



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA CAMPUS ARAGÓN

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

TEMA

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

PRESENTA:

MARCO ANTONIO JARQUIN ORTEGA

DIRECTOR DE TESIS

DR. ARQ. ABELARDO PEREZ MUÑOZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**TESIS PROFESIONAL PARA LA OBTENCION DEL TITULO:
ARQUITECTO**

SINODALES

- ARQ. MARIO DEL ARCO
- ARQ. JAVIER MOLINA DOMINGUEZ
- ARQ. GABINO BALANDRAN DIAZ
- ARQ. PEDRO ADELFO MONTES DE OCA PEREZ
- DR. ARQ. ABELARDO PÉREZ MUÑOZ



A MIS PADRES

El presente trabajo lo dedico a ustedes:

Como un humilde homenaje en vida a su inagotable cariño, paciencia y esfuerzo para conmigo y mis hermanos es recordando siempre el ímpetu que inyectaban día con día a cada uno de nosotros para que asistiéramos al colegio y no solo asistiéramos sino cumpliéramos con todo aquello que en el nos exigían tanto en el sentido académico como en el económico tal vez el que mayor esfuerzo represento para ustedes ya que dejaron atrás sueños e ilusiones con tal de ver a sus hijos Profesionistas y en verdad espero saber corresponder a todo aquello que de ustedes he recibido y este solo sea el principio de mi agradecimiento.

Gracias Padres.



A mis hermanos:

Hermanos tenemos un compromiso y sabemos cual es.

Agradezco su apoyo y compañía. Saben el enorme cariño que siento por cada uno de ustedes, pero quiero pedirles que este no sea el único documento de este tipo que reciban mis padres sino solo sea el primero.



A mi hija:

Que difícil para mi es escribir esta dedicatoria, puesto que en ella quisiera expresar lo importante que fuiste para la elaboración de este documento, pero se que en este momento para ti es una hoja mas que explorar para buscar patitos en un lago o talvez ositos en el bosque o por lo menos tres puerquitos en una casa de tabique y al ver que no los hay será una candidata mas a buscar su punto de flexión, su resistencia al cortante o su resistencia a la humedad.

Hija quiero que sepas que tu eres la energía que necesitaba para cumplir con el compromiso que tengo con tus abuelos y con mi propia persona; no quiero ser un pasante solamente ya que el aceptarlo me condena a no dar fin a las cosas importantes de la vida y el hecho de ser tu papa es lo mas importante de mi vida por lo que no quiero también ser un pasante de padre y sin afán de una mala vanidad si quiero ser el mejor padre para ti además de que un verdadero hombre o mujer tarde o temprano cumple con sus compromisos.

Se que tardaras en comprender estas líneas, sin embargo cuando las comprendas sabrás lo importante que has sido que eres y que serás en mi vida y que el orgullo mas grande que tengo es haber sido tu Papa.

Te amo Mi niña



INDICE

DEDICATORIAS	
PROLOGO.....	8
INTRODUCCIÓN.....	11
OBJETIVO.....	14
➤ ACADÉMICO	
➤ PERSONAL	
JUSTIFICACIÓN	17
CAPÍTULO I: INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO	20
1.1 ANTECEDENTES: ZONA DE ESTUDIO.....	21
1.2 UNIVERSIDAD DE DERECHO: DEFINICIÓN	28
1.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LACARRERA DE DERECHO.....	33
1.4 MARCO HISTÓRICO DE LAS UNIVERSIDADES DE DERECHO EN MÉXICO.....	39
1.5 ESPACIOS ANÁLOGOS.....	45
1.6 SUJETO.....	47
CAPÍTULO II: MEDIO	
2.1 MEDIO NATURAL.....	51
2.1.1 CLIMA.....	53
2.1.2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS.....	54



2.2 MEDIO SOCIAL.....	59
2.2.1 POBLACIÓN.....	59
2.2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS.....	60
2.2.3 EDUCACIÓN.....	61
2.3 MEDIO URBANO.....	63
2.3.1 ESTRUCTURA URBANA.....	66
2.3.1.1 TRAZA	67
2.3.3 COMPOSICIÓN URBANA.....	68
2.4 MARCO JURÍDICO.....	69
2.5 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES.....	72
CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DE PROYECTO.....	78
3.1 IMAGEN CONCEPTUAL	79
3.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	83
CAPÍTULO IV: ESTUDIO PRELIMINAR.....	87
4.1 ZONIFICACIÓN	88
4.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	91
CAPÍTULO V: ELABORACIÓN DE PROYECTO	94



PRÓLOGO:

Desde que el ser humano es capaz de mantener su cuerpo erguido se establece una relación hombre-espacio ya que la posición vertical da al individuo la sensación de estar en el centro de su realidad pudiendo modificar esta a través de sus extremidades superiores. Contrariamente a lo que ocurre con el resto de los animales el hombre percibe su mundo de manera tridimensional. En otras palabras a partir de que el homo-sapiéns “vive vertical” aprecia un mundo dividido en seis partes arriba, abajo, izquierda, derecha, delante, atrás.

Motivo por el cual el ser humano desde sus orígenes a buscado modificar el mundo que lo rodea y no solo modificarlo sino crear nuevos espacios para así resolver sus necesidades primarias siendo en aquel momento la protección del medio en el que vivía y para lo cual utilizo los materiales que tenia a su alcance (rocas, madera, plantas) es así como nace aunque de manera primitiva la arquitectura.

En un principio como una manera de subsistir pero posteriormente ya no solo era la necesidad de sobrevivir sino ahora la podían utilizar para satisfacer y confortar otras necesidades como son las religiosas, educativas, salud, protección pero no solo del medio sino de si mismo lo cual fue haciendo a la Arquitectura cada vez mas compleja convirtiéndola así en una Ciencia aunque muchos otros opinan en un Arte.



Sin embargo de acuerdo con la real academia española Arquitectura¹ es:

*”La **Arquitectura** es el arte de proyectar y construir espacios habitables, y engloba, por tanto, no sólo la capacidad de diseñar los espacios sino también la ciencia de construir los volúmenes necesarios.”*

Si consideramos esta definición deberíamos entender que todo aquel individuo que termina cinco años de carrera es un **artista** término que engloba demasiado para cinco años de estudio por lo que el motivo de este documento no es dar termino a una carrera sino que solo es el principio, ya que al recibir el título de arquitecto me comprometo a seguir preparándome para que algún día pueda sentirme Arquitecto.

Por lo que el motivo de este documento es demostrar que conozco los principios básicos de mi profesión, puesto que entiendo que lo más importante de ella es el respeto al usuario y a sus necesidades, que de ninguna manera se debe anteponer el ego sobre la necesidad y mucho menos la ambición ante la seguridad del usuario y sus seres queridos; estoy cierto que el profesional en arquitectura no es un ente de todo conocimiento, por lo que tiene el deber y obligación de estar actualizado y de apoyarse con distintos profesionales si así lo requiriera para que de esta manera dar las mejores soluciones al usuario.

¹ Real Academia Española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=arquitectura)



Para terminar; si de algo estoy seguro es que uno de los mayores valores que jamás debe perder un ser humano profesionalista o no profesionalista es la humildad y el agradecimiento, por lo que agradezco con toda la humildad del mundo a

Mis Profesores de profesión y muchas veces de vida.



INTRODUCCIÓN



Aun en la etapa más oscura de la humanidad es decir la Edad Media, cuando el saber y la educación se encontraban supeditados a las escuelas existentes en los monasterios y catedrales (Bolonía, París, Salerno, San Millán, Córdoba, etc.). Algunas de estas escuelas alcanzan el grado de Studium Generale, porque recibían alumnos de fuera de sus diócesis y concedían títulos que tenían validez fuera de ellas; contaban con estatutos y privilegios otorgados, primero por el poder civil y posteriormente ampliados por el papado es tal vez la figura primitiva de las universidades actuales.

A pesar del criterio universalmente aceptado de la aparición de la Universidad como institución medieval, no se desconocen los aportes que hicieron un conjunto de organizaciones de la antigüedad, como el caso de las escuelas brahmánicas, que sirvieron de ejemplo a una educación que descansaba en la religión y la filosofía, que giraban sobre los estudios de las matemáticas, historia y astronomía. La invención del papel y la imprenta en China sirvieron a la escritura para vigorizar la educación superior, las ciencias y la tecnología. El conocimiento dejó de estar centrado en algo o en alguien, esta descentración progresiva fue permitiendo que las ciencias se ampliaran y diversificaran, la alfabetización fue creciendo a diversos sectores de la ciencia.²

El derecho aunque es tan antiguo como la civilización misma puesto que desde las primeras civilizaciones se necesitaron normas para tener una mayor cohesión como grupo no podemos identificar su historia. Y no es sino hasta la aparición del Imperio romano cuando podemos identificar al Derecho como una ciencia a estudiar y a desarrollar.

Por otra parte existen evidencias de que en México el derecho ya era ejercido por las culturas prehispánicas, pero fue modificándose con la llegada de los españoles. Ahora bien la escuela como construcción dedicada al estudio del derecho se remonta a la creación de la Real y Pontificia Universidad de México el 21 de septiembre de 1551 durante el régimen del virrey Luis de Vasco. Esta se creó con la

² Pozo J. (2000) Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje. Madrid España. Edit: Nueva Alianza.



necesidad de una correcta administración de la Nueva España³. Los cambios contextuales a lo largo del tiempo han sufrido un proceso de modificación que responde indudablemente a los cambios sociales y culturales que México ha presentado. La necesidad de construir nuevos espacios destinados al estudio de la carrera de derecho han cambiado a las demandas de 1551⁴, actualmente la necesidad se encuentra en función a la demanda estudiantil, es decir existe una sobre población de jóvenes en edad de ingresar a la educación superior que se encuentran obstaculizados en incorporarse y realizar estudios en la carrera de derecho por el hecho de que la demanda sobre pasa a la oferta educativa, aunado a ello existe pocas instituciones que imparten la carrera siendo este un segundo obstáculo para que los jóvenes interesados en el estudio del derecho ingresen.

Es por ello que el objetivo general de este trabajo es diseñar y construir una institución de nivel superior destinada a ofrecer la licenciatura en derecho en la delegación de Xochimilco, por lo que resulta necesario realizar una investigación de estudio a la zona, que se revisa en el capítulo uno, necesario por que nos permite tener un panorama histórico social del sitio en donde trabajaremos; también se hace pertinente definir lo que para este trabajo es la universidad de derecho, abordar los antecedentes históricos de la carrera de derecho, de manera general y específicamente en México. Posterior a ello en el segundo capítulo encontraremos la descripción del medio natural, social, urbano que compone la delegación Xochimilco para el buen desarrollo del proyecto. Ya en el capítulo III, IV y V se aborda directamente el desarrollo y elaboración del proyecto de este trabajo.

No hay que olvidar que la intención de este trabajo es beneficiar a la población Xochimilquense, por un lado a los jóvenes estudiantes y no menos importante al sector profesional que será beneficiado con la creación de dicha institución, ya que es necesario educar para transformar.

³ Facultad de derecho de la UNAM. (2008) Historia de la Facultad de Derecho. En: <http://v880.derecho.unam.mx/web2/modules.php?name=facultad&file=historia>. Recuperado el 12 de marzo de 2008.

⁴ Morles, Víctor (1988) Educación, Poder y Futuro. Una teoría sobre la educación avanzada. Universidad Central de Venezuela (UCV). Caracas Venezuela.



OBJETIVOS.



Objetivo Académico:

Cualquier alumno que ingrese a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO tendrá que cumplir con los propósitos fundamentales para los cuales fue creada y estos son *“integrar al servicio del país y la humanidad con un sentido ético y un carácter de servidor social a cualquier individuo que de sus aulas egresen”*⁵ y *“para alcanzar este fin el alumno deberá cumplir con los ciclos de bachillerato y profesional además de haber cumplido con todas las condiciones que fijen los reglamentos que su facultad y carrera tenga a bien aplicar.”*⁶

Por lo que mi objetivo académico después de haber concluido los ciclos de bachillerato y haber cursado cada una de las materias que el Programa de Estudios de la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Estudios Superiores Aragón así como haber completado el 100% créditos necesarios que mi Universidad me solicita y haber cumplido con el servicio Social que debo a mi comunidad hoy con la elaboración de este documento, donde debo demostrar a mi universidad que tengo los conocimientos y la capacidad y el criterio para aplicarlos, busco que la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO me otorgue el título de Arquitecto⁷ para así poderme integrar al campo laboral de mi país y dar una vez mas cumplimiento al objetivo primordial de nuestra benemérita Institución.

⁵ Estatuto General de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Art.3

⁶ Estatuto General de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Art.5

⁷ Reglamento general de exámenes Art.18



Objetivo Personal:

Sin duda la obtención de el Titulo de Arquitecto es el motivo de este documento ya que ello es dar fin a la etapa mas larga de mi vida, puesto que a mi edad he pasado mas tiempo en las aulas que en el campo laboral, cosa que me enorgullece y me compromete con mi Sociedad por que es claro que el pago de nuestros impuestos sostienen todas y cada una de las escuelas publicas y al incorporarme al campo laboral se que contribuiré ha que otros logren su objetivo académico. Así también el compromiso con mi familia: Mis Padres que me apoyaron y fincaron en mi ser la fe y las ganas de plantearme objetivos, esforzarme para alcanzarlos y después de haberlos alcanzado buscar alcanzar otros mayores.

Es por eso que hoy estoy cumpliendo con lo aprendido por mis padres para así también cumplir con el siguiente objetivo que ahora alimenta mi vida la educación de mi Hija y que mejor manera de educar que el ejemplo.



JUSTIFICACIÓN

Basado en las estadísticas de la *Secretaría de Educación Pública, el Prontuario Estadístico de inicio de cursos del 2004 Dirección General Programación y Presupuesto del Gobierno Federal del año 2004 y de la Dirección general de Educación y cultura del Gobierno del Estado de México.* en la ciudad de México y área Metropolitana anualmente egresan de las instituciones publicas y privadas de nivel medio superior 531,777 alumnos los cuales buscan matricularse en las universidades públicas y privadas teniendo estas solo una matricula máxima de 336, 695 entre universidades publicas y privadas dando esto como resultado un déficit anual de casi 200,000 alumnos que no tendrán forma de incorporarse a ninguna institución por lo que resulta imperante el generar mayores espacios de educación superior.

La ciudad de México cuenta con 412 entre instituciones públicas y escuelas privadas de nivel superior todas ellas distribuidas en las 16 delegaciones que componen el Distrito Federal siendo la delegación Xochimilco la menor importancia en este rubro ya que sólo existe una institución de educación superior universitaria, la Escuela Nacional de Artes Plásticas de Xochimilco (ENAP-X), establecida en un terreno donado por Dolores Olmedo en el pueblo de Santiago Tepalcatlalpan. La ENAP-X pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y ofrece dos licenciaturas (en Artes Visuales y Diseño y Comunicación Visual) y una maestría. No obstante que la Universidad Autónoma Metropolitana tiene un plantel denominado UAM Xochimilco este esta ubicado en terrenos de la delegación Coyoacán⁸.

⁸ Wikipedia. Oferta educativa en Xochimilco. http://es.wikipedia.org/wiki/Xochimilco#Oferta_educativa Recuperado el 10 de marzo de 2008.



En suma la delegación Xochimilco es la delegación de menor opción educativa a nivel superior provocando que sus jóvenes tengan que emigrar a otras delegaciones para llevar acabo sus estudios de nivel superior generando en muchos casos el desapego a su comunidad y principalmente de sus familias.

Por otra parte, si consideremos que existe un número limitado de instituciones a nivel superior que ofrecen la licenciatura en derecho dentro del distrito federal, (la Universidad autónoma de México, el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Universidad Anáhuac, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad de las Américas A. C., la universidad del Valle de México, la Universidad Iberoamericana, la universidad Intercontinental, la Universidad La Salle, la universidad Panamericana y la Universidad Tecnológica de México) podemos notar que las oportunidades que tienen nuestros aspirantes xochimilquenses en estudiar una licenciatura en derecho que se encuentre cerca de su localidad se limita, es por ello que la construcción de esta universidad coadyuva a que existan mas oportunidades para nuestra comunidad y para los estudiantes que viven cerca de esta.⁹

No debemos olvidar que esta universidad de derecho tiene una gran responsabilidad con todos aquellos que ingresen puesto que estará comprometida en formar profesionales del derecho conscientes de la problemática jurídica, social y política del país, técnicamente capacitados para resolver los problemas surgidos de la práctica profesional cotidiana, sensibilizados en la solidaridad social necesaria para enfrentar el momento histórico que vive la Nación; pero sobre todo, conocedores del sistema jurídico mexicano, de sus implicaciones internacionales, de su correlación con la convivencia pacífica de los ciudadanos y de su necesidad para el control de los actos del Estado.¹⁰

BENEFICIOS A LA POBLACIÓN

⁹ Escuelas de Derecho en le D. F. <http://www.juridicas.unam.mx/navjus/esc/10.htm>. Recuperado el 15 de marzo de 2008.

¹⁰ Cueva, Mario de la (2005). El nuevo derecho mexicano del trabajo: historia, principios fundamentales, derecho individual y trabajos especiales. Porrúa. México



En la actualidad nuestra sociedad enfrenta diversos retos los cuales van desde, educativos, sociales, económicos, penales y tecnológicos, y para solucionarlos es necesario crear diversas estrategias. Una de estas estrategias es la formación de profesionistas de defender con honestidad, lealtad y decoro los principios fundamentales de la sociedad; por lo que en este trabajo se propone la construcción de una Escuela Superior de Derecho, donde se pueda desarrollar una carrera universitaria que permita formar profesionistas capaces de aplicar sus destrezas, habilidades, aptitudes y conocimientos jurídicos en la sociedad.¹¹ Con este proyecto estaremos portando nuestro grano de arena para la solución de dichos problemas, no solo de la comunidad de Xochimilco, también beneficiar en cierta medida a las comunidades en donde nuestros egresados se puedan insertar en el ámbito laboral.

Laceración de esta Escuela Superior de Derecho le permitirá a la comunidad de Xochimilco que sus jóvenes interesados en estudiar una licenciatura en derecho inviertan tiempo innecesario en el traslado para llegar a sus centros de estudio, además de beneficiar a la población en general ya que una vez construida esta se generarán nuevas oportunidades de empleo y Xochimilco tendrá mas motivos para seguir considerándose una delegación con un gran compromiso para la conservación del patrimonio cultural.

¹¹ Visión y misión de la carrera de derecho. Facultad de derecho UNAM. <http://v880.derecho.unam.mx/web2/modules.php?name=facultad&file=mision-vision>



CAPÍTULO 1. INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO



1.1 ANTECEDENTES: ZONA DE ESTUDIO

Xochimilco:¹ es una de las dieciséis delegaciones del Distrito Federal (México). Se localiza en el sur de la capital de México. Limita al norte con las delegaciones Coyoacán, Tlalpan e Iztapalapa; al oriente con Tláhuac; al poniente, con Tlalpan; y al sureste con Milpa Alta.

Tiene una superficie de 122 kilómetros cuadrados, que la ubican como la tercera delegación más grande de la ciudad de México.



canales de xochimilco 1

Las evidencias más antiguas de la ocupación humana en el territorio del actual Xochimilco datan del período preclásico superior. Puede suponerse que sus habitantes estaban relacionados con la cultura de Cuicuilco, uno de los primeros centros urbanos del sur de la cuenca de México. Sin embargo, como ocurrió en todo el valle, durante el período clásico buena parte de la población se concentró en la ciudad de Teotihuacan, al noreste del lago de Texcoco. De esta suerte, el territorio xochimilquense quedó prácticamente despoblado, y sometido a la esfera política de la Ciudad de los

¹ Fuente Internet p-Delegación Xochimilco



Dioses.²

A la caída de Teotihuacan, Xochimilco recibió la llegada de alguna parte de los pobladores de la ciudad. A ellos se sumaron, a partir del siglo X algunas tribus de chichimecas provenientes del norte de Mesoamérica. Los grupos chichimecas habrían abandonado sus lugares de origen empujados por la grave sequía que azotó la región hacia el final del Clásico, así como a la incursión en las fronteras septentrionales mesoamericanas de grupos aridoamericanos, de cultura nómada y guerrera.

Una de las tribus migrantes que penetraron en el corazón de Mesoamérica entre los siglos X y XIV fue la de los xochimilcas., quienes en el siglo X edificaron el centro ceremonial de Cuailama, localizado cerca del actual pueblo de Santa Cruz Acalpixca. En las inmediaciones serranas de esta localidad se han encontrado numerosos petroglifos prehispánicos, a los que se han atribuido funciones ceremoniales. A partir de Cuahilama, los xochimilcas se habrían extendido por la ribera sur del lago de Xochimilco, las islas de Tláhuac y Mixquic hacia la sierra de Ajusco-Chichinauhtzin.³

A esta tribu se atribuye la invención de las chinampas y la fundación de Xochimilco; aunque también se han encontrado evidencias de que esta técnica se trata de una innovación muy anterior, pero sin lugar a dudas su mejor expresión se alcanzó entre los siglos XI y XIV gracias a los pueblos nahuatlacas recién llegados. Las chinampas constituyen una técnica de cultivo nativa de la región lacustre del centro de México, y eran construidas en los bajos del lago mediante la acumulación de lodo del fondo lacustre.

Los mexicas reconocían a varios de los pueblos ribereños de los lagos del valle de México como parientes suyos, que compartían el mismo origen en la mítica Chicomoztoc. La Tira de peregrinación señala que la salida de Aztlán, los mexicas eran acompañados por una

² Humberto Musacchio. (2000) Xochimilco. Diccionario Enciclopédico del Distrito Federal.

³ Jiménez Rueda, Julio (1957) Historia de la cultura en México: el mundo prehispánico. Edit. Cultura. México.



tribu cuyo glifo era el mismo que identifica a Xochimilco. Pero para cuando los mexicas llegaron al valle de México, los xochimilcas ya se hallaban bien instalados y consolidados en el sur. Como mercenarios de Coxcox, señor de Culhuacán --en la actual Iztapalapa--, los mexicas emprendieron una guerra contra los pueblos chinamperos de Xochimilco y Tláhuac. En 1323 derrotaron a Acatonalli, señor de Xochimilco, que de esta manera quedó incorporado a la órbita política de Culhuacán. Gracias a este evento, los mexicas obtuvieron su liberación del yugo culhua. Ilancuéitl, y hija de Coxcox, fue dada en matrimonio al jefe de los mexicas, como señal de alianza. Sin embargo, los mexicas sacrificaron a Xipe Tótec, hecho que inició las hostilidades entre Culhuacán y los mexicas, que saldrían con la victoria en 1367 en alianza con los tecpanecas de Azcapotzalco.⁴



**Ilustración1 Catedral de Xochimilco,
dedicada a San Bernardino**

En 1376, el señorío de Xochimilco fue conquistado nuevamente por los mexicas --ya establecidos en la isla de Tenochtitlan, bajo dominio tecpaneca--, aunque en esta ocasión para incorporarlo al territorio de Azcapotzalco. A pesar de la alianza establecida entre tecpanecas y mexicas, éstos se aliaron con Texcoco para emprender la guerra contra el gobierno del usurpador Maxtla de Azcapotzalco. Los aliados vencieron en 1428. Dos años más tarde, Xochimilco fue el objetivo de una tercera campaña mexicana, que logró el sometimiento definitivo de ese señorío al gobierno de Tenochtitlan. Como consecuencia de ello, los xochimilcas fueron obligados a aportar mano de obra para la construcción de la capital mexicana, y de numerosas

⁴ Duverger, Christian (1999): *Mesoamérica, arte y antropología*. CONACULTA-Landucci Editores. Paris.



obras urbanísticas, especialmente en el acueducto de Chapultepec, la calzada de Iztapalapa y el albarradón de Nezahualcóyotl.⁵

Conquista de México y época colonial⁶

Durante la Conquista de México, Xochimilco tuvo un lugar destacado. Fue conquistada por Hernán Cortés y sus ejércitos aliados el 16 de abril de 1521. Según las leyendas, Cuahutémoc viajó a Xochimilco a conseguir ayuda para la defensa de Tenochtitlan. A su paso, se dice, que plantó el Sabino que según existe en el actual Barrio de San Juan. Las crónicas indígenas señalan que todos los pueblos de la ribera se aliaron a los españoles con el propósito de derrotar y liberarse de los tenochcas. Sea como sea, Xochimilco fue arrasado por los españoles durante la tercera fase de la conquista de Tenochtitlan, que los llevó a ocupar también Churubusco, Coyoacán, Oaxtepec y Cuernavaca.

Una vez consumada la conquista de Tenochtitlan, el tlatoani APOCHQUIYAUHTZIN, último gobernante xochimilca, se convirtió al cristianismo (no queda claro si voluntariamente u obligado) y fue bautizado como Luís Cortés Cerón de Alvarado el 6 de junio de 1522, adquiriendo los apellidos de los conquistadores Cortés y Alvarado. A este tlatoani se le permitió seguir gobernando a Xochimilco como un títere de los conquistadores. De hecho Hernán Cortés le entregó a Pedro de Alvarado las tierras y la población de Xochimilco, inmediatamente después de la conquista militar y permaneció así como tal hasta su muerte, en 1541.

⁵ Jiménez Rueda, Julio (1957) Historia de la cultura en México: el mundo prehispánico. Edit. Cultura. México.

⁶ Pérez Zevallos (2002) Xochimilco Ayer. Instituto Mora: Gobierno del Distrito Federal, delegación Xochimilco. México D. F.



La evangelización de los habitantes de Xochimilco y sus pueblos corrió a cargo de los misioneros franciscanos Martín de Valencia, Alfonso Paz, Juan de Nozarmendia y Bernardino de Sahagún, entre otros. Entre 1534 y 1579 fue construido un convento franciscano, que actualmente está asociado a la catedral de Xochimilco.

Felipe II de España elevó a la categoría de ciudad al pueblo de Xochimilco en 1559. De esta forma, Xochimilco fue llamada *Noble ciudad de Xochimilco*:

“Es nuestra merced y voluntad y mandamos que ahora y de aquí en adelante el dicho pueblo de Xochimilco se llame e intitule y pueda llamar e intitular la Noble Ciudad de Xochimilco, y que goce de las preeminencias, prerrogativas e inmunidades que gozan y deben gozar las otras ciudades de las dichas nuestras Indias”

La falta de atención de la administración colonial hacia las obras de ingeniería que permitieron el florecimiento de la chinampería en el lago de Xochimilco ocasionó que en 1609 las cesteras de la región fueran anegadas por una crecida del lago. Unos años antes, en 1576 Xochimilco fue víctima de una epidemia de viruela --conocida como *hueycololiztli*--; hecho que se repetiría en 1777, en el contexto de la grave crisis demográfica del siglo XVIII en la Nueva España.



Xochimilco mantenía un intenso comercio con la ciudad de México, y también era el paso de las trajineras que se dirigían desde los pueblos más orientales de los lagos hacia la capital novohispana. Como para la mitad del siglo XVI los lagos del sur del valle habían quedado aislados, la única vía fluvial entre Xochimilco y la capital era el canal de la Viga.

Siglos XIX y XX ⁷

Luego de la independencia, Xochimilco pasó a formar parte del estado de México. Su actividad principal seguía siendo la agricultura, cuya producción se transportaba en trajineras desde las chinampas hasta los principales mercados de la ciudad de México, como La Merced y Jamaica. En 1850 fue inaugurada la primera línea de vapor que prestaba el servicio entre México y Xochimilco, lo que estimuló el tráfico entre ambas localidades. Hasta la introducción del tranvía eléctrico en 1908, la principal forma de trasladarse del sur al centro de la cuenca siguieron siendo las trajineras.

Durante el periodo de la Revolución Mexicana, Xochimilco fue ocupado por grupos de todas las facciones que intervinieron en la lucha. En 1911, los zapatistas penetraron al territorio del Distrito Federal procedentes del estado de Morelos. Aunque establecieron su cuartel en Milpa Alta, pronto dominaron varias poblaciones de la municipalidad de Xochimilco, incluida su cabecera, que fue incendiada. En 1913, algunos cadetes del H. Colegio Militar fueron asesinados por fuerzas leales a Victoriano Huerta en el pueblo de San Lucas Xochimanca. Al año siguiente, Emiliano Zapata y Francisco Villa firmaron el Plan de Xochimilco en una casa habitación localizada frente al mercado principal siendo actualmente una zapatería.

⁷ Terrones López. (2004). A la orilla del Agua: Política, urbanización y medio ambiente: Historia de Xochimilco en el siglo XX. Instituto Mora: Gobierno del Distrito Federal, delegación Xochimilco. México D. F.



Como se ha dicho, en 1938 la comunicación fluvial entre Xochimilco y la ciudad de México fue cortada con la clausura del canal de la Viga. En 1968 fueron construidas algunas obras urbanas como parte del equipamiento de México para la recepción de los juegos olímpicos de ese año. El canal de Cuemanco fue convertido en parte de la Pista Olímpica de Canotaje Virgilio Uribe; y en los límites entre la delegación y la vecina del norte, Tlalpan, fue construida una de las primeras vías rápidas de la capital mexicana: el Anillo Periférico. A pesar de todo ello, la conurbación física y definitiva de Xochimilco a la ciudad de México ocurrió tardíamente, en las últimas tres décadas del siglo XX.

CULTURA Y TRADICIÓN⁸

A pesar de que Xochimilco no ha escapado al ritmo de crecimiento y celeridad característicos de la Ciudad de México, su vida está todavía centrada en las formas tradicionales de organización social y religiosa, las cuales se observan en actos cívicos, de culto católico o prehispánico, así como en aquellos con carácter privado.

Xochimilco sigue preservando una gama muy amplia de tradiciones, religiosas, populares y creencias legendarias míticas muy antiguas, como es el caso de la Diosa Cihuacoatl, El ahuehuete, la isla de las muñecas, entre otras. Dentro del acervo cultural Xochimilco cuenta con dos museos en donde los rasgos prehispánicos no podrían faltar y que mejor ejemplo que el de los petroglifos de Cuauhimalpa, que plasman la cosmovisión del pueblo Mexica, presentes en el museo arqueológico de Santa Cruz Acalpixca.

⁸ Fuente Internet p-Delegación Xochimilco. En <http://www.xochimilco.df.gob.mx/tradiciones/index.html>. Recuperado el 12 de marzo de 2008.



Y obviamente, hablando de arte universal, el museo Dolores Olmedo es uno de los recintos más importantes de Xochimilco y de la Otra tradición importante es la "fiesta de la Flor más Bella del Ejido ", como se le conoce actualmente ahora en su espíritu tradicional, respetando y admirando los rasgos de la mujer indígena mexicana, Xochimilco sigue dando vida a esta festividad que es una de las más preciadas gemas que adornan la diadema del alma Xochimilca. Ya entrando al tema específicamente de las fiestas tenemos que se festejan fiestas como la feria de la nieve, del maíz y de la tortilla, la de la alegría y del olivo y la del dulce cristalino, consideradas como fiestas populares. Las fiestas religiosas existen en gran cantidad, pues cada barrio y pueblo celebra a sus Santos Patrones con actos religiosos, ferias, bailes y comidas.

Las fiestas religiosas se organizan por mayordomías, ya sea por pedimento, como en el caso de los mayordomos del Niño pa, quienes solicitan serlo con más de treinta años de anticipación, también por invitación, cuando el mayordomo en turno lleva una cruz de profesión a la casa del candidato elegido, quien, al abrir la puerta y recibir la cruz, queda comprometido a ser mayordomo y organizar la fiesta para el año siguiente, o bien por fundación de obras pías.

Ahora bien la fiesta religiosa más representativa de Xochimilco es la que se realiza con el culto al Niño pa, que es el niño Dios. Su nombre sugiere dos orígenes; uno formado por la palabra niño y el locativo náhuatl Pan, que significa lugar. El segundo, compuesto por dos palabras castellanas: niño y padre, de ésta última derivó el apócope PA.



Ilustración 2 NIÑO PA TRADICION Y CULTO

El 2 de febrero, el día de la candelaria, el Niño pa principia su ciclo anual. Recibe la adoración de sus fieles, pero también visita a los enfermos en sus casas y hospitales; traslados en los que siempre es acompañado de chineros, que bailan respetuosamente.



1.2 ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO: DEFINICIÓN

La universidad como institución nació en la edad media evolucionando desde el modelo de las corporaciones artesanales como un logro del largo proceso de reorganización social y cultural de la Europa de dicha época, una vez que finalizó el ciclo de las invasiones bárbaras. En opinión de Carlos Tünnermann (1996)⁹, "brotaron de la atmósfera socioeconómica y cultural de la sociedad europea occidental urbana de los siglos XI y XII". Sin embargo, lo que se nota aún en el umbral del siglo XXI, es que la idea original de universidad continúa imperando en los esquemas educativos de América Latina.

No obstante lo poco importante que fue la cultura en la edad media existieron diversas organizaciones las cuales hicieron distintas aportaciones a las culturas que las presedieron tal es el caso de las escuelas brahmánicas, que sirvieron como principal aporte para una educación que descansaba en la religión y la filosofía, que giraban sobre los estudios de las matemáticas, historia y astronomía. Siendo el descubrimiento del papel y la imprenta en China los principales instrumentos para alentar la educación superior, las ciencias y la tecnología a través de la escritura. Otro de los aportes hecho por el mundo antiguo es el de la Escuela de Alejandría, iniciativa de Ptolomeo Soter en el siglo III antes de Cristo, en la cual se destacó el genio de Euclides y su prestigiosa Biblioteca de Alejandría que con su medio millón de rollos de papiro, hizo de dicha ciudad un emporio educativo del helenismo, judaísmo y del cristianismo.

Otros antecedentes son las Escuelas de filosofía atenienses (siglo IV a. C) con la Escuela de Pitágoras de Samos como la más antigua y la que produjo mayor impacto en la investigación de las matemáticas. Posteriormente, los sofistas, aprovecharon el auge de la

⁹ Carlos Tünnermann (1996) La educación Superior en el Umbral del Siglo XXI. Colección Respuestas. Ediciones CRESALC-UNESCO. Caracas, Venezuela.



educación, para especular con los altos honorarios por sus servicios; Protágoras, eminente sofista, sostenía que la naturaleza humana, el conocimiento y la experiencia eran los principios de la educación. A esta escuela se le debe el curriculum de las llamadas siete artes liberales (el trivium y el cuadrivium) que marcaron el paradigma de la educación superior durante varios siglos y de la cuales provienen las actuales divisiones entre disciplinas literarias y científicas. Luego, surgió la gran trilogía de hombres que con sus ideas impactaron el mundo: Sócrates, Platón, y Aristóteles.¹⁰

Las aulas de Sócrates fueron las plazas de Atenas. Platón, fundó su escuela que se mantuvo durante nueve siglos, en los jardines de Academo; por eso se llamó la Academia de Platón. Aristóteles, después de haber sido alumno de Platón durante veinte años fundó con la ayuda de Alejandro Magno, el Liceo o Gimnasio de Atenas en el año 335 a.C. Ambas iniciativas son consideradas como los antecedentes más valiosos de la Universidad, por el carácter sistemático de sus estudios.

El Liceo de Aristóteles, denominado así por estar ubicado cerca del templo de Apolo Liceo, fue el más amplio santuario del conocimiento de la época. La sistematización del conocimiento así como la investigación de nuevos conocimientos con la ayuda de la observación y la lógica, constituyeron el más claro objetivo del Liceo. Por eso, Aristóteles es considerado el padre del método científico que es el método empleado por las universidades. La licencia para enseñar que otorgaron las universidades del medioevo carecen de antecedentes en la antigüedad clásica; la Academia y el Liceo no otorgaban títulos o grados ni se practicaban exámenes o evaluaciones. A partir de la

¹⁰ Jaramillo Velez, Lucrecia (1992) Derecho romano: Historia del derecho romano, sistema de derecho privado romano. Medellín: Senal Editora.



segunda mitad del siglo XII, según Maurice Bayen, (1978), la autorización o poder para enseñar la concedía el sector eclesiástico la cual era conferida en Paris por el canciller del cabildo de Notre Dame.¹¹

También existen algunas referencias sobre los antecedentes de la universidad, que refieren la contribución de la cultura árabe a esta extraordinaria institución creada por el hombre. Debido a la singular importancia que tuvieron los grandes centros de cultura árabe del siglo IX de Bagdad y del Califato de Córdoba, España, que poseían extensas bibliotecas y observatorios astronómicos, practicaban evaluaciones y conferían diplomas, existen quienes apoyan la idea de que las primeras universidades fueron de origen árabe. Hacia el siglo X, se debe hacer mención de la Escuela de Traductores de Toledo, en la cual enseñaron juntos árabes, cristianos y judíos. Los árabes tomaron la cultura griega que luego difundieron.

Sin duda la historia de las universidades como institución muestra que es la organización social mas exitosa que haya podido inventar el hombre en la edad media, puesto que sigue prevaleciendo y teniendo importancia en las sociedades actuales, qué seria de las sociedad mexicana actual sin la fundación y creación de dichas instituciones, es por ello que este trabajo se da a la tarea de construir una casa mas de estudios dedicada al derecho. Es necesario delimitar que se debe entender por Universidad de derecho en el presente trabajo por lo cual definiremos que es universidad y que es Derecho para concluir con una modesta definición propia.

UNIVERSIDAD

Se denomina **universidad**¹² *(del latín universitas, -atis), “al establecimiento o conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza superior y la investigación. La universidad otorga grados académicos y títulos profesionales”.*

¹¹ Paricio Serrano, Javier (1997) Historia del derecho romano y recepción europea. Centro de estudios Ramón Areces. Madrid.



DERECHO

La palabra **derecho**¹³ deriva de la voz latina “*directum*”, que significa “lo que está conforme a la regla, a la ley, a la norma”,

De lo que podemos concluir que:

Una universidad de derecho es aquel establecimiento o conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza de reglas, leyes y normas a nivel superior siendo también su función la investigación de esas mismas leyes y normas así mismo en ella se otorgan títulos profesionales y grados académicos.

¹² Real Academia española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=universidad)

¹³ Real Academia española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=derecho)



1.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CARRERA DE DERECHO

Aunque no se sabe bien a bien el origen del Derecho se considera que surge como respuesta a la necesidad de las primeras sociedades por controlar problemas como son¹⁴:

- La relación de fuerza entre personas desiguales, sea material o psíquicamente.
- Reparación a una ofensa física o moral que una persona inflinge a otra.
- Regular la [[indemnización]] debida por el incumplimiento de una palabra dada. En general para regular los [[[negocios jurídicos]]] entre las personas.
- A la necesidad de regular las relaciones que surgen entre los distintos sujetos de Derecho. A medida que las relaciones interpersonales se vuelven más complejas el Derecho lo va receptando.
- Reacción del Estado ante la auto tutela individual (venganza privada), monopolizando o, más bien, pretendiendo monopolizar el uso de la violencia como instrumento de coerción y de resolución de conflictos.

Siendo la aplicación de estas costumbres la que da origen a las grandes civilizaciones ya que estas lograron crear una normatividad basada en sus deidades que regía los aspectos primordiales para generar el desarrollo de las mismas y tales ejemplos los podemos ver

¹⁴ Ávila F. Francsco. (1997). Historia de las universidades En: <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6708/universidad1.htm>. Recuperado el 7 de Febrero de 2008



en civilizaciones como la egipcia donde todo se regía por el respeto a su Faraón quien representaba la figura encarnada de sus deidad. Pero no fue sino hasta el surgimiento del imperio Romano cuando el derecho finco sus bases para llegar a ser como lo conocemos ahora.

Derecho Romano surge es el conjunto de normas y razonamientos jurídicos creados por los ciudadanos de la antigua Roma desde su fundación (21 de abril del año 753 a de C) hasta la obra codificadora del emperador Justiniano I siendo el derecho un catalizador para el desarrollo de la propia civilización evolucionando a la par con ella y esta evolución se clasifica de la siguiente manera:

ETAPAS HISTÓRICAS¹⁵

- 1) La ciudad de Roma y el IUS QUIRITIUM (Derecho de los Patricios).
- 2) El Estado romano Itálico y el IUS GENTIUM.
- 3) La Monarquía Greco Oriental y el Derecho romano Helénico.

En general los estudiosos del Derecho romano público proponen la siguiente perioticiación:

- **Época Arcaica** comprende desde el 754 a. C., Fundación de Roma, hasta el 377 a. C., promulgación de las Leges Licinia - Sextiae.

¹⁵ Este apartado es tributo a lo planteado por: Espitia Garzón, Fabio (2004) Historia del derecho. Universidad Externado de Colombia. Bogotá Colombia. Y también a: Jaramillo Velez, Lucrecia (1992). Medellín: Senal Editora.



Abarca la fase monárquica y una parte de la republicana en este periodo en un principio el Derecho Privado quedo casi exclusivamente atribuido a los particulares limitando el Estado sus actividad a las funciones de defensa exterior y castigo de los delitos de ofensa a la comunidad. No obstante, con la monarquía etrusca Roma fortalece la idea de Estado, el cual progresivamente absorbe una serie de funciones asumidas hasta entonces por otros grupos y se crean las primeras asambleas que no eran aún políticas sino militares.

A esta época pertenecen las Doce Tablas (450 a. C.) que plasma por escrito las normas consuetudinarias y que supone un primer punto de encuentro entre patricios y plebeyos. La lucha de clases patricio - plebeyas que dominarían los S V y S IV a. C. culminaran finalmente en las Leges Liciniaie Sextiae. En ellas se contempla la posibilidad de que uno de los cónsules que estuviesen a la cabeza del Estado fuese plebeyo, así como la creación del PRAETOR URBANUS. Que era una magistratura patricia con una reconocida competencia jurisdiccional.

- **Época Preclásica o Republicana** comprende desde el 367 a. c. al 27 a. C., año este de concesión a Augusto de ciertos poderes extraordinarios que determinan que finalice la República y se instalare un nuevo régimen político el principado. Esta Etapa Preclásica o Republicana es importante desde un doble punto de vista:

- 1) Histórico: durante todo el S IV a.C. se operaría una fusión de las clases sociales y la creación de una nueva categoría oligarca (Gobierno de unos pocos) que denominara Nobilitas, compuesta por toda aquellas familias con algún ascendiente integrado en la alta magistratura del Estado.



A lo largo de los S IV y S III y tras la disolución de la Liga Latina (Conjunto de Ciudades del entorno de Roma) 388 a. C. y después de las Guerras Talantinas y 1 Guerra Púnica, Roma ya se sitúa como primera potencia de la Roma Central y ejerce su posición de dominio en el Sur de Italia y sobre todo el Mediterráneo.

2) Jurídico en esta época se crean los conceptos fundamentales de Derecho romano tales como: Legatum, Hereditas, Dominium, Servus.

-**Época Clásica:** que comprende desde el 27 a. C. al 284 d. C. año este en que sube al trono Diocleciano y que instauraría una monarquía autoritaria denominada el Dominado.

Con Augusto finaliza la República y comienza el Principado caracterizado por una concentración progresiva de poderes en el PRINCEPS, incluso para juzgar en controversias privadas, lo que determinaría la creación de un nuevo tipo de proceso que es la COGNITIO EXTRA ORDINEM (conocimiento fuera del orden) en el cual un magistrado delegado del emperador decidía por si mismo de enviar a las partes delante de un juez. Surge así mismo como nueva fuente del derecho las CONSTITUCIONES PRINCIPIUM.

- **Época Posclásica:** abarca del 284 al 476 d. C. fecha en que Roma cae en poder de los bárbaros. Su característica política dominante es el absolutismo imperial, en el cual se afirma aun más el poder legislativo del emperador.

El Derecho se configura estatalmente y se diluyen y burocratizan las escuelas de Juristas. Como indicaría Eugéne Petit el derecho como ciencia esta herido de una verdadera decadencia y se hace precisa su codificación o compilación tanto de las Leges Principium:



Constituciones Principium, Gregorianum, Hermogenianum y Teodorianum; como de la compilación y codificación de IURAS que son los escritos de juristas clásicos.

- **Época Justiniana, Bizantina o compilatoria:** que va desde el 476 al 565 dC, fecha esta en la que muere el Emperador Justiniano autor del CORPUS IURIS CIVILIS (Cuerpo de derecho civil) que estuvo en vigor y fue directamente aplicado en Alemania hasta el año 1900 fecha de publicación del Código Civil Alemán.

El Derecho Romano se considera un excelente medio de educación jurídica. Los grandes juristas romanos, principalmente de la época clásica (entre el 130 a. C. y el 230 d. C.) brillaron por su capacidad creadora de nuevas instituciones, con su plasmado pragmático sobre el edicto pretorio, buscando siempre la consecución del ideal de justicia procedente de la filosofía griega. Así mismo, el Derecho Romano es indispensable para comprender la historia y literatura romanas, ya que los ciudadanos romanos estaban iniciados para la práctica del Derecho y tenían una inclinación natural hacia su estudio. El derecho romano es la base e inspiración del derecho civil y comercial en muchos países:

El Derecho Anglosajón fue originalmente basada en el derecho romano, antes de convertirse en una tradición en sí misma en Inglaterra, de donde se expandió hacia el Reino Unido (con excepción de Escocia), los Estados Unidos y gran parte de las antiguas colonias británicas.



En contraste, los llamados sistemas de derecho continental se encuentran basados más directamente en el derecho romano; el sistema legal de la mayoría de los países en la Europa continental y Sudamérica caen en esta categoría, a menudo a través del Código Napoleónico. Estos son generalmente llamados sistemas latinos.

El Derecho privado de nuestro tiempo tiene su antecedente remoto en este derecho, donde se originaron casi todas las instituciones existentes en la actualidad. En Occidente, la estructura del derecho civil todavía responde a directivas y criterios del derecho romano, con mayor intensidad en los relacionados con la regulación de los derechos patrimoniales, en especial las obligaciones.

No sucede lo mismo con el derecho de familia, donde la influencia romana es mucho menor, siendo reemplazada por algunas valoraciones indicadas por la Iglesia Católica. También posee poca influencia en las ramas del derecho privado como el derecho comercial, y prácticamente no influye en el derecho penal ni en las demás ramas del derecho público.



1.4 MARCO HISTÓRICO DE LAS UNIVERSIDADES DE DERECHO EN MÉXICO.

HISTORIA DEL DERECHO EN MEXICO¹⁶

La historia del derecho en México la podemos entender desde dos puntos primordiales los cuales son:

- Los lineamientos y reglas con las cuales convivían los pueblos prehispánicos
- o también como los antecedentes de la necesidad que surgió en la nueva España dentro de la unión y la convivencia de la raza española y la raza indígena.

1. DERECHO PRECORTESIANO

Se denomina derecho precortesiano a todo que antecedente que se tiene antes de la llegada de Hernán Cortes(1519 d C) este se fundamenta principalmente en los usos y costumbres de los pueblos; estando dividido en el derecho adquirido por el solo echo de pertenecer a una familia y el derecho por pertenecer a una sociedad ya que en estas sociedades, se sancionaba desde la infidelidad asta el asesinato todo ello basado en la experiencia de los juzgadores en este caso los ancianos los cuales conocían ala perfección los

¹⁶ López Bentancourt (2003) Historia del Derecho Mexicano. Edit. IUR. México



usos y costumbres de las civilizaciones y es en la civilización azteca que surge la figura de el **tepantlatoanis** talvez lo mas cercano a los abogados actuales.

2. EL DERECHO NOVOHISPANO

En la historia del derecho novo-hispano, debemos distinguir entre dos fases: una fase inicial, en la que se discute los fundamentos ideológicos de este derecho (cuestiones como la del derecho adquirido de los indios respecto de sus tierras, la posibilidad de hacerles esclavos, o la de repartir a los indios entre los españoles, como recompensa de su conducta en la fase de la conquista), y otra fase a partir de mediados del siglo XVI, cuando estas bases comienzan a consolidarse; existe una tranquila organización administrativa del inmenso territorio.

Una primera fuente del derecho es la legislación. De esta fuente emana una avalancha de cédulas reales, provisionales, instrucciones, ordenanzas, autos acordados, pragmatismos, reglamentos, decretos, cartas abiertas, etc. Algunas normas del derecho indiano valían sólo en algunos territorios ultramarinos españoles, otras en todas las indias occidentales.

Desde 1535, la corona comprendió la necesidad de colocar a un representante personal a la cabeza de la nueva España, el virrey, que colabora con la audiencia para consolidar lo alcanzado y evitar recaídas.

A pesar del poder que Madrid había otorgado al virrey, la audiencia de México nunca se subordinó completamente a la voluntad virreynal en materia administrativa y mucho menos aún en materia judicial. La figura del consulado figura en México en (1593) en donde la nueva España tuvo su primer consulado en la ciudad de México, y afines de la fase virreinal también se establecieron consulados en Veracruz, Guadalajara y Puebla. La existencia de estos consulados añadió otro renglón más al catálogo de fuentes de fricción, existentes en la Nueva España. Dentro del consulado de México hubo una perpetua lucha entre dos facciones: “los montañeses” y “los vizcaínos”, también entre el consulado de México y los demás consulados de la nueva España hubo conflictos.



