



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL QUE PARA
OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

GONZALO DUARTE NAVARRO

CON EL TEMA:
CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN UNAM



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

SINODALES:

ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO

ARQ. MANUEL MEDINA ORTÍZ

DEDICATORIAS

A **Dios**; por vivir en mí, y darme la oportunidad de ser feliz.

Esta tesis está dedicada a la memoria de Papá y de Mamá,
Aquellos a quienes el recuerdo mantiene siempre en mi corazón, como la más importante imagen en mi vida.
Ellos, espacio pleno en el tiempo y la distancia, en donde se honrará su nombre y su recuerdo.

A mis Abuelos y a todos mis antepasados:
Que sin ellos y esa masa de energía que estuvo siempre impulsándome, esto no hubiese sido posible.
Los seguiré siempre
Siempre estarán conmigo
Por el amor a la familia, al trabajo, a la entrega, a la lealtad, por dármele todo.

*¿ Es acaso verdad que se vive en la tierra?
¡ No para siempre en la tierra:
tan solo un instante;
Si es Esmeralda, se rompe;
O si es Oro, se quiebra;
O si es Quetzal, se rasga...*

*Lo que ayer vivía
Hoy ya no vive
Lo que hoy vive
No ha de esperar ser mañana...*

Rey Netzahualcóyotl.

Por supuesto, a mis dos pequeños hijos; Leonardo y Trey, mis dos grandes tesoros y el motivo de las decisiones de mi vida.

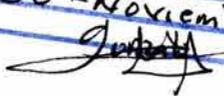
Y sobretodo, a mi querida U.N.A.M. y al talento de mis Profesores, a quienes agradezco el apoyo que me han brindado, por su profesionalismo como Arquitectos por su entereza como profesores y porque me han dado sus conocimientos.

A toda mi familia.

A Eduardo Arellano, Antonio Salas y a Grupo M.A.C.

I wish to thank and give my warmest regards to my boss, Phillip and Joseph Vaglica, and all the Wittmeyer family.

¡Los quiero mucho!

A: Dirección General de Bibliotecas de la
U: en formato electrónico e impreso el
con: de mi trabajo recopional.
NOMBRE: Duarte Gonzalo
FECHA: 30 - Noviembre - 2004
FIRMA: 

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1.- PRESENTACIÓN	1
2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS	3
3.- OBJETIVOS GENERALES	5
4.- MARCO DE REFERENCIA	6
5.- FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA	10
6.- INVESTIGACIÓN GENERAL	15
6.1.- MEDIO FÍSICO NATURAL	15
6.2.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	19
6.3.- MEDIO SOCIAL	23
7.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
7.1.- DETERMINANTES DEL PROYECTO	29
7.2.- NORMATIVIDAD PARA EL CASO	31
7.3.- ANÁLISIS DE SISTEMAS ANALÓGOS DE REFERENCIA	32

8.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	38
8.1.- REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	38
8.2.- GUÍAS MECÁNICAS Y ANÁLISIS DE ÁREAS	42
8.4.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	44
8.5.- ZONIFICACIÓN, DIAGRAMAS Y MATRICES	50
9.- PROYECTO EJECUTIVO	55
9.1.- PLANOS ARQUITECTÓNICOS	55
9.2.- CRITERIO ESTRUCTURAL	67
9.3.- CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA	78
9.4.- CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	87
9.5.- CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	97
9.6.- CRITERIO DE INSTALACIÓN ESPECIALES	105
9.7.- CRITERIO DE ACABADOS	110
9.8.- DETALLES GENERALES	116
9.9.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO	122
10.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA	125
11.- CONCLUSIONES	126
12.- BIBLIOGRAFÍA	127

PRESENTACIÓN

El cuidado que se tiene por la extensión de la cultura, ha tomado hoy en día mayor importancia, debido a los cambios democráticos que en los últimos años nuestro país ha experimentado; por lo que mantener el equilibrio entre el progreso del hombre con su entorno social y natural es fundamental para el desarrollo sano de la sociedad.

Un aspecto básico para lograr este objetivo, es dotar a los centros de la población de los espacios sanos de recreación y entretenimiento, en las proporciones tales para contrarrestar los efectos de incivilidad que están viviendo los asentamientos humanos.

Los beneficios implícitos que aportan los centros de cultura y de este tipo de acciones, son de gran impacto en la población, el tener estos espacios y en contacto con la naturaleza cerca de los centros de trabajo, ofrece a la comunidad la opción de canalizar su tiempo libre de una manera tranquila, reponiéndose de la presión a la que se ha sometido durante las horas de estudio o de trabajo.

Es por esto, que en nuestro país, la Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.), sé mantiene a la vanguardia generando este tipo de espacios, para el beneficio de la población y poder contribuir así a evitar el avance del deterioro cultural en nuestro país.

Retomando la historia, nos encontramos con que la Universidad siempre ha permanecido al lado de la problemática de la nación; participando eficazmente, en el proceso de cubrir los objetivos de desarrollo cultural y superación personal, manteniéndose en el centro del debate nacional; así lo demuestran sus innumerables aportaciones y propuestas a la solución de los grandes temas del país, lo cual es reflejado en los grandes logros de la docencia, la investigación, la difusión y la extensión de la cultura, en los ámbitos nacional e internacional.

Es este liderazgo lo que hace que nuestra noble Institución se mantenga como la máxima casa de estudios del país y la Universidad más grande de América Latina.

Comenzaremos con la presentación de este tema, mencionando la particular dinámica de crecimiento de la Cd. De México, que se ha traducido en dos aspectos significativos y a la vez con una gran complejidad: la sobrepoblación y un consecuente y anárquico crecimiento de la mancha urbana.

Esto sin duda ha incidido directamente en las políticas de desarrollo y crecimiento de la Universidad Nacional Autónoma de México, debido a que la demanda de servicios educativos por parte del estado en los niveles, medio-superior y superior son cada vez mayores, (bastaría con ver la estructura de la pirámide de edades y el índice de ingreso promedio por familia para deducir, que se requiere cada día de mas educación al menor costo).

Como ejemplo tenemos que el campus de Ciudad Universitaria, ubicado al sur de la Cd. De México, ha rebasado y por mucho su capacidad para dar espacios a cada vez mas alumnos y la demanda aumenta día con día.

De tal suerte, la Universidad Nacional Autónoma de México ha descentralizado sus instalaciones hacia la periferia del área metropolitana, con instalaciones de educación medio-superior y de educación superior.

Es este el contexto Universitario, de como al interior de las aulas de la Universidad Nacional Autónoma de México, se diseñaron un grupo de Unidades Académicas de nivel Superior, a las que originalmente se les nombro Escuela Nacional de Estudios Profesionales y que con el avance en especialidades e investigación alcanzaron el grado de Facultad, y en la actualidad las conocemos como Facultad de Estudios Superiores.

Estas unidades cumplen con objetivos tales como; la cercanía de la U.N.A.M. con las áreas de mayor demanda, con conceptos modernos de instalaciones y programas de estudios, adaptados a la actualidad tecnológica, para una adecuada formación de estudiantes, con un enfoque más práctico y de carácter social.

Esto quiere decir, que la unidad académica interactúa con su entorno social, en la solución de problemas específicos, relacionados con la área de estudio, que permiten por un lado la práctica y desarrollo profesional del estudiante y por otro lado el avance de la comunidad en algunos aspectos de tipo social: como los culturales, educación y del deporte, así como también fomentar un acercamiento hacia el arte y la convivencia familiar indispensablemente

Las nuevas unidades académicas, han sido diseñadas, como producto de los efectos de la dinámica de vida del estudiante universitario, un conjunto que permite concentrar actividades de formación cultural, alternas a actividades académicas tales como:

Teatro, danza, exposiciones, proyección de cine, conferencias, sin olvidar la práctica recreativa de disciplinas artísticas como lo son: Artes plásticas, textos literarios, teatro experimental, performans y todas aquellas disciplinas que encierran el ambiente cultural.

Conforme se vuelven más complejas las relaciones sociales y económicas, la demanda de Cultura crece y se diversifica y es cuando la promoción de esta se vuelve fundamental para el desarrollo armónico de la sociedad.

Así tenemos que la Universidad cumple con una misión social insustituible a través de la realización de una de sus finalidades sustantivas esto es: la extensión de los beneficios de la cultura.

La Universidad se esfuerza en el cumplimiento de estos requerimientos, mediante acciones múltiples y diversas a cargo de sus dependencias académicas y administrativas, de modo especial a través del sistema de Extensión Universitaria.

La Extensión Universitaria se refiere, a la acción de comunicar cultura, a la identidad del ser universitario, a la extrapolación de la Universidad para la sociedad y hacerle llegar conocimientos y arte, como algunas de las tareas sustanciales de la Máxima casa de estudios.

Es así como a continuación se presenta la siguiente propuesta de tesis, la cual determina una solución a un problema de espacio arquitectónico, en términos académicos, que parte de una necesidad real y contemplada en el plan de desarrollo de la Universidad Nacional Autónoma de México, implementado por la Dirección General de Obras de la misma Universidad y que comprende la ampliación, complementación y mejoramiento de la infraestructura inmobiliaria de nuestra institución en todos sus ámbitos.

Quiero agradecer la ayuda que me proporciono la Dirección General de Obras de la U.N.A.M. , y a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, al facilitarme los datos necesarios para definir las principales características del proyecto a diseñar, que en este caso es un Centro de Extensión Universitaria.

Algunos de estos son:

- Los elementos del programa por partes
- La información sobre los sistemas análogos existentes (Módulo de extensión Universitaria Acatlán, Módulo de extensión Universitaria Aragón, El Auditorio Galería de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y el propio Centro Cultural de Ciudad Universitaria), que me permitieron determinar las áreas necesarias según el número de estudiantes y académicos.
- Los patrones generales de relaciones y funcionamiento.
- Y por último, asigna de acuerdo al plan de Desarrollo, el terreno para que está nueva unidad académica se planté en la realidad, así como también por la información correspondiente que se me facilitó con respecto al tema.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

EL SITIO

El pueblo de Cuautitlán Izcalli se remonta hasta los años 800 y 600 A. de C., cuando arribaron a estas cuencas, tribus de sangre Olmeca, como lo muestran algunos restos fósiles que han sido encontrados en este territorio. Las diferentes comunidades que ocuparon este sitio son los: Atlámica, Tepetlixpan, Tepojaco y Tepalcapa, los cuales pagaban tributo a los Teotihuacán, los Texcoco y a los Tenochtitlán grupos dominantes en esa época; hasta la llegada de los españoles; los cuales fundaron en 1593 el convento Jesuita franciscano de Tepozotlán, uno de los más importantes de la colonia, y que en la actualidad es el Museo Nacional del Virreinato, el único lugar aledaño al municipio de Cuautitlán con carácter cultural y que además es considerado por la UNESCO como patrimonio cultural de la Humanidad por su carácter de monumento histórico internacional.

El territorio de Cuautitlán Izcalli, ha sido siempre tránsito constante de ejércitos, comerciantes, viajeros, inmigrantes y aventureros, que han usado estos caminos como paso directo para llegar a la capital del país y fue hasta junio de 1973 que la cámara de diputados del Estado de México, decreta la creación del municipio 121, al que nombra “Cuautitlán Izcalli”.

La comarca del municipio de Cuautitlán Izcalli se localiza al noroeste de la ciudad de México, dentro del área metropolitana de la ciudad, que en el ámbito estatal forma parte del sistema intermunicipal del Valle Cuautitlán Texcoco, según el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, dicho municipio se ha desarrollado en la actualidad, con una población de aproximadamente 7.2 millones de habitantes, sobre una extensión de alrededor de 60,00 hectáreas de suelo urbanizado. Desde la creación de este municipio, en su planeación original fue concebido bajo la idea de una ciudad que representara un modelo de “Ciudad para el Futuro”.

LOS CENTROS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Gracias al gran impulso que José Vasconcelos como secretario de Educación Pública le otorgo a la Extensión Universitaria, nace el Departamento de Intercambio en Extensión Universitaria y la Escuela de Verano en 1929, está ley orgánica de la U.N.A.M. de 1929, cuyo artículo primero señala: *“Será también fin esencial de la Universidad llevar las enseñanzas que se imparten en las escuelas, por medio de la Extensión Universitaria a quienes no estén en posibilidades de asistir a las escuelas superiores, poniendo en así a la Universidad al servicio del pueblo de México”*.

De igual forma se hace hincapié al rectorado del Dr. Nabor Carrillo, quien continuo impulsando la labor de extensión universitaria a través de la entonces reestructurada Dirección General de Difusión Cultural, fortaleciendo su marco de acción y la organización de actividades culturales como con, ciclos de conferencias, exposiciones publicaciones, cine clubes, representaciones de teatro, de danza, actividades musicales, servicios de radiodifusión y de televisión, considerando que la extensión universitaria se ocupa, en el sentido más amplio, de extensión a la docencia, extensión de la cultura, extensión a la investigación y la prestación de servicios institucionales, es fácil advertir las dificultades por lo que toca a su diferenciación precisa con otras áreas.

El acuerdo por el cual nace la Coordinación de Extensión Universitaria, propone la conformación organizada del subsistema de la misma coordinación, en el reconocimiento de que las instituciones de educación superior y en particular de como las universidades interactúen intensamente con la sociedad.

De suerte que la proyección social de la Universidad se organice a partir de las directrices generales que hayan sido trazadas y dedicadas de conformidad con procedimientos institucionales, donde sea posible recoger, de manera sistemática las iniciativas de las diversas dependencias que realizan esfuerzos extensionales a efecto de optimizar los recursos tanto con el apoyo, ejecución y diseño de planes específicos como a través de la elaboración de estudios generales que contribuyan a una mayor eficiencia de la Extensión Universitaria, de sus metas y sus objetivos.

En la década de los sesenta algunas de las secciones y los posteriores departamentos de música y de actividades cinematográficas, generaron en derredor de sus cursos y conferencias verdaderos programas de estudio, abiertos a interesados a quienes no se exigía mas requisito que su interés y capacidad.

Similares a los centros de estudios cinematográficos y de iniciación musical, existían también los de didáctica y de enseñanza de lenguas extranjeras, los cuales mantenían en rigor la continuidad con los cursos y talleres libres de la Universidad

El Exrector Barros Sierra acogió también la bandera de la extensión a la cultura y una de las últimas medidas de su gestión, fue la aprobación por el Consejo Universitario el 13 de febrero de 1970 del reglamento general de los Centros de Extensión Universitaria. Al dotar a estos de la estructura jurídica necesaria, responsabilizando a la Universidad Nacional Autónoma de México de la institucionalidad de esos otros medios de extender los beneficios culturales.

LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

La Universidad crea en 1973 el sistema de Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales, con una nueva estructura académica y administrativa, y así a partir de ese mismo año se inicia la construcción de cinco nuevos campus universitarios en Cuautitlán, Acatlán, Iztacala, Aragón, y Zaragoza.

Tomando en cuenta que la zona noroeste del área metropolitana, era la más importante en demanda y en beneficios, fue entonces que se comienza con la construcción de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán, primera en construirse y primera en alcanzar el grado de Facultad, esto por contar con estudios de posgrado e investigación, esta escuela actualmente cuenta con una población de saturación de 16,000 alumnos.

En consecuencia se fueron construyendo, la Escuela Nacional de Estudios Superiores Iztacala, con una población de 14,000 alumnos; la Escuela Nacional de Estudios Superiores Acatlán, con una población de 18,000 estudiantes.

En la zona oriente de la ciudad se construyeron, la Escuela de Escuela Nacional de Estudios Superiores Aragón con 14,000 alumnos y la Escuela Nacional de Estudios Superiores Zaragoza con una población a nivel tope de 16,000 alumnos. Actualmente estos planteles reciben el grado de Facultad, al integrar funciones de investigación y posgrado en su estructura académica y son nombradas como Facultad de Estudios Superiores.

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán fue creada por decreto del H. Consejo Universitario en noviembre de 1974, encomendándosele cuatro áreas de conocimiento: Ingeniería Química; Biología, Ingeniería y Administración, que en la actualidad se distribuyen en 12 carreras.

- Diseño y Comunicación Visual
- Lic. En Administración
- Lic. En Contaduría
- Ing. Agrícola
- Ing. Químico
- Ing. Mecánico Electricista
- Medico Veterinario Zootecnista
- Químico Fármaco – Biólogo
- Ing. En Alimentos
- Químico industrial
- Lic. En Informática
- Químico

A sus 30 años de creación la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, trabaja en el fortalecimiento de sus programas académicos, actualizando sus planes de estudio de licenciatura, adecua sus posgrados al nuevo reglamento, evaluando sus labores de investigación con una estructura propia, que busca mantener y consolidar su carácter multidisciplinario afianzando los vínculos de docencia – investigación y teoría – práctica.

A lo largo de estas tres décadas la facultad ha ido desarrollando sus funciones sustantivas: Producción Científica, Formación y Actualización del personal Académico, Vinculación con la Docencia, Planes de estudio, Programas de estudio, y sobretodo Vinculación con la Sociedad.

Es en este rubro donde la Facultad tiene una larga historia en proyectos de vinculación con los sectores productivos y de gobierno de nuestro entorno. Muestra de ello, lo representa la conclusión del estudio que empata la oferta de servicios educativos y profesionales de la Facultad con las necesidades de 40 empresas ubicadas en nuestra zona de influencia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar el PROGRAMA ARQUITECTÓNICO, como el fenómeno global de producción de objetivos, que parte de un problema específico de requerimientos de espacio y se fundamenta en la interpretación de los elementos fundamentales en este proceso
 - El entorno.
 - El sujeto.
 - El objeto.
- Promover como integradora de la docencia y a la investigación la revisión crítica de los fundamentos de la Universidad y la concientización de sus estamentos, para llevar adelante un proceso único y permanente de creación cultural y transformación social.
- Proponer el concepto arquitectónico, que resuelva cabalmente las expectativas del problema que le da origen, no como un rígido y simple esquema causa-efecto, sino como un compromiso prácticamente obligatorio por parte del diseñador de conocer todos los elementos, variantes y determinantes del programa, para dar paso así, al proceso creativo, donde la información será interpretada y procesada ahora sí con un criterio subjetivo, ofreciendo finalmente la propuesta de solución mediante un sistema arquitectónico, que cumpla con el compromiso de lograr un espacio donde los usuarios tengan la oportunidad de disfrutar de su tiempo.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Contribuir a la creación de una conciencia crítica en todos los sectores sociales, para favorecer así un verdadero cambio liberador de la sociedad, al momento de fomentar actividades socioculturales que ayuden al desenvolvimiento en el ámbito social y familiar.
- Contribuir a que todos los sectores sociales alcancen una visión íntegra y dinámica del hombre y el mundo, en el marco de la realidad histórica-cultural y del proceso social de emancipación de nuestro país.
- Poder identificar también, una estructura metodológica, que permita ordenar, la información, producto de la investigación, las características y magnitud de estos tres elementos fundamentales, el entorno, el sujeto, y el objeto, para proyectar los espacios arquitectónicos que cumplan con las funciones elementales que se requieren.

OBJETIVO PARTICULAR

- Contribuir a la difusión y creación de los modernos conceptos arquitectónicos, científicos y técnicos que son imprescindibles para lograr una efectiva transformación social, creando a la vez la conciencia de los peligros de la transferencia científica, cultural y tecnológica, cuando estos son contrarios a los intereses nacionales y a los valores humanos.
- Poder erradicar la marginación intelectual a la que se condena a los sectores rurales y urbanos; el libro y el sano esparcimiento, por razones conocidas y diversas no es todavía el material de primera necesidad que debiera ser para enriquecer el crecimiento del pueblo mexicano.
- Finalmente por medio de este proyecto obtener el título de Arquitecto, demostrando que mi principal interés en esta tesis es el desarrollo de un proyecto con la aplicación de los parámetros de conocimientos que marca el plan de estudios 99 para el fin de la carrera y así poderme poner al servicio de la sociedad.

MARCO DE REFERENCIA

LA DIFUSIÓN DE LA CULTURA

En años recientes, la Coordinación de Difusión Cultural ha intensificado el trabajo hacia el interior de la propia Universidad, a través de los programas que llevan las más variadas expresiones artísticas a toda la comunidad Universitaria.

Por una parte, estas actividades respaldan hacia el exterior la excelencia del quehacer universitario, por la otra, hacia el interior, favorecen la identidad y la cohesión de nuestra comunidad. Gracias a ello, la cultura en la Universidad Nacional Autónoma México es, en general, símbolo de calidad, de experimentación y de vanguardia.

A partir de esa excelencia y calidad alcanzadas a lo largo de los años, la Coordinación intensificó su labor hacia el interior de la comunidad misma, con el fin de involucrarla y hacerla más participativa de las actividades artísticas y culturales que se brindan.

Nunca como hoy, es necesario favorecer los estímulos y las condiciones para alcanzar esa identidad, como personas y como universitarios, de la que hablaba Vasconcelos al afirmar que *“nuestra verdadera identidad sólo se consigue a través del arte”*.

Son de gran relevancia, en este sentido, los programas de enlace y vinculación con la comunidad, tales como los talleres literarios que se han implantado en escuelas y facultades, los conciertos itinerantes, los programas de radio U.N.A.M., y de iniciación artística en TV U.N.A.M.

Este esfuerzo de expansión responde a un proyecto cultural más consecuente con los tiempos que corren, donde lo académico y lo artístico resultan confluyentes y complementarios.

El binomio indisoluble que forman Cultura y Universidad lleva implícita la tarea de difusión que rebasa el ámbito universitario y alcanza a la sociedad en general, la U.N.A.M. ha sido además, de manera constante, formadora de un público creciente y exigente al manifestarlo con crítica y requiriendo calidad en sus obras.

A lo largo del 2003 la Coordinación se propuso intensificar su labor hacia el interior de la comunidad universitaria, con el fin de involucrarla y hacerla más participativa. Asimismo, trabajó para fortalecer al exterior la imagen de la cultura en la U.N.A.M. como símbolo de calidad, de experimentación y de vanguardia.

La Coordinación de Difusión Cultural continuó coordinando los trabajos encaminados a presentar ante los Cuerpos Colegiados de la U.N.A.M; el proyecto para crear las licenciaturas de teatro y cinematografía, transformando a los centros universitarios de Teatro y de Estudios Cinematográficos en una Escuela Nacional de Artes Escénicas.

En el 2003 solo como comentario, se generó un ingreso por arrendamientos de \$804,850.00, mientras que los recaudados en taquilla por las actividades organizadas en los recintos del Centro Cultural Universitario de Ciudad Universitaria, fueron de \$6,959,570.00

En lo que compete a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, para cumplir con esta tarea, la Coordinación General de Extensión Universitaria comprende las siguientes coordinaciones: Publicaciones y Divulgación, Educación Continua y a Distancia, Difusión Cultural y Actividades Deportivas y Recreativas.

Entre las tareas de la Coordinación de Difusión Cultural destaca la organización de actividades como ciclos de conferencias, exposiciones, presentaciones teatrales, conciertos musicales y proyecciones de cine y vídeo; en el periodo 2003-1 se organizaron 146 eventos con un total de 4,526 asistentes.

Cabe destacar la formación del Coro Ehecamécatl, talleres de danza regional y teatro, participación en diferentes ferias del libro, y organización de exposiciones, cursos de capacitación, de cómputo y de idiomas en donde se imparten cursos de Inglés, Italiano, Francés, Alemán y Náhuatl. En el periodo 2003-I y 2003-II se abrieron un total de 332 grupos que atendieron a 5,713 estudiantes.

EL CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

El concepto Centro de Extensión Universitaria; Definición por parte de la Dirección General de Obras de la U.N.A.M.

...”Conjunto que integra los servicios de una sala de exposiciones, una librería, varias aulas taller y una cafetería, con los servicios de un teatro”...

Conforme a una serie de necesidades como:

- El fin casual:

Proporcionar alternativas de tipo cultural y artístico que permitan completar la personalidad y formación del universitario de manera integral.

- El perfil del usuario:

Estudiantes de nivel medio-superior y superior que están matriculados en el campus Cuautitlán o en otros campus Universitarios, ámbito en el cual, se promueven y manifiestan la coordinación de Extensión Universitaria y Difusión Cultural U.N.A.M.

En cuanto a la personalidad que define al estudiante universitario en un marco común es: el servir y ayudar, como carácter particular y no local, por otro lado, en lo que se refiere a identidad y patrones culturales, la gran diversidad de orígenes así como características generales del estudiante promedio podemos mencionar:

- Escolaridad
- Trabajo alterno.
- Economía particular de supervivencia:
 1. Gastos de transporte
 2. Alimentación
 3. Libros y materiales
- Dé nivel medio, medio bajo
- Núcleo familiar generalmente estable
- En el caso de no disponer de tiempo libre suficiente para equilibrar social y anímicamente su vida con actividades y eventos alternos a su actividad académica cotidiana.
- Actitud de Universitario
- Conciencia social
- Conciencia política
- Participación de opinión
- Que sé educa de cara a modalidades tendientes a la libertad en lo individual, en lo social, en lo político.

Tomando antecedentes que se remontan hasta la designación del doctor Alfonso Pruneda en 1924, como rector de la UNAM se forma la comisión de Extensión Universitaria que establecía:

“Proporcionar a quienes no estén en posibilidades de recibir directamente las enseñanzas que la Universidad sirve”.

En marzo de 1986 el exrector Dr. Jorge Carpizo presenta en la gaceta U.N.A.M. el acuerdo de la creación de la “Coordinación de Difusión Cultural”; La cual establece las siguientes consideraciones:

- Que la UNAM tiene como funciones sustantivas, la docencia, la investigación y la extensión de los beneficios de la cultura
- Que en 1949, se creo la dirección general de difusión cultural con el propósito de integrar las principales actividades de esta casa de estudios.
- Que entre 1947 y 1977 el vigoroso impulso dado a la difusión artística, humanística y científica, decidió que se desconcertaran actividades específicas de ese sector.

- Que el notable crecimiento de los programas de Extensión Universitaria de la U.N.A.M. ha ocasionado, que se produzcan casos de duplicidad e imprecisión de funciones entre las distintas dependencias encargadas de las áreas de Extensión Universitaria, particularmente entre la Coordinación de Extensión Universitaria y la Dirección General de Difusión Cultural.

Por lo que el exrector Carpizo apoyado en dichas consideraciones, presenta los siguientes acuerdos:

Artículo primero:

Se crea la coordinación de Difusión Cultural, con los recursos presupuestales y humanos hasta hoy asignados a la Coordinación de Extensión Universitaria y a la Dirección General de Difusión Cultural.

Artículo segundo:

Las funciones de la Coordinación de Difusión Cultural serán las siguientes:

- a.- Extender con la mayor amplitud posible los beneficios de cultura artística, humanística y científica.
- b.- Promover los servicios que ofrecen los centros de Extensión Universitaria.
- c.- Planear, programar, realizar y evaluar las actividades orientadas al cumplimiento de las funciones anteriores
- d.- Vincular las tareas extensionales con la docencia y la investigación.
- e.- Impulsar la participación de maestros, alumnos, investigadores y trabajadores en el quehacer cultural universitario
- f.- Fomentarla creatividad intelectual.
- g.- Representar a la UNAM en las que esta participe.
- i.- Propiciar la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para las actividades artísticas, humanísticas y científicas.

Por su parte la Extensión Universitaria se compone de los siguientes elementos:

I.- La Extensión de la Docencia

En términos generales, la extensión de la docencia se realiza a través de organizar cursos especiales, conferencias y otras actividades académicas extracurriculares dirigidas tanto a la comunidad universitaria, como al exterior de ella, la extensión educativa al ser concebida como una actividad extramuros, esta organizada en forma distinta a los planes de estudios del bachillerato y los de carácter profesional y de posgrado que definen los reglamentos correspondientes.

II.- La Extensión de la Investigación

La investigación en la U.N.A.M. se efectúa esencialmente en los institutos, centros de investigación, escuelas y facultades de la institución. Mediante la extensión de la investigación esta casa transmite a la comunidad universitaria y no universitaria, el avance de los conocimientos humanísticos y científicos, coadyuva a la solución de problemas de interés nacional y cumple con uno de sus propósitos esenciales: el estar íntegramente al servicio del país.

III.- La Difusión de la Cultura

Una de las finalidades esenciales de la UNAM, es la de extender los beneficios de la cultura a los diferentes sectores de la población. La difusión de la cultura está comprendida dentro del concepto más amplio de lo que es la Extensión Universitaria y abarca las más significativas manifestaciones artísticas, entre otras: conferencias, cine clubes, emisiones radiofónicas, televisivas, audiciones musicales, representaciones de danza y teatro, así como las artes plásticas y la creación literaria.

IV.- La Prestación de Servicios

Dentro del programa de superación académica y de proyección social de la UNAM, la prestación de servicios nos ubica en un lugar primordial. Estos servicios comprenden diversas modalidades, como las que mencionamos a continuación:

- a)- La producción, distribución y promoción de publicaciones universitarias
- b)- El servicio que prestan las librerías y bibliotecas universitarias.
- c)- Las clínicas odontológicas dependientes de la Facultad de Odontología y de las Facultades de Estudios Superiores Cuautitán, Iztacala, Zaragoza, Acatlán.
- d)- La Comisión Coordinadora del Servicio Social, que depende de la Secretaría de la Rectoría.

Dentro del rubro Difusión de la Cultura están relacionadas otras dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México:

- El Programa de Extensión Cultural en Sn. Antonio Texas (P.E.C.S.A.).
- La Dirección General de Difusión Cultural (D.G.D.C.).
- Radio U.N.A.M. y La Fílmoteca de la UNAM (F.U.N.A.M.).

REGLAMENTO GENERAL DE LOS CENTROS DE EXTENSION UNIVERSITARIA

Artículo 1º-Los Centros de Extensión Universitaria son planteles en los que se imparten cursos organizados en forma distinta a los que se imparten en el bachillerato, y a los de carácter profesional y de grado que se definen y norman en los reglamentos de Estudios Técnicos y Profesionales y de Estudios Superiores de la Universidad.

Artículo 2º- Serán considerados Centros de Extensión Universitaria:

- I.- El Centro de Didáctica.
- II.- El Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.
- III.- El Centro de Iniciación Musical.
- IV.- El Centro Universitario de Estudios Cinematográficos, mas aquellos que establezca la rectoría

Artículo 3º. - Los Centros de Extensión Universitaria tendrán facultades para programar cursos que no sean parte de un plan de estudios formal. La formulación de estos cursos corresponde exclusivamente a los consejeros asesores a que se refiere el artículo 2º de este reglamento.

Artículo 4º. - Se extenderán constancias de los estudios realizados en un Centro de Extensión Universitaria, expedidos y firmados por el director del centro respectivo, pero las personas inscritas en estos centros no tendrán el mismo carácter que los alumnos de la Universidad y sus derechos y obligaciones serán exclusivamente los establecidos por este reglamento y por los de cada uno de los centros.

Artículo 6º. - Para su funcionamiento, los Centros de Extensión Universitaria contarán con las siguientes autoridades y dependencias:
Legislación Universitaria de 1910 a 1976

- Un Director
- Un Consejo Asesor
- Un Secretario
- Departamentos de apoyo
- Una Sección de Servicios Escolares
- Una Unidad Administrativa

FUDAMENTACIÓN DEL TEMA

La Universidad tiene como funciones primordiales, la docencia, brindar educación, investigación, y acceso a la cultura; realizando este trabajo de una manera eficaz y eficiente, lo cual hace que la Universidad mantenga la jerarquía a nivel educación superior.

La idea de crear un Centro de Extensión Universitaria en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, no es nueva y esta contemplada dentro de sus proyectos a mediano plazo, donde se brinde un servicio con las instalaciones adecuadas y óptimas en un ambiente apto y rodeado de vegetación que mantenga una relación de convivencia con los actuales edificios existentes en la misma unidad profesional.

Dentro de la rama de la cultura, esta la búsqueda de una preparación integral para los alumnos que concurren a sus aulas, así es como se complementa la formación académica con aspectos artísticos y culturales, por lo que ha sido necesaria la creación de espacios que sean un foro de expresión para la difusión de la cultura (lugares de enseñanza, difusión, representación, intercambio, exhibición, experimento y convivencia donde se les brinde un ambiente propicio para tal fin).

Aunque no solo se limita al alumno que acude a la Universidad sino también al público en general no universitario, aquellos quienes no necesariamente tienen que ser universitarios para disfrutar de espectáculos y servicios que ofrece la Universidad.

Es importante hacer hincapié en la razón primordial para la realización de este proyecto, que es sin duda el derecho a la educación y a la cultura de todos los mexicanos, por esta razón la creación del Centro de Extensión Universitaria para la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, se justifica ya que es palpable la carencia de estos espacios con instalaciones adecuadas y al alcance de la mayoría de los habitantes de esa región.

Otra de las razones por las que se es necesario este espacio, nos lo demuestra el auditorio de la propia Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán que esta destinado para satisfacer estas necesidades de entretenimiento cultural, pero que no cumple con la normatividad y expectativas actuales y condiciones requeridas para estos alcances ya que funciona con una capacidad para 120 personas, además de la falta de condiciones acústicas para el buen funcionamiento de conciertos.

Es por eso que cuando la escuela alberga eventos de gran importancia ha sido necesario acondicionar el aula magna de la escuela para poder alojar a la gran cantidad de personas que asisten a los diferentes eventos, dada su amplitud y su capacidad para dar cabida a un número considerable de asistencia, aunque las condiciones de dicha aula no son propias para el adecuado desarrollo de eventos culturales, sociales y artísticos.

Para exposiciones se utiliza una área dentro de las instalaciones de la biblioteca, a pesar que dicho recinto no haya sido diseñado originalmente para esta clase de eventos y una vez más se recurre a la improvisación para responder a las necesidades de una universidad tan dinámica como lo es la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán promueve y organiza grupos de danza contemporánea y regional, baile de salón, teatro, coro estudiantil, talleres, creación literaria, cursos de guitarra, cursos de arte, escultura y pintura, oratoria, video-debate, cursos de idiomas entre otras disciplinas.

Consciente de la necesidad del desarrollo integral de los estudiantes, sin embargo, esta clase de grupos no cuentan con espacios adecuados para llevar a cabo programas, ensayos y actuaciones, en vista de lo cual se ven en la necesidad de ocupar aulas y cubículos que no fueron diseñados para cubrir sus necesidades, ya que estos espacios no brindan adecuadamente el servicio, los alumnos en lugar de sentirse motivados a acercarse a los diferentes cursos se alejan.

Así que en principio es necesario la creación de un espacio que cuente con las instalaciones y espacios adecuados a la realización de estos fines que conduzcan a cumplir con las funciones de esparcimiento y educación a la que tenemos derecho, y que el Centro de Extensión Universitaria propuesto si cumple, cuyo fin, es ayudar en el adecuado desarrollo cultural de los alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán y de la sociedad en general y al mismo tiempo ser congruentes con la finalidad de la Universidad.

¿QUÉ ES EL CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA?

Son núcleos creados para difundir, crear, aportar y apoyar los diferentes aspectos socioculturales y educativos, haciendo énfasis en fomentar el crecimiento y el desarrollo crítico y espiritual a través del arte y la cultura.

El Centro de Extensión Universitaria brinda así, una respuesta inmediata y efectiva a estas necesidades del conocimiento universal y un beneficio para la población circundante, alumnos y público en general, este tipo de edificios colabora en la formación del estudiante e incluso las instalaciones se conciben como un elemento de apoyo a la labor académica, es decir se considera el uso para conferencias, exposiciones, juntas, seminarios y talleres que hacen posible el desenvolvimiento de la Universidad.

¿ PARA QUIÉN?

Para la comunidad universitaria, para el público infantil por su puesto, como valuarte de nuestro futuro, así como también contempla a todo el público no universitario, ya que no sólo se limita a las personas que directamente se relacionan con la universidad, si no a todo el pueblo de México y a todas las personas en general que no tienen la posibilidad de obtener los beneficios que brinda para todos la Universidad Nacional Autónoma de México.

¿ EN DONDE SE REALIZÁRA?

El sitio propuesto para el presente desarrollo arquitectónico, (Centro de Extensión Universitaria para la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán), se ubica en el Centro de Asimilación Tecnológica (C.A.T.), propiedad de la misma Facultad, y que forma parte de la Universidad Nacional Autónoma de México

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se encuentra localizada en el municipio de Cuautitlán Izcalli Edo. de México, dentro de la zona metropolitana, en el norte de la ciudad de México.

