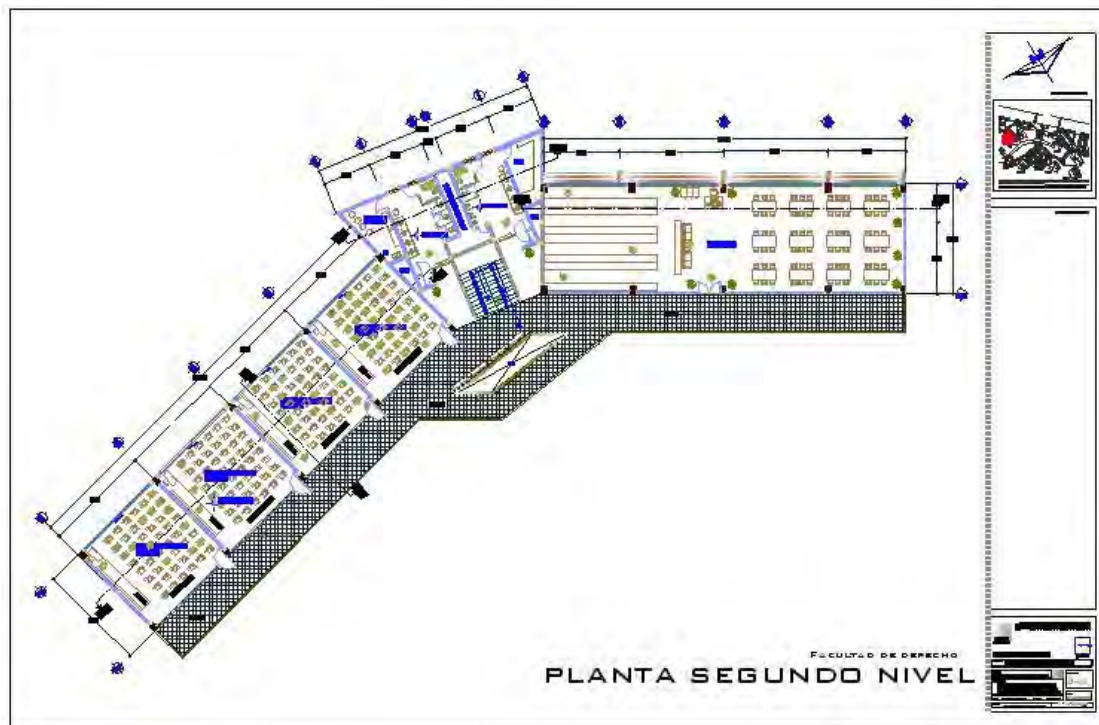


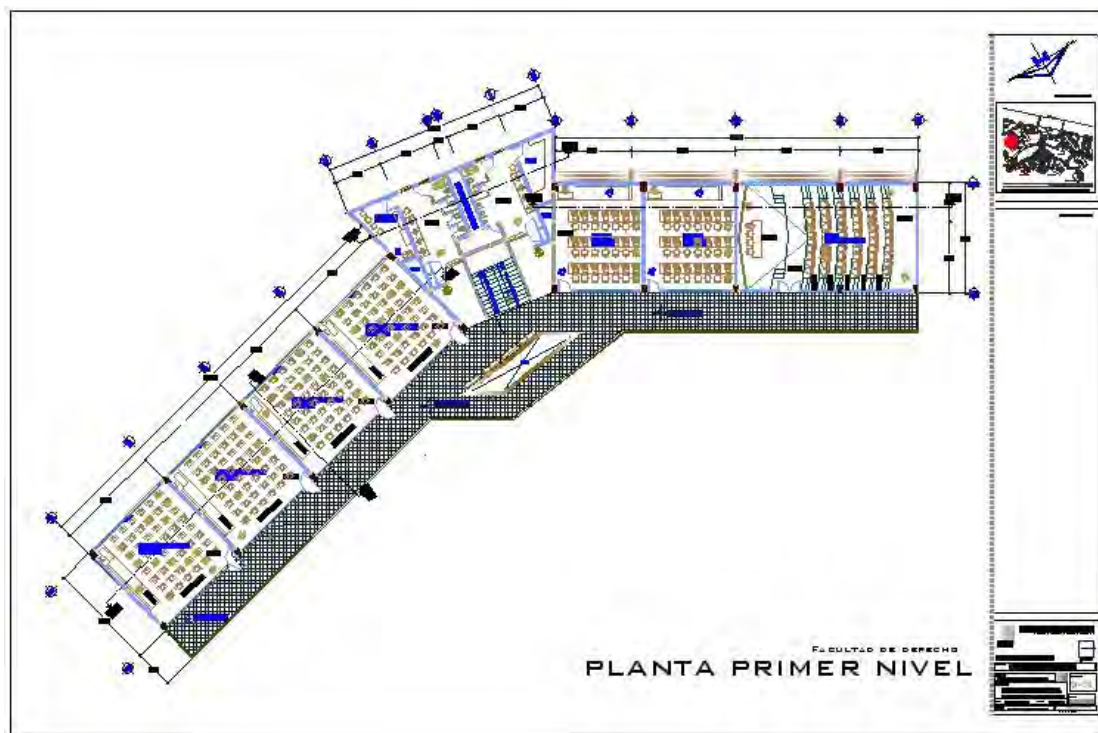


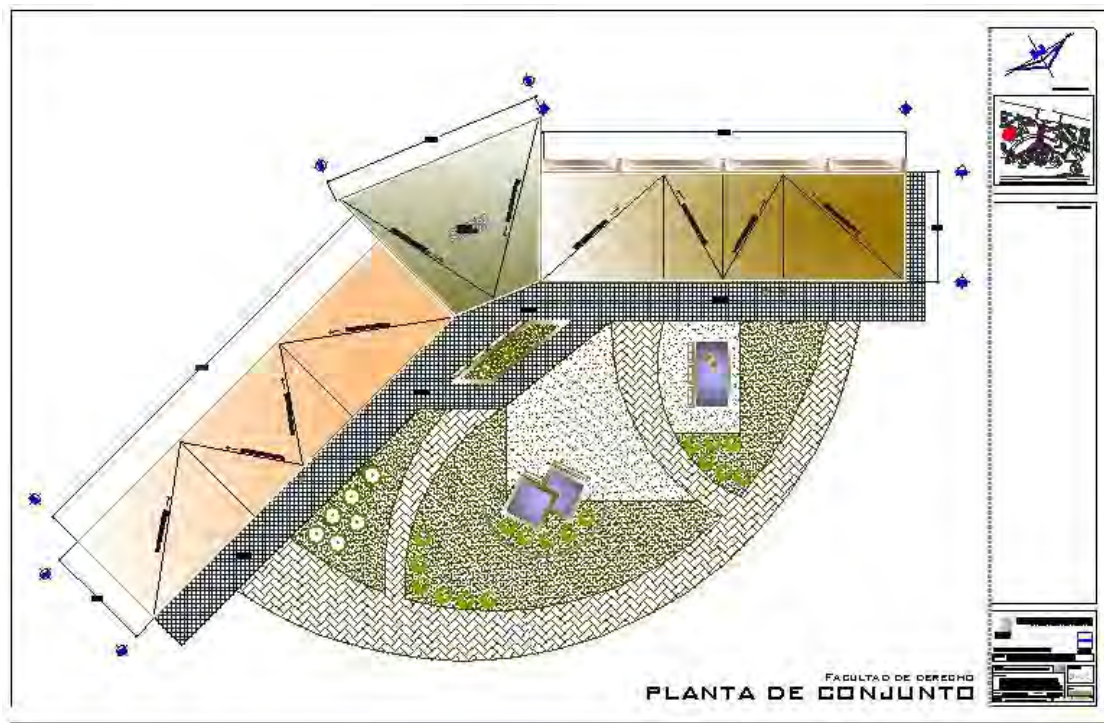


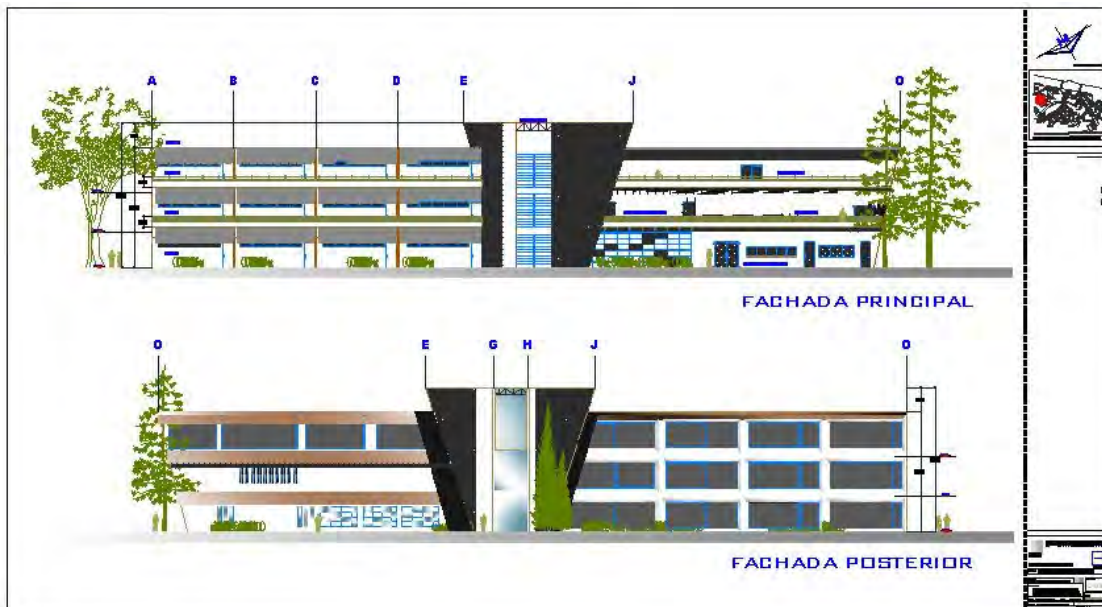
X

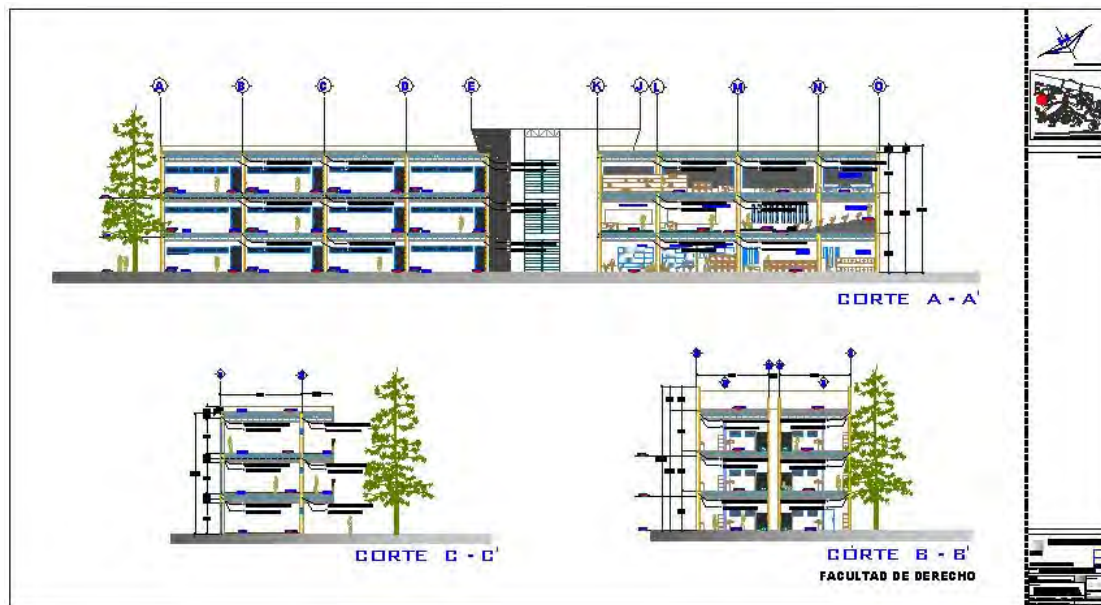


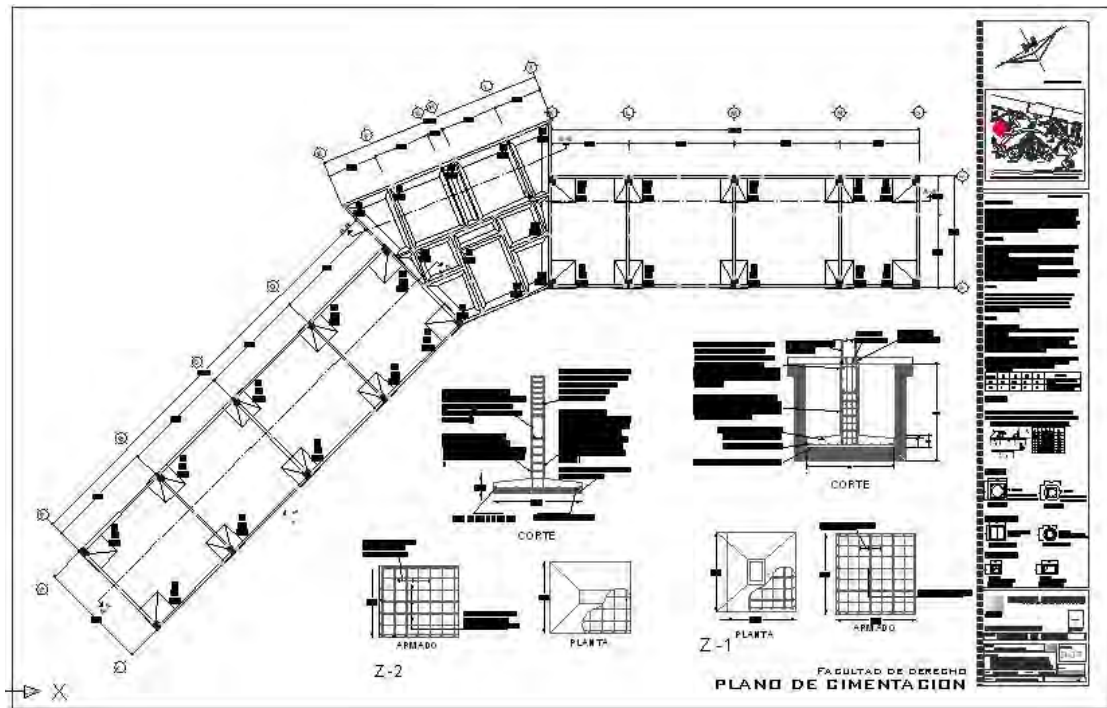


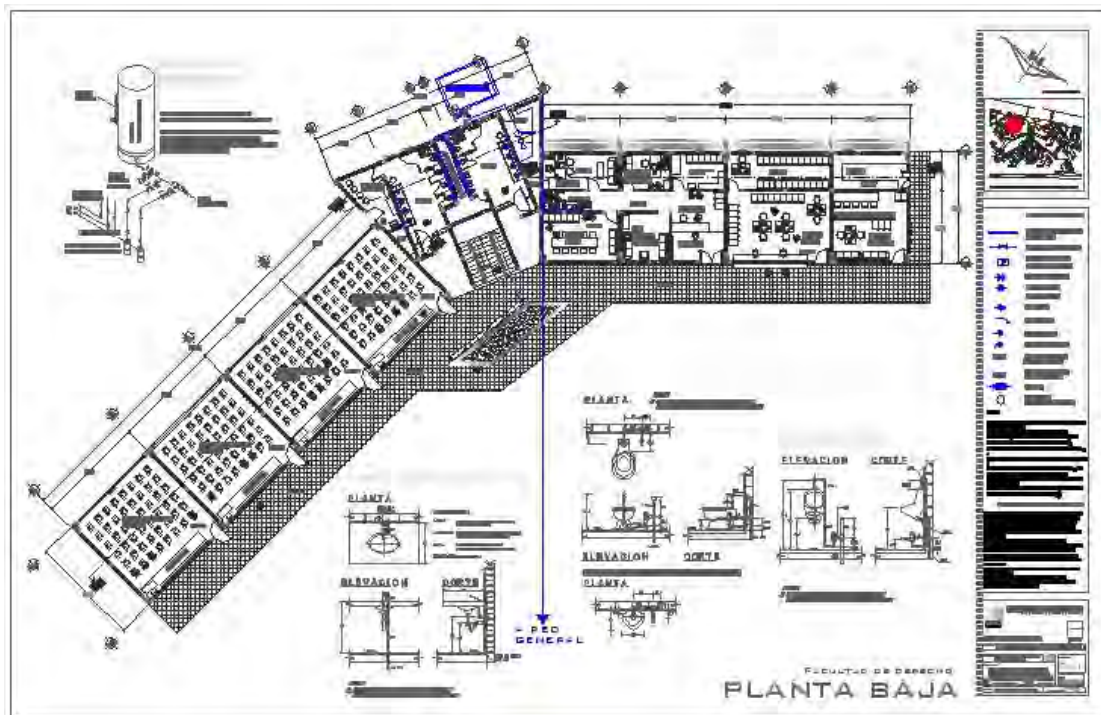


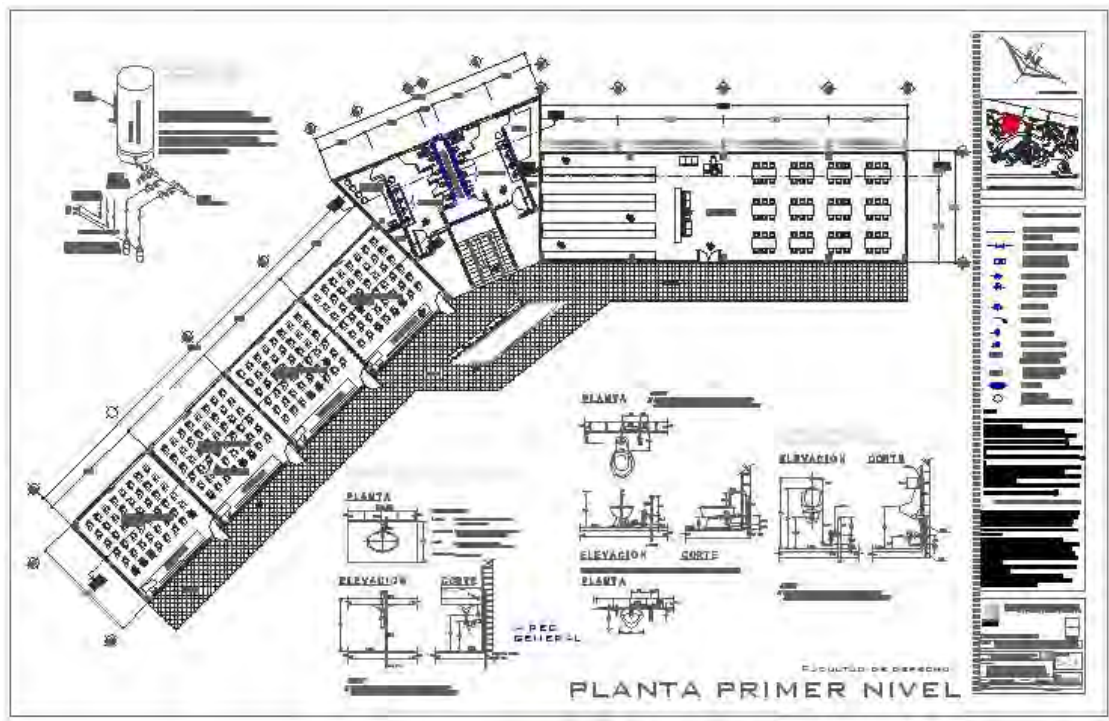


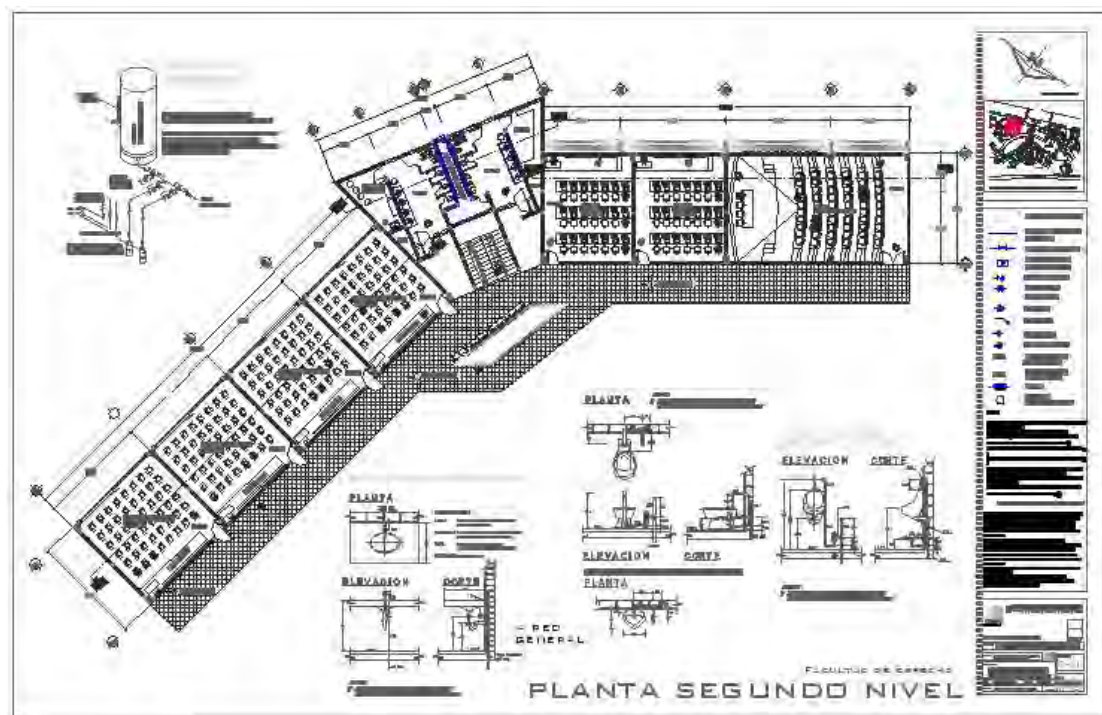


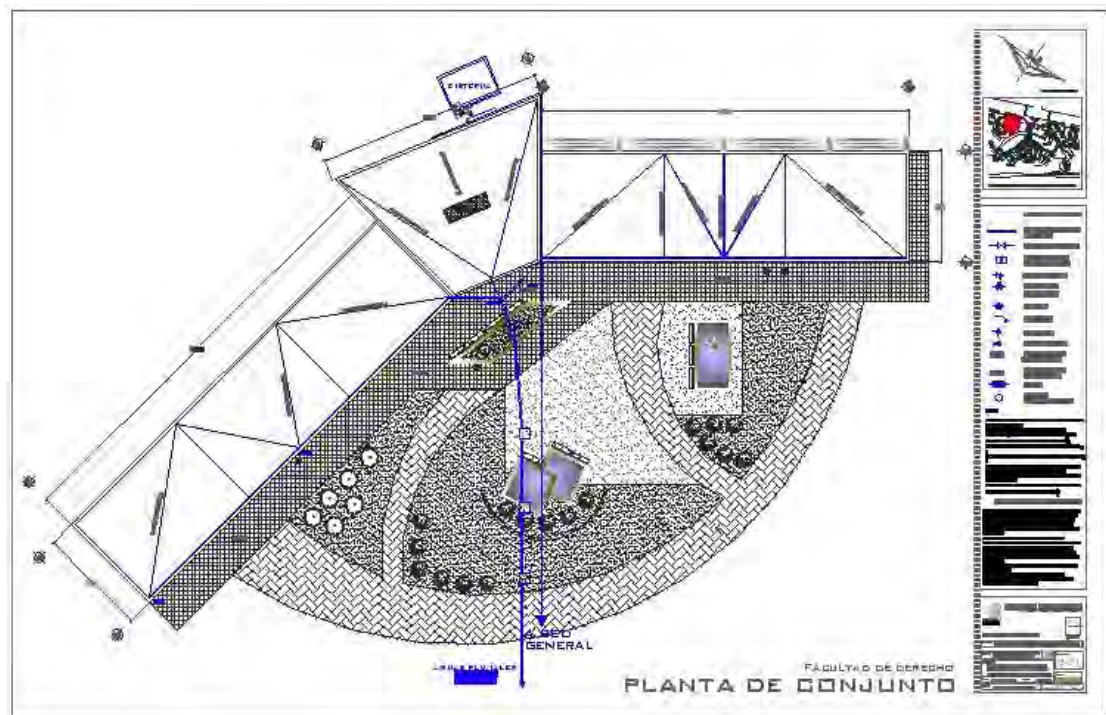


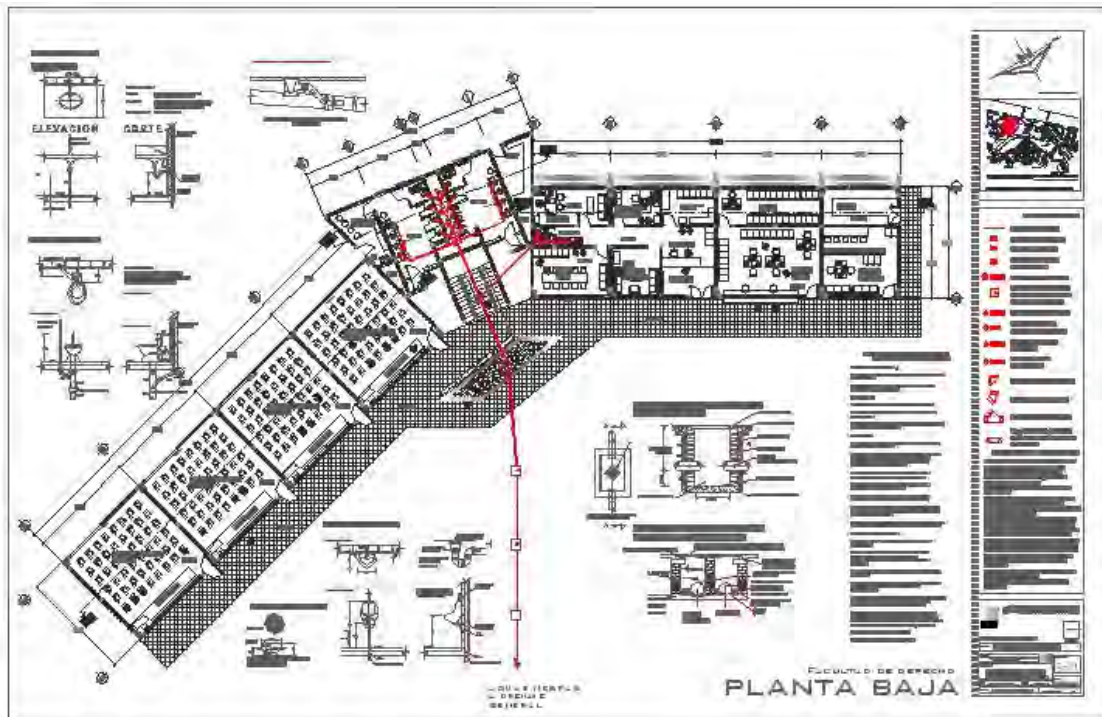


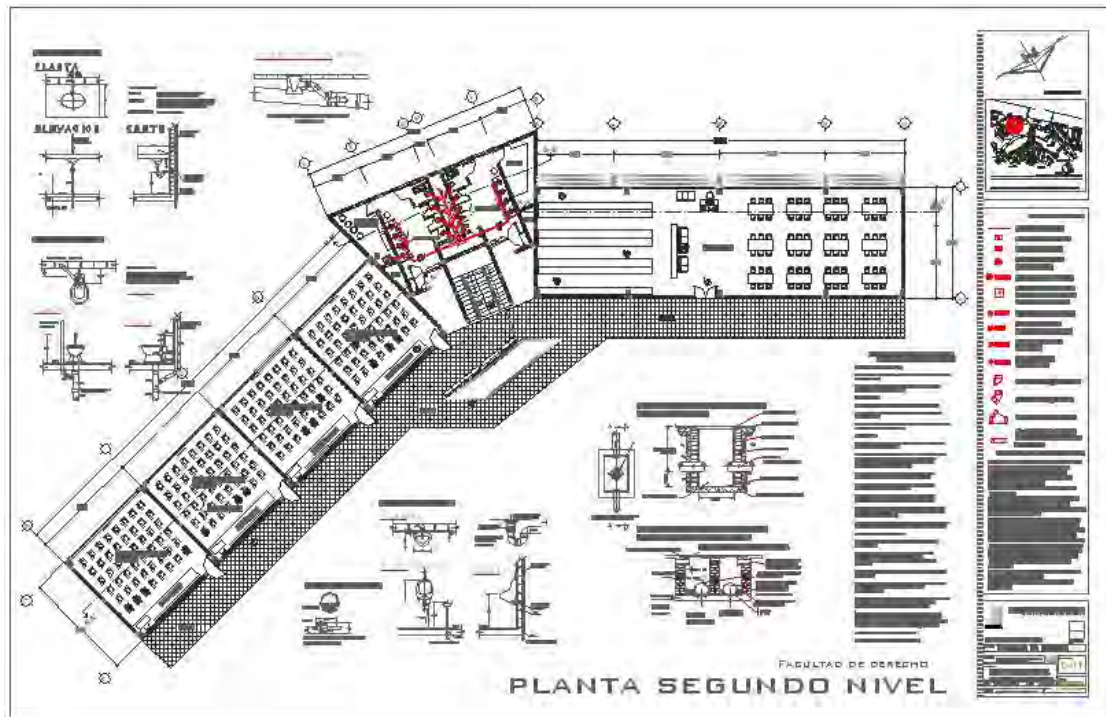


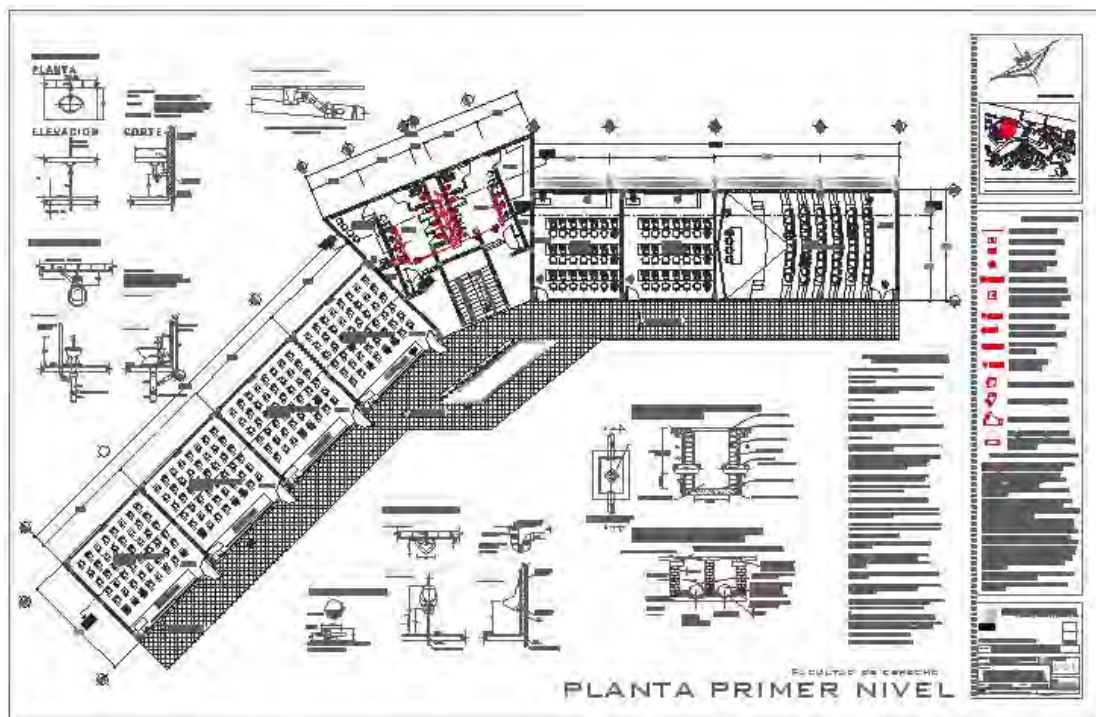


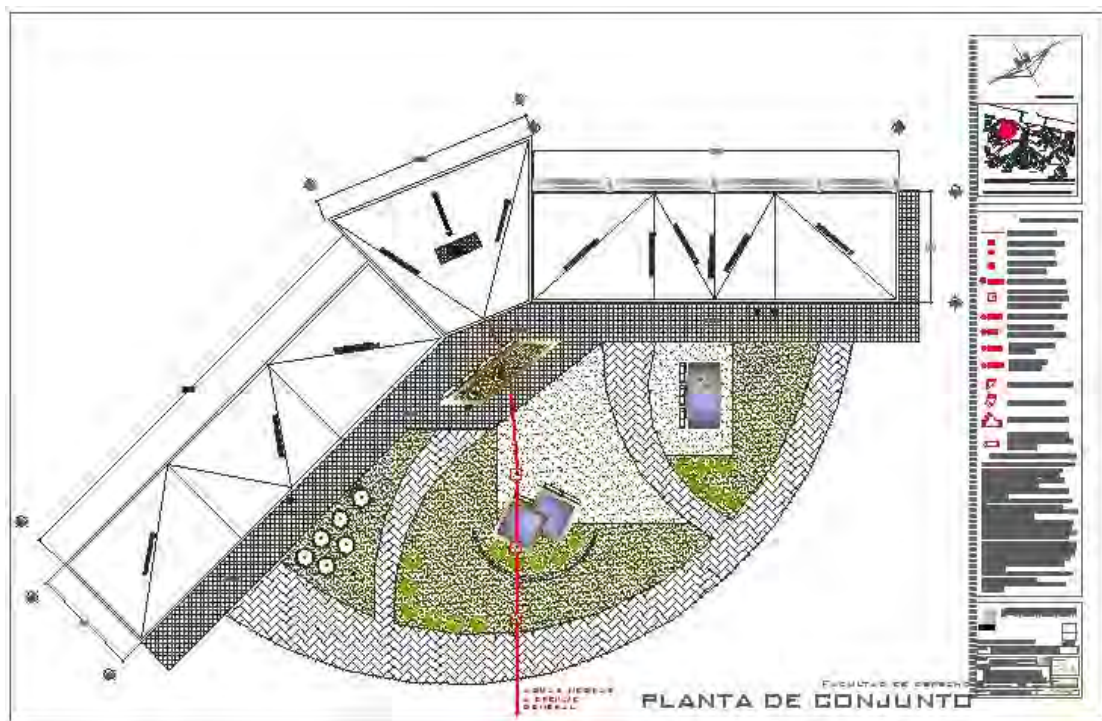


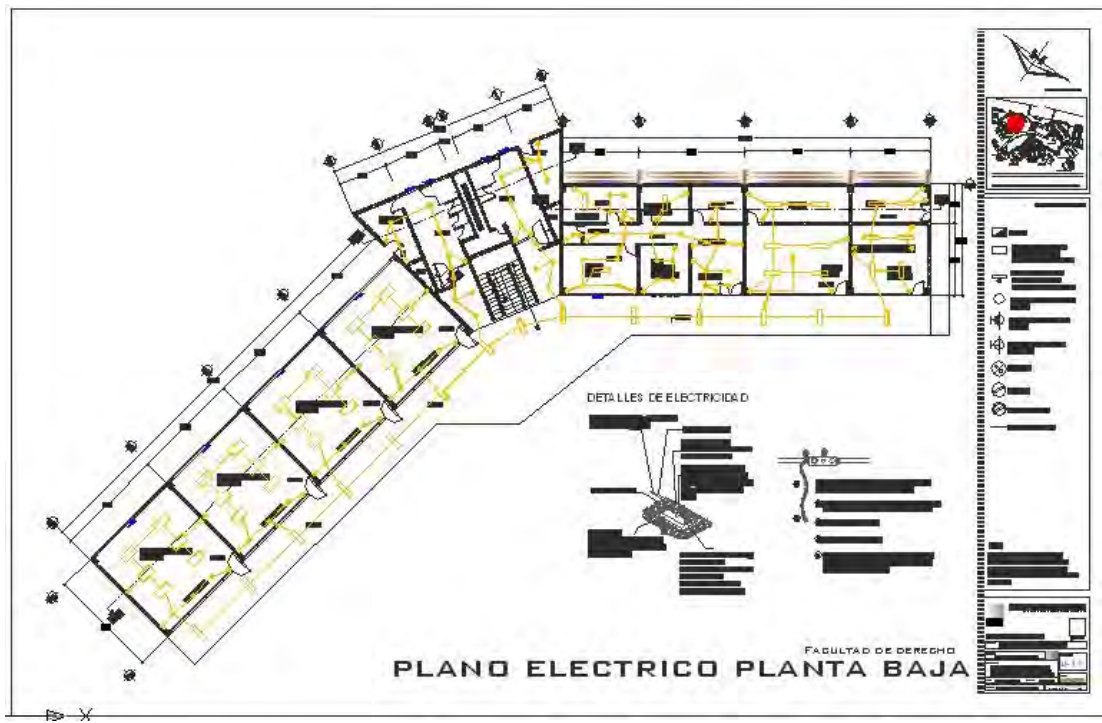


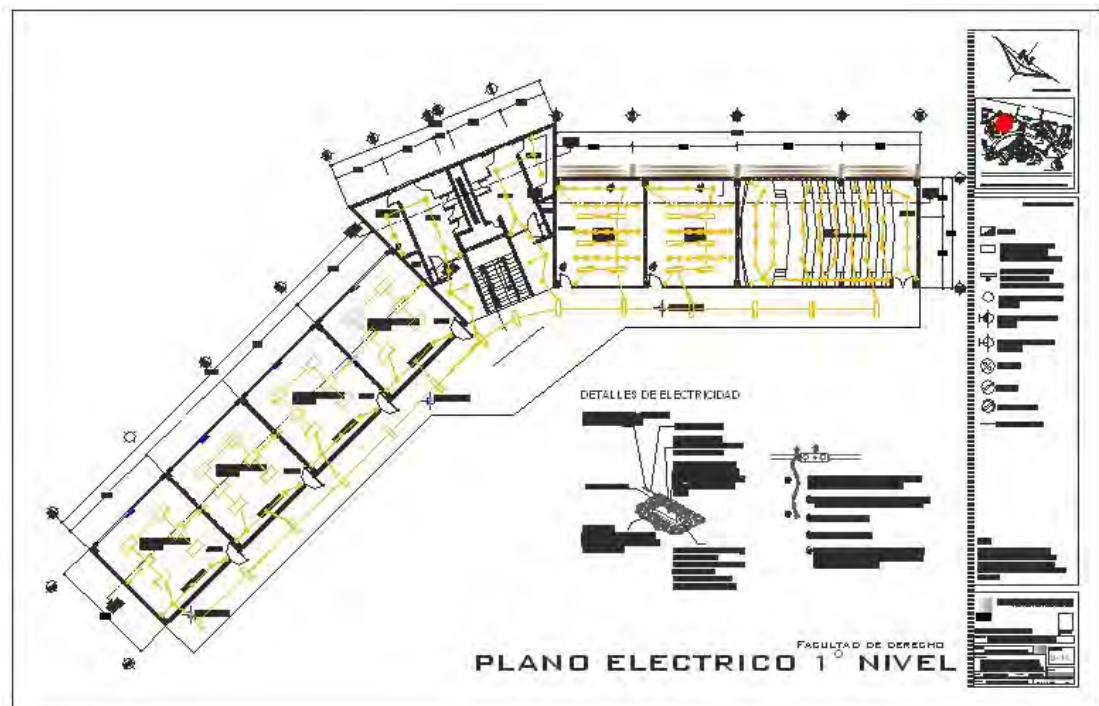