3. DERECHO EN EL MEXICO INDEPENDIENTE

Sin poder omitir las costumbres adquiridas durante casi trescientos años el derecho se finca principalmente en los ideales de los independentistas estos expresados en el primer documento surgido del gobierno Nacionalista en 1813 los SENTIMIENTOS DE LA NACIÓN amparado por la figura ciervo de la nación Gral. José Maria Morelos y Pavón quien conforma y respaldo el Congreso Constituyente Instaurado en la ciudad de Chilpancingo el 14 de septiembre de 1813 pero no fue sino hasta el 22 de octubre de 1814 cuando se promulgo la Constitución de Apatzingan. Manteniéndose vigente hasta el año de 1857 donde los conflictos entre la idea del Liberalismo Anticlerical en los años que la antecedieron origino la necesidad de crear una nueva Constitución la cual fue promulgada en 1857 y aunque Benito Juárez no la firmo en primera instancia ya que su entrada en vigor correspondió al presidente Comonfort sin embargo si corresponde a el la instauración de las leyes mas controversiales para su tiempo Las Leyes de Reforma las cuales por su amplio corte liberar y sentido anticlerical generaron una Guerra en el País y posteriormente una intervención extranjera. Y a pesar de su conflictivo origen se mantuvo vigente hasta el año de 1917 donde en medio de una cruenta revolución el Gral. Venustiano Carranza opta por transformar en leyes los ideales de aquella revolución que mantenía confrontada a la republica Constitución que aun sigue vigente.

Así es como el derecho a existido en la sociedad mexicana en un principio solo dictados por los usos y costumbres posteriormente por el interés de una nación sobre otra y ahora fundamentado en una Constitución Política las leyes y reglamentos que de ella emanan.



ANTECEDENTES DE LAS ESCUELAS EN MEXICO¹⁷:

Para entender la historia de las escuelas en México debemos remontarnos a la época prehispánica y encontraremos como primera institución forjadora de jóvenes actos para satisfacer las necesidades del momento al:

El **Calmecac** (del náhuatl *calli* 'casa', *mecatl* 'morador' y *-c* 'lugar') era la escuela para los hijos de los nobles aztecas. En esta escuela se les entrenaba para ser sacerdotes, guerreros de la élite, jueces, senadores, maestros o gobernantes, educándolos en historia, astronomía y otras ciencias, la medición del tiempo, música y otras artes, filosofía, religión, hábitos de limpieza, cuestiones de economía y gobierno, y sobre todo, disciplina y valores morales.

Telpochcalli (en náhuatl 'casa de los mancebos'), centros en los que se educaba a los jóvenes del pueblo, a partir de los 15 años, para servir a su comunidad y para la guerra. A diferencia de los nobles que asistían al calmécac, los vástagos de los plebeyos, conocidos genéricamente como macehualtin, asistían al telpochcalli. Estas escuelas de jóvenes se encontraban en cada barrio o calpulli.

Durante la época colonial y el siglo subsecuente ya como país independiente la educación estuvo supeditada solo al gobierno y principalmente a la religión y no fue sino hasta la época cardenista que comenzaron a surgir instituciones de tipo privado para la educación superior.

²⁵Atlas del México Prehispánico. (2000) Revista Arqueología mexicana. Número especial 5. Julio de 2000. Raíces/ Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.



La educación superior se instauró en el país en el siglo XVI¹⁸, cuando en 1551 por cédula del rey Carlos I de España se estableció la Real y Pontificia Universidad de México, “donde los naturales y los hijos de españoles estudiarían todas las ciencias a imagen de la Universidad de Salamanca.” En ella se impartían las cátedras superiores de teología, filosofía, derecho y medicina. Las primeras universidades en provincia se establecieron en San Luis Potosí, Puebla y Guadalajara, en las que se impartían cursos avanzados de estudios universitarios, aunque para graduarse los alumnos debían hacerlo en la Universidad de México.

Fue a finales del siglo XVIII cuando se sentaron las bases para la creación del Estado nacional moderno y de su correspondiente sistema educativo, que apoyó el estudio de la tecnología y los asuntos de tipo práctico. Como consecuencia, en 1772, se creó el Colegio de Minería y el Jardín Botánico.

MEXICO INDEPENDIENTE

Al triunfo de la lucha por la independencia de México, entre los primeros asuntos a tratar se encontraba la educación.

Ésta se apoyó en las bases legales para el sistema educativo que se habían promulgado a través de la Constitución de 1812, y en la Instrucción para el Gobierno Económico-Político de las Provincias, en 1813. A partir de entonces en la ciudad de México se ubicaron las instituciones de estudios superiores tales como los colegios de San Ildefonso, San Gregorio, San Juan de Letrán y Minería, la Escuela de Medicina, la Universidad, la Academia de San Carlos y el Colegio Militar. A éstas llegaban jóvenes de todo el país, “muy pocos de

¹⁸ De la Fuente, Beatriz *et. al* (2003): *La escultura prehispánica de Mesoamérica*. Lunwerg Editores. Barcelona, España.



ellos regresaban a sus lugares de origen; la mayoría de ellos se estableció en la capital para ejercer sus carreras. Esta centralización y la concentración estudiantil es un defecto que se padece hasta la fecha. Sin embargo, el primer cambio importante en la estructura educativa se presentó en 1833, cuando el presidente en funciones Valentín Gómez Farías, de filiación liberal moderada, inspirado en el pensamiento del doctor José María Luís Mora, lanzó la primera reforma educativa, que consistía en desplazar la educación clerical e impulsar una nueva educación científica y abierta al progreso. Como consecuencia, fue suprimida la Real y Pontificia Universidad de México y en su lugar se propusieron los Establecimientos de Estudios Superiores. Sin embargo, Santa Anna dio marcha atrás a esta medida¹⁹.

Los continuos cambios de gobierno del país, así como la guerra contra Estados Unidos en 1847, y la invasión francesa de 1861 a 1864, detuvieron buena parte de la marcha del país, incluida la educación. Fue hasta el triunfo de la República cuando se dieron pasos en firme en materia educativa a través de la Ley Orgánica de Instrucción Pública del 2 de diciembre de 1867. Esta ley, redactada por la comisión presidida por Gabino Barreda, uno de los principales representantes del movimiento positivista, reguló una nueva escuela básica, universal, gratuita y obligatoria, y creó la Escuela Nacional Preparatoria de donde emergieron generaciones de intelectuales, políticos y maestros interesados en el conocimiento de la ciencia, postulado central de esta doctrina. La educación superior se concentró en los institutos literarios y científicos, cuya ubicación se localizó en las capitales de los estados que integraban el país. De hecho, en algunos casos, éstos fueron la base para crear en el siglo XX las nuevas universidades locales.

¹⁹ Bayen, Maurice. (1978) Historia de las Universidades. Colección ¿que se? Editorial oikos-tau S.A. Barcelona, España.



1.5 ESPACIOS ANÁLOGOS.



La Escuela Libre de Derecho ubicada en la calle de Doctor Vértiz No.12 Esq. Arcos de Belén. Cd. de México fundada en el año de 1912 por un grupo de profesores entre los que destacan el Lic. Miguel S Macedo, Francisco León, Agustín Rodríguez y Eduardo Pallares de la Barra, Legitimada en el año de 1929 por el decreto presidencial y en 1930 se otorgo validez oficial a los estudios realizados desde 1912. Actualmente es una de las escuelas de mayor prestigio en la impartición del derecho en nuestro país de ella han egresado diversos personajes de la vida política entre los que destacan en actual Presidente de la Republica Felipe Calderón.

La Escuela tiene por objeto primordial la enseñanza de las ciencias jurídicas y sus auxiliares es una institución desapegada al poder publico sin fines políticos y religiosos y solo es sostenida por las cuotas aportadas por sus alumnos

La escuela cuenta con pocas zonas recreativas y esparcimiento solo en los patios centrales los alumnos pueden realizar algunas actividades de distracción siendo insuficientes motivo por el cual algunos buscan en las zonas aledañas espacios para su distracción y la realización de actividades como son lectura, charlas pos –cátedra a si como el satisfacer necesidades como el comer o el realizar ejercicio.





Cuenta con salas de conferencias en ellas se realizan actividades como exámenes de titulación conferencias magistrales también se realizan actividades de información a la comunidad.



Aula tipo de la Escuela aunque es pequeña cuenta con buena iluminación natural esto de acuerdo a la dimensión de de las ventanas con respecto alas aulas así también el numero y el tipo de lámparas ya que con ello garantizan la iluminación idónea cuando así se requiera, los acabados son de calidad utilizan plafones falsos tipo galleta y muros con acabado de pasta tipo fina en color hueso que permite la mayor iluminación del espacio



1.6 SUJETO



Ilustración 3 SALON TIPICO ESCUELA PRIVADAS

Actualmente la población joven de México es aquella comprendida entre los 15 y 24 años de edad siendo esta en términos históricos la mayor población existente ya que se contempla en 20 millones de jóvenes teniendo en su mayoría un carácter urbano concentrándose en solo ciertas regiones un 30% reside tres ciudades: Distrito Federal, Estado de México y Veracruz otro 25% se concentra en cinco estados(Jalisco, Guanajuato, Puebla, Nuevo León y Michoacán) el siguiente 45% se distribuye en el resto del país.

Siendo el Distrito Federal la entidad que mayor porcentaje de jóvenes tiene en su población ya que esta corresponde al 30% de su totalidad considerando el último censo de población proporcionado por el INEGI sabemos que el distrito Federal cuenta con una población de 8.720.916 hab., de los cuales 2,616,274 hab. Son Jóvenes con necesidades y problemáticas similares al pertenecer a una misma sociedad.

Participación en la actividad económica²⁰

En 1995, 46.0% de los jóvenes participaban en la actividad económica. Esta proporción es el doble entre los hombres (60.8%) que entre las mujeres (30.9%). De todos los jóvenes entre 15 y 24 años, una cuarta parte se dedicaba a estudiar y sólo uno de cada veinte

²⁰ Fuente. Datos obtenidos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica INEGI 2000



estudiaba y trabajaba a la vez. A su vez, 45.0% de las mujeres se dedicaban a los quehaceres del hogar. Estas proporciones revelan que, a pesar de los avances registrados en los últimos años, entre los jóvenes mexicanos persisten marcadas diferencias de género en el acceso a la educación y al mercado de trabajo. Las marcadas diferencias en los niveles de asistencia escolar entre las áreas urbanas y rurales se reproducen en las tasas de participación en la actividad económica. Mientras que en las áreas rurales casi la mitad de los jóvenes (46.3%) tenían el trabajo como única actividad, en las urbanas esta proporción sólo llegaba a 39.1%; en cambio, quienes sólo se dedican a estudiar representaban 29.0% en las áreas urbanas, frente a 16.6% en las rurales. Estos contrastes pueden ser consecuencia de la mayor expansión de las instituciones educativas y el mercado de trabajo en las zonas urbanas del país, así como de diferencias en la valoración de la educación y el trabajo como componentes del proyecto de vida entre los jóvenes rurales y urbanos, y en los papeles y roles asignados a los hijos en estos dos ámbitos.

Ámbito Familiar²¹

Actualmente, 69.7% de los jóvenes de 15 a 24 años viven en hogares dirigidos por uno de sus padres. Esta cifra, sin embargo, varía considerablemente según la edad y el sexo. Entre los hombres de 15 a 19 años, 86.0% son hijos del jefe del hogar, mientras que entre las mujeres de 20 a 24 años la proporción de hijas sólo alcanza 48.5 por ciento. Por su parte, la proporción de hombres que son jefes del hogar pasa de 2.8% entre los 15 y 19 años a 24% entre los 20 y 24 años, mientras que las mujeres que son cónyuges del jefe pasan de 6.7% a 34.0% entre uno y otro grupo de edad. Estas diferencias son un reflejo de los grandes cambios que experimentan las personas en el ámbito familiar durante la juventud, los cuales están estrechamente asociados a la primera unión y la formación de nuevas familias, tal como lo revelan las transformaciones en la situación marital de los jóvenes de acuerdo con el sexo y la edad: la proporción de jóvenes unidos, en ambos sexos, es mayor entre los 20 y 24 años que entre los 15 y 19 años.

²¹ Fuente. CONAPO. Encuesta Nacional de Plantación Familiar 1995



Transiciones del curso de vida.²²

Es durante estas edades cuando se transita de la adolescencia a la vida adulta. Este periodo es crucial en el futuro de los individuos, ya que implica decisiones críticas en las historias de vida personales que vinculan los orígenes sociales con los logros y satisfacciones posteriores en la vida como adulto. Dichas transiciones están estrechamente asociadas con cambios importantes en los papeles o roles sociales y familiares, y los consiguientes cambios en las responsabilidades, especialmente los vinculados a la familia y a la actividad económica. Las transformaciones institucionales vinculadas a la urbanización y la industrialización han producido grandes cambios en la prevalencia, calendario y secuencia de los eventos y transiciones del curso de vida. Entre las numerosas transiciones a la vida adulta, destacan cinco por su particular importancia. Dos de ellas están vinculadas a la esfera de la vida pública—dejar la escuela e incorporarse al primer trabajo—, las otras tres remiten a la esfera familiar: abandonar el hogar paterno, casarse o unirse y tener el primer hijo. En las últimas décadas el nivel de escolaridad alcanzado por los jóvenes se ha incrementado considerablemente, lo cual se refleja claramente en las transiciones escolares y laborales. En las gráficas 8,9 y 10, incluidas al final de este capítulo, se puede observar que la edad a la que el 50% de las mujeres de una cohorte de nacimiento abandona la escuela aumenta en las generaciones más recientes, con un incremento mucho más marcado en las áreas urbanas. Dada la estrecha relación entre la salida de la escuela y el ingreso al mercado de trabajo, el aumento en la edad a la que los jóvenes obtienen el primer trabajo sigue de cerca los cambios en la salida de la escuela.

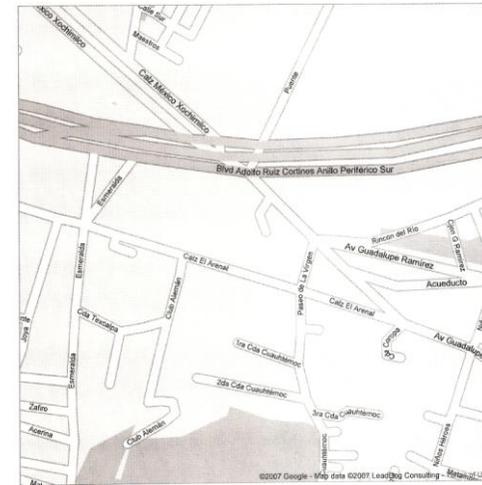
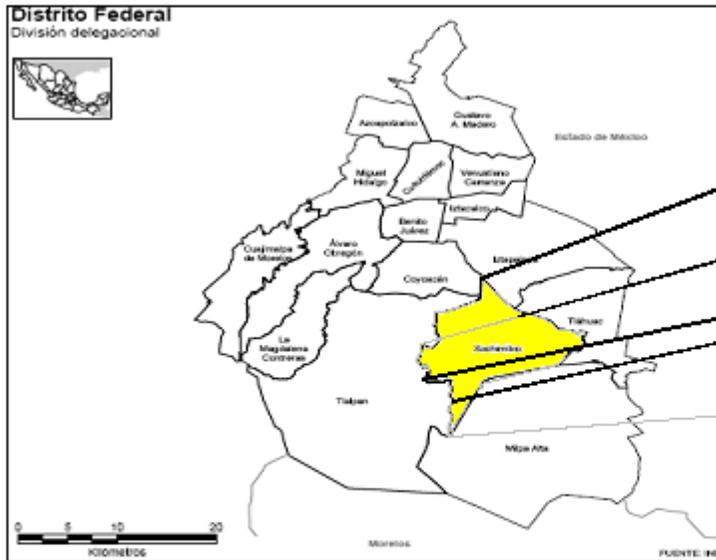
²² Fuente. CONAPO. Encuesta Nacional de Planeación Familiar 1995



CAPÍTULO II: MEDIO



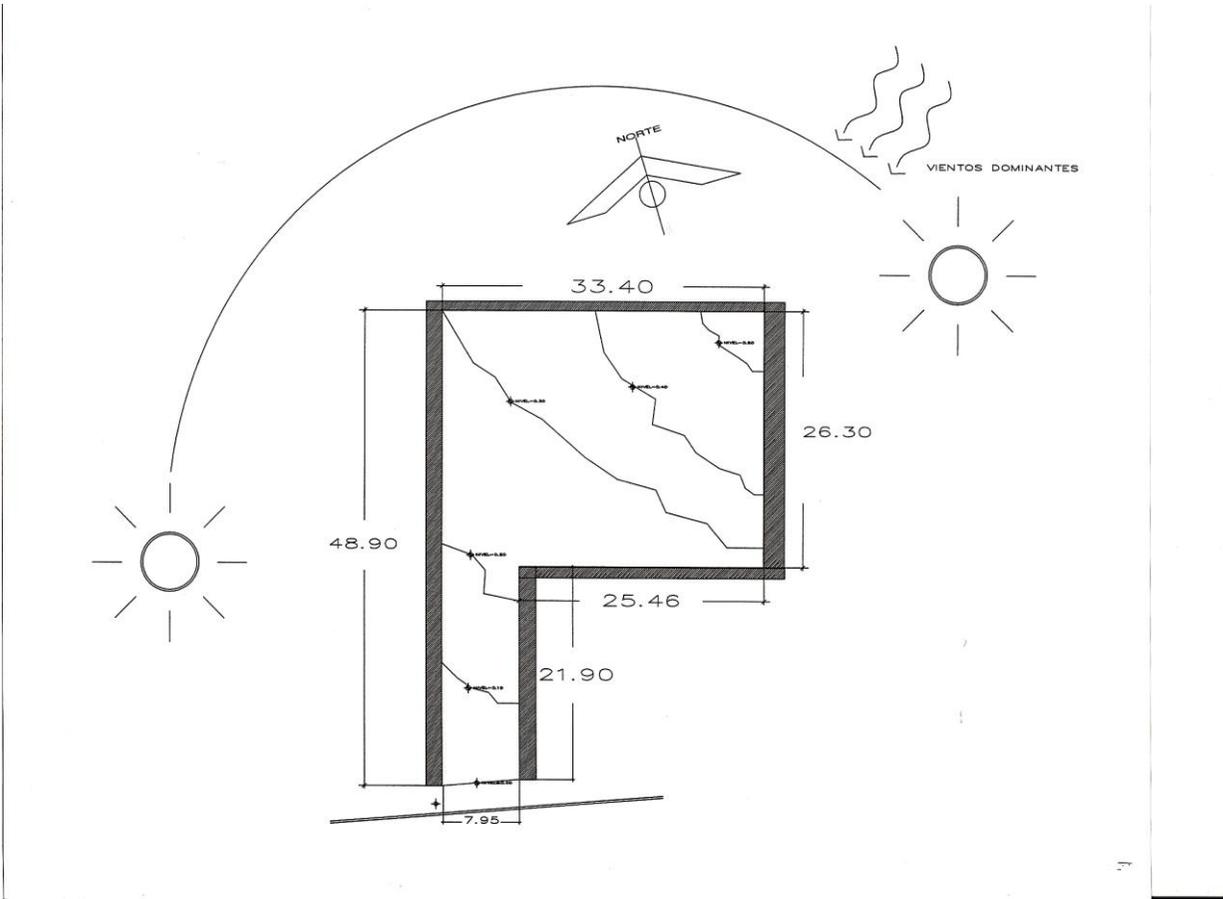
2.1 MEDIO NATURAL



DISTRITO FEDERAL



TERRENO

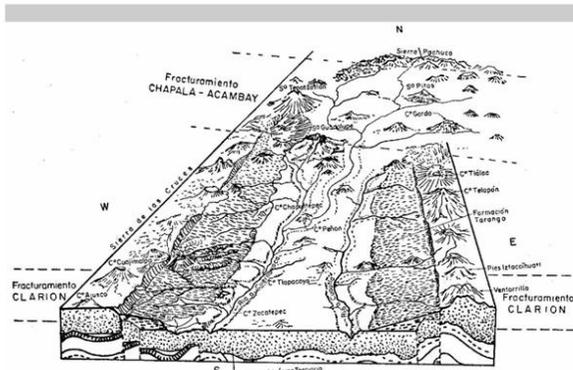




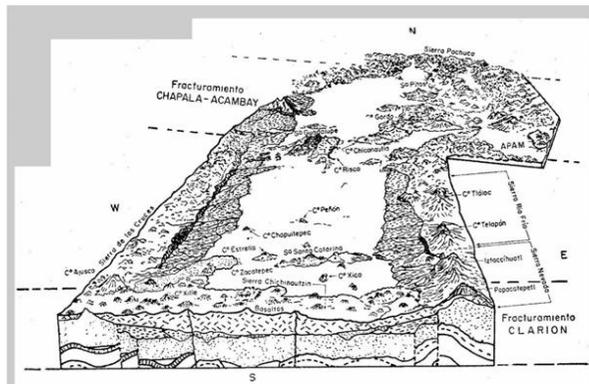
2.1.1 CLIMA

De acuerdo a los datos obtenidos de servicio Meteorológico Nacional de CONAGUA estas son las temperaturas promedio de la ciudad de México así como el promedio de precipitación datos obtenidos de cuantificar los 30 últimos años.

CLIMA DE LA CIUDAD DE MEXICO			
MES	PROMEDIO BAJO	PROMEDIO ALTO	PROMEDIO DE PRECIPITACION
enero	Prom. bajo: 8°	Prom. alto: 21°	Prom. precip.: 0.18 cm
febrero	Prom. bajo: 10°	Prom. alto: 23°	Prom. precip.: 0.27 cm
marzo	Prom. bajo: 12°	Prom. alto: 25°	Prom. precip.: 0.59 cm
abril	Prom. bajo: 13°	Prom. alto: 26°	Prom. precip.: 0.94 cm
mayo	Prom. bajo: 14°	Prom. alto: 26°	Prom. precip.: 3.01 cm
junio	Prom. bajo: 14°	Prom. alto: 24°	Prom. precip.: 5.37 cm
julio	Prom. bajo: 13°	Prom. alto: 23°	Prom. precip.: 8.22 cm
agosto	Prom. bajo: 13°	Prom. alto: 23°	Prom. precip.: 7.45 cm
septiembre	Prom. bajo: 13°	Prom. alto: 22°	Prom. precip.: 6.63 cm
octubre	Prom. bajo: 12°	Prom. alto: 22°	Prom. precip.: 3.09 cm
noviembre	Prom. bajo: 10°	Prom. alto: 22°	Prom. precip.: 0.58 cm
diciembre	Prom. bajo: ND	Prom. alto: ND	Prom. precip.: 0.49 cm



(a) Pleistoceno temprano



(b) Pleistoceno tardío

2. 1. 2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

La Ciudad de México está formada en su totalidad por rocas de la era cenozoica donde sólo los períodos terciario y cuaternario tienen presencia¹; las rocas que afloraron durante este tiempo fueron rocas ígneas extrusivas que son aquellas donde la lava alcanzó salir del volcán, se enfrió y solidificó en la superficie. Es decir en sus inicios la región donde esta asentada la ciudad de México fue fondo marítimo entendiendo que eso sucedió hace 146 millones de años por lo que a continuación en listamos los sucesos geológicos acontecidos en la zona

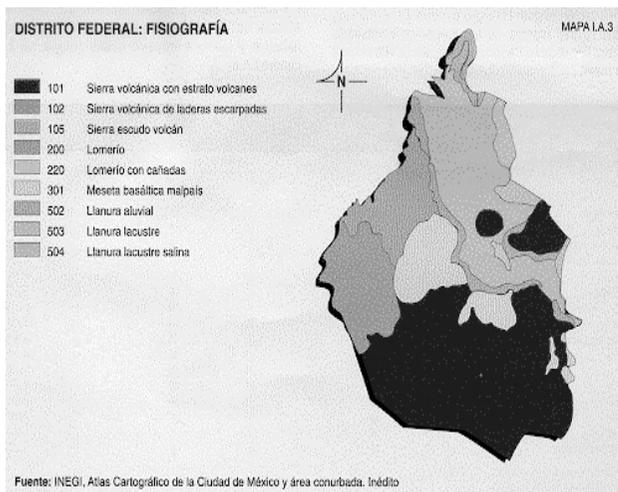
- 146 a 60 millones de años atrás: Depósito de aproximadamente 2,000 m de calizas, areniscas y lutitas en un ambiente marino durante el Cretácico.
- 40 a 20 años de años atrás: Plegamiento y fallamiento normal de las rocas marinas durante el Terciario temprano, dando origen a un sistema tectónico regional de graben

centrado en la Cuenca.

¹ Marín-Córdova S. y Aguayo-Camargo J. E. (1989). *Evolución geológica de la Cuenca de México e importancia de sus rasgos estructurales*. Ecología Urbana (volumen especial). Sociedad Mexicana de Historia Natural.



- 5.3 a 3.6 millones de años atrás: Depósito de sedimentos volcánicos, fluviales y lacustres en el graben durante el Plioceno-Eoceno.
- 3.6 a 2.5 millones de años atrás Depósito de flujos de lava y materiales piroclásticos durante el Oligoceno, Mioceno y Pleistoceno.
- 2.5 a 1.8 millones atrás Depósito de abanicos aluviales y de piamonte en las regiones del este y oeste, durante el Plioceno superior y el Pleistoceno
- 1.8 millón de años atrás: Erupciones volcánicas de basalto y pómez durante el Pleistoceno, en la parte central y sur de la cuenca. Las más importantes efusiones del Cinturón volcánico del Chichinautzin, lo que causó el cierre de la cuenca (Fries, 1960; Mooser 1963).
- Desarrollo del ambiente lacustre como una consecuencia del cierre de la cuenca .Actualmente el distrito federal esta dividido en tres zonas la zona de lago que en nuestro mapa son las zonas mas claras la zona de transicion que se representan en gris oscuro y la



zona de rocas la cual esta representada en negro.

ZONA I: Debido a la abundancia de fragmentos de roca volcánica en esta zona, los minerales predominantes son feldespatos (50%) y hornablenda (24%). Es notoria la ausencia de calcita y materia orgánica. Granulométricamente esta zona está constituida por arena con grava con una matriz de limo, las partículas mayores alcanzan un tamaño de hasta 1.5 cm. En comparación con el resto de la columna estratigráfica, esta zona es de granulometría gruesa. El contenido de agua no supera el 25%, la resistencia a la compresión no confinada q_c es de 40 kg/cm² y la velocidad de propagación de ondas de corte V_s es de 110 m/s.

ZONA II: limo arcillosos con arena (36 - 30 m). Los minerales predominantes en esta zona son poniente de la ciudad. La hornblenda es escasa, y la calcita empieza a aparecer hacia la parte superior de la zona. En la parte inferior de la zona, se infiere la existencia de dos



paleo-suelos, debido a la presencia de raíces, lo cual se refleja en los valores de MO. Granulométricamente, esta zona se clasifica como limo arcilloso con poca arena (excepcionalmente el contenido de arena alcanza un 50%). El valor del q_c varía de 15 a 22 kg/cm² y una V_s de 75 m/s.; el pH varía entre 4 y 6.2. Esta zona se interpreta como una transición entre condiciones de depósito sub-áreas y condiciones incipientes de depósito lacustre.

ZONA III Esta es la zona más importante desde el punto de vista de la geotecnia, principalmente debido a su alta compresibilidad ($m_v = 0.1$ kg/cm²). La calcita alcanza su máximo valor (32%) a la profundidad de 27m. Granulométricamente esta zona se clasifica como limo arcilloso o arcilla limosa, con poca arena. Se tienen varias lentes de arena ínter estratificadas, los horizontes S2 y S3 son los más importantes. El contenido de agua se incrementa con el decrecimiento de la profundidad, con un valor de aproximadamente 220% a 30 m y alcanzado un máximo de 420% a 7 m. Los promedios de límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad son 338, 80 y 308%, respectivamente. El q_c presenta un comportamiento aproximadamente lineal con la profundidad, y la V_s es casa.

INFRAESTRUCTURA URBANA

AGUA POTABLE

La fuente de abastecimiento de agua potable a la población se basa en la extracción de agua subterránea mediante 77 pozos en operación; con un gasto de 3,186 l/s; dichos pozos están ubicados en la parte media de la delegación, a lo largo de la carretera México-Tulyehualco y la Noria. Para aprovechar dicho caudal y abastecer de agua a los usuarios, la delegación Xochimilco cuenta con la siguiente infraestructura: líneas de interconexión entre pozos, tanques y rebombes con una longitud total de 8 km y diámetros de 8" y 12" (0.20 y 0.30m), red primaria de 34.7km con diámetros mayores a 20" (0.51m), red secundaria con una longitud de 617.7km y con



diámetros menores de 20" (0.51 m), además de 27 tanques de almacenamiento y regulación con capacidad total de 1,300 m³, así como 17 plantas de bombeo o rebombeo con capacidad de 775 l/s para dotar de agua a las partes altas de la delegación. El rebombeo Nativitas cuya capacidad es de 40 l/s recibe agua del acueducto y del rebombeo Santa Cruz Acalpíxca, enviando el agua al pueblo de Nativitas y centro de Xochimilco. Los pozos perforados en esta zona con profundidades de 90 a 250 m (por economía se perforan hasta la cota 2,500), tiene sus niveles estáticos a profundidades que oscilan de 40 a 120 m y su caudal de extracción varía de 50 a 140 l/s. La calidad del agua es excelente en la mayoría de los pozos localizados al pie de la Sierra Chichinautzin, con excepción de algunos ubicados en la porción sureste, que se han contaminado por efluentes locales.

- Drenaje.

La delegación sólo cuenta con el 84 por ciento de infraestructura para cubrir las necesidades de la población, el 16 por ciento restante que carece de los servicios corresponde a los asentamientos humanos de reciente creación por encontrarse en zonas con pendientes muy pronunciadas, lo cual dificulta la introducción de infraestructura, originando con esto que las descargas domiciliarias se hagan en la superficie de terreno, letrinas y fosas sépticas poniendo en riesgo la calidad del agua en el manto acuífero. Los constantes hundimientos sufridos por el terreno de la región, han traído como consecuencia el deslizamiento de tuberías, lo cual en algunas zonas hace que estas trabajen en contra-pendiente provocando encharcamientos e inundaciones, principalmente en temporadas de lluvias.

Para que la delegación Xochimilco desaloje las aguas residuales y pluviales que se generan en ella, cuenta con la siguiente infraestructura en drenaje: redes primarias y secundarias de tipo combinado y separado, conductos a cielo abierto, cárcamos de bombeo, presas y lagunas de regulación. La mayor parte de su drenaje es de tipo combinado, es decir, los conductos se utilizan para desalojar las aguas residuales y pluviales. La red secundaria cuenta con una longitud aproximada de 433.7 km y se encarga de captar y



conducir las aguas negras domiciliarias a la red primaria con una longitud total de 70.7 km constituida por ductos cuyos diámetros oscilan entre 0.61 y 3.15 m. Además se cuenta con drenaje pluvial con una longitud total de 3.7 km.

La delegación Xochimilco cuenta con un nivel de cobertura en infraestructura de drenaje del 90 por ciento. El sistema está integrado por dos tipos de colectores, uno es de tipo combinado y otro de tipo separado encargado de conducir el agua pluvial hacia los canales de la zona chinampera de los pueblos de Santa María Nativitas, San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxialtemalco; también existe un sistema de colectores marginales en los pueblos de la montaña para evitar la contaminación del acuífero (DGCOH, 2001).

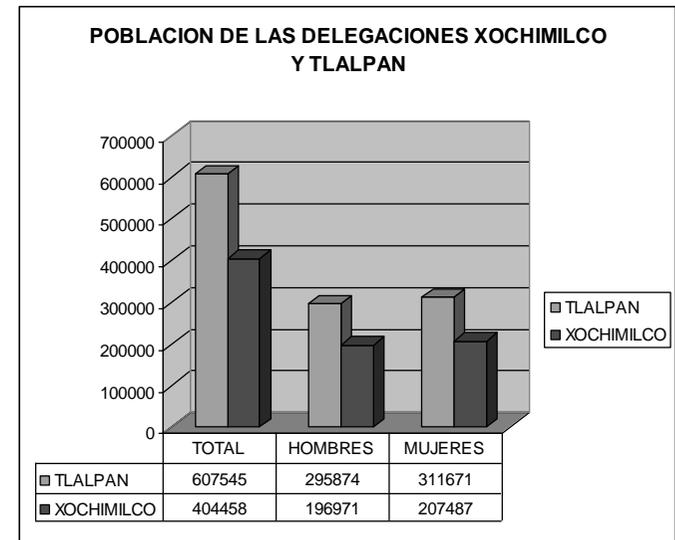
Para entender el funcionamiento de toda la infraestructura existente, se consideró los dos periodos de operación: en época de estiaje y lluvias.

ENERGIA ELECTRICA

La mayor parte de la delegación cuenta con este servicio en sus domicilios cubriendo así el 95% de la demanda general esta zonas en general cuentan con le servicio de alumbrado publico.

TRANSPORTE

La zona esta ampliamente comunicada a través de distinta vías ya que cuenta con servicio de transporte concesionado, Micro-bus y taxi servicio de transporte publico RTP y servicio colectivo Metro en la modalidad de tren ligero





2.2 MEDIO SOCIAL

Aunque el predio esta ubicado en la Delegación Xochimilco podemos identificar que no solo se tiene influencia en esa delegación ya que la enorme cercanía con la Delegación Tlalpan nos hace pensar que para llevar acabo este estudio deberemos considerar aspectos de ambas delegaciones y comenzaremos por citar la demografía de cada una así como la población de 15 a 29 años quienes serán nuestros usuarios.

2.2.1 POBLACIÓN

La población actual que residía en el Distrito Federal al 17 de octubre de 2005, de acuerdo con el conteo de población y vivienda (INEGI) es de un total de 8 720 916 personas.²

Por otro lado:

² INEGI (2006). Resultados definitivos del II conteo de población y vivienda 2005 para el Distrito Federal. En <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/Comunicados/Especiales/2006/Mayo/comunica36.pdf>. recuperado el 11 de marzo de 2008.

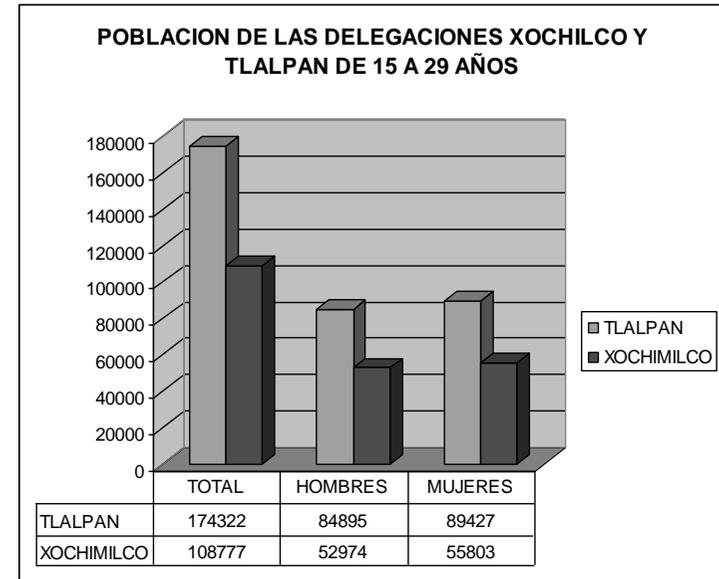


• En el año 2000 el porcentaje de la población de 15 años y más que contaba con licenciatura, maestría o doctorado alcanzaba el 19.8%; para 2005 ascendió a 23.1 por ciento.

De lo anterior podemos notar que la demanda por estudiar una carrera a nivel licenciatura cada día aumenta y los espacios están comenzando a ser insuficientes para la cantidad de población de jóvenes.

Ahora bien, la población actual de acuerdo con el conteo de población y vivienda de 2005 INEGI es de 607,545 habitantes que residen en Tlalpan y 404,458 habitantes en la delegación de Xochimilco.

Aunque el ritmo de población tiende a disminuir esto sin contar que, las delegaciones antes mencionadas, son las delegaciones de menor tasa en la entidad.



Si hablamos de número de pobladores ambas delegaciones ocupan los últimos lugares pero si contemplamos la población de 15 a 29 años ocupan los primeros seis lugares.

2.2.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

La población económicamente activa de la zona se concentra en el sector, comercial y servicios dejando así en segundo plano la principal actividad de la zona de Xochimilco siendo esta la floricultura y el turismo en menor grado.

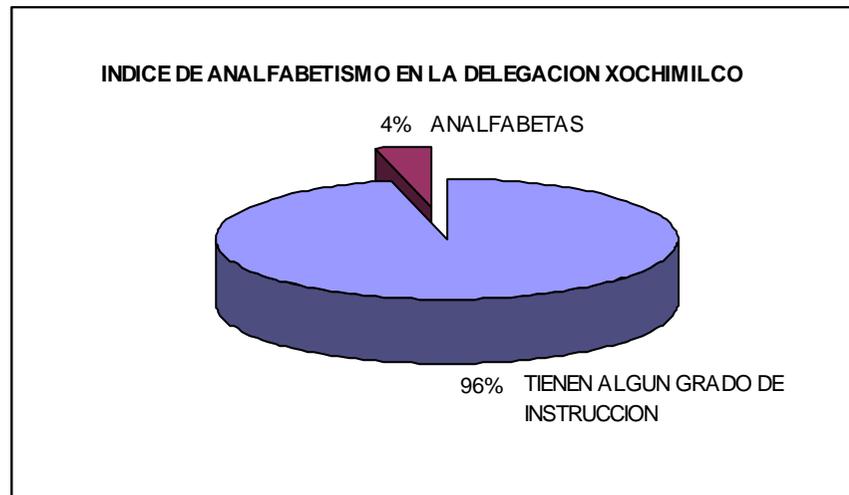


La población económicamente activa representa el 36% de la población total, dedicándose el 68% al sector terciario (comercio y servicios, 27% al sector secundario (industrial), 07% al sector primario (agricultura y ganadería) y el 4% a actividades no especificadas.

Dentro de la industria tenemos que represente el 27% de la población económicamente activa dedicándose la mayoría al sector manufacturero y de laboratorio así como a la manufactura de productos metálicos y de madera.

2.2.3 EDUCACION

Para la identificación del nivel de instrucción nos apoyaremos en los datos obtenidos de la Secretaria de Educación Publica.



La delegación cuenta con servicios educativos que van desde preescolar, primaria, secundaria, media superior, técnico profesional y una sola universidad esta dedicada a las artes ENAP no cuenta con ninguna otra institución ni del ámbito público ni privado no siendo esto un problema ya que la cercanía con otras delegaciones permite a los jóvenes acudir a las instituciones que están instaladas en ellas.



El total de escuelas que hay en Xochimilco asciende a 108 escuelas prestando servicio a los 368 mil habitantes, y como ya se mencionaba aquí se encuentran ubicadas la Escuela Nacional de Artes Plásticas (única a nivel superior), la Preparatoria No 1, Conalep y 2 escuelas Cetis y un Bachilleres.

Es menester mencionar que de acuerdo con estadísticas del gobierno del Distrito federal, la Delegación de Xochimilco es una de las que cuentan con un mayor número de personas analfabetas, como estrategia educativa para mejorar el analfabetismo, como lo señalaba el secretario de educación del Distrito Federal, Axel Didriksson³, es urgente crear espacios donde cuenten con todo lo necesario para que los alumnos puedan realizar sus actividades: salones, sala de cómputo, un área administrativa, además de estar equipada con sistema de telefonía, base de datos e Internet, aunque esto solo es como tener la envoltura de un regalo, si no hay de tras de todo esto una planeación educativa, como lo llevará a cabo nuestra Escuela Superior de Derecho., este nuevo plantel dará cabida a la demanda que existe en esta demarcación en el nivel de educación superior, por que no podemos negar que es un derecho de los jóvenes que puedan estudiar y contar con las condiciones necesarias para realizar sus estudios.

Sin embargo habrá que considerar los datos proporcionados por la sep en donde se refleja el porcentaje de deserción ya que es muy diferente el número de alumnos que ingresan a nivel primaria al número que llegaran a nivel medio superior y aun menor el número que buscare ingresar a nivel superior podemos decir que por cada 10 alumnos que ingresan a nivel primaria Uno llegara a Bachillerato

³ Ramírez Bertha (2007) Construirá el gobierno local la preparatoria 17 en la delegación Venustiano Carranza. La Jornada. Miércoles 22 de Agosto de 2007.



2.3 MEDIO URBANO

Para el desarrollo del proyecto habrá que identificar aspectos como la estructura urbana es decir la existencia de espacios públicos, como son parque jardines y todos aquellos lugares donde la comunidad tenga a bien y pueda desarrollar sus actividades recreativas así también tendremos que identificar los espacios privados que puedan influir en la comunidad y a su vez en nuestro proyecto otro aspecto a tomar en cuenta dentro de la estructura urbana es la traza, lotificación, vialidades y silueta.

Entre los espacios públicos tenemos que los servicios con los que cuenta la delegación de Xochimilco son:

- Centros de Servicio y atención Ciudadana: en donde la población puede reportar problemas de cualquier servicio, como por ejemplo falta de luz, agua, seguridad desasolve de la red de drenaje, bacheo de carpeta asfáltica, reparación de fugas de agua potable, mantenimiento de la red de agua potable y drenaje, mantenimiento al alumbrado público, recolección de basura domiciliaria, barrido manual en parques y jardines, operativo canino, servicios médicos, servicio de ambulancia, espacios y locales para ser utilizados por la comunidad, reforestación de la zona chinampera, limpieza de canales, servicios de protección civil, canalización de servicios de seguridad pública.
- Clínicas, hospitales y centros de salud: Ascendiendo a un total de 20 sitios de atención medica (para mayor información consultar la siguiente dirección <http://www.xochimilco.df.gob.mx/servicios/hospitales.html>)



- Panteones: la delegación cuenta con 15 panteones, 14 de ellos son vecinales, esto es que en ese lugar son sepultados principalmente vecinos del lugar, aunque cuenta también con espacios para nuevos moradores. Asimismo también cuentan con servicios funerarios y en caso de ser necesario con apoyo de carroza y ataúd de manera gratuita si las personas no cuentan con los recursos suficientes y si los solicitan en tiempo y forma (esto en casos especiales).
- Oficinas de correos y telégrafos: las Oficinas de correo, las cuales dependen del Gobierno Federal, estas se encuentran ubicadas aun costado de la Delegación, incluyendo la del Centro Histórico de Xochimilco, en estas puedes llevar a cabo tus envíos de cartas, y telegramas incluyendo giros postales.
- Bibliotecas: las Bibliotecas son muy importantes para la demarcación contamos con una por cada 16 delegaciones territoriales, así como en las 2 colonias y la principal que se encuentra ubicada en el Foro Cultural Quetzalcoatl, en esta contamos con un amplio acervo para apoyar las labores escolares hasta de nivel superior. El número de este espacio asciende a un total de 17.
- Deportivos: En materia de deportivos contamos con uno por cada pueblo (42 en total), entre los que destacan, el Centro Deportivo Xochimilco, las canchas de pelota vasca y frontón del Pueblo de Tulyehualco y la pista de remo y canotaje Virgilio Uribe.
- Museos: en materia cultural, poseemos dos museos, uno el de Dolores Olmedo y el Museo Arqueológico de Santa Cruz Acalpixca donde podrás encontrar piezas de arte modernas y espectáculos de tradición también piezas arqueológicas únicas que destacan a la Cultura Xochimilca.



- Embarcaderos: De los nueve embarcaderos existentes todos son muy recomendables para un disfrute familiar, ahí se encuentra no solo la tradición y un paseo relajante, sino incluso espectáculos tan vistosos como el que ofrece el embarcadero de Cuemanco conocido como la Llorona.

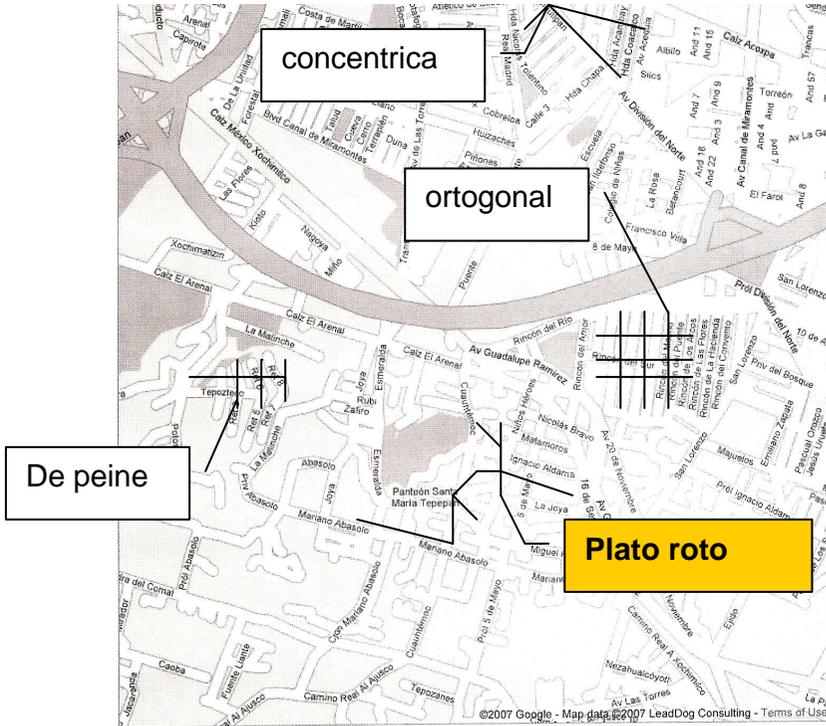
En suma el medio urbano de la Delegación Xochimilco es rico por su organización y prestación de servicios, en donde los futuros estudiantes de nuestra escuela superior de derecho gozarán. Para concluir a continuación se presenta un mapa general del medio urbano.



2.3.1 ESTRUCTURA URBANA



-  Escuela de equitacion Tlalpan
-  Club Aleman
-  Club de golf México
-  Centros comerciales
-  Centros educativos
-  Centros privados
-  Centros públicos
-  Áreas verdes
-  Campo deportivo vaqueritos
-  Fabrica de muebles
-  Oficinas administrativas
-  cinemas
-  Centros religiosos
-  Futura Escuela de Derecho



2.3.1.1 TRAZA

Debemos entender por traza urbana la manera en que esta configurada las calles de la zona y para ello nos apoyaremos en el plano de la zona e identificaremos que traza tiene.

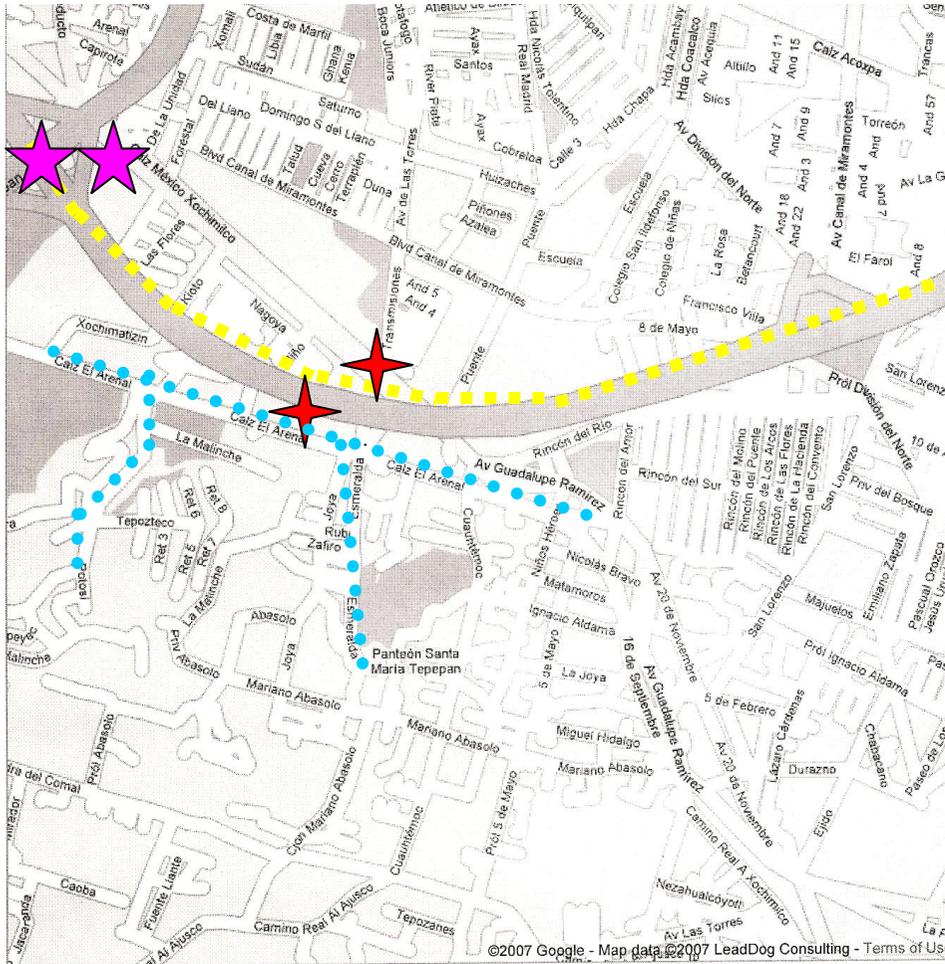
En el plano podemos observar todos los tipos de traza que existen ya que en la zona que rodea nuestro predio la traza existente es la llamada de **plato roto** mas hacia el poniente podemos veremos una pequeña zona con traza de peine así también en el oriente se observa traza ortogonal y en el norte se alcanza a observar la traza concéntrica. or todo lo anterior podemos decir que tenemos una zona de estudio con traza mixta.