Cabe mencionar que la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán está dividida en 3 campos ó unidades profesionales:

El campo No 1, con una superficie de terreno de 73,600 m2 que alberga 30 edificios entre aulas, biblioteca y un salón de usos múltiples junto con un pequeño auditorio para 150 personas.

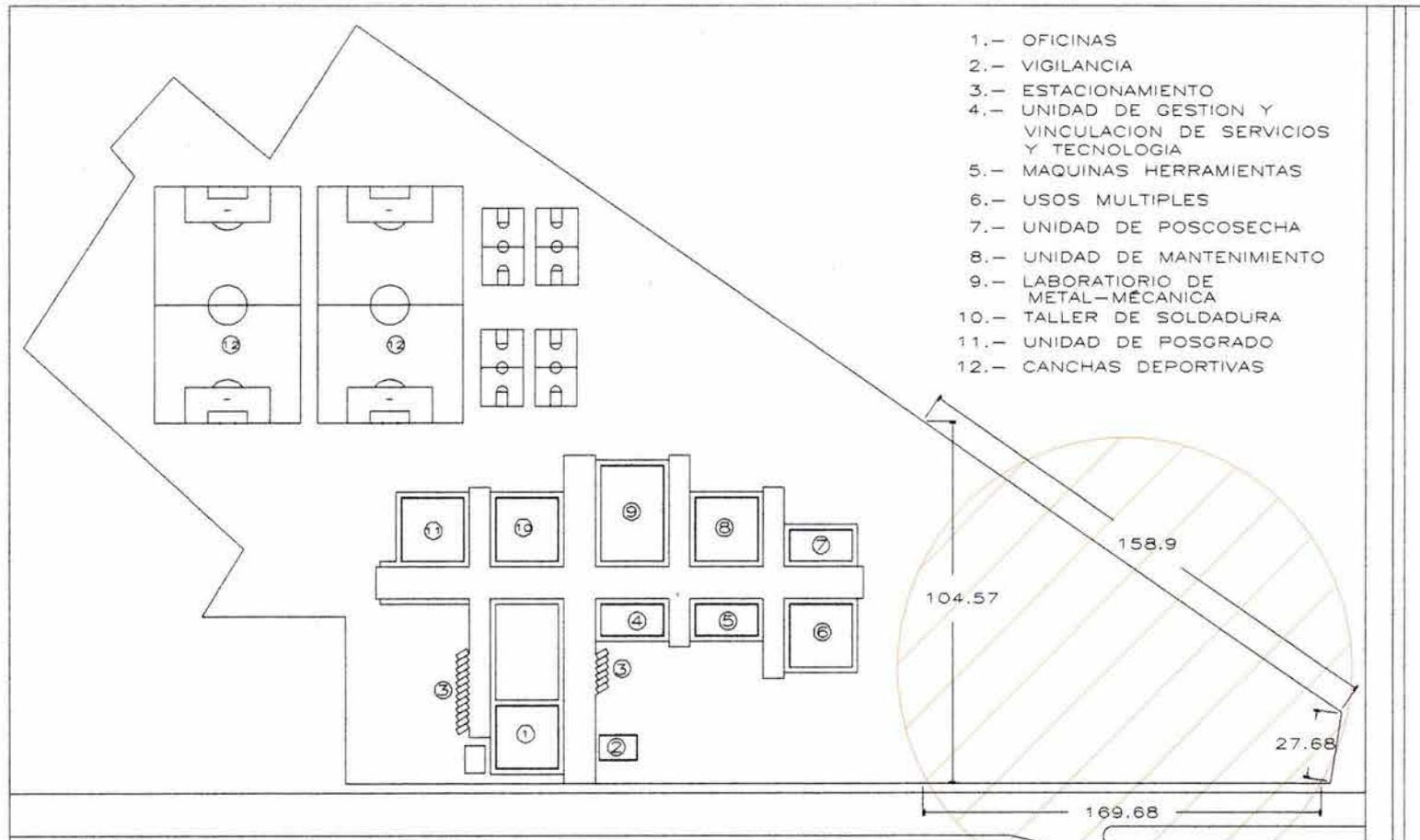
El campo No 4, con 1'153266 m2, con 16 edificios entre ellos, el edificio de gobierno, la biblioteca central y aulas.

Y el Centro de Asimilación Tecnológica (C.A.T.); con 41,199 m2 con nueve edificios de investigación y posgrado, además de una clínica de odontología que da servicio la comunidad aledaña.

El terreno se sitúa en el extremo sur-poniente del conjunto de edificios del Centro de Asimilación Tecnológica, el sitio fue elegido porque por el momento, es un requerimiento prioritario de que dicho Centro de Extensión Universitaria sea construido para beneficio de la propia Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, debido a que el Centro de Extensión Universitaria más cercano es el que se encuentra en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, que se localiza en una zona de diferente densidad de población, muy alejada del área y que por consecuencia sus requerimientos son de otra clase, y por que solo existe un lugar de interés cultural en el área, que es el Museo del Virreinato en Tepozotlán.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el que la FES Cuautitlán se encuentra inmerso en el área metropolitana, en donde la demanda de espacios que se dediquen a impartir la cultura es muy grande y no existen.

Por consecuencia en una zona bastante poblada lo que traerá consigo, será el beneficio inmediato para dicha población, asegurando una asistencia considerable y un desarrollo cultural en el ámbito social, independientemente de los alumnos académicos y trabajadores que pertenecen a dicha institución.



En la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se imparten 12 licenciaturas que en su conjunto constituyen una población total de 15,080 alumnos.

El número de egresados en el semestre 2003-I fue de 691, por otro lado los alumnos titulados fueron 1045 en las carreras que ya hemos mencionado en la página 4 de esta tesis, todas estas carreras en el nivel licenciatura, pero mencionemos que la matrícula de nuevo ingreso para el periodo 2003-II fue de 54 alumnos de maestría y uno en doctorado.

Por otro lado, la matrícula de reingreso para el mismo periodo fue de 280 alumnos de maestría y 20 alumnos de doctorado; esto hace que la población total de alumnos de posgrado sea de 334 a nivel maestría y 21 a nivel doctorado. El número de alumnos egresados fue de 129 para maestría y uno para doctorado.

Por lo que respecta a la obtención de grados, se graduaron 19 alumnos de maestría y tres de doctorado, cuyos títulos son expedidos por la Universidad Nacional Autónoma de México.

En la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán los planes de estudio han evolucionado partiendo de los tradicionales hasta transformarse, con base en la experiencia y evaluación constante, en concepciones pedagógicas actualizadas, que ya han mostrado resultados positivos en el aprovechamiento escolar.

La misión de este centro de estudios es formar egresados capaces de contribuir a la solución de los problemas que afronta nuestro país, integrando equipos de trabajo con profesionales de diversas facultades.

Dicha conjugación de esfuerzos se orienta hacia el mejor aprovechamiento de las acciones profesionales, organizadas bajo el modelo de interdisciplinariedad, el cual permite un mayor conocimiento de la realidad con menor esfuerzo y mejores resultados en la comunidad en que se trabaja.

¿CÓMO Y CON QUE SE HÁRA?

El financiamiento para la construcción del Modulo de Extensión Universitaria en la FES Cuautitlán será de la Universidad Nacional Autónoma de México, contando con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y otra partida económica por parte del gobierno del Estado en su presupuesto para educación, la dirección y tramites de la obra será por medio de la Dirección General de Obras, la cual organiza y supervisa todas las obras que se realizan en las instalaciones físicas de la UNAM.

CONCLUSIONES DE LA FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

Con base en los planteamientos mencionados anteriormente, el Departamento de Planeación de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán se ha visto en la necesidad de solicitar un lugar adecuado y expresamente diseñado para responder a las necesidades artísticas, culturales y de convivencia social, mediante la realización de diversos eventos que permitan el desarrollo cultural de la comunidad Universitaria y de los habitantes en general de la zona aledaña

El Modulo de Extensión Universitaria es la respuesta definitiva a los problemas antes mencionados, dado que la conjunción de varias actividades en un solo recinto, magnetiza el interés de los individuos por el aprendizaje y el esparcimiento y así agrandar el nivel intelectual de la población que es tan importante en estos tiempos de desarrollo y apertura nacional, en donde los cambios experimentados a traves de los últimos años nos han demostrado que sé esta comenzando con una apertura mayor de razonamiento crítico.

De esta forma apreciamos como nuestra máxima casa de estudios, ha venido cumpliendo diversas tareas con la obligación social de difundir la Cultura y con el objeto de satisfacer de un modo mas organizado y completo este compromiso, y así se crean proyectos como los Centros de Extensión Universitaria.

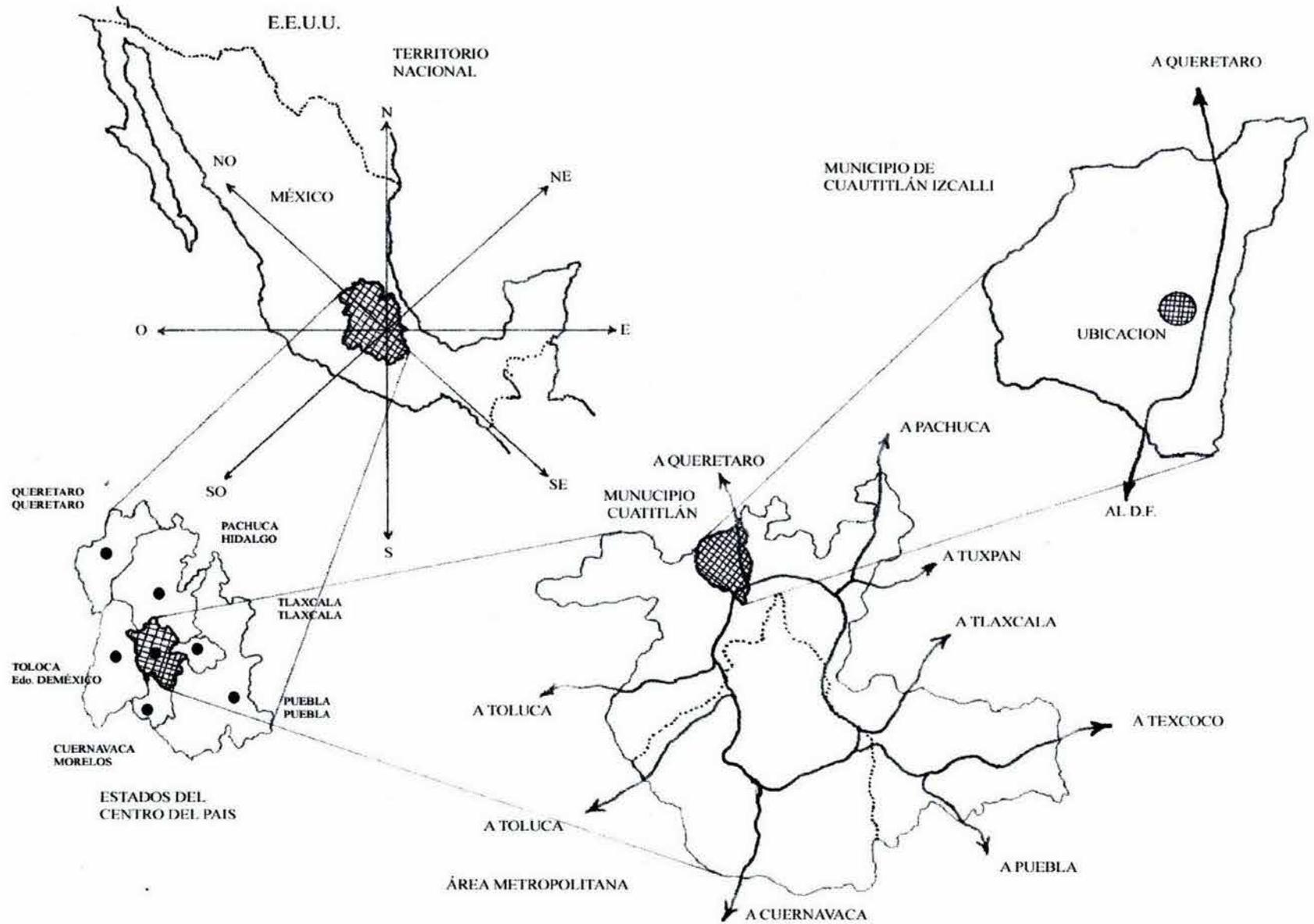
Con esto se logra reunir en un solo recinto la representación de diferentes géneros de manifestaciones artísticas y culturales que se producen en el país o que tienen su origen en el extranjero, un acertado ejemplo es el Centro Cultural Universitario en la zona sur de Ciudad Universitaria.

Se han erigido Centros y Unidades de Extensión Universitaria en diferentes escuelas periféricas que pertenecen a la Universidad Nacional Autónoma de México, para atender los requerimientos de una población estudiantil universitaria local, además de atender a un público también local no universitario que se interesa por aprovechar sus instalaciones y servicios, pero nó así en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, donde es ya una necesidad un espacio con estas características.

Con estos datos nos damos cuenta de la importancia, que nuestra Universidad ha tenido con y para el pueblo de México y de la necesidad de poner sus servicios al cumplimiento de los requerimientos de la sociedad, acercando a la Universidad a las zonas de mayor demanda, recordando el maravilloso mural de Siqueiros "*De la Universidad al Pueblo y del Pueblo a la Universidad*".

INVESTIGACIÓN GENERAL

MEDIO FISICO NATURAL.



LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

Se sitúa en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, al norte de la ciudad de México en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México, dentro del área metropolitana, en la parte noroeste de la cuenca de México

Esté municipio nace bajo el imperativo de construir una ciudad que fuera capaz de absorber la expansión poblacional del área metropolitana del D.F., sin descuidar el desarrollo y el progreso de la capital de la República y del centro del país.

El municipio de Cuautitlán Izcalli se localiza en la provincia fisiográfica del eje Neovolcánico y forma parte de la subprovincia fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac; es el N° 121 que se decreta en la gaceta del Gobierno de la República el 23 de junio de 1973, y cuenta con una población de 417,647 habitantes, y que tiene una extensión territorial de 11,952.5 has (119.52 km²). De la cual su área urbana la conforman 5,196.5 has., que representa el 45% de la superficie municipal y 4,753.2 has. de agricultura, 10,002.3 has. de ganadería, 457 has. forestales, 135 has. erosionadas y 385 has. de cuerpos de agua.

Colinda al norte con los municipios Cuautitlán y Tepotzotlán, al sur con los municipios de Atizapán y Tlalnepantla, al este con los municipios Cuautitlán y Tultitlán y al oeste con los municipios de Nicolás Romero y Tepotzotlán. El porcentaje territorial con relación al estado es de 1.2% y los aspectos geográficos del municipio son:

LATITUDES:

Coordenadas Geográficas: 19°43'16" latitud norte; 99°17'25" longitud oeste, como máxima; y como mínima 99° 35'05" latitud norte; 99°10'32" longitud oeste.

Altitud = 2,350 msnm.

El ordenamiento natural del municipio, se desarrolló principalmente en tres zonas: Industriales, de Servicios, Comercios y Habitacional, de aquí que los sectores más representativos sean pequeños empresarios profesionistas, oficinistas, comerciantes, obreros, ejidatarios y en menor medida campesinos; En el municipio predomina la clase medio y medio-baja. Los principales municipios vecinos son los al norte con Tepotzotlán, Cuautitlán y Teoloyucan, al sur con Atizapán de Zaragoza, Tlalnepantla y Tultitlán con los que mantiene contacto directo y una relación constante de comercio y comunicación.

HUMEDAD:

El clima es Templado subhúmedo, de la variante menos húmeda de los templados, con régimen de lluvia de verano, poca oscilación térmica y cuya formula climática es C (W1) (W) b (i') g.

VIENTOS DOMINANTES:

Durante la mayor parte del año los vientos dominantes son los provenientes del norte con una velocidad de 1 a 3 m/seg.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Por presentar un clima templado, su régimen pluvial es de lluvias constantes todo el año, pero con porcentaje de lluvias invernal menor de 18 mm. El promedio anual de precipitación pluvial es de 677.38 mm, el mes más lluvioso es julio con 136.24 mm y el más seco enero con 5.73 mm..

La humedad relativa tiene un promedio de 24%

TEMPERATURAS:

En ésta zona se tiene una temperatura promedio anual de 14 grados centígrados, la máxima es de 25 grados centígrados y la mínima de 3 grados bajo cero. Donde la temperatura media anual asciende a 15.6° C, el mes más caluroso es mayo con 18.48° C y el más frío febrero con 12.04° C de temperatura media mensual

Temperatura media	16.245° C	Granizo	6 días
N° de días con lluvia	102	Tormentas eléctricas	4 días
N° de días despejados	132	Niebla	8 días
N° de días nublados	126	Nieve	2 días
N° de días con heladas	32	Rocío	28 días
Primera helada	Noviembre	Evaporación	1819.5 MM
Última helada	Febrero	Precipitación pluvial	600.8 MM

(datos obtenidos del Sistema Meteorológico Nacional, Estación Climática San Martín Obispo, Cuautitán Izcalli).

ASOLEAMIENTO:

Se mantiene una ganancia de calor en relación con los meses de septiembre a marzo, y los de menor claridad se dan en los meses de lluvia; Presentando una totalidad de un 50.4% de los días nublados, y un 49.6% de los días despejados.

VEGETACIÓN:

La alteración que ha sufrido la vegetación se debe al cambio de uso de suelo forestal al agrícola y en años recientes al uso urbano, lo que ha provocado la erradicación de la flora original, los habitantes del municipio han introducido plantas de ornato y otras especies arbóreas así como arbustivas que se han adaptado favorablemente.

En el municipio se presentan zonas verdes con vegetación donde abunda el pirúl, cedro blanco y el eucalipto, siendo esta el más abundante, los pastizales abundan en los espacios sin pendiente y no urbanizados al noroeste del municipio donde se asocian con el huizache, también se cuenta con matorrales de vegetación silvestre y con especies como el nopal y órgano, que se localizan al oeste del municipio.

Al proyectarse la FES, se realizaron los estudios necesarios del suelo, a fin de incorporar variedades de árboles y vegetación que produjeran beneficios a la sociedad como: Árboles con una altura de entre 6 y 15 metros, del tipo de los eucaliptos y fresnos, pirúl, jacarandá y zonas de arbustos de los llamados cipreses y truenos que se encuentran podados a una altura de entre 1.5 a 2.0 metros de altura.

FAUNA:

Dentro del municipio existen pocas especies de animales, aún podemos encontrar algunos mamíferos como conejos, tuza, ratón de campo y algunas ardillas, también se pueden observar por supuesto animales domésticos como perros, gatos, aves y un hábitat de conservación de la fauna se puede observar en el parque ecológico Espejo de los Lirios donde se encuentran peces, aves migratorias como los patos que arriban al lago de Guadalupe, tortolitas, palomas y gorriónes, víbora de agua, lagartijas y tortugas.

FISIOLOGÍA:

Provincia Eje Neovolcánico, Subprovincia Lagos y Volcanes del Anáhuac, Sistema de Topoformas, lomeríos, llanuras; Porcentaje de la superficie municipal 66.66% y 33.34%. El nivel de aguas friáticas se encuentra entre los 60 y 70 metros de profundidad; el gasto por lo regular son de 50 60 litros / segundo.

HIDROLOGÍA:

En el municipio existen cuatro cuerpos de agua: presa Lago de Guadalupe, embalse Espejo de los Lirios, el bordo La Piedad y la presa El Angulo, y la denominada Laguna de Axotlán, que era un vaso de represamiento de agua para riego de la Ex Hacienda de San Miguel.

El cuerpo de mayor superficie es la presa Lago de Guadalupe que se localiza al suroeste con una capacidad de 65 millones de litros y una superficie de 358.31 ha; el 90% de esta presa corresponde al municipio de Cuautitlán Izcalli y el resto al municipio de Nicolás Romero.

CONTAMINACIÓN

La deforestación actual en que se encuentra la zona, el clima semidesértico en que se encuentra la zona que propicia grandes terrenales y las fuerzas de los vientos dominantes de la región, hacen que grandes nubes de polvo y tierra invadan la zona, sin presentar resistencia alguna, dejando a su paso enormes cantidades de tierra en el área.

MECÁNICA DE SUELOS

La topografía del terreno no presenta problemas de desniveles ya que durante la construcción del conjunto esta sección fue aprovechada con relleno para la creación de jardines compuestos básicamente por una vasta extensión de pasto y arbustos.

Por su localización dentro del Area Metropolitana, podemos definir que se encuentra dentro de la zona I, conforme al reglamento de construcciones del Distrito Federal, que estipula que dicha zona se encuentra constituida primordialmente por tepetate.

Para un estudio preciso en cuanto a la capacidad de carga del terreno, se realizarían investigaciones de pozos a cielo abierto para determinar la estratigrafía y propiedades de los materiales y definir la profundidad de desplante y posición del nivel friático, si es que existe en la profundidad explorada. Pero para efectos de esta tesis se considerará únicamente como zona I de lomerío y tepetate con una resistencia de 15 t/m² a 20 t/m².

Esta zona de lomas esta formada, por rocas, generalmente firmes que fueron depositadas fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir superficies principalmente intercaladas, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivo relativamente resistentes.

El municipio se caracteriza por tener suaves lomajes inclinados de Oriente a Poniente dentro de las cuales existe un cerro llamado de la cachucha que se ubica cerca del pueblo de San. Juan Atlacamica en la col. Bella Vista.

El sustrato Geológico está conformado por los aluviones ubicados en áreas planas, que ocupan una extensión total de 6100 ha. con el material formado por areniscas y tobas volcánicas que ocupan una extensión de 4700 ha.

En lo que se refiere a estructuras geológicas, se identifican tres fallas y una fractura, las primeras se ubican en los cerros de la Quebrada y Barrientos (que es la elevación más alta del municipio con 2,430 msnm), la fractura se localiza en el fraccionamiento Bosques del Lago, ubicado al sur del lago de Guadalupe.

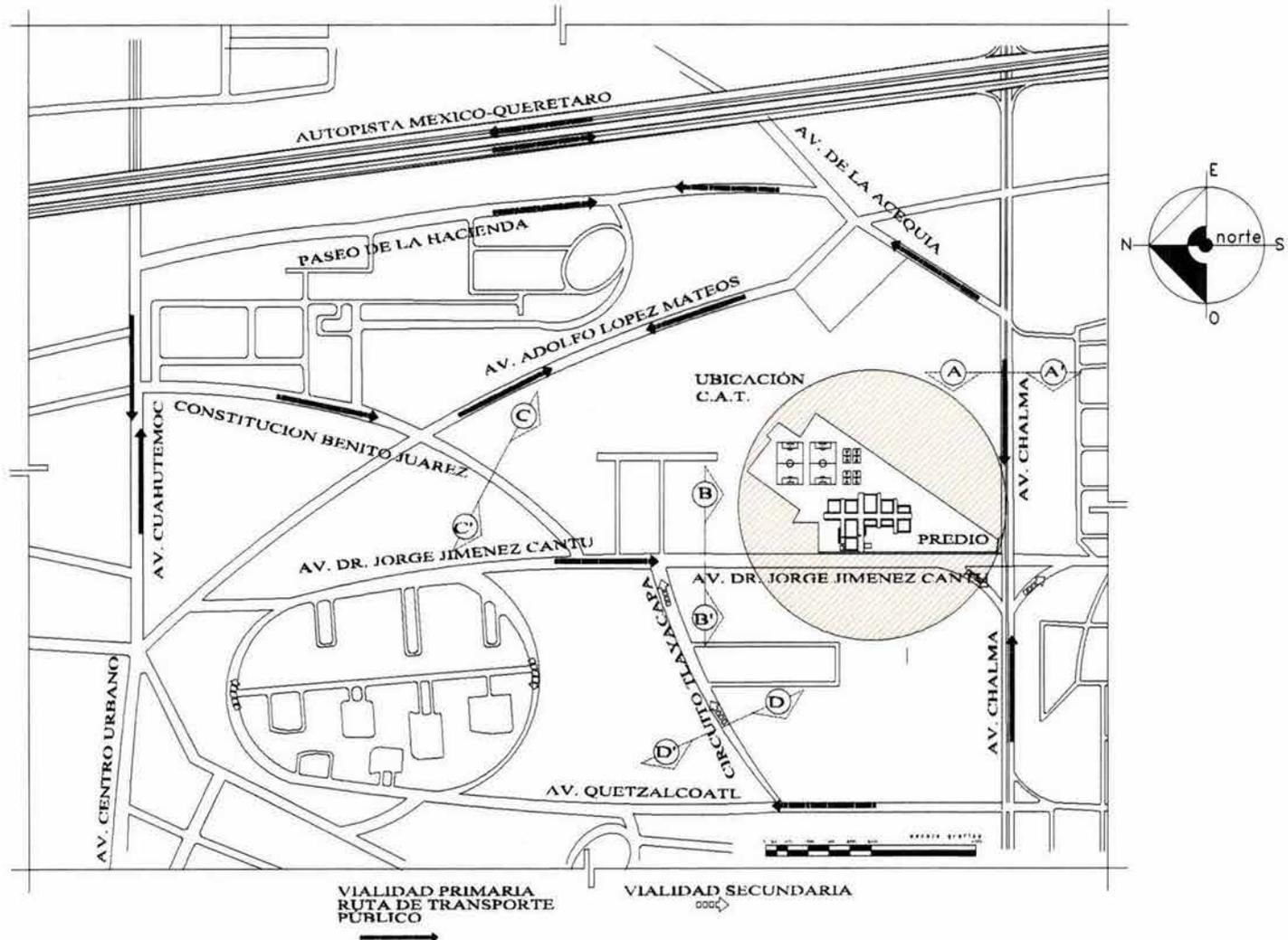
CONCLUSIONES DEL MEDIO FÍSICO NATURAL:

La ubicación geográfica del valle de México, se encuentra privilegiada por diferentes factores como lo es el no tener climas y temperaturas extremosas y su promedio de humedad en términos generales es medio; el punto preocupante en el municipio es la deforestación y la extinción de la fauna, por lo que en este proyecto se propone crear una barrera de arboles que proteja contra los vientos y el polvo que se genera en el área norte donde se encuentran los campos deportivos que no están empastados, así como se propone un plan maestro de áreas verdes y la recuperación de agua pluvial que sirva para riego.

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.

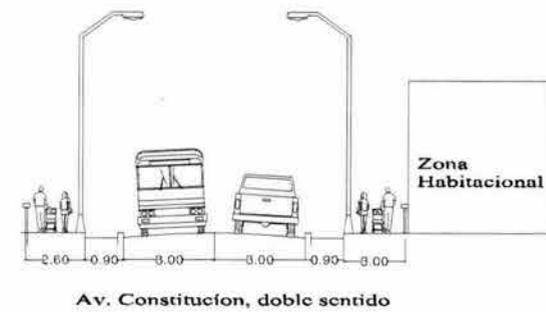
LOCALIZACIÓN URBANA

El terreno donde se desarrollará el proyecto, es dentro de las instalaciones del Centro de Asimilación Tecnológica (CAT), de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, que es uno de los tres campos periféricos que conforman la Facultad, dicho terreno se ubica al extremo sur-poniente del conjunto, exactamente en la intersección que forman las vialidades: Av. Chalma con Av. Jorge Jiménez Cantú, de la col. Ferrocarrilera, Estado de México. Esta rodeado al poniente y sur por los límites perimetrales del conjunto mismo, al oriente por un lote baldío y al norte por el desarrollo mismo de todos los edificios que conforman el CAT de la FES Cuautitlán.





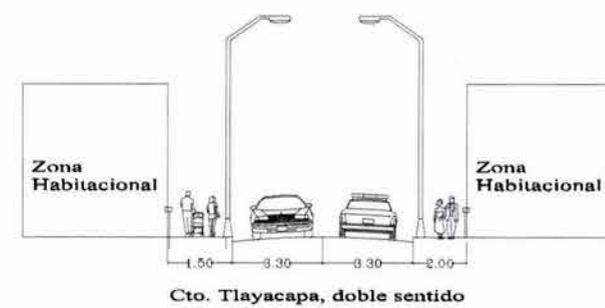
CORTE A-A'



CORTE C-C'



CORTE B-B'



CORTE D-D'

VIALIDADES:

La estructura vial está constituida por la Autopista México-Querétaro y las carreteras Chamapa-Lechería, las cuales se están ampliando, la Atizapán-Texcoco, la red primaria que comunica entre sí las zonas habitadas con las del corredor urbano y de servicios, así como en el resto de la ciudad que está integrada por: Av. 1° de mayo, Jorge Jiménez Cantú, Chalpa, Huixquilucán, Teotihuacán, Tenango del Valle y la Av. Hidalgo

Red carretera de el municipio de Cuautitlán Izcalli

Carretera Federal	40.0%
Vialidad primaria	35.0%
Vialidad secundaria	20.0%
Caminos rurales	5.5%

RED DE TRANSPORTE:

Los transportes que llegan al conjunto se dividen en automóviles particulares, autobuses urbanos transporte colectivo y taxis. Por lo demás el conjunto esta rodeado de unidades habitacionales al oriente y casas habitación al poniente.

Las líneas de transporte público que brindan el servicio son, microbuses de la ruta 27, camiones urbanos con las líneas: SÁtelite-Cuautitlán, y la Cuautitlan-Toreo-Chapultepec.

LA INFRAESTRUCTURA URBANA:

Energía eléctrica y alumbrado público; la acometida de alto voltaje llega aérea por Av. Jorge Jiménez Cantú, que se ramifica en dos subestaciones dentro de las unidades de mantenimiento cercanas al laboratorio de metalmecánica. Los edificios cuentan con luminarias de 400 W. Y los estacionamientos con postes de luz de 4 lamparas de 400 W. Cada uno.

Red de drenaje y alcantarillado; la evacuación de drenaje en la zona, se efectúa a través de una sola red colectora de trazo ortogonal que lleva a una red general saliendo el colector principal por la parte oriente del conjunto y hacia la red municipal.

Red hidráulica; el agua potable viene de la toma municipal en una glorieta a unos 100 mts. Del conjunto en dirección sur poniente y entra por la Av. J. Jiménez Cantú y corre hacia las cisternas del edificio, para la red de distribución potable y la del sistema contra incendio.

Red telefónica; La acometida municipal llega aérea por Av. Jorge Jiménez Cantú a dos conmutadores en al zona central del conjunto.

Red general de gas; Todo el conjunto cuenta con gas y la toma municipal viene de la glorieta antes mencionada.

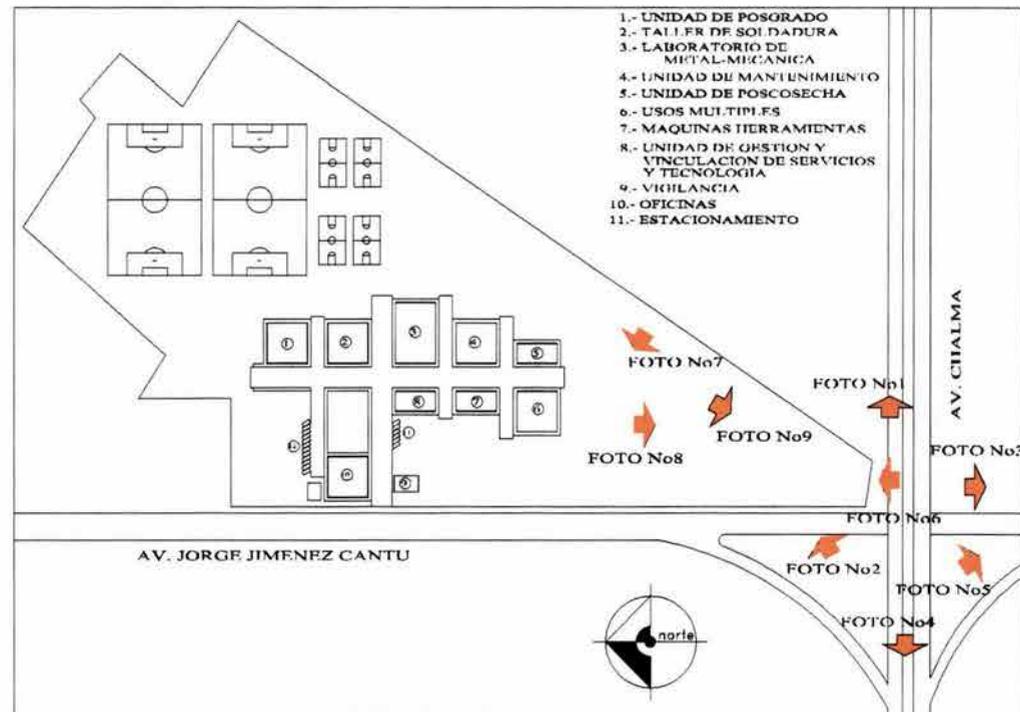




Foto No 1
Vista de Av. Chalma, de Este a Oeste, hacia el centro de Cuautitlán



Foto No 2
Vista de Av. Jorge Jiménez Cantú, de Norte a Sur, hacia el D.F.



Foto No. 3
Vista de la Av. Jorge Jiménez Cantú, donde se aprecia el impacto visual y la zona habitacional vecina, que es de alta densidad de población de clase media y media baja y se conjuga con diferentes zonas de comercios y servicios.



Foto No. 4
Vista de la Avenida Chalma, en donde se puede apreciar la columna de árboles en medio de los dos carriles de esta importante vialidad.

MEDIO SOCIAL.

ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

POBLACIÓN GENERAL ESTADO DE MÉXICO

DATOS GENERALES	2000
Total habitantes	13,430 000.00
Municipio de Cuautitlán Izcalli (habitantes)	417 647.00
Tasa de crecimiento	1.6%
Densidad (habitantes/km ²)	50
Población Urbana (del total de la población)	36.32%
Población Rural (del total de la población)	63.68%
Presupuesto para Educación	\$28,289 500.00

Fuente: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 2000. INEGI

La mayoría de la fuerza trabajadora del municipio no labora en la industria local, si no que tiene que trasladarse hacia otras entidades, por lo general a Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza, Naucalpan y a la Ciudad de México, estos largos recorridos que se transforman en una sensible pérdida de horas/hombre que repercuten en la economía familiar y del municipio y convirtiendo a la entidad como ciudad dormitorio.

INGRESOS DE LA POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

No reciben ingresos	8.5%
Menos del Salario mínimo	17.5%
De 1 a 2 Salarios mínimos	36.0%
De 2 a 3 Salarios mínimos	13.5%
De 3 a 5 Salarios mínimos	9.2%
Más de 5 Salarios mínimos	7.5%
No especificado	7.8%
TOTAL	100%

Fuente: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 2000. INEGI

La aparición de nuevos desarrollos habitacionales ha traído para sí, costumbres y condiciones diferentes de convivencia a las que se mantenían en su población original, lo cual ha traído problemas sociales como: vandalismo y adicciones en algunas colonias.

En el suministro de servicios se nota un déficit en el suministro de agua así como en las redes de alcantarillado y pavimentación en las comunidades periferias al centro urbano; la población crece anualmente en un 12.3% con un déficit de 3.3 m³/seg en el suministro de agua, que se reducirá sustancialmente con el plan Cutzamala donde se tendrá una oferta de 1.8m³/seg. Por lo que es importante atender el equilibrio hidrológico de la zona.

Existen deficiencias en la dotación de equipamiento de salud, deporte, recreación, sociocultural, como también en áreas verdes que corresponden a 259 hectáreas, y se requiere habilitar 252 hectáreas existentes; y la deficiencia en el apoyo a la industria, en capacitación y servicios en la central de bomberos y cruz roja.

ESTRUCTURA POBLACIONAL:

En lo que se refiere a la estructura de la población se observa que, en la base de la pirámide de edades, la población que se ubica en el rango de los 0 a los 4 años, desde el año 1995 y en el 2003, es menor a la que pertenece al grupo de los 5 a los 9 años, por lo que podemos percibir que el número de nacimientos tiende a disminuir.

La población que se ubica en la pirámide de edades en el rango de los 40 a los 60 años, ha aumentado con relación al año de 1995, se infiere que esta población pertenece al grupo de inmigrantes, mismos que en su mayoría se han desplazado del Distrito Federal (34.73%), a otros municipios y finalmente al de Cuautitlán Izcalli, es decir este municipio se compone fundamentalmente de población inmigrante dado que 82.4% de los nacidos en otra entidad proceden del Distrito Federal.