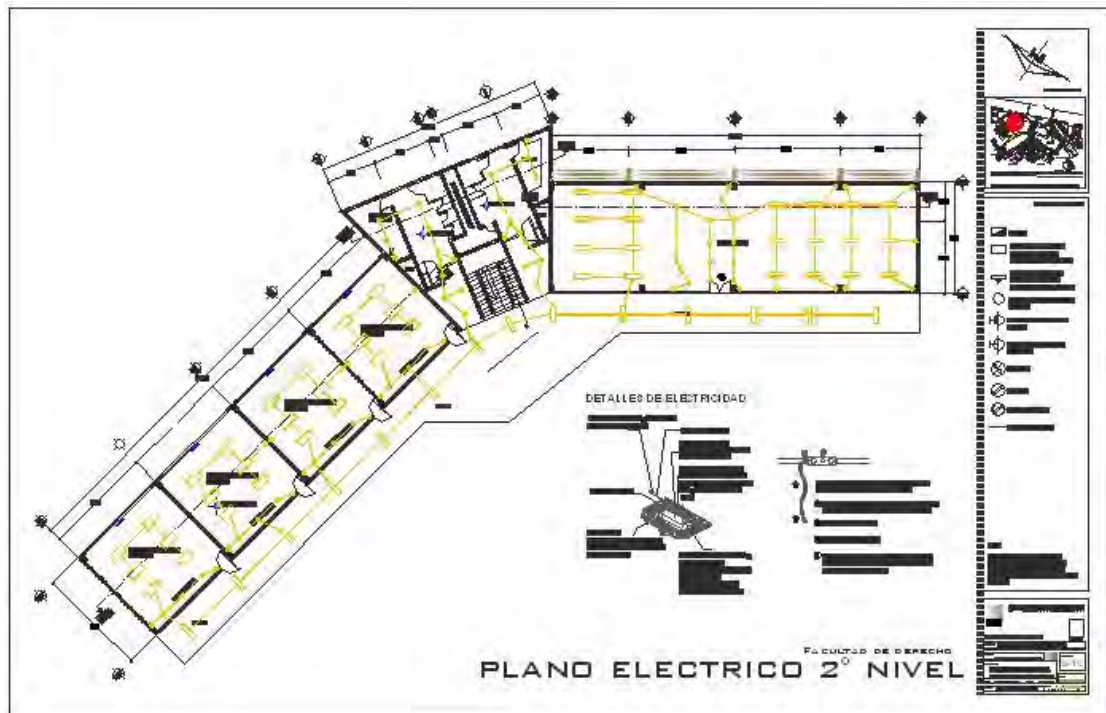


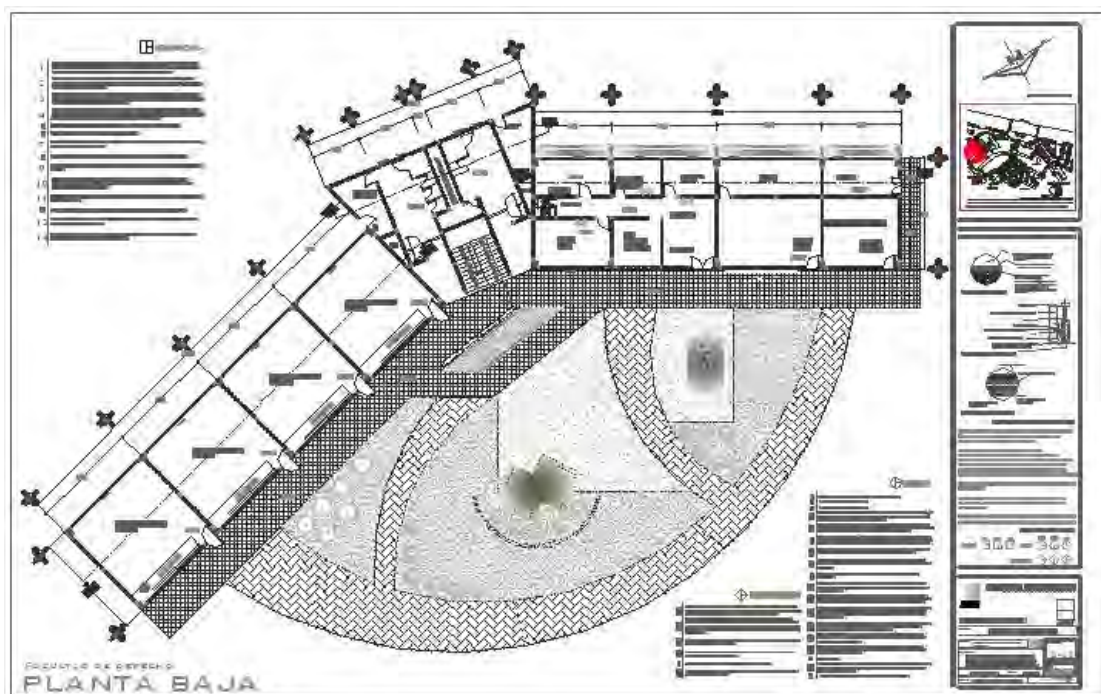


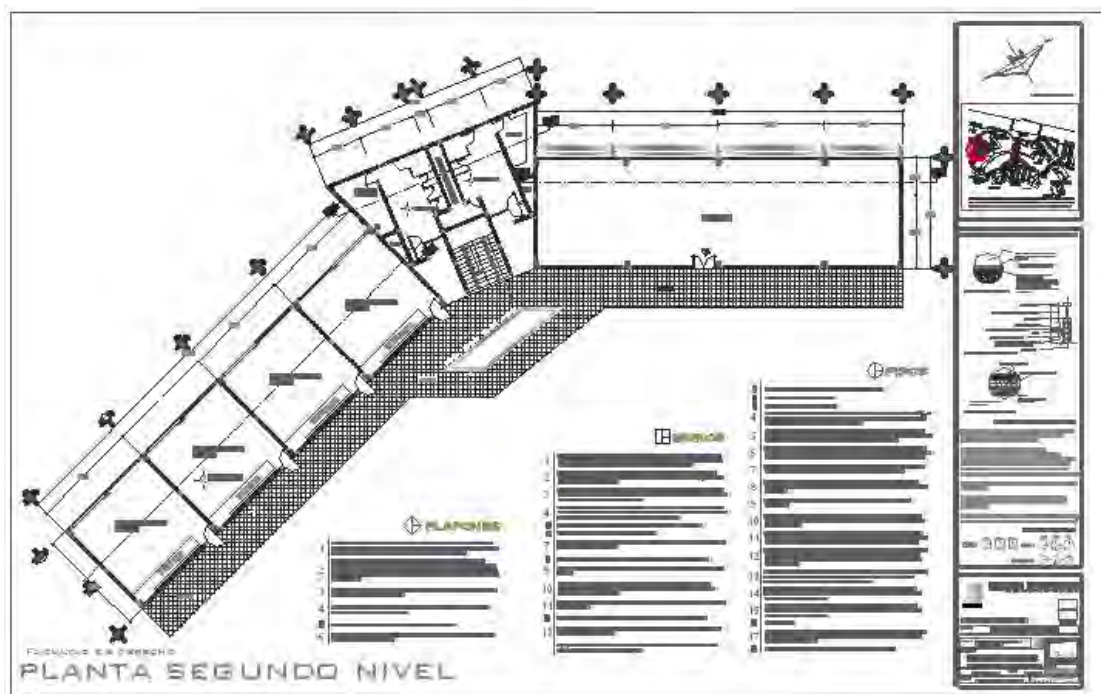


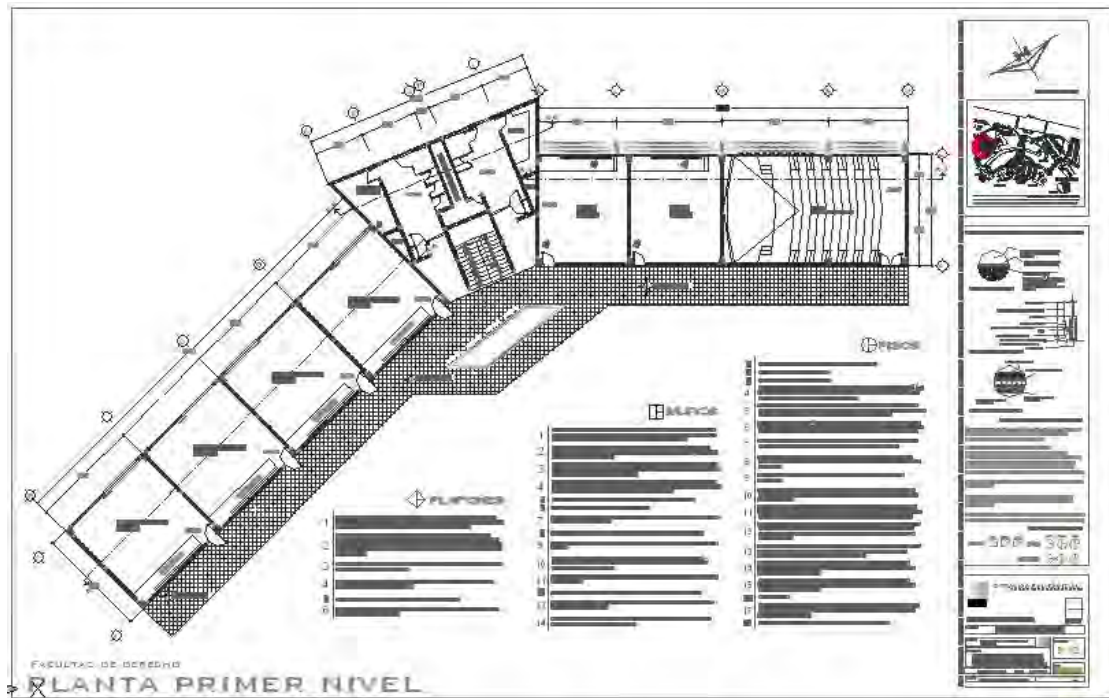


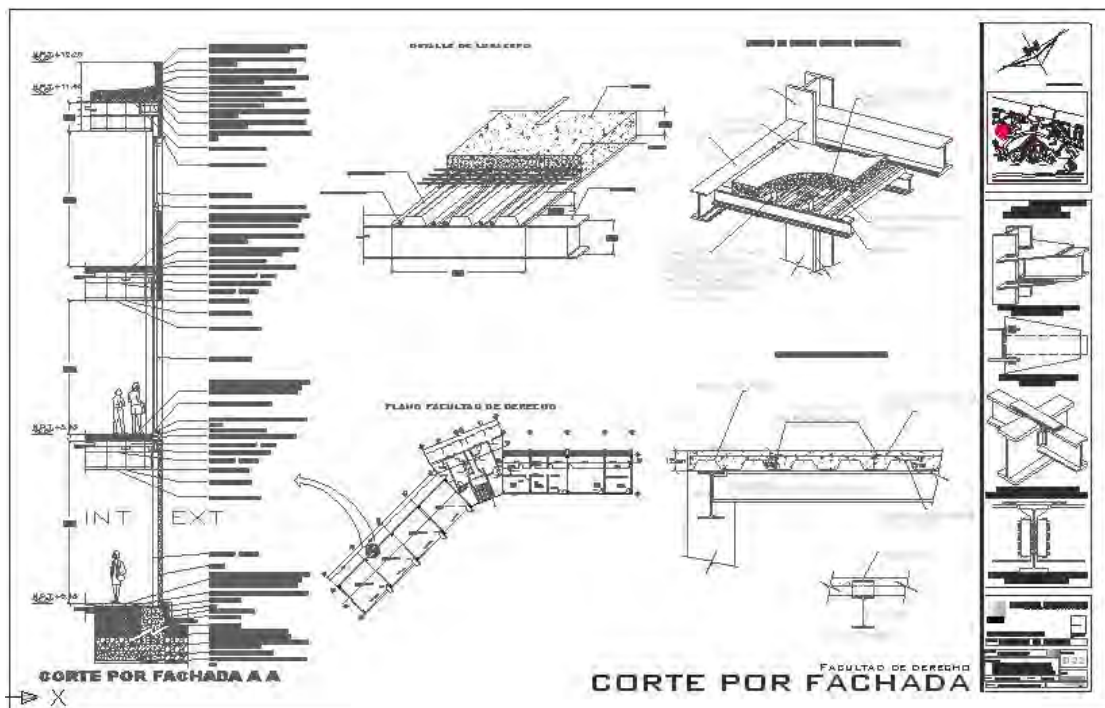


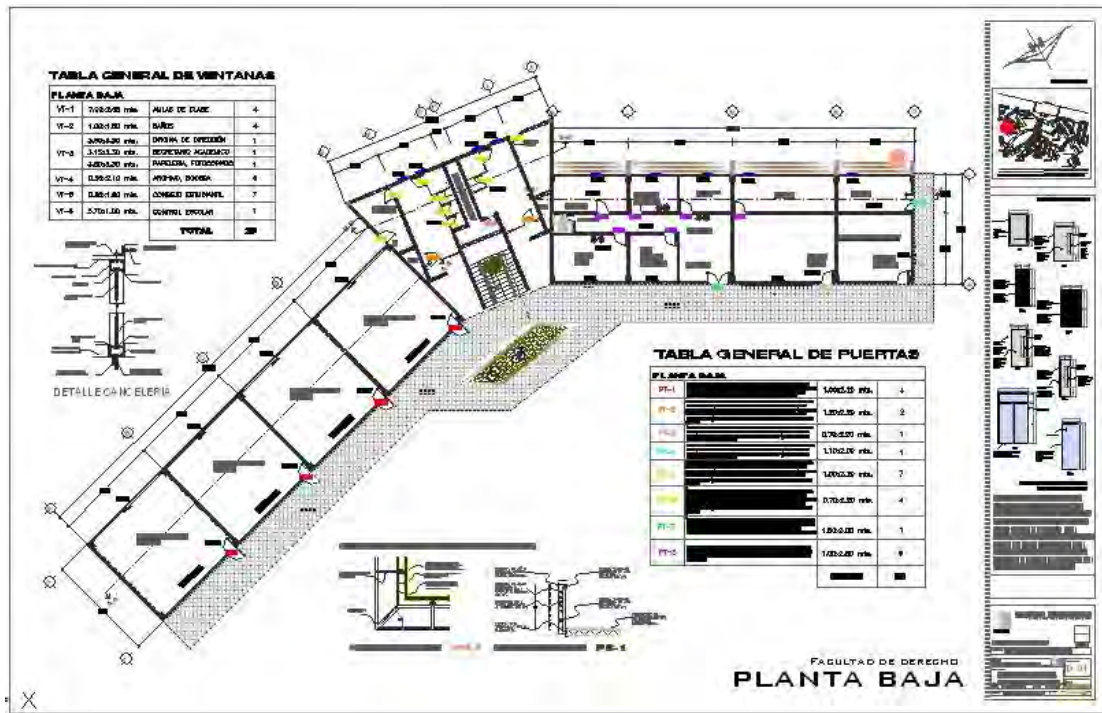




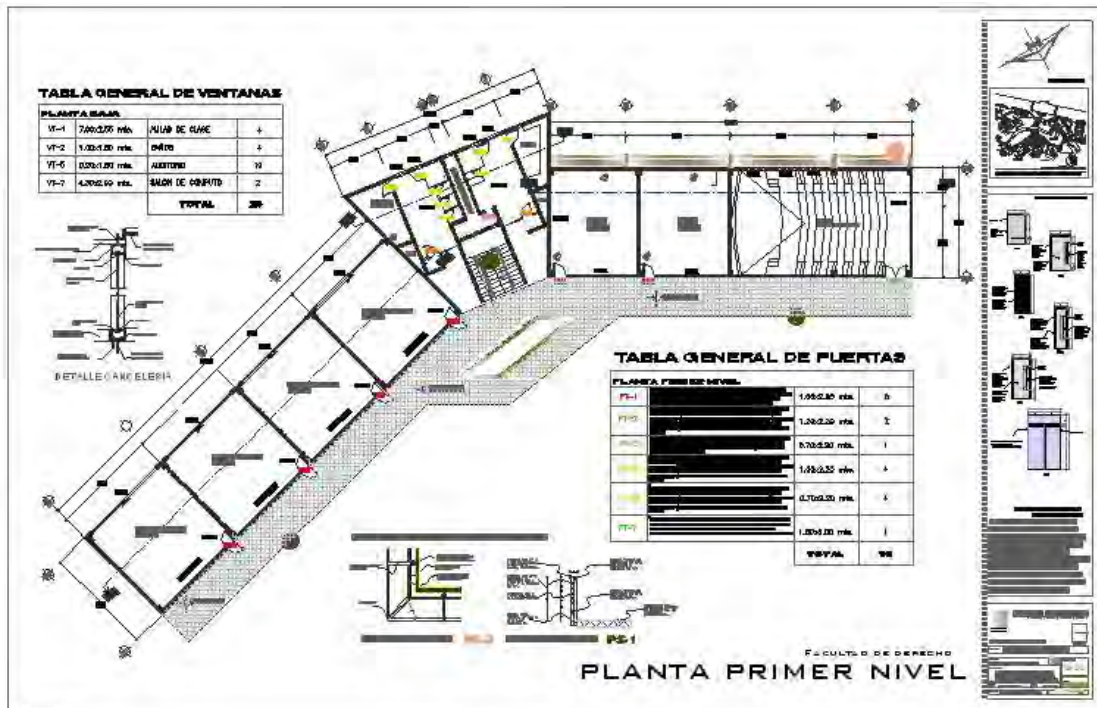


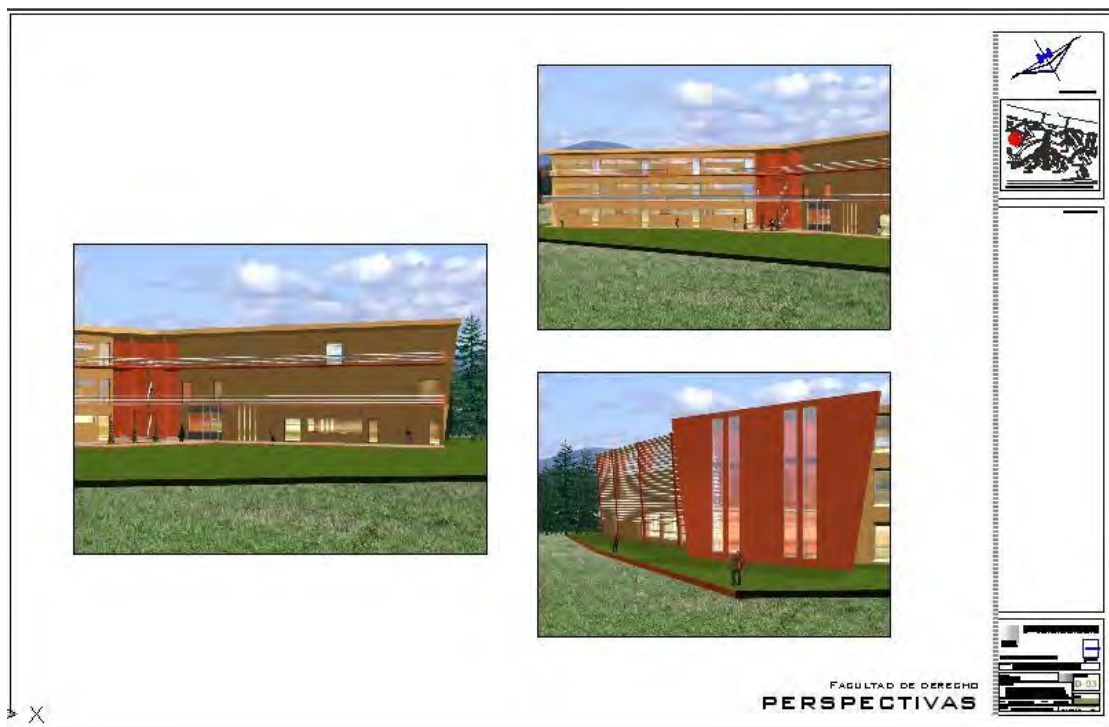


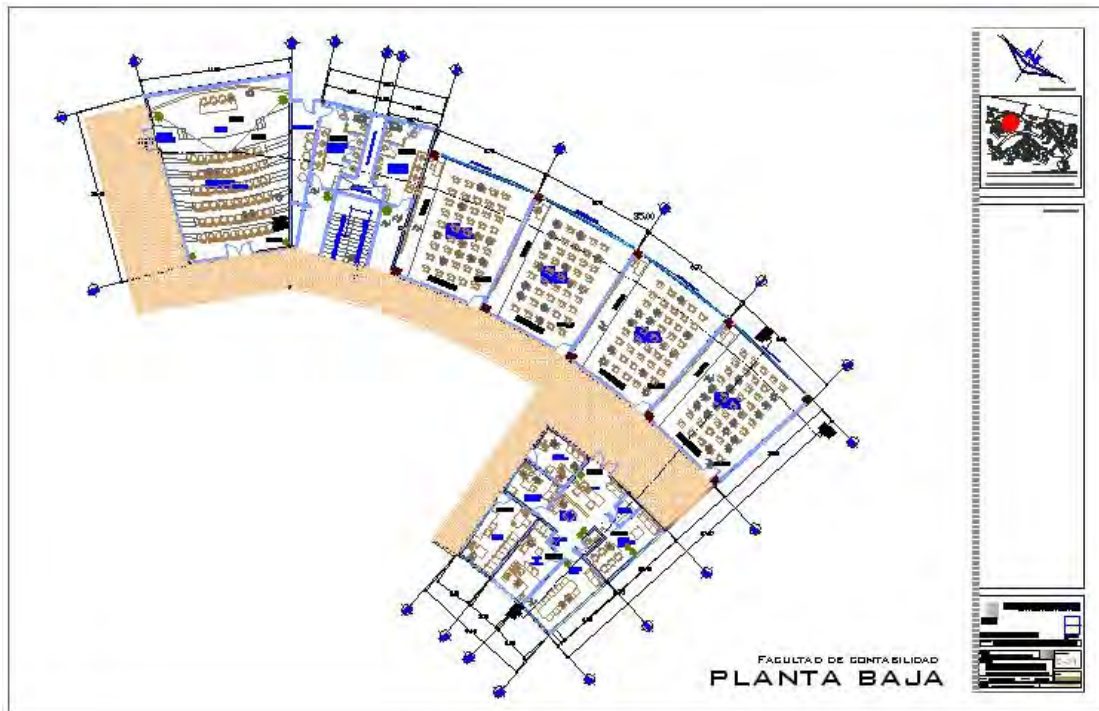


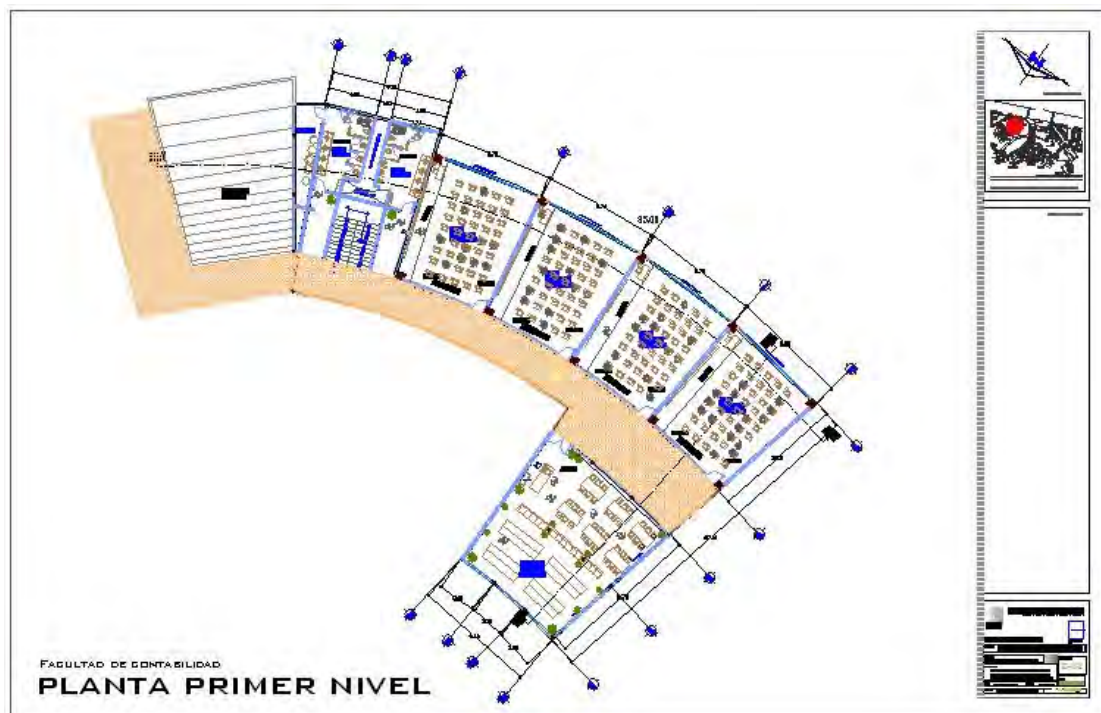


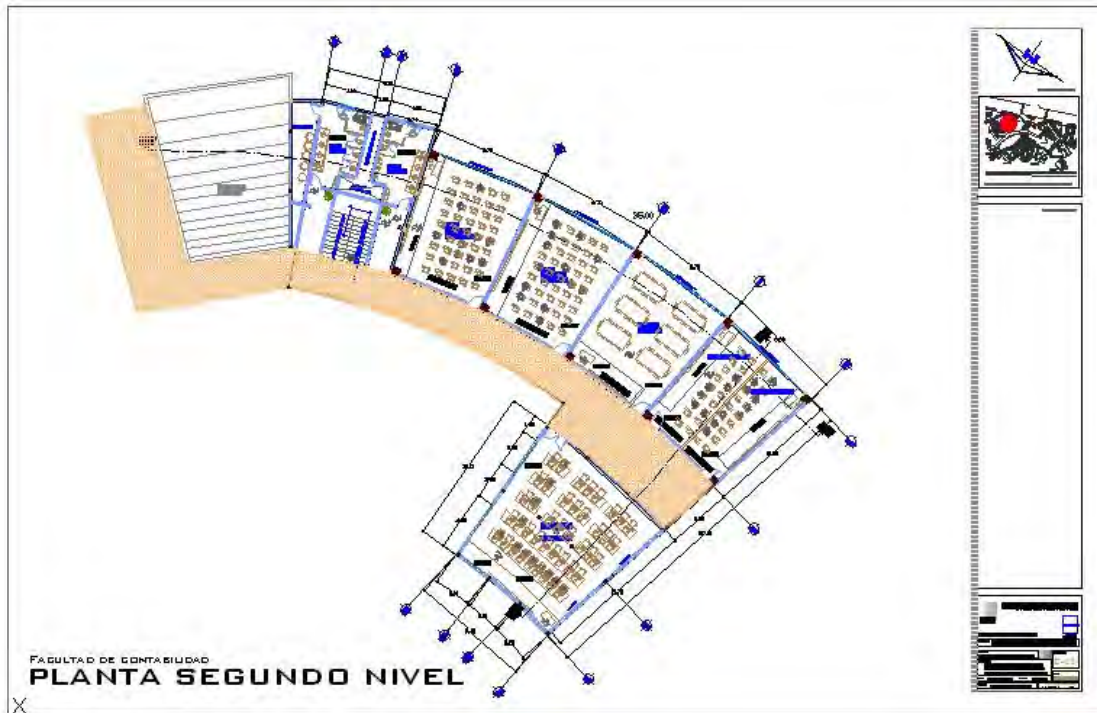


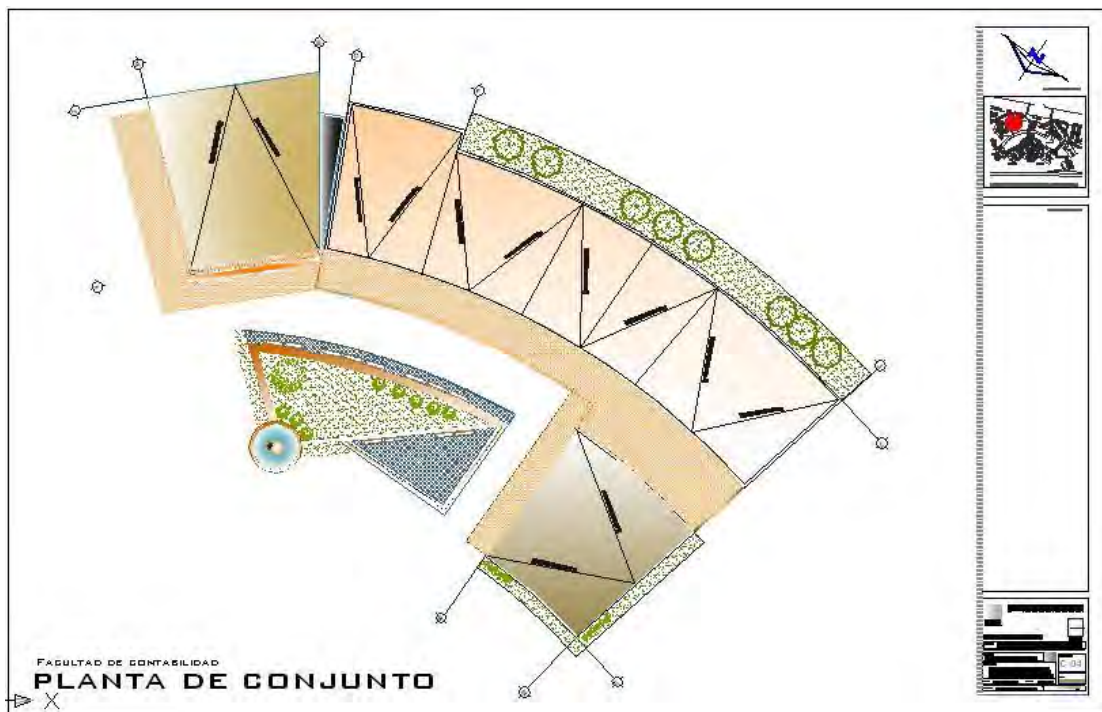


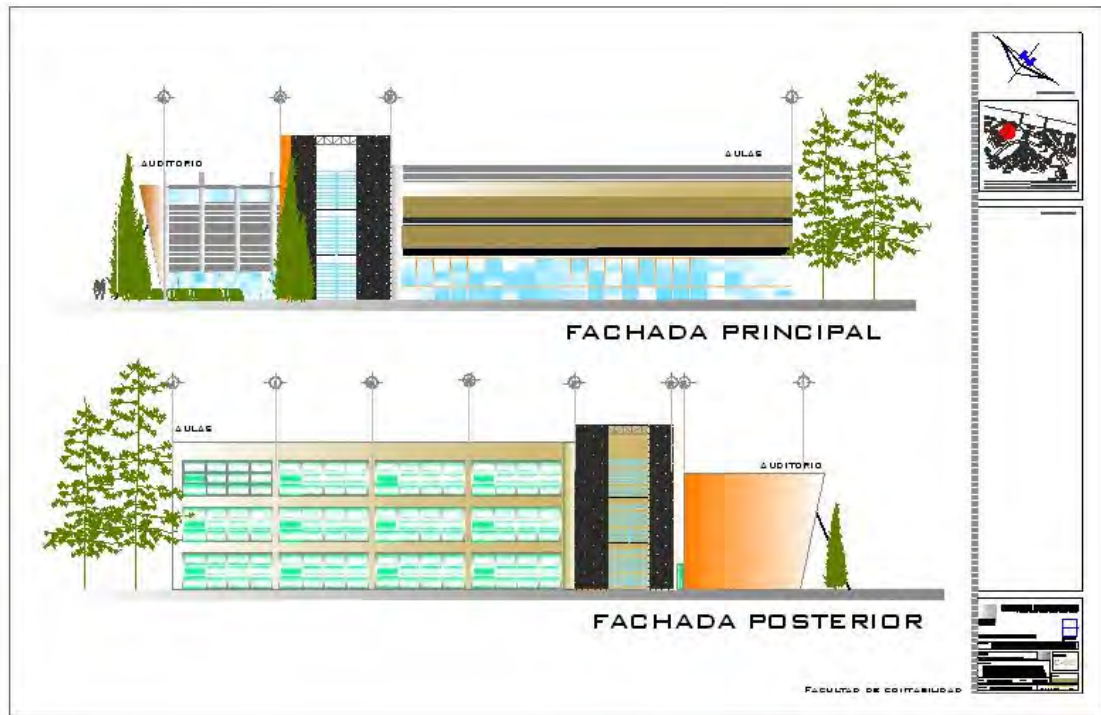


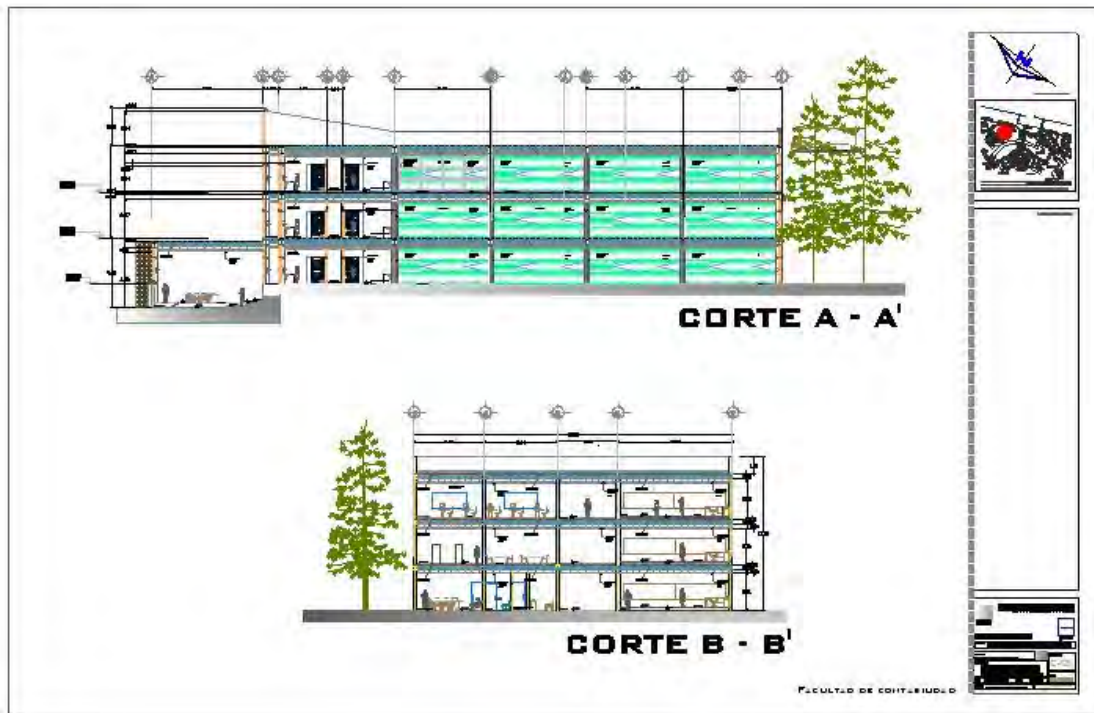


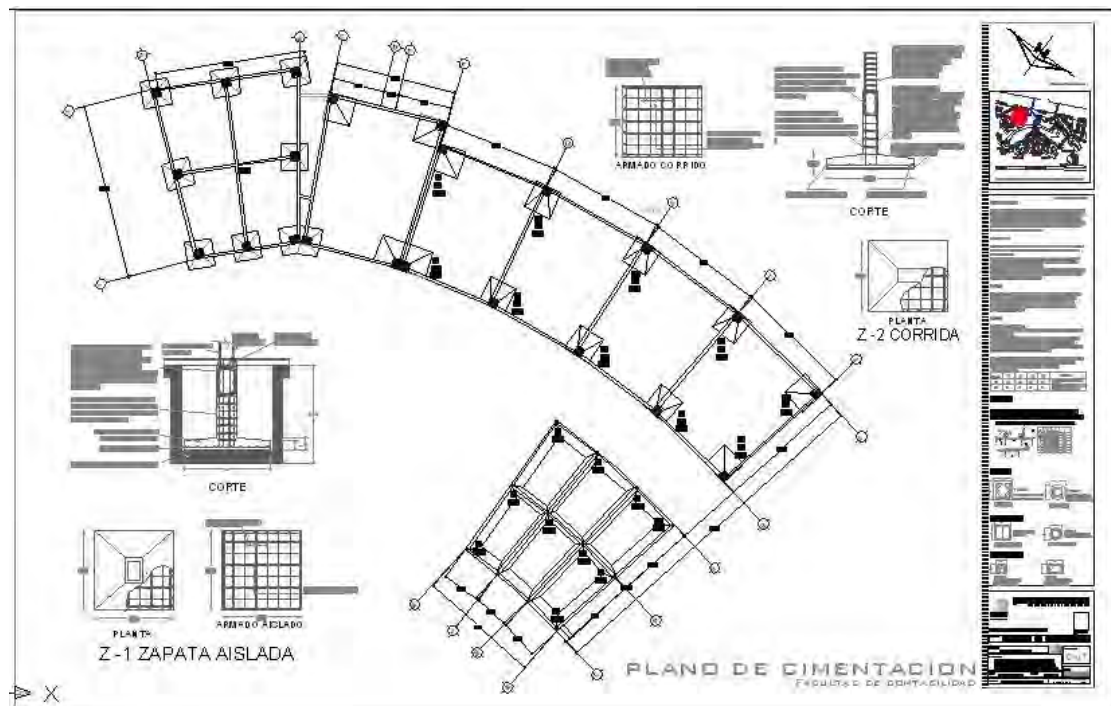


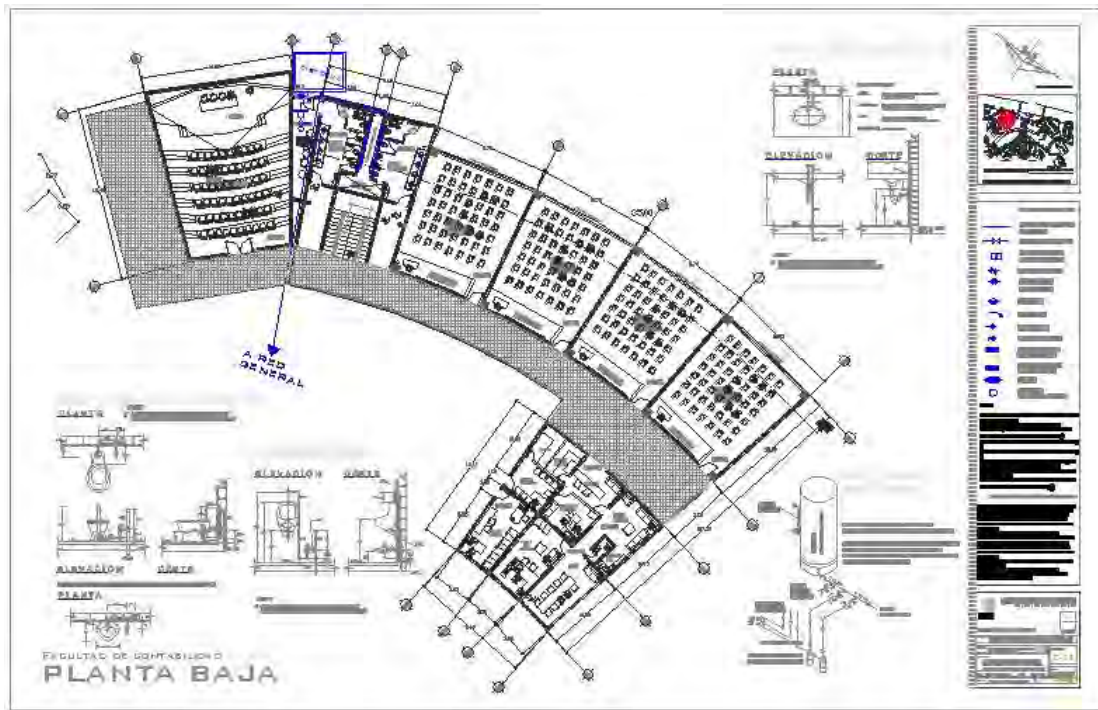


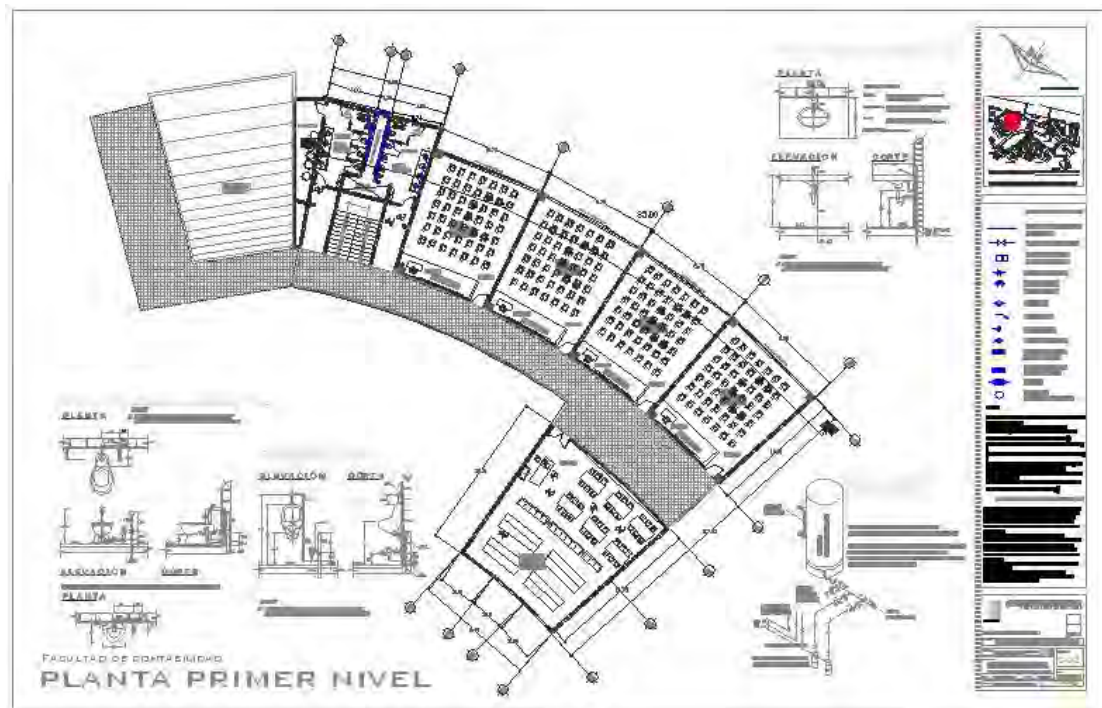