Lotificación Habiendo analizado la traza de la zona concluimos que la lotificación de la zona es totalmente heterogenia y amorfa ya que no existe ningun patron compositivo



2.3.3 COMPOSICIÓN URBANA

Para la composición urbana de debemos ubicar los nodos, los Hitos así como las sendas y bordes que delimitan el area de estudio de el proyecto



Bordes



- Al Norte -Periférico Sur
- Al sur – cerro de tepepan
- Oriente –Av. Guadalupe Ramirez
- Poniente- viaducto tlalpan

Nodos



- Estación periférico del tren Ligero
- IMPI. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

Hitos



- Instituto Nacional de Rehabilitación
- Cruce viaducto Tlalpan y Periférico

Sendas Primarias



- Calle arenal
- Av. De las torres
- Calle Mariano Abasolo



2.4 MARCO JURIDICO

El eje rector de la educación en México es el *Art. Tercero de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos* el cual garantiza educación para cualquier individuo que así lo desee y de este Artículo se derivan leyes y reglamentos encontrándose entre estas leyes “LA LEY GENERAL DE EDUCACION “ la cual estipula en el capítulo V Los particulares podrán impartir educación en todos sus tipos y modalidades complementando esto en sus artículos 54,55,56,57,58,59 siendo esta Ley, la figura rectora para toda la normatividad que se aplica para el buen funcionamiento de la instituciones privadas.

- Ley de obra Publicas y su Reglamento
- Plan parcial de Desarrollo Urbano
- Ley Federal para prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental
- Ley Federal de protección del patrimonio cultural
- Reglamento de Obras e instalaciones Eléctricas de la Comisión Federal de Electricidad
- Reglamento de Construcción del Distrito Federal y Normas técnicas complementarias
- Plan parcial de Desarrollo Urbano de la Delg. Xochimilco

Siendo estas las leyes y reglamentos que habrá que considerar para la buena ejecución del proyecto ejecutivo así como las memorias descriptivas y de cálculo. Sin embargo para efectos del proyecto arquitectónico solo consideraremos los aspectos marcados por el Reglamento de Construcción de Distrito Federal.



NORMAS		
UNIVERSIDAD DE DERECHO		
Proyecto	REGLAMENTO DE CONS	OBSERVACIONES
INTENSIDAD, DENSIDAD Y SUPERFICIE CONSTRUIDA MAXIMA	PLAN PARCIAL DE LA DELEGACION	TRES NIVELES, AREA PERMEABLE 30%
ESTACIONAMIENTO	RCDF ART79-105,106,107NTCPA-CAP-1-2	II.4.3 EDUCACION SUPERIOR 1CAJONX/C40M2, separación de peatones y vehículos Rampas rectas 2.5mancho,topologia II de riesgo, equipo contra incendio(areneros10m y extintores),
PLAZA DE ACCESO	RCDF-TITULO V ART.94	AREA DE DISPERSION 0.10M2/ALUMNO
CIRCULACIONES PASILLOS, PUERTAS Y ESCALERAS	RCDF-ART-95,96,97,102 NTC-PA 2,3,4,	DIMENSION DE PUERTA DE ACCESO 1.2 Y DE AULA 0.90 PASILLOS 1.20 ESCALERAS 1.20 DESCANSO C/15PERALTES RAMPA 8%
AULAS	NTCDF ,2,3	0.90/ALUMNO DIMENSION DE PUERTA .90 ALTURA 2.70 300LUXES
AUDITORIO	NTCDF 4	ISOPTICA, PASILLOS MIN 75 DE 13 A 15 ASIENTOS MAX POR FILA AREA PARA DISCAPACITADOS
OFICINAS	NTCDF 1,2,3	SON OFICINAS ADMINISTRATIVAS Y COMPLEMENTAN LA UNIVESIDAD POR LO QUE ALGUNAS SE CUMPLEN CON LOS DEMAS ESPACIOS POR LO QUE SOLO SE CONSIDERAN LA ILUMINACION Y LAS DIMENSIONES MINIMAS ASI COMO EL NUMERO DE SANITARIOR
CAFETERIA	NTCDF 1,2,3	POR SER ESPACIO COMPLEMENTARIO SOLO SE CONSIDERARAN LA MEDIDAS MINIMAS PARA SU FUNSIONAMIENTO ASI COMO LAS RESTRICCIONES SOBRE LA INSTALACION DE GAS
BIBLIOTECA	NTCDF 1,2,3	ALTURA 2.50 250 LUXES Y POR SER LOCAL COMPLEMENTARIO NO SE CONSIDERARA LOS REQUERIMIENTOS SANITARIOS
SANITARIOS	NTCDF 2,3	DE 76 A 150 ALUMNOS 4 EXCUSADOS 2 LAVABOS Y POR CADA 75 ALUMNOS MAS ADICIONAR 2 EXCUSADOS Y 2 LAVABOS DIMENSIONES MINIMAS 0.70 DE ANCHO Y 1.10DE FONDO Y POR CADA 10 O 5 UN EXCUSADO DE 1.70X1.70 CON UN ACCESO DE 1M DE ANCHO



Esta es talvez la etapa mas corta pero su vez la mas importante ya que en ella confrontare todo lo investigado para llegar así a las conclusiones que dictaran el resto del proyecto a si que cualquier error en el análisis de la información se vera reflejado en el funcionamiento de nuestro espacio-forma.

Así que para mi etapa de análisis realizare los mismos cuestionamientos que en la etapa de información dándole respuesta a todos ellos de lo investigado en la etapa anterior y mis cuestionamientos serán ¿Qué renecesita? , ¿Para quién se necesita?, ¿en donde se necesita?, ¿Qué tiempo se requiere para su ejecución?



2.5 ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

Para la realización del análisis consideraremos todos los aspectos que al proyecto correspondan sintetizándolos en cuadros de trabajo en ellos incluiremos los aspectos mas importantes de cada uno de los factores que influyen el diseño para así poder determinar el proyecto.



ANÁLISIS				
UNIVERSIDAD DE DERECHO				
SUJETO	EDAD	18-25	SEXO	MASCULINO Y FEMENINO
	NACIONALIDAD	EN UN 95% MEXICANOS PERO AL SER UN CENTRO EDUCATIVO PUEDEN ASISTIR ALUMNOS DE OTRAS NACIONALIDADES	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	NIVEL MEDIO SUPERIOR
	NIVEL SOCIO-ECONÓMICO		ALTO	RELIGIÓN
			MEDIO	IDEOLOGÍA
			BAJO	
			MEDIO ALTO	
			MEDIO	
			BAJO	
			BAJO ALTO	
			MEDIO	
BAJO				
OBSERVACIONES				



UBICACIÓN	CALLE ARENAL BARRIO TEPEPAN XOCHIMILCO		
PROYECTO	ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO		
DEFINICIÓN	Una universidad de derecho es aquel establecimiento o conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza de reglas, leyes y normas a nivel superior siendo también su función la investigación de esas mismas leyes y normas así mismo en ella se otorgan títulos profesionales y grados académicos.		
GENERO DEL INMUEBLE	EDUCACIONAL		
NORMATIVIDAD			
NIVELES	3	ÁREA PERMEABLE	30%
ESTACIONAMIENTO	1CAJONX60M2	METROS CUADRADOS	2196.6
NUMERO DE CAJONES	37		
REGLAMENTO			
LOCAL	ÁREA MÍNIMA	LADO MÍNIMO	ALTURA MÍNIMA
	Superficie de terreno	3m2/alumno	
AULAS	0.90M2/ALUMNO		2.7
BIBLIOTECA	-250		2.3
	250M2 Y MAS		2.7
OFICINAS	MENOS DE 250M2	5M2/ EMPLEADO	2.3
	MAS DE 2500M2	6M2/EMPLEADO	2.5
HIGIENE Y SERVICIOS			
DOTACIÓN MÍNIMA EN LITROS	25LITROS/ALUMNO/TURNO		
MUEBLES SANITARIOS			
GENERO DEL INMUEBLE	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVAMANOS
OFICINAS	HASTA 100 PERSONAS	2	2
ESCUELAS DE NIVEL SUPERIOR	DE 76 A 150 ALUMNOS	4	2
	POR CADA 75 ADICIONAL	2	2

OBJETO



CIRCULACIONES		
UBICACIÓN	DIMENSIÓN MIN EN ML	OBSERVACIONES
ACCESO PRINCIPAL	1.20	
PUERTA DE AULA	0.90	
PASILLOS	1.20	
ESCALERA	1.20	
ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL		
TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN
EDUCACIÓN	AULAS	300LUXES
	CIRCULACIONES	100LUXES
OFICINAS	DE ACUERDO ACABADO	
	BURDOS	200LUXES
	MEDIANOS	300LUXES
	FINOS	500LUXES
BAÑOS PÚBLICOS		75LUXES
OBSERVACIONES		

OBJETO



M E D I O	NATURAL		
	TERRENO		
	UBICACIÓN	CALLE ARENAL BARRIO TEPEPAN DELEGACIÓN XOCHIMILCO MÉXICO D.F	
	SUPERFICIE	1047 M2	ZONA EN REGLAMENTO
	FLORA		FAUNA
	DIMENSIONES		ORIENTACIÓN
	A-B		
	B-C		
	C-D		
	D-E		
	E-F		
	F-G		
	G-H		
	H-I		
	I-J		
CLIMA			
Tem. baja	8°C		
media	16°C		
Alta	28°C		
SOCIAL			



	numero de habitantes del Distrito federal	8720916	No. de jovenes	2005811	
	numero de habitantes en Xochimilco	405000	No. de jovenes en xochimilco	93150	
	JOVENES CON POSIBILIDADES DE LLEGAR A NIVEL SUPERIOR			8942	
	ACTIVIDAD ECONOMICA DOMINANTE EN LA ZONA			PRESTACION DE SERVICIOS	
	% hombres y mujeres			48% hombres	
				52% mujeres	
	URBANO				
	SERVICIOS	AGUA POTABLE	NIVEL	MENOS 1.85	
		DRENAJE	NIVEL	MENOS 3.2	
		LUZ AEREA SUBTERRANEA	TRAZA		
TELEFONO		TIPOLOGIA DEL LUGAR			
TRANSPORTE					



CAPÍTULO III: DETERMINACIÓN DE PROYECTO



3.1 IMAGEN CONCEPTUAL

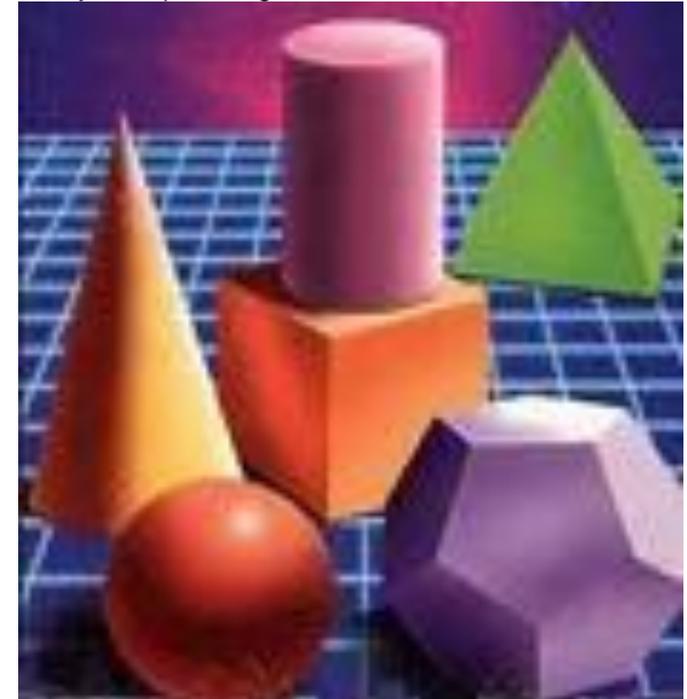
Escuela de Derecho

Para lograr una buena **imagen conceptual** a nuestro proyecto debemos considerar y entender su función para así poderlo expresar a través de las formas los materiales y la propia distribución para lograr este objetivo considero las siguientes preguntas.

- ❖ ¿Qué imagen quiero que de al exterior mi proyecto? Y ¿Qué formas me pueden ayudar para lograrlo?

Siendo un centro de educación superior el usuario espera un lugar que represente **solidos** de la institución, la **seriedad** de sus autoridades y la mayor compromiso de sus profesores hacia los alumnos por lo que el proyecto tendrá que reflejar estos tres puntos fundamentales.

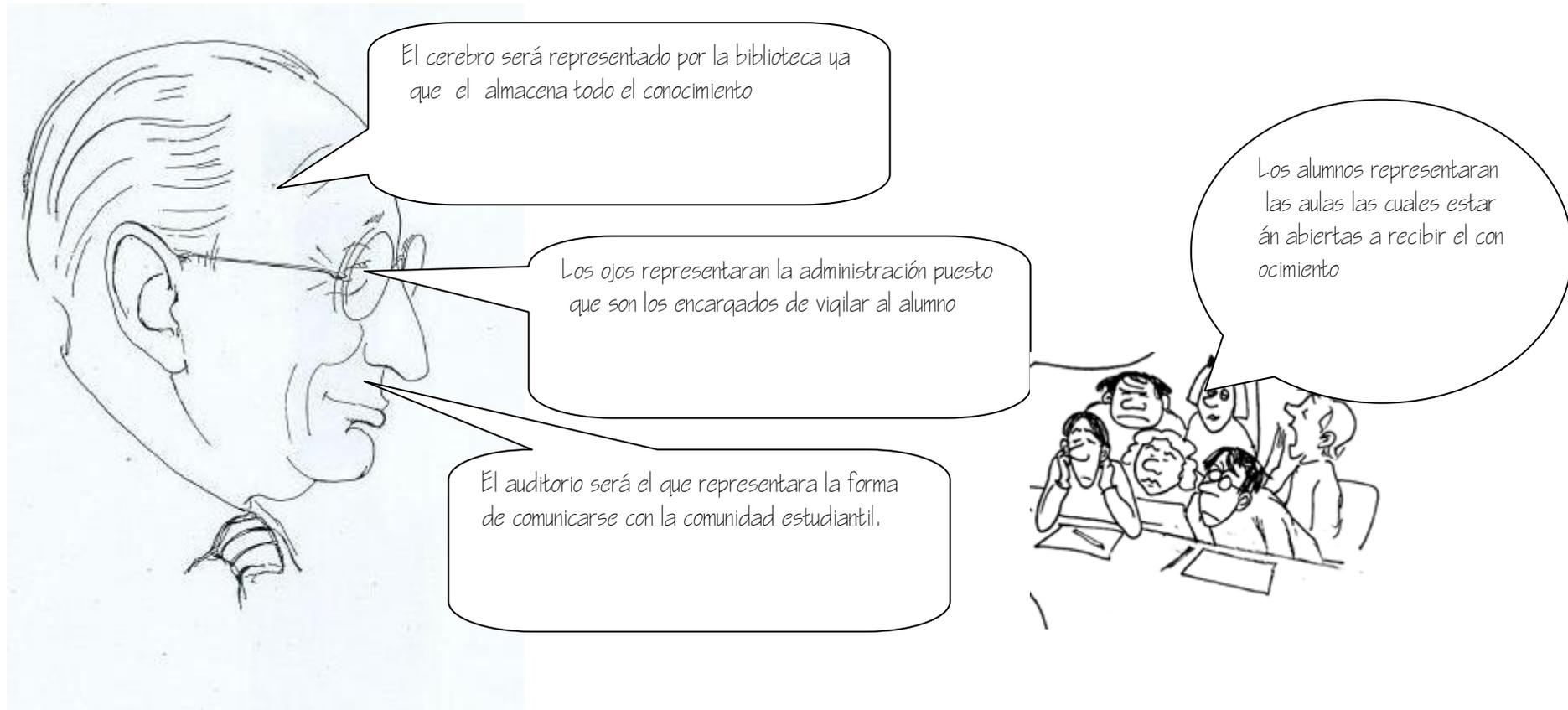
Para representar estos aspectos utilizare el predominio del macizo sobre el vano es decir habrá mas muros que ventanas además utilizaré figuras primarias como el círculo, cuadrado, triangulo con ello busco representar la solidos de la institución. Para representar la seriedad de la institución debo manejar la menor cantidad de colores posible y utilizar talvez el color que el propio material me proporcione.

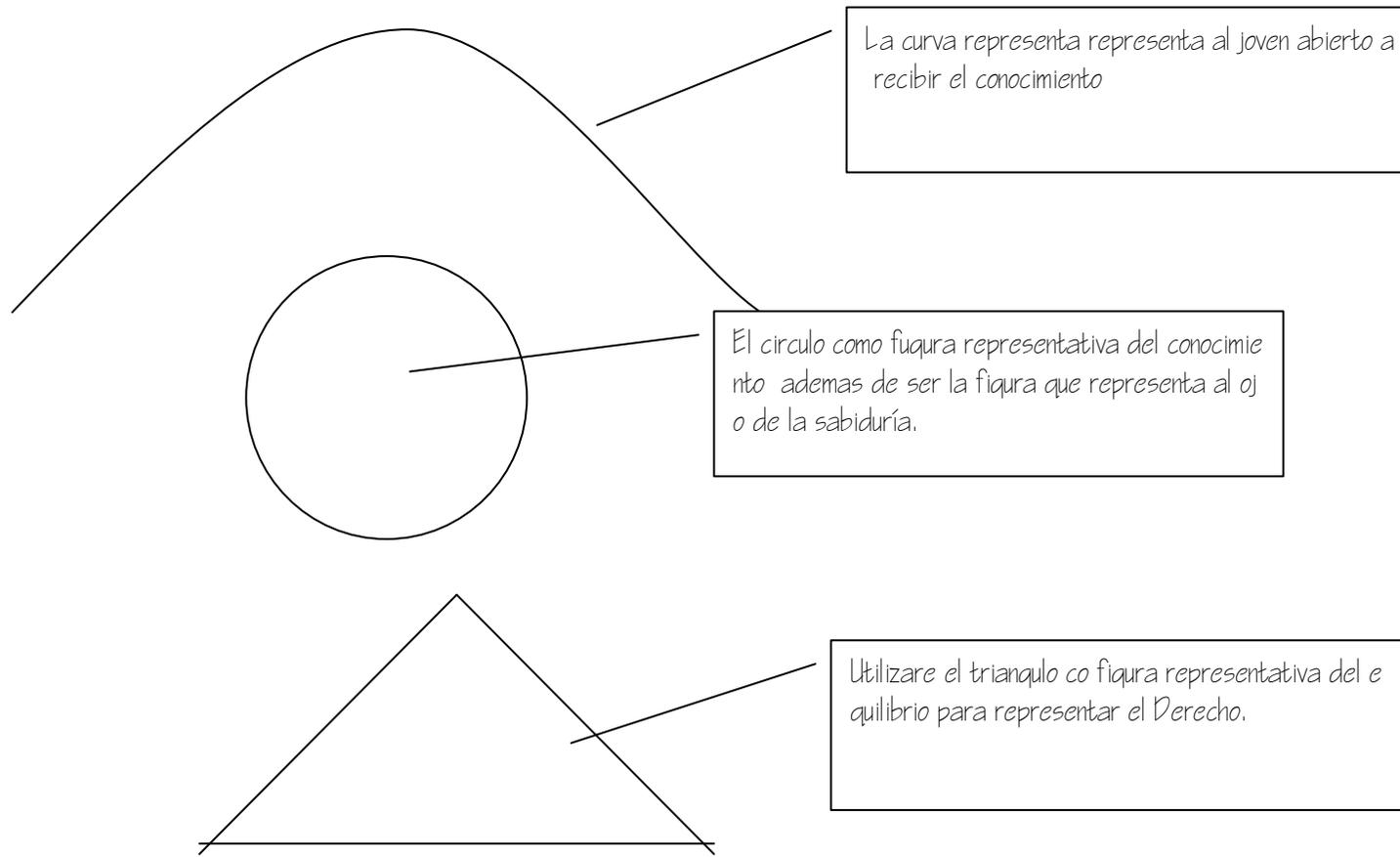


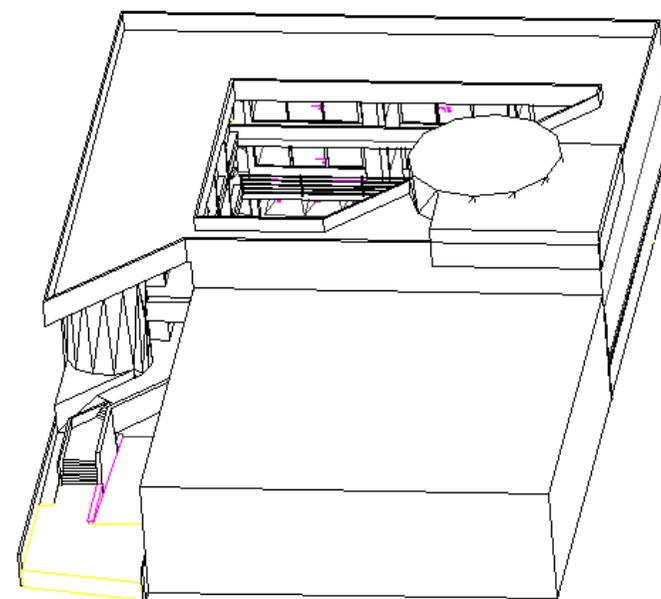
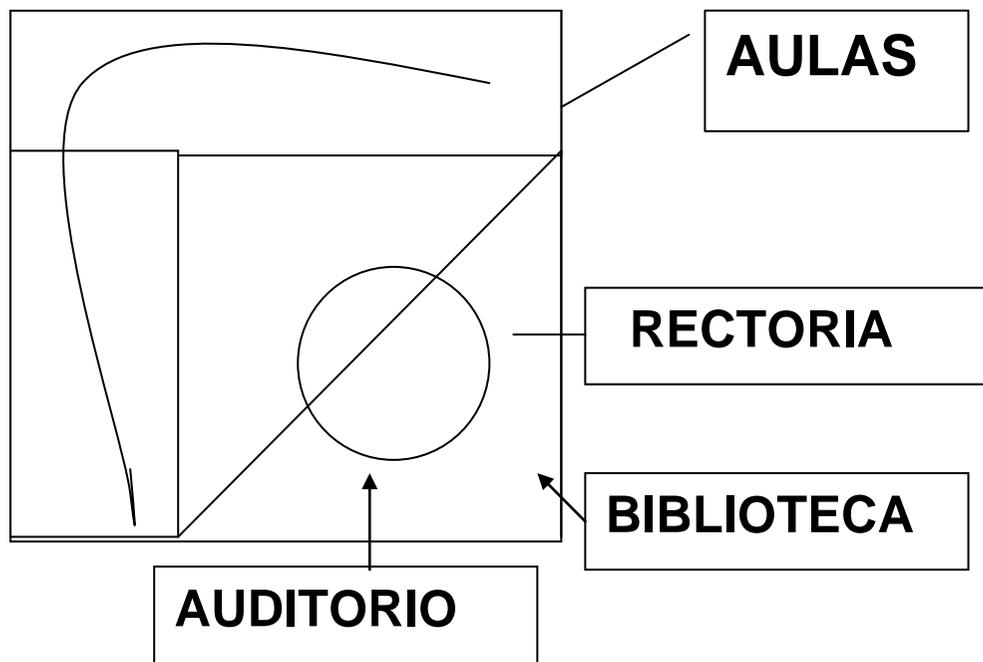
En lo que se refiere al aspecto de compromiso del profesor con el alumno será el factor que utilizare para dar la función al proyecto y para ello considerare a la parte representativa de la institución (administración, auditorio, biblioteca) como el profesor



que se comunicara, observara y trasmirá sus conocimientos a sus educandos. Las aulas serán los alumnos los cuales Irán recibiendo los conocimientos de manera gradual hasta conseguir su objetivo ser profesionista.









PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO							
TEMA	ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN		ALUMNO		MARCO ANTONIO JARQUIN ORTEGA		
DIRECTOR DE TESIS DOCTOR ARQ. ABELARDO PEREZ MUÑOZ				JEFE DE CARRERA DE ARQUITECTURA ARQ. RENE RENDON LOZANO			
LOCALES	COMPONENTE	SUB-COMPONENTES	ÁREA M2	No.USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	INSTALACIONES
ZONA PUBLICA							
PLAZA DE ACCESO		CIRCULACIÓN DE MINUSVÁLIDOS Y PEATONES	300	348	ÁREA DE ACCESO Y DISPERSIÓN,	JARDINERAS, LUMINARIAS	ELÉCTRICA
CASETA DE VIGILANCIA		ÁREA DE ESTAR Y BAÑO	3	1	CONTROLAR EL ACCESO DE LOS PEATONES Y LOS AUTOS	SILLA, MESA	INTERCOMUNICACIÓN ELÉCTRICA, SANITARIA
ESTACIONAMIENTO		35 CAJONES	875	35	APARCAR VEHÍCULOS	ARENEROS, VEHÍCULOS	
ZONA ESCOLAR							
CIRCULACIÓN			140		VESTIBULAR SALONES-ANCHO MIN1.20		ELÉCTRICA
SALÓN DERECHO 1	2 SALONES	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	44	38	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACIÓN ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
SALÓN DERECHO 2	2 SALONES	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	44	38	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACION ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
SALÓN DERECHO 3	2 SALONES	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	44	38	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACION ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
SALÓN DERECHO 4	2 SALONES	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	44	38	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACIÓN ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
SALÓN DERECHO 5	2 SALONES	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	44	38	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACIÓN ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
AUDI-VISUAL	1 SALON	ÁREA DE PUPITRES ÁREA DE ESTRADO	48	45	DESARROLLAR LA IMPARTICION DE CÁTEDRAS PARA LOS ALUMNOS APOYADO CON PANTALLAS PROYECTORES, SONIDO	ESCRITORIO, SILLA Y PUPITRES, PROYECTOR, PANTALLA.	ELÉCTRICA E INSTALACIÓN ESPECIAL PARA PROYECTOR Y PANTALLA E INTERNET PARA CADA ALUMNO
SALA DE CONFERENCIA	vestibulo		60	120	entrada y salida de auditorio		eléctrica
	CABINA DE PROYECCIÓN		6	2	CONTROLAR SONIDO, PROYECCIÓN, Y LUMINARIA DEL ESTRADO	BANCO ALTO, CLOSET, ENTREPAÑOS	ELÉCTRICA, SONIDO, INTERCOMUNICACIÓN
	área de butacas		120	110	CONFERENCIAS, CÁTEDRAS MAGISTRALES, EVENTOS INTERNOS	BUTACAS	ELÉCTRICA
	ÁREA DE MINUSVÁLIDOS		5	4	ESPACIO LIBRE PARA QUE SE COLOQUEN MINUSVALIDOZ	BARANDALES	ELÉCTRICA
	ESTRADO		20	5	LUGAR DE CONFERENCISTAS Y AUTORIDADES	MESA CEREMONIAL, PODIUM	ELECTRICA, SONIDO, INTERCOMUNICACION E INTERNET



PROGRAMA ARQUITECTONICO							
TEMA	ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO		ALUMNO			MARCO ANTONIO JARQUIN ORTEGA	
DIRECTOR DE TESIS DOCTOR ARQ. ABELARDO PEREZ MUÑOZ				JEFE DE CARRERA DE ARQUITECTURA ARQ. RENE RENDON LOZANO			
LOCALES	COMPONENTE	SUB-COMPONENTES	ÁREA M2	No.USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	INSTALACIONES
ZONA ADMINISTRATIVA							
SERVICIOS ESCOLARES	SECRETARIAS		12	2	CONTROL DE DOCUMENTACION ESCOLAR	ESCRITORIOS Y SILLAS	ELECTRICA E INTERNET
	ATENCION ALUMNOS		6	4	ATENDER LAS NECESIDADES DE DOCUMENTACION ACADEMICA DE CADA ALUMNO	PLATAFORMA A 1.20	LECTRICA Y COMPUTO
	ARCHIVO		12	1	ARCHIVAR Y CONTROLAR DOCUMENTOS	ANAQUELES ESCRITORIO SILLA	ELECTRICA Y COMPUTO
RECTORÍA	CIRCULACIONES		13		VESTIBULAR ESPACIOS		ELECTRICA
	ARCHIVO		3		ARCHIVAR Y CONTROLAR DOCUMENTOS	ARCHIVERO	ELECTRICA Y COMPUTO
	OFICINA RECTOR		20	1	DESPACHAR ASUNTOS REFERENTES A LA UNIVERSIDAD	SILLON EJECUTIVO, ESCRITORIO EJECUTIVO, LIBRERO	ELECTRICA E INTERNET, INTERCOMUNICACION
	SECRETARIA		8	1	ATENDER NECESIDADES LABORALES DEL RECTOR	ESCRITORIO SILLA	ELECTRICA E INTERNET
	SALA DE ESPERA		8	4	LUGAR DE ESTAR DURANTE EL TIEMPO QUE TARDEN EN ATENDERLE	SILLON LOBSAT	ELECTRICA
	SECRETARIO ADMINISTRATIVO		15		ENCARGADO DE CONTROL DE COBROS Y GASTOS	SILLON EJECUTIVO, ESCRITORIO EJECUTIVO, LIBRERO	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION
	sala de juntas		25		ESPACIO DE DISCUSION INTERNA	MESA DE JUNTAS SILLAS	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION
	SECRETARIO TECNICO		9		REPRESENTANTA DE RECTORIA ANTE ALUMNOS Y COORDINA LA CARRERA	ESCRITORIO SILLA	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION



PROGRAMA ARQUITECTONICO							
TEMA	ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO		ALUMNO			MARCO ANTONIO JARQUIN ORTEGA	
DIRECTOR DE TESIS DOCTOR ARQ. ABELARDO PEREZ MUÑOZ				JEFE DE CARRERA DE ARQUITECTURA ARQ. RENE RENDON LOZANO			
LOCALES	COMPONENTE	SUB-COMPONENTES	ÁREA M2	No.USUARIOS	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	INSTALACIONES
RECTORIA	JUNTA DIRECTIVA		45	5	SE ENCARGAN DE PROGRAMA EDUCATIVO Y RESPALDO DE DECISIONES DE RECTOR	ESCRITORIO, ARCHIVERO,SILLON	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION
	RECEPCIÓN		6	2	IDENTIFICAR Y CONTROLAR A LOS VISITANTES A EL AREA ADMINISTRATIVA	MESA PARA RECEPCION, COMUTADOR,SILLAS	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION
	SANITARIOS		6		RESOLVER LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS DEL LOS EMPLEADOS	WC Y LAVAMANOS	INSTALACION HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA
	CONTROL		4		CONTROLAR EL ACCESO A RECTORIA		
	ZONA DE CULTURA						
BIBLIOTECA	ACERVO		60	1	AREA DE UBICACIÓN DE LIBROS	LIBREROS	ELECTRICA
	CONSULTA		50	50	CONSULTA DE LIBROS	MESAS Y SILLAS	
	CONTROL Y PRESTAMO		8	3	CONTROLAR Y VIGILAR EL ACERVO	MESAS Y SILLAS	ELECTRICA E INTERCOMUNICACION
	COMPUTO		12	10	CONSULTA DE BIBLIOTECAS VIRTUALES	MESA DE COMPUTO Y SILLAS	ELECTRICA , INTERNET E INTERCOMUNICACION
	LECTURA		20	12	REALICEN LECTURA POR GUSTO	MESAS Y SILLAS	ELECTRICA
ZONA DE ESPARCIMIENTO							
CAFETERÍA	COCINA		16	3	PREPARADO DE ALIMENTOS	ESTUFA, REFRIGERADOR, TARJA, ANAQUELES	INST. GAS, SANITARIA, HIDRAULICA, ELÉCTRICA, EXTRACCIÓN
	ÁREA COMENSALES		60	40	COMER Y CHARLAR	MESAS Y SILLAS	ELÉCTRICA E INTERNET
GIMNASIO			120	30	EJERCITAR EL CUERPO DURANTE EL TIEMPO LIBRE	CAMINADORAS, PESAS, ESCALADORAS,MAQUINA UNIVERSAL	ELÉCTRICA Y EN CASO DE NO EXISTIR VENTILACIÓN AIRE ACONDICIONADO
CIRCULACIÓN			60				ELECTRICA
ZONA DE SERVICIOS							
SANITARIOS			50		RESOLVER LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS DEL LOS ALUMNOS	WC Y LAVAMANOS	INSTALACION HIDRO-SANITARIA, ELECTRICA
CUARTO DE MAQUINAS			12		CONCENTRAR EQUIPOS	HIDRO-NEUMATICOS	ELECTRICA, HIDRAULICA
ELEVADOR			4				EQUIPOS ESPECIALES



METROS CUADRADOS POR ZONA

ZONAS	M2 POR ZONA
ZONA PUBLICA	1178
ZONA ESCOLAR	747
ZONA ADMINISTRATIVA	186
ZONA CULTURAL	142
ZONA DE ESPARCIMIENTO	256
ZONA DE SERVICIOS	66
TOTAL DE METROS CUADRADOS A CONSTRUIR	2575

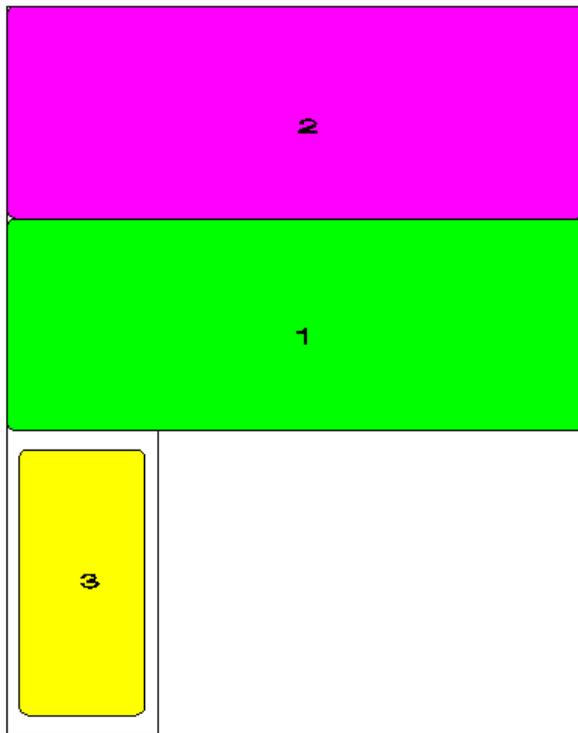


CAPÍTULO IV: ESTUDIO PRELIMINAR

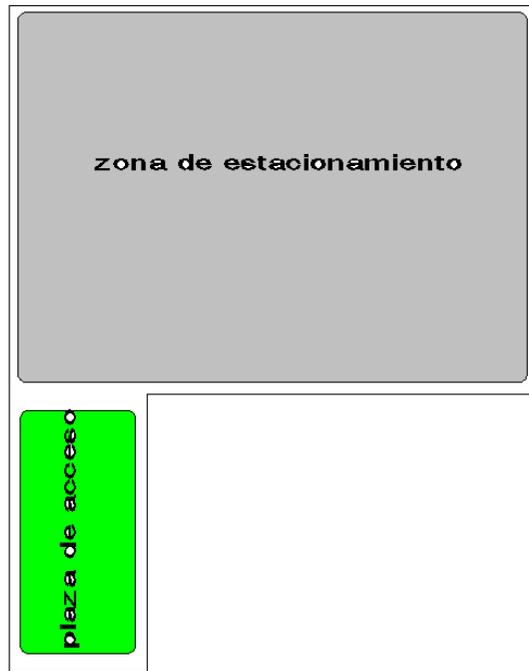


4.1 ZONIFICACIÓN

Para definir la zonificación habrá que analizar el terreno de acuerdo al proyecto es decir cual sería la zona de mayor valor del terreno y cual de de mayor importancia para el proyecto considerando aspectos como el sonido ya que entre mayor aislamiento del bullicio de las calles mejor aprovechamiento de la concentración para la impartición de clases.



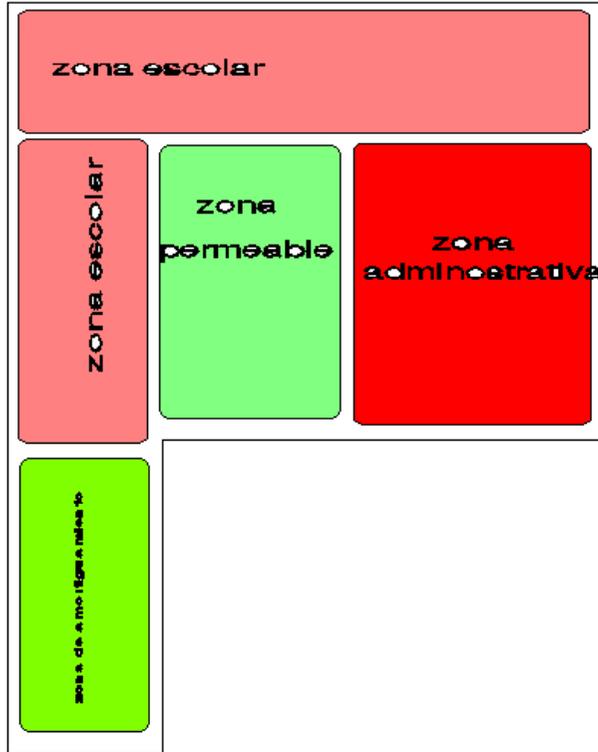
1. Esta es para mí la zona de mayor importancia para mi proyecto ya que es la que se encuentra lejos de la av. Arenal pero a su vez cerca de la zona de acceso.
2. Aunque retirada del acceso esta zona toma relevancia ya que me garantiza la privacidad ante el exterior para el buen desempeño de la academia.
3. vista desde el aspecto económico esta sería la zona de mayor importancia pero sin embargo para fines del proyecto toma poca relevancia puesto que esta expuesta a los distractores que genera la av. Arenal por lo que será utilizado como un área de amortiguamiento para el resto del terreno.



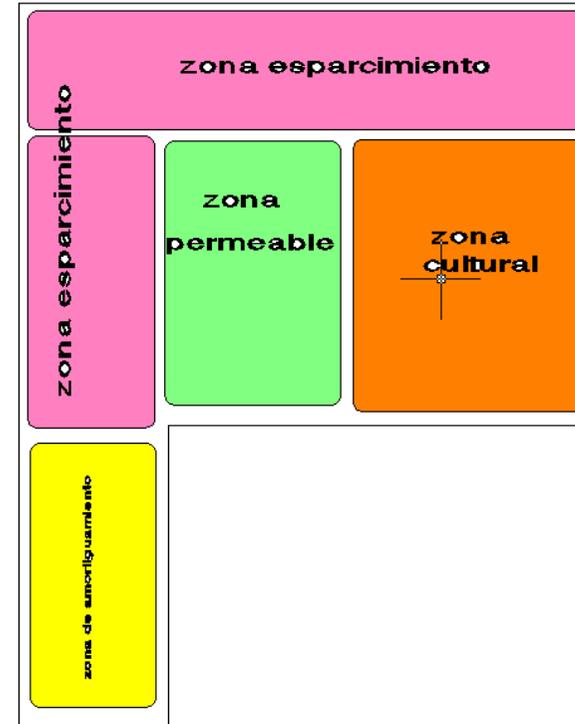
Planta semi-sotano



Planta baja



Planta primer nivel



Planta segundo nivel



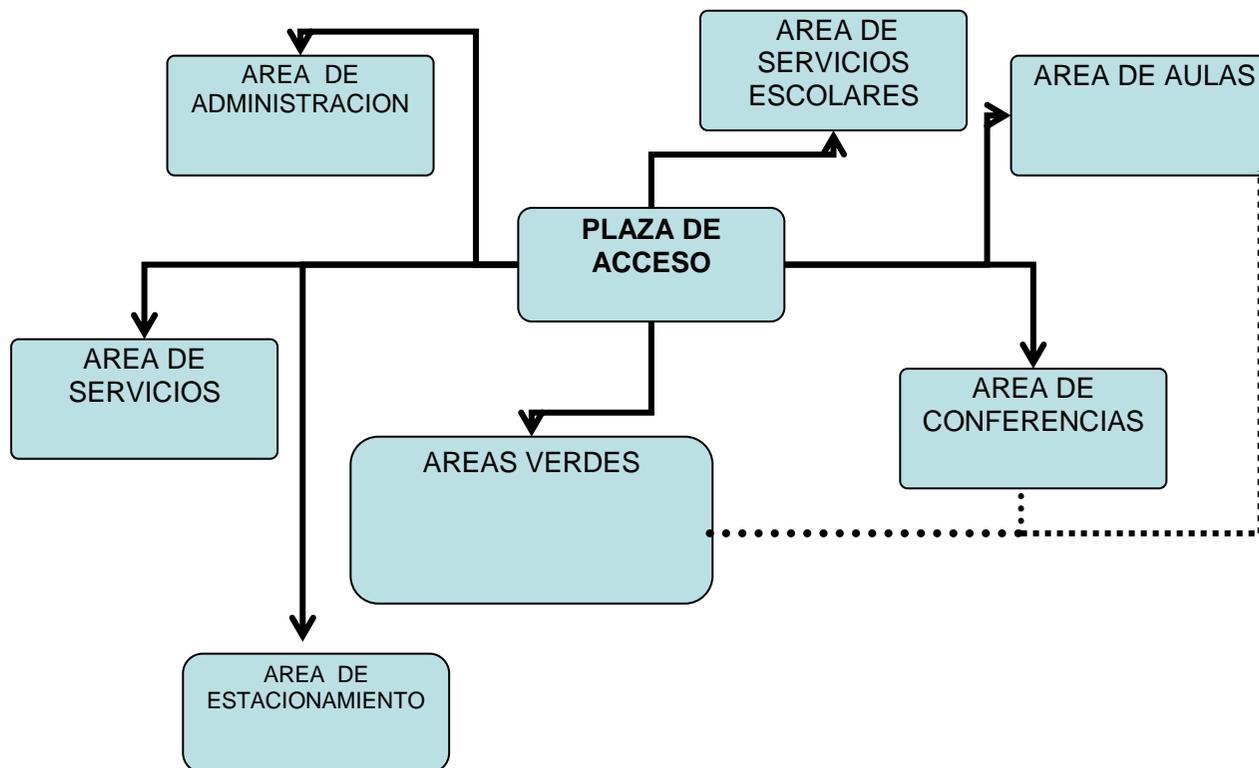
4.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



ESQUEMA

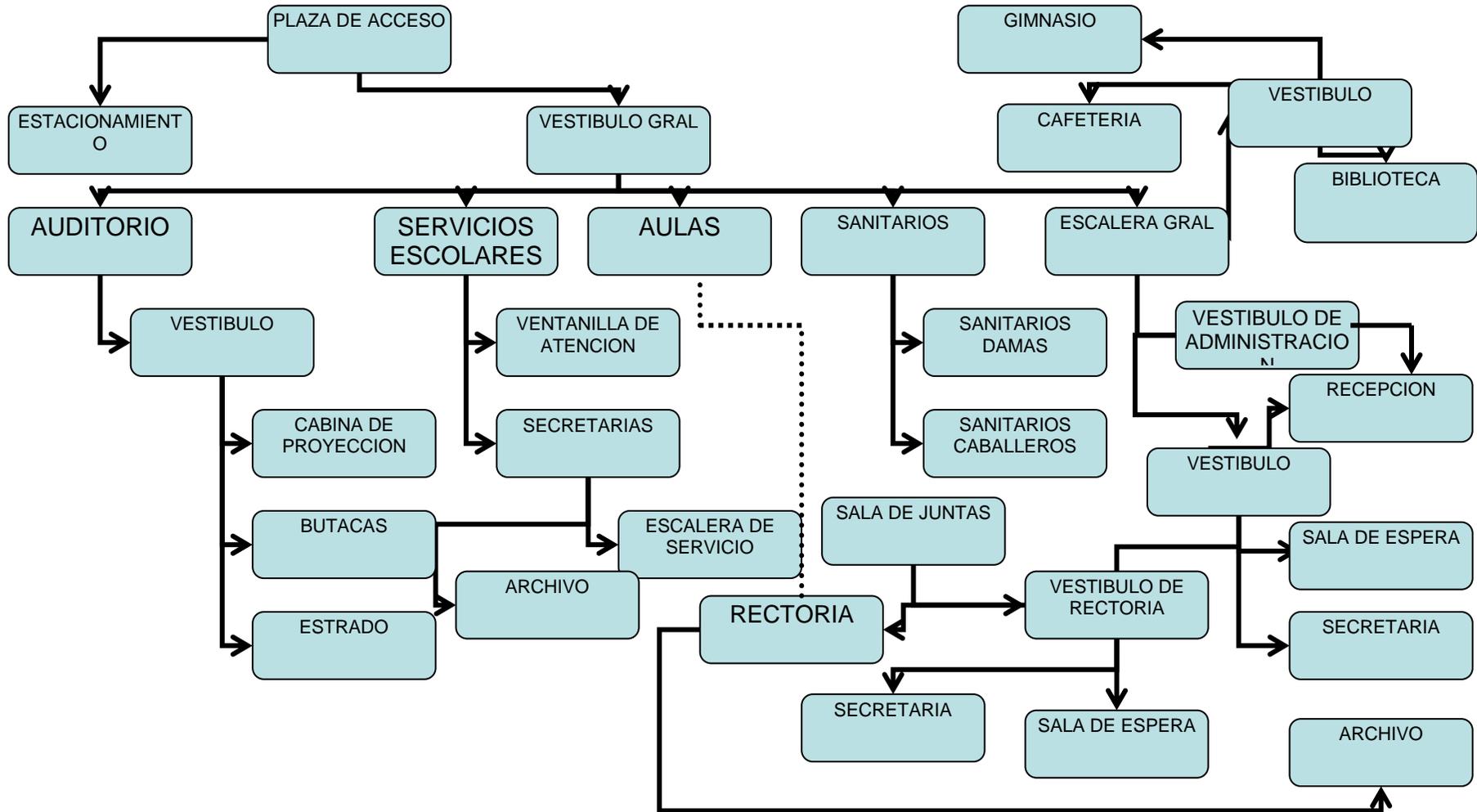


DE FUNCIONAMIENTO POR AREAS





ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO POR ESPACIOS





CAPÍTULO V: ELABORACIÓN DE PROYECTO



MEMORIAS DE CÁLCULO



MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA

La estructura consta de un semi-sótano para estacionamiento vehicular y de tres niveles superiores. La cubierta de semisótano o planta baja se estructura en base a una losa reticular apoyada sobre columnas centrales de concreto reforzado los niveles N-1, N-2 y N-3 se salvaran con un sistema de estructura a base de losacero y viga IPR tipo "i" apoyadas sobre columnas centrales y perimetrales de concreto armado.

En lo que se refiere a la cimentación se consideró una resistencia de terreno de 15ton/m² debido al tipo de suelo detectado en la zona con fundamento en el Reglamento de construcción del Distrito federal por lo que se propone como cimentación una losa de concreto armado y contra-trabes para controlar los asentamientos diferenciales.

MATERIALES

Para cimentación utilizaremos concreto F'c250kg/cm² así como para la losa reticular de la cubierta de semi-sotano y apoyos que la soportan (columnas) en el resto de la estructura se utilizara concreto F'c 200kg/cm²(columnas, Castillos, losas macizas y firmes de compresión) los muros serán divisorios fabricados de tabique cerámico novaceramic y tablaroca.

El acero a utilizar será con las sig. Características

Fy= 4200kg/cm² varillas del No.3 o mayores

Normatividad. Para el análisis y diseño de cada elemento estructural se tomara como base el Reglamento de construcción del Distrito y sus normas técnicas complementarias vigentes.



MEMORIA TECNICA DESCRIPTIVA

Memoria técnico descriptiva de proyecto para la instalación eléctrica de alumbrado, y contactos para el proyecto Escuela de Derecho Tepepan ubicado en calle arenal 448 delg. Xochimilco Tepepan
El proyecto se apega a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, instalaciones eléctricas (utilización).

SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA

La alimentación será suministrada por Luz y Fuerza y será 3 fases 4 hilos, llegará al centro de carga y este la distribuirá a las diferentes cargas del inmueble. Las capacidades de los interruptores termo magnéticos se seleccionaron tomando en cuenta la corriente de protección.

El tablero fue seleccionado basándose en características de la carga, sistema de suministro de la energía y aplicación.

ALIMENTACIONES EN BAJA TENSIÓN

En las alimentaciones se utilizará conductores de cobre tipo (THW-LS), alojado en canalizaciones de tubo P.V.C. incluyendo registros para eventual conexión y convenientemente situados en los cambios de dirección y posiciones intermedias en los tramos excesivamente largos de canalización, todo ello tendiente a facilitar la introducción de los alimentadores a las canalizaciones y pensando en el mantenimiento que se requiera dar periódicamente.

En cuanto a la alimentación de los luminarias y contactos, la caída de tensión calculada desde el tablero, en ningún caso excede del **3%**.

El calibre de los conductores se ha definido, tomando en cuenta la intensidad de corriente que demandan los luminarios y contactos operando a plena carga, la caída de voltaje no es mayor del 5% global.



CALCULOS

Protección del alimentador principal

La protección del alimentador tiene por objeto proteger al conductor contra corto circuito y fallas a tierra ya sea por medio de fusibles o interruptores automáticos.

$$I_{prot.} = (1.25) + I_{reg. total} = Amp$$

Selección del calibre conductor

Para la selección del calibre de un conducto aislado de baja tensión (600 volts ó menos) se consideran los siguientes factores.