PORCENTAJE DE EDAD EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

De 0 a 14 años	35.5%
De 15 a 29 años	27.3%
De 30 a 64 años	33.4%
De 65 a 79 años	3.5%
TOTAL	100%

Fuente: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 2000. INEGI

En el municipio se registra que el mayor porcentaje de la población se ubica, por grupos de edades, entre los 0 y los 29 años de edad, es decir que más del 60% de los habitantes requieren y demandan servicios, equipamiento, educación y fuentes de trabajo, entre otros, para población joven.

OCUPACIÓN PRINCIPAL DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

No especificado	4.5%
Protección y vigilancia	3.7%
Trabajadores de servicio público	1.8%
Trabajadores ambulantes	6.2%
Trabajadores domésticos	3.3%
Comerciantes	9.5%
Oficinistas	10.6%
Operadores de transporte	5.8%
Ayudantes y similares	4.8%
Operadores de maquinaria fija	2.9%
Obreros	13.4%
Funcionarios y Directivos	7.2%
Trabajadores del Arte	4.5%
Trabajadores de la Educación	8.9%
Técnicos	5.0%
Profesionistas	6.2%
Otros	2.7%
TOTAL	100%

Fuente: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 2000. INEGI

EQUIPAMIENTO URBANO:

Por lo contrario en infraestructura comercial se cuenta con los servicios del centro comercial perinorte, entre otros y de varias tiendas de autoservicio. Por su ubicación de paso transitorio de la Autopista México-Queretaro, se cuenta con una buena oferta de hoteles y restaurantes

Existen hospitales y centros de salud de tipo social como: el hospital de zona del IMSS n° 57, que sirve a 185,136 derechoahientes, 10 centros de integración infantil (DIF), y con otros servicios de salud como ISSSTE, ISSEMYM; y hospitales privados. Los establecimientos turísticos en total son 353, en carretera comprende un total de 9'767.79 km. Y cuenta con un total de 15 servicios de correos y uno de telégrafos

LA EDUCACIÓN:

En lo que se refiere a la educación, los datos tomados del Plan de Desarrollo Municipal son los siguientes:

EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

DATOS GENERALES	2000
De 15 a 29 años	29.9%
De 30 a 64 años	36.0%
De 65 a 79 años	3.5%
Población analfabeta	10.0%
Promedio de escolaridad	7.7%
TOTAL	100%

FUENTE : PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL, CUAUTITLÁN IZCALLI 2003

NIVEL DE ESTUDIOS EN EL MUNICIPIO DE CUAUTITLÁN IZCALLI

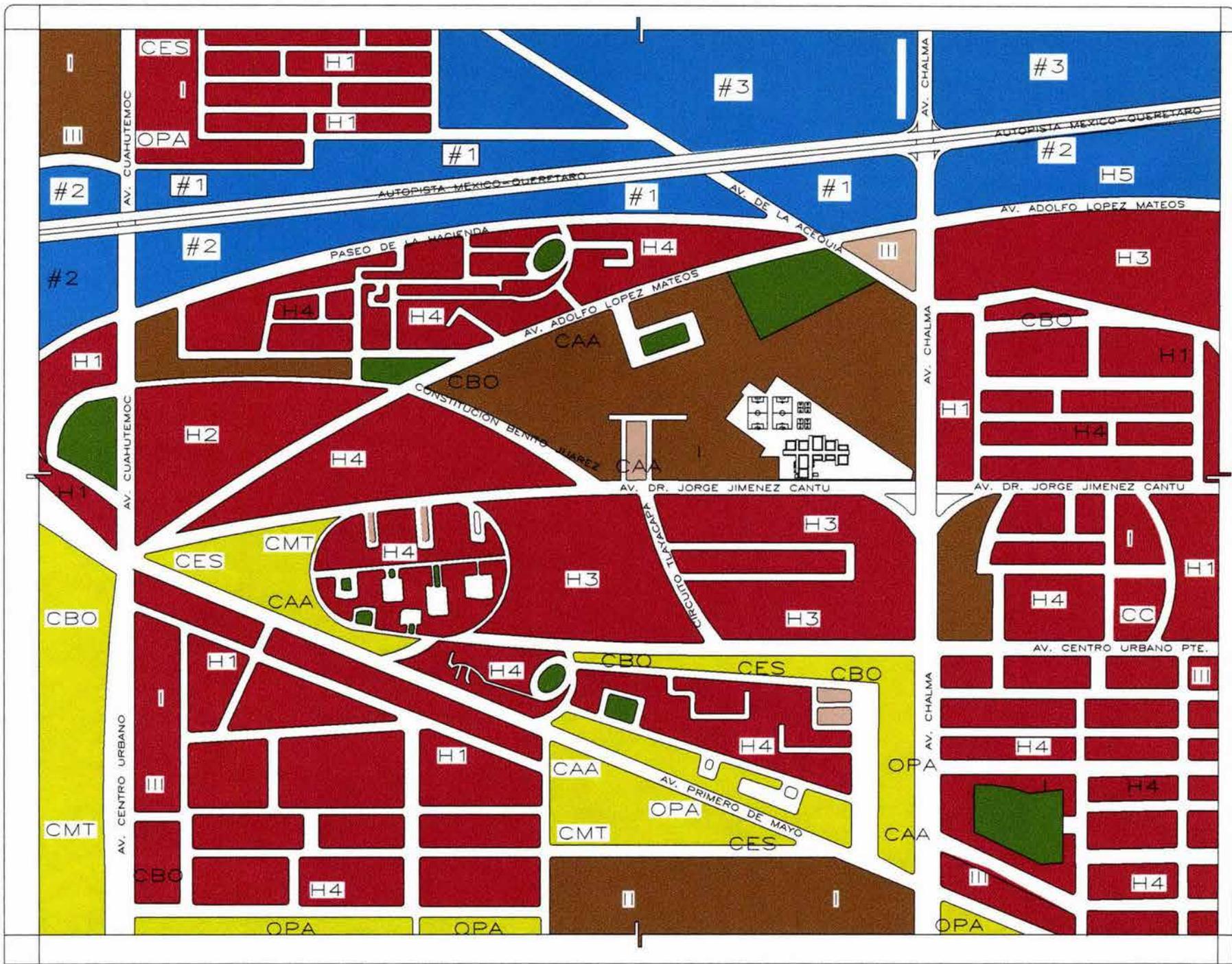
Alumnos en primaria	69.0%
Alumnos en secundaria	15.0%
Alumnos en nivel bachillerato	10.0%
Alumnos en nivel licenciatura	5.0%
TOTAL (de la población inscrita en escuelas)	100%

Fuente: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 2000. INEGI

La población estudiantil de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, esta integrada en 12 licenciaturas que en su conjunto constituyen una población total de 15,080 alumnos. El número de egresados en el semestre 2002-1 fue de 691. Por otro lado los alumnos titulados fueron 1045, distribuidos en las siguientes formas de titulación existentes en la Facultad: Servicio Social Titulación 14, Seminario de titulación 522, Memoria de desempeño profesional 14 y tesis 495.

El Centro de Asimilación Tecnológica, es el campo que se ha elegido para asentar el Modulo de Extensión Universitaria; dicho campo cuenta con nueve edificios que albergan 00 aulas para 30 alumnos cada una; 20 aulas para 60 alumnos y una para 120 alumnos; existen

Para desarrollar sus funciones sustantivas la Facultad cuenta con 142 laboratorios, 239 aulas y seis talleres, merecen mención especial las naves industriales que albergan al Laboratorio Experimental Multidisciplinario (LEM) de Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos y Químico Industrial (equipados con apoyo del programa UNAM-BID), además del LEM Farmacia. Dichos laboratorios tienen un equipamiento e instrumentación que reúne una amplia gama de tecnologías y procesos.



H1-H5 - Hogar de s/dto
 H1-H5 - Corboj

CBO - C
 CES - C
 CAA - C
 CMT - C
 OPA - L
 CC - C

EDUC

I - Escl
 II - Cen
 III - Cer

A
 JAR

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN



PERSONAL ACADÉMICO

La Facultad cuenta con 1,244 académicos, de los cuales 205 son profesores de carrera, 866 de asignatura, 66 técnicos y 107 ayudantes de profesor. El nivel de estudios del personal académico es el siguiente: 71 pasantes de licenciatura, 912 licenciatura, 176 maestría y 85 doctorado.

ASPECTOS SOCIOCULTURALES Y POLÍTICOS

La población circundante que impera, pertenece a una clase de nivel económico medio y medio bajo. Padres de familia que en su mayoría son obreros o propietarios de pequeños comercios y son sus hijos los que conforman en mayor porcentaje la población estudiantil de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

La Organización Política del municipio es idéntica a la que rige en todo el país, de los 3 poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial. Existen autoridades locales constituidas por el ayuntamiento Municipal que a su vez, está constituido por un Presidente municipal, dos Síndicos y siete regidores, además de las diferentes Direcciones y Departamentos de los que está integrado.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

El presente proyecto de tesis será integrado a un conjunto de unidades académicas ya construidas en la realidad, el Centro de Asimilación Tecnológica (CAT) de la FES Cuautitlán, lo que nos obliga a adaptar una solución que se integre al contexto que nos marcan los diferentes elementos y edificios ya existentes que rodea al proyecto.

Para el proyecto se tomara en cuenta un eje de composición en el sentido longitudinal del terreno en dirección norte-sur y oriente-poniente; dicho eje se remarca por el andador público que corre en esta misma dirección y entrelaza diferentes edificios que se rigen por el mismo eje, este eje forma diferentes nodos de circulaciones que se transforman en plazas y andadores secundarios que distribuyen a otras áreas.



Foto No.6

Vista Sur a Norte sobre Av. Chalma, una de las vialidades primarias por la que se puede acceder al Centro de Asimilación Tecnológica, viniendo del Periférico, al fondo se aprecian los diferentes elementos que conforman el conjunto y en el terreno se distingue una superficie plana sin mayor problema de desnivel. Y donde se muestra la vegetación existente



Foto No.7

El Módulo de Extensión Universitaria que se proyecta se plantea como remate de este eje de composición en su extremo sur-poniente y así cerrar el conjunto.

Las dos plazas públicas más importantes se ubican una en el edificio de Administración y el acceso principal y otra en la intersección de los dos ejes mencionados a la altura de los edificios de Metalmecánica y Poscosecha, tanto andadores como plazas están recubiertas de adoquín rosado. En los perímetros del conjunto se encuentran los estacionamientos rodeados de áreas verdes que comunican con los edificios.

La mayoría de los edificios son de investigación y laboratorios que se encuentran orientados nor-oriente y sur-oriente, y estos edificios no sobrepasan los dos niveles, respondiendo a un sentido de horizontalidad, dentro de las características de éstos edificios tenemos como sistema constructivo predominante el concreto armado para la estructura, y tabique vidriado para muros divisorios.



Foto No.8
Instalaciones Existentes en el Conjunto



Foto No.9

La estructura se acusa claramente en la fachada mostrando las columnas que la soportan, (ver foto # 7).

Los servicios sanitarios y escaleras están presentadas como núcleos de servicios que conectan por medio de puentes de un edificio de aulas con el otro, que nuevamente se hace notar el elemento constructivo que es el concreto aparente.

El edificio de Administración consta de dos niveles repitiendo la misma solución arquitectónica en cada una de sus plantas. En su interior se alojan oficinas, área secretarial, sala de juntas y núcleos de sanitarios en una de sus cuatro esquinas. La base de diseño responde al diagrama de patio central, que es invadido por dos rampas de escaleras perpendicularmente una de otra en el sentido norponiente-suroriente, que se unen a través de un puente y la circulación horizontal es por el perímetro del patio a descubierto.

En el interior las columnas se acusan también para el uso de señalización de servicios, propaganda y publicación de eventos, estos elementos de concreto aparente, además de realizar su tarea estructural marcan horizontalidad del edificio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Extensión Universitaria es la integración entre la Universidad con los demás componentes del cuerpo social, a través de la cual esta asume y cumple su compromiso de participación en el proceso de creación de la cultura y el arte para la liberación y transformación de la comunidad nacional.

Por todo lo anterior se deduce que la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán no esta exenta de los objetivos ya mencionados y por lo tanto de acuerdo a esto demanda un Plan Maestro que ordene y adecue sus nuevas necesidades a los tiempos actuales quedando de la siguiente manera:

- Reorganizar dentro de sus propias instalaciones, el ordenamiento de las carreras, seminarios, cursos de maestría y doctorado en núcleos de instalaciones específicos para su correcta ejecución
- Mejorar el sistema de mantenimiento en donde se pueda recuperar energía y el reciclaje de agua, y así dar un servicio más eficaz, con instalaciones apropiadas a sanitarios y Vestidores
- Mantenimiento y reforestación de la vegetación natural y crear barreras vegetales de protección
- Buscar las soluciones mas adecuadas en el diseño de plazas, andadores y áreas deportivas
- Llegar a desarrollar un proyecto con soluciones eficaces y de solución arquitectónica.
- Cumplir con los requisitos de un proyecto que se define a futuro, en donde las instalaciones creadas sirvan a su fin original y se obligué a desfasar los espacios a otras actividades y otros lugares a los que no fueron diseñados originalmente.

DETERMINANTES FORMALES DEL PROYECTO

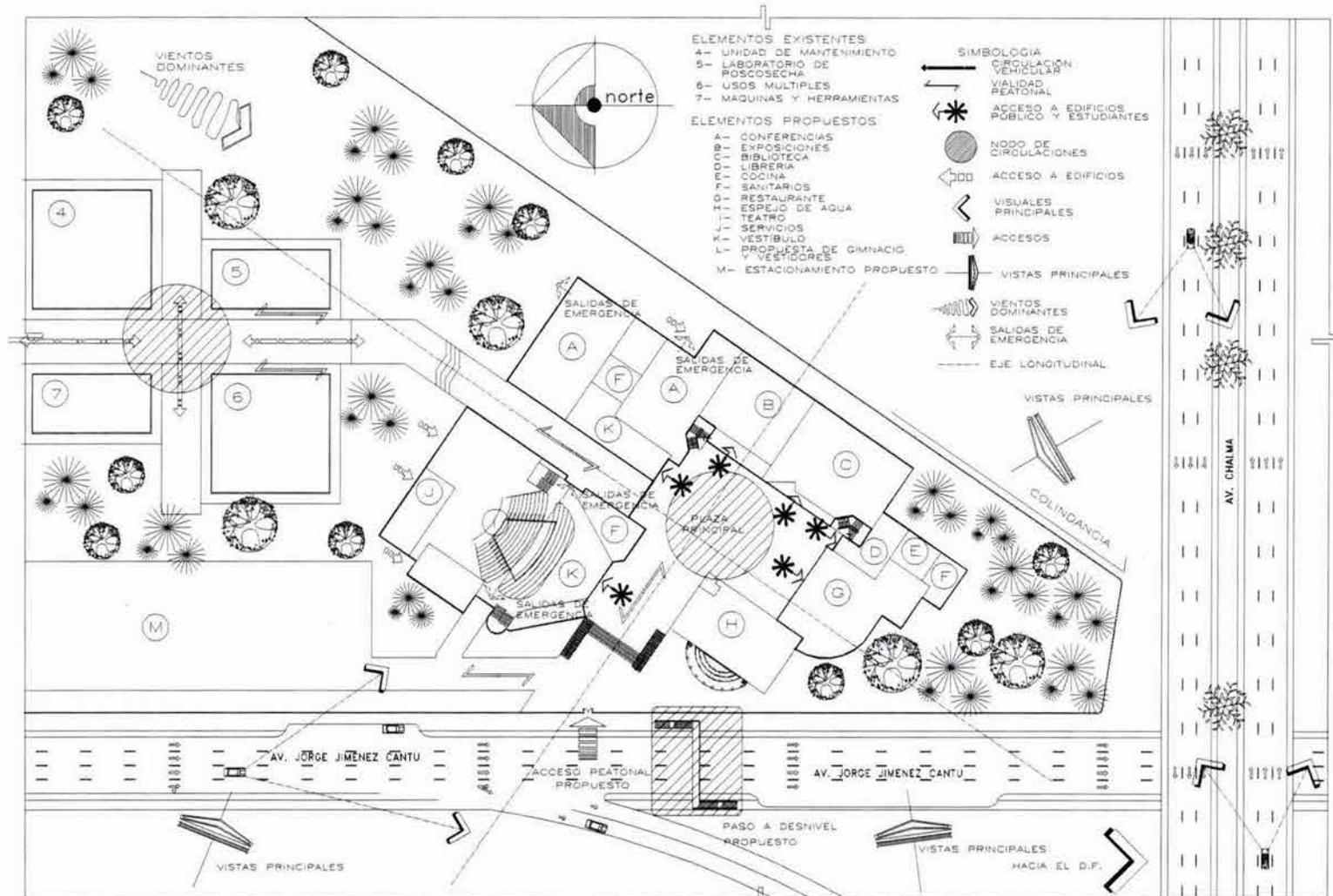
- Eje longitudinal del terreno y la relación de ejes del conjunto y su patrón geométrico
- Salidas de emergencia
- Organización por zonas en relación con el entorno
- Visuales de aproximación
- Parte característica (programa genérico)

DETERMINANTES DE FUNCIÓN

- Acceso alternativo a la sala de Exposiciones y Cafetería, aún cuando el Auditorio permanezca cerrado.
- Mínimo mantenimiento
- Actividad y horario independientemente de los diferentes elementos: Auditorio, Ensayos, Exposiciones, Cafetería y Aulas
- Salidas de emergencia con rampa
- Relación de los usuarios: Estudiante, Académicos, usuario común.

CONCEPTOS DE DISEÑO

- Manejo de la escala humana mediante la utilización de elementos de diseño (Antepechos, Desniveles, Escalones, Puertas, etc.)
- La utilización, en lo posible del patrón modular en alzados para lograr relaciones métricas proporcionales.
- Un diseño de conjunto que permita que la diversidad de actividades y características del espacio arquitectónico, se manifiesten en el manejo del volumen.
- Volúmenes ordenados por relaciones métricas e integrados al conjunto mediante elementos de diseño con lenguaje similar; color, textura, materiales, relación macizo-vano, etc., que permitan darle unidad al conjunto.
- Concepto estructural a partir de un patrón modular para la utilización de elementos prefabricados y en su caso aparentes.
- Conocimiento de las características y necesidades de la zona como factor de identidad pero al estar inserto en ámbito universitario y este tomar forma de la gran diversidad que le es característica:



NECESIDADES	CONTEXTO	FORMA
Requerimientos de espacio	Sitio	Zonificación
Relaciones	Zona (urbana, rural)	Circulación
Prioridades	Servicios	Estructura
Procesos	Macroclima	Colindancias
Objetivos	Microclima	Materiales
Mantenimiento	Edificios vecinos	Proceso de construcción
Accesos	Factores geológicos	Energía
Equipamiento	Factores ambientales	Control del clima
Entorno	Vías de acceso	Imagen

NORMATIVIDAD VIGENTE EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y EN LA GACETA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

El plan de Desarrollo Municipal para el período 2000-2003 contiene el marco jurídico integral del municipio, analizando el entorno geográfico, factores económicos, bienestar social, características de los servicios, administración y gestión del gobierno municipal.

El sitio en el cual se ubica este proyecto, se localiza en el centro urbano del municipio de Cuautitlán Izcalli, el cual cumple con los requerimientos básicos de Uso del suelo, presentado en el plano de ordenamiento urbano con clave E-EC-M, y con la normatividad vigente presentados en la Gaceta de Gobierno del municipio de Cuautitlán Izcalli (2003), por lo tanto se cuenta con las características óptimas para realizar el Centro de Extensión Universitaria, permitiendo a su vez un núcleo educativo y cultural.

Normas urbanas generales:

- Uso de suelo: Habitacional y de servicios ó en última instancia de Educación
- La intensidad de construcción equivale a tres veces la superficie del Predio
- Área libre mínima 20%
- Altura máxima, 5 niveles o 15.00 metros, sin incluir tinacos
- Para los estacionamientos se requiere 1 por cada 60m², con un 60% para autos chicos ó aplicando la norma 16 de los estacionamientos la cual marca 0.10 cajon por cada butaca, esto es para centros de espectáculos culturales y recreativos.
- En los estacionamientos al aire libre, se evitará el asfalto, cemento y demás materiales impermeables y se dejarán espacios para áreas verdes sembrando árboles en el perímetro y cuando menos un árbol por cada cuatro cajones de estacionamiento.
- En los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicándose en el acceso al inmueble y considerando en este caso cada cajón de 5.00 por 3.80 metros.
- Las rampas deberán contar con una pendiente máxima del 6%, un ancho mínimo de 1.00 metro, bordes laterales con una altura de 5 cm. y una superficie antiderrapante, firme y uniforme.
- Para escaleras en edificios públicos el ancho será de 2.20 metros mínimo y en interiores de 1.22 metros mínimo con barandal
- Las áreas libres de construcción señaladas en la zonificación de usos del suelo contenida en este plan, se mantendrán como terreno natural o jardinado y podrán pavimentarse hasta en un 50% con material permeable.
- Los destinos comprendidos en la zonificación primaria son de los subsistemas de Educación, Cultura, Transporte, Salud, Servicios Urbanos y Administración Pública; así como los correspondientes a las vialidades regionales, primarias y secundarias, las líneas eléctricas y ductos petroquímicos y de combustibles.

Normas generales de imagen urbana:

- Posición: Cabecera de Manzana
- Vialidad de acceso: Primaria y secundaria
- Los elementos de servicio de los conjuntos arquitectónicos como, tinacos cisternas, antenas, tubos de aire acondicionado, subestaciones, acometidas, tomas de agua, bodegas y otros, se ocultarán a la vista con celosías o muros.

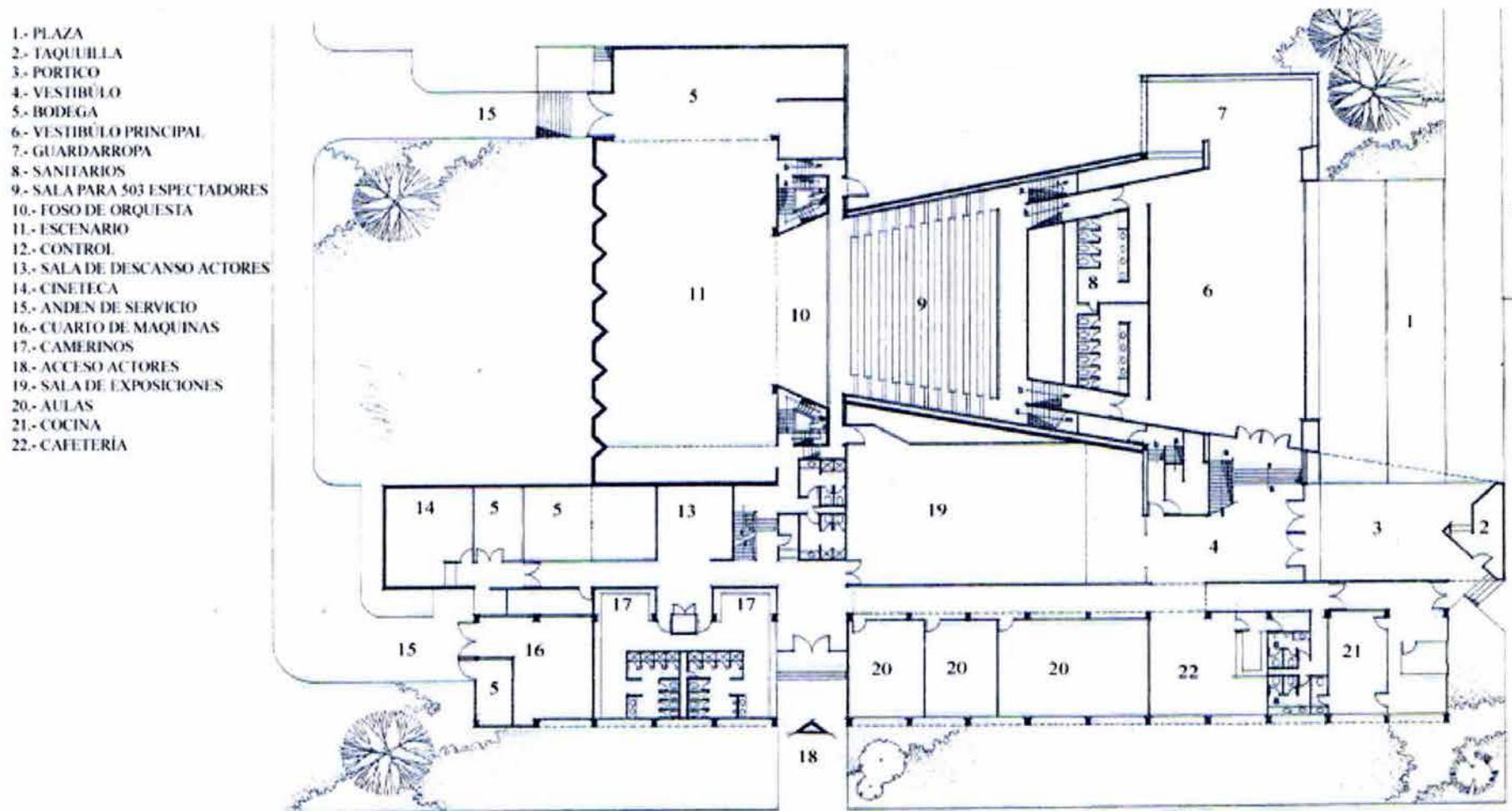
Normas de dimensionamiento

- Superficie construida por unidad de servicio: 1.7m² / butaca
- Superficie requerida de terreno por unidad de servicio: 6.0m² / butaca

ANÁLISIS DE SISTEMAS ANÁLOGOS DE REFERENCIA

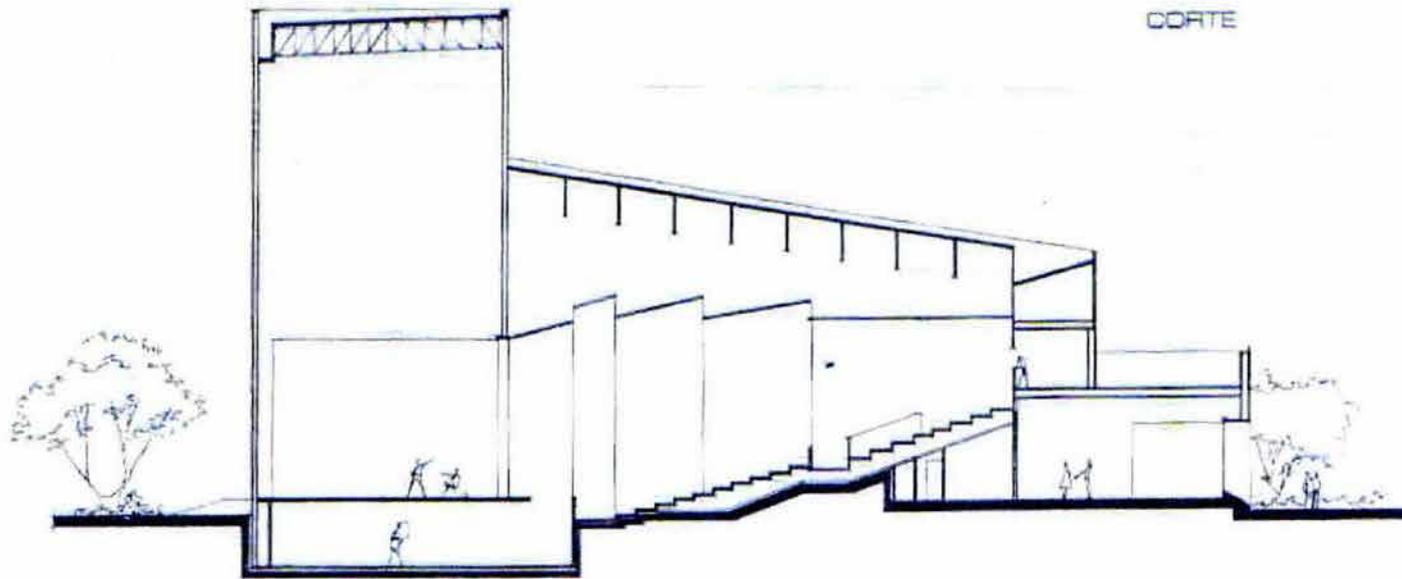
De los proyectos que ya son una realidad podemos mencionar como antecedentes inmediatos al proyecto presentado en esta tesis los Módulos de Extensión Universitaria localizados en la Facultad de Estudios Superiores Aragón y la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, al oriente y al norte de la Ciudad de México respectivamente; y el Auditorio- Galería de la, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, recientemente inaugurado en el 2002.

En cuanto los módulos localizados en Acatlán y Aragón podemos comentar que ambos proyectos cuentan con los mismos elementos y servicios: sala de exposiciones, librería, aulas. Talleres, cafetería, además de un teatro que cuenta a su vez con todo lo necesario para su funcionamiento: taquilla Vestíbulo, sala de espectadores, foro, foso de orquesta, bodegas, camerinos, sala de ensayos, etc.



Planta Baja Arquitectónica del Modulo de Extensión universitaria Facultad de Estudios Superiores Acatlán

El proyecto es obra del Arq. Ernesto Gómez Gallardo y del Arq. Alfredo Echavarría. En este edificio de igual manera al de la Facultad de Estudios Superiores Aragón se encuentran estrechamente vinculados, todos los espacios para el aprendizaje y Difusión Cultural. Se ubica también próximo al acceso del plantel, cuenta con una pequeña explanada muy accesible hacia la gente vecina del lugar.



Corte Transversal del Modulo de Extensión universitaria Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Estos proyectos se encuentran localizados dentro del conjunto general de cada una de las escuelas a cual pertenecen, por lo que deben respetar la integración al contexto del conjunto, ésta integración se lleva a cabo con la utilización del concreto armado como material primordial, material que predomina también en el resto de las edificaciones.

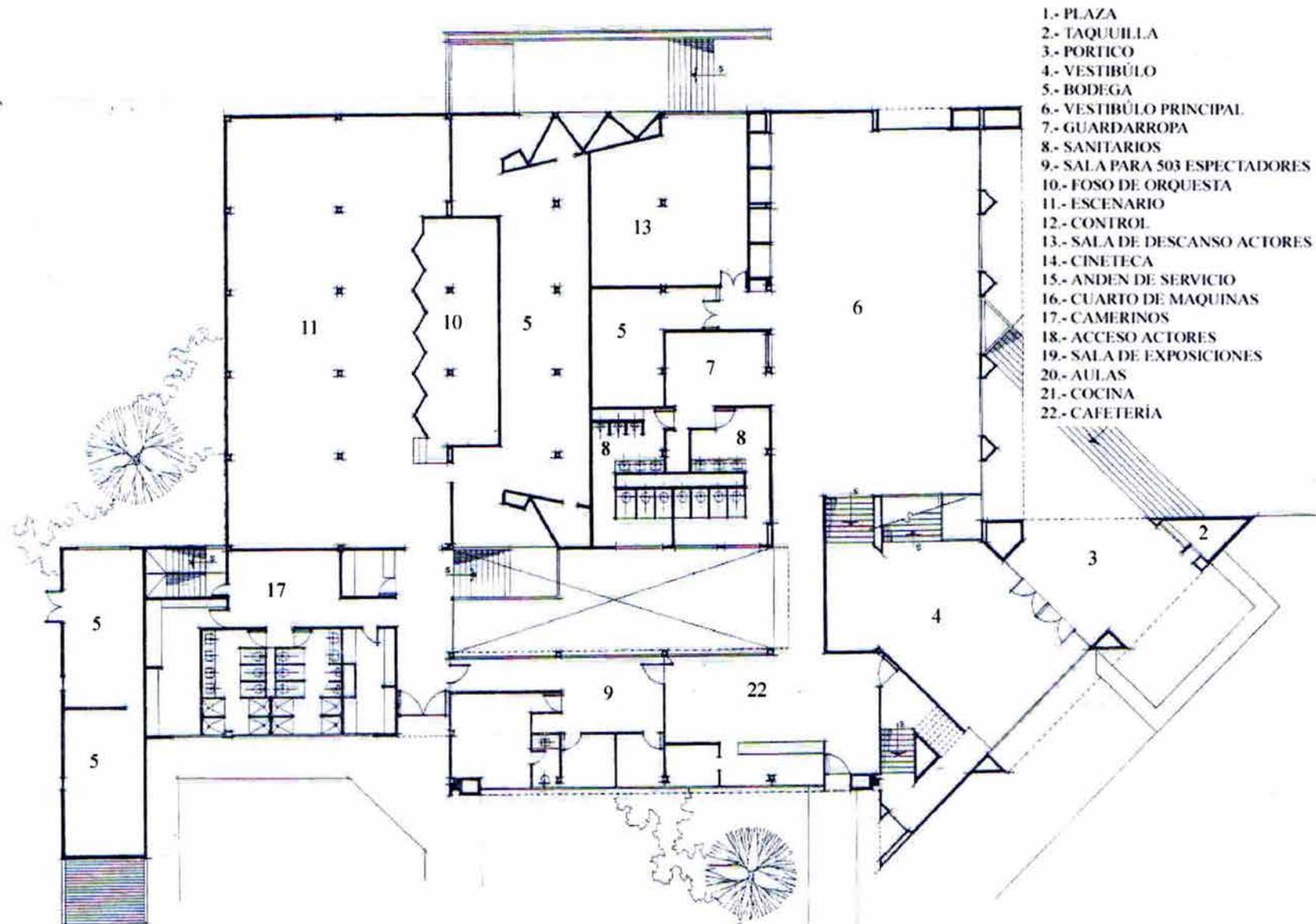
Estos módulos son las construcciones que más destacan del conjunto, debido básicamente a la volumetría propia del teatro con que cuentan, además de encontrarse ubicados cerca del acceso principal.

El análisis de estos proyectos es con la finalidad de aprovecharlos como elementos de apoyo para la creación del Modulo de Extensión Universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, observando muy de cerca su funcionamiento.

Se encontró que algunos de los problemas a los que se enfrentan éstos centros, son de diferente índole, principalmente que el lugar no cuenta con una difusión adecuada, por lo que la concurrencia a los eventos es poca, generando un mal funcionamiento del local. A continuación se señalaran algunos:

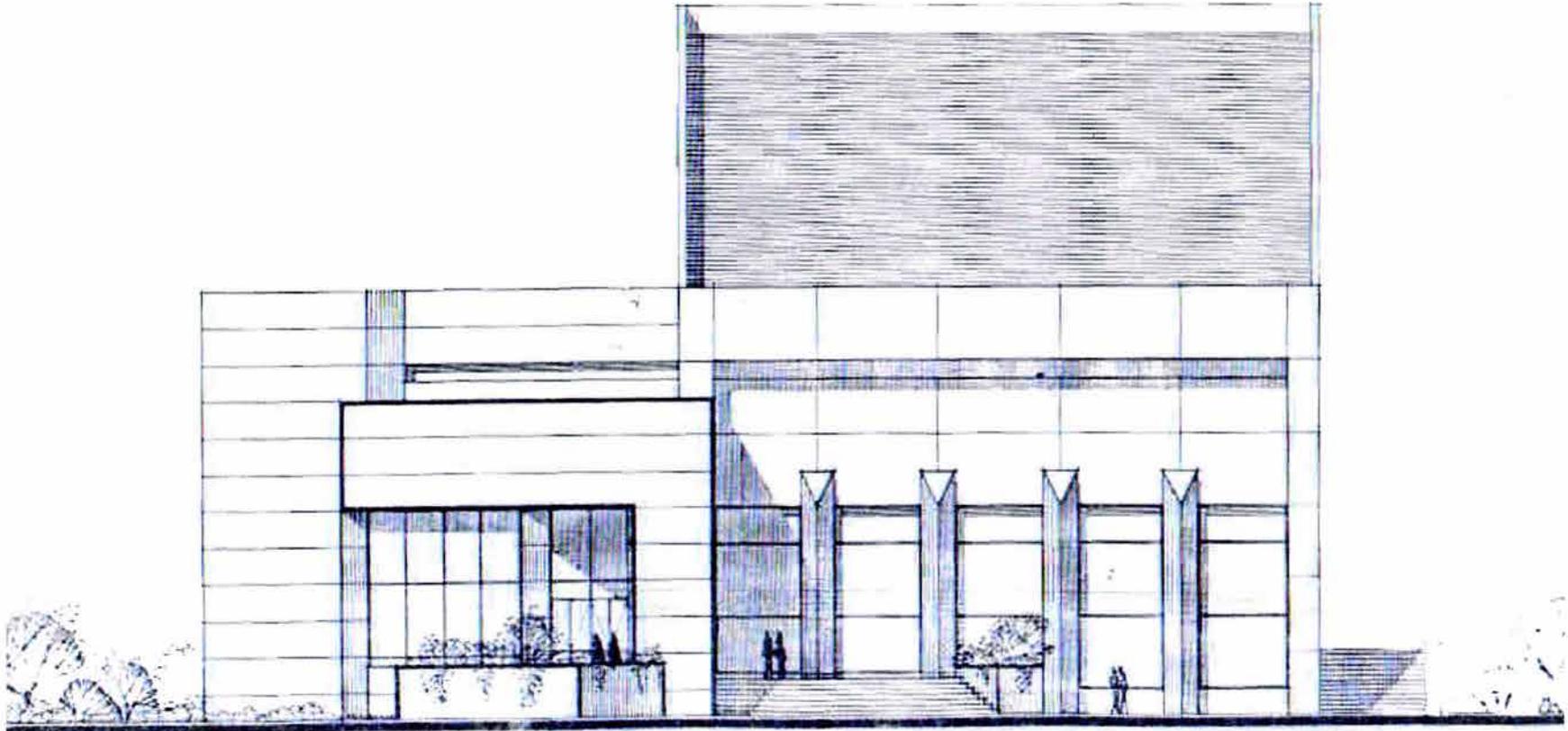
- El Auditorio no se ocupa en su total capacidad.
- La Librería está casi fuera de funcionamiento.
- La Sala de Exposiciones además está mal ubicada dentro del módulo

Módulo de Extensión Universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Aragón



Planta Arquitectónica Baja

Esto no sucede por ejemplo con los cursos y talleres que se imparten los cuales sí cuentan con demanda, pues son bien promovidos y la calidad de enseñanza atrae a los alumnos.