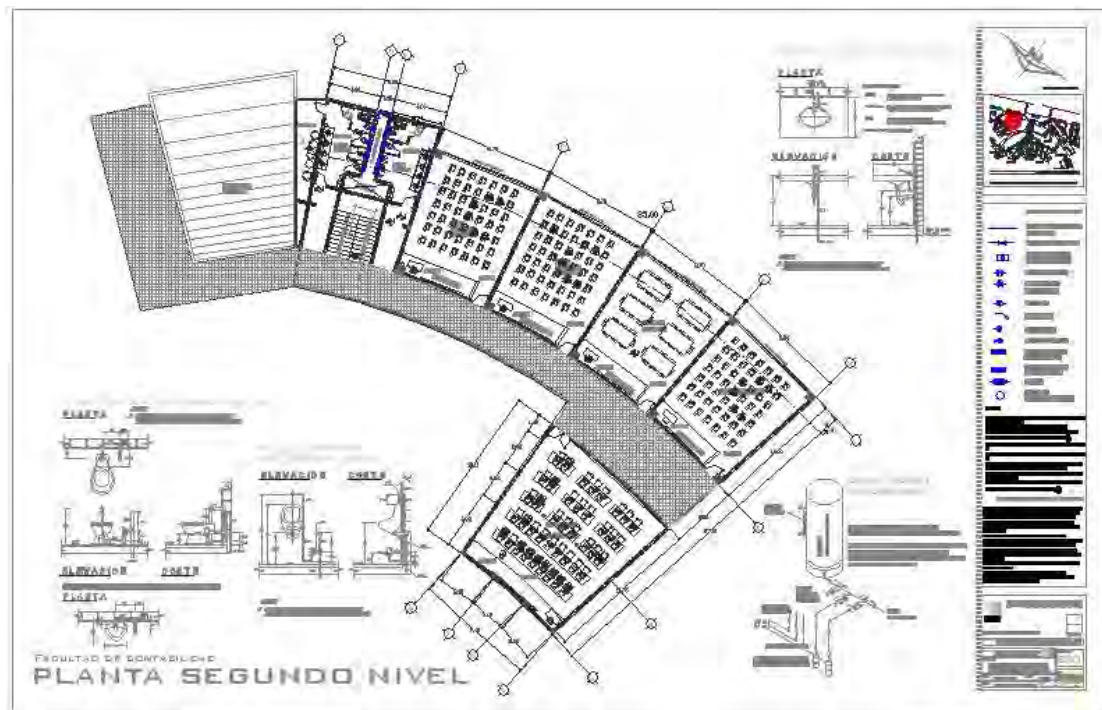


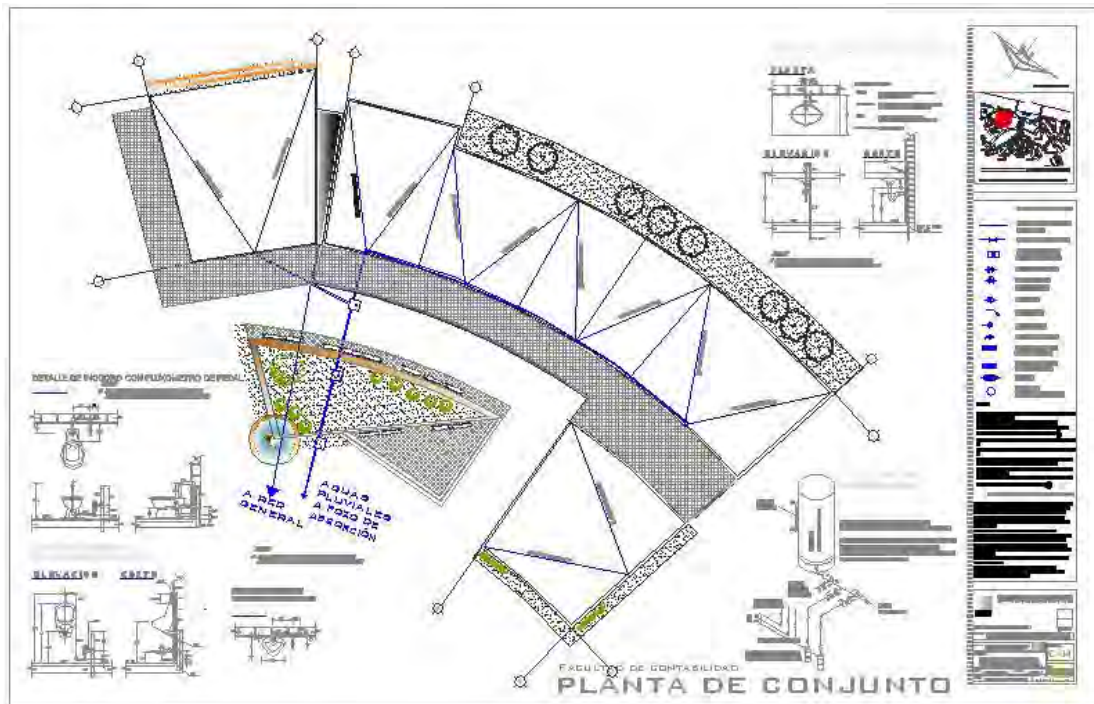


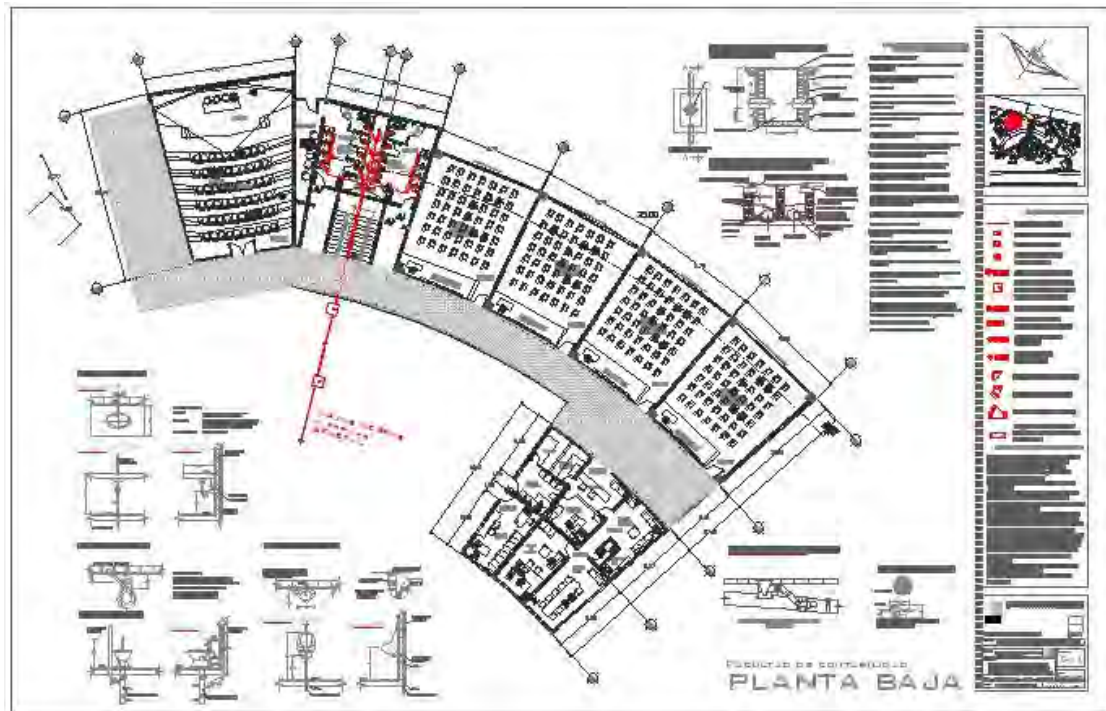


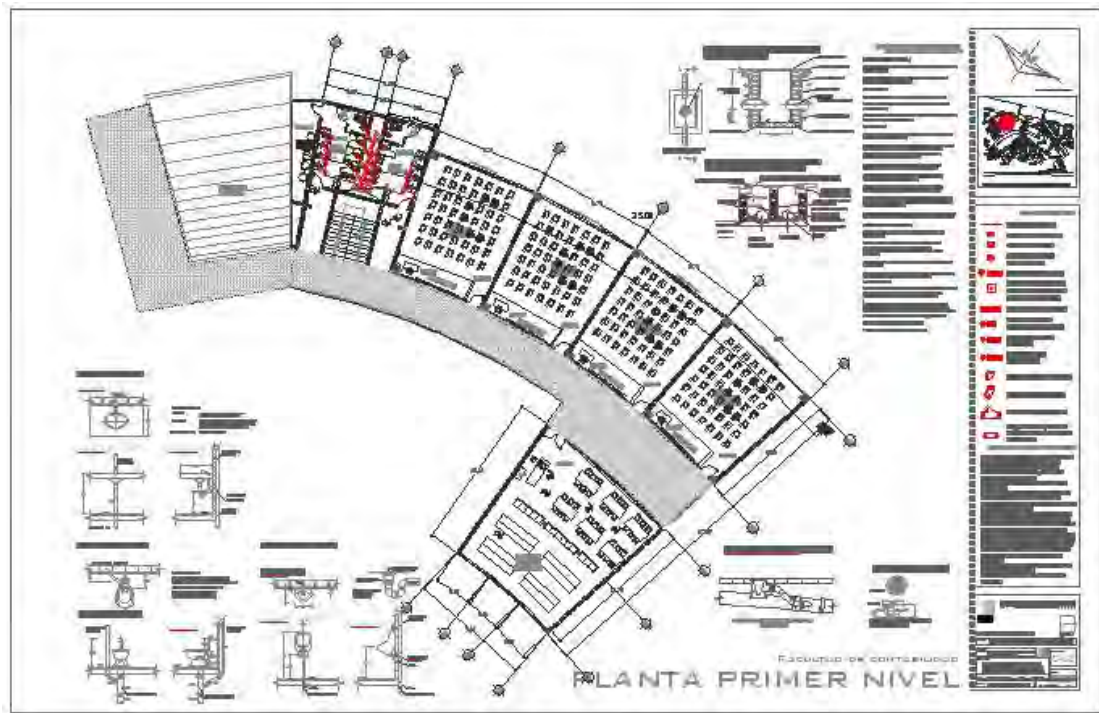


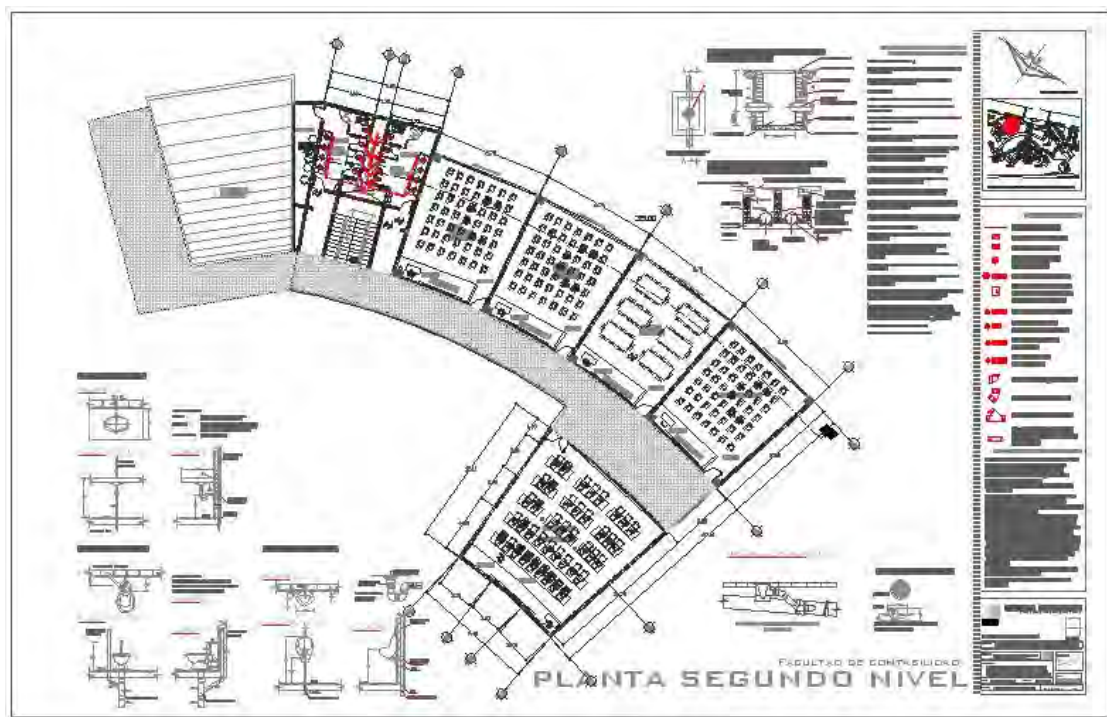


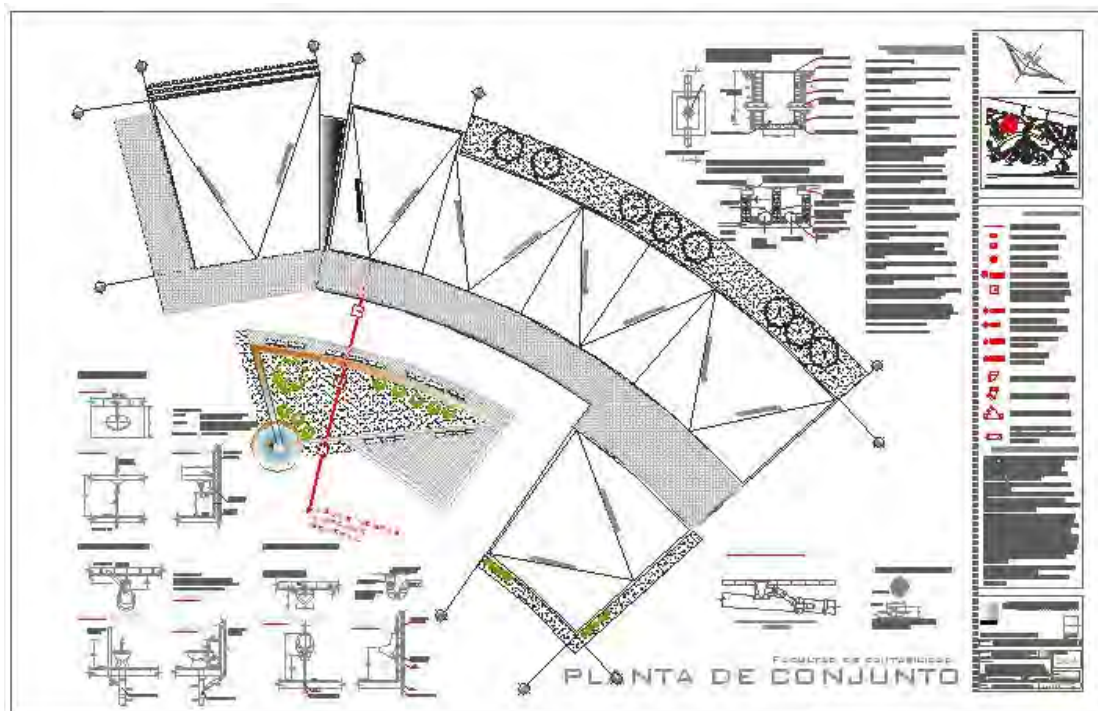


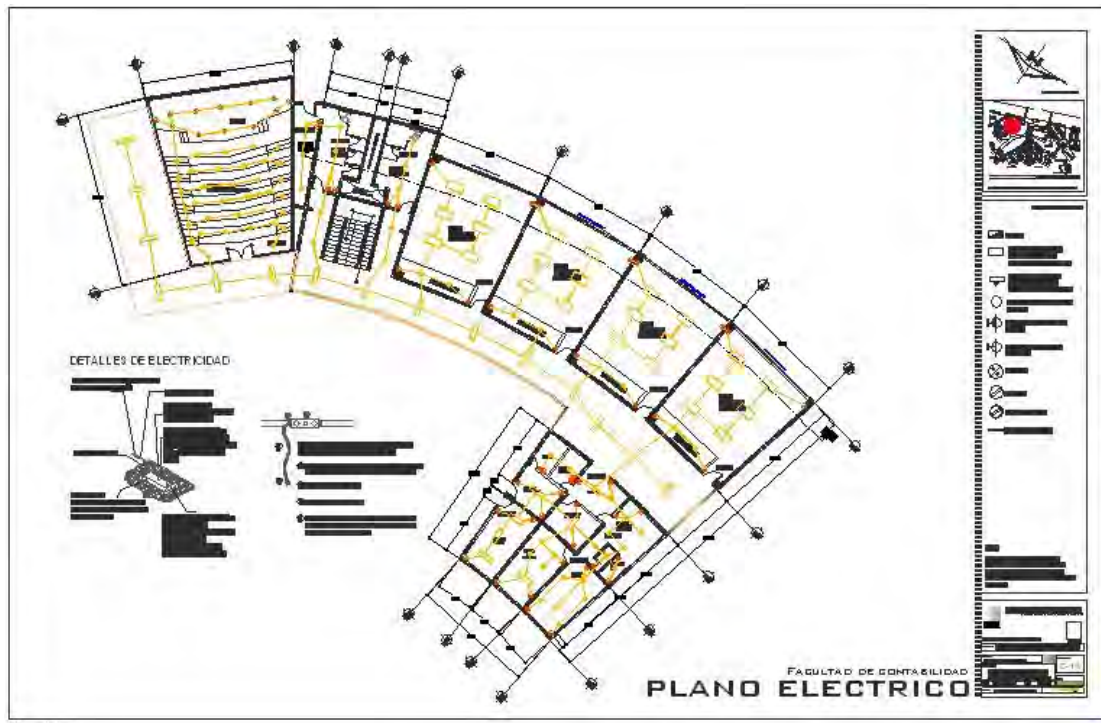




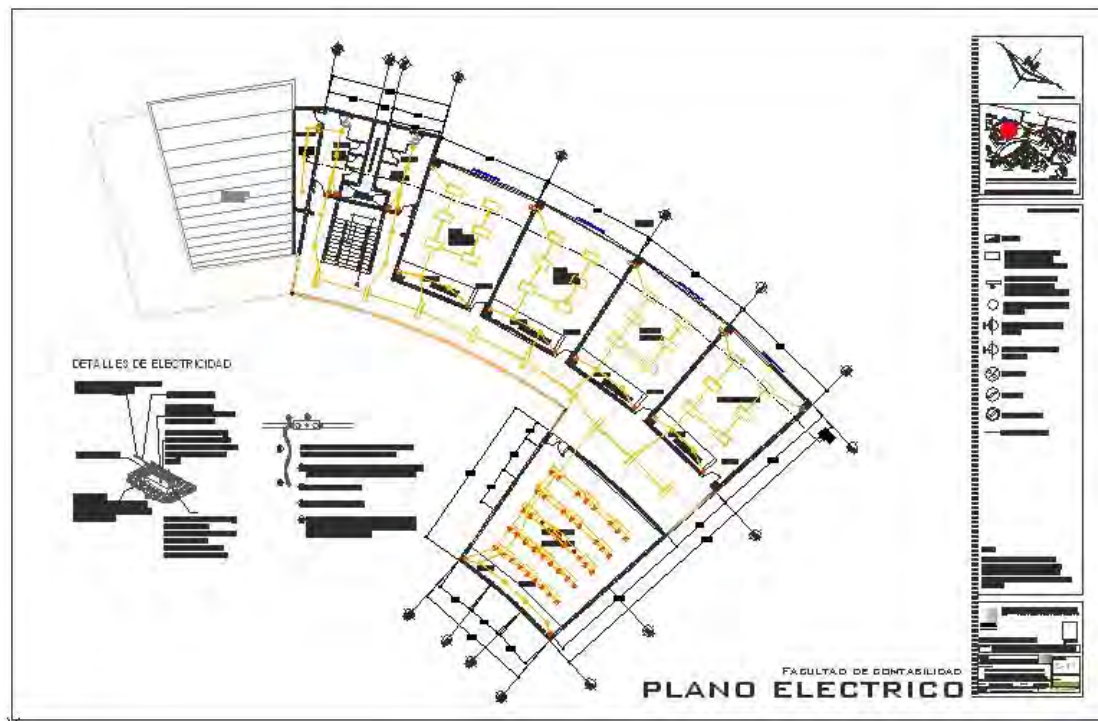


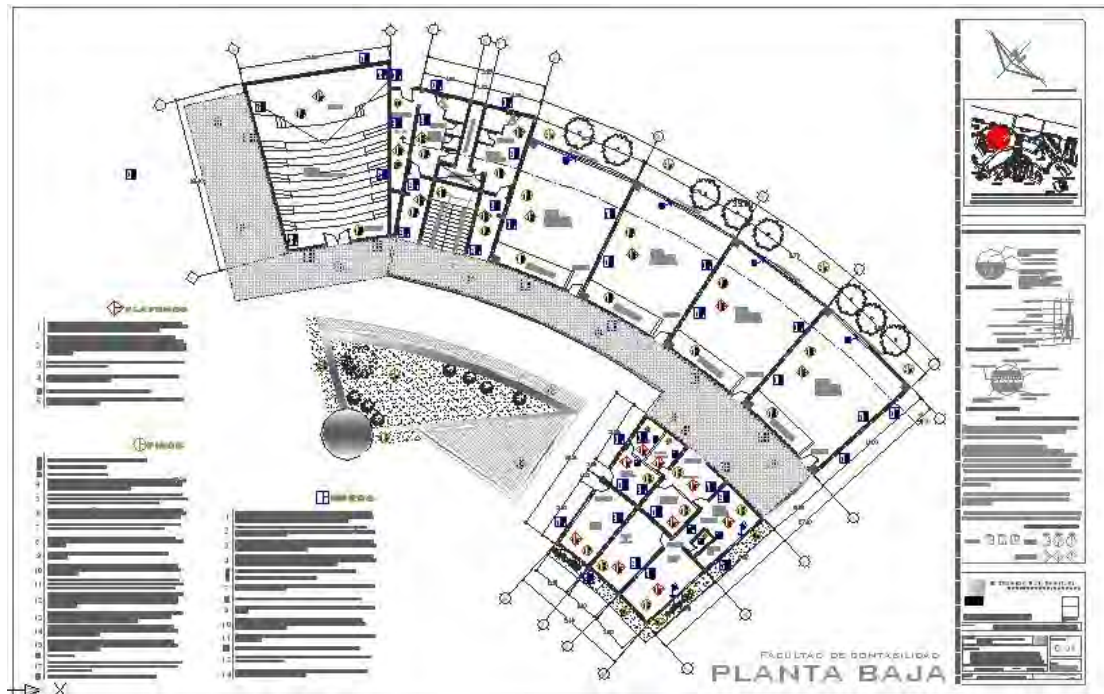


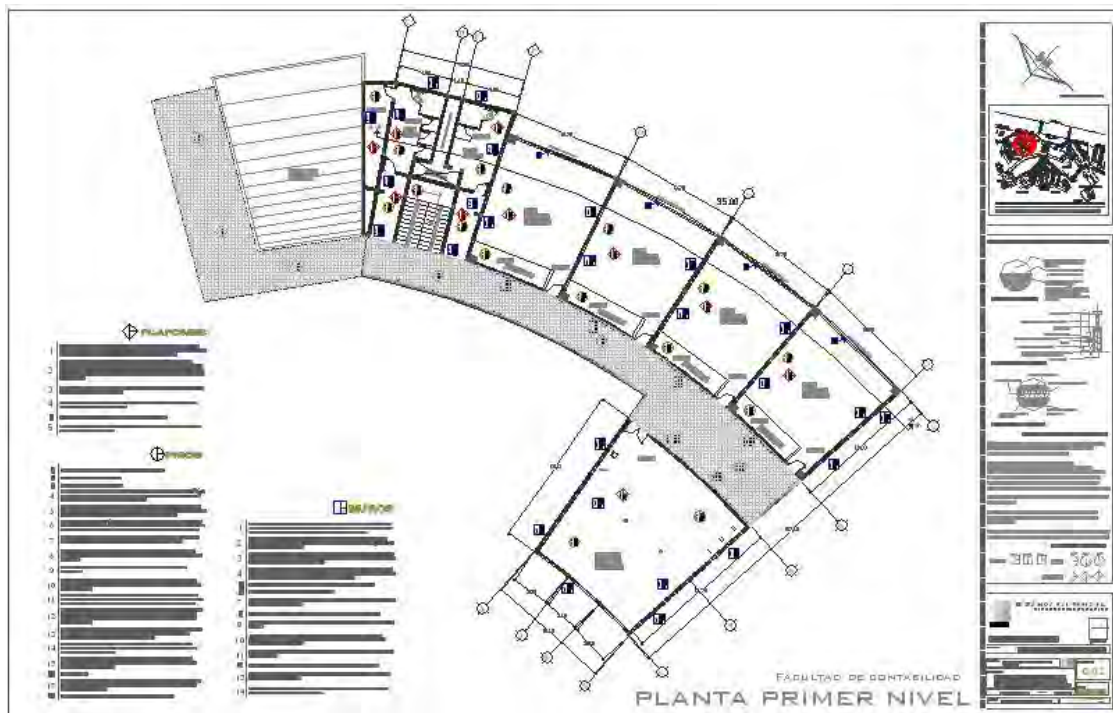


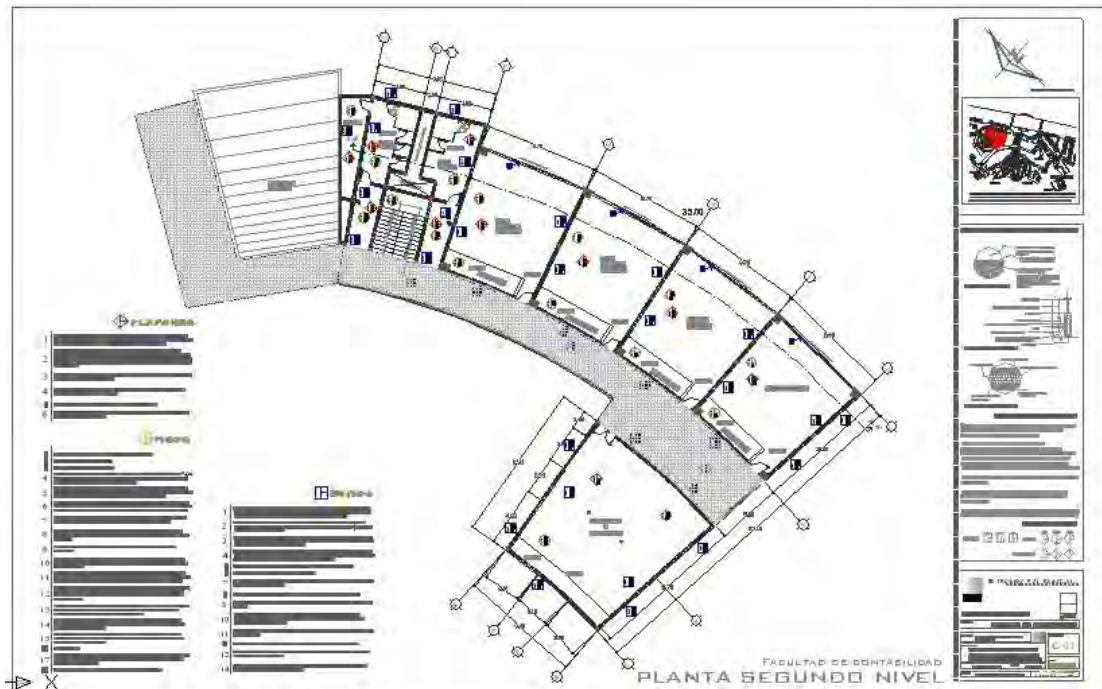


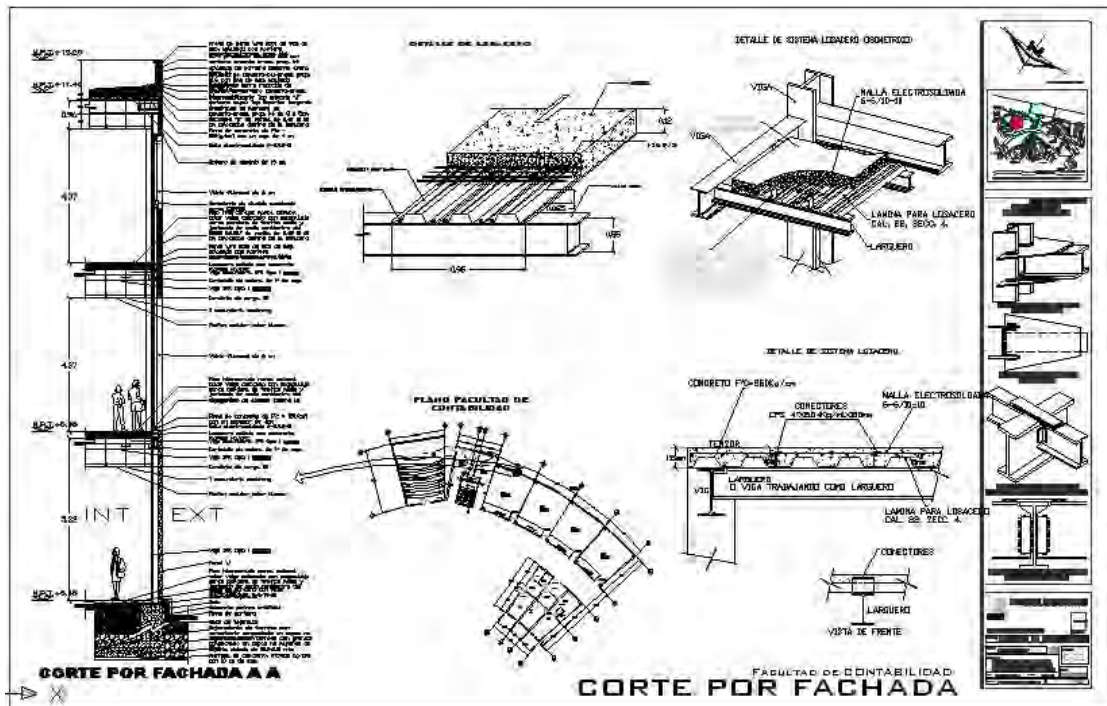


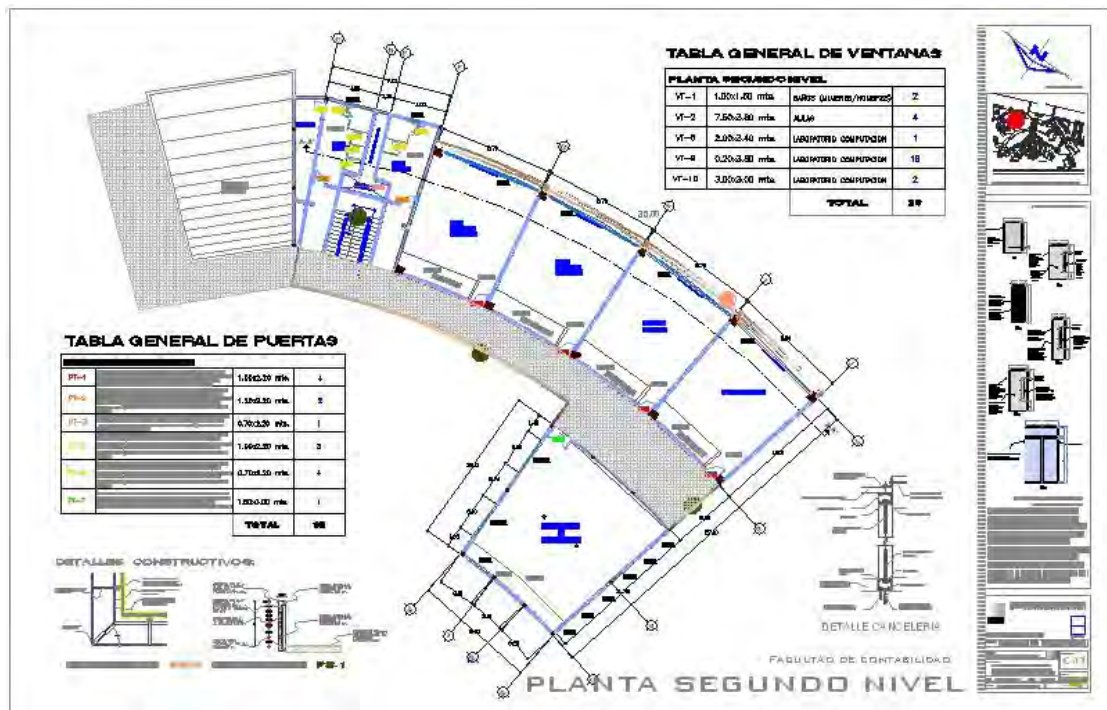


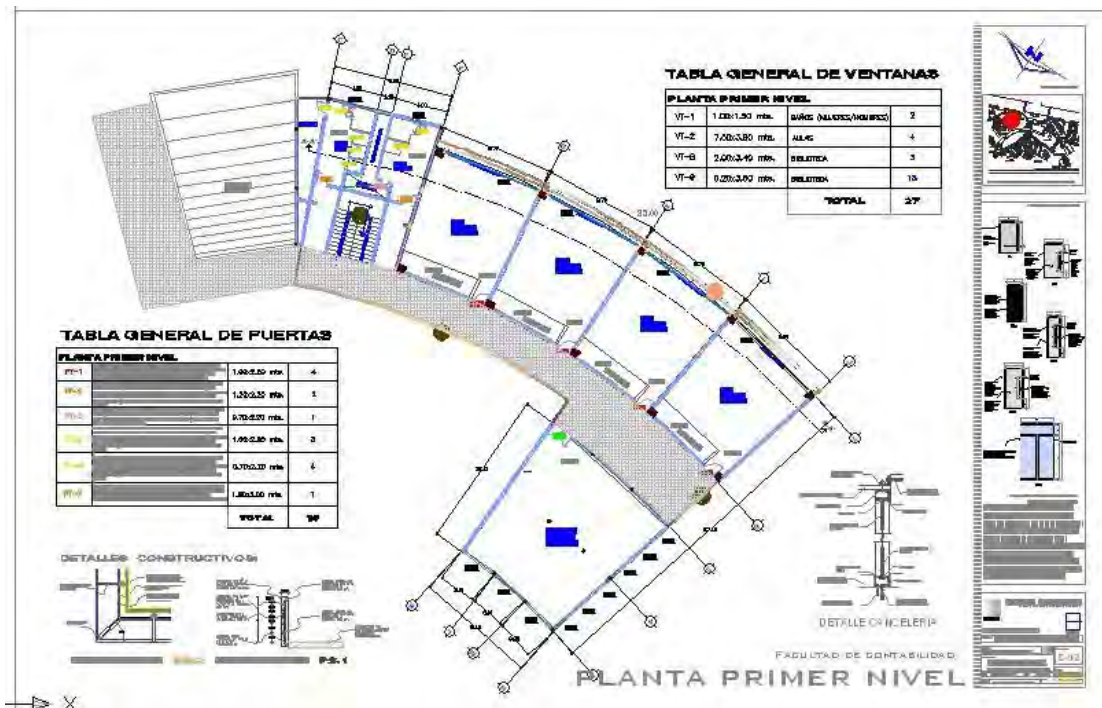




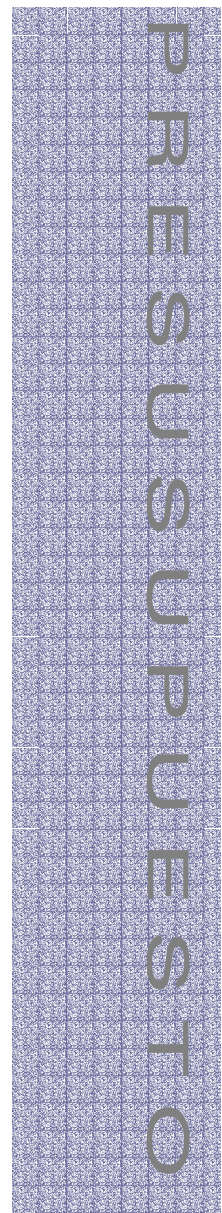
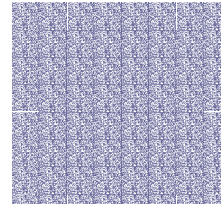