Selección del calibre por capacidad de conducción de corriente (ampacidad)

La capacidad de conducción de corriente para cables de cobre aislados de baja tensión se tomó de las tablas de las normas técnicas para instalaciones eléctricas (NTIE) para más de 3 conductores en tubo conduit o cables directamente enterrados. Las tablas están basadas para una temperatura ambiente de 30° C.

Cuando se tiene más de 3 conductores en una misma canalización ó cuando se tiene una temperatura ambiente superior a 30° C. En el local donde se tienen instalados los conductores. Los valores de ampacidad de las tablas se ven afectados por factores de corrección por agrupamiento y por temperatura respectivamente. Por consiguiente se consideran como factores de reducción de ampacidad, todos aquellos factores que producen calentamiento en los conductores, los cuales podemos clasificar de la siguiente tabla.



No. DE CONDUCTORES	POPR CIENTO DEL VALOR DE LAS TABLAS AJUSTADO PARA LA TEMPERATURA AMBIENTE SI FUERA NECESARIO
DE 4 A 6	80%
DE 7 A 24	70%
DE 25 A 42	60%
DE 43 O MAS	50%

Capacidad nominal y tamaño nominal mínimos del conductor

Los conductores de los circuitos derivados deben tener una capacidad de conducción de corriente no-menor a la carga máxima que alimentan.

Selección del calibre con caída de tensión

En las Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas (NTIE), se indica que los conductores de circuitos derivados dimensionados para evitar una caída de tensión eléctrica superior a 3% en la salida más lejana que alimente a cargas de calefacción, alumbrado o cualquier combinación de ellas y en los que la caída máxima de tensión eléctrica de los circuitos alimentadores y derivados hasta la toma de corriente eléctrica más lejana no supere 5%, proporcionarán una razonable eficacia de funcionamiento.



Para el cálculo de la caída de tensión podemos utilizar dos modos. Para cálculo aplicando las siguientes fórmulas o con el auxilio de una gráfica en la cual se obtiene la caída de tensión entre fases para un sistema trifásico y la caída de tensión para un sistema monofásico de 127 volts.

Cálculo de la sección transversal de un conductor para los diferentes sistemas de distribución en corriente alterna partiendo de las siguientes formulas.

Una fase (dos hilos)

$$S = \frac{4 \times L \times I}{E_n \times e\%}$$

Dos fases (tres hilos)

$$S = \frac{2 \times L \times I}{E_n \times e\%}$$

Tres fases (tres hilos)

$$S = \frac{2 \times \sqrt{3} \times L \times I}{E_f \times e\%}$$

Nomenclatura:

I = corriente del conductor

E_f = tensión entre fases

E_n = tensión entre fase y neutro

e% = caída de tensión expresada en por ciento

L = longitud en metros



S = sección transversal del conductor en mm²

Caída de tensión para alimentadores generales.

$$e\% = \frac{Z L I}{E_n} \times 100$$

Calibres mínimos permisibles

Los calibres mínimos recomendados son los siguientes:

Para alumbrado: Cal. No. 14 AWG-LS

Para contactos: Cal. No. 14 AWG-LS

Calculo de circuito derivado del tablero "C"

Tomamos un circuito derivado del tablero "C" al azar como ejemplo de calculo.

Corriente de régimen:

$$I = \frac{D \text{ max (watts)}}{\phantom{D \text{ max (watts)}}} = \text{Amps.}$$



(En) (F.P.)

$$I = \frac{1175}{(127) \times (0.9)} = 10.28 \text{ Amps.}$$

Corrección por agrupamiento y temperatura

Factor de agrupamiento $F_a = 1.0$

Factor de temperatura $F_t = 1.0$

Corriente equivalente

$$I_e = \frac{I_n}{(F_a) (F_t)} = \text{Amps.}$$

$$I_e = \frac{10.28}{(1) (1)} = 10.28 \text{ Amps.}$$

Cálculo de la sección del conductor para una caída de tensión menor a 1.5 %

$$4 \times L \times I$$



$$S = \frac{\quad}{\text{En } x \text{ e\%}}$$

$$S = \frac{4 \times 10 \times 10.28}{127 \times 2.5} = 1.61 \text{ mm}^2$$

El conductor seleccionado para el ejemplo es calibre No. 14 AWG aislamiento thw-ls, 90° C que tiene una capacidad de conducción de corriente de 20 Amp. Por tubería.

El conductor seleccionado por densidad de corriente es de calibre 14 awg.

El conductor seleccionado por caída de tensión es del calibre 14 awg.

PROTECCIÓN DEL ALIMENTADOR

$$I_c = I_n (1.25) = 10.28 (1.25) = 12.85 \text{ Amp.}$$

El interruptor seleccionado es termomagnético de 1P-15A que se encuentra ubicado en el tablero de alumbrado denominado "A" (CAPACIDAD MÁXIMA)



VERIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR

La protección de sobré corriente debe estar de acuerdo a la corriente permisible en los conductores, si la capacidad de la protección es mayor por ajuste a los calores comerciales, no deberá exceder al 125% de la corriente permisible.

Capacidad del interruptor IC = 15 amperes

Corriente permisible del conductor calibre 14 AWG Ip = 20 amperes.

$$IC < Ip$$

Puesto a tierra

Los sistemas y circuitos conductores son puestos a tierra para limitar las sobre tensiones debidas a descargas atmosféricas o fenómenos transitorios en el propio circuito o contactos accidentales con líneas de mayor tensión así como para estabilizar la tensión a tierra en condiciones normales de operación. Los sistemas y circuitos conductores se ponen a tierra de manera sólida para facilitar la acción de los dispositivos de sobre corriente en casos de fallas a tierra.

Por lo anterior utilizaremos un electrodo fabricado especialmente para la puesta a tierra el cual es de acero con cubierta de cobre, que consiste en una varilla redonda (**cooperweld**) con una longitud de **3 mts**. Con diámetro de 19 mm, al cual se conectara el centro de carga del inmueble.



5.4 PLANOS HIDRO-SANITARIOS

➤ MEMORIA DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

1.1 ANTECEDENTES

El presente proyecto contempla el desarrollo de Escuela Superior de Derecho Tepepan

OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto, es realizar el diseño geométrico e hidráulico de las instalaciones de agua potable, drenaje sanitario, pluvial.

1.2 INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA REQUERIDA

AGUA POTABLE

Para dotar de servicios de agua potable al predio, esta se dotara de la toma municipal por medio de una línea de 19 mm (3/4") pasando por el cuadro del medidor de diámetro que se localiza en la parte de enfrente del predio, la cual deberá contar con una presión de 2.0 kg/cm² de trabajo mínima.

DRENAJE

Para dar servicio de drenaje al inmueble que se proyectara, se contará con un registro dentro del mismo predio con un diámetro de **15 cm**, localizando en la parte frontal de la construcción, la cual captara las descargas sanitarias generadas en este. Estas serán



depositadas por gravedad a la red municipal. El agua de lluvia se captará y se verterá en una cisterna la cual posteriormente se utilizará para el riego de las áreas verdes o el lavado de automóviles dentro del predio.

1.3 CONSIDERACIONES PRELIMINARES

De acuerdo a las características del predio y en base a las condiciones de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCHO), para la otorgación de servicios hidráulicos se consideró el diseño de una red interna de drenaje con un sistema por separado.

Las aguas sanitarias serán canalizadas hasta ser descargadas a la red municipal, por medio del sistema interno de la red, en cuanto a las aguas pluviales, estas captarán para enviarlas a la red interna posteriormente a una cisterna de almacenamiento para posteriormente darles uso.

Dentro de las instalaciones hidráulicas se contemplará los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable, el sistema dará servicio a muebles como lavabos, fregaderos, duchas, tomas para mantenimiento.

2. PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

La fuente de abastecimiento prevista para dotar las necesidades de agua potable al edificio, se realizará instalando una toma de la red municipal con un diámetro de 19 mm (3/4”), la cual se encuentra en la parte frontal de la obra proyectada.

El sistema hidráulico del edificio partirá de una cisterna de almacenamiento de la cual por medio de un equipo hidroneumático, inyectará el agua al inmueble donde se ubicará una columna de alimentación general, partirá el ramaleo los servicios de cada módulo en cada nivel.



La instalación del equipo de bombeo y su red, se harán con tuberías y conexiones de COBRE TIPO M, o PVC hidráulico con sus respectivas válvulas de regulación y control.

Las instalaciones internas serán a base de tubería de cobre tipo “M” y conexiones para soldar, con sus respectivas válvulas de control y accesorios.

Para el planteamiento del cálculo hidráulico se partió considerando que el diámetro de la red planteada fuera el adecuado para que en estas circule el gasto máximo instantáneo (método de Hunter), marcados por normas de la DGCOH.

La cisterna se distribuye geoméricamente obedeciendo a los criterios arquitectónicos y estructurales existentes. La cisterna de agua potable se ubica en el nivel -1.00 y sus dimensiones son de $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ m. La información detallada se encuentra en los planos correspondientes.

2.1.1 PARAMETROS DE DISEÑO

1. Se considerará una temperatura para el fluido de 15°C y las características (densidad, viscosidad, etc) que estén asociados con dicha temperatura.
2. Los gastos correspondientes para los muebles sanitarios estarán dados por la siguiente tabla de acuerdo al tipo y a la presión mínima necesaria para su correcta operación.

Tipo de mueble	Unidades gasto (UM)	Pres. mínima requerida kg/cm ²	Flujo l/min	Diametro de la tubería (mm)
Wc de tanque	2	0.58	6	13
Mingitorio con llave de resorte	2	1.09	6	19
Lavabo	2	0.58	6	13
Regadera	2	0.58	10	13
Tarja	1	0.58	15	13
Llave para manguera		0.36	15	13



3. Las velocidades de flujo recomendadas a manejar para dimensionar las distintas tuberías serán las que aparecen en la siguiente tabla:

DIÁMETRO mm	VELOCIDAD NOMINAL m/s
13	0.9
19	1.3
25	1.6
32	2.15
38 o mayor	2.5

4. Se considerara una dotación de agua potable a razón de 150 l/hab/diario para cubrir las necesidades diarias de los servicios del nuevo edificio. Según lo marcado en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal.
5. La presión máxima en cualquier punto de la red de distribución en este edificio no deberá exceder los 5 kg/cm²

2.1.2 NORMAS Y REGLAMENTOS

Dentro de el contexto de cualquier diseño, es fundamental e indispensable contar los lineamientos y procedimientos reguladores, que marquen los requerimientos mínimos para un buen desarrollo individual y/o integral de cualquier proyecto. En este sentido y conscientes de las necesidades del proyecto nos permitimos enunciar algunos de los documentos normativos y descriptivos sobre los cuales se sustentarán los criterios de diseño de toda la instalación hidráulica.

1. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

2. IMSS

Normas para instalaciones hidráulicas, sanitarias y gases medicinales del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).
Normas técnicas complementarias para el abastecimiento y distribución de agua potable y sistemas de protección contra incendio.



2.2 DEMANDA DE AGUA POTABLE

DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Según el artículo 150 del reglamento de construcción menciona “las edificaciones deberán contar con instalaciones de agua potable para abastecer los muebles sanitarios y satisfacer la demanda mínima necesaria para aseo y consumo humano. Es obligatoria la instalación de los tinacos se estimara conforme a los siguientes criterios y en su defecto, se deberá adoptar la capacidad estimada

El cual nos determina las siguientes dotaciones según el uso de la edificación, para el cálculo de la misma está implícito los requerimientos para la limpieza y empleados, por lo que únicamente se consideran las dotaciones correspondientes.

CALCULO DE LA DOTACIÓN DE AGUA POTABLE			
USO	DOTACIÓN (lts/alumno/turno)	POBLACION	DEMANDA DIARIA (LTS)
HABITACION	20	440	8800

DEMANDA DIARIA TOTAL = 8800LTS.
Almacén por 4 = 36000LTS

2.3 CALCULO DEL VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de agua potable requerido por la edificación se tendrá repartido en una cisterna . La capacidad de este depósito estará en función del gasto y la ley de la demanda de proyecto, de acuerdo a los lineamientos del reglamento de construcciones de Sonora.

El reglamento de construcciones establecen tener un almacenamiento total de 2 veces la demanda diaria de proyecto.

Por lo tanto volumen total



Volumen de servicios = 8800 lts
Volumen de almacenamiento total = 36000 lts

CAPACIDAD DE CISTERNA

La cisterna de agua potable tendrá la capacidad de almacenar del volumen de almacenamiento, por lo tanto tendremos:

Volumen de la cisterna = vol. Almacenamiento – vol. de tanque elevado
Volumen de la cisterna = 40000lts.

2.4 CALCULO DE LOS GASTOS HIDRÁULICOS

Los gastos de proyectos requeridos por el edificio se determinaron en base a los lineamientos marcados por la DGCOH como se indica a continuación.

a) Gasto medio diario

$$Q.\text{med.d.} = \frac{\text{Demanda día}}{\text{Segundos día}}$$

1500



$$Q.\text{med.d.} = \frac{\quad}{86,400}$$

$$Q.\text{med.d.} = 0.01 \text{ l.p.s.}$$

b) Gasto máximo horario

$$Q.\text{max.d} = 1.2 \times Q.\text{med.diario}$$

$$Q.\text{max.d} = 1.2 \times 0.01$$

$$Q.\text{max.d} = 0.01 \text{ l.p.s.}$$

c) Gasto máximo horario

$$Q.\text{max.h} = 1.5 \times Q.\text{max.diario}$$

$$Q.\text{max.h} = 1.5 \times 0.01$$

$$Q.\text{max.h.} = 0.02 \text{ l.p.s.}$$

2.5 CALCULO DEL DIAMETRO DE ABASTECIMIENTO A LA CISTERNA

El calculo del diámetro de abastecimiento a la cisterna será el recomendado por la DGCOH en el libro de "Diseño de redes de distribución para aprovechamiento de agua (DGCOH AP-100-85) inciso 3.2.3 cuya expresión es:

$$\sqrt{4 \times Q}$$



$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}}$$

Donde:

D = diámetro del conducto en m.
Q = gasto de diseño en m³/seg
V = velocidad media en m/seg
PI = 3.14

CONSIDERANDO: V= 2.5 m/s, por contar con una buena presión en la red tenemos:

Q.max.diario = 0.01 l.p.s.

Tenemos

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}}$$

$$D = \sqrt{\frac{0.0001}{7.85}}$$



$$D = 2.82 \text{ mm}$$

Por lo tanto se propone una toma de 19 mm ($0 \frac{3}{4}$ ") diámetro comercial

2.6 CALCULO DE PERDIDAS POR FRICCION EN LA TOMA

Las perdidas por fricción se evaluarán de acuerdo a la siguiente ecuación

$$H_f = K * L * Q^2$$

Donde:

H_f = perdidas por fricción
 Q = gasto en m^3/seg
 L = longitud de la tubería en m.
 K = coeficiente de fricción

$$K = \frac{10.3 * n^3}{D^{16/3}}$$

Donde:

n = coeficiente de rugosidad
 D = diámetro de la tubería en mm



Sustituyendo valores:

$$K = 12,886,267.97$$

$$Q = 0.01 \text{ l.p.s}$$

$$L = 10 \text{ m.}$$

$$H_f = K * L * Q$$

$$H_f = 0.002 \text{ m.}$$

Como puede apreciarse con un diámetro de 19 mm. Las pérdidas de carga son menores comparadas con la presión de la red municipal que deberá ser de 2 kg/cm² m.c.a. por lo tanto se concluye que el diámetro propuesto es adecuado.

2.7 CALCULO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El cálculo de la instalación interna para el servicio hidráulico de los módulos sanitarios se basará en el método de Hunter o Unidades Mueble, el cual es recomendado por la DGCOH para este tipo de desarrollo.

Dado que el uso de la edificación es privado para los servicios privados de este edificio, indicándose enseguida las unidades mueble correspondientes para los muebles empleados en esta construcción.

TIPO DE MUEBLE	UNIDADES GASTO (UM)	PRES. MINIMA REQUERIDA kg/cm ²	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA (mm)
WC de tanque	2	0.58	13
Mingitorio con llave de resorte	2	1.09	19
Lavabo	2	0.58	13
Regadera	2	0.58	13
Tarja	2	0.58	13
Llave para manguera	2	0.36	13



CALCULO DE DIÁMETROS

Para calcular el diámetro de cada sección se partió en el gasto máximo instantáneo obtenido en ese tramo. Ahora bien por recomendaciones se aconseja que para evitar problemas funcionales en las tuberías, las velocidades reales del flujo deberán estar comprendidas entre 1.0a 3.0 m/seg.

CALCULO DE LA INSTALACION HIDRAULICA

DESCRIPCION	U.M.	CANTIDAD	TOTAL
WC	3.0	2.00	6.00
Mingitorio	.0		
Regadera	2.0	2.00	4.00
Lavabo	2.0	2.00	4.00
Tarja	2.0	2.00	4.00
Llave de manguera	2.0	1.00	2.00

Gasto máximo promedio = 1.97 L/SEG.

En base a lo anterior asignamos provisionalmente una velocidad de diseño de 2.5 m/seg.

Una vez definidos el gasto y la velocidad de diseño aplicamos la ecuación fundamental de la hidráulica para calcular el diámetro.

$$Q = A * V$$

Donde:

Q = gasto de diseño en m³/seg

A = área de la tubería en m²

V = velocidad de diseño en m/seg

$$\sqrt{4 \times Q}$$



$$D = \frac{Q}{\pi \cdot V} \text{ y considerando una velocidad } V = 2.5 \text{ m/seg}$$

$$D = \sqrt{\frac{0.00768}{7.85}}$$

$$D = 0.03127 \text{ m}$$

$$D = 32 \text{ mm (1 } \frac{1}{4} \text{ " de diámetro)}$$

Por lo que se empleara una tubería de 25 mm (2") de diámetro comercial, y recalculando la velocidad con el gasto de diseño, se tendrá:

Gasto máximo probable = 1.92 l/seg.
Diámetro nominal de la tubería = 32 mm

$$V = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

$$V = \frac{0.007}{0.00032}$$



$$V = 2.45 \text{ m/seg}$$

Por lo tanto para el mismo gasto tendremos una velocidad de 2.45 m/seg., con lo cual se establece que está comprendida entre los límites establecidos con anterioridad.

2.8 CALCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO

Se tendrá un equipo de bombeo el cual tendrá la capacidad de alimentar el tanque elevado de almacenamiento.

Volumen del tanque elevado 1,500 lt.

Considerando un tiempo de llenado de 1 hora, se tendrá un gasto de bombeo de:

$$Q_{\text{bombeo}} = \frac{1,500}{3,600} = 0.41 \text{ l.p.s}$$

Diámetros de descarga:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\text{Pi} \times V}} \quad \text{y considerando } V = 1 \text{ m/seg}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00041}{\text{Pi} \times 1}} = 14.45 \text{ mm}$$



PI x V

Por lo tanto se propone un diámetro comercial de 19 mm en la descarga y en la succión un diámetro inmediato superior, es decir de 25 mm.

Determinación de la CDT

$$Cdt = Hs + hfs + hfd$$

$$Hs = \text{carga de succión} = 0.30 \text{ m.}$$

$$He = \text{carga estética} = 11.85 \text{ m}$$

Cálculo de hfd (pérdida por succión)

Considerando tubería de F₀.F₀. con n= 0.014

$$Hfd = K * L * Q^2$$

Donde:

$$K = 3,055,442.33$$

$$Hfd = 8.01 \text{ m}$$

Sustituyendo valores

$$CDT = 20.86 \text{ m}$$



Calculando la potencia de la bomba

$$P = \frac{CDT * Q}{N * 76}$$

Sustituyendo

$$P = 0.48 \text{ h.p.}$$

Por lo tanto se recomienda emplear $\frac{3}{4}$ bomba de 1 h.p. con succión de 25", descarga de 3/4 " e impulsor de 1", 1750 RPM, 1 fases, 60 ciclos y alimentación de 110 V, a manejar l/s con una carga dinámica total de 20.86 m c.a.

2.10 INSTALACION DE AGUA CALIENTE

Para conocer el diámetro de la tubería de alimentación consideramos una velocidad promedio del flujo de 1.5 m/seg.

MUEBLE	U.M.	CANTIDAD	TOTAL
Regadera	1.5	1	1.5
TOTAL			1.5

Con lo que se tiene un gasto de 0.46 l.p.s.

Que en una hora de servicio tendremos 27. 060 l.p.m. lo que equivaldría a 1/3 de la demanda diaria, por consecuencia nuestro factor de demanda es de 82.8 lts/hora.

Por lo tanto se considerará para este sistema un calentador para calentar 20 GAL de agua a 40°C.



Por lo tanto se requerirá de un calentador eléctrico de depósito con ánodo de magnesio de 0.99 m de longitud, mod. E-40 240 V, para una capacidad de 140 litros (37 gls), la carga máxima de operación es de 6.5 kg/cm^2 , demanda eléctrica de 4.5 kw, marca CALOREX, para satisfacer la demanda en un ciclo de 30 minutos

INSTALACION SANITARIA

3. INSTALACION SANITARIA Y VENTILACION

3.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Dadas las características de las edificaciones del predio en cuestión y en base a las condiciones para la otorgación de servicios de drenaje, se considero plantear el diseño de una instalación interna de drenaje con un sistema separado.

El desalojo de las aguas sanitarias, se concentrará por áreas con instalaciones a base de tuberías y conexiones de pvc sanitario en donde en forma vertical se tendrán bajadas o columnas generales de aguas negras, las cuales al llevar al nivel -1.00 se captarán en los registros ubicados en el patio para posteriormente ser depositadas por gravedad e la red municipal.

En los pisos los ramaleos de muebles hacia las columnas se instalaran con pendientes mínimas del 1%.

Las descargas particularmente de lavabos, W.C. y coladeras de piso, serán con tuberías y conexiones de pvc sanitario, y en conexiones en horizontal.

Para tener asegurado un buen funcionamiento de la instalación sanitaria y su conexión básica a los excusados y lavabos de diseño, se instalará un sistema de "ventilación secundaria" a base de conexiones de PVC sanitario para cementar en columnas y para ramales individuales.



3.2 PARAMETROS DE DISEÑO

1. Los siguientes gastos de descarga de agua para los diferentes tipos de muebles sanitarios estarán dados en la siguiente tabla de acuerdo con el tipo de mueble a instalarse, los cuales se emplearán para el correcto dimensionamiento y operación del sistema de eliminación de aguas residuales.

TIPO DE MUEBLE	UNIDADES GASTO (UM)	PRES. MINIMA REQUERIDA kg/cm ²	FLUJO l/min	DIAMETRO DE LA TUBERIA (mm)
WC de tanque	3	0.58	6	101
Mingitorio de llave de resorte	3	1.09	6	51
Lavabo	2	0.58	6	51
Regadera	2	0.58	10	51
Tarja	2	0.58	15	51
Llave p/ manguera	2	0.36	15	51

2. Para un apropiado dimensionamiento de los ramales horizontales y bajadas de aguas residuales, el diseño del sistema se sujetará a las dos tablas siguientes:

RAMALES HORIZONTALES Y BAJADAS

Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a:

DIAMETRO (mm)	CUALQUIER RAMA HORIZONTAL	BAJADA DE 3 PISOS O MENOS	TOTAL EN LA BAJADA	TOTAL EN UN PISO
32	1	2	2	1
38	3	4	8	2
50	6	10	24	6
64	12	20	42	9
75	20 (*)	30 (+)	60 (+)	16 (*)
100	160	240	500	90
125	360	540	1100	200
150	620	960	1900	350
200	140	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000



300	3900	6000	8400	1500
-----	------	------	------	------

(*) No más de 2 inodoros
 (+) no más de 6 inodoros

PARA LINEAS PRINCIPALES

Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a una línea principal

DIAMETRO mm	PENDIENTES EN %			
	0.5	1	2	4
50			21	26
64			24	31
75		20 (+)	27 (+)	36 (+)
100		180	216	250
125		390	480	575
150		700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700

(*) No más de 2 inodoros
 (+) No más de 6 inodoros

Para el apropiado dimensionamiento de las columnas de ventilación, el diseño se basará tomando en consideración el número de unidades muebles a servir.

3.3 NORMAS Y REGLAMENTOS

Dentro del contexto de cualquier diseño, es fundamental e indispensable contar con los lineamientos y procedimientos reguladores, que marquen los requerimientos mínimos para un buen desarrollo individual y/o integral de cualquier proyecto. En este sentido y conscientes de las necesidades del proyecto, nos permitimos enunciar algunos de los documentos normativos y descriptivos sobre los cuales se sustentarán los criterios de diseño para la instalación sanitaria y de ventilación.

1. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal



2. IMSS

Normas para instalaciones hidráulicas, sanitarias y gases medicinales del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS).

3.4 PARAMETROS DE DISEÑO

Los gastos de descarga de agua para los diferentes tipos de muebles sanitarios estarán dados en la siguiente tabla de acuerdo con el tipo de mueble a instalarse, los cuales se emplearán para el correcto dimensionamiento y operación del sistema de eliminación de aguas residuales.

TIPO DE MUEBLE	UNIDADES GASTO (UM)	PRES. MINIMA REQUERIDA kg/cm ²	FLUJO l/min	DIAMETRO TUBERIA (mm)
WC de tanque	3	0.58	6	101
Mingitorio con llave de resorte	3	1.09	6	51
Lavabo	2	0.58	6	51
Regadera	2	0.58	10	51
Tarja	2	0.58	15	51
Llave para manguera	2	0.36	15	51

Nota: en el caso de descargas continuas o semicontinuas, como es el caso de bombas, equipos de aire acondicionado o dispositivos similares se considerarán 10 UM por cada 0.3 l/s

Para un apropiado dimensionamiento de los ramales horizontales y bajadas de aguas residuales, el diseño del sistema se sujetará a las dos tablas siguientes:

RAMALES HORIZONTALES Y BAJADAS
Máximo número de unidades-mueble que pueden conectarse a:

DIAMETRO (mm)	CUALQUIER RAMA HORIZONTAL	BAJADA DE 3 PISOS O MENOS	TOTAL EN LA BAJADA	TOTAL EN UN PISO
32	1	2	2	1
38	3	4	8	2
50	6	10	24	6
64	12	20	42	9
75	20 (*)	30 (+)	60 (+)	16 (*)
100	160	240	500	90
125	360	540	1100	200



150	620	960	1900	350
200	140	2200	3600	600
250	2500	3800	5600	1000
300	3900	6000	8400	1500

(*) No más de 2 inodoros

(+) No más de 6 inodoros

3.5 CALCULO DEL GASTO SANITARIO

El sistema contempla la captación, conducción y eliminación final de las aguas negras provenientes de los distintos usos sanitarios hacia el colector municipal. Para el colector sanitario principal se contemplaran registros ciegos colocados a una distancia mínima de 10 m. uno de otro la cual variará de acuerdo con el diámetro del albañal que se tenga hasta la descarga final.

Por otro lado, la instalación sanitaria contempla la proyección de un sistema de ventilación que consiste en una red dedicada a ventilar la red de drenaje de aguas negras para prevenir que se presenten contra flujos y taponamiento por la generación de aire atrapado en las tuberías y de esta manera se ayudara a el correcto desalojo y sifón de la red.

La evaluación de los gastos sanitarios se determino mediante el método de Hunter, método recomendado por la DGCOH para este tipo de edificaciones.

Considerando el número total de muebles sanitarios y tomando en cuenta las unidades de descargas de cada uno de ellos, se determino el número total de unidades de descarga (U. D.) para el edificio para posteriormente, calcular el gasto sanitario de diseño.

TIPO DE MUEBLE	UNIDADES GASTO (UM)	PRES. MINIMA REQUERIDA kg/cm ²	FLUJO l/min	DIAMETRO TUBERIA (mm)
WC de tanque	3	0.58	6	101
Mingitorio con llave de resorte	3	1.09	6	51
Lavabo	2	0.58	6	51
Regadera	2	0.58	10	51
Tarja	2	0.58	15	51
Llave para manguera	2	0.36	15	51

3.5.1 CALCULO DE DIAMETRO DE LA DESCARGA



Debido a la magnitud del predio se hace necesario el planteamiento del diámetro de la descarga.
La atarjea recibe las preparaciones del edificio.

a) CALCULO DEL DIAMETRO GENERAL DEL NUCLEO DE SANITARIOS

DESCRIPCION	U.M.	CANTIDAD	TOTAL
WC	10.00	7.00	21.00
Mingitorio	5.00		
Regadera	2.00	5.00	10.00
Lavabo	2.00	8.00	16.00
Tarja	2.00	2.00	4.00
grifos	2.00	1.00	2.00

TOTAL DE UNIDADES MUEBLE

Gasto máximo promedio = 1.97 L/SEG

DETERMINACION DEL DIAMETRO DE LA DESCARGA CONSIDERANDO LA APORTACION DEL GASTO DE AGUA SANITARIO

Revisando las condiciones hidráulicas de la tubería de descarga propuesta a través de la formula de Manning cuya expresión es:

$$Q = \frac{1}{n} * A * Rh^{2/3} * S^{1/2}$$

Donde:

Q = gasto de diseño



A = área del conducto en m²

Rh = radio hidráulico

s = pendiente en milésimas

n = coeficiente de rugosidad = 0.009

Proponiendo un diámetro de 150 mm y una pendiente de 2% y considerando un funcionamiento a tubo lleno del conducto tendremos.

$$A = \frac{\text{PI} \times D^2}{4}$$

A = 0.0314 m²

Rh = d/4 ; d = diámetro del conducto

Sustituyendo valores:

$$Q = \frac{1}{n} * A * Rh^{2/3} * S^{1/2}$$

$$Q = 0.06039 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$Q = 60.39 \text{ lts/seg}$$

Para un total de 53 U. D. se tiene un gasto sanitario máximo instantáneo de 1.97 l.p.s. para el cual se propone un diámetro de descarga de 150 mm con pendiente del 2.0%. Del análisis anterior se comprueba que se tiene un gasto mayor al diseño, y la velocidad está dentro del límite permitido por las normas de la DGCOH.



3.6 CALCULO DE LA INSTALACION SANITARIA

El cálculo de la instalación interna para el servicio de los módulos sanitarios se basará en el método de Hunter o Unidades Mueble, el cual es recomendado por la DGCOH para este tipo de desarrollo.

Las tuberías de drenaje de aguas negras, se dimensionarán de acuerdo a las normas establecidas por las Normas de Diseño del IMSS y la DGCOH y los diámetros de la tubería están de acuerdo con los aportes recibidos y a la pendiente misma. Para el cálculo de las tuberías se utilizarán las siguientes tablas:

Para columnas de desagües

Diámetro de columna	Con desagüe en 3 niveles	Con desagües en mas de 3 niveles
32 mm	2 ud	2 ud
40 mm	4 ud	8 ud
50 mm	10 ud	24 ud
60 mm	20 ud	42 ud
75 mm	30 ud	60 ud
100 mm	240 ud	500 ud
150 mm	540 ud	500 ud

Para ramales horizontales

Diámetro del ramal	Muebles en una misma planta	Muebles directos al albañal
32 Ø	1 ud	1 ud
40 Ø	2 ud	3 ud
50 Ø	6 ud	6 ud
60 Ø	9 ud	12 ud
75 Ø	16 ud	20 ud
100 Ø	900 ud	160 ud
150 Ø	350 ud	620 ud
200 Ø	600 ud	1400 ud

Capacidad (en unidades de desagües) para albañales y ramales de albañal con diversas pendientes en colectores exteriores.

Diámetro

Pendiente 0.5% 1% 2% 4%



		Gasto		
150	600	700	840	1000
200	1400	1600	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700



PRESUPUESTO



COSTO DE TERRENO

COSTO POR M2¹-----\$ 5100.00/M2

SUPERFICIE DE TERRENO---\$ 1045.00M2

COSTO DE TERRENO-----\$ 5, 329, 500. 00

Costo del M2 cuadrado para escuelas de nivel medio²-----\$6642.00/ m2

Metros Cuadrados a Construir-----2649.00 m2

Costo de obra X Metro Cuadrado-----\$17,594,658.00

¹ Metros cubicos .com oferta de terrenos

² Catalogo Bimsa 2008



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

%

CONCEPTO	Importe	
preliminares	87,973.29	0.5%
cimentación	1,759,465.80	10%
estructura	5,278,397.40	30%
albañilería	2,463,252.12	14%
acabados	2,463,252.12	14%
muebles de baño	527,839.74	3%
carpintería	1,759,465.80	10%
herrería	87,973.29	0.5%
aluminio vidrio	1,055,679.48	6%
instalación eléctrica	879,732.90	5%
instalación hidro-sanitaria	879,732.90	5%
instalación de gas	87,973.29	0.5%
limpieza	87,973.29	0.5%
jardinería	175,946.58	1%
TOTAL DE PRESUPUESTO	17,594,658.00	100%



Costo del proyecto ejecutivo de acuerdo al Arancel del colegio de arquitectos en referencia a la sig. expresión matemática:

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

H= IMPORTE DE HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL

FSx= FACTOR DE SUPERFICIE CORRESPONDIENTE A LA SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA

CD= COSTO DIRECTO DE EDIFICACION

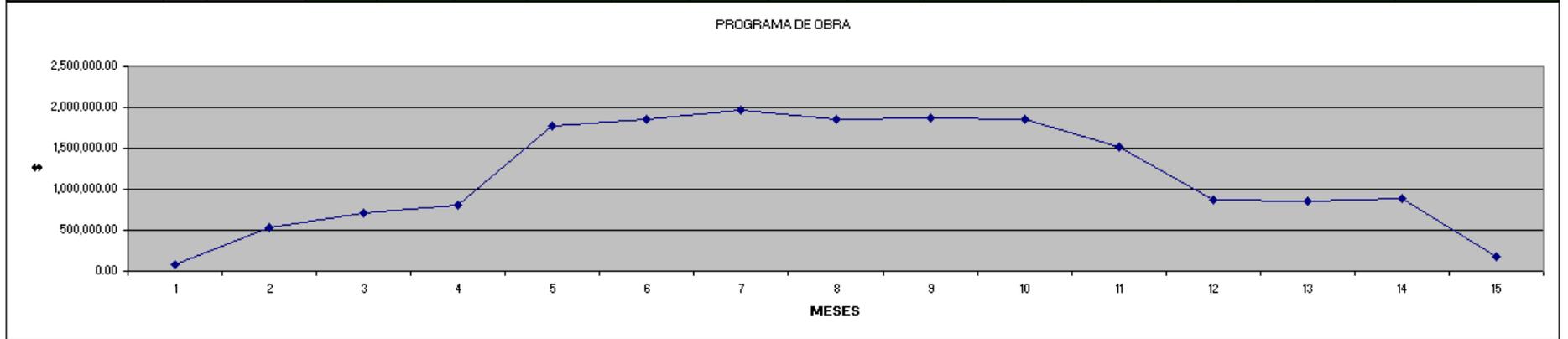
DE DONDE Y POR LO TANTO:

$$H = \frac{(6.44) * (17594658.00)}{100} = 1,133,095.9$$



* VALOR OPTENIDO DE LA TABLA ED.G 01 DEL ARANSEL PARA EL COLEGIO DE ARQUITECTOS

PROGRAMA DE OBRA																		
PARTIDAS	%	Importe	MES-1	MES-2	MES-3	MES-4	MES-5	MES-6	MES-7	MES-8	MES-9	MES-10	MES-11	MES-12	MES-13	MES-14	MES-15	
preliminares	0.5%	87,973.29	87,973.29															87,973.29
cimentacion	10%	1,759,465.80		527,839.74	615,813.03	615,813.03												1,759,465.80
estructura	30%	5,278,397.40					1,583,519.22	923,719.55	923,719.55	461,859.77	461,859.77	461,859.77	461,859.77					5,278,397.40
albañileria	14%	2,463,252.12							738,975.64	862,138.24	215,534.56	215,534.56	215,534.56	215,534.56				2,463,252.12
acabados	14%	2,463,252.12								985,300.85	295,590.25	295,590.25	295,590.25	295,590.25	295,590.25			2,463,252.12
muebles de baño	3%	527,839.74														527,839.74		527,839.74
carpinteria	10%	1,759,465.80								703,786.32	263,919.87	263,919.87	263,919.87	263,919.87				1,759,465.80
herreria	0.5%	87,973.29															26,391.99	87,973.29
aluminio vidrio	6%	1,055,679.48										422,271.79	158,351.92	158,351.92	158,351.92	158,351.92		1,055,679.48
instalacion electrica	5%	879,732.90				43,986.65	104,468.28	104,468.28	104,468.28	104,468.28	104,468.28	104,468.28	104,468.28	34,822.76	34,822.76	34,822.76		879,732.90
instalacion sanitaria	5%	879,732.90				43,986.65	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63	83,574.63			879,732.90
instalacion de gas	0.5%	87,973.29															87,973.29	175,946.58
limpieza	0.5%	87,973.29															87,973.29	175,946.58
jardineria	1.0%	175,946.58																175,946.58
	100%	17,594,658.00	87,973.29	527,839.74	703,786.32	803,855.94	1,771,562.13	1,850,738.09	1,973,900.63	1,850,738.09	1,864,813.81	1,847,219.16	1,513,653.77	871,448.75	862,651.42	888,530.23	175,946.58	17,594,658.00





PRESUPUESTO DE OBRA

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe	%
L01PRELIMINARES						
TZO1001	Trazo y nivelacion con equipo topográfico, estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta. (Mayor a 1000 m2)	M2	62.00	\$5.34	\$331.08	0.03%
DESPALME20	Despalme de 20 cms. de espesor de capa vegetal a maquina, incluye. mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	M2	62.00	\$14.00	\$868.00	0.07%
EAE02IIA	Excavación a cielo abierto a máquina en material tipo II-A, de 0.00 a -2.00 m, incluye: carga a camión, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	62.00	\$30.22	\$1,873.64	0.15%
CEAFO	Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a maquina, equipo y herramienta.	M3	6.20	\$126.85	\$786.47	0.06%
Total: PRELIMINARES					\$3,859.19	0.32%
L02CIMENTACION						
ECM02IA	Excavación de cepa, por medios manuales de 0 a -2.00 m, en material tipo I, zona A, incluye: mano de obra, equipo y herramienta	M3	32.00	\$114.50	\$3,664.00	0.30%
COMPMAQ	Compactación del terreno natural a maquina, incluye: costo del equipo, mano de obra y herramienta	M2	70.00	\$3.90	\$273.00	0.02%



CMAFO	Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga manual, equipo y herramienta.	M3	7.00	\$200.61	\$1,404.27	0.12%
PLANH5	Plantilla de 5 cm. de espesor de concreto hecho en obra de F'c= 100 kg/cm2.	M2	61.00	\$94.35	\$5,755.35	0.47%
ACERC3	Acero de refuerzo en cimentacion del No. 3, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	1.50	\$21,051.23	\$31,576.85	2.61%
ACERC4	Acero de refuerzo en cimentacion del No. 4, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	0.80	\$15,371.09	\$12,296.87	1.01%
CIMCC	Cimbra en contra trabes de cimentación, acabado común, incluye: materiales, acarreos, cortes, habilitados, cimbrado descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta	M2	65.00	\$158.90	\$10,328.50	0.85%
CCH250	Concreto en cimentación, hecho en obra de F'c=250 kg/cm2, incluye: acarreos, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	35.00	\$1,710.02	\$59,850.70	4.94%
RETR	Relleno con tepetate, compactado con rodillo vibratorio al 90% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	34.00	\$233.12	\$7,926.08	0.65%
ANCLAJ	Anclaje de castillos a base de varilla de 3/8" de diam. incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	KG	68.00	\$27.98	\$1,902.64	0.16%
ACERC6	Acero de refuerzo en cimentación del No. 6, de Fy=4200 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano	TON	1.40	\$21,157.43	\$29,620.40	2.44%



de obra, equipo y herramienta.

Total: CIMENTACION **\$164,598.66** **13.58%**

L03ESTRUCTURA

ACERE3V	Acero de refuerzo en estructura del No. 3, de $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, para volúmenes mayores, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	1.30	\$22,003.16	\$28,604.11	2.36%
ACERE4	Acero de refuerzo en estructura del No. 4, de $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	1.00	\$20,392.86	\$20,392.86	1.68%
ACERE5	Acero de refuerzo en estructura del No. 5, de $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	1.50	\$20,828.05	\$31,242.08	2.58%
ACERE6	Acero de refuerzo en estructura del No. 6, de $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, amarres, mano de obra, equipo y herramienta.	TON	1.80	\$19,882.78	\$35,789.00	2.95%
CIMET	Cimbra acabado común en trabes, a base de madera de pino de 3a., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, habilitado, cimbrado,	M2	82.00	\$210.30	\$17,244.60	1.42%
CIMS40	Cimbra en columnas circulares de 40 cm. de diámetro, con sonó tubo, incluye: cimbra de apoyo, descimbra, mano de obra, equipo y herramienta.	M	45.00	\$287.60	\$12,942.00	1.07%
CEE250	Concreto premezclado en estructura, clase "I" estructural de $F'_c=250 \text{ kg/cm}^2$, incluye: acarreos, colado, vibrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M3	52.00	\$2,333.40	\$121,336.80	10.01%
ESTVIGAL	Estructura metálica (vigas I.P.R. ligeras)	KG	2,500.00	\$28.90	\$72,250.00	5.96%



incluye: materiales, acarreos, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, montaje, mano de obra, equipo y herramienta. 0

LOSAN01	Losa de entrepiso tipo nervada de 30 cms. de espesor de concreto premezclado de F'c=250 kg/cm2, armado, armada según proyecto estructural con acero de Fy= 4,200 kg/cm2, del No. 3 y 4, en trabes intermedias y perimetrales, aligerada a base de caseton de poli estireno de 1.2 ton/m3, en medidas de 60x60 cms. y subdivisiones, de 25 cms., capa de compresión de 5 cms. de espesor armada con malla electrosoldada 6x6-10/10, Incluye: cimbra y descimbra, acarreos, elevaciones, andamios, materiales, colado, vibrado, herramienta, mano de obra, equipo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución	M2	120.00	\$1,227.23	\$147,267.60	12.15%
---------	--	----	--------	------------	--------------	--------

Total: ESTRUCTURA

\$487,069.05 40.18%

L04ALBAÑILERIA

MTR14	Muro de 14 cm. de espesor, de tabique rojo recocido, asentado con mezcla cemento arena 1:5 acabado común, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	250.00	\$261.49	\$65,372.50	5.39%
D152043	Cadena de 15x20 cm. de concreto hecho en obra de F'c=200 kg/cm2, acabado común, armado con 4 varillas de 3/8" y estribos del No.2 a cada 20 cm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, traslapes, amarres, cimbrado, colado, descimbrado, mano de obra, equipo y herramienta.	M	90.00	\$196.96	\$17,726.40	1.46%
IMPDM20	Impermeabilización para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfest E alternadas con	M	62.00	\$40.22	\$2,493.64	0.21%



	polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.					
APLR15PB	Aplanado acabado repellado sobre muros, con mezcla cemento arena 1:5, en planta baja, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	540.00	\$114.64	\$61,905.60	5.11%
BOQF1:5	Boquilla de aplanado fino a base de mezcla cemento-arena 1:5, incluye: materiales, mano de obra y herramienta.	M	96.00	\$83.92	\$8,056.32	0.66%
ENT4118	Entortado de 4 cm. de espesor a base de mezcla cemento-cal-arena en proporción 1:1:8, incluye: trazo, nivelación, acarreos, elevación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	62.00	\$81.38	\$5,045.56	0.42%
CHAF15	Chafan de 15 cm. de mezcla cemento-arena 1:5, incluye: materiales, acarreos, mano de obra, equipo y herramienta	M	14.00	\$67.95	\$951.30	0.08%
IMPMIP4	Impermeabilización a base de una impregnación de hidroprimer, y festermip de 4 mm acabado terracota, incluye: materiales, acareos, elevación, cortes, desperdicios, traslapes, mano de obra. equipo y herramienta.	M2	62.00	\$228.81	\$14,186.22	1.17%
ENTCMP	Entortado en cubiertas de 4 cms. de espesor, con mezcla de cemento arena 1:5, armado con malla electro soldada 6x6-10/10, incluye: materiales, acarreos, colocación, fijación, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	62.00	\$117.26	\$7,270.12	0.60%
CACES	Acarreo en carretilla de material producto de la excavación y/o demolición estaciones subsecuentes de 20 m, incluye: mano de obra y herramienta.	M3	186.00	\$42.94	\$7,986.84	0.66%
CACES2	Acarreo de materiales al sitio de su utilizacion (cemento, arena, grava, varilla, etc.)	M3	186.00	\$42.94	\$7,986.84	0.66%



Total: ALBAÑILERIA **\$198,981.34** **16.42%**

L06ACABADOS

PCCC	Piso de 6 cms. de espesor de concreto de F'c= 150 kg/cm2, con colorante integral S.M.A., acabado martelinado, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	186.00	\$291.27	\$54,176.22	4.47%
APLYD	Aplicación de un capa de yeso sobre muros aplanados, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	220.00	\$69.62	\$15,316.40	1.26%
APLYPF	Aplanado de yeso en plafond, con yeso-cemento, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	190.00	\$140.57	\$26,708.30	2.20%
PVMVIN	Pintura vinílica en muros marca Comex Vinimex a dos manos.	M2	440.00	\$72.58	\$31,935.20	2.63%

Total: ACABADOS **\$128,136.12** **10.57%**

L07HERRERIA

BARANDAL1	Barandal metálico de 0.90 m. de altura a base de postes de ptr de 1x1 rojo, a cada 1 m. con pasamanos a base de solera de 1/4x1 (pulgadas), perfiles verticales de 0.60 m. de altura, a cada 0.14 m. de cuadrado de 1/2 (pulgadas), y 2 perfiles horizontales adicionales de solera de 1/4x1 (pulgadas), y 1 placa de anclaje de acero de 0.10 por 0.10 mts. de 3/8 de pulgada de espesor por cada poste con 2 taquetes de expansión de 3/8 de diámetro por cada placa. Complementado con los herrajes sigientes: 16 pzas de aro de cuadrado de 12 cms. Incluye: aplicación de primer anticorrosivo y acabado con pintura de esmalte, materiales, acarreos, cortes, desperdicios, aplicación de soldadura, esmerilado, fijación, mano de obra, equipo y herramienta	M	6.00	\$1,538.91	\$9,233.46	0.76%
-----------	---	---	------	------------	------------	-------



PTAIC	Puerta de exterior metalica a base de perfiles de acero segun diseño, acabado con pintura de esmalte, incluye: suministro de materiales, acarreos, cortes, desperdicios, soldadura,	PZA	1.00	\$7,622.21	\$7,622.21	0.63%
Total: HERRERIA					\$16,855.67	1.39%
L08VIDRIO						
CCH06	Cristal claro de 6 mm. de espesor en ventanas y puertas metalicas residenciales, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, colocación, sellado, andamios, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	52.00	\$506.66	\$26,346.32	2.17%
Total: VIDRIO					\$26,346.32	2.17%
L09CARPINTERIA						
PMMP72 1	Puerta de 0.7 m. por 2.1 m, entablada con madera de maple de 1a, de 3.8 cms. de espesor, y marco con madera de 2.54 cms. de espesor, para muro de 15 cms. acabado con barniz poliform, con cerradura, Incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza,	PZA	2.00	\$8,278.52	\$16,557.04	1.37%
Total: CARPINTERIA					\$16,557.04	1.37%
L10INST. HIDROSANITARIA						
SALHSW13	Salida hidrosanitaria para w.c. de tanque bajo con tuberia de cobre, fo.fo. y PVC para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	SAL	2.00	\$5,097.19	\$10,194.38	0.84%
SALHSL18	Salida hidrosanitaria para lavabo, con tuberia de cobre, fo.fo. y PVC para ventila, incluye: materiales, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y	SAL	2.00	\$4,773.74	\$9,547.48	0.79%



	herramienta.					
ALIMHT05	Línea de descarga desde el tinaco al calentador y a la zona de baños, con tubería de cobre de 1 1/2, 1", 3/4" y 1/2" de diámetro, incluye: 1 conector cuerda exterior de 1 1/2", 2 conector cuerda interior de 1", 2 reducción de 1 1/2"x1", 2 reducción de 1"x3/4", 2 reducción de 1"x1/2", 2 reducción de 3/4"x1/2", 2 tee de 1 1/2", 2 tee de 1", 2 tee de 3/4", 2 válvula fig. 702 de 1 1/2", 1 válvula de 1", 2 codo de 90°x1 1/2", 4 codos de 1", 4 codo de 90°x3/4", 2 codos de 90°x1/2", 1 tuerca unión de 1 1/2", 2 tuerca unión de 1", 6 m. de tubo de 1 1/2", 10 m. de tubo de 1", 10 m. de tubo de 3/4" y 6 m. de tubo de 1/2", incluye: mano de obra, instalación y pruebas.	SAL	1.00	\$9,587.59	\$9,587.59	0.79%
CH-4954	Coladera de pretil para azotea marca Helvex, modelo 4954, con rosca para tubo de 4" de diámetro, marca Helvex, incluye: instalación y pruebas.	PZA	1.00	\$1,128.85	\$1,128.85	0.09%
CH-24	Coladera para piso económica marca Helvex, mod. 24, de una boca, incluye: instalación y pruebas	PZA	1.00	\$619.30	\$619.30	0.05%
BJDFF412	Suministro e instalación de bajada de aguas pluviales, con un desarrollo de 12 m. a base de tubos de fierro fundido de 1.50 m. con campana, de 100 mm. de diámetro, de la marca Tisa o similar, incluye: 2 codos de 90° y 2 codos de 45°, todo los materiales necesarios, acarreo hasta el sitio de su utilización, cortes, desperdicios, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$9,496.83	\$9,496.83	0.78%
RS4610	Registro de 0.40x0.60x1.00 m. de muros de tabique rojo recocido, asentado con	PZA	1.00	\$1,523.84	\$1,523.84	0.13%



mezcla cemento arena 1:5, con aplanado pulido en el interior, con tapa de 5 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, con marco y contramarco comercial, piso de 8 cm. de espesor de concreto de F'c=150 kg/cm2, incluye: materiales, acarreos, excavación, mano de obra, equipo y herramienta.