Fachada Principal Nor Este, del Módulo de Extensión Universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Aragón

Como se pudo apreciar en los dos ejemplos anteriores, se sustentan las bases para plantear el esquema de funcionamiento de la presente tesis, en esencia los dos programas son básicamente los mismos, teniendo en algunos casos pequeñas variantes, pero la disposición y el concepto de unidad predominan en los proyectos

De lo anterior se puede desprender, que encontramos en las plantas bajas de los dos Módulos de Extensión Universitaria los accesos y circulaciones principales, así como las zonas administrativas, de servicio, y demás espacios que quedaron ejemplificados anteriormente.

Una característica muy importante es la de aglutinar en un solo edificio todos los componentes del programa, dando así unidad y desarrollo en un conjunto que tiene relación con cada una de sus partes.

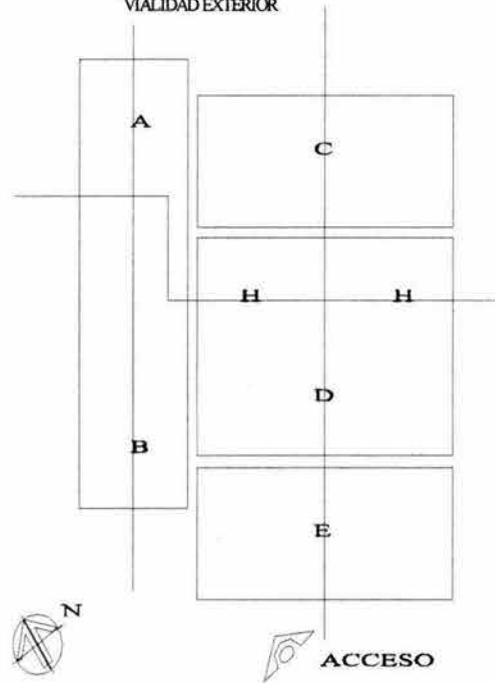
Ambos edificios tienen también como elemento unificador un vestíbulo de proporciones generosas en el que aparte de cumplir con su función de distribución, genera un espacio que se utiliza como zona de exposiciones, pudiera decirse que es una especie de corazón que ayuda a estos edificios a articularlos y alrededor de este se generan los demás espacios.

ENEP ACATLÁN

1.- RELACIONES CON EL CONJUNTO

- 1.1.- CENTRO DE IDIOMAS EXTRANJEROS
- 1.2.- APOYO ACADÉMICO
- 1.3.- UNIDAD DE MANTENIMIENTO
- 1.4.- EXTACIONAMIENTO Y LA VIALIDAD EXTERIOR

2.- ESQUEMA GENERAL



- A- SERVICIOS FORO
- B- SERVICIOS GENERALES Y AULAS
- C- FORO
- D- TEATRO
- E- VESIDOR-FOYER
- F- ACCESO PRESONAL
- G- ACCES SERVICIO
- H- SALIDAS DE EMERGENCIA

3.- CONCEPTO DEL CONJUNTO

UNIDAD

4.- ESTRUCTURA

DE GRANDES PORTICOS Y METALICA
CON GRAN CLARO
MODULO BASE 4.00 MTS.

MATERIALES

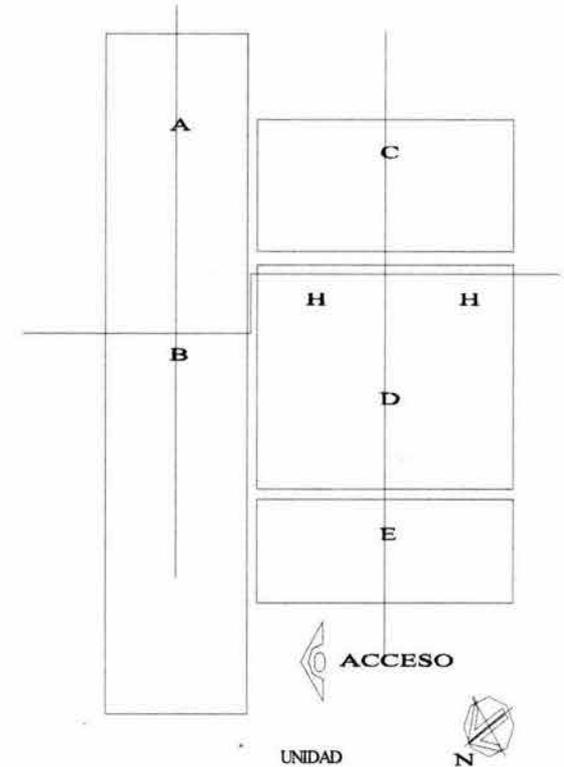
DE CONCRETO APARENTE
Y TABIQUE VIDREADO SANTA JULIA

OBSERVACIONES

1 SALIDA DE EMERGENCIA
ATRAVEZ DE OTRO ESPACIO

ENEP ARAGON

- 1.1.- CLINICA DE ODONTOLOGICA
- 1.2.- CAFETERIA
- 1.3.- ESTACIONAMIENTO
- 1.4.- VIALIDAD EXTERIOR



PORTICADA Y METALICA
CON GRAN CLARO
MODULO BASE 6.00 Y 4.00 MTS.

APARENTES Y CONCRETO

2 SALIDAS DE EMERGENCIA POR
ESCALERAS Y ATRAVEZ
DE OTRO ESPACIO

Los comentarios acerca del Auditorio Galería de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala nos dice que, este edificio viene a satisfacer una de las demandas fundamentales de este centro educativo.

El Auditorio, que completa su programa con una galería para exposiciones, una sala para 454 espectadores distribuidos en dos niveles de butacas, el espacio permite las mejores condiciones de visibilidad y acústica.

El escenario tiene un sencillo sistema de tramoyas para la colocación de telones y escenografías y una pantalla para proyecciones; detrás se ubican la bodega y el taller de apoyo.

Todo el conjunto tiene una superficie de desplante de 1561 m² y un área total de construcción de 2277 m². El sistema constructivo es de estructura perimetral mixta, a base de concreto armado y elementos metálicos; para los entrepisos se utilizaron viguetas metálicas y losacero.

La envolvente de la sala esta resuelta con muro doble de block Santa Julia aparente; la cubierta es de losacero sobre armaduras de alma abierta, cuyos claros varían entre 17 y 23 metros, apoyadas en columnas de concreto, las instalaciones eléctricas y de aire se dejaron aparentes al interior de la sala, este proyecto y la dirección de obra fueron realizados por profesores y alumnos de la Facultad de Arquitectura a través de su coordinación de vinculación y Proyectos Especiales

Por su parte en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, lugar en el que se localiza el proyecto de la presente tesis, cuenta por parte de la División de Extensión Académica con una gran asistencia de público externo.

La División de Extensión Académica a través del departamento de Educación Continúa, imparte cursos para egresados y profesionistas en ejercicio, como lo son, cursos de complementación curricular y cursos de actualización del personal académico.

Tales actividades proporcionan ingresos económicos al la Universidad debido a la asistencia., por tal demanda, se requiere de la integración de un lugar con instalaciones adecuadas para la impartición de cursos y organización de congresos.

CONCLUSIONES

Apoyándonos en las observaciones anteriores, la proposición de ésta tesis es la de fusionar las necesidades de la Dirección General de Difusión Cultural con las de la Dirección General de Extensión Académica; creando así una sola edificación. Con esto se asegurará la asistencia al Centro por parte del público que concurre a los cursos y congresos al que tendría como público cautivo para aprovechar las instalaciones del Modulo de Extensión Universitaria, promocionándolo adecuadamente.

Por lo tanto, el proyecto de tesis en cuanto a los problemas señalados permitirá:

- Que las instalaciones del Teatro se aprovechen para la impartición de cursos
- Que exista un espacio libre para la colocación de exposiciones temporales
- Que una vez solucionado el problema de asistencia e ingresos económicos solo habría que considerar una ubicación más generosa para el mejor aprovechamiento de la zona de Exposiciones.

El Centro de Extensión Universitaria que se propone en esta tesis, es de similares características y esta basado en los conceptos, áreas, y programa de sus dos antecesores.

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

El conjunto

- La integración de este proyecto es integrarse directamente con las instalaciones actuales del Centro de Asimilación Tecnológica (CAT), originando un Modulo de Extensión Universitaria (MEU), en donde, su relación al conjunto existente será franca y directa.
- Por sus proporciones volumétricas algunos, edificios funcionarán estructuralmente independientes.
- Se utilizarán materiales similares y en algunos casos iguales al del propio CAT.
- Tendrá dos accesos principales por el estacionamiento del propio MEU y por la Av. Jorge Jiménez Cantú

Exposiciones

- Debe considerar las alternativas de presentación de pinturas, esculturas, objetos varios, fotografía, secuencias de trabajos escolares, etc.
- Considerar la posibilidad de presentaciones complementarias en el vestíbulo de las salas de conferencias, donde solo podrán montarse exposiciones temporales.
- Los stans serán de diseño único en cada exposición, así como exposiciones que serán siempre abiertas y las circulaciones serán francas y sencillas
- Altura máxima libre de 6.50 mts. , con un nivel de iluminación de 60 a 80 f.c. por la noche.

Salas de Conferencias

- Las cabinas de traducción y sonido funcionarán de manera independiente a las salas y con vista directa a toda la sala.
- Las salas contarán con elementos sonoisolantes y acústicos, en donde, se evitará el mínimo asoleamiento en el interior.
- Los accesos serán francos y de fácil desalojo.
- Las salas de conferencias y seminarios estarán completamente alfombradas y con la posibilidad de unir dos salas.

Oficinas

- Funcionará aunque dentro del conjunto, de forma individual previamente vestíbulada y con iluminación que deberá ser natural
- En este núcleo se globalizarán todo tipo de actividades Administrativas, de Difusión y Extensión, Recreativas, de Gobierno, de Cursos especiales, inscripciones, recursos y material humano, así como interrelación con la Dirección Central de la UNAM, y con otros planteles e instituciones
- Sanitarios exclusivos para el personal
- Los pisos en oficinas estarán alfombradas y en las salas de espera y circulaciones serán de cerámica
- La barra de atención estará directamente conectada con el público

Cafetería

- De igual manera que en otros sistemas de presentación de espectáculos en la UNAM en general, no se permite, por mantenimiento, el acceso a las salas con alimentos y bebidas, ni mucho menos fumar dentro de ellas, así que la cafetería considera su ubicación en relación no directa con el Teatro y Salas de Conferencias

Aulas

- De actividades de aprendizaje y práctica artística con el mínimo espacio adecuado a la disciplina requerida
- Conocimiento de las diferentes disciplinas en pintura, escultura, danza idiomas, computación, servicios sanitarios, etc.

Servicios

- Disposiciones para los minusválidos.
- En este espacio se globalizarán todos los servicios requeridos por el conjunto, apoyándose de una casa de máquinas general.
- Tendrá iluminación y ventilación natural suficiente y contará con altas medidas de seguridad en caso de incendio.
- Su salida será directamente al andén de carga y descarga para camiones grandes de hasta 8 toneladas
- Estará relacionada directamente al resto del conjunto
- Sus acabados serán de alta resistencia y durabilidad y de fácil limpieza para uso pesado.

Teatro

- Funcionará estructuralmente independiente del resto del conjunto.
- El diseño de un teatro, es determinar un área de asientos, partiendo de ciertos parámetros, para establecer su adecuada posición condicionado a dar iguales condiciones de visibilidad y audición a todos ellos, la forma de abanico permite asientos adicionales con el mínimo de sacrificio de visibilidad
- El ángulo vertical, a partir del cual pueden reconocerse formas estándar es aproximadamente de 30°, el ángulo recomendado máximo para la proyección de una cinta es de 12°, para la pantalla el ángulo horizontal sin distorsión medio desde el otro extremo de la pantalla es de 60°.
- Tendrá baños vestidores propios directos a la zona camerinos y salas de descanso, así como también contará con bodegas y camerinos tras bambalinas
- Contará con sanitarios públicos
- Gozará de una acústica e isóptica ideal, con materiales adecuados.
- Tendrá cubículos de traducción, además de los de audio y vídeo.
- Su funcionamiento podrá ser para usos múltiples.
- Las dos salidas de emergencia serán estratégicas.
- Deberá contar con servicio de aire acondicionado e iluminación especial.
- Los accesos deben situarse cerca del estacionamiento y deben ser visibles al público y separados los accesos de servicio con los del público y los de los actores.
- La orientación no desempeña un papel significativo, solo funciona para algunos locales como oficinas auxiliares y talleres.

Auditorio / Escenario.

- Necesidades de espacio: 0.60 m² por persona, y 3.0 m³ por persona hasta 300 personas (más de 300 personas incrementar el volumen).
- Servicio y ambiente interior: Iluminación de oscurecimiento regulable, circuito de iluminación de emergencia independiente, señalización de todas las salidas.
- Altavoces (2 en el techo principal, 2 en el lado del apuntador, 1 en el foso de la orquesta, 1 al fondo del escenario; con enchufes de pared.
- Sistema de ventilación, que suministre 28 m³ de aire por persona y hora, a temperatura y velocidad constantes (sin corrientes de aire); en el caso de incendio, corte automático de la extracción inferior, acoplado al sistema de extracción superior de emergencia.
- Diseño acústico especial; aislamiento acústico que proporcione un máximo de 25 dBA.

Dimensiones mínimas de los asientos.

- Distancia de respaldo a respaldo entre filas de asientos; 76 cm
- Distancia de respaldo a respaldo entre filas de asientos sin respaldo; 61 cm.
- Anchura de asientos con brazos; 51 cm.
- Anchura de asientos sin brazo; 46 cm.
- Espacio libre de paso entre filas de asientos; 30.5 cm
- Anchura mínima de los pasillos; 107.0 cm

Para una sala de entre 400 y 500 espectadores la distancia máxima de un asiento central hasta el pasillo más cercano será de 5.20 m con un número máximo de asientos es de 20 para un pasillo a ambos lados. Y con un mínimo de 2 salidas de emergencia y con dimensión mínima 1.20 m de ancho y 2.40 m de alto.

Foso de la orquesta.

- Necesidades de espacio: 1 m² por c/músico; 5 m² para el piano; 5 a 6 m² para los tímpanos; 2 m² para el director.
- Servicios y ambiente interior: Iluminación de emergencia y señalización de salidas;
- Enchufes para la iluminación local, micrófonos e instrumentos, altavoces (3 equidistantes) y micrófonos
- Ventilación: forma parte del de la del auditorio.
- Altura del suelo adaptable, con elevadores, líneas visuales del director.

Oficina

- Necesidad de espacio: 12 a 20 m², requerirá de escritorio, librero, dos sillas y conexión para teléfono y eléctricas.

Vestíbulo

- Necesidades de espacio: Espacio idóneo para acceso al teatro y dependencias auxiliares, sin provocar circulaciones cruzadas y para reunirse antes de la representación y durante los descansos.
- Servicios y ambiente interior: Iluminación de emergencia independiente (1 lux); señalización de salidas, altavoces, conexión a micrófono. Teléfonos públicos.

Escenario

- Necesidades de espacio: Superficie de representación; 9 x 9m ó 9 m diámetro.
- Servicios y ambiente interior: Iluminación especial del escenario; iluminación de trabajo en el telar, laterales, sótano, iluminación de emergencia y señalización de salidas; tomas de corriente independientes, conducciones eléctricas bajo el piso. Altavoces (3 a cada lado del escenario, 1 a cada lado del telar). Micrófonos (3 en el lado del apuntador, 3 en el foso de la orquesta, 4 en las pasarelas, 1 por debajo del piso del escenario.
- Panel de mandos del director escénico; tablero de apuntar; sistema de intercomunicación.
- Equipo contra incendios; grifo de aspersión; rociadores, extractor automático elevado y respiradero para salida de humos en caso de incendio.
- Instalación de calefacción a nivel del escenario (radiadores), y de servicios y ambiente interior: Iluminación especial.
- La circulación al teatro o vías de evacuación deberán tener una anchura mínima de 1.20 m con iluminación de emergencia independiente.
- Necesidades de espacio: Estacionamiento para desembarcar del auto o autobús (preferentemente a cubierto).

Guarda ropa

- Necesidades de espacio: Destinar un colgador de abrigos por asiento del teatro; 1 m de mostrador por cada 25 usuarios del guardarropa.
- Servicio y ambiente exterior: Los guardarropas no vigilados deben tener una envoltura cuya resistencia al fuego sea de ½ hora y contar con sistemas de seguridad.

Sanitarios

- Necesidades de espacio: Dotación normal separada por sexos y de aseo aparte para minusválidos.
- Servicios y ambiente interior: 1 sanitario por cada 80 Mujeres y 1 sanitario por cada 100 Hombres, 1 mingitorio por cada 25 Hombres, 1 lavabo por cada sanitario; y se reserva uno de cada mueble para minusválidos.

Taquilla

- Necesidades de espacio: 5 m² por persona, para ventas de boletos; 1 teléfono. Su diseño debe permitir realizar las funciones de forma cómoda y confortable, la ventanilla de atención contará con las medidas mínimas de 9 cm de ancho x 12.5 cm de fondo y 17.5 cm de alto.

Vestidores

- Necesidades de espacio: 1.5 m² por persona y separada por sexos contará con un sanitario por cada 5 Mujeres y 1 sanitario por cada 8 Hombres; 1 mingitorio por cada 5 Hombres y 1 lavabo por cada sanitario; 1 ducha por cada 4 actores.

Sala de descanso

- Necesidades de espacio: Mínimo 20 m², con servicios de fregadero, enchufe para preparar té ó café. Teléfono en el exterior. Ambiente relajante y tranquilo.

Camerinos

- La disposición de los camerinos debe proporcionar a los actores, el espacio suficiente para cambiarse, guardar sus ropas, maquillarse y comprobar sus caracterizaciones antes de salir a escena, así como espacios para aseo personal y una adecuada iluminación artificial.
- Se requiere de 1 lavabo por cada 4 actores, camerinos estelares 2 mínimo, con regadera, sanitario y lavabo, enchufes eléctricos para varios usos espejos e iluminación con bombillas de filamento de tungsteno así como el sistema contra incendio y rociadores.

Proscenio

- La altura normal del proscenio es de unos 6.0 m, dependiendo de las visuales verticales, y la anchura suele oscilar entre unos 7.0 m y 14.0 m

Telón

- La estructura para el telón, será de acero, con planchas metálicas recubiertas de amianto, como protección contra el fuego. Debe solaparse con la abertura de la boca superior y lateralmente, unos 0.50 m y descender por gravedad a una velocidad de 0.3 m por segundo. También se instalará una tubería de aspersión por encima del telón como sistema contra incendio.

Iluminación del escenario

- La instalación de iluminación del escenario deberá permitir que cada parte del mismo pueda iluminarse desde el mayor número de ángulos que sea posible. Las principales fuentes de alumbrado son verticales, tanto en el auditorio como en la escena, laterales y con menor frecuencia, candilejas a nivel del suelo.
- La iluminación vertical es particularmente importante y debe disponerse de forma que incida sobre la cara del actor con un ángulo de 55° sobre la horizontal

Sala de ensayos

- Necesidades de espacio: Mínimo 9x9 (similar ala zona de representación del escenario); pero generalmente mayor, dependiendo de la flexibilidad de uso.
- Servicios: Tomas de corriente para iluminación temporal. Sí se usa para pequeñas representaciones públicas, la calefacción, ventilación, control lumínico y acústico, accesos y medidas de seguridad, deben ser similares a las del teatro y escenario.

Almacén de instrumentos

- Necesidades de espacio: Capacidad para instrumentos de mayor tamaño como; Prever 2 m2 para el piano vertical, 5 m2 para el de cola, 5 m2 para los tímpanos, 0.5 m2 para cada uno de los demás instrumentos.
- Servicios: Se precisa un montacargas para el piano de cola si no se guarda a nivel del escenario.

Taller de restauración de vestuario y lavandería

- 12 m2; tomas de corriente para máquinas de coser e iluminación localizadas.
- Mínimo 12 m2. Lavadoras y secadoras (3 o más del tipo doméstico), tomas de corriente para planchas ó prensas, con atmósfera seca, ventilador, extractor.

Almacén de decorados escénicos, vestuario, taller de mantenimiento, reparaciones y electricidad

- 20 m2 espacio para producciones corrientes o de repertorio con una altura de 7 m. Separación a efectos de incendios, respecto al escenario, respiraderos para salidas de humos.
- 30 m2 mínimo, toma de corriente para herramientas, línea de teléfono.

Personal operativo del foro

1. Jefe del foro: Conoce el trabajo de todos los técnicos como el jefe organizador de personal; encargado del control de las actividades, materiales, montajes mantenimiento y fichas técnicas.
2. Traspunte: Autoridad después del Director de compañía quien da entrada y salida de escena y controla movimientos de actores y equipo, se basa en el libreto según el caso así como la operación de la intercomunicación
3. Jefe de electricistas: Técnico especializado, recibe la información y datos del jefe de Foro y controla a sus ayudantes.
4. Operador: Opera consola, iluminación y operador de seguimiento.
5. Jefe de Tramoya: Técnico especializado, recibe del jefe de foro información y datos, plantas, alzados, cortes, fotos etc. Controla, divide y organiza montaje de telares y montaje.
6. Tramoyista: Técnico teatral, realiza montaje del aforo, escenografía, telares, etc.
7. Mecánico: Técnico teatral, operador y responsable de operación y mantenimiento mecánicos, electromecánico, hidráulico, neumático etc. Manejo de plataformas, voladores, carros etc.
8. Utilero: Técnico teatral especializado, en apoyo al escenario, realiza y opera efectos especiales.
9. Jefe de sonido: Recibe información de Jefe de Foro. Opera equipo de audio en montajes, ensayos y funciones.
10. Jefe de cabinas: Coordina los diferentes sistemas de funcionamiento de los efectos especiales, sonido, traducciones e iluminación etc.

GUÍAS MECÁNICAS PARA DISEÑO

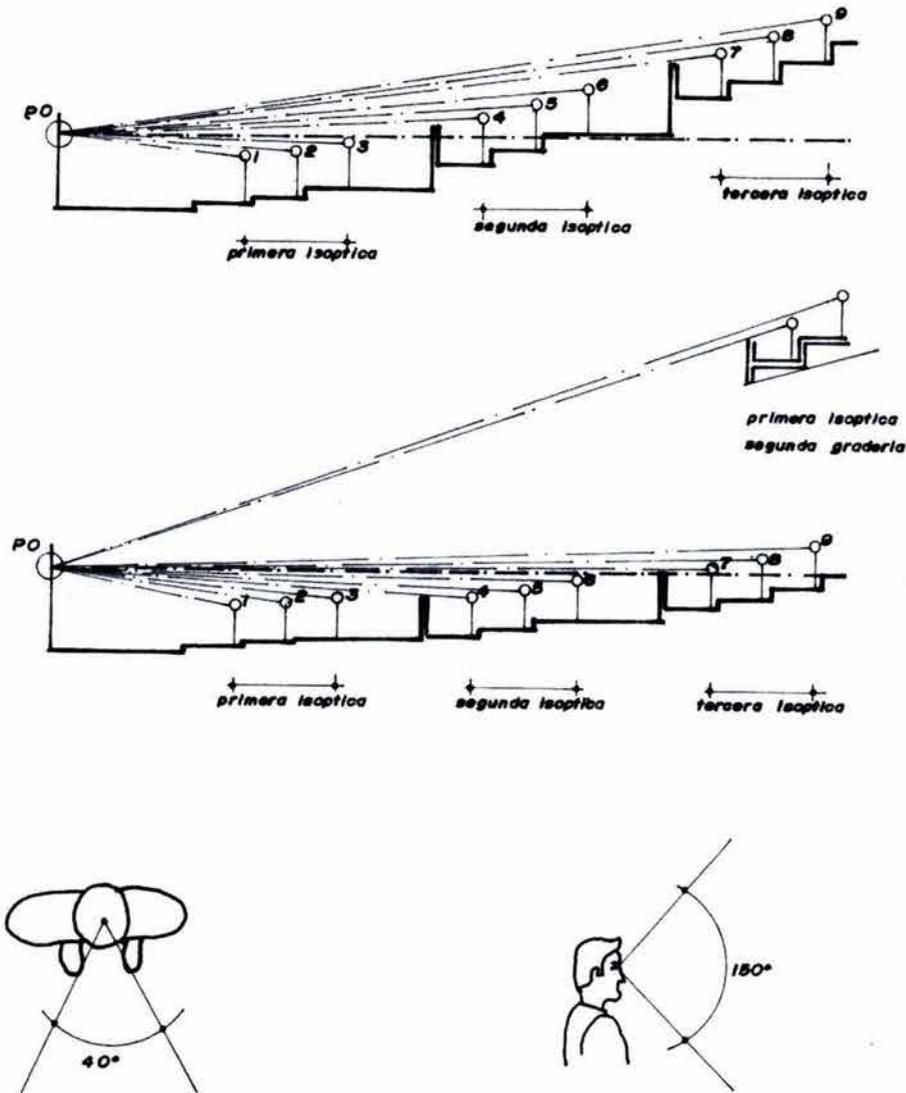


Figura 1

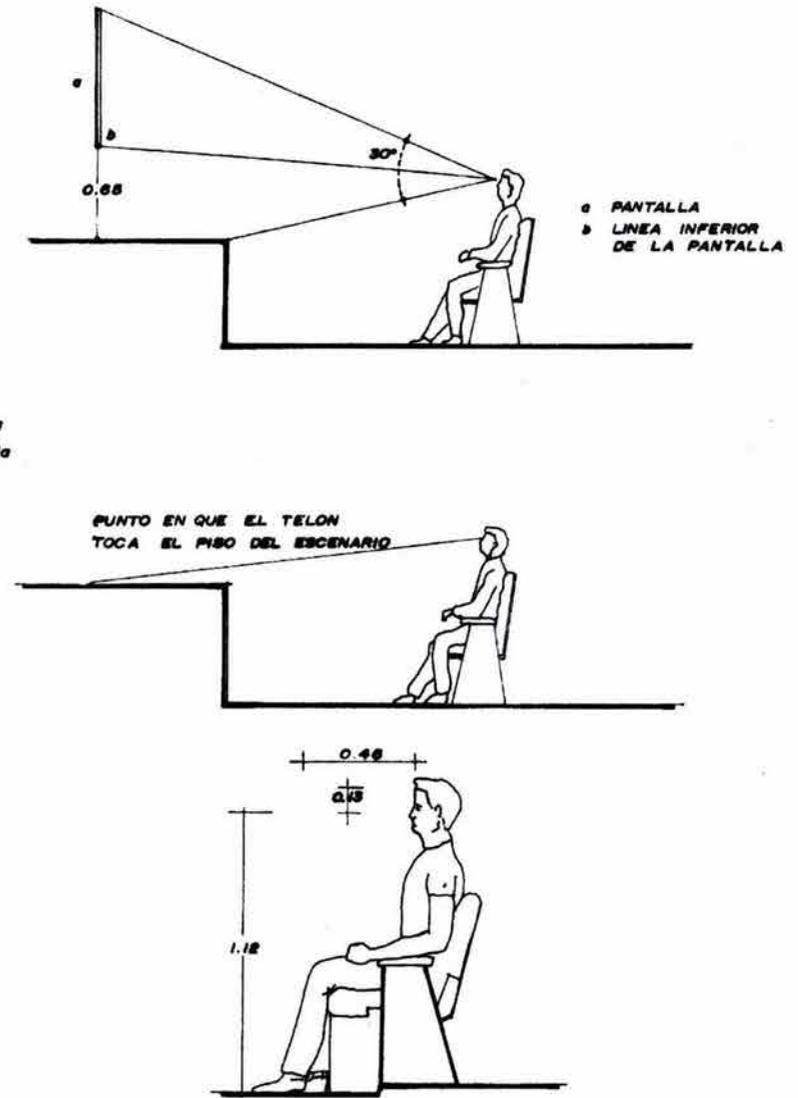


Figura 2

Planteamiento del trazo que tiene la Isóptica necesaria en un Teatro, en la grafica se presentan los rayos visuales que parten del asiento del espectador hacia un punto en el escenario llamado punto de origen, se presentan también los ángulos visuales mínimos de los de los espectadores, donde tenemos 40° hacia los lados y de 150° de arriba hacia abajo; figura 1, y en figura 2, la altura máxima de la primera fila en relación con el escenario. Datos obtenidos de El Arte de Proyectar en Arquitectura de Ernest Neufert.

ANÁLISIS DE ÁREAS EN GRADAS

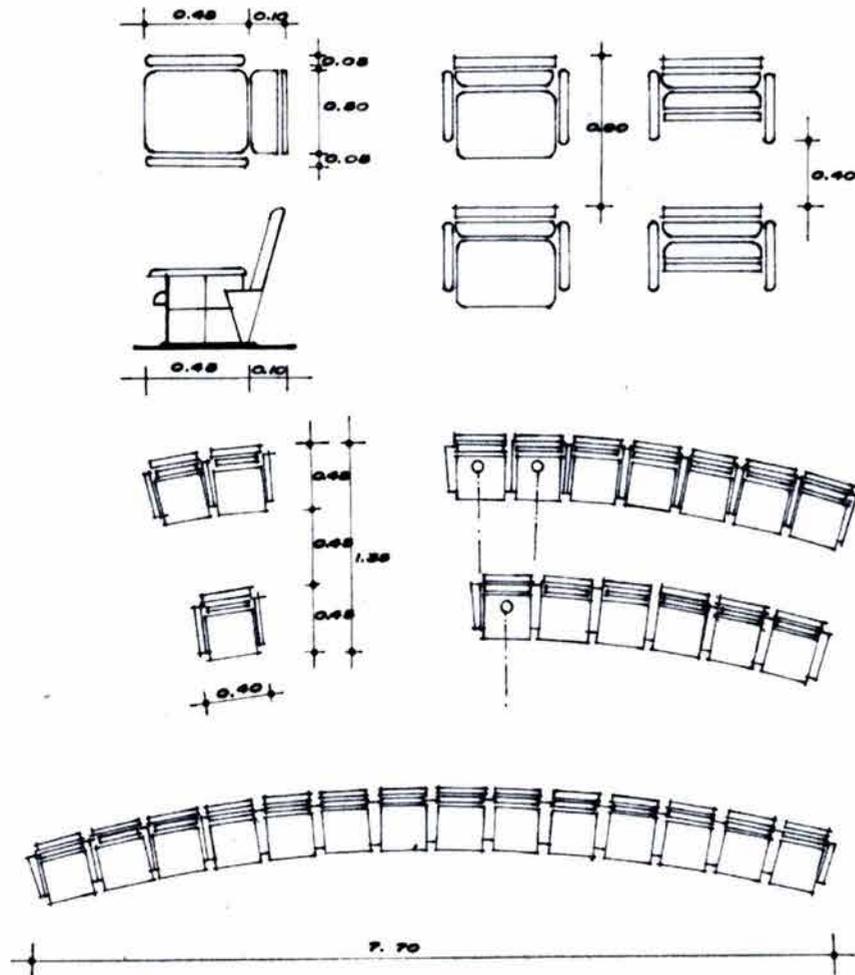


Figura 3

Espacio mínimo entre butacas, ancho de butaca con brazos 0.40 mts., pasillo entre butacas 0.40 mts., largo de butaca 0.65 mts., figura 3.

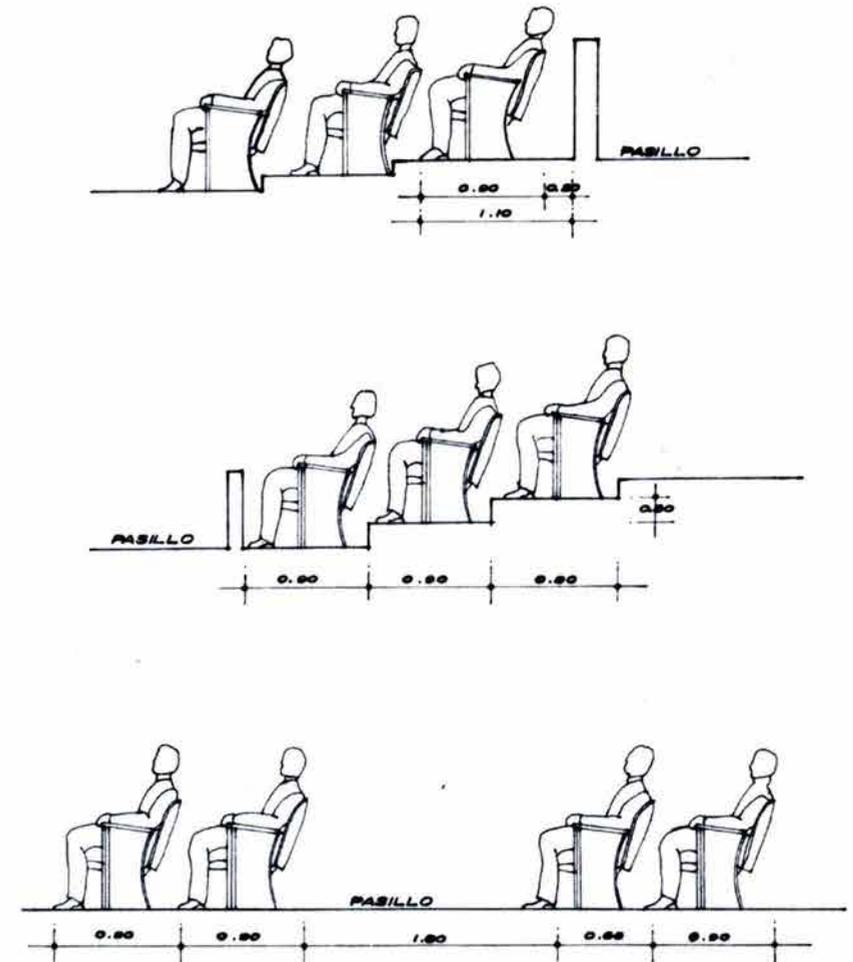


Figura 4

En la figura 4 se representan las dimensiones mínimas que deben de existir entre gradas y pasillos, el espacio entre respaldo y respaldo mínimo 0.90 mts., alturas de peralte entre butaca y butaca 0.30 mts., superficie que ocupa una butaca $=0.90 \times 0.60 = 0.54$ mts².

Datos obtenidos de El Arte de Proyectar en Arquitectura de Ernst Neufert.