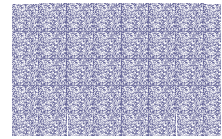












PRESUPUESTO

A continuación se presenta un PRESUPUESTO, de manera general para el cual nos apoyamos del manual de BIMSA de Enero 2006, en el cual nos dan el costo por metro cuadrado de construcción, teniendo un costo global para cada espacio educativo.

Es de gran importancia anexar a nuestro trabajo de tesis, el presente presupuesto, ya que es un proyecto que sino es a pronto plazo, si esta planeado a largo plazo, y de esta manera podríamos aportar información que en un futuro pueda ser de apoyo para el proyecto real.

FACULTAD DE CONTABILIDAD

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Auditorio	105.58	1	105.58
2	Depósitos de Basura	11.35	3	34.04
3	Baños H / M	52.03	3	156.08
4	Pasillos de baños	9.18	6	55.09
5	Escaleras	18.86	2	37.72
6	Salones	77.37	12	928.43
7	Administración	129.08	1	129.08
8	Biblioteca	129.08	1	129.08
9	Salón Computación	129.08	1	129.08
10	Circulaciones	80.13	2	160.25
TOTAL				1,864.42

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,

SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

CIMENTACIÓN	10.39%	982,502.30
SUBESTRUCTURA	6.84%	646,806.14
SUPERESTRUCTURA	27.98%	2,645,853.17
CUBIERTA EXTERIOR	7.86%	743,259.68
TECHOS	1.26%	119,148.50
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	6.04%	571,156.29
SISTEMA MECÁNICO	5.58%	527,657.64
SISTEMA ELÉCTRICO	8.53%	806,616.42
CONDICIONES GENERALES	16.75%	1,583,918.53