TUS150	Tubo de PVC sanitario, de 150 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	11.00	\$178.72	\$1,965.92	0.16%
--------	--	---	-------	----------	------------	-------

Total: INST. HIDROSANITARIA

\$44,064.19 3.64%

L11MUEBLES DE BAÑO

ISI05	Inodoro Ideal Standard modelo Cadet, color blanco, incluye: materiales, mano de obra, instalación y pruebas.	PZA	2.00	\$2,455.88	\$4,911.76	0.41%
-------	--	-----	------	------------	------------	-------

ACCH	Juego de accesorios Helvex, línea	JGO	2.00	\$6,227.22	\$12,454.44	1.03%
------	-----------------------------------	-----	------	------------	-------------	-------

Pagina: 8 de 10

antica, para baño, Incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.

LAVAG	Lavadero de granito con pileta, incluye, contra y cespól de pvc	PZA	2.00	\$1,337.73	\$2,675.46	0.22%
-------	---	-----	------	------------	------------	-------

LAVHAB	Suministro e instalación de lavabo, modelo Habitat, de la marca American Standard, color blanco, con cespól modelo pvc, con llave modelo urrea 4046, incluye: mangueras y llaves de control angular, acarreo hasta el sitio de su utilización, instalación, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	2.00	\$1,014.25	\$2,028.50	0.17%
--------	---	-----	------	------------	------------	-------

Total: MUEBLES DE BAÑO

\$22,070.16 1.82%

L12INST. ELECTRICA

SALPP07	Salida eléctrica para alumbrado a base	SAL	18.00	\$644.34	\$11,598.12	0.96%
---------	--	-----	-------	----------	-------------	-------



de tubo conduit PVC pesado de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 7 m, con cable thw cal. 12 y 10, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un soquet de baquelita, apagador y placa de una unidad.

SALPPC09	Salida eléctrica para contacto a base de tubo conduit PVC pesado de 13 y 19 mm., con un desarrollo de 9 m, con cable thw cal. 12, 10 y 14 desnudo, de la marca Condumex, con una caja cuadrada de pvc de 13 mm, una de 19 mm y una caja chalupa de pvc, incluye: un codo, dos conectores pvc pesado de 13 mm y 2 de 19 mm, un contacto duplex polarizado y placa para contacto duplex.	SAL	6.00	\$747.06	\$4,482.36	0.37%
SALTV	Salida de t.v. incluye: tubería y cajas para conexiones con tapa	PZA	1.00	\$740.53	\$740.53	0.06%
SALTEL	Salida para telefonía, con tubería de pvc,	PZA	1.00	\$735.53	\$735.53	0.06%
TPVCP51	Tubo conduit de PVC. pesado de 51 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	M	162.00	\$50.99	\$8,260.38	0.68%
D4	Suministro e instalación de cable de	M	65.00	\$30.95	\$2,011.75	0.17%
THWC2	materiales, instalación, puntas, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta. Suministro e instalación de cable thw cal. 2, de la marca Condumex, incluye: materiales, acarreo, instalación, puntas, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	M	486.00	\$76.55	\$37,203.30	3.07%



RET468	Registro eléctrico de 0.6 x 0.4 m. de medidas interiores y 0.8 m. de profundidad, a base de muros de tabique rojo recocido de 12 cms. de espesor, asentado con mezcla de cemento arena en proporción de 1:5, de 1 cm. de espesor, aplanado acabado pulido en interior, sobre base de tezontle de 10 cms. de espesor, con tapa de concreto de 6 cms.de espesor, de concreto hecho en obra de F'c= 250 kg/cm2, a base de marco y contramarco prefabricado de ángulo de fierro de 1/8 x 1 pulgada, Incluye: trazo, nivelación, excavación, todos los materiales necesarios, acarreo en carretilla a 10 mts., desperdicios, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$1,017.31	\$3,051.93	0.25%
VARILLACW	Varilla de cobre "copper well" de 13 mm. de diametro	PZA	1.00	\$785.51	\$785.51	0.06%
INTS3100	Interruptor de seguridad de 3x100 amp. incluye: suministro, conexiones, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	3.00	\$2,768.18	\$8,304.54	0.69%
QO2	Centro de carga tipo QO-2, con dos interruptores termomagneticos de 1x20 Amp. incluye: suministro, conexión, pruebas, mano de obra, equipo y herramienta.	PZA	1.00	\$421.22	\$421.22	0.03%
TAB032	Suministro e instalación de tablero de alumbrado y distribución tipo NQOD, de 20 pulgadas de ancho de la marca Square D, catálogo No. NQOD24-4AB11-S, trifásico con zapatas principales de 3F, 4H, 240 V, con espacios para 30 polos y capacidad máxima para 225 A. Incluye: fijación, conexión, balanceo de cargas, peinado e identificación de circuitos, pruebas, mano obra, equipo y herramienta. Con los siguientes interruptores	PZA	1.00	\$10,772.18	\$10,772.18	0.89%



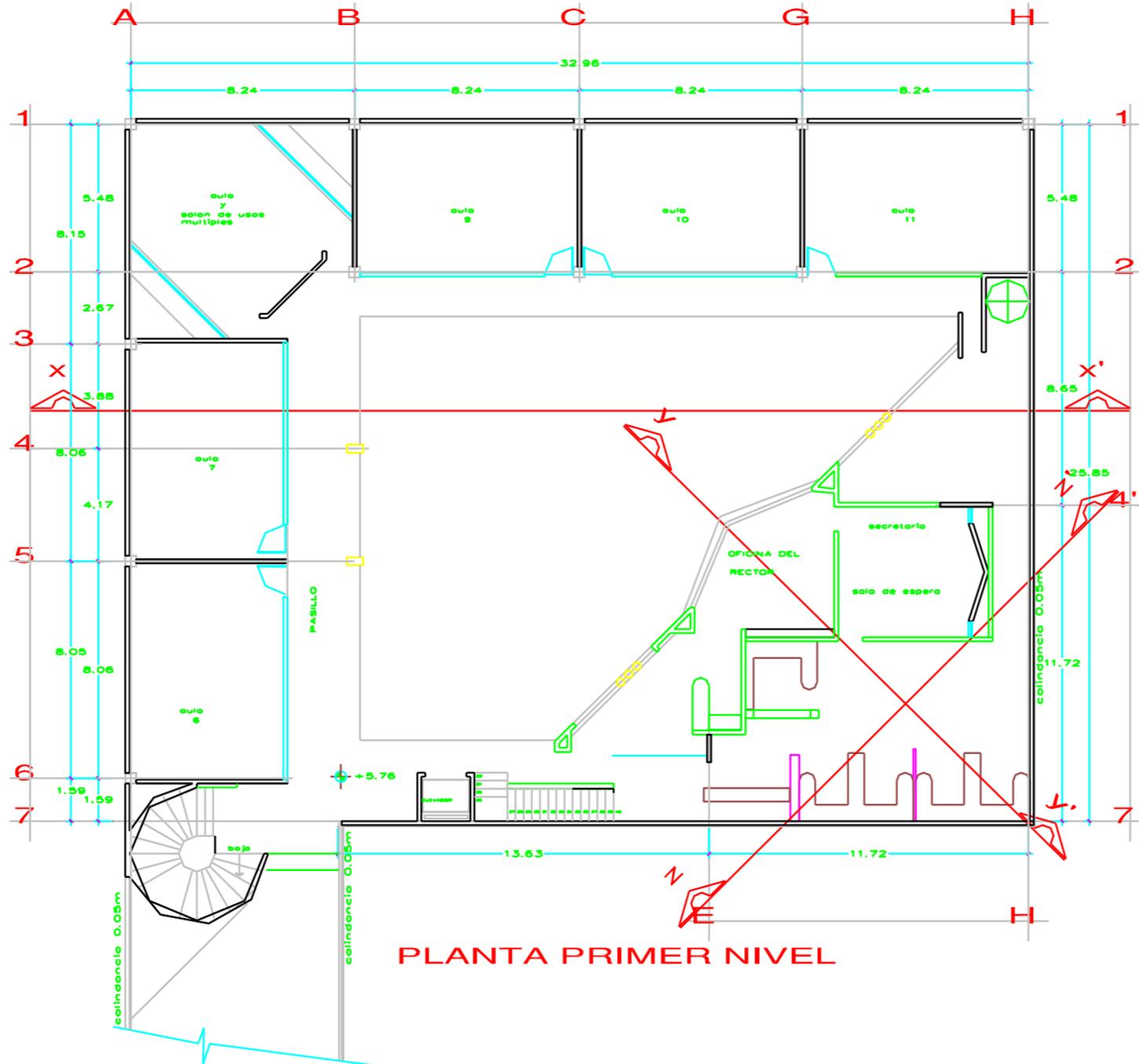
Total: INST. ELECTRICA					\$88,367.35	7.29%
L13LIMPIEZA						
LGRUESA	Limpieza gruesa durante la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M2	186.00	\$12.19	\$2,267.34	0.19%
CAMP	Carga y acarreo de materiales producto de la limpieza gruesa fuera de la obra, incluye: mano de obra, equipo y herramienta.	M3	50.00	\$200.61	\$10,030.50	0.83%
LFINA	Limpieza fina de la obra para entrega, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	M2	186.00	\$15.56	\$2,894.16	0.24%
Total: LIMPIEZA					\$15,192.00	1.25%
Total: PRESUPUESTO DE ZONA PRESUPUESTADA					\$1,208,844.09	100.00%

METROS CUADRADOS PRESUPUESTADOS 182 M2
COSTO POR METRO CUADRADO----- \$6642.00



PLANOS

T E S I S



NORTE

ESCALA 0 1 2 3 4 5

CROQUIS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M²

NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERSONAS

CORTE ESQUEMATICO

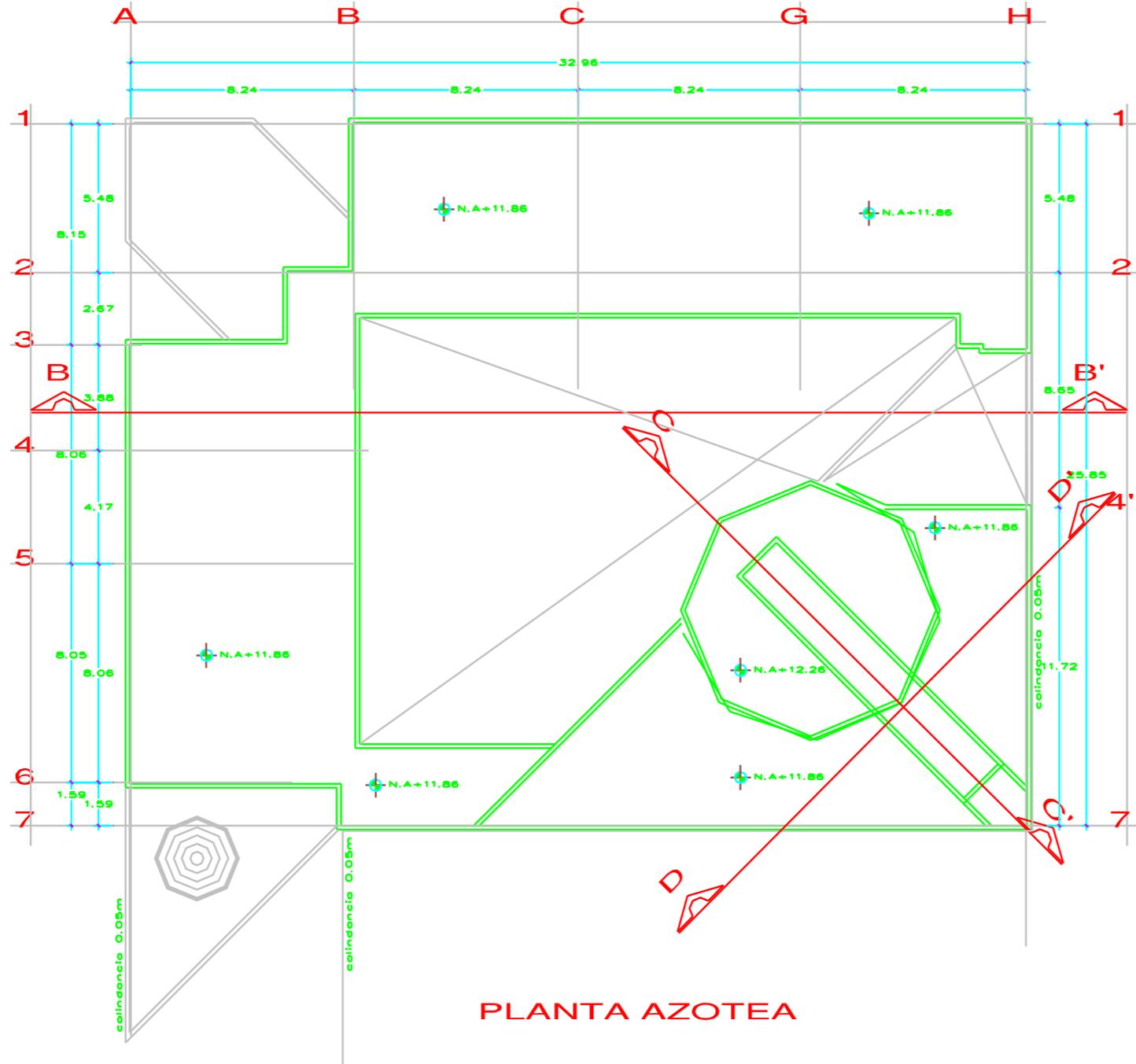
ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAH	
ASIGNATURA	ARQ 03
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
TEMA PROYECTO	PROYECTO
PROFESOR	ALUMNO
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACION
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACION



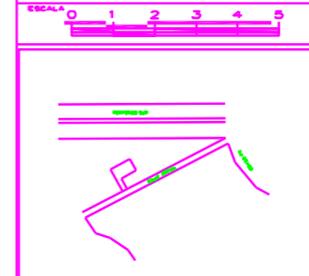
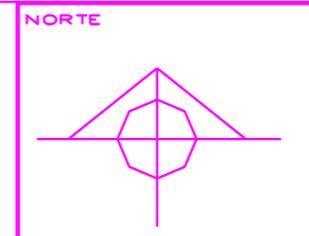
U N A M



T E S - S



PLANTA AZOTEA



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M²

NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERSONAS



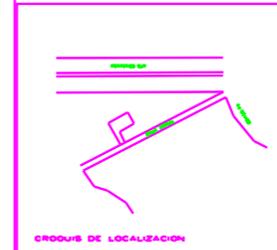
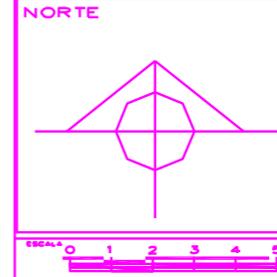
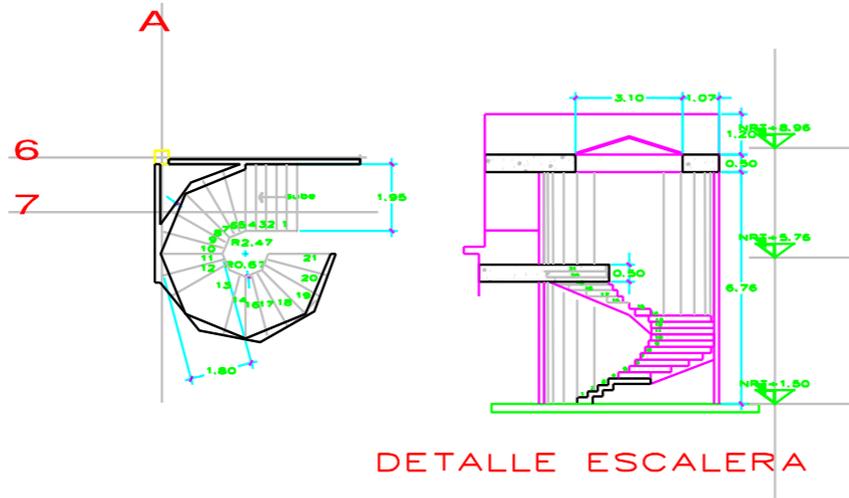
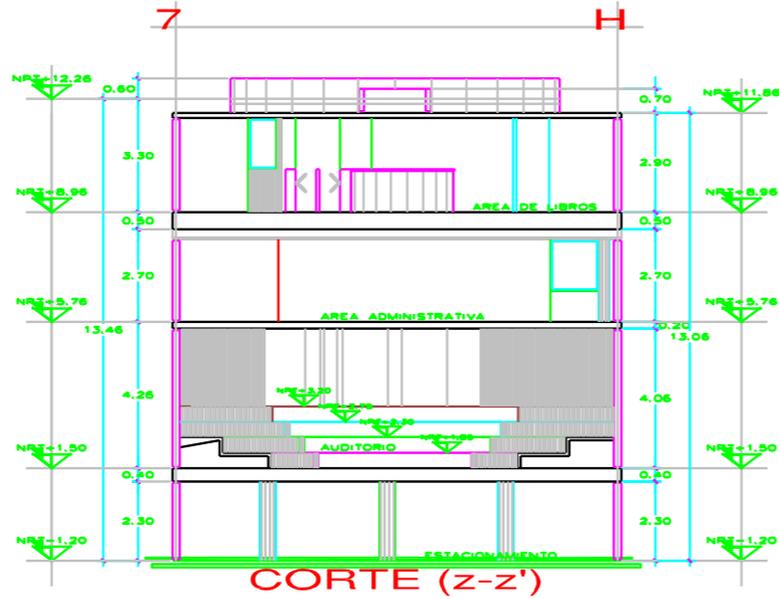
ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN	
PROFESOR	ARO 05
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
TITULO PROFESIONAL	ARQUITECTO
PROFESOR	ARAGON
PROFESOR	ARAGON



U N A M



T E S I S

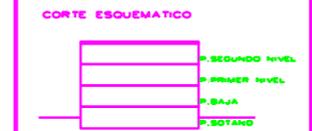


AREA DE CONSTRUCCION 639M2

NUMERO DE SALONES 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO 120 PERS



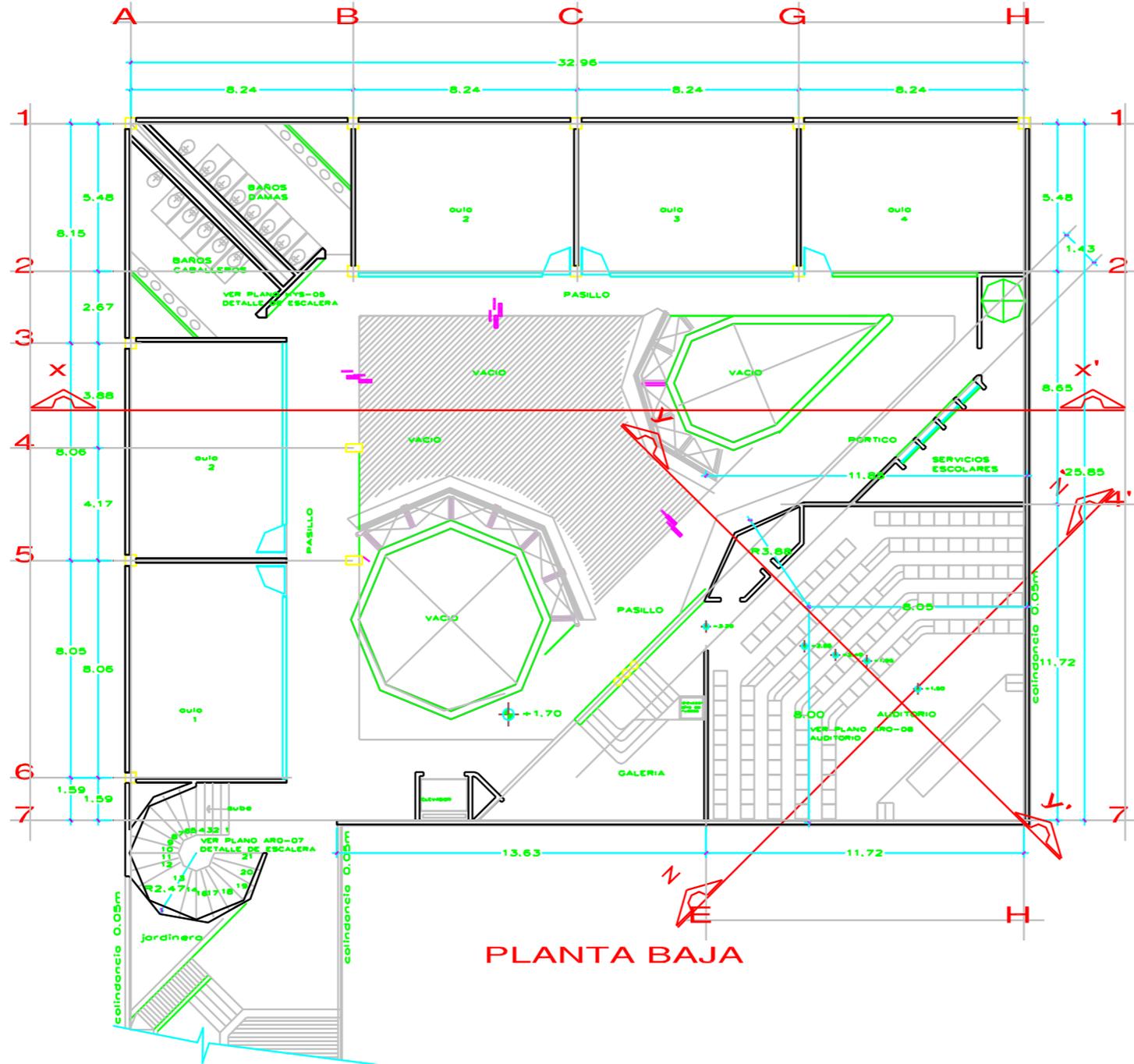
ESUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN	
ARQUITECTONICO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AHAGON	
AREA PROFESIONAL PARA DISEÑO Y TRAZO DE ARQUITECTO	NOMBRE DEL PROFESIONAL _____
NOMBRE: _____	FIRMA: _____
CATEGORIA DE REG. PROF. (MEXICO): _____	CATEGORIA DE REG. PROF. (ESTADO): _____



U N A M



T E S I S



PLANTA BAJA

DETALLE PLAZA DE ACCESO

NORTE

ESCALA 0 1 2 3 4 5

CROQUIS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M²

NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERSONAS

CORTE ESQUEMATICO

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC

ARQUITECTONICO ARQ 02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

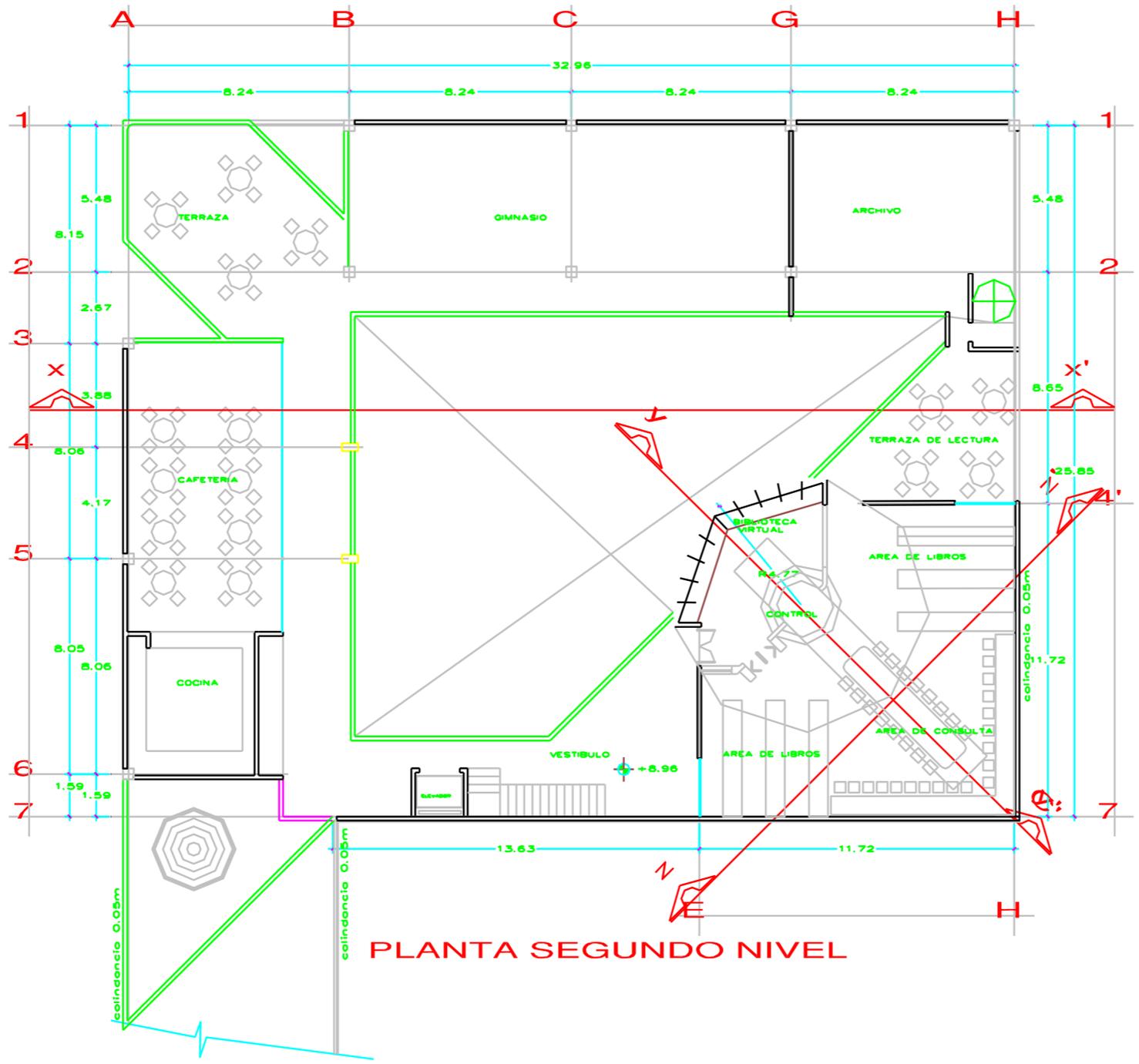
ALUMNO: ALVARO ANTONIO JARAMA ORTEGA



U
N
A
M



T E S - I S



PLANTA SEGUNDO NIVEL

NORTE

ESCALA 0 1 2 3 4 5

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION 638M²

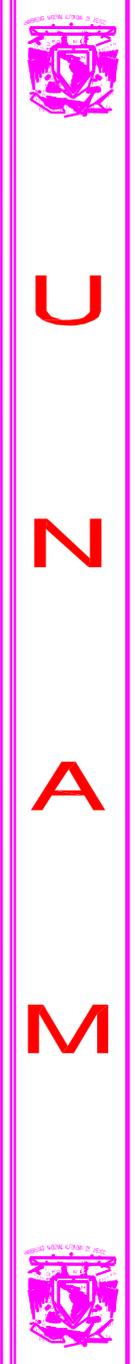
NUMERO DE SALONES 5 SALONES

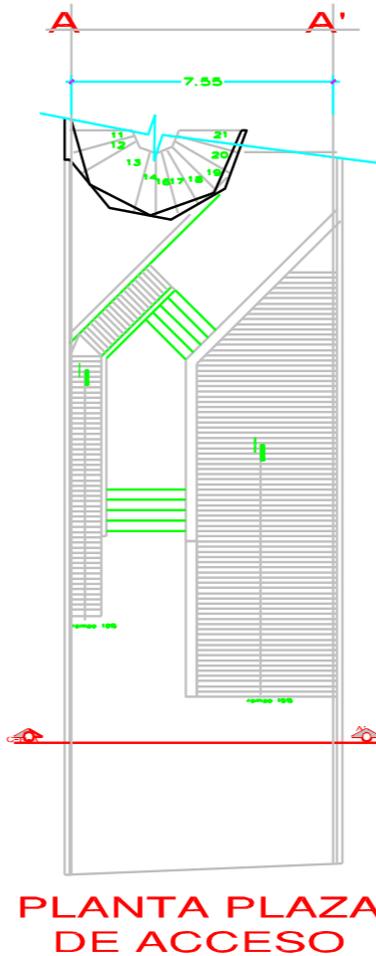
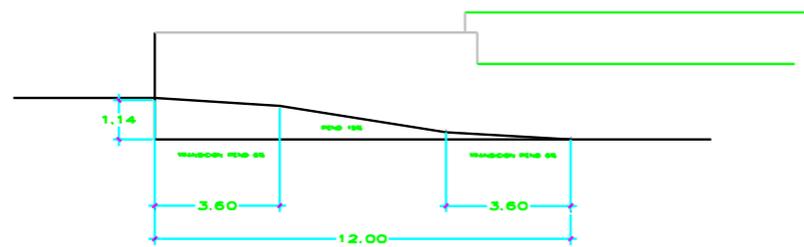
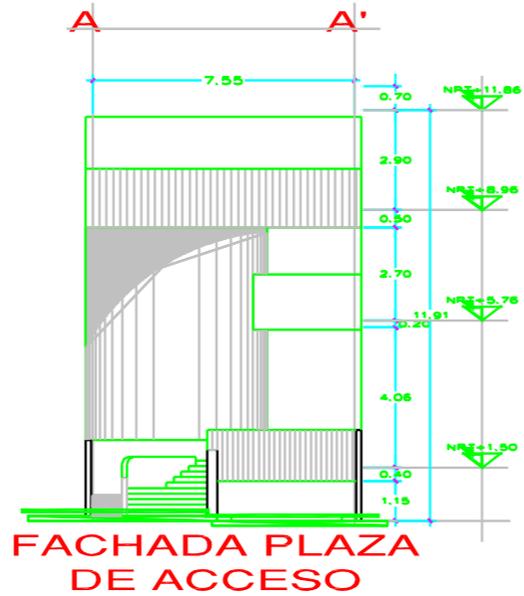
CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO 120 PERNES

CORTE ESQUEMATICO

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC									
ARQUITECTONICO	ARQ 04								
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON									
<table border="1"> <tr> <td>PROFESOR</td> <td>ALUMNO</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	PROFESOR	ALUMNO			<table border="1"> <tr> <td>FECHA DE ENTREGA</td> <td>FECHA DE CALIFICACION</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACION		
PROFESOR	ALUMNO								
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE CALIFICACION								





NORTE

ESCALA 0 1 2 3 4 5

GRUPOS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2

NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERSONAS

CORTE ESQUEMATICO

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC

ARQUITECTONICO

NRQ 06

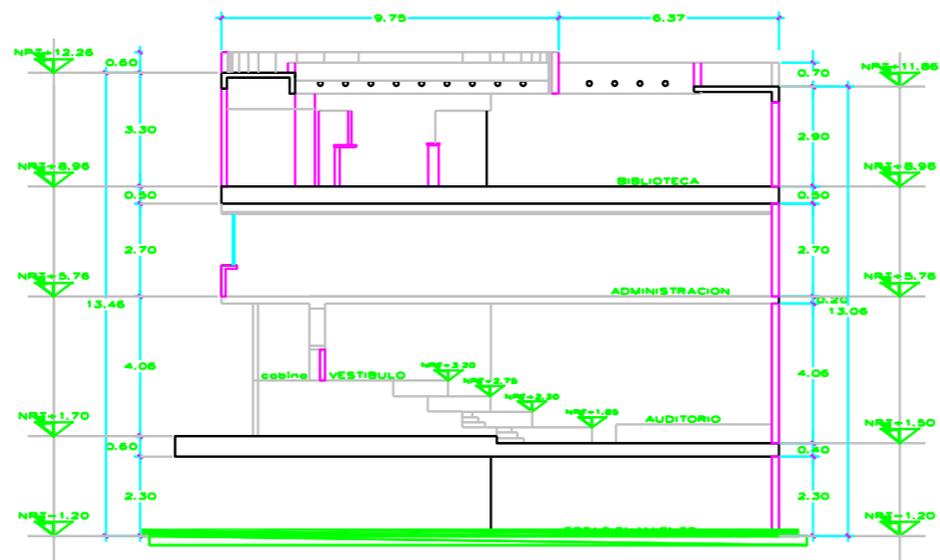
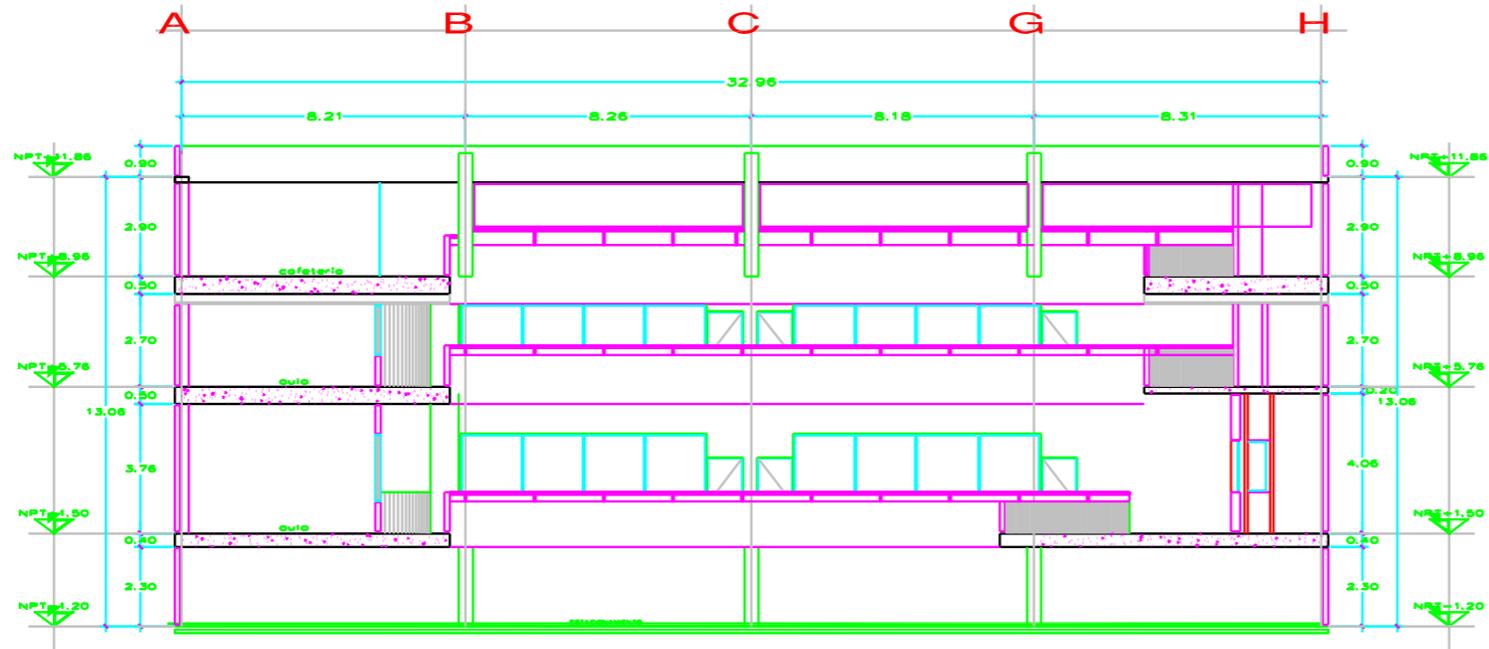
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

ARQUITECTO

ARQUITECTO





NORTE

ESCALA 0 1 2 3 4 5

CROQUIS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M²

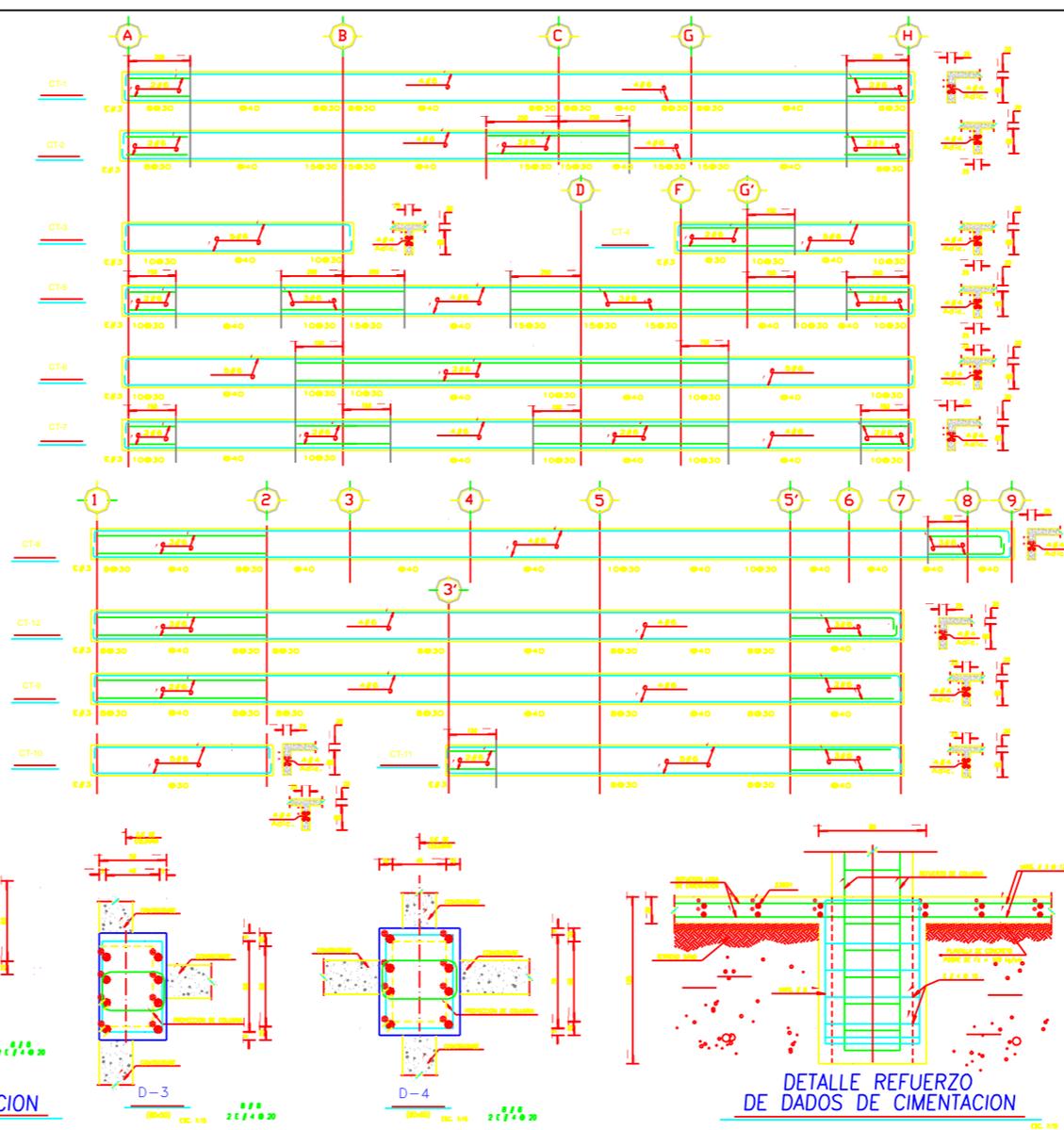
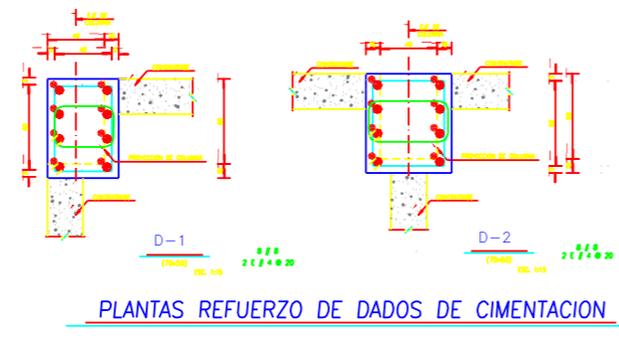
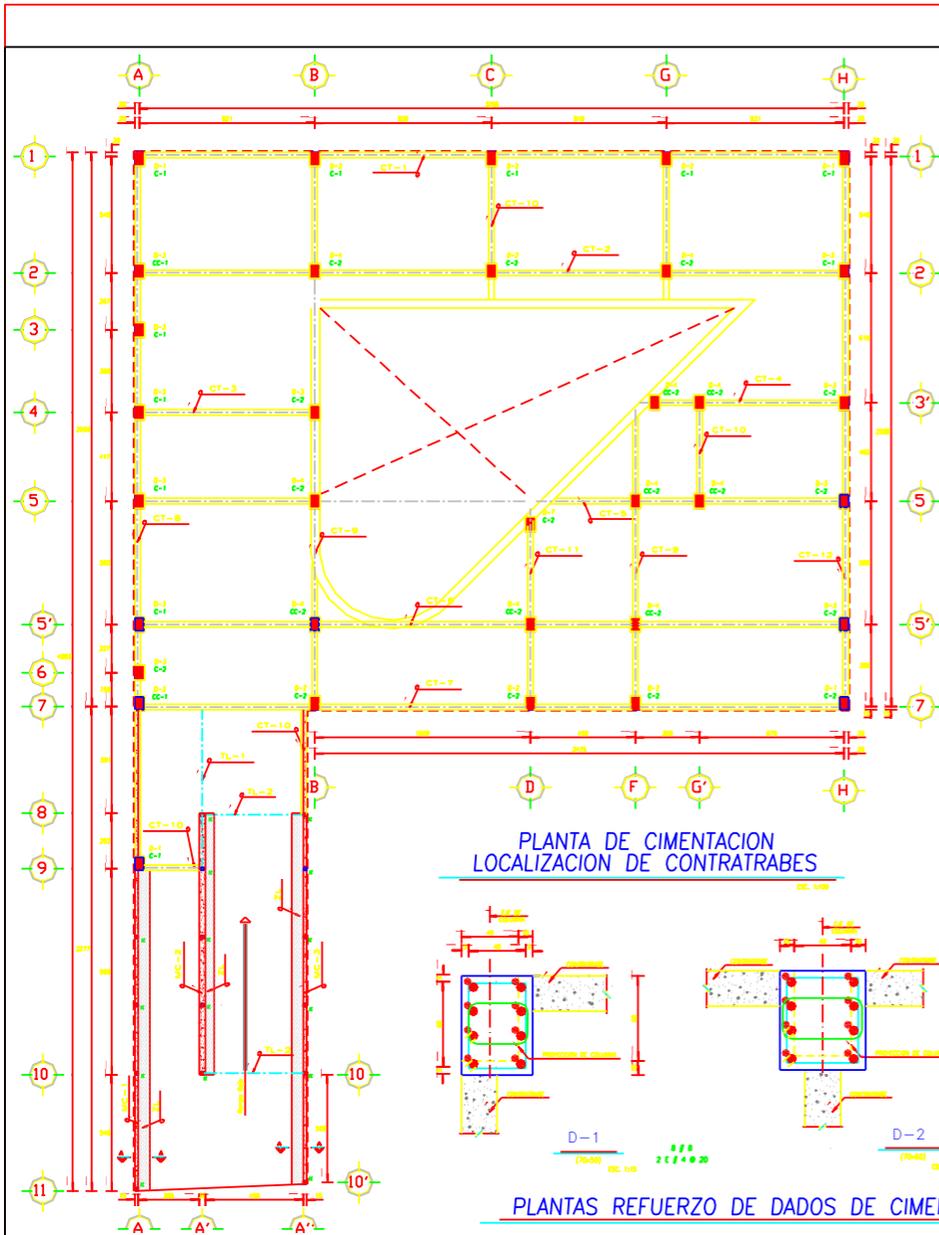
NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERS

CORTE ESQUEMATICO

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC	
PROYECTO	ARQUITECTONICO
NO. PROYECTO	ARO 07
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
PROFESOR	ARQUITECTO
PROYECTO DE	ARQUITECTURA
PROYECTO DE	ARQUITECTURA



NOTAS GENERALES

1. ADICIONES EN CANTONEROS (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO)
2. CANTONEROS EN PLANOS PERPENDICULARES
3. CANTONEROS 10x200 (según)
4. ACCESO DE INTUBADO (10x200) (EXCEPTO D. 2 Y 3) QUE SERA SEMPRE ESTRECHADO (10x200) (según)

NOTAS DE CIMENTACION

- 1.- LA CIMENTACION SE EJECUTARA SOBRE TERRENO SANO, Y QUE DE ACUERDO AL DISEÑO HABRAN SERA A LA ELECCION +1.00 m. RECONSTRUYENDO EL BANCAL DE SUELO EXISTENTE EN EL CORRESPONDIENTE ESPACIO.
- 2.- PARA LA CONSTRUCCION DE LA CIMENTACION SE REALIZARA LA EXCAVACION PARA REALIZAR LAS COPES NECESARIAS QUE ALIMENTEN LOS CONTRATRABES Y LOS DADOS CORONA NECESARIOS EN ESTE PLANO, NO SE DISEÑARAN EL PISO, DE FORMA PRECISAS EN LAS ELECCIONES MENCIONADAS.
- 3.- EL TERRENO DE LA EXCAVACION DE LAS COPES, SE COLOCARA UNA PLANILLA DE CONCRETO SIMPLE (10x100x10) Y 100 mm DE ESPESOR A LO LARGO DE LA EXCAVACION.
- 4.- SE PROPONE UNA CAPAS DE TERRENO DE 100 mm, POR BARRERA MUYEN DE RECONSTRUYENDO EN ZONA DE SUELO, EN CASO DE INCENTIVAR, SE ESTARAN DE MONITOREAR AL PROYECTISTA PARA VERIFICAR EL COMBO DEL SUELO.
- 5.- EN LAS ZONAS DONDE SE MENCIONAN MUESTRAS, SE EXPLORARAN MUESTRAS MUYEN IMPRIMIDAS PARA ESTE FIN, LOS DADOS MUESTRAS QUE SON ANALIZADOS POR LA SUPERVISORIA, SE COLOCARAN EN CASO DE 20 cm de ESPESOR COMO MUYEN Y SE COMPACTARAN HASTA ALCANZAR EL 95% DE SU PESO VOLUMENICO COMO MUYEN, DE ACUERDO A LAS PRUEBAS DE COMPACTACION QUE SE DEBERAN REALIZAR.

NOTAS DE COLUMNAS

- 1.- EL RECONSTRUYENDO LARGO DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES SERA DE 4 cm.
- 2.- LAS VARILLAS MUYEN DEL No. 12 PODRAN COLOCARSE EN PROYECTOS CON BARRAS DE 4 VARILLAS, LOS BARRAS DE LAS DE LAS VARILLAS CON UN PROYECTO DE SECCION EN SECCIONES MUYEN.
- 3.- NO PODRAN TRASLAPARSE EN UNA MISMA SECCION MAS DEL 50% DEL REFUERZO LONGITUDINAL.
- 4.- SI ALGO MUYEN CONTINUA EL TERRENO DEL BARRO MUYEN DE COLOCAR EN LAS COLUMNAS DE LAS COLUMNAS.
- 5.- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES DEBERAN EFECTUARSE DE ACUERDO A LA TABLA DE LAS VARILLAS.
- 6.- EN TODAS LAS ZONAS DE COLUMNAS CON BARRAS DE PODRAN LOS ESTRIBOS ADICIONALES SEMANALIZADOS LA FIG.
- 7.- EN LAS ZONAS DE BARRAS DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES DE PODRAN E HAY SI ADICIONALES, COMO ESTE BARRAS SE DE EFECTE EN LAS PARTES MUYEN DE LAS COLUMNAS.
- 8.- EN UNA LARGA DE COLOCAR, LAS VARILLAS QUE SE COLOCARAN ESTARAN PROYECTADAS COLOCADOS ESTRIBO PARA ESTAR QUE EL TERRENO DE LAS VARILLAS SOBRE LOS BARRAS DE COLOCAR.

NOTAS DE CONTRATRABES

1. LOS ANCLAJES Y TRASLAPES SE HARAN DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLAS	Ø	L1	L2
Ø 8	Ø 7/8	300	300
Ø 10	Ø 10	300	300
Ø 12	Ø 12	300	300
Ø 14	Ø 14	400	300
Ø 16	Ø 16	375	375

L1 = LONGITUD DE ANCLAJE
L2 = LONGITUD DE TRASLAPES

2. LOS ESTRIBOS DE LAS CONTRATRABES SE COLOCARAN A CONTAR A 5 cm. DEL PISO DEL APOYO SEGUN FIGURA 1.
3. LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE PODRAN COLOCAR EN PROYECTOS CON UN BARRAS DE 5 VARILLAS EN CADA PROYECTO ANCLAJADOS CORRECTAMENTE.