01-. ZONA	02-. SUBZONA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES									
				SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO		ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL M2		VISTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	AIRE ACON.	TELÉFONO	SONIDO	CONTRAINCEN
GOBIERNO	DIRECCIÓN	RECEPCIÓN	ATENCIÓN AL PÚBLICO	6	10	6	22	ESCRITORIOS 4 ARCHIVO 4 SILLAS 4	3.20	6.20	7.00	43.40	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI			
		CUB. DE PLANEACIÓN	INFORMACIÓN PROMOCIÓN	3	4	1	8	ESCRITORIO SILLAS 3 COPIADORA	2.80	5.50	3.20	17.60	OESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO			
		OFICINA DIRECTOR	ADMINISTRAR Y ORGANIZAR	3	3	1	7	ESCRITORIO ARCHIVO SILLAS 5	2.80	6.00	5.60	33.60	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO			
		OF. SUB-DIRECTOR	CONTROL Y ORGANIZACIÓN	3	3	1	7	ESCRITORIO ARCHIVO SILLAS 5	2.80	6.00	4.00	24.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO			
		OFICINA CONTADOR	CONTROL Y ADMINISTRAR	3	3	1	7	ESCRITORIO ARCHIVO SILLAS 5	2.80	5.00	3.00	15.00	OESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO			
		SALA DE JUNTAS	REUNIÓN ACUERDOS	12	0	1	13	MESA SILLAS 12 SALA	3.20	7.00	5.00	35.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI			
		ÁREA DE SECRETARIAS	ATENCIÓN E INFORMACIÓN	8	12	4	24	ESCRITORIOS 4 ARCHIVO 4 SILLAS 4	3.20	7.00	7.00	49.00	OESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI			
		TOTAL DIRECCIÓN											217.60										
	SERVICIOS ESCOLARES	SERVICIOS ESCOLARES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	4	40	4	48	BARRA DE ATENCIÓN COMPUTADORAS	4.20	7.00	7.00	49.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI			
		ARCHIVO	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	2	4	2	8	ARCHIVEROS ESCRITORIO 2 SILLAS 6	3.20	9.50	7.00	66.50	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI			
		2 OFICINAS AUXILIARES	APOYAR A LA ADMINISTRACIÓN	6	6	2	14	BARRA DE ATENCIÓN COMPUTADORAS	2.80	12.00	10.00	120.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI			
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	3	5	1	9	3 INODOROS 3 LAVABOS	2.60	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO			
		SANITARIOS HOMBRES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	3	5	1	9	2 INODOROS 3 MINGITORIOS 3 LAVABOS	2.60	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO			
	TOTAL SERVICIOS ESCOLARES											291.50											

01.- ZONA 02.- SUBZONA		NOMBRE	DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES						
				SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO		ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL M2		VISTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	AIRE/AOON.
EXTENSIÓN CULTURAL	TEATRO	TAQUILLA	VENTA DE BOLETOS	2	2	2	6	MOSTRADOR VENTANILLA 2 SILLAS	2.50	2.20	3.00	6.60	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO
		VESTÍBULO	ANTESALA AL TEATRO	500		5	505		8.40	20.00	10.00	200.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		GUARDA-ROPA	GUARDAR ABRIGOS, OBJETOS INFORMAR	3	4	2	9	ESTANTE CLOSETS RECEPCIÓN	4.20	4.00	6.00	24.00	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	10	12	1	23	5 INODOROS 6 LAVABOS	3.20	4.70	7.20	33.84	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		SANITARIOS HOMBRES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	11	12	1	24	3 INODOROS 3 MINGITORIOS 6 LAVABOS	3.20	4.50	7.20	32.40	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		SALA PARA 450 ESPECTADORES	ESPACIO CON BUTACAS	450		25	475	BUTACAS ACÚSTICA ISÓPTICA	6.50	15.00	25.00	375.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		ESCENARIO O FORO	ATENCIÓN E INFORMACIÓN	8	12	4	24	ESCENOGRAFÍA TELARES PLATAFORMA	19.15	10.00	22.00	220.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
		FOSO DE RESONANCIA	ALMACEN Y CAJA PARA LA ACÚSTICA	20	30	15	65	SILLAS, BANCOS MÓBILES, PIANO PLATAFORMA	20.15	7.00	7.00	49.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		TALLER DE ESCENOGRAFÍA	FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE ESCENOGRAFÍA	12	25	2	52	ESTANTERÍA MESAS DE TRABAJO	4.20	7.50	8.00	60.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
		BODEGA DE ÚTILERIA	GUARDADO DE HERRAMIENTAS Y MATERIAL	6	6	2	14	BARRA DE ATENCIÓN COMPUTADORAS	4.20	12.00	10.00	120.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
		CONTROL DE ACCESO	CONTROL DE ENTRADA Y SALIDA	5	10	1	16	ESCRITORIO Y SILLA	4.20	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
CAMERINOS MUJERES	ASEO Y ARREGLO DE LA ACTRIZ	20	25	3	48	4 INODOROS 5 REGADERAS 7 LAVABOS ESPEJOS SILLAS TOCADOR	4.20	7.00	4.00	28.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		

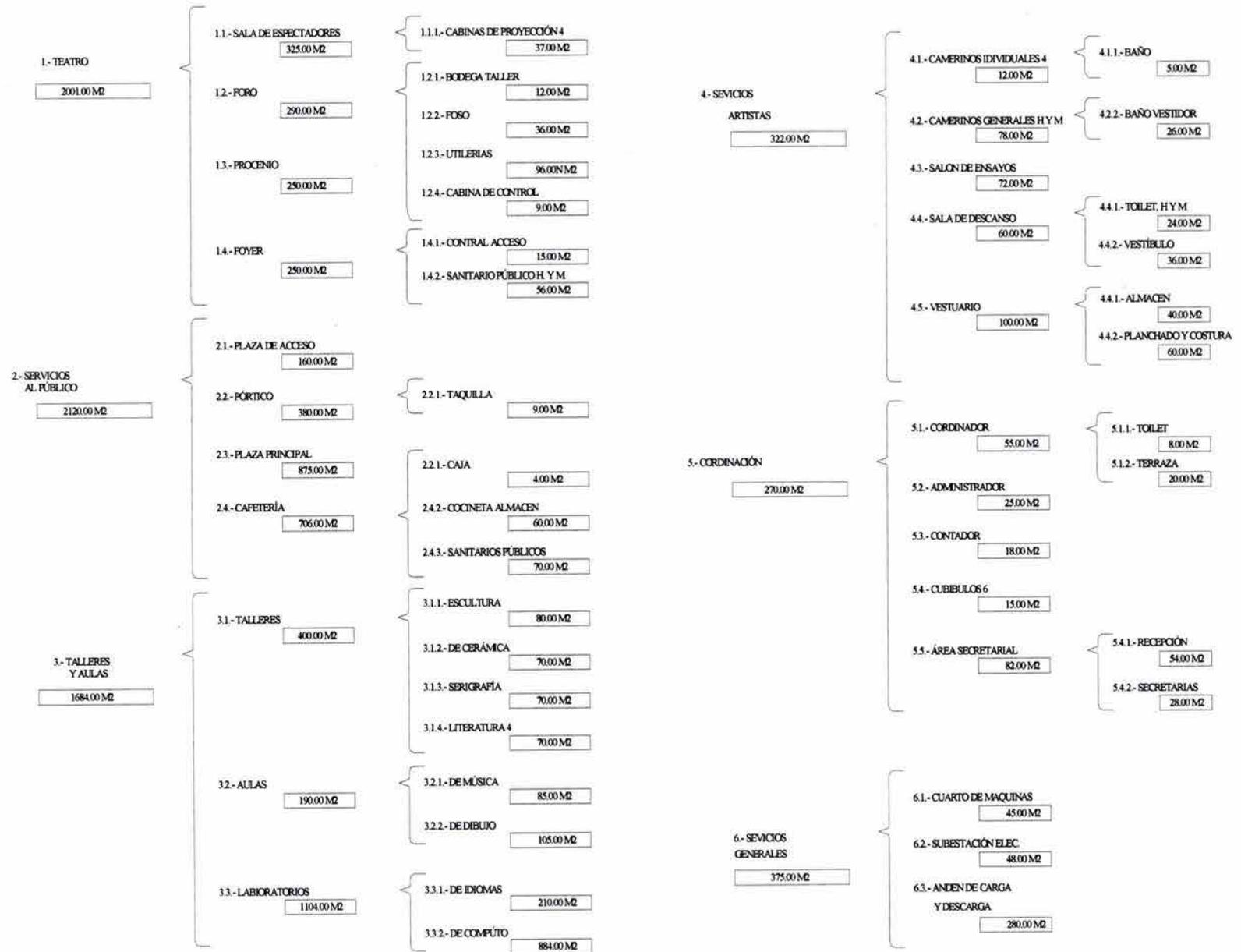
NOMBRE		DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES							
01.- ZONA	02.- SUBZONA	LOCAL	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO		ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL M2	VISTAS VENTILACIÓN ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	AIRE ACON.	TELÉFONO	SONIDO	CONTRA INCEN.	
EXTENSIÓN CULTURAL	TEATRO	CAMERINOS HOMBRES	ASEO Y ARREGLO DE EL ACTOR	20	25	3	48	4 INODOROS 5 REGADERAS 7 LAVABOS ESPEJOS SILLAS TOCADOR 2 MINGITORIOS	4.20	7.00	4.00	28.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		CONCESIÓN	VENTA DE RECUERDOS	20	25	4	49	MOSTRADOR 2 SILLAS	3.20	2.20	3.00	6.60	SUR NATURAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO
		VESTUARIO	REPARACIÓN DE VESTUARIO	8	10	6	24	ESTANTE CLOSET COSTURERAS	4.20	12.00	6.00	72.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		SALON DE ENSAYOS	ENSAYOS GENERALES Y COREOGRAFÍA	40	45	1	86	ESPEJOS BARANDAL BOCINAS	3.80	9.00	8.60	77.44	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
		VESTIDORES MUJERES	FUNCIONES DE HIGIENE	15	12	3	30	5 REGADERAS 5 INODOROS 6 LAVABOS	3.20	7.80	7.60	59.28	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		VESTIDORES HOMBRES	FUNCIONES DE HIGIENE	15	12	3	30	3 INODOROS 3 MINGITORIOS 6 LAVABOS	3.20	7.80	7.60	59.28	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		CABINAS DE PROYECCIÓN	PROYECCIÓN Y TRADUCCIÓN	9	12	9	30	BUTACAS ACÚSTICA ISÓPTICA	6.50	15.00	25.00	375.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		SALA DE DESCANSO	ESPACIO DE RELAJACIÓN	40	55	2	97	SILLONES MESAS ACCESORIOS	3.20	8.15	5.00	40.75	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
	TOTAL TEATRO											1867.20								
	EXPOSICIONES	ÁREA CUBIERTA	PRESENTACIÓN EXHIBICIÓN EXPOSICIÓN	90	80	5	175	MODULOS PERMANENTES Y MOBILES	4.20	18.00	21.00	378.00	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI
ÁREA DESCUBIERTA		PRESENTACIÓN EXHIBICIÓN EXPOSICIÓN	80	95	10	185	MODULOS TEMPORALES Y MOBILES		12.00	10.00	120.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	
BODEGA		GUARDADO DE MATERIALES	10	8	2	20	MAMPARAS TARIA	4.20	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	
TOTAL EXPOSICIONES											526.00									

NOMBRE		DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES						
01.- ZONA	02.- SUBZONA		LOCAL	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN		TOTAL PARA PROYECTO	ALTO	LARGO	ANCHO		TOTAL M2	VISTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA
EXTENSIÓN CULTURAL	AULAS	TALLER DE GRABADO Y ESCULTURA	PARA PRÁCTICA ESTUDIO Y ENSAYO DE OBRAS PLÁSTICAS CON DIFERENTES MATERIALES	50	55	1	156	MESAS RESISTENTES BANCOS TORNO PARA BARRO ALMACEN 10 TARJAS	3.80	15.90	14.00	222.60	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO
		LABORATORIO DE COMPUTO	PRACTICA ESTUDIO Y LA ESEÑANZA DE COMPUTACIÓN	95	98	10	203	MODULO DE ATENCIÓN MESAS PARA COMPUTADORAS	3.80	33.00	20.00	660.00	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		LABORATORIO DE IDIOMAS	PRACTICA ESTUDIO Y LA ESEÑANZA DE IDIOMAS	85	90	15	190	MODULO DE ATENCIÓN BUTACAS ESCRITORIOS	3.80	13.00	18.00	234.00	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES DE HIGIENE	15	12	3	30	5 INODOROS 6 LAVABOS	3.20	7.80	7.60	59.28	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO
		VESTIDORES HOMBRES	FUNCIONES DE HIGIENE	15	12	3	30	3 INODOROS 4 MINGTORIOS 6 LAVABOS	3.20	7.80	7.60	59.28	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO
		AULA DE DIBÚJO	ESTUDIO Y LA ESEÑANZA DE LA PINTURA	60	62	1	123	CABALLETES ESCRITORIO SILLA	3.80	7.70	9.50	73.15	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	SI
		6 AULAS TEÓRICAS	ESTUDIO Y ESEÑANZA	40	45	1	86	BUTACAS MESA DE DIBÚJO	3.80	7.50	14.00	105.00 =630.00	OESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO
		AULA DE DANZA	PRACTICA Y ESEÑANZA	30	32	1	63	ESPEJOS VESTIDORES	3.80	12.00	7.00	84.00	OESTE ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	NO	SI
		AULA DE MÚSICA	PRACTICA Y ESEÑANZA	60	62	1	123	BUTACAS ESCRITORIO	3.80	8.30	14.00	116.20	ESTE NATURAL	NO	NO	SI	NO	NO	SI
		TALLER DE FOTOGRAFÍA	PRACTICA Y ESEÑANZA DE TÉCNICAS	40	45	1	86	BANCOS MESAS DE TRABAJO	3.80	8.30	9.00	74.70	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	NO	SI	NO	NO	NO
		INSCRIPCIÓN A CURSOS	INSCRIPCIÓN Y ATENCIÓN	40	60	10	110	MOSTRADOR BANCOS	3.80	7.00	14.00	98.00	ESTE NATURAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		TOTAL AULAS											2311.21						

NOMBRE		DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES							
01-. ZONA	02-. SUBZONA	LOCAL	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL PARA PROYECTO		ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL M2	VISTAS VENTILACIÓN ILUMINACIÓN	HIDRÁULICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	AIRE ACON.	TELÉFONO	SONIDO	CONTRA INCEN.	
EXTENSIÓN CULTURAL	BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	LEER, ESTUDIAR INVESTIGAR	90	98	6	194	MESAS SILLAS ESTANTES	3.80	20.20	7.65	154.53	ESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
		ACERVO	LOCALIZACIÓN DE LIBROS	90	95	3	188	ESTANTES GABINETES	3.80	13.20	11.50	151.80	OESTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
		VESTÍBULO Y COPIAS	DISTRIBUIR Y ORGANIZAR	25	40	5	70	SILLONES ARCHIVO COPIADORA	3.80	7.70	14.00	107.80	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	3	5	1	9	3 INODOROS 3 LAVABOS	2.60	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		SANITARIOS HOMBRES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	3	5	1	9	2 INODOROS 3 MINGITORIOS 3 LAVABOS	2.60	7.00	4.00	28.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		TOTAL BIBLIOTECA											470.13							
	S. CONFERENCIAS	SALA PARA EL PÚBLICO	CONFERENCIAS Y CINE	150		3	153	BUTACAS ISÓPTICA ACÚSTICA	4.20	14.00	15.90	222.60 667.80	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI
		VESTÍBULO	ANTESALA A LA SALA	450		15	465		4.20	7.00	24.00	168.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	6	10	1	17	6 INODOROS 6 LAVABOS	2.60	7.50	4.50	33.75	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
		SANITARIOS HOMBRES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	8	10	1	19	4 INODOROS 3 MINGITORIOS 6 LAVABOS	2.60	7.50	4.50	33.75	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
TOTAL SALA DE CONFERENCIAS 3											903.30									
SERVICIOS	LIBRERIA	CAJA	VENTA, COBRO Y ESPERA	15	20	3	38	MOSTRADOR SILLONES	3.20	6.00	3.50	21.00	ESTE NATURAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		BODEGA Y CUBÍCULO	ADMINISTRAR GUARDAR	2	2	2	6	ESTANTES ESCRITORIO ARCHIVO	2.60	5.80	6.00	34.80	ESTE NATURAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	SI
		ACERVO	LECTURA SELECCIÓN	30	40	3	73	ESTANTES GABINETES	3.80	10.00	7.00	70.00	ESTE NATURAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		TOTAL SERVICIOS ESCOLARES											125.80							

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE		DESCRIPCIÓN	USUARIOS				EQUIPO Y MOBILIARIO	REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE				ORIENTACIÓN	INSTALACIONES									
ZONA	SUBZONA		LOCAL	SOLO USAN	TRANSITAN	TRABAJAN		TOTAL PARA PROYECTO	ALTO	LARGO	ANCHO		TOTAL M2	VISTAS	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	HIDRAÚLICA	SANITARIA	ELÉCTRICA	AIRE ACON.	TELÉFONO	SONIDO
SERVICIOS	CAFETERÍA	COMENSALES	CONSUMO DE ALIMENTOS	80	90	2	172	MESAS SILLAS	4.50	20.45	21.00	429.45	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
		COCINA	PREPARACIÓN GUARDADO	6	10	3	19	ESTANTES GABINETES BARRA	3.80	8.90	7.50	66.75	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	
		CAJA	VENTA Y COBRO	1	2	1	3	VENTANILLA CAJA MOSTRADOR	3.80	2.20	2.00	4.40	SUR NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	
		SANITARIOS MUJERES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	6	10	1	17	6 INODOROS 6 LAVABOS	2.60	8.00	4.00	32.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	
		SANITARIOS HOMBRES	FUNCIONES FISIOLÓGICAS	6	10	1	17	4 INODOROS 3 MINGITORIOS 6 LAVABOS	2.60	8.00	4.00	32.00	ESTE NATURAL	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	
	TOTAL CAFETERÍA											564.60										
	GENERALES	SUBESTACIÓN	DISTRIBUCIÓN ELECTRICIDAD	6	8	6	20	TRANSFORMADOR PLANTA DE EMERGENCIA	3.80	6.00	8.00	48.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	
		CUARTO DE BOMBAS	DISTRIBUCIÓN DE AGUA	3	5	3	11	BOMBEO DE EMERGENCIA Y MECANICO	3.80	6.00	4.50	27.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	
		PATIO DE MANIOBRAS	CARGA Y DESCARGA	3	5	4	12	EQUIPAMIENTO URBANO		20.00	22.00	440.00	OESTE NATURAL	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	
		CISTERNA	CAPTURACIÓN DE AGUA			2	2	TUBERÍA PICHANCHA	2.00	11.00	6.00	66.00	NORTE NATURAL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
TOTAL SERVICIOS GENERALES											581.00											
AREAS PÚBLICAS	ESTACIONAMIENTO	ESPACIO DE ESPERA	160	3	163	EQUIPAMIENTO URBANO		155.00	38.00	5890.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO			
	PLAZA	ANTESALA A LA SALA	450	15	465	EQUIPAMIENTO URBANO	8.40	35.00	24.00	840.00	NORTE NATURAL Y ARTIFICIAL	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO			
	TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA INTERIOR											6,955.04										
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA EXTERIOR											6,730.00											
TOTAL GENERAL											13,685.04											



ORGANIGRAMA DEL SISTEMA

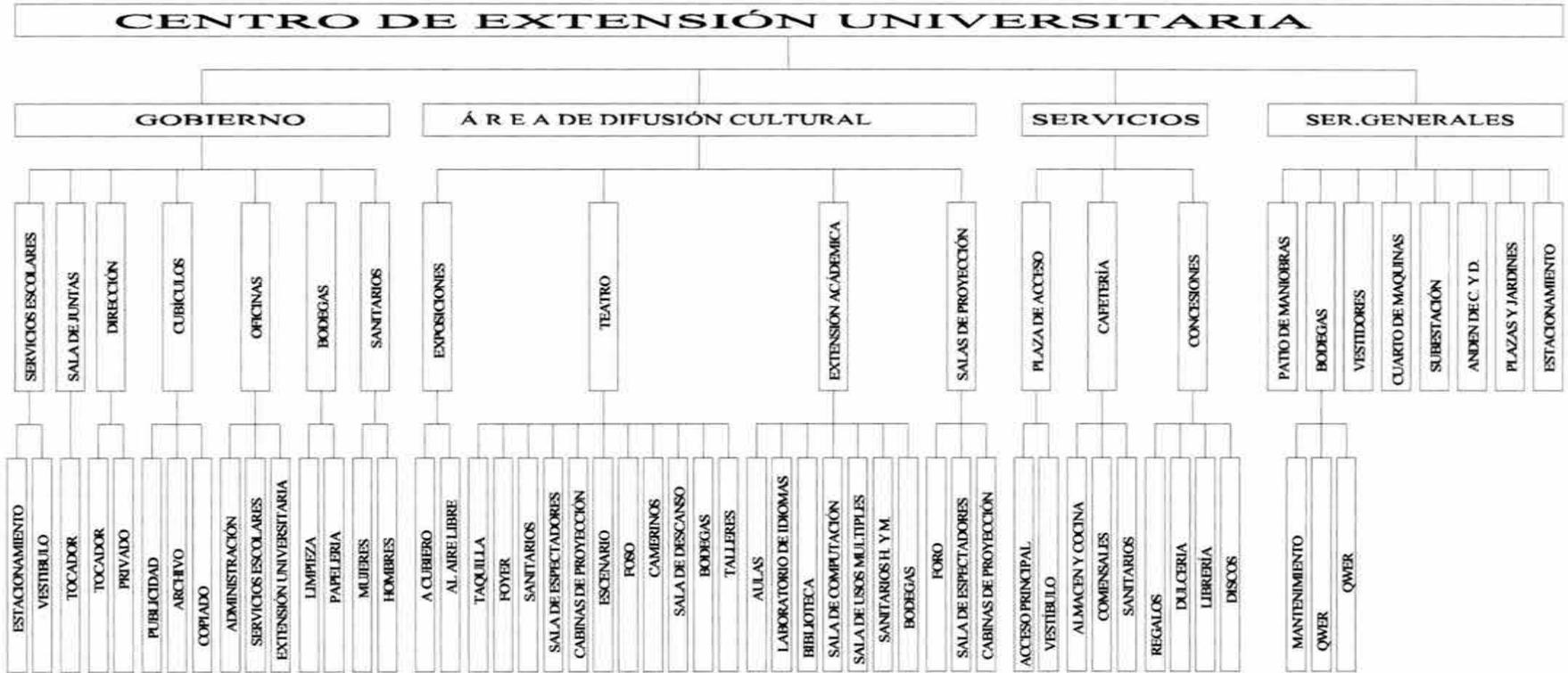
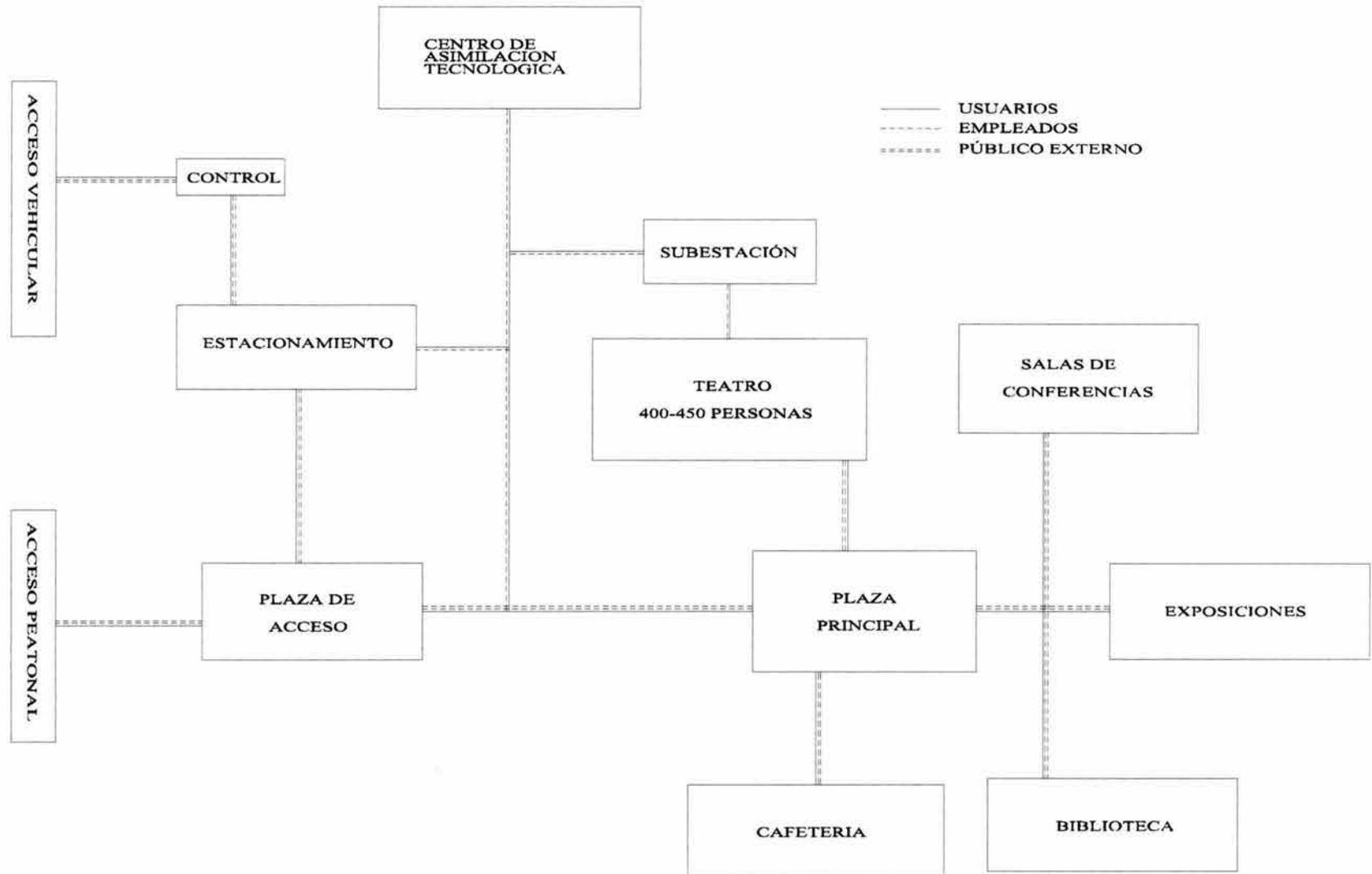
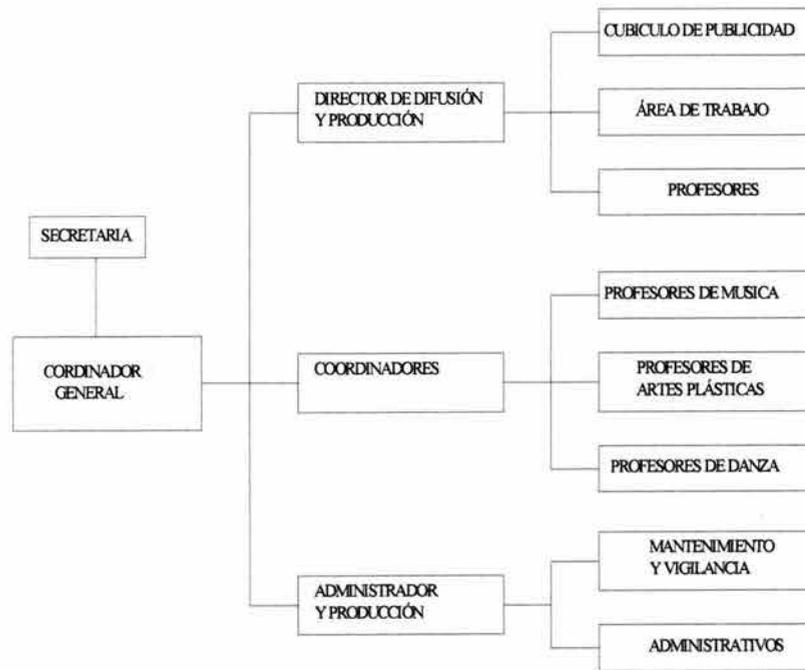


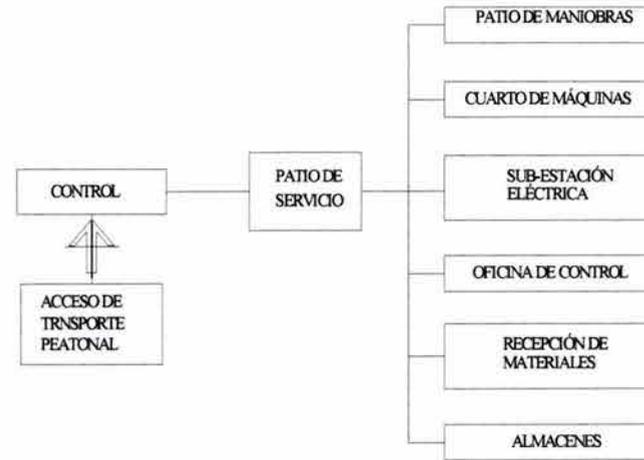
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



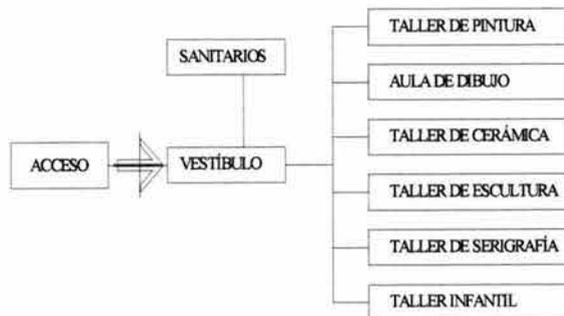
COORDINACIÓN



ÁREAS DE SERVICIO

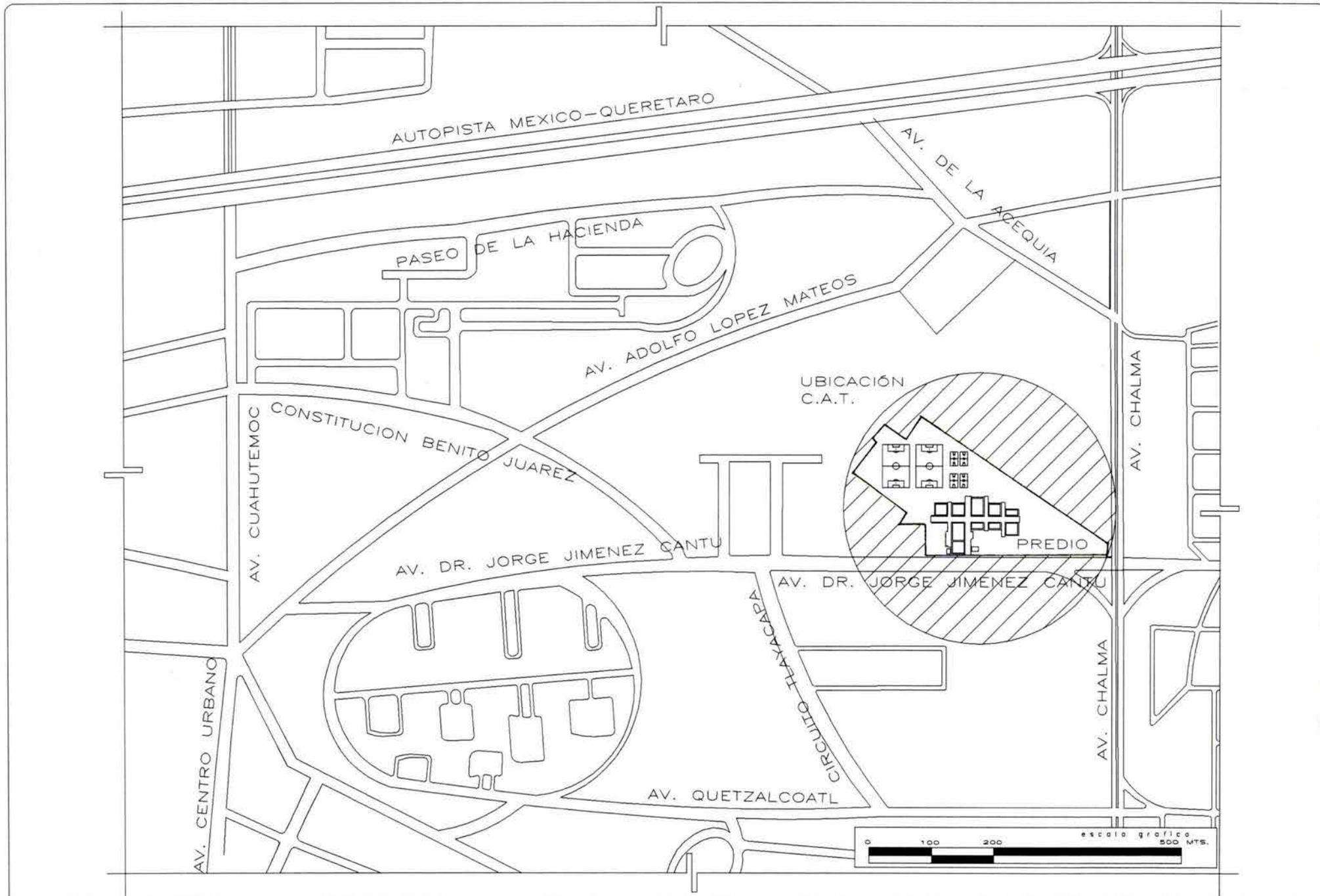


ARTES PLÁSTICAS



TALLER DE Y MODELADO





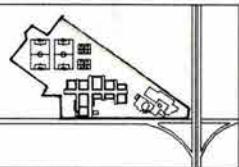
UNAM




NORTE



CROQUIS



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

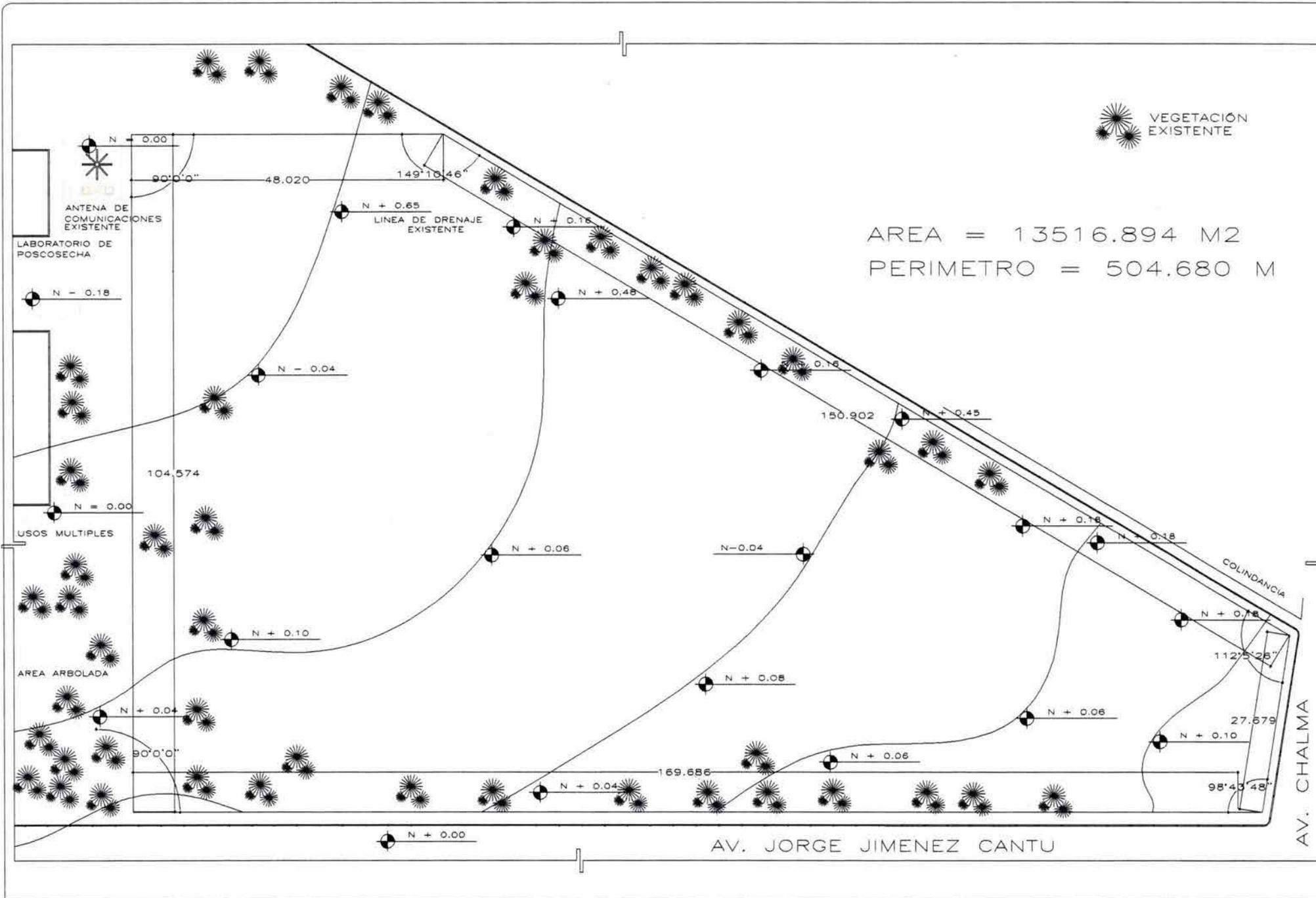
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