ESPECIALIDADES	1.53%	144,680.32
OBRA EXTERIOR E INFRAEST.	7.19%	679,902.94
TOTAL	100.00%	9,456,230.05

TOTAL
SUPERFICIE 1,864.42 M2

COSTO POR
METRO
CUADRADO \$5,071.93

PRECIO TOTAL
\$9,456,230.05

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006"



PRESUPUESTO

FACULTAD DE DERECHO

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Control Escolar	43.97	1	43.97
2	Archivo	24.80	1	24.80
3	Consejo Estudiantil	32.45	1	32.45
4	Bodega	18.31	1	18.31
5	Auditorio	121.23	1	121.23
6	Baños H/ M	81.77	3	245.30
7	Pasillos (baños)	7.99	6	47.92
8	Escaleras	19.85	3	59.56
9	Salones	67.24	12	806.88
10	Administración	119.52	1	119.52
11	Laboratorio de Comput.	121.23	1	121.23
12	Biblioteca	240.80	1	240.80
13	Circulaciones	247.71	2	495.41
TOTAL				2,377.37

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,

SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

CIMENTACIÓN	10.39%	1,252,811.84	TOTAL	2,377.37 M2
SUBESTRUCTURA	6.84%	824,757.75	SUPERFICIE	
SUPERESTRUCTURA	27.98%	3,373,789.74		
CUBIERTA EXTERIOR	7.86%	947,747.94		
TECHOS	1.26%	151,929.06		
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	6.04%	728,294.85	COSTO POR METRO CUADRADO	\$5,071.93
SISTEMA MECÁNICO	5.58%	672,828.69		
SISTEMA ELÉCTRICO	8.53%	1,028,535.61		
CONDICIONES GENERALES	16.75%	2,019,691.86		
ESPECIALIDADES	1.53%	184,485.29	PRECIO	\$12,057,861.83
OBRA EXTERIOR E INFRAEST.	7.19%	866,960.27	TOTAL	
TOTAL	100.00%	12,057,861.83		