FIGURA 1

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TERREPRAN

EST 01

ESTRUCTURAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

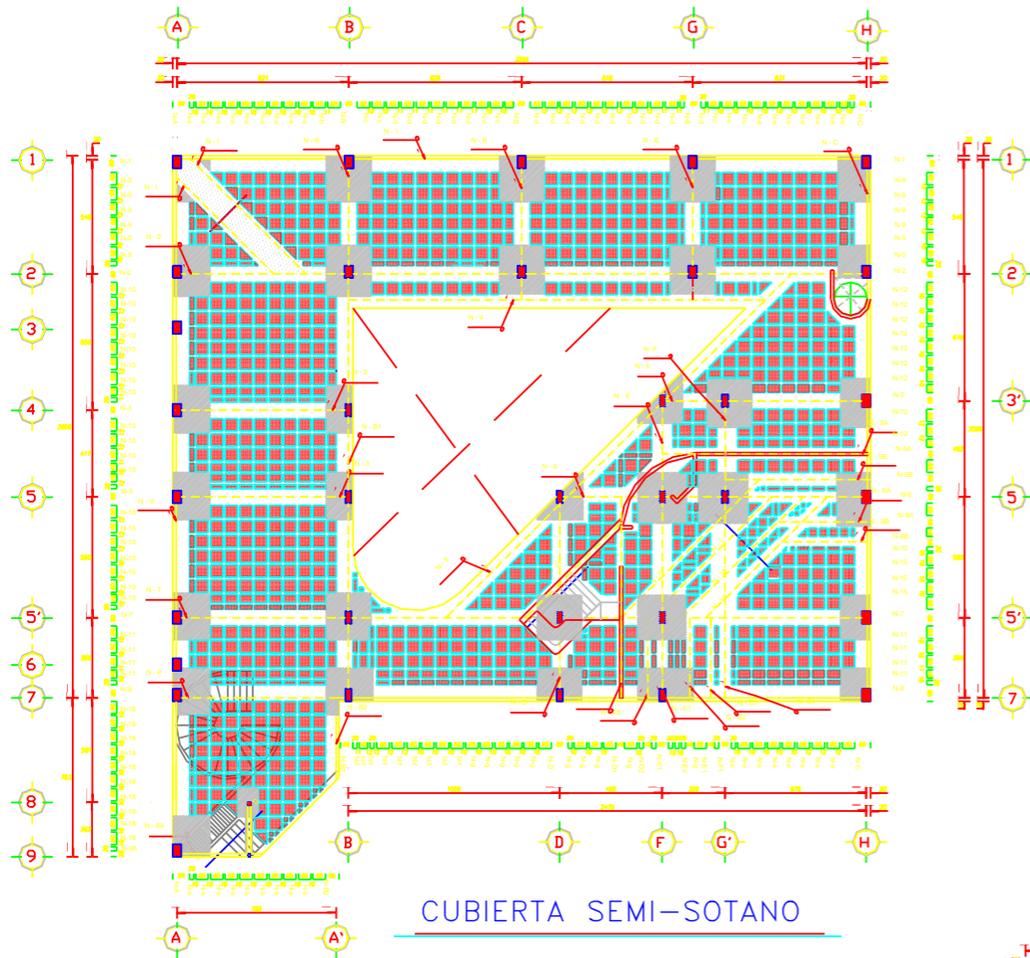
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

TITULO PROFESIONAL PARA EL TITULO DE INGENIERO EN ARQUITECTO

ALUMNO: MARCO ANTONIO JARDON ORTEGA

PROFESOR: DR. ING. RAFAEL PEREZ SUAREZ

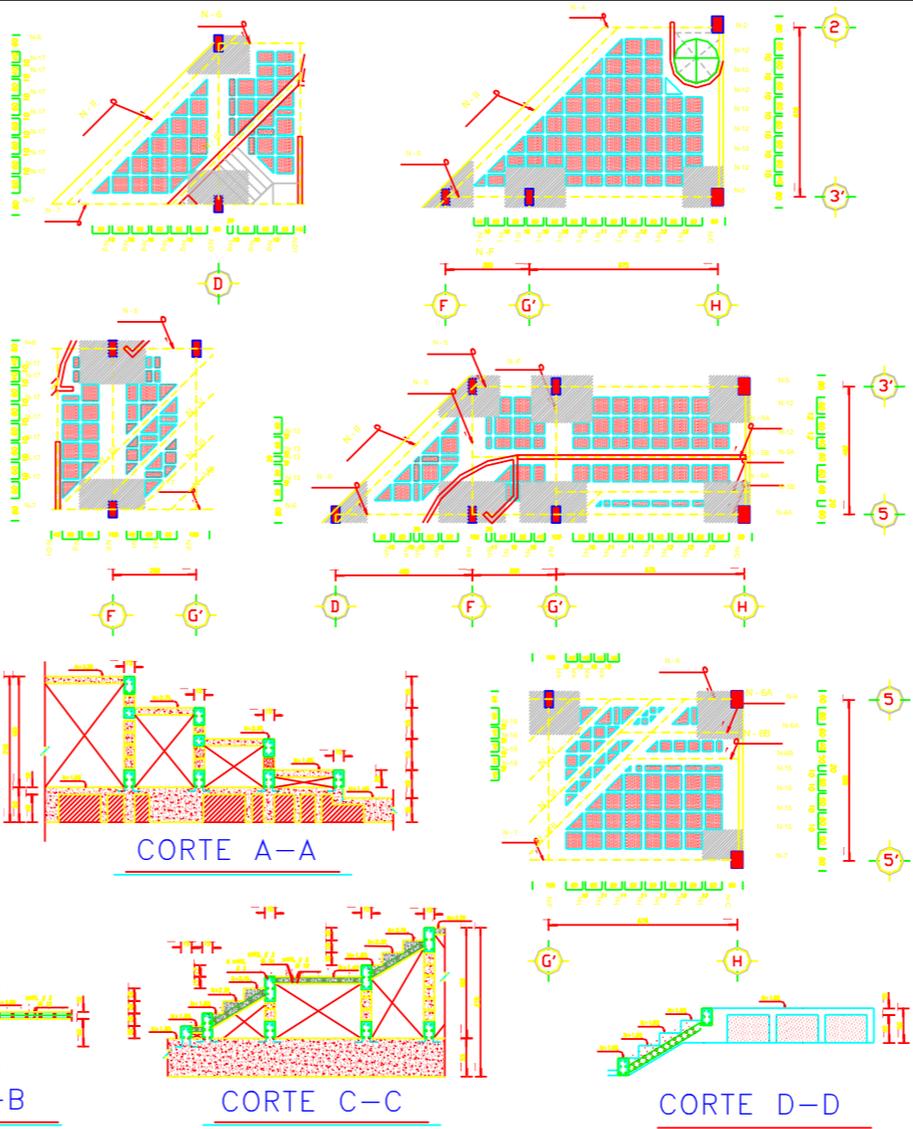
FECHA: 2023



CUBIERTA SEMI-SOTANO

TABLA DE REFUERZO

ALICATA	TIPO	LONGITUD	CANTIDAD	UNIDAD
1	1	1.00	1	kg
2	2	1.00	1	kg
3	3	1.00	1	kg
4	4	1.00	1	kg
5	5	1.00	1	kg
6	6	1.00	1	kg
7	7	1.00	1	kg
8	8	1.00	1	kg
9	9	1.00	1	kg
10	10	1.00	1	kg
11	11	1.00	1	kg
12	12	1.00	1	kg
13	13	1.00	1	kg
14	14	1.00	1	kg
15	15	1.00	1	kg
16	16	1.00	1	kg
17	17	1.00	1	kg
18	18	1.00	1	kg
19	19	1.00	1	kg
20	20	1.00	1	kg
21	21	1.00	1	kg
22	22	1.00	1	kg
23	23	1.00	1	kg
24	24	1.00	1	kg
25	25	1.00	1	kg
26	26	1.00	1	kg
27	27	1.00	1	kg
28	28	1.00	1	kg
29	29	1.00	1	kg
30	30	1.00	1	kg
31	31	1.00	1	kg
32	32	1.00	1	kg
33	33	1.00	1	kg
34	34	1.00	1	kg
35	35	1.00	1	kg
36	36	1.00	1	kg
37	37	1.00	1	kg
38	38	1.00	1	kg
39	39	1.00	1	kg
40	40	1.00	1	kg
41	41	1.00	1	kg
42	42	1.00	1	kg
43	43	1.00	1	kg
44	44	1.00	1	kg
45	45	1.00	1	kg
46	46	1.00	1	kg
47	47	1.00	1	kg
48	48	1.00	1	kg
49	49	1.00	1	kg
50	50	1.00	1	kg



CORTE A-A

CORTE B-B

CORTE C-C

CORTE D-D

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTROS (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO)
- DEJAR CORTES EN PLANOS ANULACIONES
- CONCRETO $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (EXCEPTO EL # 7 Y 23 QUE SERA GRADO CONSTRUCTIVO) $f_y = 2500 \text{ kg/cm}^2$

NOTAS DE LOSA

VERBA DE LA LOSA EN UN VENTILADO

PROCEDIMIENTO DE ARMADO DE LOSAS DE LAS VIGILAS DEL LEONDO ARMADO DE BARRAS UNO Y SE CORRERA OTRA ALTERNATIVAMENTE Y VERBA CADA PAIS DE COLUMNAS SE CORRERAN CON BARRAS EN LA LOSA SUPERIOR PARA QUE LA SEPARACION SIGA EN PLANA, EXCEPTO EN EL CASO DE REBALAR CADA SEPARACION, LAS COLUMNAS Y SECCIONES DE BARRAS Y COLUMNAS COMO SE SIGA.

NO SE HANER UNIDAS EN APUNTES ARMADOS, EN APUNTES ARMADOS LAS VIGILAS DE ARMAR LEONDO SE TENDRAN EN CANTOS SIN.

EN LOS ESPALDOS DE LOS VOLADOS ENCONTRARE LAS VIGILAS DEL LEONDO SUPERIOR SIGUAN COMO SIGA.

LA DISTRIBUCION DE BARRAS DE LA SEPARACION, LAS VIGILAS SE PODRAN REPOSICIONAR A LAS BARRAS.

NOTAS DE COLUMNAS

- EL REQUERIMIENTO LARGO DE LAS VIGILAS LONGITUDINALES SERA DE 4 cm.
- LAS VIGILAS ARMADAS EN 12 HORAS COLOCAR EN PAQUETES CON BARRAS DE 4 VIGILAS, LOS ARMADOS DE LAS VIGILAS CON UN PAQUETE DE DISTRIBUCION EN SECCIONES SUPERIORES.
- NO PODRAN REPOSICIONAR EN UNA MISMA SECCION MAS DEL 50% DEL REQUERIMIENTO LONGITUDINAL.
- SI SE VA INDICACION CONTRARIA EL RETORNO DEL MAYOR BARRAS DE COLOCAR EN LAS ESPALDOS DE LAS COLUMNAS.
- LOS ARMADOS Y BARRAS SEVERAN DISTRIBUCION DE ARMADO A LA TABLA DE LAS VIGILAS.
- EN TODAS LAS ANILAS DE COLUMNAS CON BARRAS DE PODRAN LOS ESPALDOS ARMADOS SEPARACION LA FIG. 1.
- EN LOS BARRAS DE BARRAS DE LAS VIGILAS LONGITUDINALES SE PODRAN REPOSICIONAR LAS VIGILAS LONGITUDINALES DE SEPARACION Y BARRAS SEVERAN DISTRIBUCION DE ARMADO EN LAS PARTES SUPERIORES DE LAS COLUMNAS.
- EN LOS BARRAS DE BARRAS DE LAS VIGILAS LONGITUDINALES SE PODRAN REPOSICIONAR LAS VIGILAS LONGITUDINALES DE SEPARACION Y BARRAS SEVERAN DISTRIBUCION DE ARMADO EN LAS PARTES SUPERIORES DE LAS COLUMNAS.

NOTAS DE CONTRABARRAS

- LOS ANILAS Y TRASLAPES SE HANER DE ARMADO CON LA SIGUIENTE TABLA:

VIGILAS	Ø	L1	L2
2	16	200	200
3	16	200	200
4	16	200	200
5	16	200	200
6	16	200	200
7	16	200	200
8	16	200	200
9	16	200	200
10	16	200	200
11	16	200	200
12	16	200	200
13	16	200	200
14	16	200	200
15	16	200	200
16	16	200	200
17	16	200	200
18	16	200	200
19	16	200	200
20	16	200	200
21	16	200	200
22	16	200	200
23	16	200	200
24	16	200	200
25	16	200	200
26	16	200	200
27	16	200	200
28	16	200	200
29	16	200	200
30	16	200	200
31	16	200	200
32	16	200	200
33	16	200	200
34	16	200	200
35	16	200	200
36	16	200	200
37	16	200	200
38	16	200	200
39	16	200	200
40	16	200	200
41	16	200	200
42	16	200	200
43	16	200	200
44	16	200	200
45	16	200	200
46	16	200	200
47	16	200	200
48	16	200	200
49	16	200	200
50	16	200	200

L1 = LONGITUD DE ANILAS
L2 = LONGITUD DE TRASLAPES

- LOS ESPALDOS DE LAS CONTRABARRAS SE CORRERAN A CONTAR A 5 cm. DEL PISO DEL APUNTE SIGUA FIGURA 1.
- LAS VIGILAS LONGITUDINALES SE PODRAN COLOCAR EN PAQUETES CON UN BARRAS DE 5 VIGILAS EN CADA PAQUETE ARMADOS CORRECTAMENTE.

FIGURA 1

ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN

EST 03

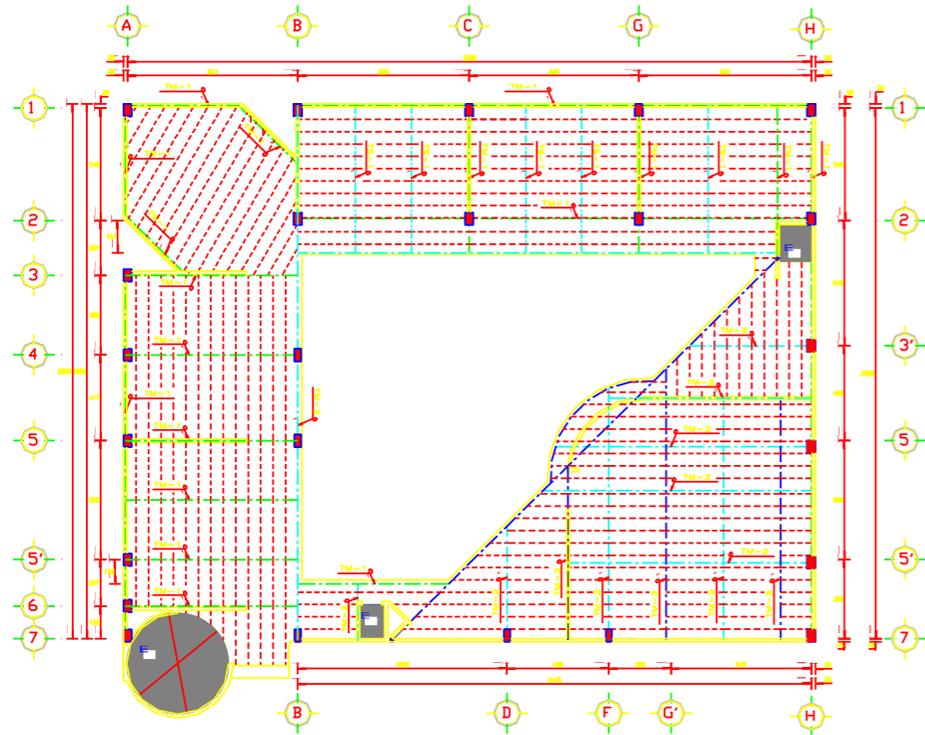
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES APAGCON

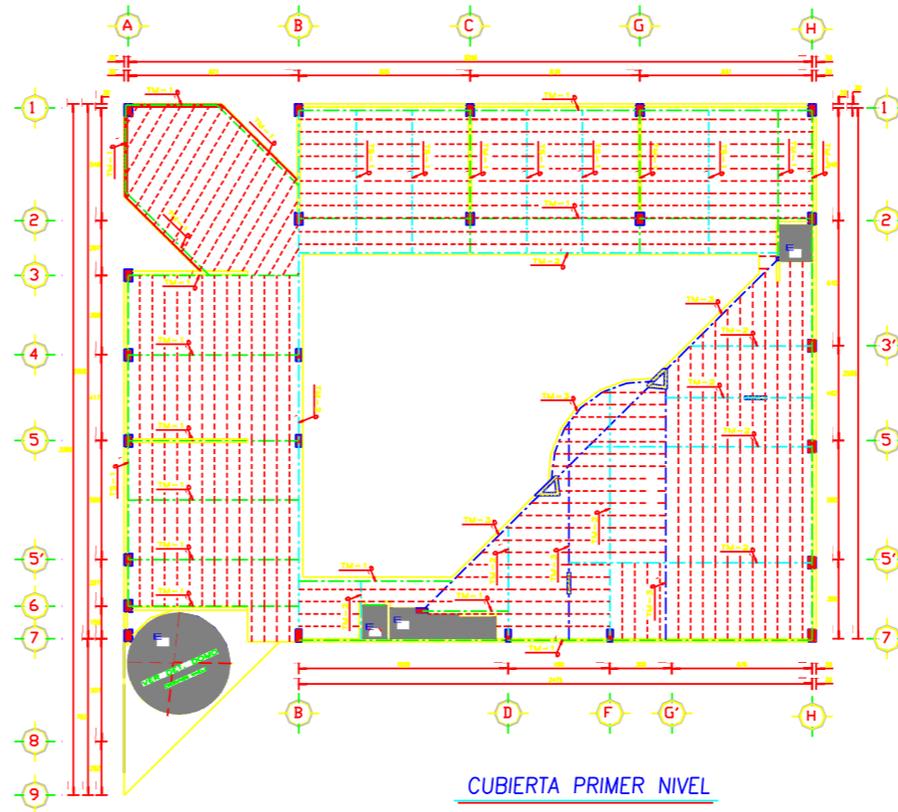
ARQUITECTO

ALVARO VARGAS ANTONIO JARAMA ORTEGA

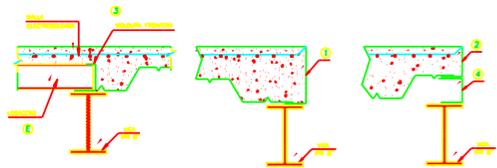
ALVARO VARGAS ANTONIO JARAMA ORTEGA



CUBIERTA PLANTA BAJA



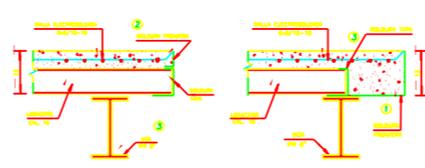
CUBIERTA PRIMER NIVEL



DETALLE DE FRONTERA EXTERIOR



DETALLE DE FRONTERA INTERIOR



DETALLES DE COLOCACION DE LOSACERO



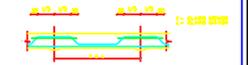
DETALLES DE FRONTERA EN LAMINAS

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN CONTRASBOS (EXCEPTO BOMBE SE ABRIGA LO CONTIGUO)
2. CHECAR CUBIERTAS EN PLANTAS ANTERIORES
3. COEFICIENTE $\gamma_c = 1.40$ kg/cm²
4. ACIENDA DE REFUERZO $\gamma_{s(RED)} = 1.25$ kg/cm² Y 2.5 Y 2.5 QUE SON ARMAS ESTRUCTURALES $\gamma_{s(RED)} = 1.25$ kg/cm²

NOTAS DE LOSA

PARTE DE LA LOSA EN UN VIGILANTE
 PROCEDIMIENTO DE ARMADO DE LOSAS DE LAS VIGILANTES DEL LECHO
 SUPERIOR DE SOLERA UNA Y SE CORONA PARA ALTERNATIVAMENTE Y
 PARA CADA PAR DE COLUMNAS SE COMPLETAN CON UNIFORMES EN EL
 SECTOR INTERMEDIO PARA LA DISTRIBUCION DE LA LOSA.
 EXCEPTO EN BOMBE SE ABRIGA OTRA DISPOSICION LAS COLUMNAS Y
 BOMBE SE ABRIGA Y CORONA COMO SE VE EN:



NO SE HAN DADO EN APOYO INTERMEDIO, EN APOYO
 EXTERIOR LAS VIGILANTES DE ARMAS LOSAS SE TRABAJAN EN
 CANTONERA UNO
 EN LOS EXTREMOS DE LAS VIGILANTES INCREMENTAR LAS VIGILANTES
 DEL LECHO SUPERIOR (LITIGAR 100 CM)
 LA FLECHA HACIA EL INTERIOR DE LA SUPERFICIE, LAS VIGILANTES
 SE PODRAN REPROCESAR A LAS FLECHAS.

NOTAS DE COLUMNAS

1. EL RECOMENDADO LARGO DE LAS VIGILANTES LONGITUDINALES SERA DE 4 cm
2. LAS VIGILANTES HORIZONTALES DEL NO. 10 PODRAN COLOCARSE
 EN PAQUETES CON MARRIO DE 4 VIGILANTES, LOS TRANSVERSALES DE LAS
 DE LAS VIGILANTES CON UN PAQUETE DE CUBIERTAS EN SECCIONES INTERMEDIAS
3. NO SE PODRAN REPROCESAR EN UNA MISMA SECCION MAS DEL 30% DEL
 REFUERZO LONGITUDINAL.
4. SALVO INDICACION CONTRARIA EL REFUERZO DEL MARRIO BARRERADO
 SE COLOCARA EN LAS CORNERAS DE LAS COLUMNAS
5. LOS ANCLAJES Y TRANSVERSALES DEBEN ESTAR HECHOS DE ACUERDO
 A LA TABLA DE LAS VIGILANTES
6. EN TODAS LAS ANCLAJES DE COLUMNAS CON TRABES SE PODRAN
 LOS ESTADOS ANCLAJES SE HAN ADOPTADO LA FIG. 1
7. EN LAS ZONAS DE ANCLAJE DE LAS VIGILANTES LONGITUDINALES
 SE PODRAN Y HAN SE ASOCIADO CUANDO ESTE ANCLAJE SE
 EFECTUO EN LAS PARTES INTERMEDIAS DE LAS COLUMNAS
8. EN LAS ZONAS DE ANCLAJE LAS VIGILANTES QUE SE HAN
 DEBEN REPROCESAR, COLOCANDO EL ESTADO PARA ESTAR EN
 EL MOMENTO DE LAS VIGILANTES EN LAS PARTES DE CONCRETO

NOTAS DE CONTRASBOS

1. LOS ANCLAJES Y TRANSVERSALES SE HAN DE ACUERDO CON
 LA SIGUIENTE TABLA:

VIGILANTES	Ø	Lx1	Lx2
1	1/2"	100	100
2	3/8"	100	100
3	1/2"	100	100
4	3/8"	100	100
5	3/8"	100	100

Lx1 = LONGITUD DE ANCLAJE
 Lx2 = LONGITUD DE TRANSVERSALES

2. LOS EXTREMOS DE LAS CONTRASBOS SE SUPERARAN A CONTAR A 5 cm
 DEL PAÑO DEL APOYO SECON FIGURA 1.
3. LAS VIGILANTES LONGITUDINALES SE PODRAN COLOCAR EN PAQUETES
 CON UN MARRIO DE 5 VIGILANTES EN CADA PAQUETE ABARRANDADOS
 CORRECTAMENTE.

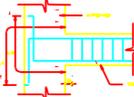


FIGURA 1

ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO TERRAZA

EST 04

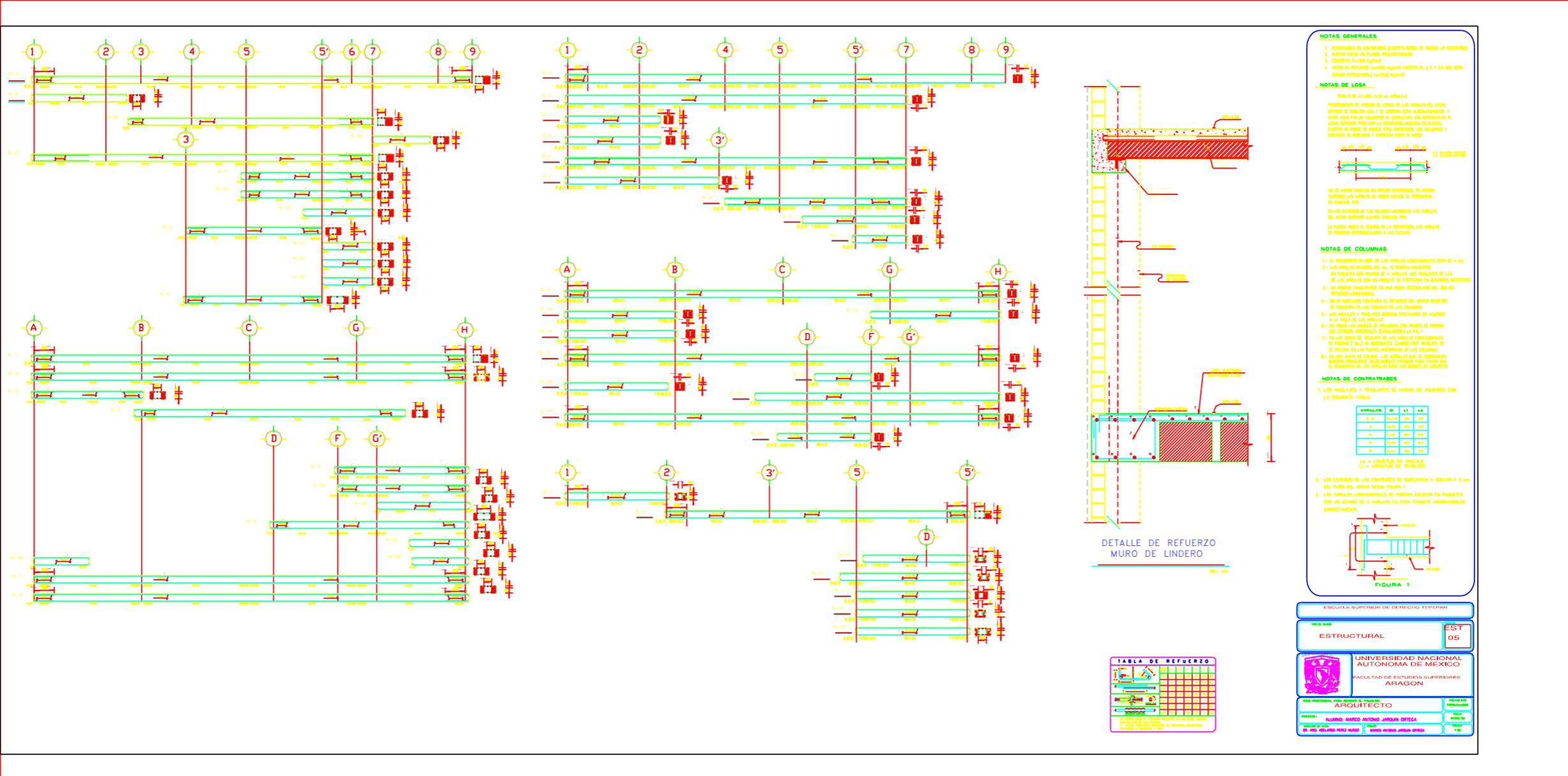
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

ARQUITECTO

ALVARO MARCO ANTONIO JARDÓN OREGA

1987



- NOTAS GENERALES**
- ACEROS EN CONTRASEROS (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO)
 - ACEROS EN LOS PLANOS PERPENDICULARES
 - CONCRETO $f_c=300 \text{ kg/cm}^2$
 - ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ EXCEPTO EL # 2 Y 3 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL $f_y=2500 \text{ kg/cm}^2$



- NO SE HARAN GANCHOS EN APUNTES INTERIORES, EN APUNTES EXTERIORES LAS VIGILLAS DE AMBOS LADOS SE FORMARAN EN GANCHOS 90°
- EN LOS EXTREMOS DE LOS VOLADOS UNIFICAREMOS LAS VIGILLAS DEL LADO SUPERIOR A UNA GRADA 90°
- LA FLECHA DEBIDA AL VIENTO DE LA SUPERFICIE, LAS VIGILLAS SE PODRAN PERPENDICULARES A LAS FLECHAS.

- NOTAS DE COLUMNAS**
- EL REQUERIMIENTO LIBRE DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SERA DE 4 cm
 - LAS VIGILLAS BARRAS DEL No. 7 PODRAN COLOCARSE EN PAQUETES CON BARRAS DE 4 VIGILLAS LAS BARRAS DE LAS VIGILLAS CON UN PAQUETE SE EFECTUARA EN SECCIONES DIFERENTES
 - NO PODRAN INCLINARSE EN AMBOS LADOS MAS DEL 30% DEL ROTACIONAL.
 - SALVO INDICACION CONTRARIA EL REFUERZO DEL BARRIO BARRIO SE COLOCARA EN LAS EXTREMOS DE LAS COLUMNAS
 - LOS ANCLAJES Y TRASLAPES DEBEN EFECTUARSE DE ACUERDO A LA TABLA DE LAS VIGILLAS
 - EN TODAS LAS ZONAS DE COLUMNAS CON BARRAS DE PODRAN LOS ESTADOS ADJACENTES SE TRANSICIONA LA FIG. 1
 - EN LAS ZONAS DE TRASLAPES DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SE PODRAN Y HAY QUE ADOSARLOS, COMO ESTE TRABAJO SE EFECTUARE EN LAS PARTES INTERIORES DE LAS COLUMNAS
 - EN UNA AREA DE COLAPSO, LAS VIGILLAS DE SE SUPERFICIE DEBEN PERPENDICULO COLOCARLOS EXTERNO PARA ESTAR DEL LADO INTERNO DE LAS VIGILLAS DEL LOS BARRIOS DE CONCRETO

- NOTAS DE CONTRASEROS**
1. LOS ANCLAJES Y TRASLAPES SE HARAN DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:

VIGILLAS	Ø	L1	L2
# 2	Ø40	100	100
# 3	Ø40	100	100
# 4	Ø40	100	100
# 5	Ø40	100	100
# 6	Ø40	100	100
# 7	Ø40	100	100

$L_1 =$ LONGITUD DE ANCLAJE
 $L_2 =$ LONGITUD DE TRASLAPES

- EL ESTIRADO DE LAS CONTRASEROS DE DEBERAN A CONTAR A 5 cm DEL PISO DEL APUNTO SEGUN FIGURA 1.
- LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SE PODRAN COLOCAR EN PAQUETES CON UN BARRIO DE 5 VIGILLAS EN CADA PAQUETE ABERRANDOLAS CORRECTAMENTE.

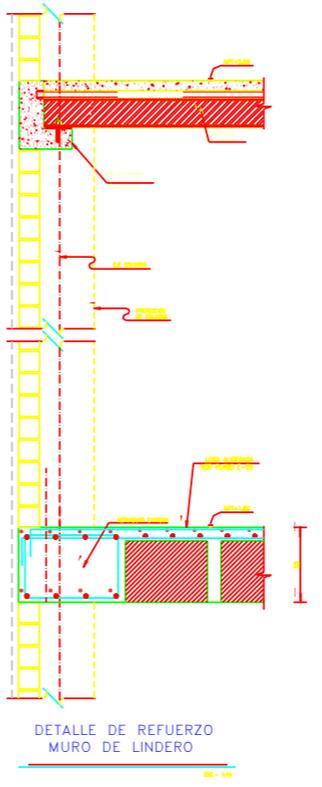
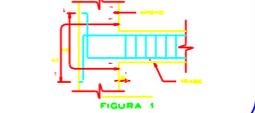


TABLA DE REFUERZO

ESQUEMA SUPERIOR DE DERECHO TERCER PLAN

EST 05

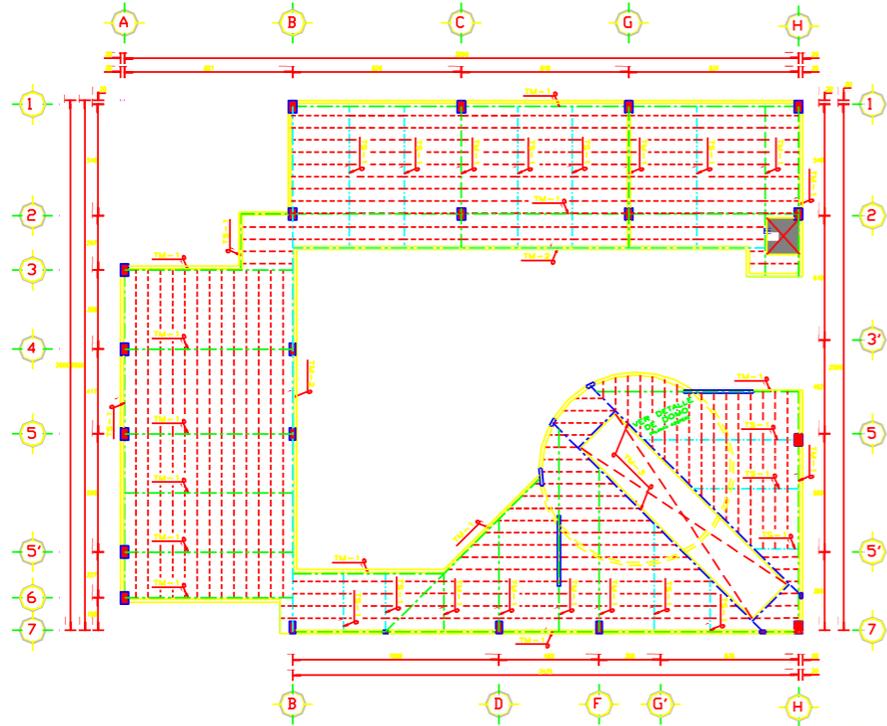
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

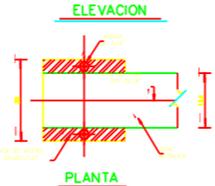
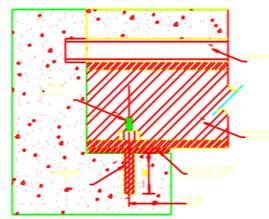
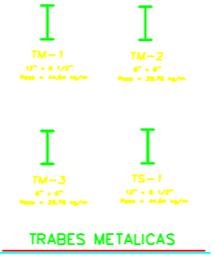
ARQUITECTO

ALVARO MARCO ANTONIO JARAMA ORTEGA

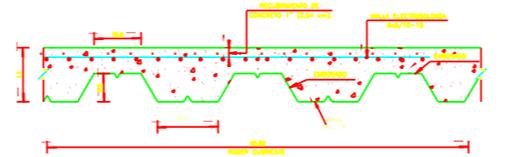
ALVARO MARCO ANTONIO JARAMA ORTEGA



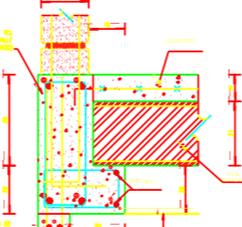
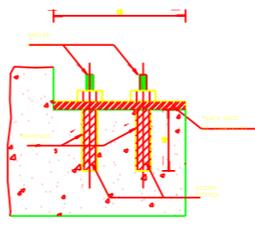
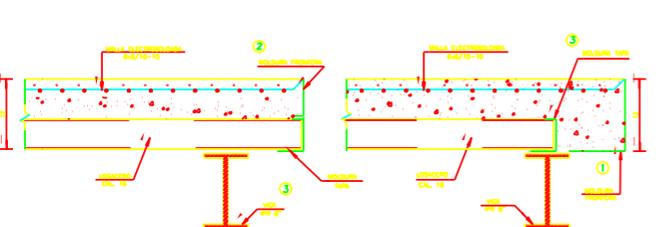
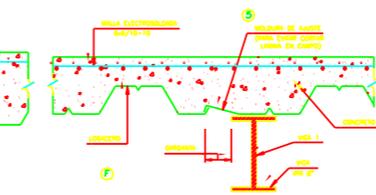
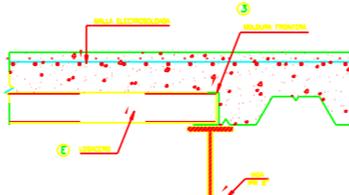
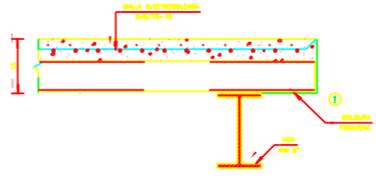
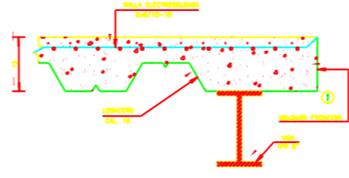
CUBIERTA SEGUNDO NIVEL



DETALLE DE FIJACION DE DE VIGAS METALICAS



GARGANTA	CALIBRE
0 a 5"	20
5 a 7 1/2"	16
7 1/2 a 9"	14



NOTAS GENERALES

- ACADORNOS EN CONTRABOS (EXCEPTO BOMBE SE ABOLVO LO CONTRARIO)
- DEJAR CERRAS EN PLACAS ARMADAS/REFORZADAS
- CERRAS EN FACHOS/PAQUETES
- ACERO DE REFUERZO fy=6000 kg/cm² EXCEPTO EL # 2 Y 3 QUE SERA (OTRO ESTRUCTURAL) fy=2500 kg/cm²

NOTAS DE LOSA

FORMA DE LA LOSA ANTES DE VIBRARLA

PROCEDIMIENTO DE ARMADO DE LOSAS DE LAS VIGILLAS DEL BOMBE

- PREPARAR EL BOMBE EN LA POSICION DEBIDA PARA VIBRARLA Y DEJAR CERRAS EN PLACAS ARMADAS/REFORZADAS CON DISTANCIA EN EL SENTIDO SUPERIOR PARA LA SEPARACION DEBIDA EN PLACAS EXCEPTO EN BOMBE DE BOMBE DONDE SE ABOLVO LO CONTRARIO Y BOMBE DE BOMBE Y BOMBE DE BOMBE Y BOMBE DE BOMBE.

NOTAS DE COLUMNAS

- EL RECORRIDO LIBRE DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SERA DE 4 CM.
- LAS VIGILLAS ANCLADAS EN EL FONDO DEBEN SER COLOCADAS EN PAQUETES CON BARRAS DE 4 VIGILLAS LOS ANCLAJES DE LAS VIGILLAS CON ANCLAJE SE EFECTUARAN EN SECCIONES DIFERENTES EN CADA BOMBE.
- NO HAYAN BARRAJES EN UNA MISMA SECCION MAS DEL 50% DEL RECORRIDO LONGITUDINAL.
- EN LOS ANCLAJES DEBEN DEBERSE EL REFORZO DEL BARRAJE DEL DIAMETRO DE COLOCACION EN LAS COLUMNAS DE LAS VIGILLAS.
- LOS ANCLAJES Y BARRAJES DEBEN EFECTUARSE DE ACUERDO A LA TABLA DE LAS VIGILLAS.
- EN TODAS LAS COLUMNAS DE COLUMNAS CON TRABES SE PODRAN LOS CERRAS ANCLAJES SE EFECTUARAN EN LA FIG. 1.
- EN LAS COLUMNAS DE BARRAJES DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SE PODRAN LOS ANCLAJES DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES EN PAQUETES CON BARRAS DE 4 VIGILLAS LOS ANCLAJES DE LAS VIGILLAS CON ANCLAJE SE EFECTUARAN EN SECCIONES DIFERENTES EN CADA BOMBE.
- EN EL ANCLAJE DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES DE LAS COLUMNAS DEBEN DEBERSE LOS ANCLAJES DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES EN PAQUETES CON BARRAS DE 4 VIGILLAS LOS ANCLAJES DE LAS VIGILLAS CON ANCLAJE SE EFECTUARAN EN SECCIONES DIFERENTES EN CADA BOMBE.

NOTAS DE CONTRABOS

- LOS ANCLAJES Y BARRAJES DEBEN EFECTUARSE DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA.

VIGILLAS	Ø	Lx	Lw
1	20/16	100	100
2	20/16	100	100
3	20/16	100	100
4	20/16	100	100
5	20/16	100	100
6	20/16	100	100
7	20/16	100	100

Lx = LONGITUD DE ANCLAJE
Lw = LONGITUD DE BARRAJE

2. LOS CERRAS DE LAS CONTRABOS DE DEBEN EFECTUARSE A CONTAR A 5 CM. DEL PLANO DEL ANCLAJE SEGUN FIGURA 1.

3. LAS VIGILLAS LONGITUDINALES SE PODRAN COLOCAR EN PAQUETES CON UN BARRAJE DE 5 VIGILLAS EN CADA PAQUETE AMARRADOS CORRECTAMENTE.

FIGURA 1

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA TERCER PLAN

EST 06

ESTRUCTURAL

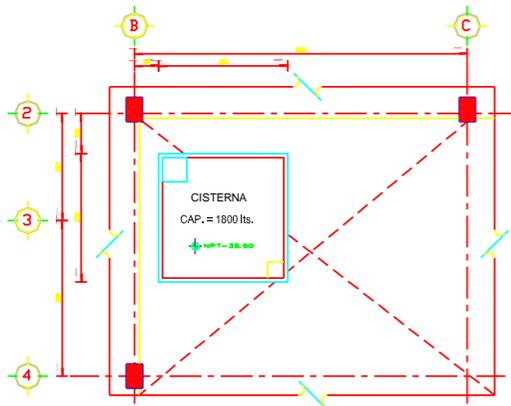
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

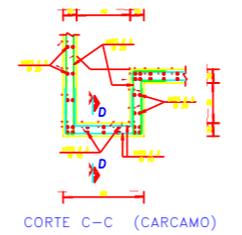
TITULO PROFESIONAL PARA OPTENER EL TITULO DE INGENIERO EN ARQUITECTURA

ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAMA ORTEGA

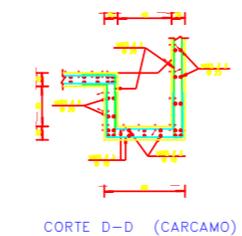
FECHA: 15/05/2018



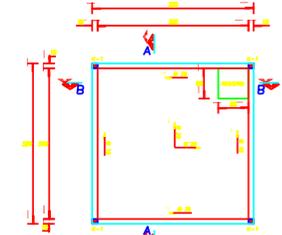
UBICACION DE CISTERNA EN SOTANO



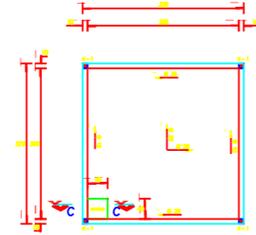
CORTE C-C (CARCAMO)



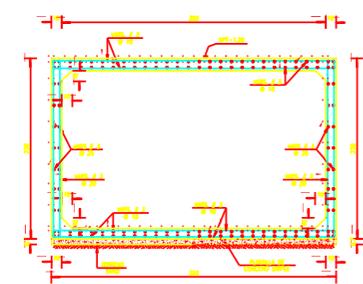
CORTE D-D (CARCAMO)



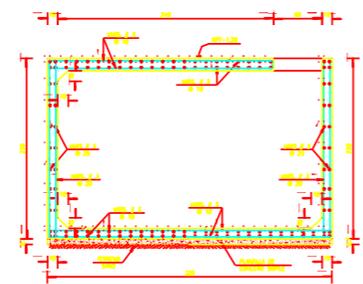
LOSA SUPERIOR



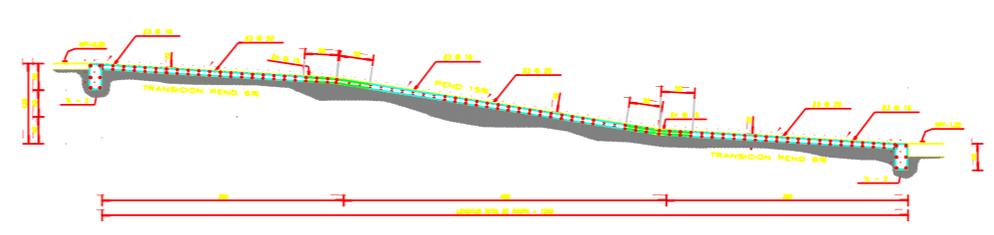
LOSA INFERIOR



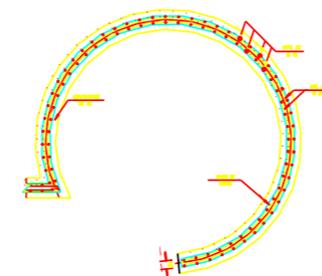
ELEVACION CORTE A-A



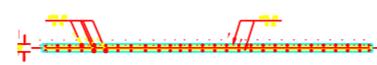
ELEVACION CORTE B-B



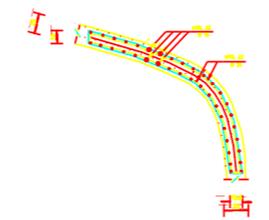
REFUERZO DE RAMPA EN SOTANO



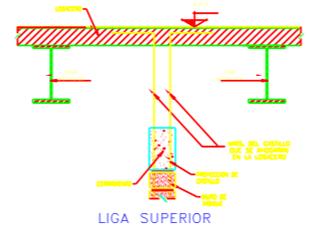
MURO DE ESCALERAS



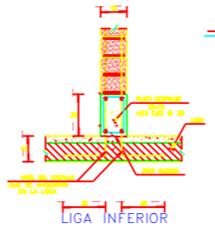
MURO DE CONCRETO RECTO



MURO DE CONCRETO CURVO

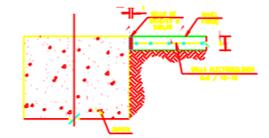


LIGA SUPERIOR



LIGA INFERIOR

DETALLE DE LIGA DE MUROS DE RELLENO



DETALLE DE JUNTAS DE FIRME

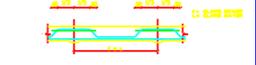
VARILLAS	Ø	L1	L2
Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Ø 8	Ø 8	Ø 8	Ø 8
Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 10
Ø 12	Ø 12	Ø 12	Ø 12
Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16
Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18
Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20
Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22
Ø 24	Ø 24	Ø 24	Ø 24
Ø 26	Ø 26	Ø 26	Ø 26
Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30

- NOTAS GENERALES**
- ACORDONES EN CONTRAABRÉS (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO)
 - CLASIFICACION DE LOS ACEROS SEGUN NORMAS MEXICANAS
 - CONCRETO F-1800 kg/m³
 - ACERO DE REFUERZO fy=4800 kg/m² EXCEPTO EL # 2 Y # 3.5 QUE SERAN (SEGUN ESTRUCTURA) fy=2500 kg/m²

NOTAS DE LOSA

FORMA DE LA LOSA EN EL SOTANO

PROCESAMIENTO DE ARMADO DE LOSAS DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES DEL LADO INTERIOR SE DIBUJAN UNA Y SE CORTEA OTRA AL ESTUARRESE Y EN LA OTRA SE CORTEA CON RESPALDO EN LAS OTRAS SUPERFICIES PARA LA SEPARACION DE LAS VARILLAS EN EL MOMENTO DE LA BARRA SE INDICAN VARIAS DISPOSICIONES LAS COLUMNAS Y RESPALDOS SE DIBUJAN Y CORTEAN COMO SE MUESTRA.



NO SE HANER ARMADOS EN ZONAS INTERMEDIAS EN APUNTES ENTRE LAS VARILLAS DE ARMADO LINDAS SE MUESTRA EN CASOS SIMILARES

EN LOS EXTREMOS DE LOS RESPALDOS UNICAMENTE LAS VARILLAS DEL LADO SUPERIOR LINDAS OTRAS SIMILARES

LA FLECHA DEBE SER DE LA SEPARACION LAS VARILLAS SE PUEDE PERPENDICULARES A LAS FLECHAS

- NOTAS DE COLUMNAS**
- EN EL RECORRIDO DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES SERA DE 4 cm.
 - LAS VARILLAS RECORRIDAS EN 12 PRIMERA COLUMNAS EN PRODUCTOS CON RESPALDO Y VARILLAS LOS RESPALDOS DE LAS DE LAS VARILLAS EN PRODUCTOS DE SECCIONES RECTANGULARES
 - NO HANER ARMADO EN UNA FORMA SIMILAR AL DEL SIMILAR DEL RECORRIDO INTERMEDIAS
 - EN LOS RESPALDOS OTRAS SIMILARES DEL SIMILAR DEL SIMILAR DE LAS COLUMNAS DE LAS COLUMNAS
 - LAS VARILLAS Y RESPALDOS DEBERAN ESTAR EN CONTACTO A LAS VARILLAS DE LAS VARILLAS
 - EN TRAZO LAS LINDAS DE COLUMNAS CON RESPALDO DE RESPALDO LOS EXTREMOS INTERMEDIOS SE MUESTRA COMO LA FIG. 1
 - EN LAS ZONAS DE TRAZO DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES DE RESPALDO Y LAS 12 PRIMERA COLUMNAS COMO LA FIG. 1
 - EN UNA ZONA DE TRAZO LAS VARILLAS QUE SE RESPALDO DEBERAN PRODUCIR COLUMNAS COMO LA FIG. 1

NOTAS DE CONTRAABRÉS

- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES SE HANER DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLAS	Ø	L1	L2
Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Ø 8	Ø 8	Ø 8	Ø 8
Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 10
Ø 12	Ø 12	Ø 12	Ø 12
Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14
Ø 16	Ø 16	Ø 16	Ø 16
Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18
Ø 20	Ø 20	Ø 20	Ø 20
Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22
Ø 24	Ø 24	Ø 24	Ø 24
Ø 26	Ø 26	Ø 26	Ø 26
Ø 28	Ø 28	Ø 28	Ø 28
Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30

- LOS ESTADOS DE LAS CONTRAABRÉS SE DESARROLLAN A CONTAR A 5 cm. DEL PISO DEL SIMILAR SEGUN FIGURA 1.
- LAS VARILLAS LONGITUDINALES SE PUEDE COLOCAR EN PRODUCTOS CON UN BARRIDO DE 5 VARILLAS EN CADA PAQUETE AGARRADOS CORRECTAMENTE.