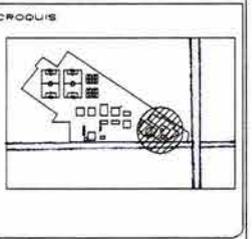
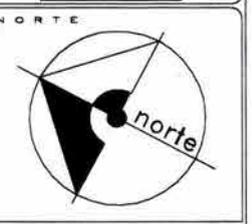
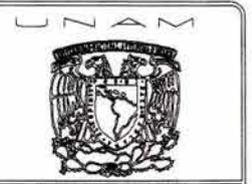
CONTENIDO: PLANO DE LOCALIZACIÓN

ESCALA GRAFICA

NUMERO	CLAVE
0	1AR-01
FECHA: DIC-04	ESCALA: 1:1000
COTAS: METROS	



AREA = 13516.894 M2
 PERIMETRO = 504.680 M



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NCOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - SONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANDOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
 GONZALO DUARTE NAVARRO
 NIVEL:
 TESIS PROFESIONAL

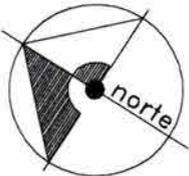
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
 TOPOGRAFIA
 PLANO DE
 ESCALA GRAFICA

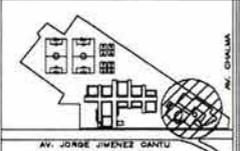
NUMERO
 02 TP-01
 FECHA:
 DIC-04
 ESCALA:
 1:750
 COTAS:
 METROS



NORTE



CROQUIS



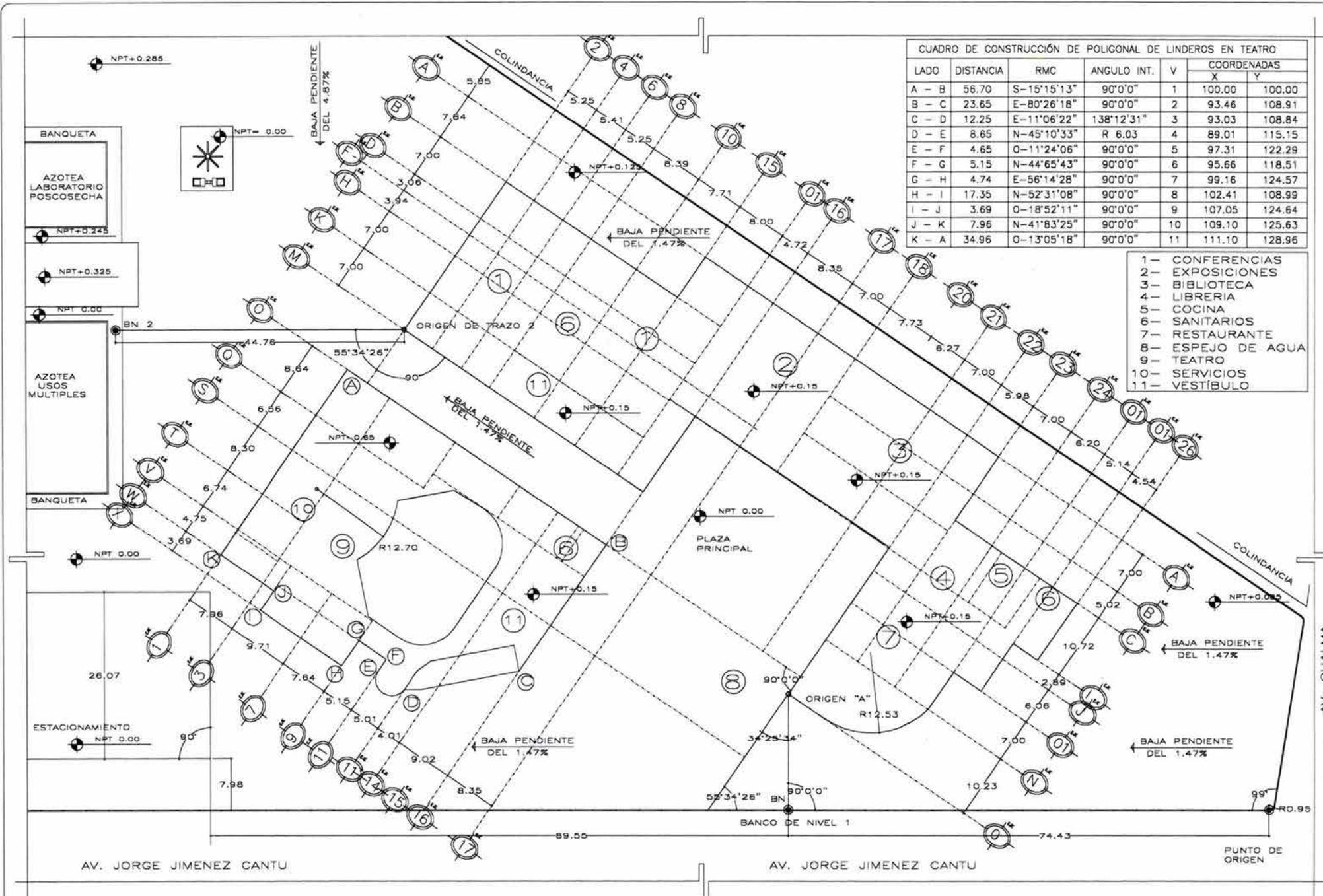
- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDIL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJO DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NOOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE DONDE SE LUEGA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE DONDE SE LUEGA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA BARDINEL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE POLIGONAL DE LINDEROS EN TEATRO

LADO	DISTANCIA	RMC	ANGULO INT.	V	COORDENADAS	
					X	Y
A - B	56.70	S-15°15'13"	90°0'0"	1	100.00	100.00
B - C	23.65	E-80°26'18"	90°0'0"	2	93.46	108.91
C - D	12.25	E-11°06'22"	138°12'31"	3	93.03	108.84
D - E	8.65	N-45°10'33"	R 6.03	4	89.01	115.15
E - F	4.65	O-11°24'06"	90°0'0"	5	97.31	122.29
F - G	5.15	N-44°65'43"	90°0'0"	6	95.66	118.51
G - H	4.74	E-56°14'28"	90°0'0"	7	99.16	124.57
H - I	17.35	N-52°31'08"	90°0'0"	8	102.41	108.99
I - J	3.69	O-18°52'11"	90°0'0"	9	107.05	124.64
J - K	7.96	N-41°83'25"	90°0'0"	10	109.10	125.63
K - A	34.96	O-13°05'18"	90°0'0"	11	111.10	128.96

- 1 - CONFERENCIAS
- 2 - EXPOSICIONES
- 3 - BIBLIOTECA
- 4 - LIBRERIA
- 5 - COCINA
- 6 - SANITARIOS
- 7 - RESTAURANTE
- 8 - ESPEJO DE AGUA
- 9 - TEATRO
- 10 - SERVICIOS
- 11 - VESTIBULO

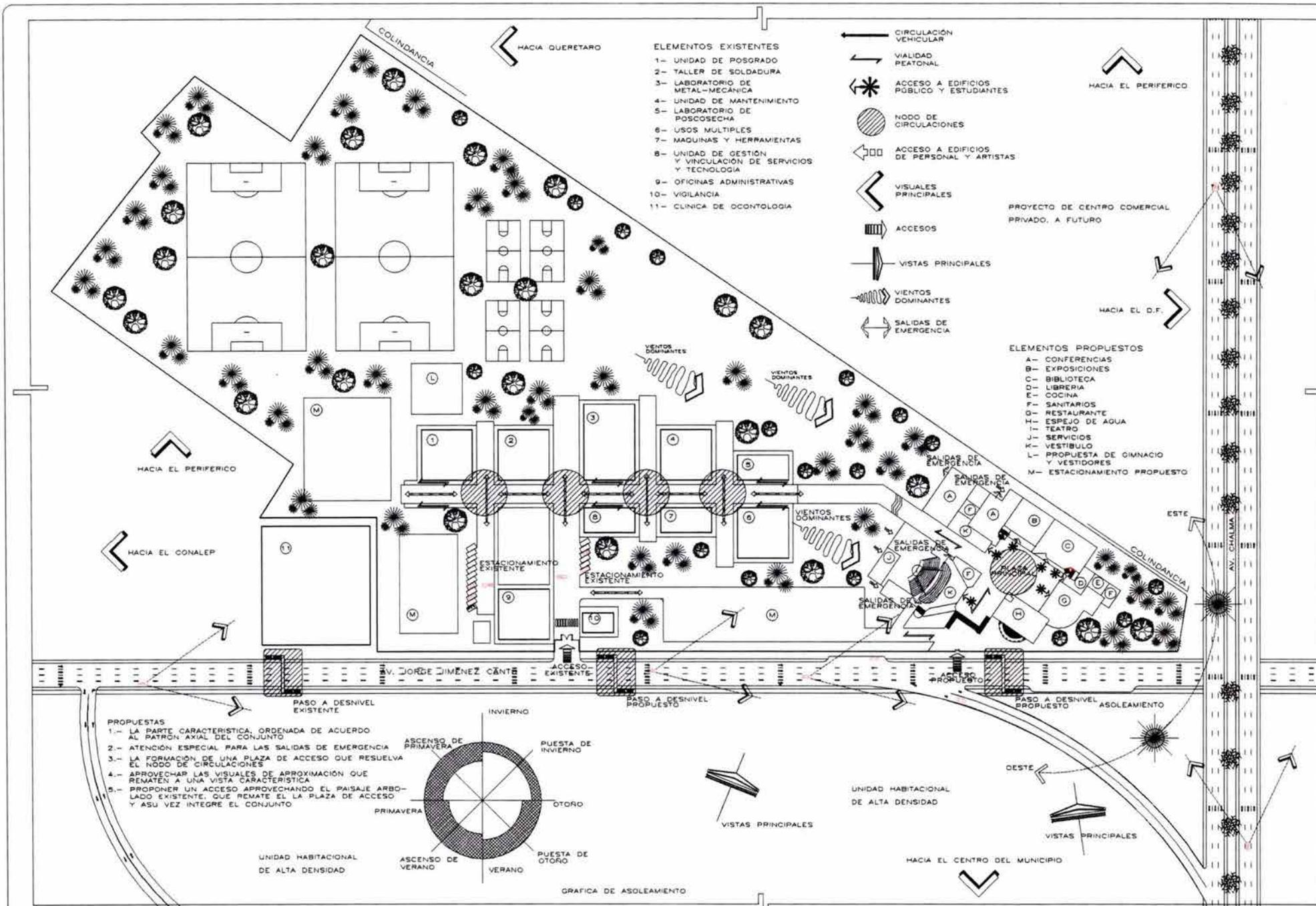


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: PLANO ARQUITECTONICO DE TRAZO
ESCALA GRAFICA
0 5 10 20 30 40

NUMERO CLAVE
03 TR-01
FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:750 COTAS: METROS



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
CARACTERÍSTICAS Y ANÁLISIS DEL SITIO

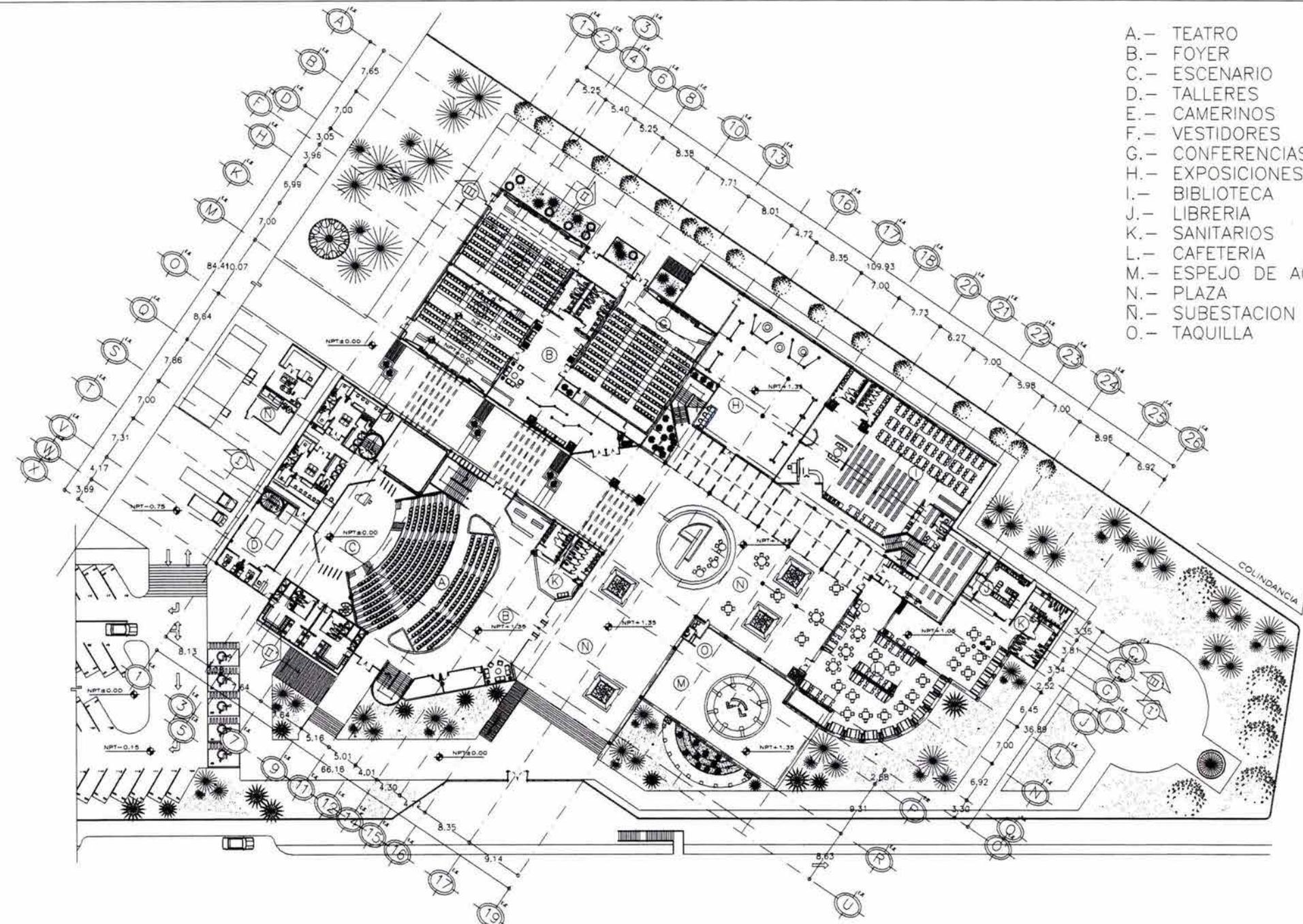
ESCALA GRÁFICA: 1:2000

NUMERO: 04 AA-01

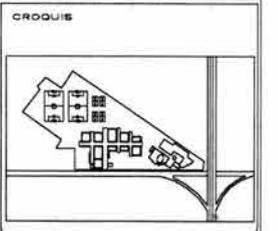
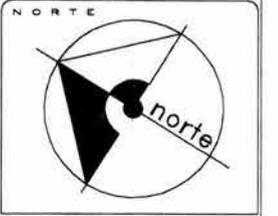
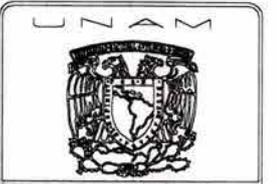
FECHA: DIC-04

ESCALA: 1:2000

COTAS: METROS



- A.- TEATRO
- B.- FOYER
- C.- ESCENARIO
- D.- TALLERES
- E.- CAMERINOS
- F.- VESTIDORES
- G.- CONFERENCIAS
- H.- EXPOSICIONES
- I.- BIBLIOTECA
- J.- LIBRERIA
- K.- SANITARIOS
- L.- CAFETERIA
- M.- ESPEJO DE AGUA
- N.- PLAZA
- Ñ.- SUBSTACION
- O.- TAQUILLA



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

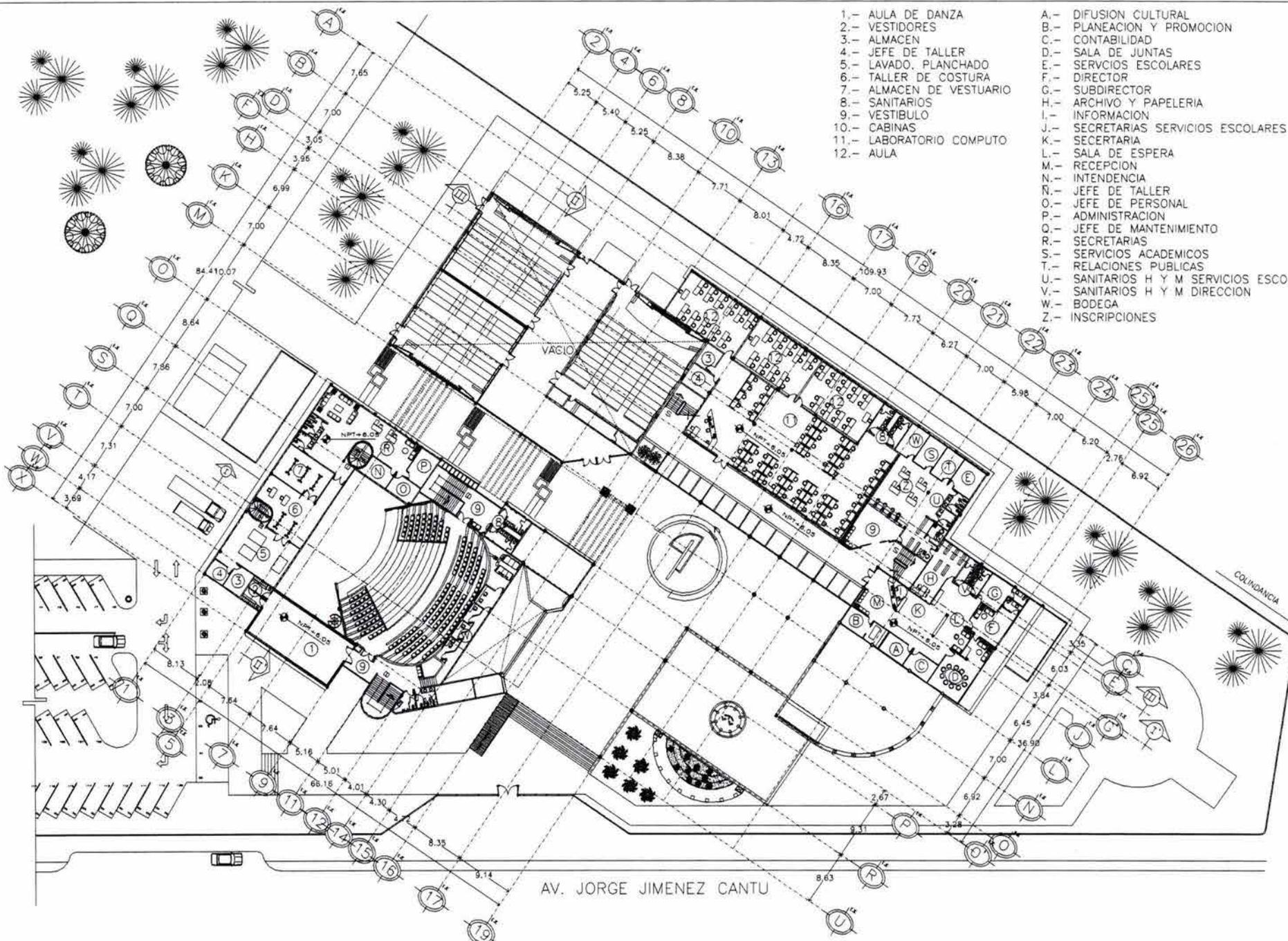
- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NOCL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE DONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO:
PLANTA BAJA CONJUNTO
ESCALA GRAFICA
0 10 20 30

NUMERO
05AR-02
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
1:750
COTAS:
METROS

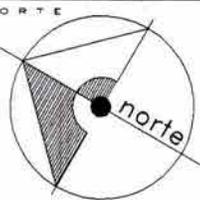


- 1.- AULA DE DANZA
 - 2.- VESTIDORES
 - 3.- ALMACEN
 - 4.- JEFE DE TALLER
 - 5.- LAVADO, PLANCHADO
 - 6.- TALLER DE COSTURA
 - 7.- ALMACEN DE VESTUARIO
 - 8.- SANITARIOS
 - 9.- VESTIBULO
 - 10.- CABINAS
 - 11.- LABORATORIO COMPUTO
 - 12.- AULA
- A.- DIFUSION CULTURAL
 - B.- PLANEACION Y PROMOCION
 - C.- CONTABILIDAD
 - D.- SALA DE JUNTAS
 - E.- SERVICIOS ESCOLARES
 - F.- DIRECTOR
 - G.- SUBDIRECTOR
 - H.- ARCHIVO Y PAPELERIA
 - I.- INFORMACION
 - J.- SECRETARIAS SERVICIOS ESCOLARES
 - K.- SECRETARIA
 - L.- SALA DE ESPERA
 - M.- RECEPCION
 - N.- INTENDENCIA
 - O.- JEFE DE TALLER
 - P.- JEFE DE PERSONAL
 - Q.- ADMINISTRACION
 - R.- JEFE DE MANTENIMIENTO
 - S.- SECRETARIAS
 - T.- SERVICIOS ACADEMICOS
 - U.- RELACIONES PUBLICAS
 - V.- SANITARIOS H Y M SERVICIOS ESCOLARES
 - W.- SANITARIOS H Y M DIRECCION
 - X.- BODEGA
 - Z.- INSCRIPCIONES

UNAM




NORTE



CROQUIS



AV. JORGE JIMENEZ CANTU

- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.
- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 - N.I.C. NIVEL SUPERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NDOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO SONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJE
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO PRIMER NIVEL

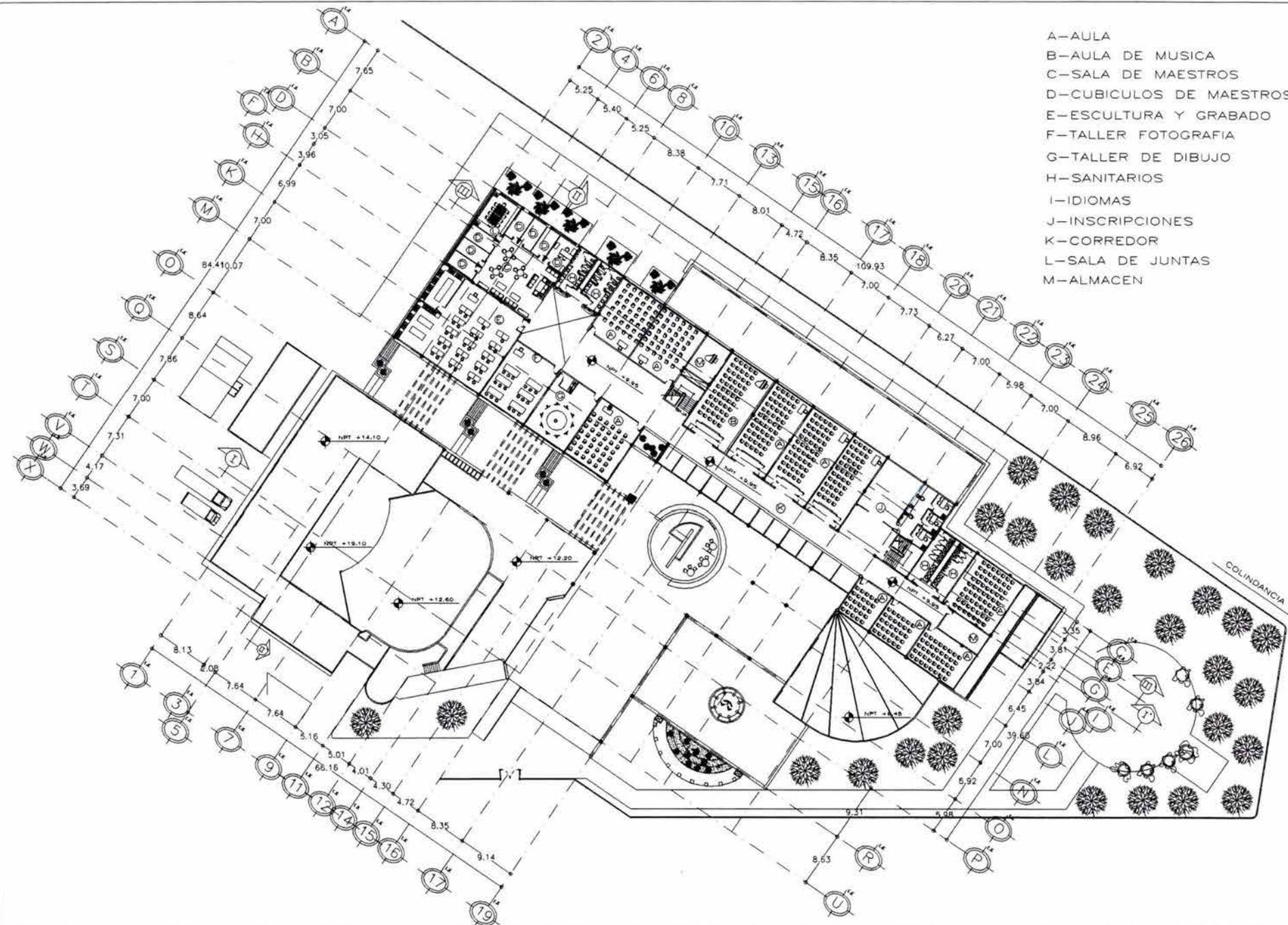
ESCALA GRAFICA: 0 20 40

NUMERO: 06AR-03

FECHA: DIC-04

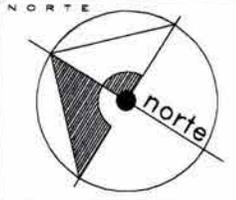
ESCALA: 1:750

COTAS: METROS



- A-AULA
- B-AULA DE MUSICA
- C-SALA DE MAESTROS
- D-CUBICULOS DE MAESTROS
- E-ESCULTURA Y GRABADO
- F-TALLER FOTOGRAFIA
- G-TALLER DE DIBUJO
- H-SANITARIOS
- I-IDIOMAS
- J-INSCRIPCIONES
- K-CORREDOR
- L-SALA DE JUNTAS
- M-ALMACEN

UNAM



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE GUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NOCL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBAÑILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA BAJA

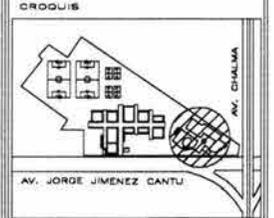
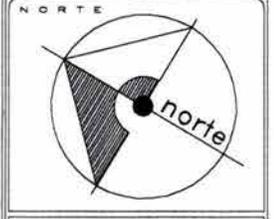
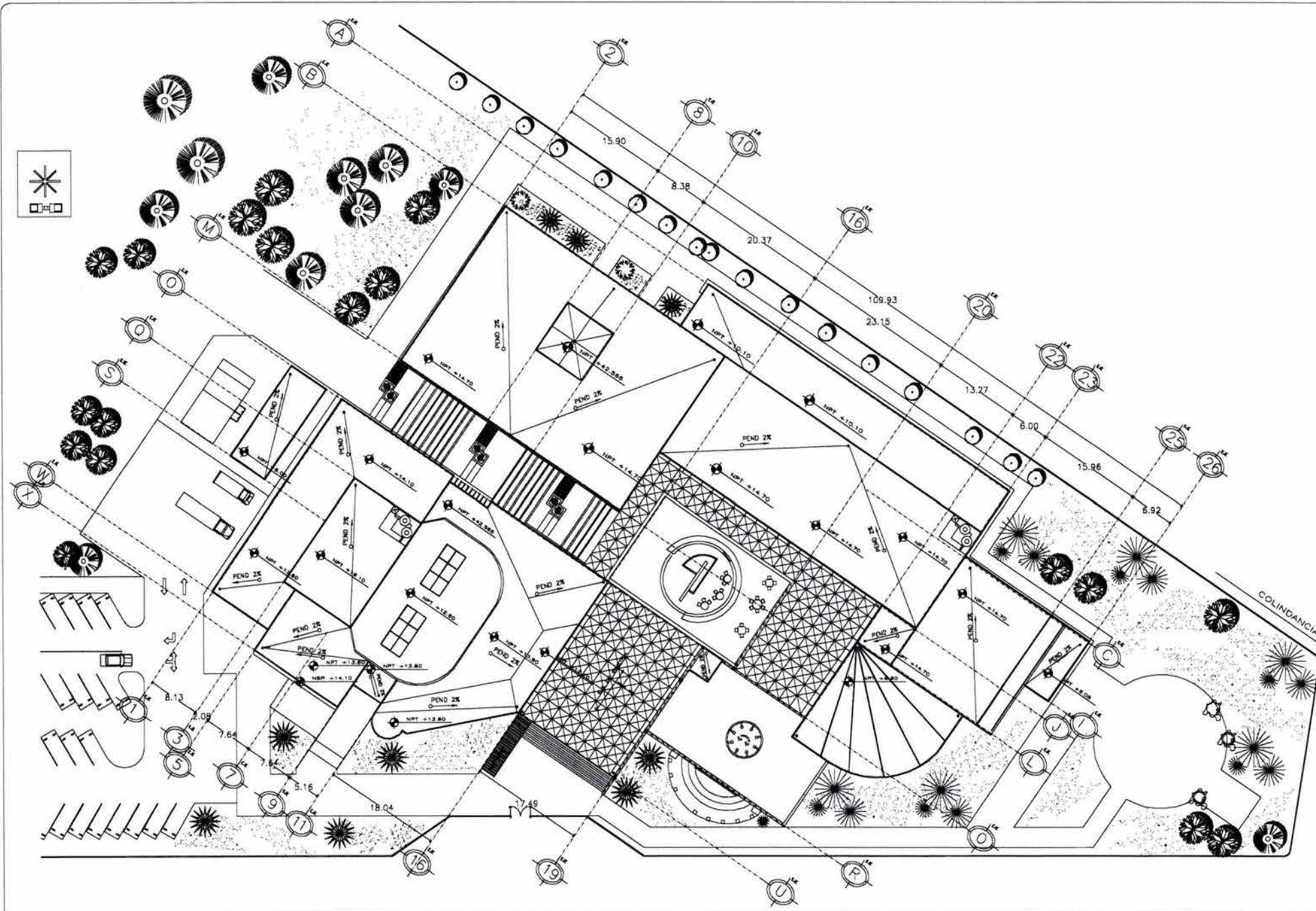
ESCALA GRAFICA: 0 10 20

NUMERO: 07 AR-04

FECHA: DIC-04

ESCALA: 1:750

COTAS: METROS



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

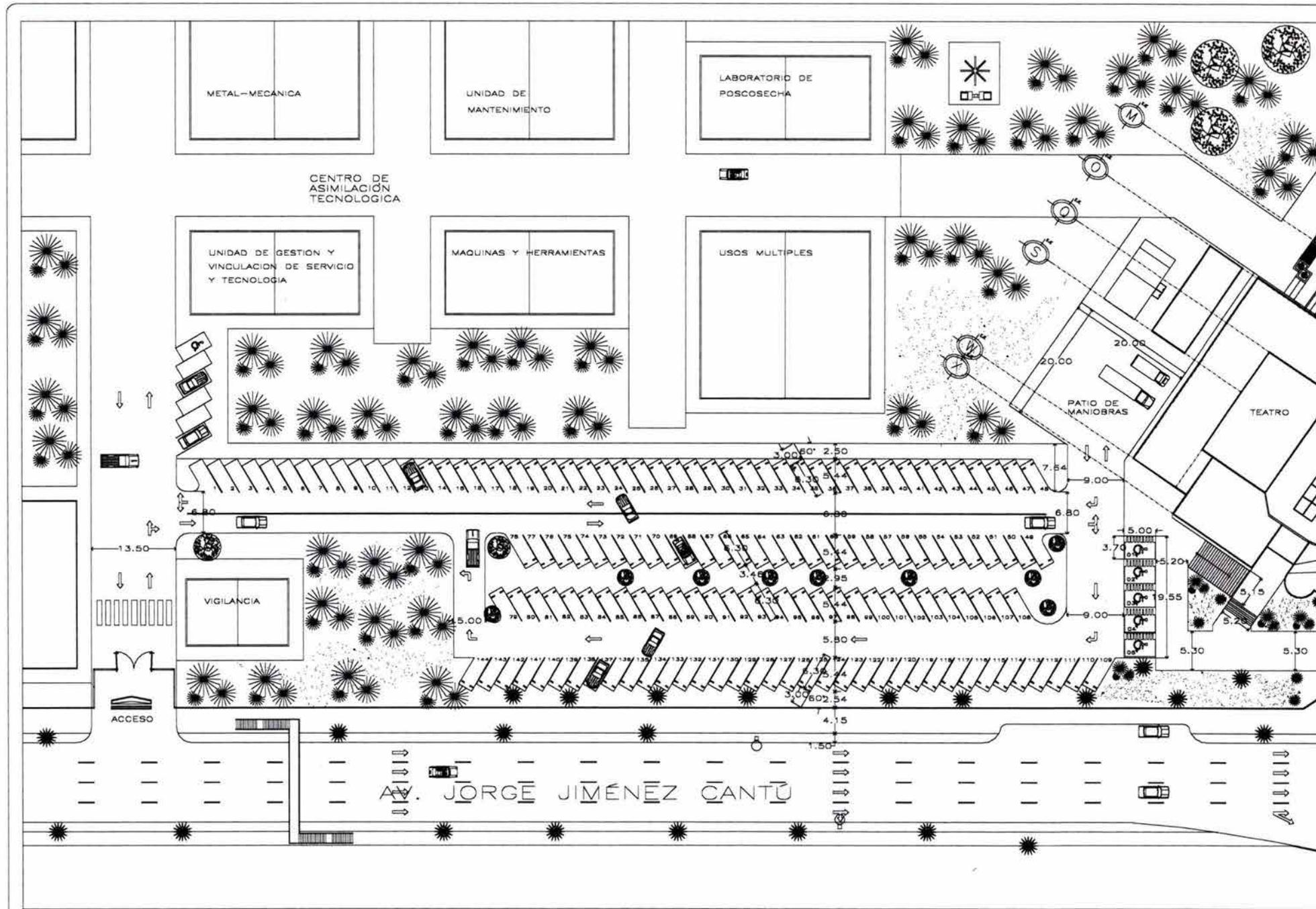
- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.S.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUBIERTA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - N.C.D. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - ⊕ INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - ⊙ INDICA NIVEL EN PLANTA
 - ▬ MURO DE CONCRETO
 - ⊕ INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - ⊙ INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - ⊕ INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - ⊙ INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO
 - ⊙ INDICA COTAS A EJES
 - ⊕ INDICA COTAS A PANOS
 - ▬ INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - ⊕ INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA DE AZOTEAS
ESCALA GRAFICA: 1:750

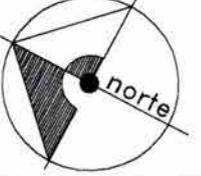
NUMERO: 08AR-05
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:750
COTAS: METROS



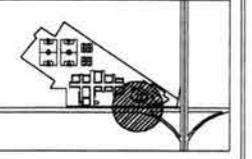
UNAM




NORTE



CROQUIS



NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN

SIMBOLOGIA

- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
- N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.D. NIVEL DE DESCANSO
- NCOL. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO SONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PANGOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SARDINEL

NUMERO CLAVE

09 AR-06

FECHA: ESCALA: COTAS:

DIC-04 1:750 METROS

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

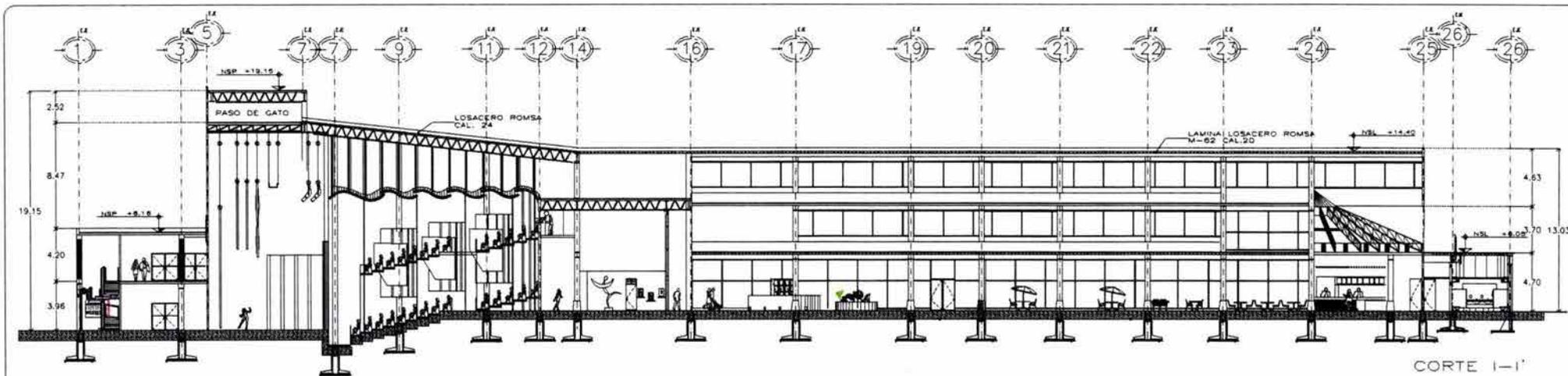
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

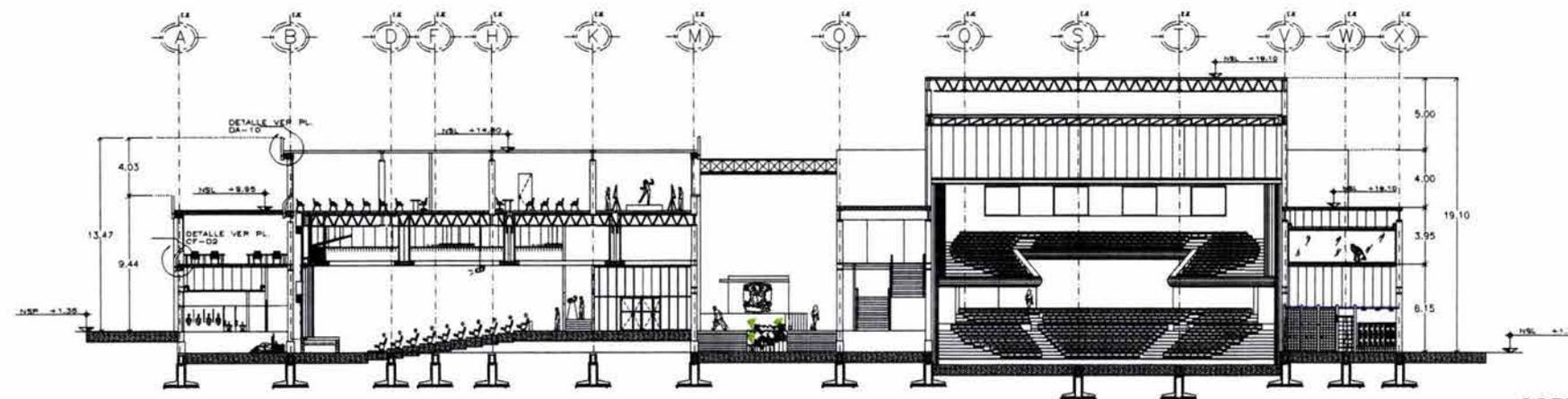
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA ESTACIONAMIENTO

ESCALA GRAFICA

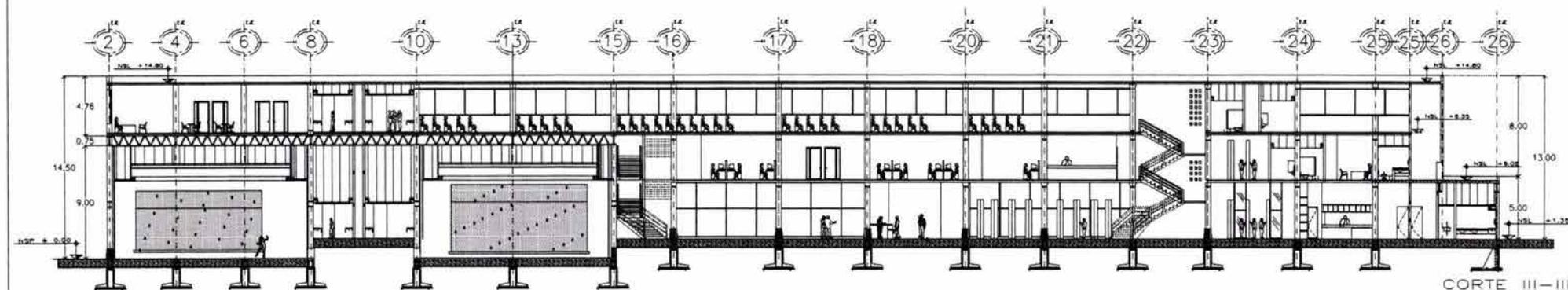




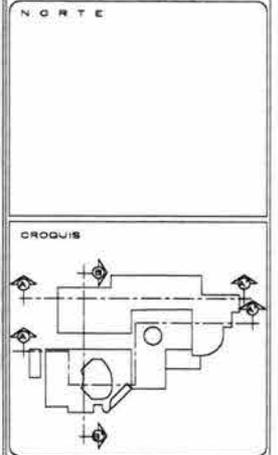
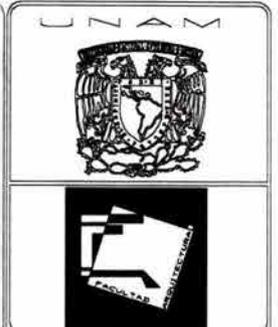
CORTE I-I'



CORTE II-II'



CORTE III-III'

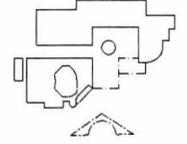
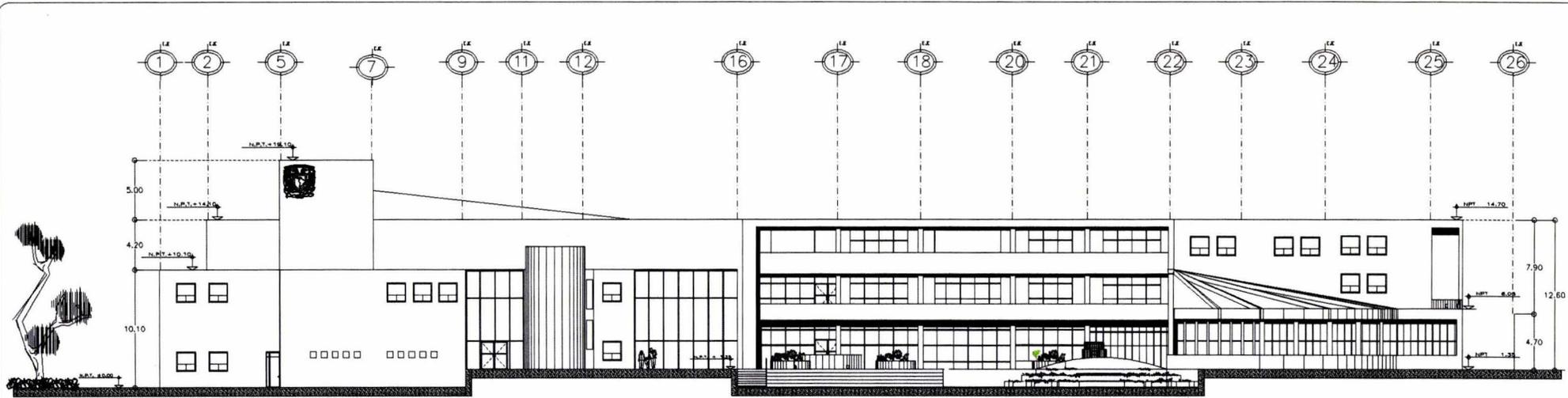


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

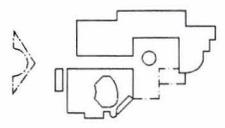
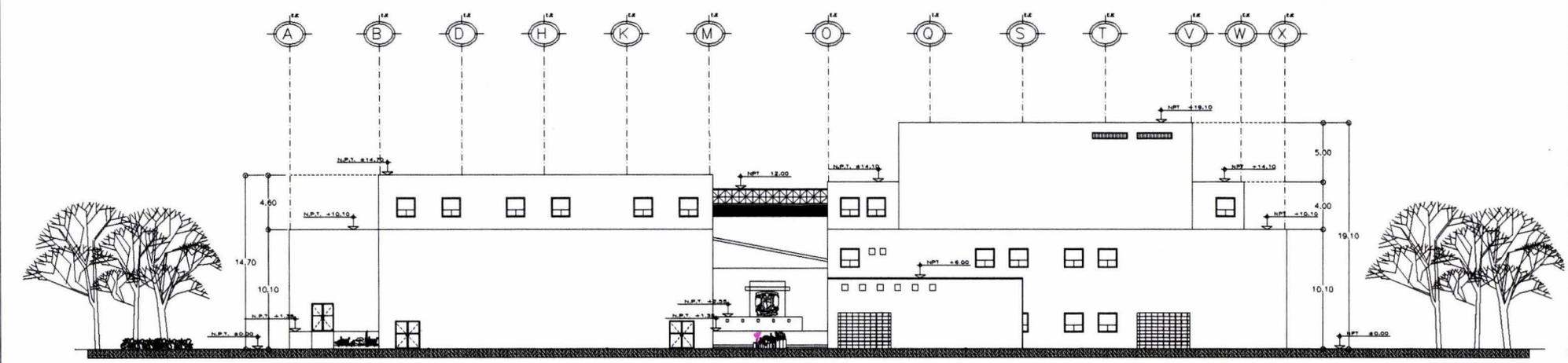
CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: CORTES ARQUITECTONICOS DE CONJUNTO
ESCALA GRAFICA: 1:500

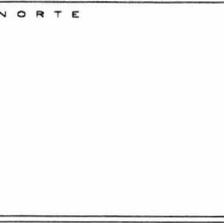
NUMERO	CLAVE	
10	AR-07	
FECHA:	ESCALA:	COTAS:
DIC-04	1:500	METROS



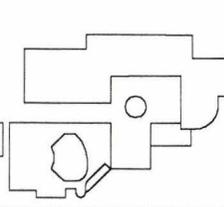
FACHADA PRINCIPAL PONIENTE



FACHADA POSTERIOR NORTE



CROQUIS

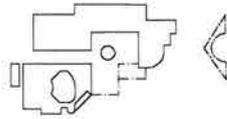
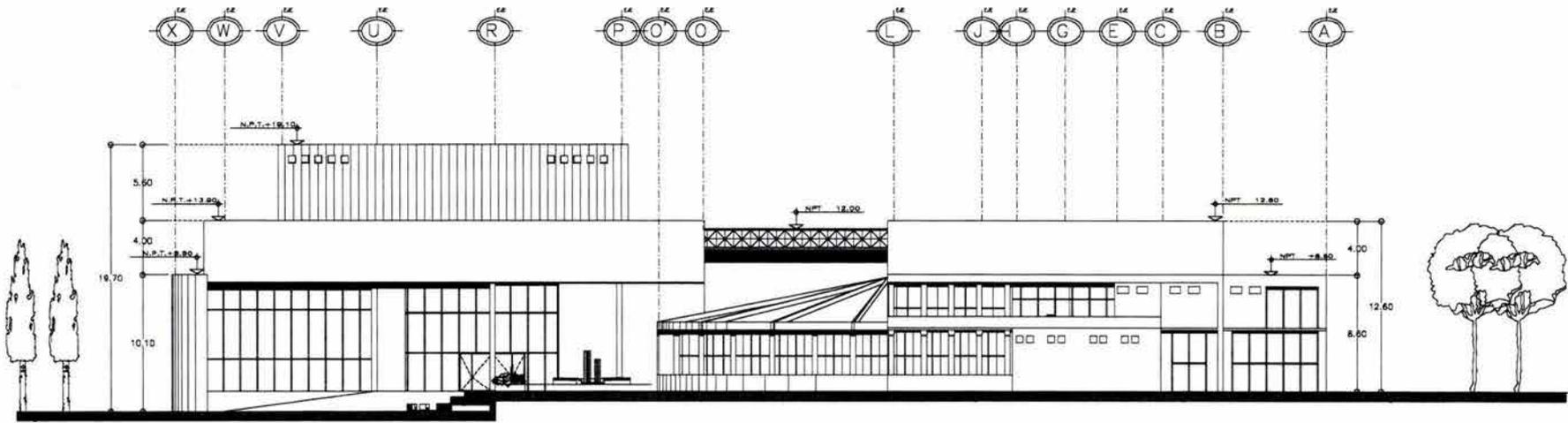


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

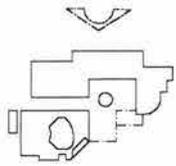
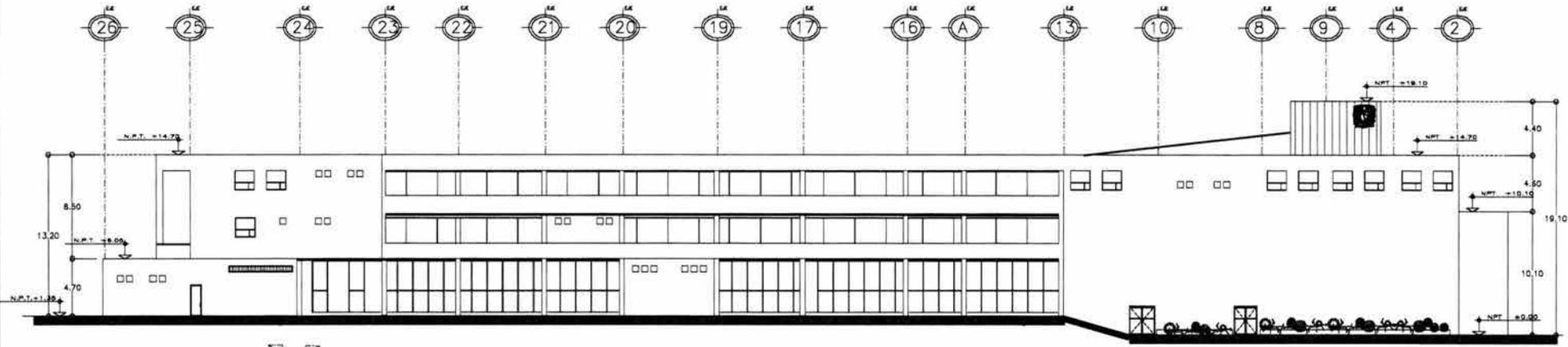
CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: FACHADAS ARQ. DE CONJUNTO
ESCALA GRAFICA: 0 5 10 20 25
METROS

NUMERO: 1
CLAVE: 1 AR-08
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:500
COTAS: METROS



FACHADA FRONTAL SUR



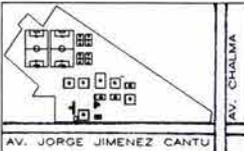
FACHADA LATERAL ESTE

UNAM



NORTE

CROQUIS



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: FACHADAS GENERALES DE CONJUNTO
ESCALA GRAFICA
0 5 10 20 25

NUMERO: 12AR-09
CLAVE: AR-09
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:500
COTAS: METROS

CRITERIO ESTRUCTURAL

La ubicación en la que se sitúa al Centro de Extensión Universitaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, es la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, la característica principal de esta región es la presencia de valles, de consistencia sólida en su orografía.

La superficie de nuestro terreno, se encuentra formada de tierra de labor (vegetal negra), y en algunas partes con lentes de arena fina, pero si escarbamos de 1.5 mts a 2.0 mts. se podrá encontrar arcilla de tepetate y roca, con una consistencia bastante sólida, esta zona tiene una resistencia de terreno de 7.5 t/m².

De acuerdo a estos requerimientos y debido a los grandes claros se utilizarán vigas y armaduras de acero marca joist, (para mayores datos ver planos estructurales) sobre la cual se monta el sistema losacero y sus recubrimientos, a una altura máxima de 7 mts del nivel lecho bajo de losa (l.b.l.) localizándose plafones a 5.50 mts de alto.

Utilizándose así los espacios vacíos como paso de conductos e instalaciones.

La construcción en general utilizará muros de concreto armado y prefabricados en el teatro y salas de conferencias y de tabique en aulas, obteniendo una fachada de concreto martelinado y serroteado, que es un material de alta durabilidad y mínimo mantenimiento, que en contraste a la horizontalidad del conjunto, la fachada en general resalta por elementos verticales y del predominio del macizo sobre el vano, pretendiendo dale al conjunto una mayor armonía.

El conjunto se forma de cuatro cuerpos, que estructuralmente trabajan independientemente uno del otro.

La zona del Teatro.

Representa un solo cuerpo, en donde la cimentación está compuesta basándose en zapatas aisladas con contratraves y columnas de concreto armado, las cuales soportan vigas de alma abierta y entrepisos de lamina romsa sección 3 y calibre 2, con un firme de compresión de 8 cm.

La cubierta es de materiales prefabricados con una estructura metálica y fibrocemento (sonodan cubiertas, multytecho o similar), cubierto de panel multicapa y panel lana de roca, lámina impermeabilizante autoprottegida con amortiguadores, todo esto con el fin de tener un sistema de losa ligera y aislante acústica.

La zona de los servicios auxiliares.

Se compone de la librería y la sala de exposiciones que tienen un sistema constructivo basándose en zapatas aisladas con contratraves y columnas de concreto armado, vigas de acero y entrepisos de lamina romsa sección 3 calibre 2 con un firme de compresión de 8 cm.

La cafetería.

Que de igual manera esta formada de estructura mixta, zapatas aisladas y columnas de concreto armado, entrepisos y losa de lamina romsa.

La zona de las salas de conferencias.

Esta zona esta compuesta de tres salas para conferencias, las cuales podrán ser utilizadas para proyectar películas de cine o presentación de exámenes profesionales o utilizarse como salas de usos múltiples.

Su estructura será de igual forma a base de columnas de concreto armado con muros divisorios de block hueco y con entrepisos de losacero romsa.

CÁLCULO DE COLUMNA

C-2; EJE 20-D

1- MOMENTO

COEFICIENTE SÍSMICO = 0.08

FUERZA HORIZONTAL = ÁREA TRIBUTARIA

 $2370.0 \text{ m} \times 42.9 \text{ Kg} = 101673 \text{ Kg/m}^2$ $P = 27177.15 \text{ Kg}$ $f = P \times CS = 101673 \text{ Kg} \times 0.08 = 8133.8 \text{ Kg/m}^2$

2- DISEÑO

 $M = f \times L = 8133.8 \text{ Kg/m}^2 \times 6.05 \text{ mts} =$ $M = 49209.7 \text{ Kg/m}^2$ $C = M/P = 4929.7/101673 = 0.48$

SECCIÓN DE LA COLUMNA C-2 = 55 cmØ

10 Ø del # 6

 $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$; $f_y = 4225 \text{ Kg/cm}^2$ $f_s = 1690 \text{ Kg/cm}^2$

EL REFUERZO ESPIRAL SE HARÁ DE ALAMBRE

ESTIRADO EN FRÍO, CUYO $f_y = 4225 \text{ Kg/cm}^2$ $A_s = \emptyset \text{ DEL } \#6 = 2.87 \text{ cm}^2$ $A_s \text{ TOTAL} = 28.7 \text{ cm}^2$

DÍAMETRO DE LA COLUMNA = 55 CM

 $A_g = 0.7854 \times D^2$ $A_g = 0.7854 \times 55 \times 55 = 2375.8 \text{ cm}^2$ $P_g = A_s t / A_g = 28.7 / 2375.8 = 0.012$ $P = A_g(0.25f_c) + (f_s \times P_g)$ $P = 2375.8(0.25 \times 2.50) + (1690 \times 0.022) = 103821.5$

103821.5 Kg 101673.0 Kg

•• LA COLUMNA RESISTE EL PESO REQUERIDO

CÁLCULO DE ZAPATAS AISLADAS

CLAVE	UBICACIÓN	CARGA
Z-2	EJE 20-D	8.35 Ton

PESO DE LA COLUMNA =

 $= 3.1416 \times 0.50 \times 13.00 \times 2400 = 29650.42 \text{ Kg}$

CARGA SOBRE EL CIMIENTO

PESO PROPIO DE LA COLUMNA = 53909.85 Kg/m² $P = 29650.42 + 53909.85 = 83560.27$ $P = 83560.27 \text{ Kg/m}^2$ RT = 10 ton/m² $A = P/RT = 83.561/10 = 8.35 \text{ Ton/m}^2$ $L = \sqrt{A} = \sqrt{8.35} = 2.8$

BASE DE LA ZAPATA TIPO Z-2 = 2.8 mts.

 $M = 50(Rt)(L)(C)^2$ $M = 50(10)(2.8)(1.35) = 2551.5 \text{ Ton/m}^2$ $M = 2551500.00 \text{ K/cm}^2$ $d = M/R \times b$ $d = 2551500/20 \times 2.80 = 31.62$ $V = Rt \times C \times L$ $V = 10000 \times 1.35 \times 2.8 = 37800$ $A_s = M/f_s \times j \times d$ $A_s = 2551.5/4200 \times 0.7 \times .35 = 24.79$ $A_v = 24.79/1.80 = 13.7 \text{ PIEZAS}$

VARILLAS DEL # 6 @ = 280/13.7 = 20.43

= @ 20 cms. EN AMBOS LADOS

SOLDADURA

FUERZA EN Kg/cm LINEAL

FLXIÓN

F=M/Ss

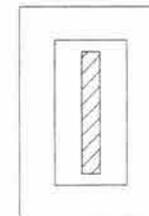
DONDE:

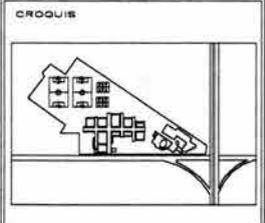
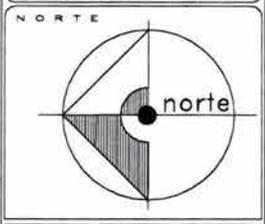
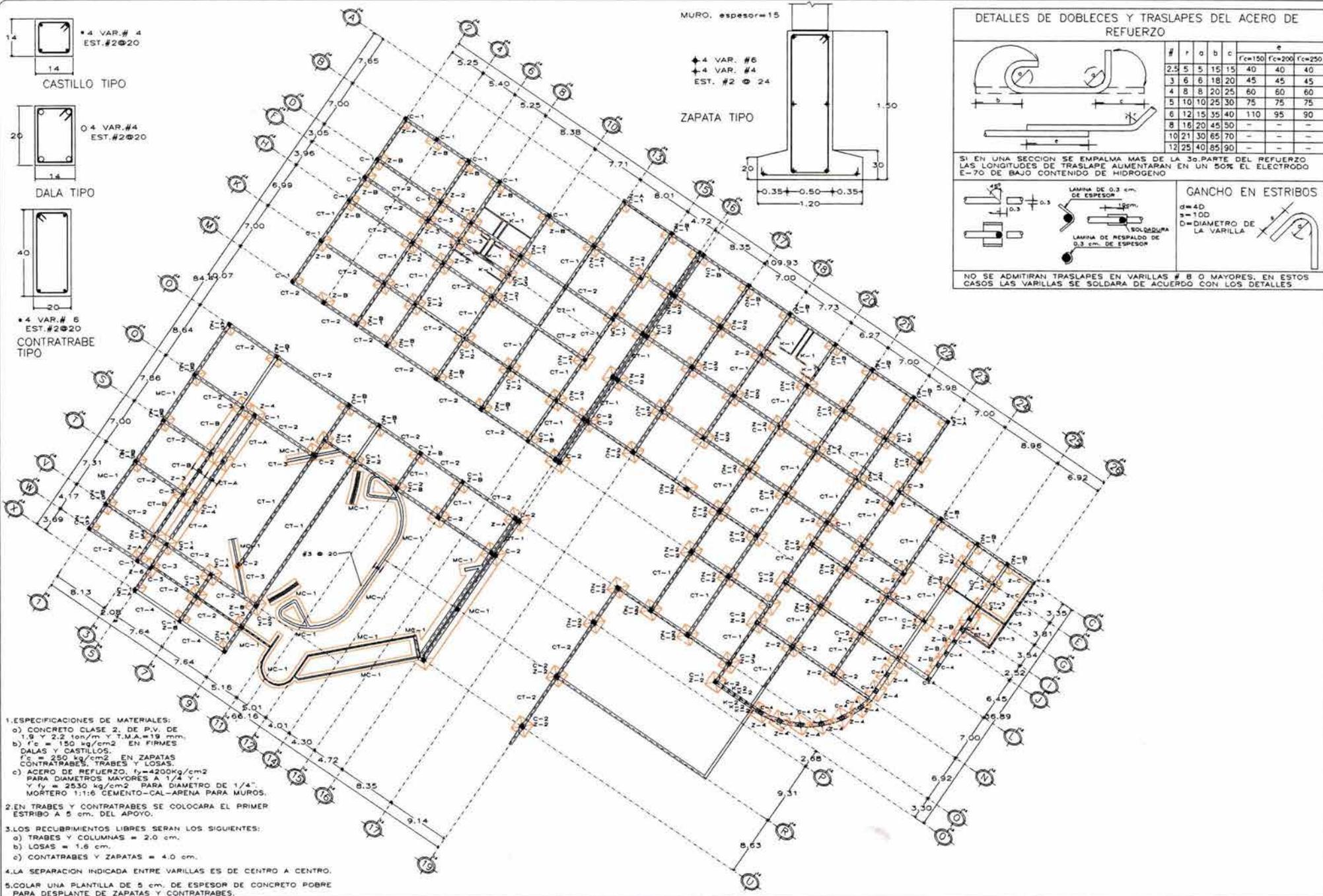
F=FUERZA EN LA FÓRMULA ESTÁNDAR DE DISEÑO EN Kg/cm

M=MOMENTO FLEXIONANTE EN Kg/cm

Ss=MÓDULO DE SECCIÓN DE LA SOLDADURA EN cm² $F = 27937500 \text{ Kg/cm} / 12629 \text{ cm}^2$ $F = 2212.18 \text{ Kg/cm}$ $S_s = 2bd + d^2/3$ $S_s = 2(6.00)(180) + (180)^2/3 = 12960 \text{ cm}^2$

SOLDADURA E60XX Ø 5/8"

RESISTENCIA DE DISEÑO EN SOLDADURA DE FILETE EN Kg x cm² DE LONGITUD



NOTAS DE CIMENTACION:

1. LAS ZAPATAS SE DESPLANTARAN EN TERRENO FIRME A 1m POR DEBAJO DE EL , COMO MINIMO
2. NO DESPLANTAR LAS ZAPATAS EN TERRENO VEGETAL O RELLENOS DE BASURA O CASCAJO.
3. TODAS LAS ZAPATAS LLEVARAN PLANTILLA DE CONCRETO; h=5cm
4. LOS RELLENOS SE REALIZARAN CON MATERIAL LIBRE DE BASURA Y RAICES
5. EL GRADO DE COMPACTACION DE RELLENO SERA DE 90% PROCTOR.
6. LOS CASTILLOS NO ESPECIFICADOS SERAN K1.

NOTAS DE ZAPATAS:

1. LAS ZAPATAS Z-A Y Z-2 SERAN UTILIZADAS PARA LA BARRA DE COLINDANCIA, CON CASTILLOS A CADA 3 METROS.
2. EL TERRENO ENTRE LAS ZAPATAS LLEVARA UN RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON 20cm DE TERPETATE

- 1. ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:**
- a) CONCRETO CLASE 2, DE P.V. DE 18 y 22 ton/m³ Y T.M.A.=18 mm.
 - b) f_c = 150 kg/cm² EN FIRMES DALAS Y CASTILLOS. f_c = 250 kg/cm² EN ZAPATAS CONTRATRABES, TRABES Y LOSAS.
 - c) ACERO DE REFUERZO, f_y=4200kg/cm² PARA DIAMETROS MAYORES A 1/4". Y f_y = 2530 kg/cm² PARA DIAMETRO DE 1/4". MORTERO 1:1:6 CEMENTO-CAL-ARENA PARA MUROS.
- 2. EN TRABES Y CONTRATRABES SE COLOCARA EL PRIMER ESTRIBO A 5 cm. DEL APOYO.**
- 3. LOS RECUBRIMIENTOS LIBRES SERAN LOS SIGUIENTES:**
- a) TRABES Y COLUMNAS = 2.0 cm.
 - b) LOSAS = 1.6 cm.
 - c) CONTRATRABES Y ZAPATAS = 4.0 cm.
- 4. LA SEPARACION INDICADA ENTRE VARILLAS ES DE CENTRO A CENTRO.**
- 5. COLAR UNA PLANTILLA DE 5 cm. DE ESPESOR DE CONCRETO SOBRE PARA DESPLANTE DE ZAPATAS Y CONTRATRABES.**

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: PLANTA DE CIMENTACION ZAPATAS AISLADAS