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

FACULTAD DE MEDICINA

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Salones, circulaciones, rampa	729.56	2	1,459.12
2	Baños H/M	87.92	2	175.84
3	Auditorio	329.49	1	329.49
4	Biblioteca	217.35	1	217.35
5	Biblioteca (primer nivel)	210.77	1	210.77
6	Pergolado (Circulaciones)	53.89	1	53.89
7	Administración	229.64	1	229.64
8	Laboratorios	1,395.27	3	4,185.81
TOTAL				6,861.91

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,

SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

CIMENTACIÓN	10.39%	3,616,044.91	TOTAL SUPERFICIE	6,861.91 M2
SUBESTRUCTURA	6.84%	2,380,533.90		
SUPERESTRUCTURA	27.98%	9,737,914.99		
CUBIERTA EXTERIOR	7.86%	2,735,525.80		
TECHOS	1.26%	438,519.40	COSTO POR METRO CUADRADO	\$5,071.93
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	6.04%	2,102,108.88		
SISTEMA MECÁNICO	5.58%	1,942,014.50		
SISTEMA ELÉCTRICO	8.53%	2,968,706.75	PRECIO TOTAL	\$34,803,127.19
CONDICIONES GENERALES	16.75%	5,829,523.80		
ESPECIALIDADES	1.53%	532,487.85		
OBRA EXTERIOR E INFRAEST.	7.19%	2,502,344.84		
TOTAL	100.00%	34,803,127.19		

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

EDIFICIO DE RECTORIA

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Control Escolar	190.47	1	190.47
2	Area Administrativa 1	105.00	1	105.00
3	Area Administrativa 2	110.00	1	110.00
4	Circulaciones	317.16	1	317.16
5	Area Administrativa 1 (Primer nivel)	130.41	1	130.41
6	Area Administrativa 2 (Primer nivel)	110.00	1	110.00
7	Circulación con Puente	13.42	1	13.42
8	Area Administrativa 1 (Segundo nivel)	179.75	1	179.75
TOTAL				1,156.21

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,

SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

			TOTAL	1,156.21 M2
CIMENTACIÓN	10.39%	609,292.06	SUPERFICIE	
SUBESTRUCTURA	6.84%	401,112.39		
SUPERESTRUCTURA	27.98%	1,640,807.69		
CUBIERTA EXTERIOR	7.86%	460,927.39	COSTO POR METRO CUADRADO	\$5,071.93
TECHOS	1.26%	73,889.12		
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	6.04%	354,198.66		
SISTEMA MECÁNICO	5.58%	327,223.26	PRECIO	\$5,864,216.19
SISTEMA ELÉCTRICO	8.53%	500,217.64	TOTAL	
CONDICIONES GENERALES	16.75%	982,256.21		
ESPECIALIDADES	1.53%	89,722.51		
OBRA EXTERIOR E INFRAEST.	7.19%	421,637.14		
TOTAL	100.00%	5,864,216.19		

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. *COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

BIBLIOTECA GENERAL

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Area de acervo	47.50	1	47.50
2	Area de lectura	214.80	1	214.80
3	Área de consulta	90.50	1	90.50
4	Área de computadoras	62.50	1	62.50
5	Área de acceso	56.18	1	56.18
6	Escaleras	18.38	1	18.38
7	Área de acervo, Primer Nivel	42.00	1	42.00
8	Área de lectura, Primer nivel	206.12	1	206.12
9	Área de consulta, Primer nivel	155.00	1	155.00
10	Administración	56.18	1	56.18
TOTAL				949.16

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,

SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

CIMENTACIÓN	10.39%	500,184.62	TOTAL	949.16 M2
SUBESTRUCTURA	6.84%	329,284.19	SUPERFICIE	
SUPERESTRUCTURA	27.98%	1,346,984.18		
CUBIERTA EXTERIOR	7.86%	378,387.98		
TECHOS	1.26%	60,657.61		
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	6.04%	290,771.42	COSTO POR METRO CUADRADO	\$5,071.93
SISTEMA MECÁNICO	5.58%	268,626.58		
SISTEMA ELÉCTRICO	8.53%	410,642.42		
CONDICIONES GENERALES	16.75%	806,361.15	PRECIO	\$4,814,096.41
ESPECIALIDADES	1.53%	73,655.68	TOTAL	
OBRA EXTERIOR E INFRAEST.	7.19%	346,133.53		
TOTAL	100.00%	4,814,096.41		

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

CAFETERÍA

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Concesiones	125.56	1	125.56
2	Baños H/M	48.98	1	48.98
3	Área de comedores	109.85	1	109.85
TOTAL				284.39

DEL COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN, PARA ESCUELAS,
SE TOMAN LOS SIGUIENTES PORCENTAJES POR PARTIDA:

CIMENTACIÓN	1.44%	32,073.32
SUBESTRUCTURA	3.09%	68,824.00
SUPERESTRUCTURA	13.83%	308,037.53
CUBIERTA EXTERIOR	7.45%	165,934.90
TECHOS	4.34%	96,665.43
CONSTRUCCIÓN INTERIOR	18.67%	415,839.53
SISTEMA MECÁNICO	11.97%	266,609.49
SISTEMA ELÉCTRICO	6.70%	149,230.04
CONDICIONES GENERALES	15.86%	353,252.01
ESPECIALIDADES	9.82%	218,722.24
OBRAS EXTERIORES	6.79%	151,234.62
TOTAL	100.00%	2,227,314.04

Nota: Estos precios incluyen indirectos y utilidad de contratistas de 24%, y un estimado de costos e proyecto y licencias los cuales pueden variar + / - 5%

TOTAL
284.39 M2

COSTO POR METRO CUADRADO
\$7,831.90

PRECIO
\$2,227,314.04

TOTAL

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

ESTACIONAMIENTO

NÚMERO	LOCAL	SUPERFICIE	CANTIDAD DE LOCALES	SUPERFICIE TOTAL
1	Estacionamiento	18,681.00	1	18,681.00
TOTAL				18,681.00

LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELES	6.96
PISO DE CONCRETO REFORZADO DE 10 CM SOBRE BASE DE 15 CM	242.46
ADOQUIN DE PIEDRA	323.84
	445.07
TOTAL	573.26

NOTA:EL ESTACIONAMIENTO INCLUYE ADOQUIN Y CONCRETO

TOTAL	18,681.00 M2
SUPERFICIE	

COSTO POR METRO	\$573.26
CUADRADO	

PRECIO	\$10,709,070.06
TOTAL	

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

PAVIMENTO, BANQUETAS, JARDINADO Y EQUIPAMIENTO

NÚMERO	INCLUYE	SUPERFICIE/C ANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD TOTAL
1	Pavimento y Banquetas, incluyen: Construcción de base compactada 100% incl. Material de bancos, Riego de liga 0.90 Lt/m2, Carpeteta concreto asfáltico 7 cm. Esp. Compactada 100%, Sello de carpeta arena-asfalto 0.5 Lt/m2, Guarnición concreto hidráulico 152 x 457 mm, Banqueta 1.5 m + base + guarnición 46 x 15 cm.	1,943.00	911.96	1,771,938.28
2	Tierra Vegetal y pasto	18,941.00	104.56	1,980,470.96
3	Adoquín permeable incluye pasto	3,092.00	321.94	995,438.48
4	Bancas	12.00	2,581.15	30,973.80
5	Arbol 5 - 7.5 cm. Diametro, altura de 4 m bola 31 cm	30.00	403.63	12,108.90
7	Pergolado de concreto incluye columnas redondas martelinadas	5,015.00	2,725.63	13,669,034.45
8	Fuente semicircular de cantera	3.00	14,883.84	44,651.52
9	Basureros-ceniceros	40.00	469.29	18,771.60
11	Tablero Directorio	1.00	1,423.16	1,423.16
12	Reja de 2.1 m de altura	1,895.00	1,356.35	2,570,283.25
TOTAL DE LA CONSTRUCCIÓN				21,095,094.40

CANCHAS DEPORTIVAS

NÚMERO	LOCAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD TOTAL
1	Canasta de Basket Ball	Juego	6.00	5,286.70	31,720.20
2	Red y postes para cancha de volibol	pieza	6.00	2,643.35	15,860.10
3	Campo de Futbol, incluye: base, carpeta, guarniciones, canalón, pasto y arcilla	cancha	1.00	1,975,745.20	1,975,745.20
4	Bancas	pieza	24.00	2,581.15	61,947.60
5	Foro al aire Libre	Foro	1.00	152,712.98	152,712.98
TOTAL					2,237,986.08

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.

PRESUPUESTO

Una vez desglosando el Presupuesto por Áreas, tenemos un global de:

PRESUPUESTO FINAL

ESPACIO	SUPERFICIE TOTAL	COSTO POR METRO	CANTIDAD TOTAL
FACULTAD DE CONTABILIDAD	1,864.42	5,071.93	9,456,230.05
FACULTAD DE DERECHO	2,377.37	5,071.93	12,057,861.83
FACULTAD DE MEDICINA	6,861.91	5,071.93	34,803,127.19
EDIFICIO DE RECTORIA	1,156.21	5,071.93	5,864,216.19
BIBLIOTECA GENERAL	949.16	5,071.93	4,814,096.41
CAFETERÍA	284.39	7,831.90	2,227,314.04
ESTACIONAMIENTO	18,681.00	573.26	10,709,070.06
PAVIMENTO, BANQUETAS, JARDINERÍA	-	-	21,095,094.40
CANCHAS DEPORTIVAS	-	-	2,237,986.08
PRESUPUESTO TOTAL			155,990,201.44

26. FUENTE: BIMSA CMGD, S.A. de C.V. "COSTOS, por metro cuadrado de construcción, Enero del 2006.



CONCLUSIONES FINALES



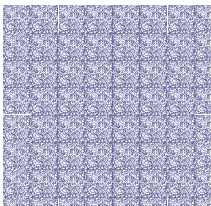
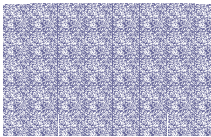
CONCLUSIÓN FINAL

A lo largo de este periodo en el cual hemos realizado el presente trabajo de tesis, nos hemos dado cuenta que el llegar hoy hasta esta etapa de nuestras vidas no ha sido fácil, todo ha sido a base de mucho esfuerzo, trabajo y en ocasiones el sacrificio de otras actividades.

Pero al ver culminado este trabajo nos hemos dado cuenta de todo el esfuerzo que se requiere para realizar un trabajo así, como el haber tenido que acoplarnos a trabajar en equipo los tres, así como aceptar y respetar las ideas o forma de trabajar de cada uno de nosotros, pero sin embargo hoy todo ese trabajo se ve reflejado en este documento que sin ese gran trabajo de equipo y el compañerismo que siempre nos acompañó durante este proceso no hubiera sido posible terminar esta tesis...

Pero no solo fueron esfuerzos y trabajo si no también satisfacciones, como la de haber puesto en practica los conocimientos que durante 5 años obtuvimos dentro la facultad de arquitectura y así como los que logramos adquirir a base de las investigaciones que tuvimos que realizar por la falta de material y recursos didácticos para elaborar nuestro tema de tesis.

Y nos da mucho gusto haber hecho un proyecto que pueda ser de gran ayuda y que pudiera ser una aportación a la sociedad, ya que la idea de realizar este proyecto desde un principio fue pensada en la contracción de un proyecto real en el municipio de Tangancicuaro, y mas aun es de gran orgullo tratar de aportar un proyecto a nuestra Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



INDICE FOTOGRAFICO



NÚMERO DE IMAGEN		NOMBRE	PÁGINA
IMAGEN	1	VISTA AREA DE LA UNAM	10
IMAGEN	2	MARIO PANI, ARQUITECTURA MÉXICO 39	11
IMAGEN	3	PERSPECTIVA EXTERIOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM	14
IMAGEN	4	FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM	14
IMAGEN	5	FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM	14
IMAGEN	6	PLANTA ARQUITECTONICA INICIAL DE MEDICINA, DE LA UNAM	14
IMAGEN	7	FACULTAD DE DERECHO DE LA UNAM	15
IMAGEN	8	PLANTAS ARQUITECTONICAS DE LA FACULTAD DE DERECHO, UNAM	15
IMAGEN	9	FACULTAD DE CONTABILIDAD DE LA UNAM	16
IMAGEN	10	FACULTAD DE CONTABILIDAD DE LA UNAM	16
IMAGEN	11	PLANTA ARQUITECTONICA DE LA FACULTAD DE CONTABILIDAD, UNAM	16
IMAGEN	12	RECTORÍA DE LA UNAM	16
IMAGEN	13	RECTORÍA DE LA UNAM	16
IMAGEN	14	RECTORÍA DE LA UNAM	16
IMAGEN	15	BIBLIOTECA DE LA UNAM	17
IMAGEN	16	VISTA INTERIOR DE LA BIBLIOTECA DE LA UNAM	17
IMAGEN	17	ANTIGUO COLEGIO DE SAN NICOLAS DE HIDALGO	19
IMAGEN	18	PLANO ACTUALIZADO AL AÑO 2002 DE LA U.M.S.N.H.	20
IMAGEN	19	INTERIOR DEL EDIFICIO DE LA U.M.S.N.H.	21
IMAGEN	20	CONJUNTO DE TRES EDIFICIOS DE LA U.M.S.N.H.	21
IMAGEN	21	FACHADA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.	21
IMAGEN	22	EXTERIOR DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA U.M.S.N.H.	22
IMAGEN	23	PASILLO TECHADO DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	24	PASILLO EXTERIOR DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	25	PASILLO PLAZA CENTRAL DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	26	PASILLO HACIA LA CAFETERÍA DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	27	CAFETERÍA DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	28	EXTENSIÓN DE LA CAFETERÍA DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	29	JARDÍN CENTRAL DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	30	JARDÍN CENTRAL DE LA U.M.S.N.H.	23
IMAGEN	31	ÁREA DE BASURA FACULTAD DE ARQUITECTURA, U.M.S.N.H.	24
IMAGEN	32	FACULTAD DE ARQUITECTURA, U.M.S.N.H.	24
IMAGEN	33	VARIAS FACULTADES, U.M.S.N.H.	24
IMAGEN	34	AUDITORIO Y ÁREA DEPORTIVAS, U.M.S.N.H.	24
IMAGEN	35	PLANO DE CONJUNTO DE MEDICINA, U.M.S.N.H.	26
IMAGEN	36	AULAS DE MEDICINA, U.M.S.N.H.	26
IMAGEN	37	LABORATORIOS DE MEDICINA, U.M.S.N.H.	26
IMAGEN	38	LABORATORIO DE ANATOMIA, U.M.S.N.H.	26
IMAGEN	39	LABORATORIO DE ANATOMIA, U.M.S.N.H.	26
IMAGEN	40	ALMACEN, FACULTAD DE MEDICINA EN QUIROFANOS, U.M.S.N.H.	27
IMAGEN	41	ALMACEN, FACULTAD DE MEDICINA EN QUIROFANOS, U.M.S.N.H.	27
IMAGEN	42	ESTERILIZACIÓN, FACULTAD DE MEDICINA EN QUIROFANOS, U.M.S.N.H.	27
IMAGEN	43	LAVANDERÍA, FACULTAD DE MEDICINA EN QUIROFANOS, U.M.S.N.H.	27
IMAGEN	44	QUIROFANO DE PRÁCTICAS, FAC. DE MEDICINA EN QUIROFANOS, U.M.S.N.H.	27

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1 CIESEM, **"El Municipio en Cifras"** 2001, Disco Compacto, Michoacán de Ocampo
- 2 Galván Castro Carlos, Arq., **"Diseño Bioclimático"**, Facultad de Arquitectura, UMSNH.
- 3 Galván Castro Carlos, Arq., **"Taller de Composición Arquitectónica II"**, Facultad de Arquitectura, UMSNH.
- 4 Martínez Zárate Rafael, **"Investigación Aplicada al Diseño Arquitectónico"**, México, Edit. Trillas, 1991
- 5 Plazola Cisneros Alfredo, **"Arquitectura Habitacional"**, Volumen II y III, Primera Edición, México, Edit. Limusa, 1990
- 6 Varela Alonso Leopoldo, Ing., BIMSA CMDG, S.A. de C.V., **Costos por metro Cuadrado de Construcción, Volumen II**, México, Febrero 2004.
- 7 SEDESOL, Normas, Disco Compacto, 2003, comprado en las Oficinas de INEGI, Morelia, Mich.
- 8 CNA, **Comisión Nacional del Agua**, Normas, Disco Compacto, 2002, comprado en las Oficinas del CNA, Morelia, Mich.
- 9 Tangancicuaro, **Cuaderno Estadístico Municipal**, INEGI, Edición, 1999, Gobierno del Estado de Michoacán
- 10 CAPFCE, **Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalación** México, Marzo 2001
- 11 Murgía Díaz Miguel, **Detalles de Arquitectura**, Edit. Pax México, 2003
- 12 H. Ayuntamiento Constitucional de Tangancicuaro, **Reglamento de Construcción y de los Servicios Urbanos para el Estado de Michoacán**, Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales, 1993-1995.
- 13 Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2005.
- 14 Materiales de Extensión Universitaria, UNAM, Coordinación de Difusión Cultural UNAM, México, 1988
- 15 ENLACE Arquitectura y Diseño, Espacios para la Educación, Órgano Oficial CAM – SAM, México 2003.