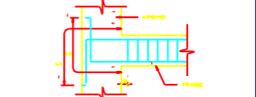


FIGURA 1

ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO TEPEPAN

ESTRUCTURAL EST 07

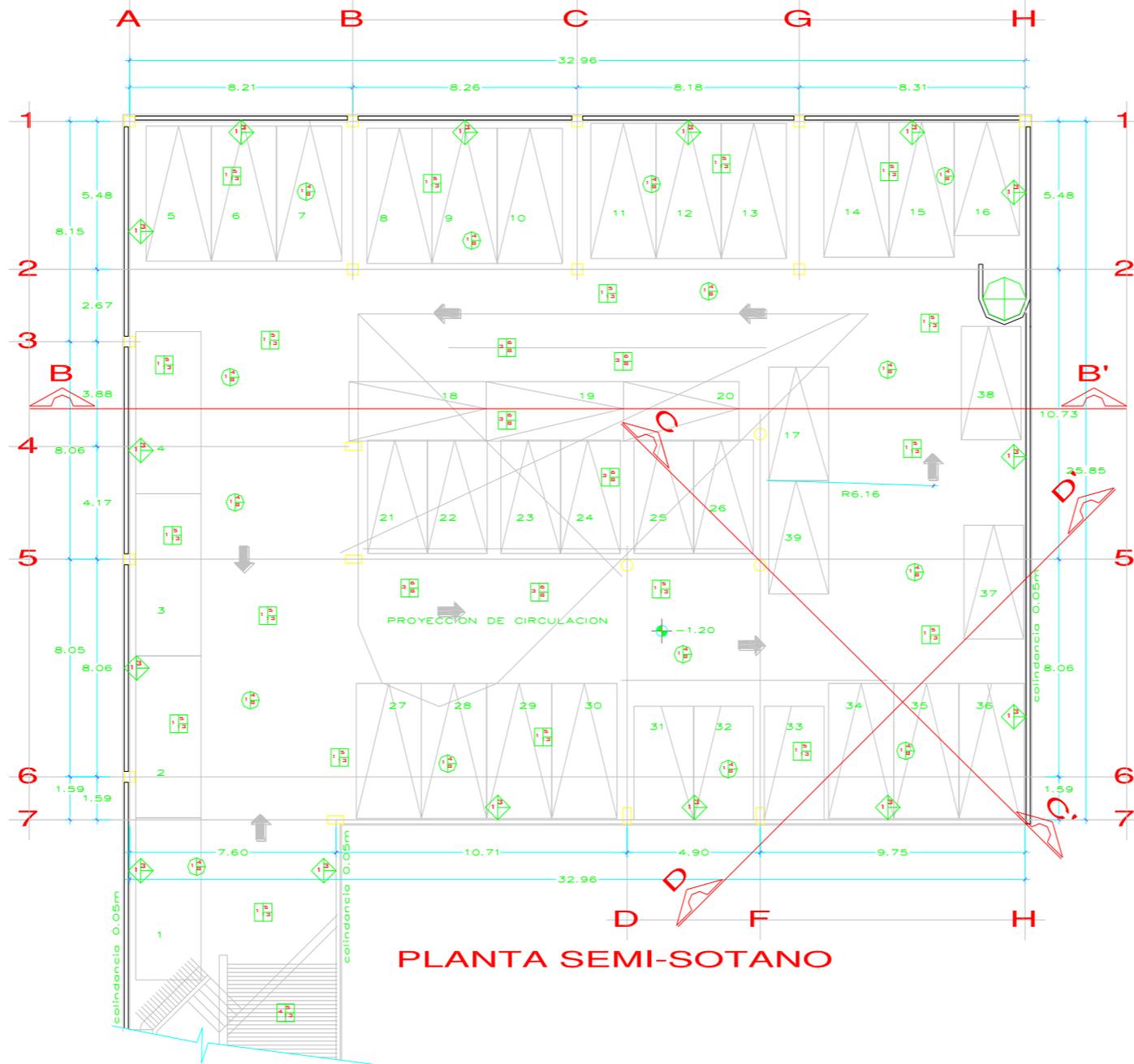
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

PROFESOR: ALVARO MARCO ANTONIO JARDÓN ORTEGA

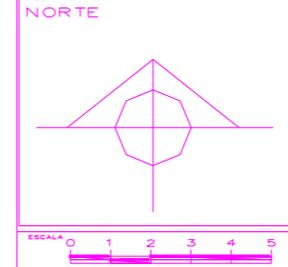
ALUMNO: ALVARO MARCO ANTONIO JARDÓN ORTEGA

T E S I S

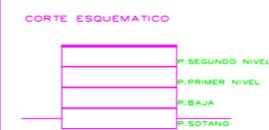


PLANTA SEMI-SOTANO

VER PLANO ARQ-06
DETALLE PLAZA DE ACCESO



MATERIALES			
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	ACABADOS		
2	...		
3	...		
4	...		
5	...		
6	...		
7	...		
8	...		
9	...		
10	...		
11	...		
12	...		
13	...		
14	...		
15	...		
16	...		
17	...		
18	...		
19	...		
20	...		
21	...		
22	...		
23	...		
24	...		
25	...		
26	...		
27	...		
28	...		
29	...		
30	...		
31	...		
32	...		
33	...		
34	...		
35	...		
36	...		
37	...		
38	...		
39	...		



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC

ACABADOS ACA 01

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

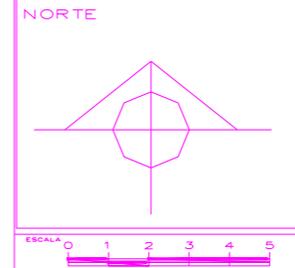
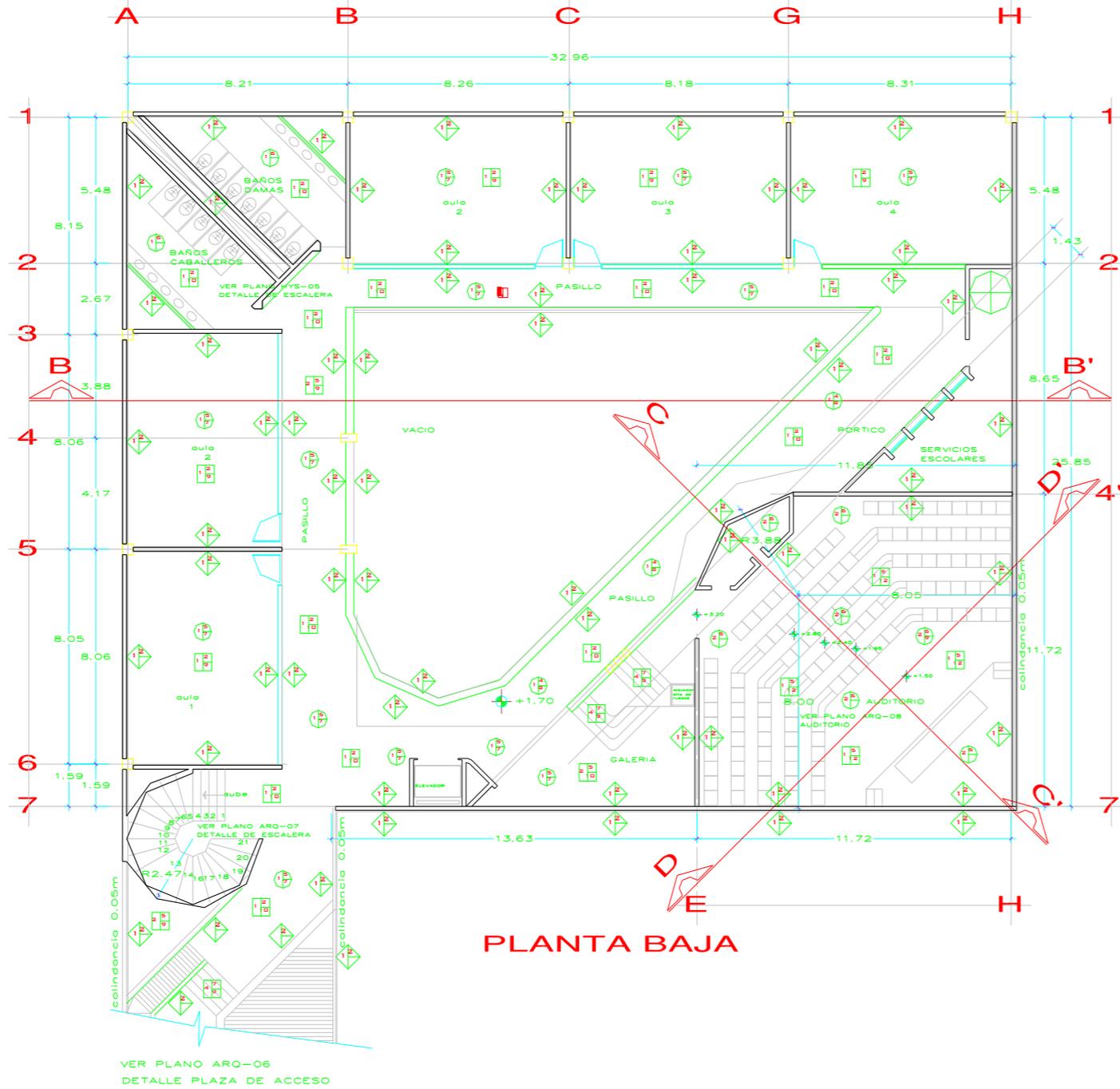
PROFESOR: ALVARO ANDRÉS JARDÓN OTEGA

ESTUDIANTE: ALVARO ANDRÉS JARDÓN OTEGA



U N A M



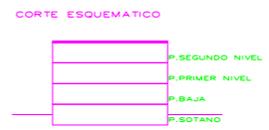


PUERTAS	
1	PUERTAS DE ALUMINIO
2	PUERTAS DE MADERA
3	PUERTAS DE ACERO
4	PUERTAS DE VIDRIO
5	PUERTAS DE PLASTICO
6	PUERTAS DE OTRO MATERIAL
7	PUERTAS DE OTRO MATERIAL

VENTANAS	
1	VENTANAS DE ALUMINIO
2	VENTANAS DE MADERA
3	VENTANAS DE ACERO
4	VENTANAS DE VIDRIO
5	VENTANAS DE PLASTICO
6	VENTANAS DE OTRO MATERIAL
7	VENTANAS DE OTRO MATERIAL

PISOS	
1	PISOS DE CEMENTO
2	PISOS DE MADERA
3	PISOS DE ACERO
4	PISOS DE VIDRIO
5	PISOS DE PLASTICO
6	PISOS DE OTRO MATERIAL
7	PISOS DE OTRO MATERIAL

MUEBLES	
1	MUEBLES DE ALUMINIO
2	MUEBLES DE MADERA
3	MUEBLES DE ACERO
4	MUEBLES DE VIDRIO
5	MUEBLES DE PLASTICO
6	MUEBLES DE OTRO MATERIAL
7	MUEBLES DE OTRO MATERIAL



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

ME PLANO

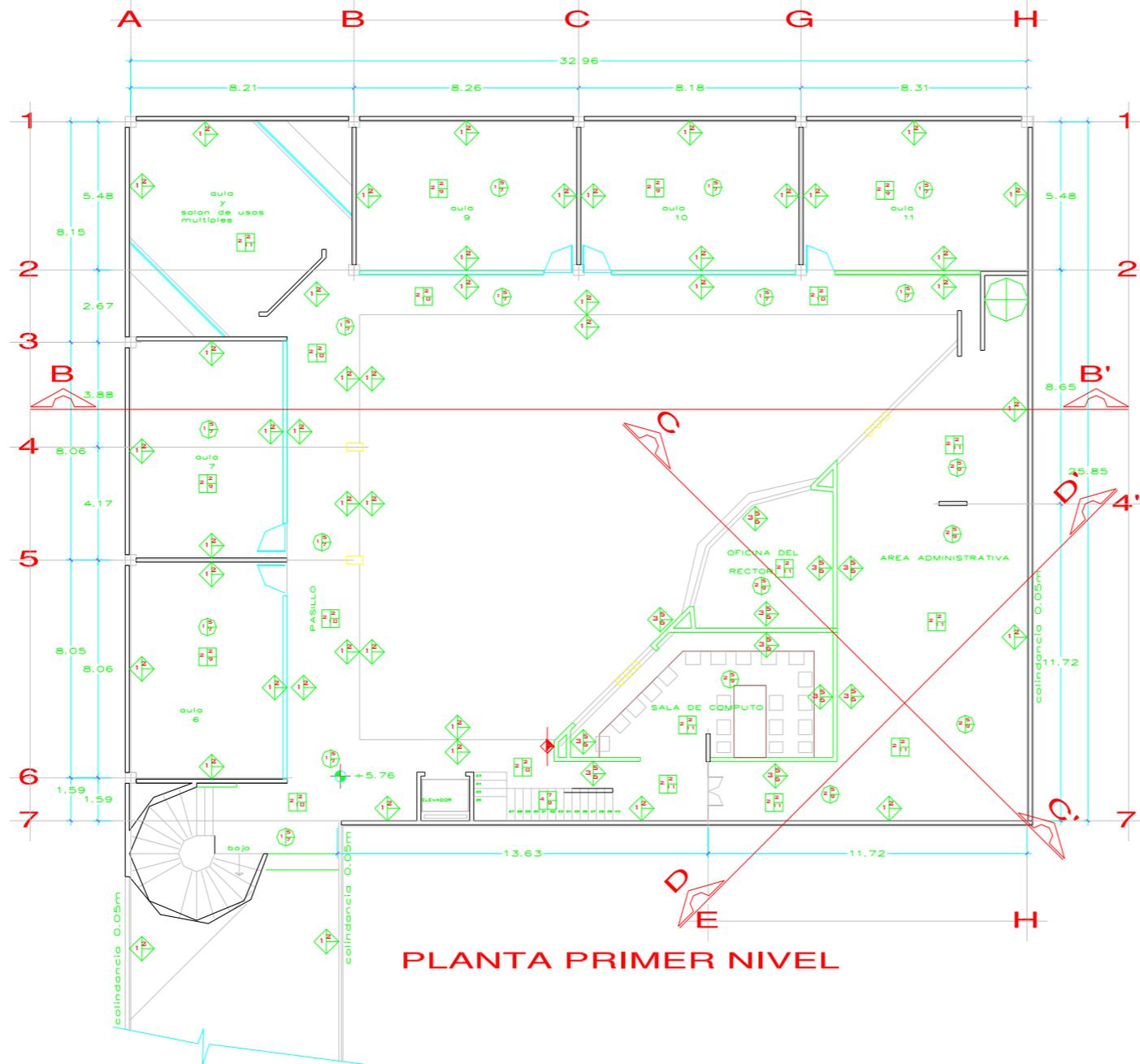
ACABADOS ACA 02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

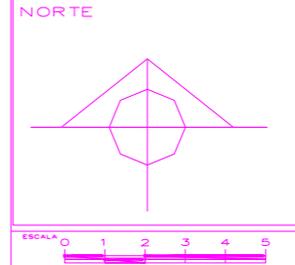
PROFESOR PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: ALVARO SANCHEZ ANTONIO JARDIN ORTEGA
AUTORIA DE DISEÑO: ALVARO SANCHEZ ANTONIO JARDIN ORTEGA
AUTORIA DE DISEÑO: ALVARO SANCHEZ ANTONIO JARDIN ORTEGA

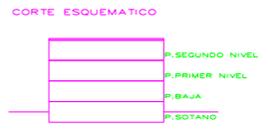
S - I - S - E - T



PLANTA PRIMER NIVEL



SUSO			
NO.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

100 DE JUNIO

ACABADOS ACA 03

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

ING. PROFESIONAL PARA DISEÑAR EL TITULO DE: ARQUITECTO

PROYECTO: PLANTA PRIMER NIVEL JARDON OREGA

DISEÑADO POR: JUAN CARLOS PEREZ MORALES

REVISADO POR: JUAN CARLOS PEREZ MORALES

FECHA: 10/09/18

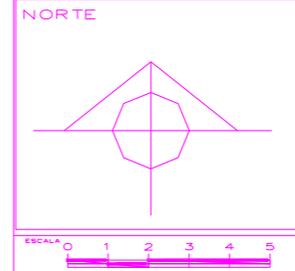
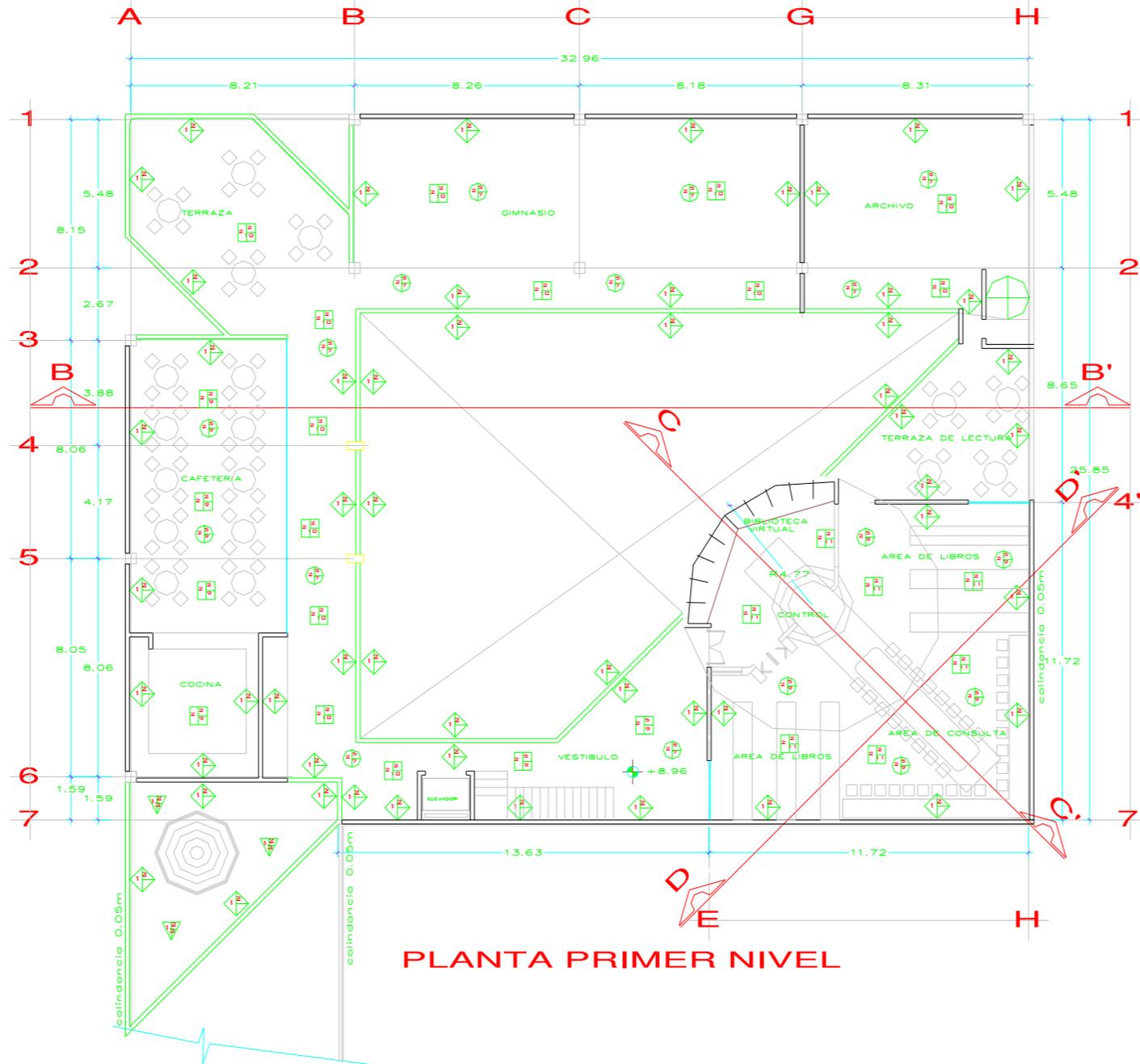
ESCALA: 1/50



U - N - A - M



T E S I S

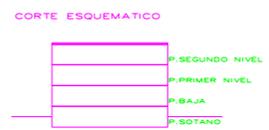


MUR			
NO.	DESCRIPCION	AREA	COMENTARIO
1	MUR EXTERNO	12.50	
2	MUR INTERNO	15.00	
3	MUR EXTERNO	10.00	
4	MUR INTERNO	12.00	

PIEDRA			
NO.	DESCRIPCION	AREA	COMENTARIO
1	PIEDRA EXTERNA	8.00	
2	PIEDRA INTERNA	10.00	

PISO			
NO.	DESCRIPCION	AREA	COMENTARIO
1	PISO EXTERNO	15.00	
2	PISO INTERNO	18.00	

TUBERIA			
NO.	DESCRIPCION	AREA	COMENTARIO
1	TUBERIA EXTERNA	5.00	
2	TUBERIA INTERNA	7.00	



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

VIA S. PABLO

ACABADOS ACA 04

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

ESPECIALIDAD EN DERECHO

PROYECTO: ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAMA GONZALEZ

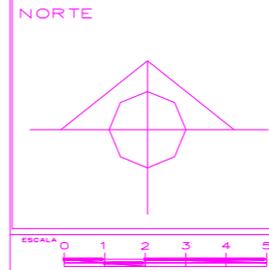
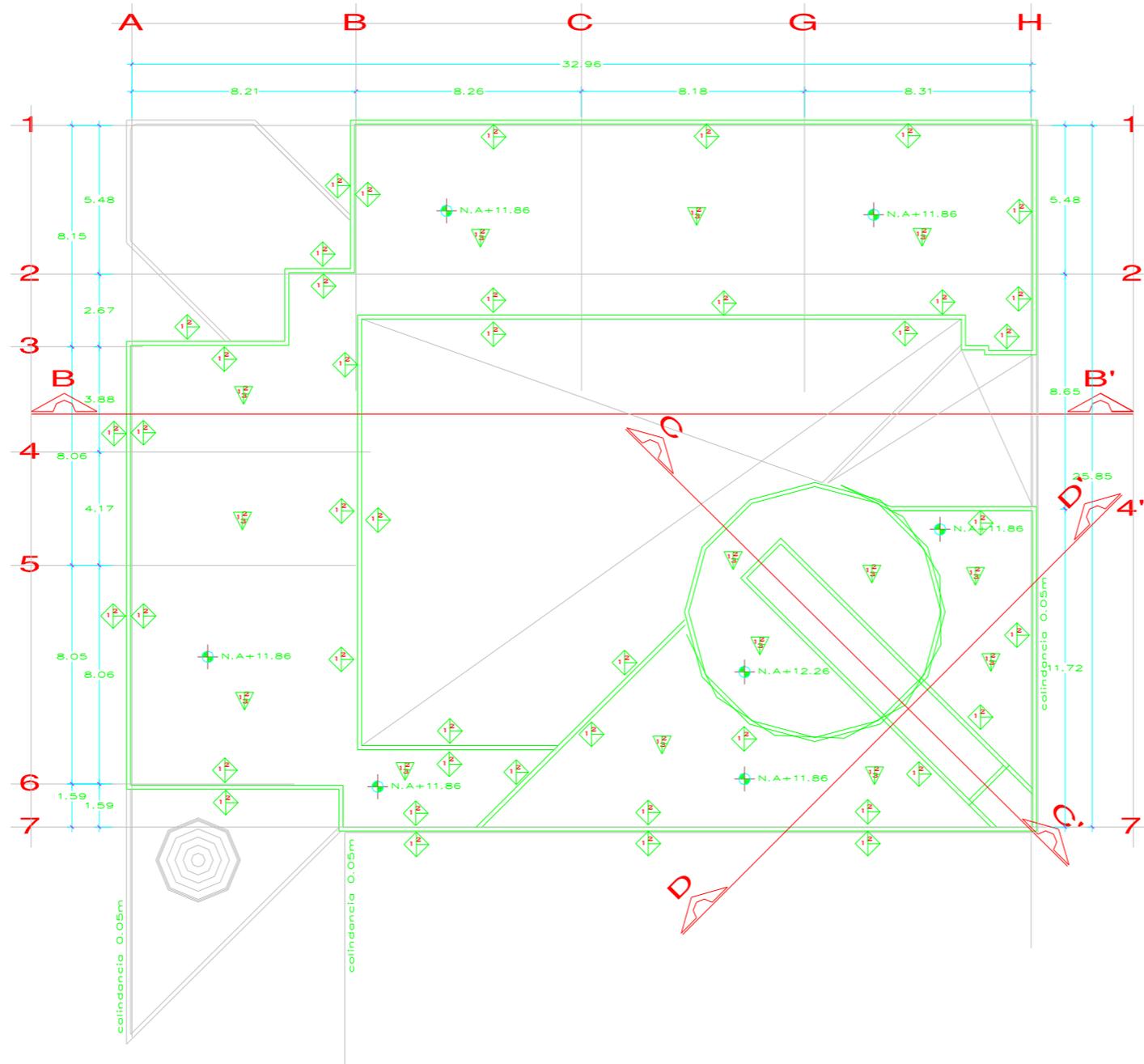
PROFESOR: DR. ING. RICARDO PEREZ RAMIREZ

FECHA: MARZO 2010

ESCALA: 1:50



T E S I S

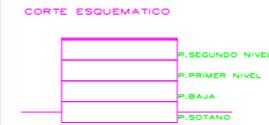


MEDIOS			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7

PISOS			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7

PISOS			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7

PISOS			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1
2
3
4
5
6
7



ESUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

ACABADOS ACA 05

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE: ARQUITECTO

PROYECTO: ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAMA OFICIA

ANEXOS: 10

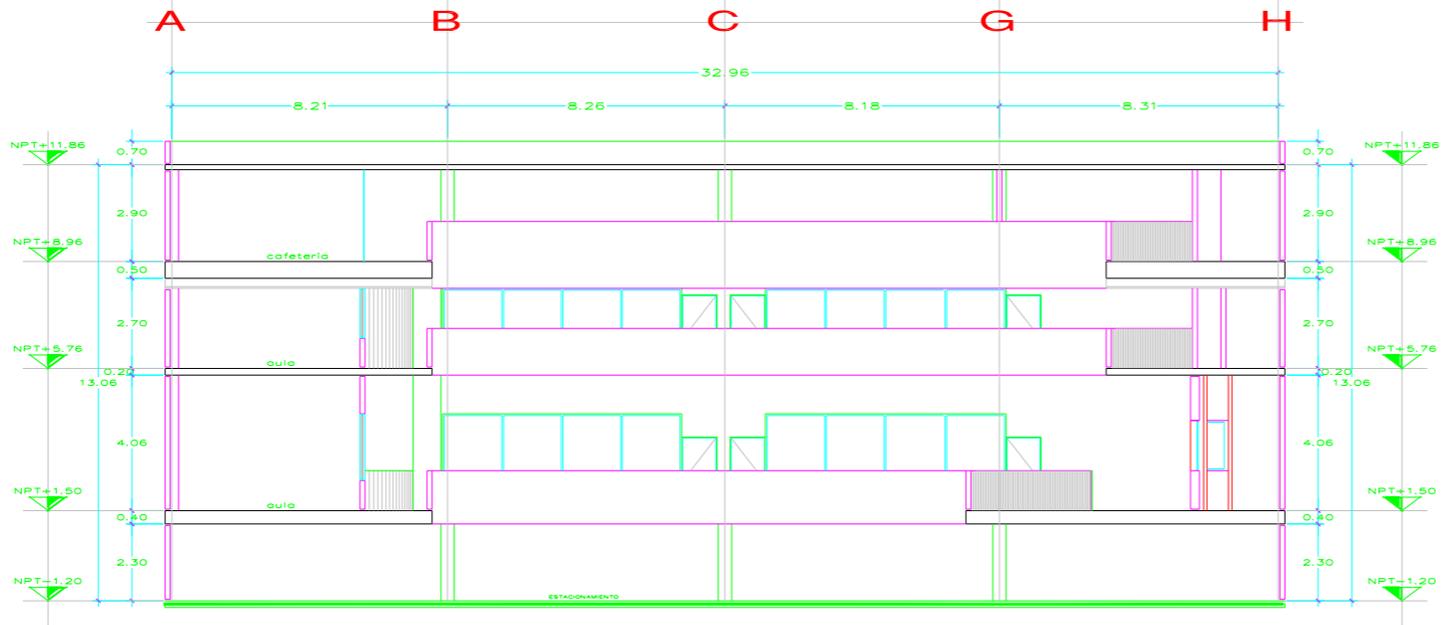
FECHA: 1/11



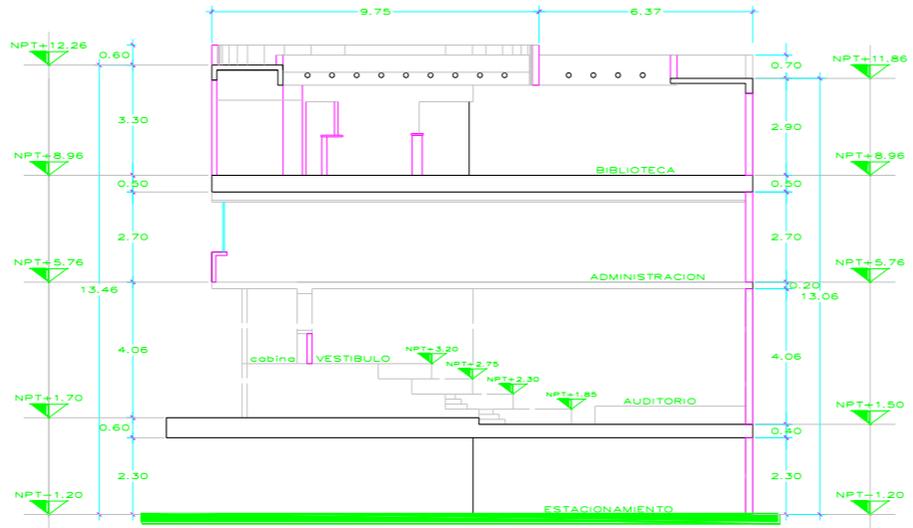
U N A M



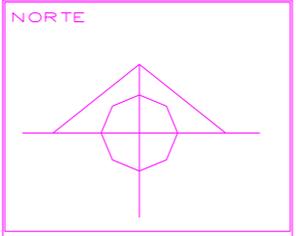
T E S I S



CORTE TRANSVERSAL (B-B')



CORTE (C-C')



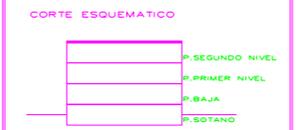
ESCALA 0 1 2 3 4 5

MUR		BASE	
ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	MUR EXTERNO	1	BASE DE CONCRETO
2	MUR INTERNO	2	BASE DE CONCRETO
3	MUR EXTERNO	3	BASE DE CONCRETO
4	MUR INTERNO	4	BASE DE CONCRETO

PARED		BASE	
ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	PARED EXTERNA	1	BASE DE CONCRETO
2	PARED INTERNA	2	BASE DE CONCRETO
3	PARED EXTERNA	3	BASE DE CONCRETO
4	PARED INTERNA	4	BASE DE CONCRETO

PARED		BASE	
ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	PARED EXTERNA	1	BASE DE CONCRETO
2	PARED INTERNA	2	BASE DE CONCRETO
3	PARED EXTERNA	3	BASE DE CONCRETO
4	PARED INTERNA	4	BASE DE CONCRETO

PARED		BASE	
ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
1	PARED EXTERNA	1	BASE DE CONCRETO
2	PARED INTERNA	2	BASE DE CONCRETO
3	PARED EXTERNA	3	BASE DE CONCRETO
4	PARED INTERNA	4	BASE DE CONCRETO



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPIC

ACABADOS ACA 06

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

PROFESIONAL PARA OTORGAR EL TITULO DE ARQUITECTO

PROYECTO: ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAMAN ORTEGA

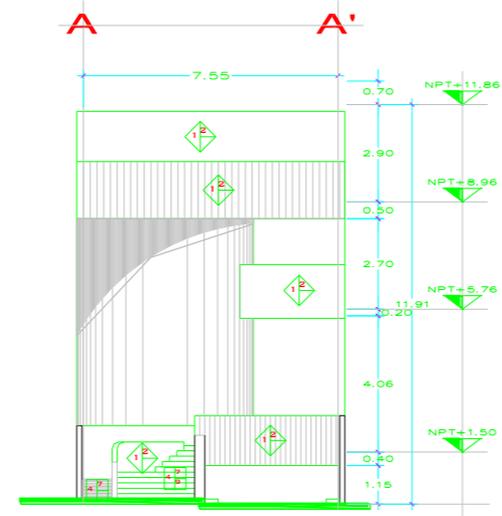
REVISOR: DR. ING. RICARDO PEREZ MARQUEZ

FECHA: 2018

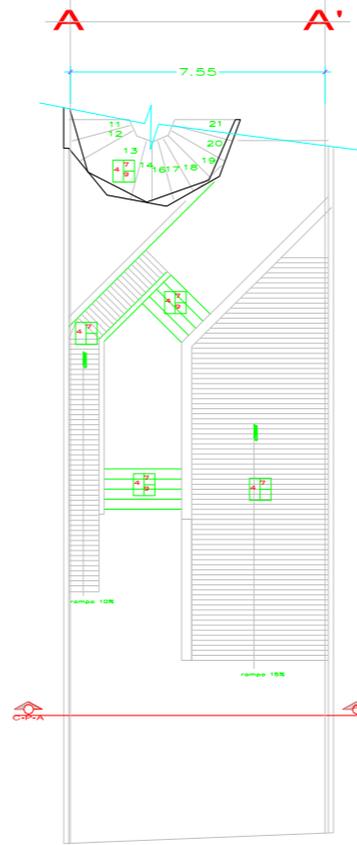


UNAM





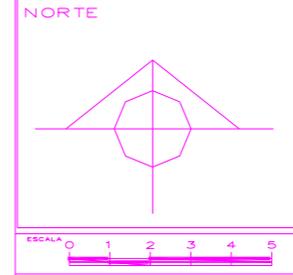
FACHADA PLAZA DE ACCESO



PLANTA PLAZA DE ACCESO



DETALLE RAMPA DE ESTACIONAMIENTO



SOFIT	
CD	DESCRIPCION
1	SOFIT DE PLATAFORMA
2	SOFIT DE PLATAFORMA
3	SOFIT DE PLATAFORMA

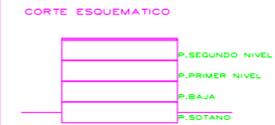
PARED	
CD	DESCRIPCION
1	PARED DE PLATAFORMA
2	PARED DE PLATAFORMA
3	PARED DE PLATAFORMA

TERRAZO	
CD	DESCRIPCION
1	TERRAZO DE PLATAFORMA
2	TERRAZO DE PLATAFORMA
3	TERRAZO DE PLATAFORMA

PISO	
CD	DESCRIPCION
1	PISO DE PLATAFORMA
2	PISO DE PLATAFORMA
3	PISO DE PLATAFORMA

PARED	
CD	DESCRIPCION
1	PARED DE PLATAFORMA
2	PARED DE PLATAFORMA
3	PARED DE PLATAFORMA

TERRAZO	
CD	DESCRIPCION
1	TERRAZO DE PLATAFORMA
2	TERRAZO DE PLATAFORMA
3	TERRAZO DE PLATAFORMA



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

MESE ANO: ACABADOS ACA 07

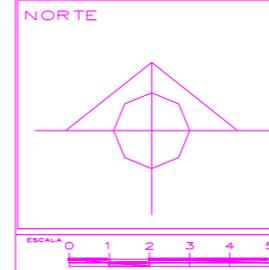
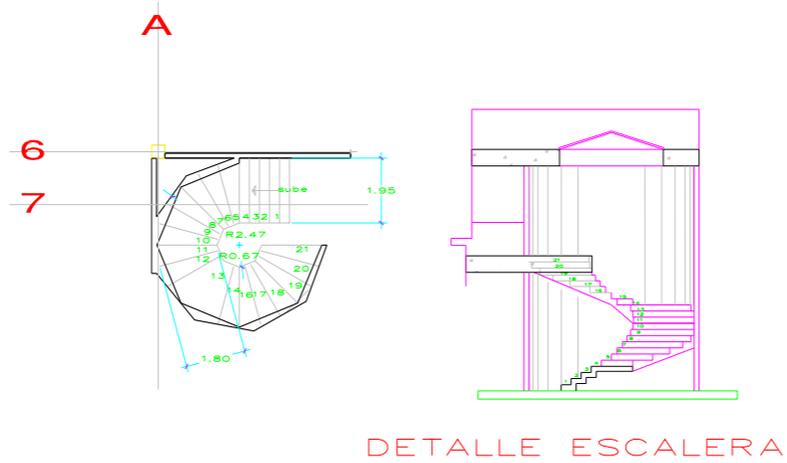
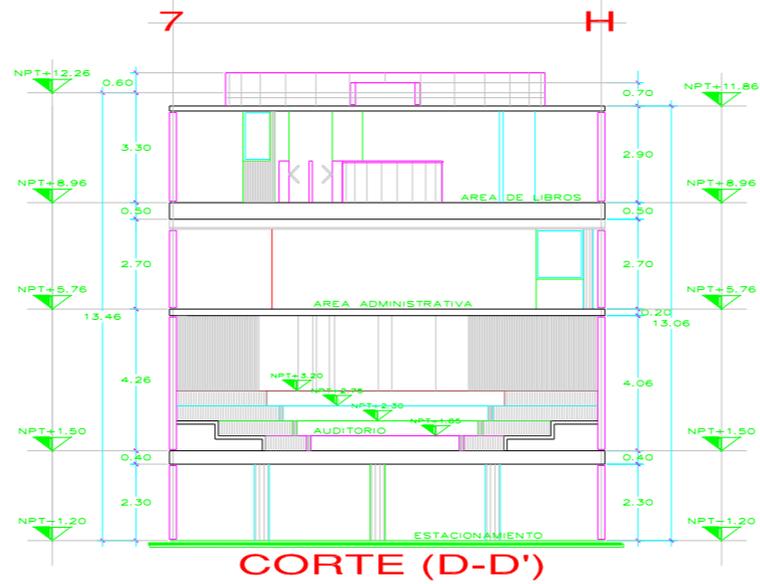
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

PROFESOR: ALVARO MARGO ANTONIO JARAQUE ORTEGA

ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAQUE ORTEGA



T
E
S
I
S



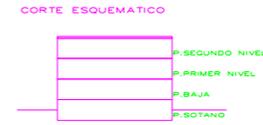
BASE				
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
TOTAL				

PRIMER				
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
TOTAL				

SEGUNDO				
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
TOTAL				

BAJA				
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
TOTAL				

SOTANO				
NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
TOTAL				



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN

NO. DE PLANO: ACABADOS ACA 08

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

USO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE: ARQUITECTO

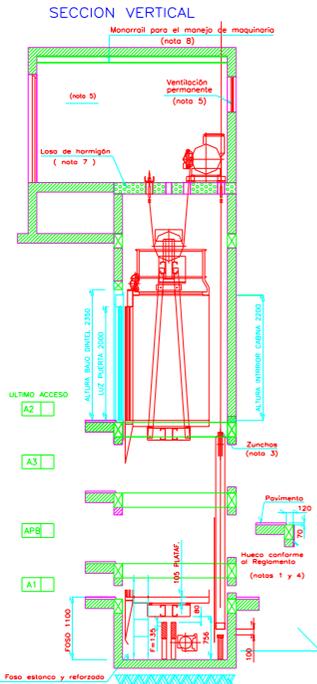
PROYECTO: ALVARO MARCO ANTONIO JARAMA ORTEGA
DISEÑO DE OBRAS: DR. ING. MARCELO PEREZ SUAREZ

FECHA: 2014
ESCALA: 1:50



U
N
A
M



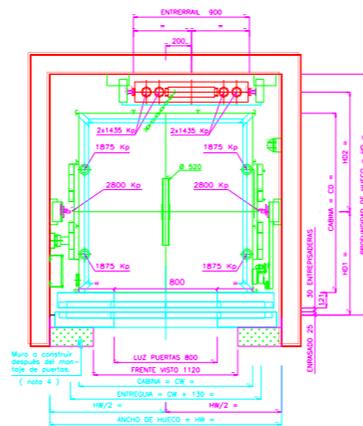


DIMENSIONES RECOMENDADAS EN FUNCION DEL HUECO

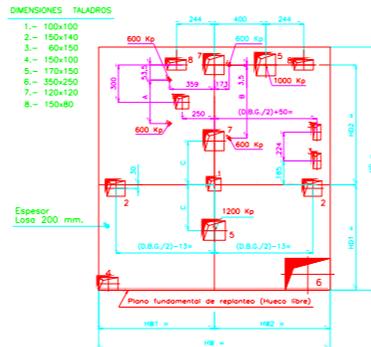
O.P.	800				
CD	1350	CW	HD1	HD2	A B C
1450	1950	831	947	1053	260
1400	1900	806	922	1028	
1350	1850	781	897	1003	
1300	1800	756	872	978	300
1250	1750	731	847	953	
1200	1700	706	822	928	
HW	1750				
HD	1350				

CABINA RECOMENDADA CW = 1450 , CD = 1200 mm.

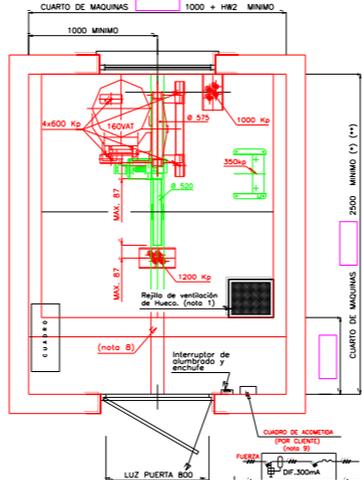
PLANTA DE HUECO



PLANTA DE TALADROS EN LOSA



PLANTA CUARTO DE MAQUINAS



(*) EN CUARTO DE MAQUINAS A DISTINTO NIVEL LA COTA EN PROFUNDIDAD SERA HD + 900 mm. (MINIMO).
 (**) CON TRAMPILLA O CONTROL LSIV LA PROFUNDIDAD SERA 3500 mm. (MINIMO).

CARACTERISTICAS ELECTRICAS DEL MOTOR (50 Hz)

V (m/s)	SISTEMA	TENSION ARRANQUE (V)	CORRIENTE ARRANQUE (A)	NOMINAL (V)	NOMINAL (A)
1	DVF20	220	112,2	220	31,2
	DVF10	220	116,4	220	39,8
	DVF10	380	67,2	220	23
2	DVF20	380	43	220	12,7
	DVF10	220	63,4	220	18,8
	DVF10	380	36,6	220	9,2

Nº máximo de accesos:
 12 (0,63 m/s),
 16 (1 m/s)

El firmante del plano acepta la disposición y dimensiones de este plano
 FECHA FIRMA
 AL DORSO : TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE

OTIS ASCENSOR Otis 2000 E

N 315 800 kg 1 m/s 0,63 m/s

PUERTAS AUTOMATICAS APERTURA CENTRAL EN CABINA Y PISOS. CUARTO MAQUINAS ENCIMA DEL HUECO. UN EMBARQUE, CONTRAPESO AL FONDO.

AV1092 AV1091

EDICION DE FECHA 10-2-99 RAZON DE LA REEDICION: NUEVO REGLAMENTO

UNIDAD N° T_109...V

DIRECCION: _____
 EDIFICIO DESTINADO A: _____
 CLIENTE: _____
 ARQUITECTO: _____

	VERSION CL	ACABADOS DE CABINA	VERSION CS
MADERA	NATURAL	OTISKIN	BLANCO
TURQUESA		GRIS	CREMA
GRIS TITANIO		BLANCO	GRIS
PLATEADA		AZUL	CIRCONO
BLANCO CARRARA		MELOCOTON	
LATERAL EN PANEL CENTRAL		SN	LATERAL EN PANEL CENTRAL
LATERAL COMPLETO		LATERAL COMPLETO	
		MEDIO AL FONDO	
GOMA : CAFE		GOMA CIRCULOS NEGRA	
LINDRO			
AZUL NOCHE			
VERDE PETROLEO			
GRANITO (Espesor 20 mm.)		GRANITO (Espesor 20 mm.)	
TECHO CURVO		TECHO CURVO	
PASAMANOS CONSTANTE: LADO MANDADOR			
AL FONDO			
FRENTE AL MANDADOR (Incompatible espejo completo)			
AL FONDO Y FRENTE AL MANDADOR			
MANDADOR OTISKIN BLANCO			
ACERO INOXIDABLE			
ACABADO CROMADO BRILLANTE			CROMADO BRILLANTE
VARIOS			
PUERTA CABINA		ACERO INOXIDABLE	
CHAPA IMPRIMADA			PUERTAS DE PISO
ACERO INOXIDABLE			ACCESOS
			MANIOBRAS
			AUTOMATICA SIMPLE
			COLECTIVA EN BAUDA
			SIMPLEX
			COLECTIVA SELECTIVA
			SIMPLEX
			DUPLEX
			DUPLEX
			OPCIONES
			Posicional en planta principal
			Fotocelulo
			REM Completo (Ascensor Principal Ascensor Auxiliar)
			ELEMENTOS OPCIONALES
			CABINA A DECORAR EN OBRA
			Paracaidas en contrapeso
			IMPORTANTE: Los colos del plano que tienen recuadro se rellenarán obligatoriamente.

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE HUECO

- Un hueco liso con desplomes menores del 1/1000 y conforme al R.D.1314/97 y Norma EN81-1(98), (Capítulo 5), con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2,5 por 100 de la sección transversal del hueco.
- Un foso estanco y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
- Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de los guíos de cabina, contrapeso y las puertas.
- El recibido y remate de los puertos después de su colocación por Zardoya Otis S.A.

CUARTO DE MAQUINAS

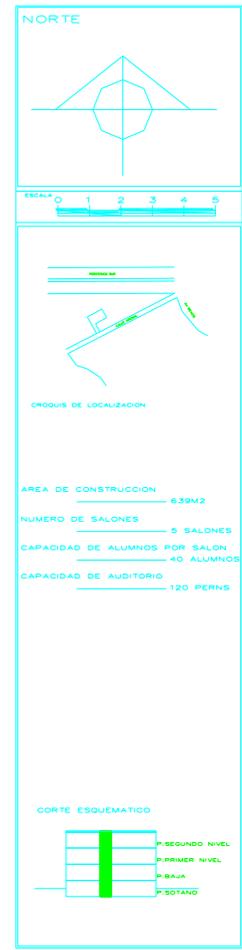
- Un cuarto de máquinas, para uso exclusivo del ascensor, conforme al citado R.D., (Capítulo 6), de fácil acceso, bien iluminado, (200 lux mínimo), para evacuar 2000 kcal/h del equipo y el calor procedente del exterior, con el fin de conseguir una temperatura interior comprendida entre 5 °C y 40 °C. Dotado de una puerta metálica y cerradura, de apertura libre desde el interior.
- Aislamiento mínimo de 55 dBA a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales que conforman el cuarto de máquinas, de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación CA-88, cap.IV, op.17.1.
- El hormigonado de la losa-base para la máquina, conforme a las medidas de este plano, y capaz de resistir los cargas indicadas. Si la losa-base de la máquina está a más de 0,5 m. sobre el resto de la superficie del cuarto de máquinas, se deberá prever una protección metálica desmontable de 0,9 m. de altura, así como escalera de acceso.
- Un gancho en el techo del cuarto de máquinas situado encima del mecanismo tractor y otro encima de la trampilla, si existe, para una carga de 1200 kp cada uno, debidamente señalizados.
- Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra hasta el cuadro de maniobra, según esquema "B", conforme al MIBT y Norma EN81-1(98), admittiéndose una caída de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza irá dotado de enclavamiento por candado. Junto al interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V+T).

- A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los encesos de puesta a punto del ascensor.
- Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el periodo de montaje.

DIVERSOS

- Un local cerrado y apto para el depósito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
- Instalación de línea telefónica hasta el cuarto de máquinas para la comunicación con el central OTIS.
- Alumbrado de relanos mínimo 50 lux.
- Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este control como por cuenta de Zardoya Otis S.A.

OBSERVACIONES :
 ESTA ES UNA GUIA MECANICA PROPORCIONADA POR OTIS EN LA CUAL PODEMOS VER EL TIPO DE ELEVADOR QUE CUBRE LAS NECESIDADES DE NUESTRO PROYECTO Y SABER CUALES SON LAS PREPARACIONES NECESARIAS QUE DEBEMOS DEJAR EN LA OBRA.



ESCUELA SUPERIOR DE DISEÑO TECNICO

GUIA MECANICA DE ELEVADOR ELV 01

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
 ARAÇON

PROFESOR: ARQUITECTO
 ALUMNO: ARQUITECTO



U

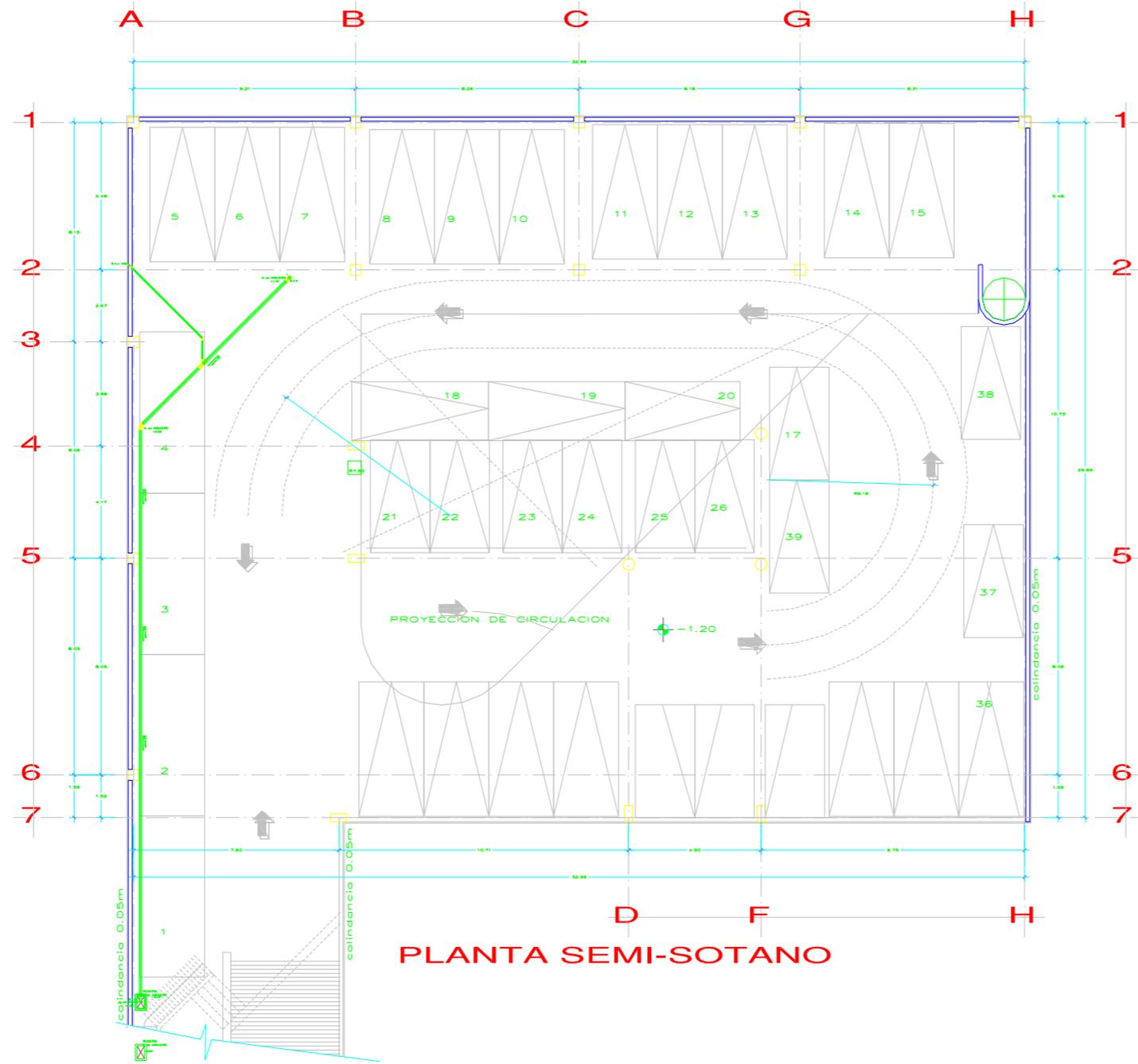
N

A

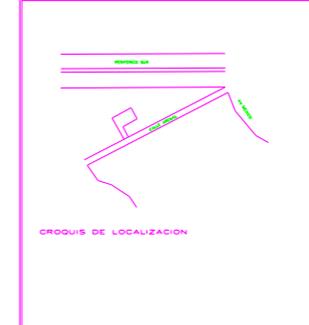
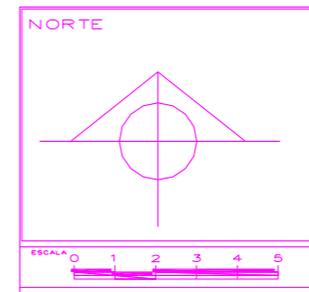
M



T E S I S



PLANTA SEMI-SOTANO



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2
 NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES
 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS
 CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNS



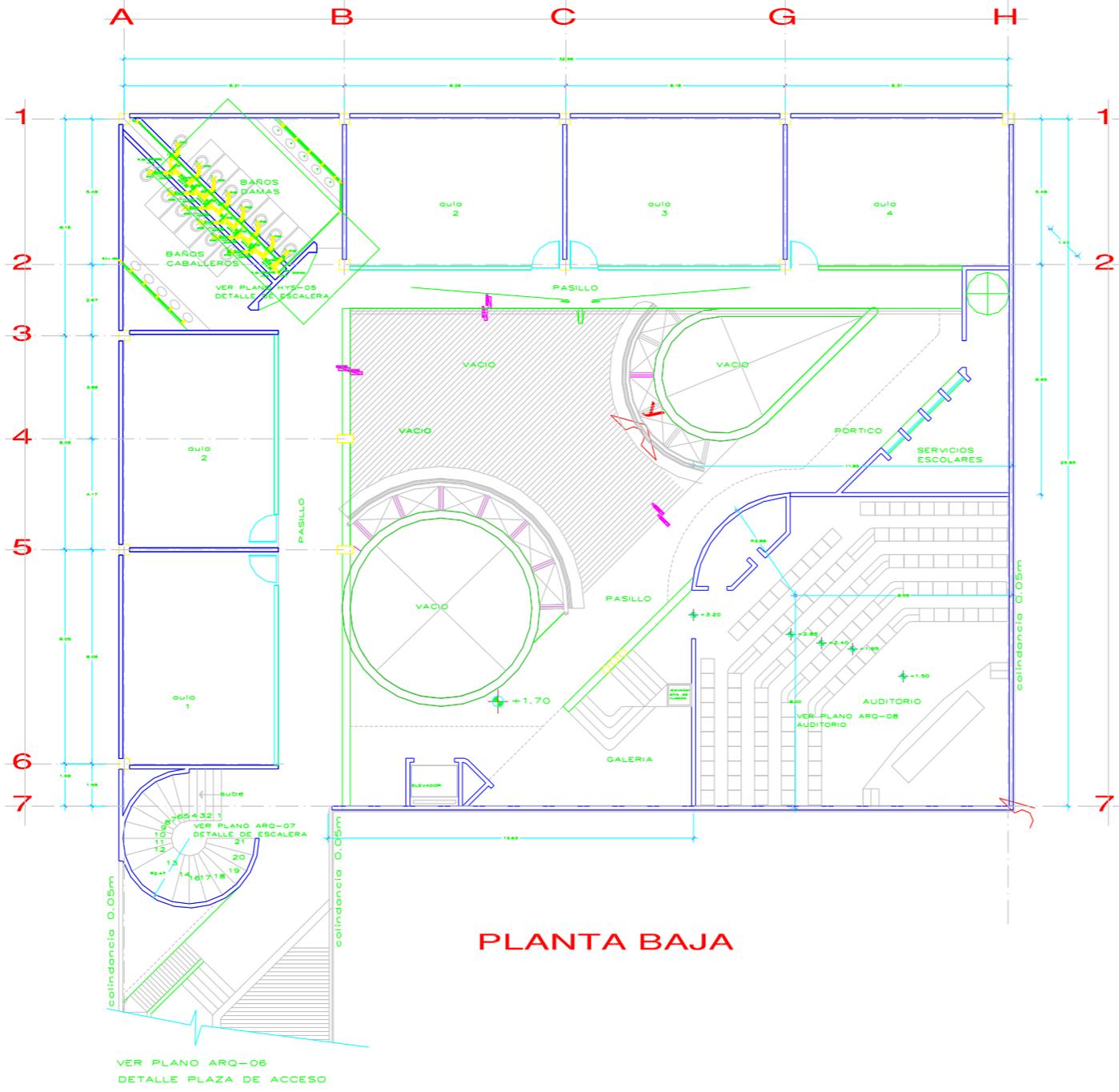
ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN	
NO. DE PLANO	SANITARIO SAN 01
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
ESTU. PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE	PROFESION
ARQUITECTO	ARQUITECTO
PROFESOR	ALUMNO
DR. JESUS BELTRAMO PEREZ MURDO	MARCO ANTONIO JARAQUIN ORTEGA
FECHA	ESCALA
MARZO 24	1:50



U N A M

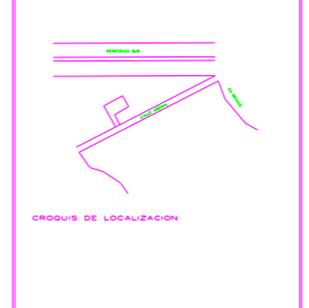
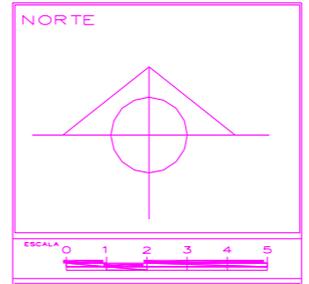


S - I - S - E - T - S

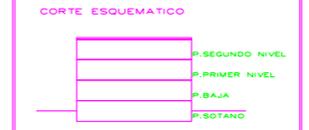


PLANTA BAJA

VER PLANO ARQ-06
DETALLE PLAZA DE ACCESO



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2
 NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES
 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS
 CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNS

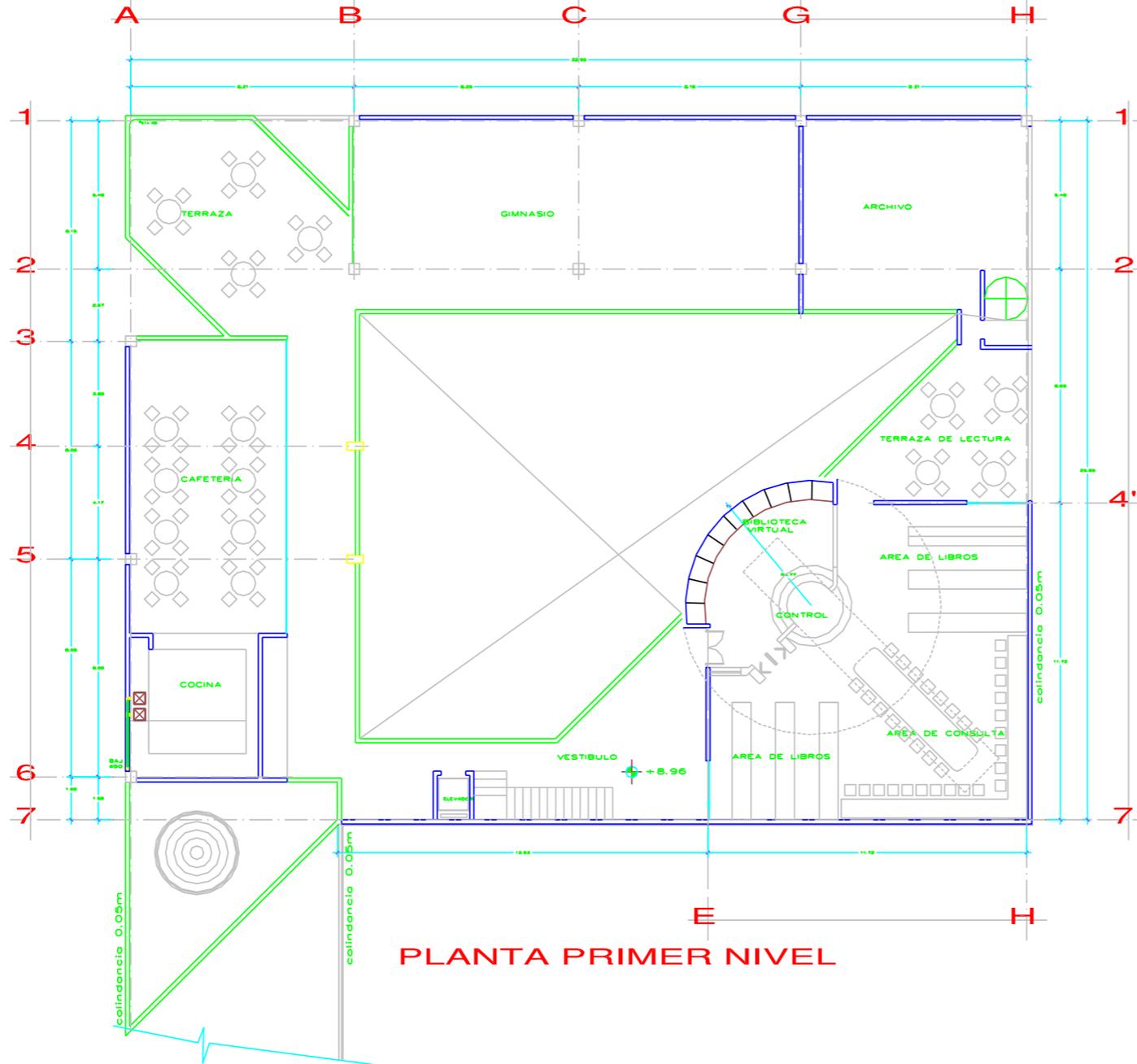


ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN	
NO. DE PLANO	SAN 02
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
TECNICO PROFESIONAL PARA DISEÑAR EL TITULO DE:	TIPO DE PROYECTO
ARQUITECTO	PROYECTO DE OBRAS
PROYECTO:	PROYECTO DE OBRAS
PROYECTADO POR:	PROYECTADO POR:
DR. ING. ARIEL CARDO VARELA	ING. ARIEL CARDO VARELA
FECHA:	FECHA:
1994	1994

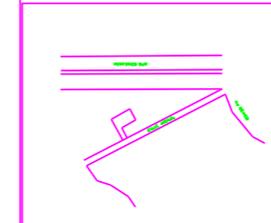
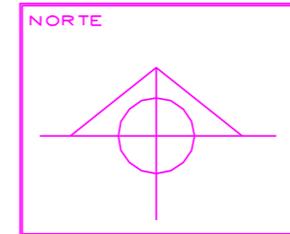


U
N
A
M





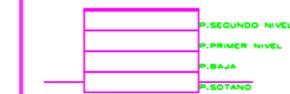
PLANTA PRIMER NIVEL



CROQUIS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION	639M2
NUMERO DE SALONES	5 SALONES
CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON	40 ALUMNOS
CAPACIDAD DE AUDITORIO	120 PERNS

CORTE ESQUEMATICO



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN

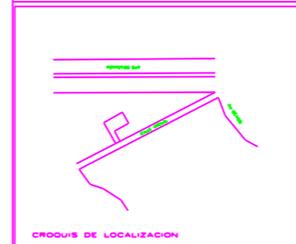
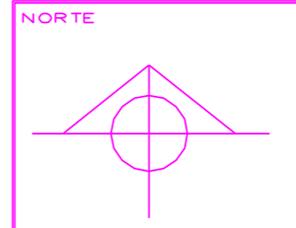
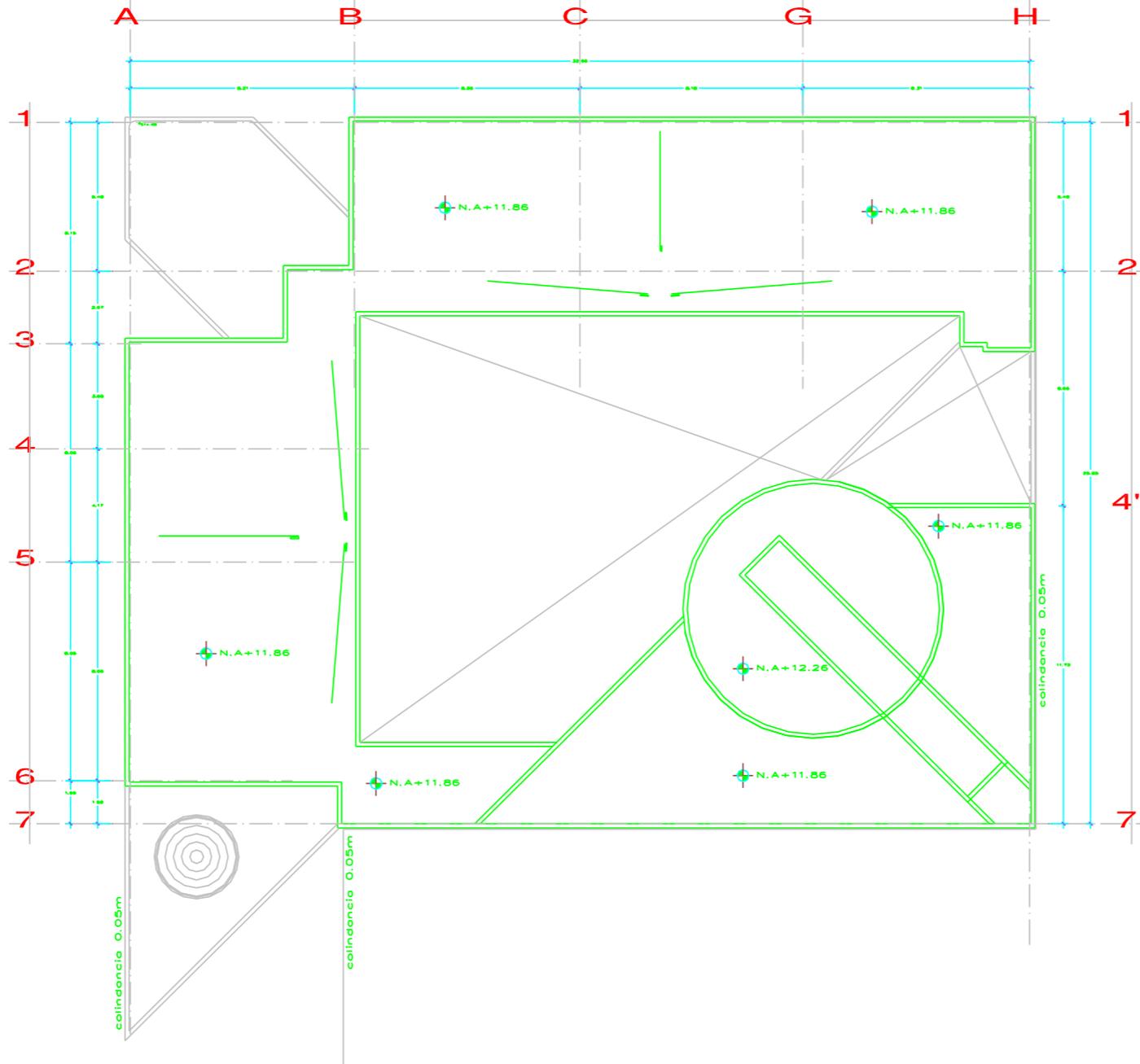
WEB 04/05	SANITARIO	SAN 04
-----------	-----------	--------



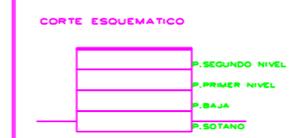
UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	PROYECTO DE EDIFICACION
UNAM	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	PROYECTO
UNAM	ARQUITECTO	PROYECTO
UNAM	ALUMNO: ERICHO ANDRÉS JARAMA OJEDA	FECHA: 18/04/2017
UNAM	PROFESOR: ERICHO ANDRÉS JARAMA OJEDA	134



T E S - S



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M²
NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES
CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS
CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNES

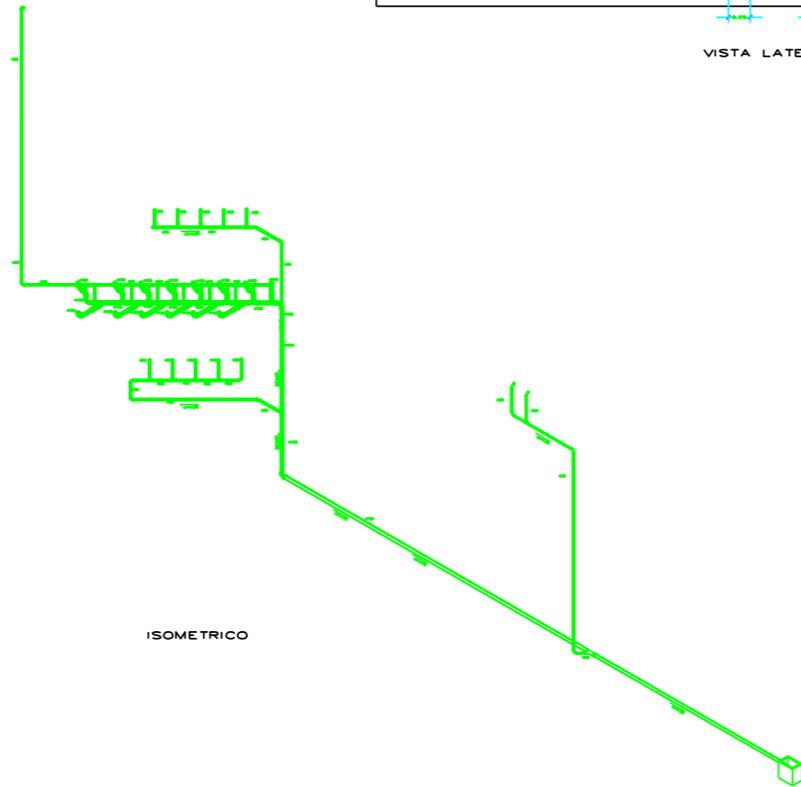
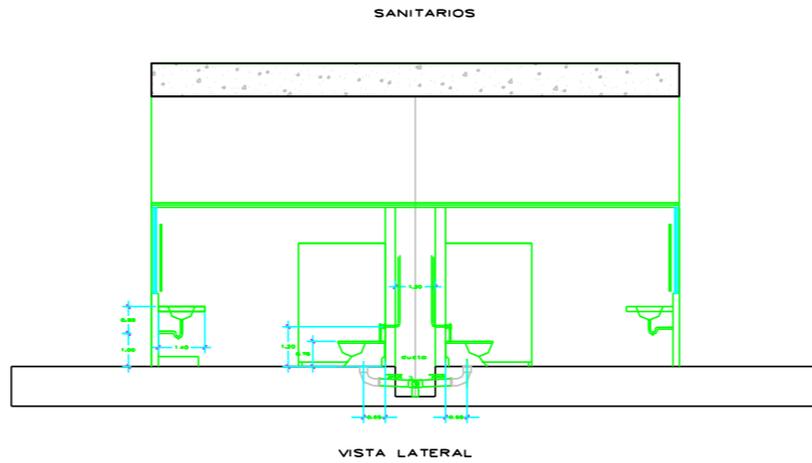


ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN	
Módulo de Aula	SAN 05
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
TITULO PROFESIONAL: PROYECTO Y DISEÑO DE ARQUITECTO ASIGNATURA: ARQUITECTURA PROFESOR DE TITULO: DR. MIGUEL ANGEL RIVERA SUAREZ	NOMBRE DEL ESTUDIANTE: NOMBRE DEL ALUMNO: CARRERA:



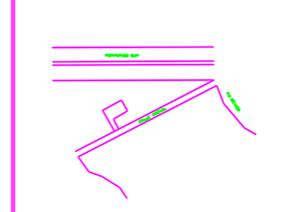
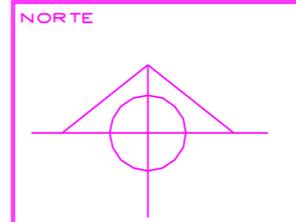
U N A M





SIMBOLOGIA RED SANITARIA

- TUBERIA P.V.C. RED AGUAS NEGRAS + INDICADO
- - - TUBERIA DE P.V.C. RED DE VENTILACION + INDICADO
- - - TUBERIA ALBARAL DE CONCRETO AGUAS NEGRAS + INDICADO
- ↑ S.T.V. SUBE TUBERIA DE VENTILACION
- BAN. BAJADA DE AGUAS NEGRAS + INDICADO
- BAP. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES + INDICADO
- BAJ. BAJADA DE AGUAS JABONOSAS + INDICADO
- REGISTRO DE ALBARLERIA DE 0.40 x 0.60m CON TAPA ESCA

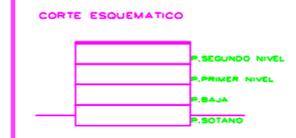


AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2

NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES

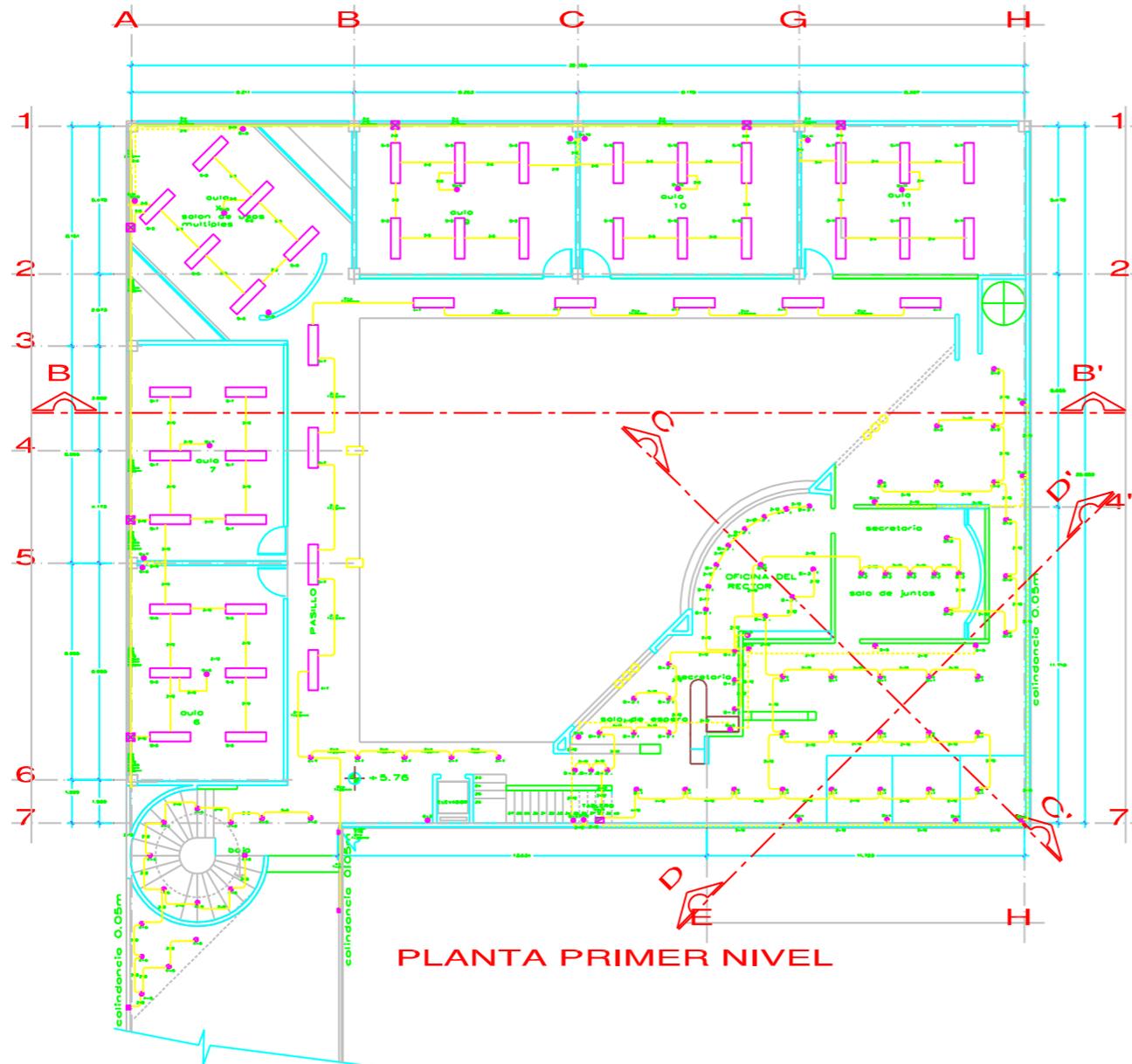
CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS

CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNS



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN	
NO DE PLAN SANITARIO	SAN 06
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO	NOMBRE DEL COORDINADOR
DIRECTOR: ALVARO VARELA HERNANDEZ ARAGON (D.F.)	TITULO: ARQUITECTO
DISEÑADO POR: DR. ANDRÉS BELTRÁN PÉREZ SÁNCHEZ	FECHA: 2016
TITULO: TESIS PROFESIONAL ARAGON (D.F.)	VOLUMEN: 01





PLANTA PRIMER NIVEL

CUADRO DE CARGAS TABLERO E.

NO. DE CIRCUITOS	FASES				INT.	AMP.
	A	B	C	D		
E-1	14				1120	14784
E-2	5				400	5196
E-3	17				1360	17688
E-4		10			800	10304
E-5			10		800	10304
E-6				10	800	10304
E-7					1200	15600
E-8					1200	15600
TOTAL	36	10	10	10	2870	37400

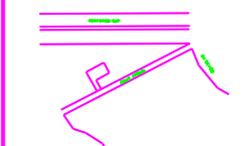
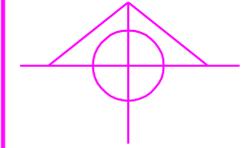
CARGA TOTAL INSTALADA = 6455W
 DEMANDA MAX. APROXIMADA = 6455 x 0.70 = 4518.5W
 DESBALANCEO: $\frac{3270-3185}{3270} \times 100 = 2.59 < 5\%$; CORRECTO

CUADRO DE CARGAS TABLERO D.

NO. DE CIRCUITOS	FASE			INT.	AMP.
	A	B	C		
B-1	10			800	10304
B-2	17			1360	17688
B-3	23			1840	23928
B-4		7		560	7280
B-5		8		640	8320
B-6			8	640	8320
B-7				1200	15600
B-8				1200	15600
TOTAL	50	15	15	6800	88480

CARGA TOTAL INSTALADA = 8650W
 DEMANDA MAX. APROXIMADA = 8625 x 0.70 = 6037.5W
 DESBALANCEO: $\frac{3325-3300}{3325} \times 100 = 0.75 < 5\%$; CORRECTO

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACION

AREA DE CONSTRUCCION = 639M²
 NUMERO DE SALONES = 5 SALONES
 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON = 40 ALUMNOS
 CAPACIDAD DE AUDITORIO = 120 PERNES

CORTE ESQUEMATICO



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

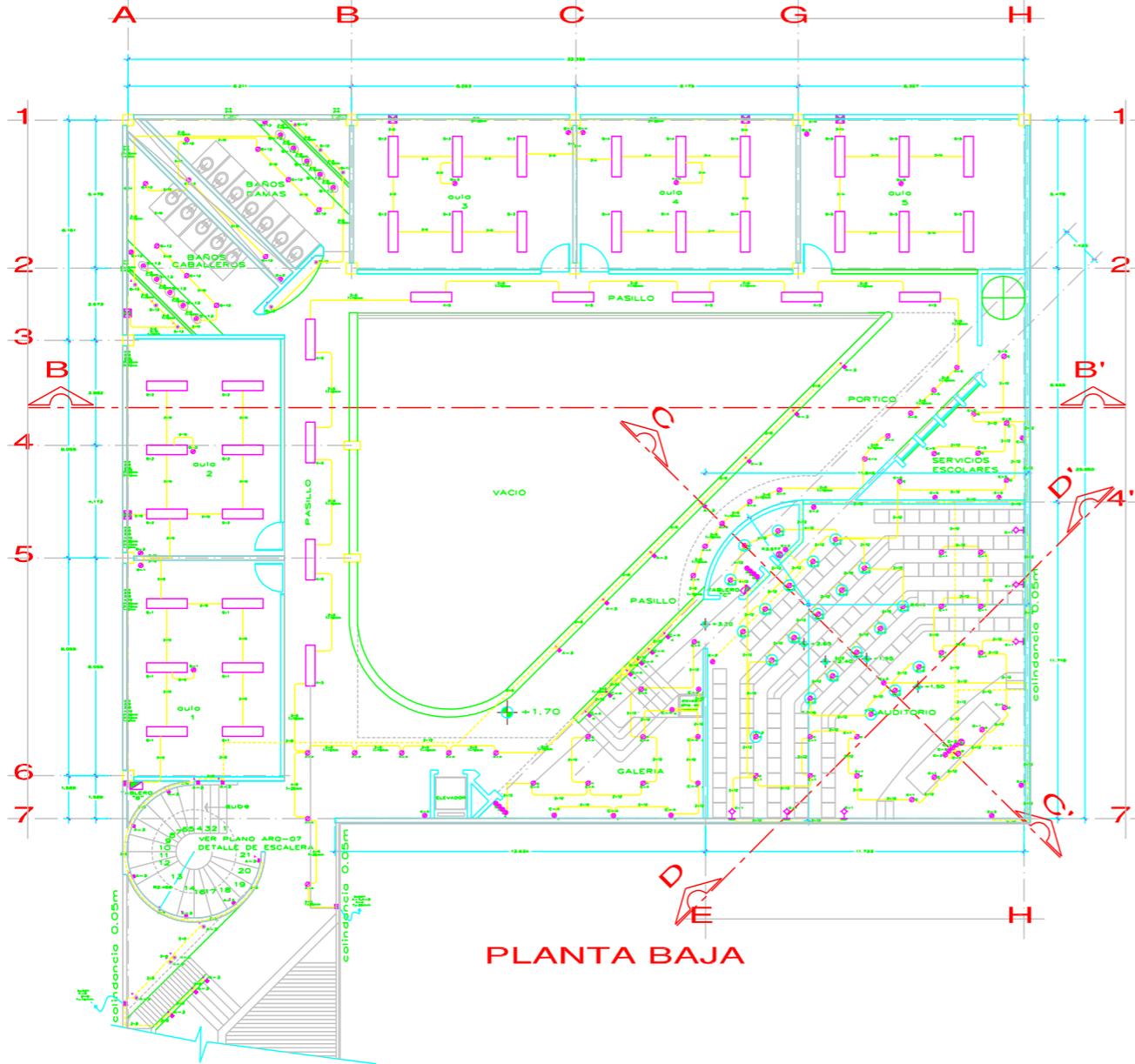
ELECTRICO ELC 02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

ARQUITECTO

ALFONSO MARCO MARTINEZ JARAMA CRISTAL





PLANTA BAJA

VER PLANO ARO-06
DETALLE PLAZA DE ACCESO

**CUADRO DE CARGAS
TABLERO C.**

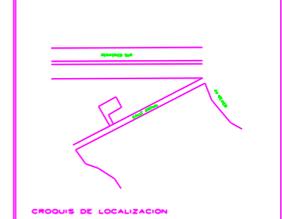
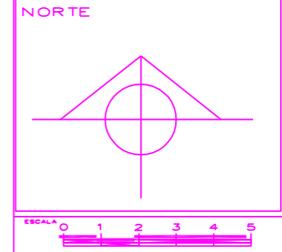
NO. DE CARGAS	Φ	↔	⊙	⊚	⊛	FASES		INT.
						A	B	
C-1	16	6			120	1800		1200A
C-2	22			10		1800	1200	1200A
C-3	7					1175	1200A	1200A
C-4	7		6	2		600		1200A
C-5								1200A
C-6								1200A
C-7								1200A
C-8								1200A
TOTAL	52	6	7	6	12	2000	3225	

CARGA TOTAL INSTALADA = 6625W
DEMANDA MAX. APROXIMADA = 6625 X 0.70 = 3955W

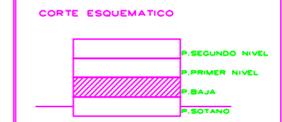
DESBALANCEO: $\frac{3325-3300}{3325} \times 100 = 0.75 < 3\% \text{ ; CORRECTO}$

**CUADRO DE CARGAS
TABLERO F**

NO. DE CARGAS	Φ	LUM.	FASES			INT.
			A	B	C	
D-1	1	2000				1200A
D-2	1	2000				1200A
D-3	1		2000			1200A
D-4	1		2000			1200A
D-5	1			2000		1200A
D-6	1			2000		1200A
D-7	1	2000				1200A
D-8	1	2000				1200A
D-9	1		2000			1200A
D-10	1			2000		1200A
D-11	1			2000		1200A
D-12	1			2000		1200A
TOTAL	12	8000	8000	8000		



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2
 NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES
 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS
 CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNES



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPICAN

1998 ASES ELECTRICO ELC 03

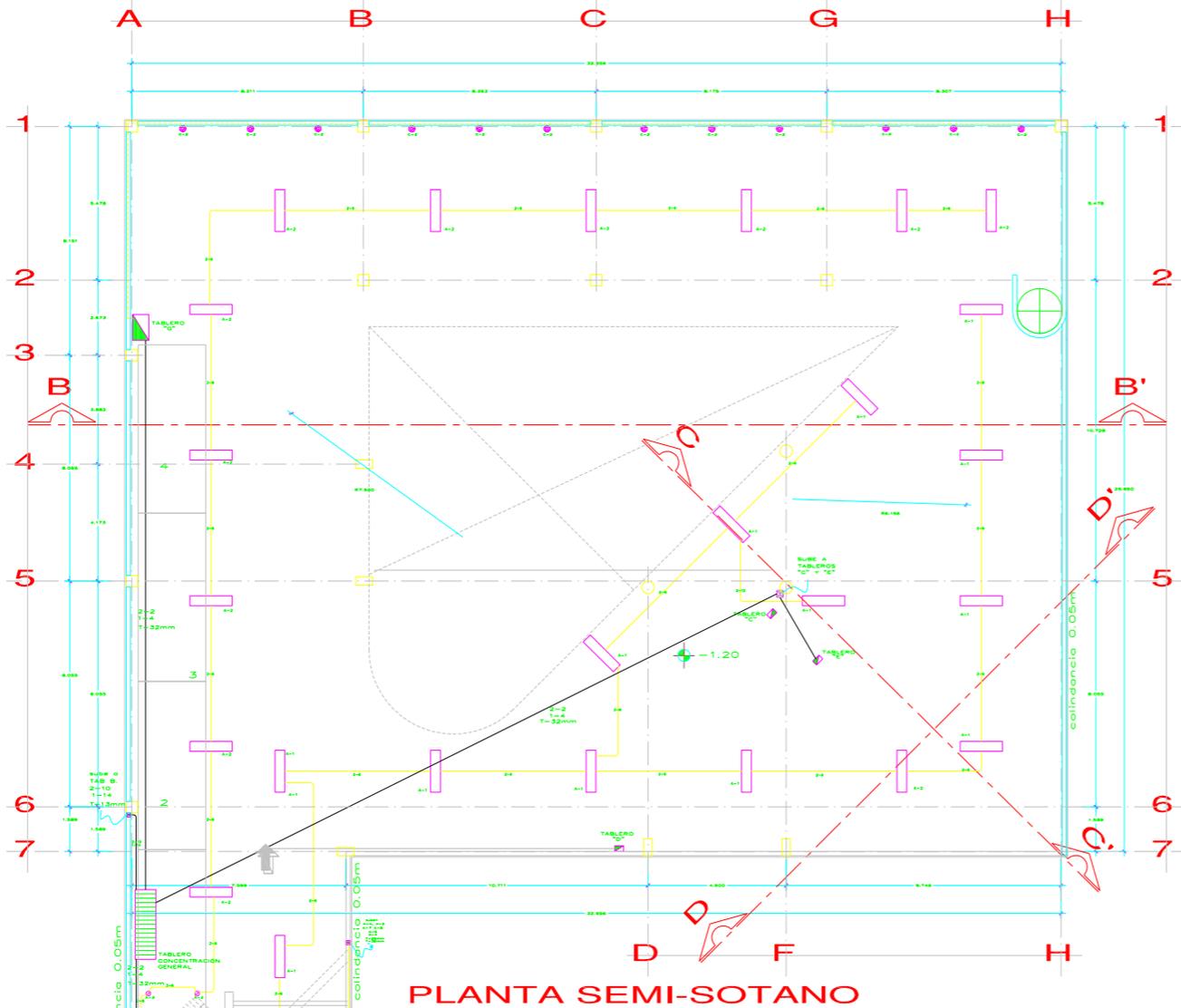
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON

DESIGNADO POR PROFESOR DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA

PROFESOR ALVARO MARCO ANTONIO JARAMAN ORTEGA

PROFESOR DR. MIGUEL ANTONIO PEREZ RAMOS





PLANTA SEMI-SOTANO

VER PLANO ARO-06
DETALLE PLAZA DE ACCESO

**CUADRO DE CARGAS
TABLERO A.**

NO. DE CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	W	L	C	T	F	FASES		INT.
							A	B	
A-1	14						1120		1X15A
A-2	11	2					1030		1X15A
A-3			10				1100		1X20A
A-4	14						1090	1X20A	
A-5	9	4					1020	1X130A	
A-6	15						1135	1X20A	
A-7	9	5					1095	1X20A	
A-8	4	12					1320	1X20A	
TOTAL	47	32		18	4		4370	4380	

CARGA TOTAL INSTALADA = 8760W
 DEMANDA MAX. APROXIMADA = 8760 X 0.70 = 6132W
 DESBALANCEO: $\frac{4385-4375}{4385} \times 100 = 0.23 < 3\% \therefore$ CORRECTO

**CUADRO DE CARGAS
TABLERO B.**

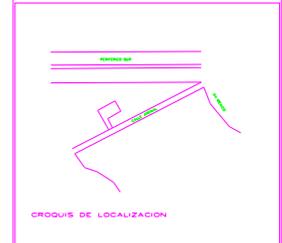
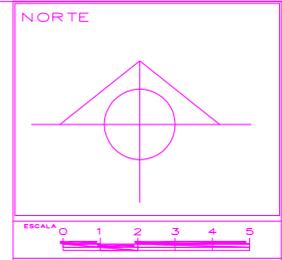
NO. DE CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	W	L	C	T	F	FASES		INT.
							A	B	
B-1	6				2		730	1X15A	
B-2	6				2		730	1X15A	
B-3	6				2		730	1X20A	
B-4	6				2		730	1X20A	
B-5	6				2		730	1X120A	
B-6	6				2		730	1X20A	
B-7	6				2		730	1X20A	
B-8	6				4		980	1X20A	
B-9	6				2		730		
B-10	6				2		730		
B-11	6				2		730		
B-12		10					780		
B-13			10	8		2	1180		
TOTAL	72	10	10	8	28		5070	5110	

CARGA TOTAL INSTALADA = 10 180W
 DEMANDA MAX. APROXIMADA = 10180 X 0.70 = 7126W
 DESBALANCEO: $\frac{5110-5070}{5110} \times 100 = 0.78 < 3\% \therefore$ CORRECTO

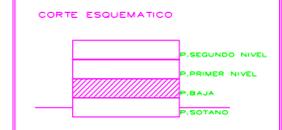
**CUADRO DE CARGAS
TABLERO C.**

NO. DE CIRCUITO	DESCRIPCIÓN	W	L	C	T	F	FASES		INT.
							A	B	
C-1	16	8					1650		1X15A
C-2	22						1650		1X15A
C-3						10	1250		1X20A
C-4	7		7	6			1175		1X20A
C-5	7					3	900		1X120A
C-6									1X20A
C-7									1X20A
C-8									1X20A
TOTAL	63	8	7	6	13		3300	3325	

CARGA TOTAL INSTALADA = 6625W
 DEMANDA MAX. APROXIMADA = 6625 X 0.70 = 3955W
 DESBALANCEO: $\frac{3325-3300}{3325} \times 100 = 0.75 < 3\% \therefore$ CORRECTO



AREA DE CONSTRUCCION _____ 639M2
 NUMERO DE SALONES _____ 5 SALONES
 CAPACIDAD DE ALUMNOS POR SALON _____ 40 ALUMNOS
 CAPACIDAD DE AUDITORIO _____ 120 PERNES



ESCUELA SUPERIOR DE DERECHO TEPEPAN	
NO. DE PLANO	ELC 04
ELECTRICO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGON	
ISSA PROFESIONAL PARA CERTIFICAR O. TITULO DE:	PROYECTO DE:
ARQUITECTO	PROYECTO DE:
PROYECTO: ALUMNO: MARCO ANTONIO JARAQUIN ORTEGA	FECHA: 2018/05/18
PROYECTO EN CARTEL: DR. ING. RICARDO PEREZ MORA	PROYECTO EN CARTEL: MARCO ANTONIO JARAQUIN ORTEGA



U

N

A

M





Bibliografía:

- *Atlas del México Prehispánico*. (2000) Revista *Arqueología mexicana*. Número especial 5. Julio de 2000. Raíces/ Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.
- Ávila F. Francisco. (1997). Historia de las universidades En: <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/6708/universidad1.htm>. Recuperado el 7 de Febrero de 2008
- Bayen, Maurice. (1978) Historia de las Universidades. Colección ¿que se? Editorial oikos-tau S.A. Barcelona, España.
- Cueva, Mario de la (2005). El nuevo derecho mexicano del trabajo: historia, principios fundamentales, derecho individual y trabajos especiales. Porrúa. México.
- De la Fuente, Beatriz *et. al* (2003): *La escultura prehispánica de mesoamérica*. Lunwerg Editores. Barcelona, España.
- Duverger, Christian (1999): *Mesoamérica, arte y antropología*. CONACULTA-Landucci Editores. Paris.
- Escuelas de Derecho en le D. F. <http://www.juridicas.unam.mx/navjus/esc/10.htm>. Recuperado el 15 de marzo de 2008.
- Fuente. CONAPO. Encuesta Nacional de Plantación Familiar 1995.
- Fuente. CONAPO. Encuesta Nacional de Plantación Familiar 1995.
- Fuente. Datos obtenidos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica INEGI 2000.
- Fuente Internet p-Delegación Xochimilco. En <http://www.xochimilco.df.gob.mx/tradiciones/index.html>. Recuperado el 12 de marzo de 2008.
- Luis arnal Simon –Max Betancourt. Reglamento de construcciones para el Distrito federal editorial Trillas
- Espitia Garzón, Fabio (2004) Historia del derecho. Universidad Externado de Colombia. Bogotá Colombia.



- Estatuto General de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Art.3.
- Estatuto General de la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Art.5
- Facultad de derecho de la UNAM. (2008) Historia de la Facultad de Derecho. En:
<http://v880.derecho.unam.mx/web2/modules.php?name=facultad&file=historia>. Recuperado el 12 de marzo de 2008.
- Humberto Musacchio. (2000) Xochimilco. Diccionario Enciclopédico del Distrito Federal.
- INEGI (2006). Resultados definitivos del II conteo de población y vivienda 2005 para el Distrito Federal. En
<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/Comunicados/Especiales/2006/Mayo/comunicacion36.pdf>. Recuperado el 11 de marzo de 2008.
- Jaramillo Velez, Lucrecia (1992) Derecho romano: Historia del derecho romano, sistema de derecho privado romano. Medellín: Senal Editora.
- Jiménez Rueda, Julio (1957) Historia de la cultura en México: el mundo prehispánico. Edit. Cultura. México.
- López Bentancourt (2003) Historia del Derecho Mexicano. Edit. IUR. México.
- Marín-Córdova S. y Aguayo-Camargo J. E. (1989). *Evolución geológica de la Cuenca de México e importancia de sus rasgos estructurales*. Ecología Urbana (volumen especial). Sociedad Mexicana de Historia Natural.
- Morles, Víctor. (1988) Educación, Poder y Futuro. Una teoría sobre la educación avanzada. Universidad Central de Venezuela (UCV). Caracas, Venezuela.
- Paricio Serrano, Javier (1997) Historia del derecho romano y recepción europea. Centro de estudios Ramón Areces. Madrid.
- Pérez Zevallos (2002) Xochimilco Ayer. Instituto Mora: Gobierno del Distrito Federal, delegación Xochimilco. México D. F.



- Pozo J. (2000) Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje. Madrid España. Edit: Nueva Alianza.
- Ramírez Bertha (2007) Construirá el gobierno local la preparatoria 17 en la delegación Venustiano Carranza. La Jornada. Miércoles 22 de Agosto de 2007.
- Real Academia Española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=arquitectura)
- Real Academia española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=universidad)
- Real Academia española, Vigésima segunda edición, versión electrónica (http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=derecho)
- Reglamento general de exámenes Art.18
- Terrones López. (2004). A la orilla del Agua: Política, urbanización y medio ambiente: Historia de Xochimilco en el siglo XX. Instituto Mora: Gobierno del Distrito Federal, delegación Xochimilco. México D. F.
- Tünnermann Carlos (1996) La educación Superior en el Umbral del Siglo XXI. Colección Respuestas. Ediciones CRESALC-UNESCO. Caracas, Venezuela.
- Visión y misión de la carrera de derecho. Facultad de derecho UNAM. <http://v880.derecho.unam.mx/web2/modules.php?name=facultad&file=mision-vision>
- Wikipedia. Oferta educativa en Xochimilco. http://es.wikipedia.org/wiki/Xochimilco#Oferta_educativa Recuperado el 10 de marzo de 2008.