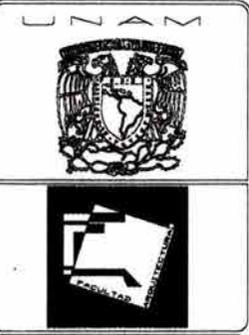
ESCALA GRAFICA: 0 10 20 30

NUMERO: 13 EC-01

FECHA: DIC-04

ESCALA: 1:750

COTAS: METROS

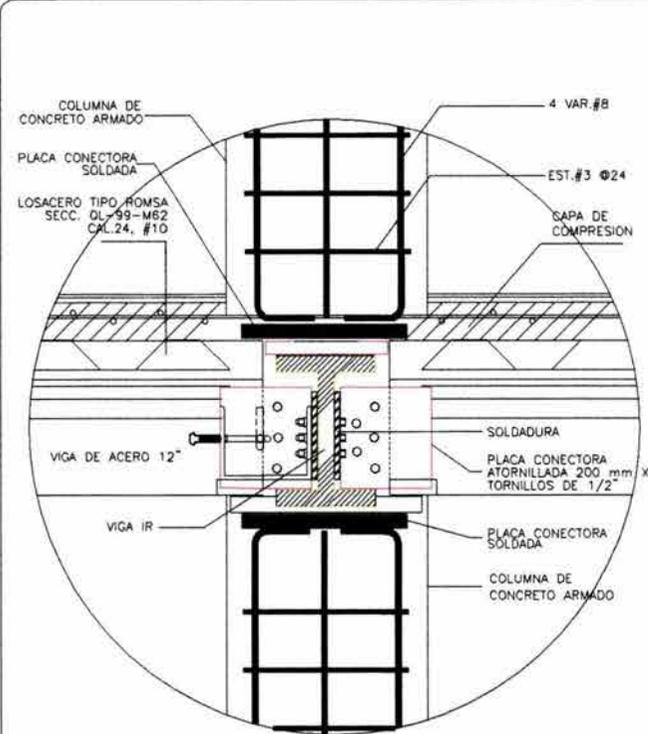


NORTE

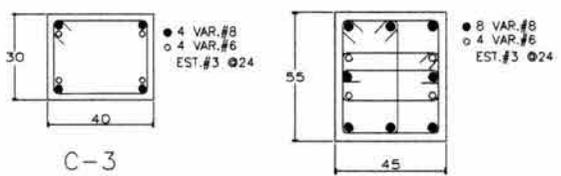
CROQUIS

NUMERO CLAVE
1 4 EC-02

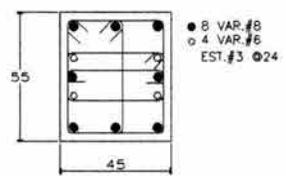
FECHA: OCT-04 ESCALA: INDICADA GOTAS: INDICADA



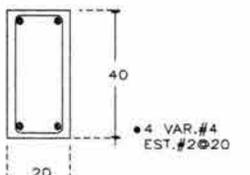
DETALLE 1



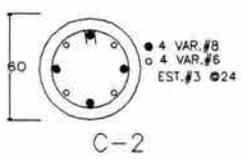
C-3



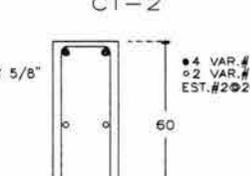
C-1



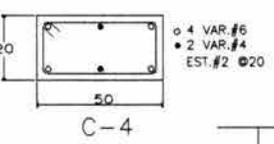
CT-2



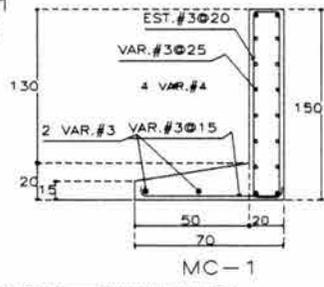
C-2



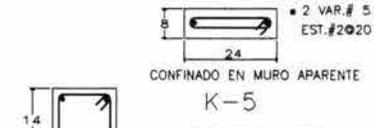
CT-1



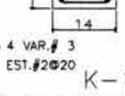
C-4



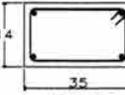
MC-1



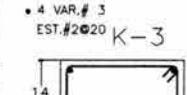
K-5



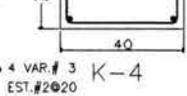
K-1



K-2

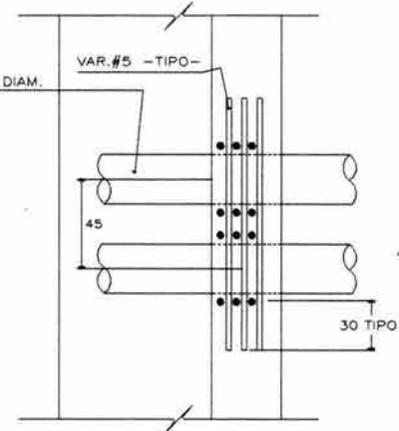


K-3

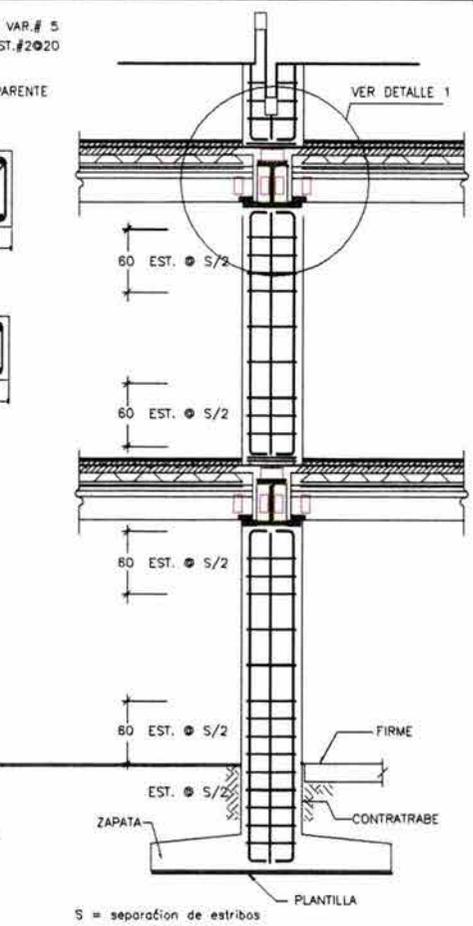


K-4

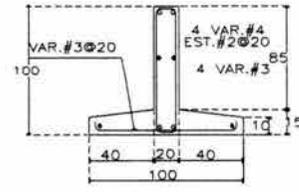
CASTILLOS



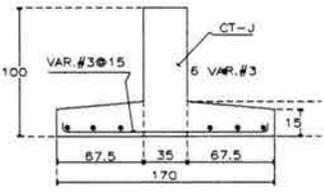
PLANTA



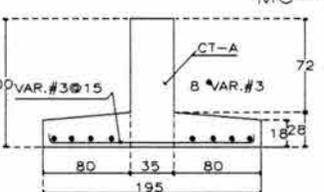
REFUERZO EN COLUMNAS C-1



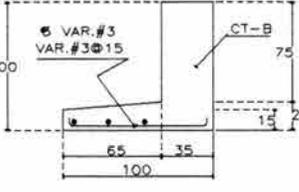
ZAPATA Z-1



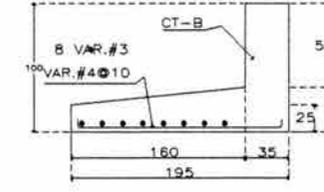
ZAPATA Z-2



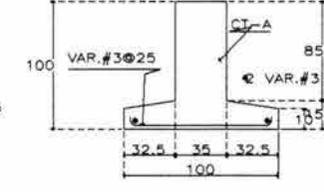
ZAPATA Z-3



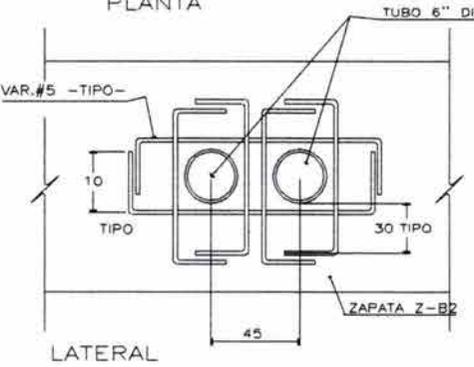
ZAPATA Z-A



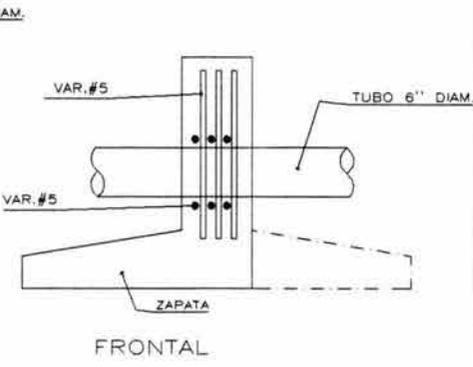
ZAPATA Z-B



ZAPATA Z-4



LATERAL



FRONTAL

DETALLE PARA DRENAJE EN CONTRATABES

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

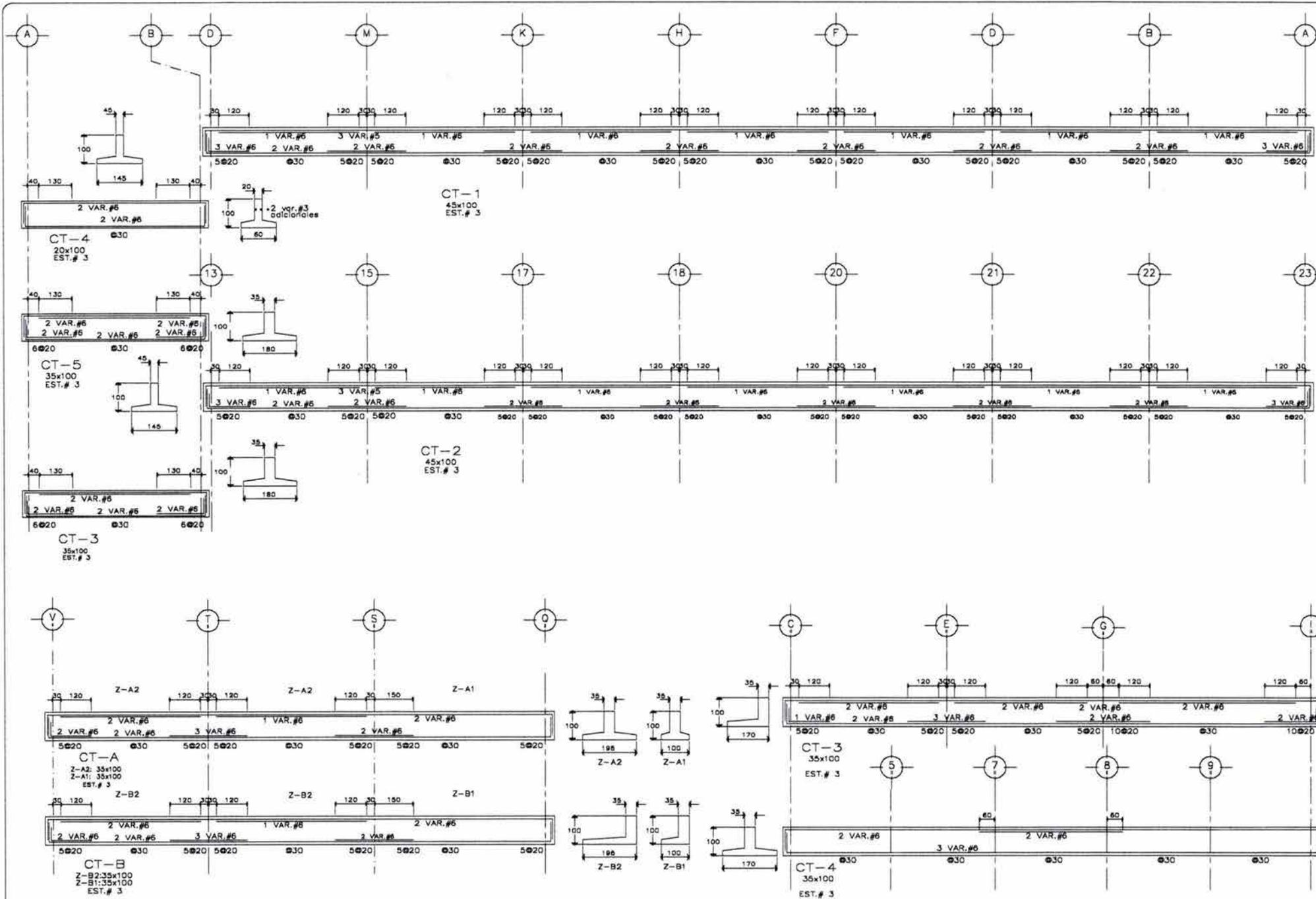
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: DETALLES ESTRUCTURALES ZAPATAS Y COLUMNAS
ESCALA GRAFICA



NORTE

CROQUIS

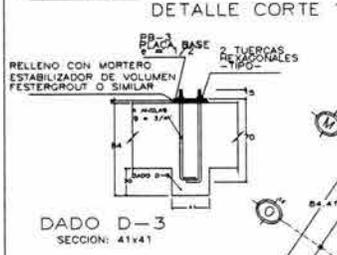
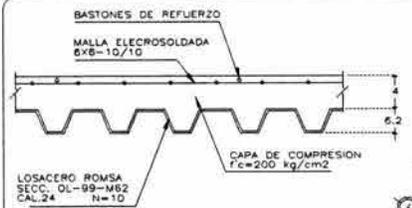
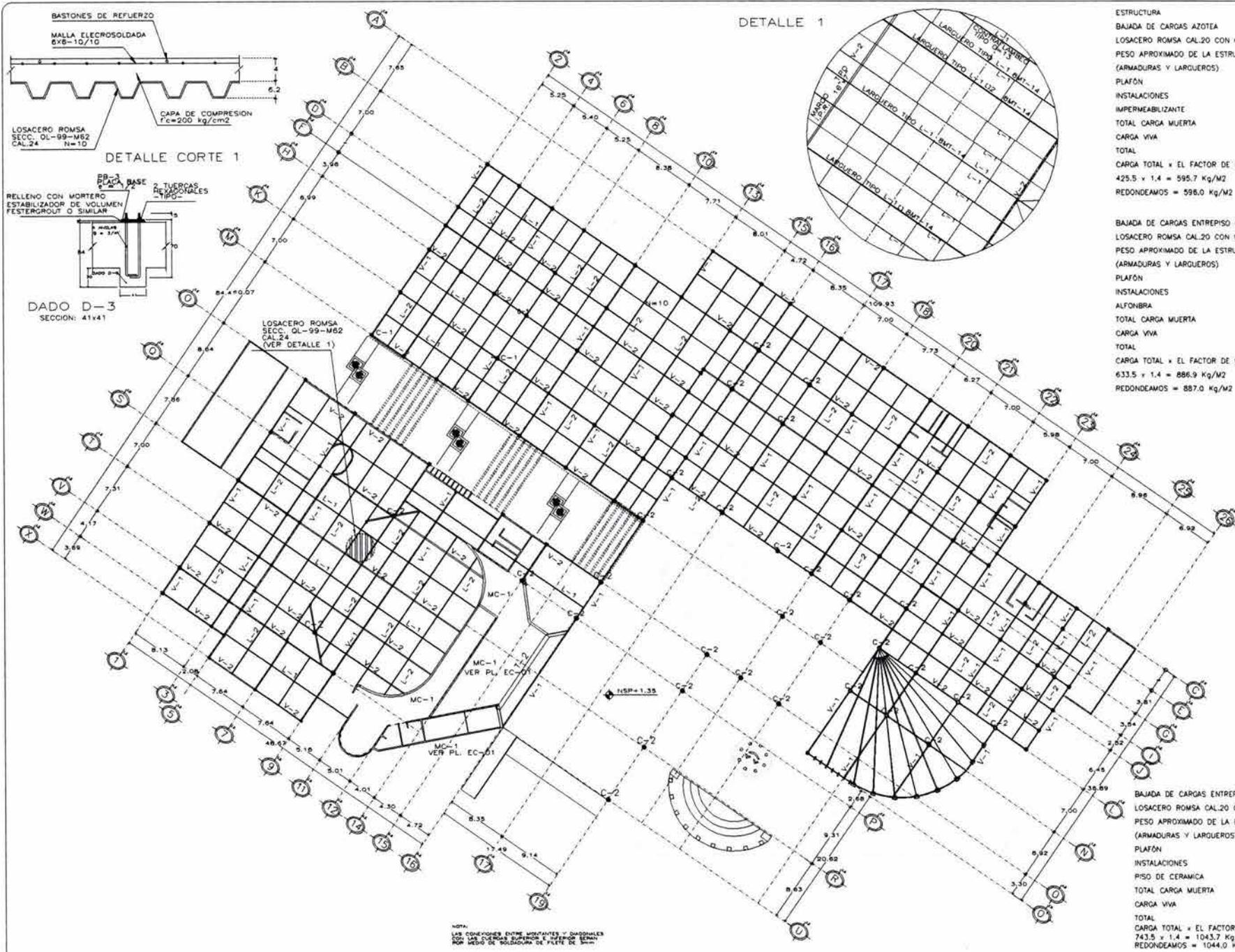


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: PLANO DE CIMENTACION CONTRATRABES
 ESCALA GRAFICA: 0 1.0 2.0 3.0 MTS. 10.0

NUMERO	CLAVE	
15	EC-03	
FECHA:	ESCALA:	COTAS:
DIC-04	S/E	CMS



DETALLE 1

ESTRUCTURA
BAJADA DE CARGAS AZOTEA

LOSACERO ROMSA CAL.20 CON CAPA DE COMPRESION (ARMADURAS Y LARGUEROS)	238.0 Kg/M2
PLAFÓN	22.5 Kg/M2
INSTALACIONES	40.0 Kg/M2
IMPERMEABILIZANTE	5.0 Kg/M2
TOTAL CARGA MUERTA	365.5 Kg/M2
CARGA VIVA	40.0 Kg/M2
TOTAL	425.5 Kg/M2
CARGA TOTAL x EL FACTOR DE COMPRESION	425.5 x 1.4 = 595.7 Kg/M2
REDONDEAMOS	= 596.0 Kg/M2

BAJADA DE CARGAS ENTREPISO (OFICINAS)

LOSACERO ROMSA CAL.20 CON CAPA DE COMPRESION (ARMADURAS Y LARGUEROS)	238.0 Kg/M2
PLAFÓN	22.5 Kg/M2
INSTALACIONES	40.0 Kg/M2
ALFOMBRA	3.0
TOTAL CARGA MUERTA	363.5 Kg/M2
CARGA VIVA	250.0 Kg/M2
TOTAL	633.5 Kg/M2
CARGA TOTAL x EL FACTOR DE COMPRESION	633.5 x 1.4 = 886.9 Kg/M2
REDONDEAMOS	= 887.0 Kg/M2

BAJADA DE CARGAS ENTREPISO (CORREDOR)

LOSACERO ROMSA CAL.20 CON CAPA DE COMPRESION (ARMADURAS Y LARGUEROS)	238.0 Kg/M2
PLAFÓN	22.5 Kg/M2
INSTALACIONES	40.0 Kg/M2
PISO DE CERAMICA	15.0 Kg/M2
TOTAL CARGA MUERTA	365.5 Kg/M2
CARGA VIVA	350.0 Kg/M2
TOTAL	745.5 Kg/M2
CARGA TOTAL x EL FACTOR DE COMPRESION	745.5 x 1.4 = 1043.7 Kg/M2
REDONDEAMOS	= 1044.0 Kg/M2

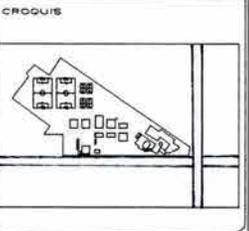
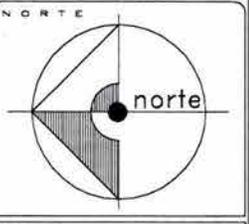
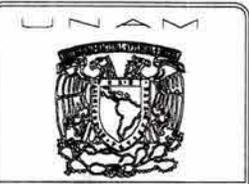


TABLA DE PERFILES

PLANTA BAJA

ELEMENTO	PERFIL
C-1	H.S.S 8" x 8" x 1/4"
C-2	H.S.S. 6" x 6" x 1/4"
AL-1	CE 203 x 20.46 kg/m

ENTREPISO

ELEMENTO	PERFIL
T-1	IR 203x15 kg/m
T-2	PTR 2 1/2"x2 1/2"x1/8"
T-3	PTR 4"x2"x1/8"
T-4	PTR 2 1/2"x2 1/2"x1/8"
T-5	IR 203x15 kg/m
T-6	IR 152x18 kg/m
T-7	IR 152x18 kg/m
T-8	IR 152x18 kg/m
T-9	IR 305x32.8 kg/m
T-10	IR 305x32.8 kg/m
TC-0	CE 102x8.04 kg/m

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

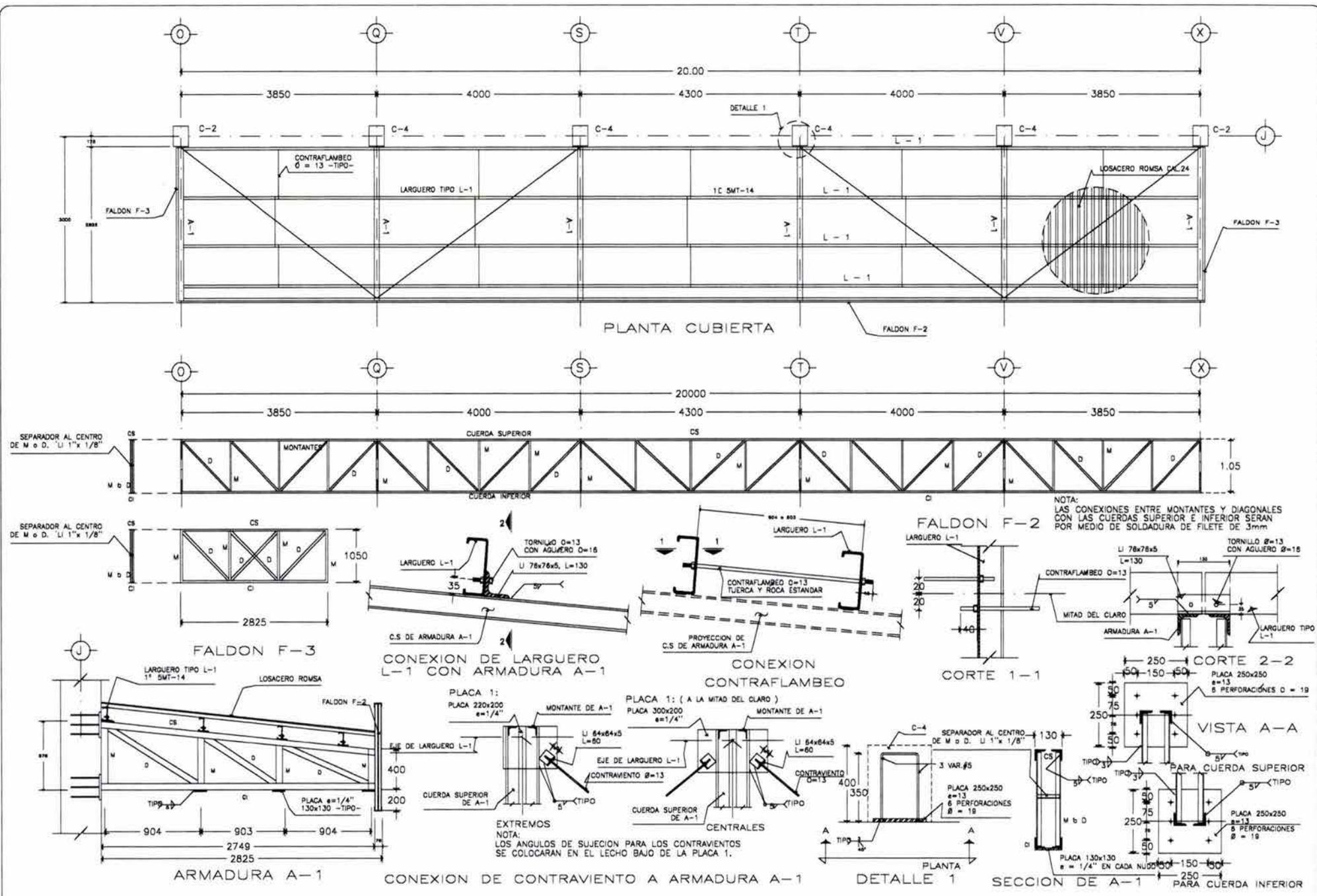
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL ENTREPISOS Y TRABES
ESCALA GRAFICA: 0 5 10 20 35

NUMERO: 16ES-02
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:750
COTAS: METROS



NORTE

CROQUIS



ELEMENTO	
CUERDA SUPERIOR	CS
CUERDA INFERIOR	CI
MONTANTES	M
DIAGONALES	D

PERFIL	
2	\square 3/16" x 2 1/2"
2	\square 3/16" x 2 1/2"
2	\square 1/8" x 1 1/2"
2	\square 1/8" x 1 1/2"

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: DETALLES ESTRUCTURALES CUBIERTA TEATRO

ESCALA GRAFICA: 0.50 1.00 1.50

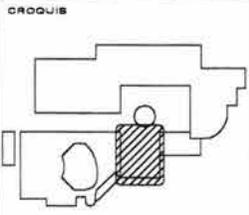
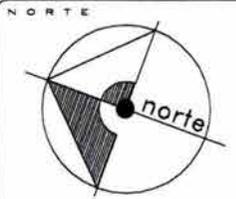
NUMERO: 1

CLAVE: ES-03

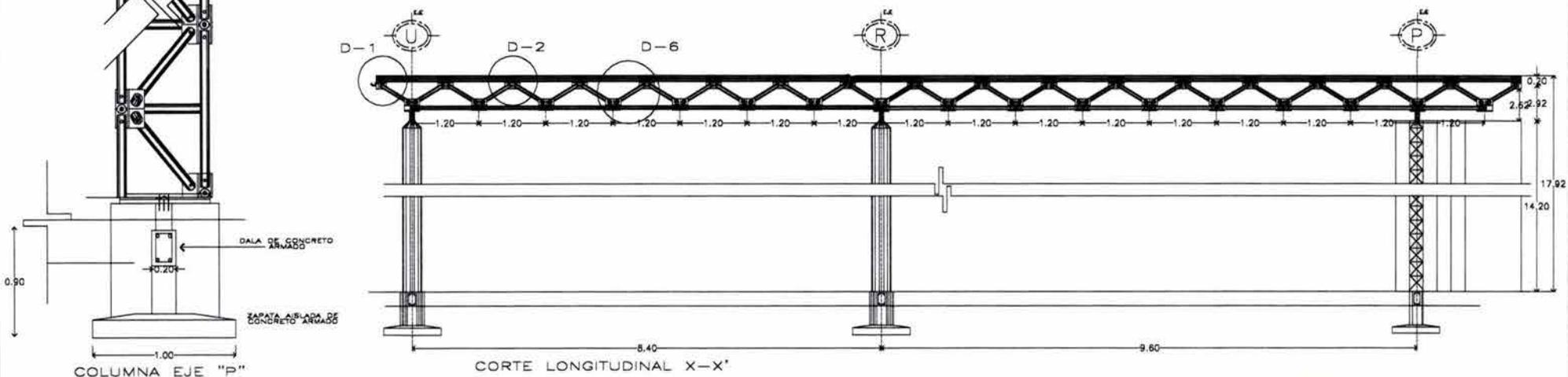
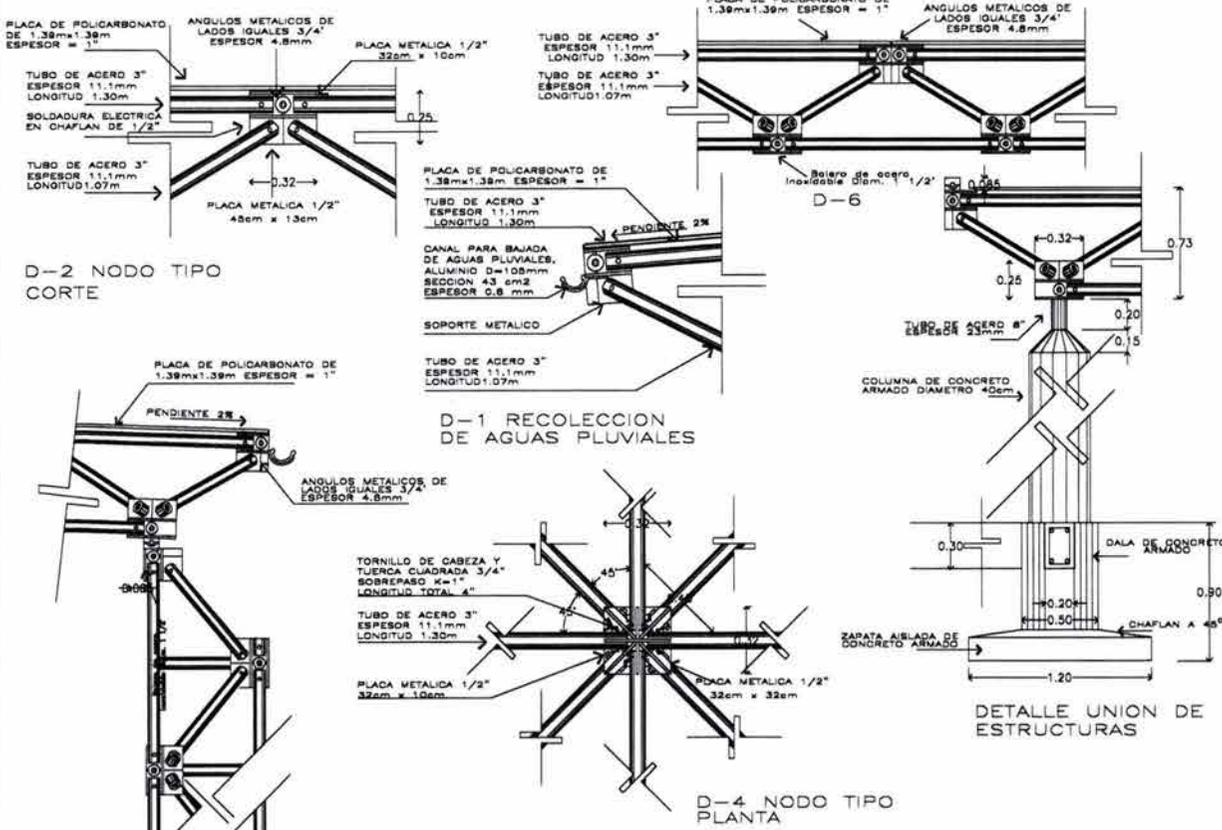
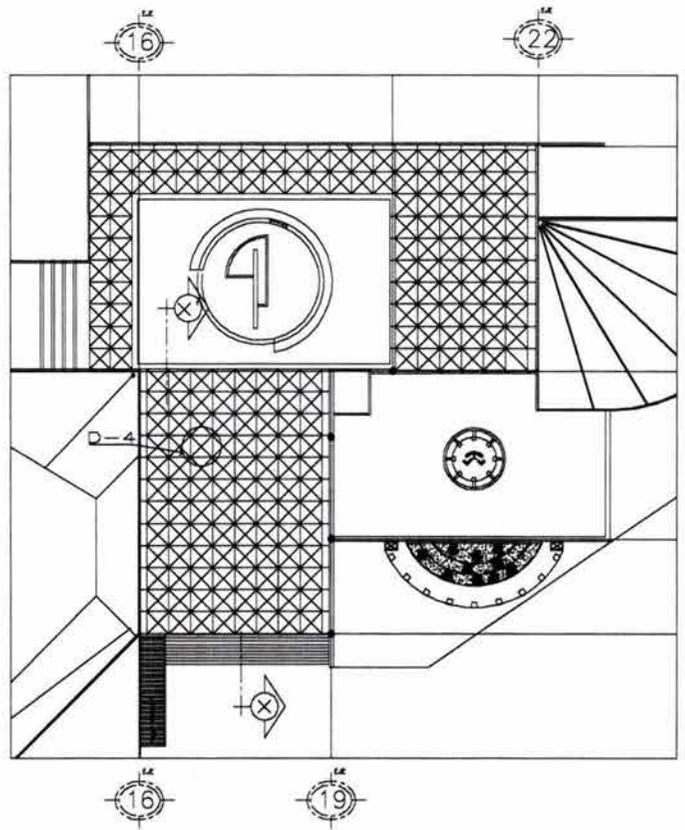
FECHA: OCT-04

ESCALA: VARIABLE

COTAS: INDICADA



LE
 L
 O
 P
 R
 U



ALUMNO:
 GONZALO DUARTE NAVARRO
 NIVEL:
 TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

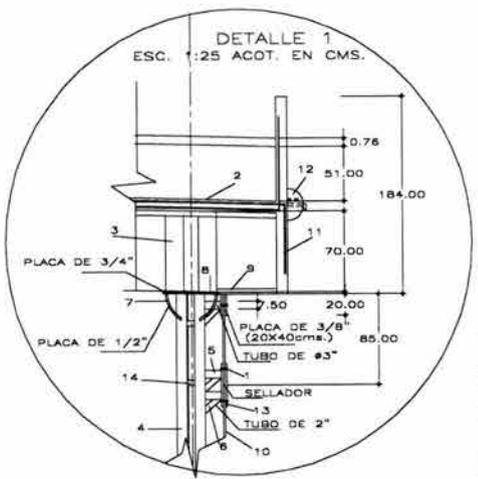
CONTENIDO: DETALLES DE ESTRUCTURA EN PLAZA PRINCIPAL
 ESCALA GRAFICA: 0 1 2 MTS.

NUMERO: 18 DE-01
 FECHA: DIC-04
 ESCALA: 1:125
 COTAS: METROS

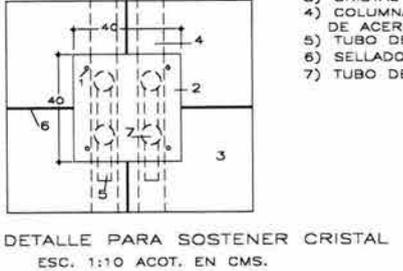
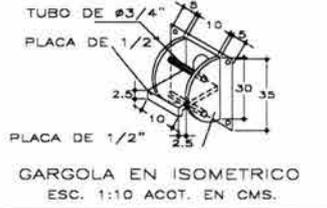
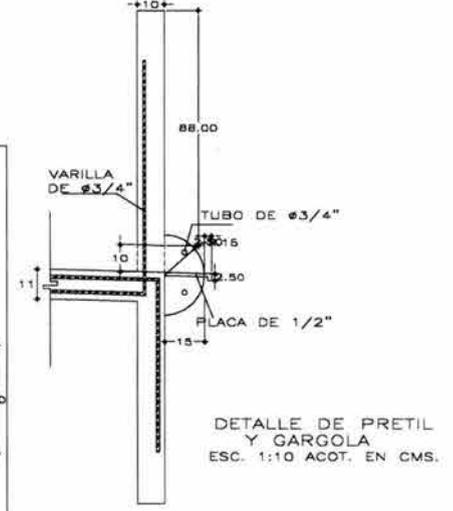
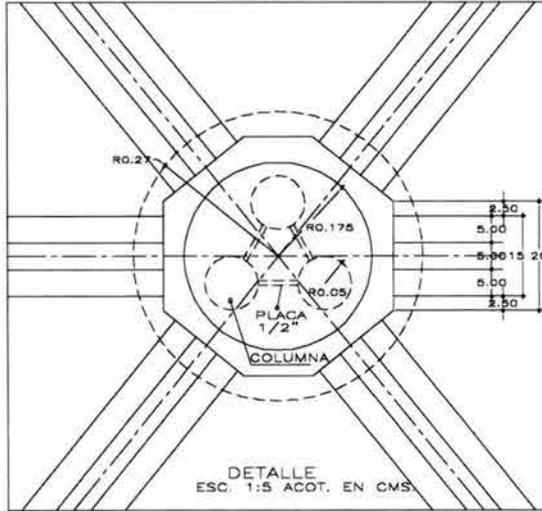
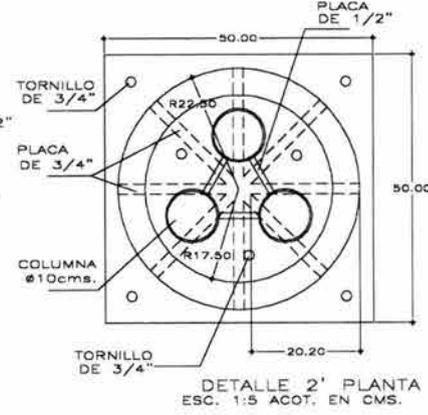
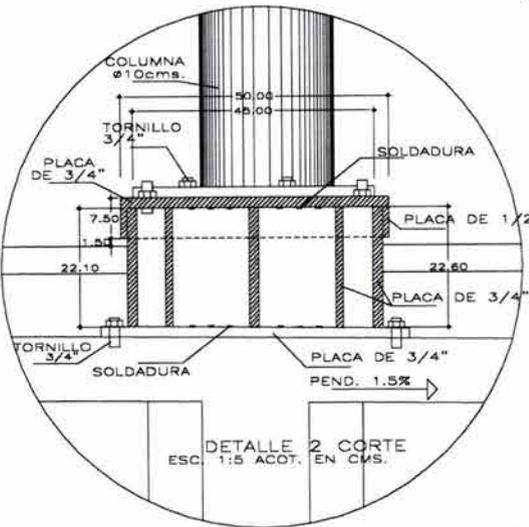
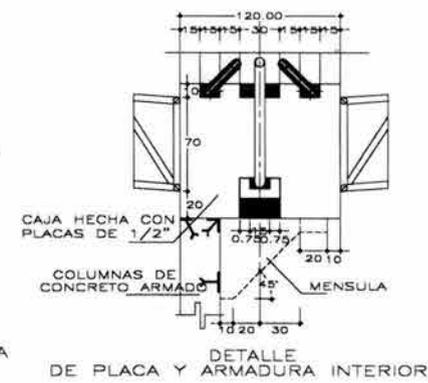
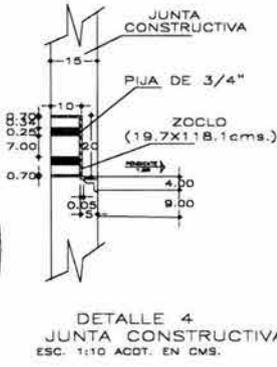
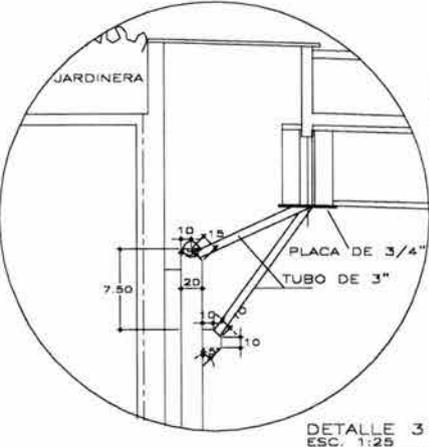


NORTE

CROQUIS



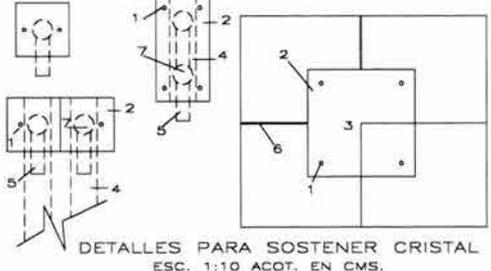
- DETALLE 1
- 1) TORNILLO Y TUERCA CADMINIZADOS
 - 2) LOSA-ACERO
 - 3) ARMADURA DE ACERO
 - 4) COLUMNA, CON 3 TUBOS DE ACERO DE #4" C/U
 - 5) TUBO DE ACERO DE #3"
 - 6) TUBO DE ACERO DE #2"
 - 7) PLACAS DE ACERO, PARA FORMAR CAPITEL DE 1/2" DE ESPESOR.
 - 8) PLACA PARA RECIBIR ARMADURAS DE 3/4" DE ESPESOR.
 - 9) PLAFOND DE PANEL W.
 - 10) CRISTAL TINTEX DE 12mm TEMPLADO.
 - 11) PRETEL Y FALDON DE PANEL W
 - 12) GARGOLA DE ACERO DE #10 cms.
 - 13) PLACA DE 3/8" (40X40cms.)
 - 14) PLACA P/UNIR COLUMNAS DE 2" X 1/2" DE ESPESOR.



- 1) TORNILLO Y TUERCA CADMINIZADOS
- 2) PLACA DE 3/8" (40X40cms.)
- 3) CRISTAL TINTEX DE 12mm TEMPLADO
- 4) COLUMNA, CON 3 TUBOS DE ACERO DE #4" C/U
- 5) TUBO DE ACERO DE #2"
- 6) SELLADOR PARA CRISTAL
- 7) TUBO DE ACERO DE #3"



- 1) TORNILLO Y TUERCA CADMINIZADOS
- 2) PLACA DE 3/8" (20X40cms.)
- 3) CRISTAL TINTEX DE 12mm TEMPLADO
- 4) COLUMNA, CON 3 TUBOS DE ACERO DE #4" C/U
- 5) PLACA PARA UNIR COLUMNAS DE 2"X1/2" DE ESPESOR
- 6) ARMADURA DE ACERO
- 7) PLACA PARA RECIBIR ARMADURAS DE 3/4" DE ESPESOR
- 8) TUBO DE ACERO DE #3"

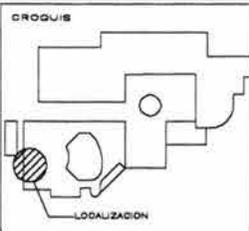
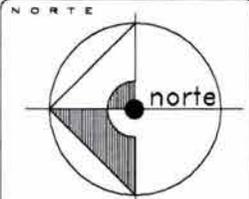


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
ESTRUCTURA TRIDILOSA EN PLAZA
ESCALA GRAFICA

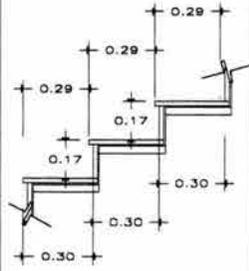
NUMERO
20 DE-02
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
INDICADA
COTAS:
INDICADA



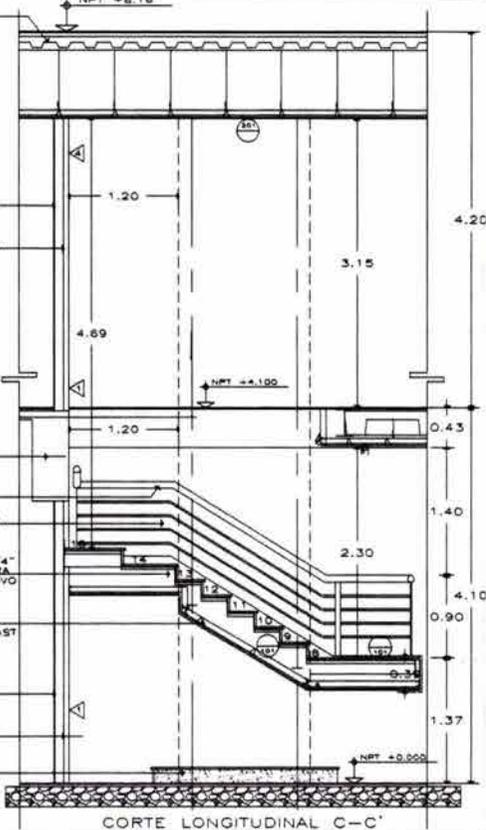
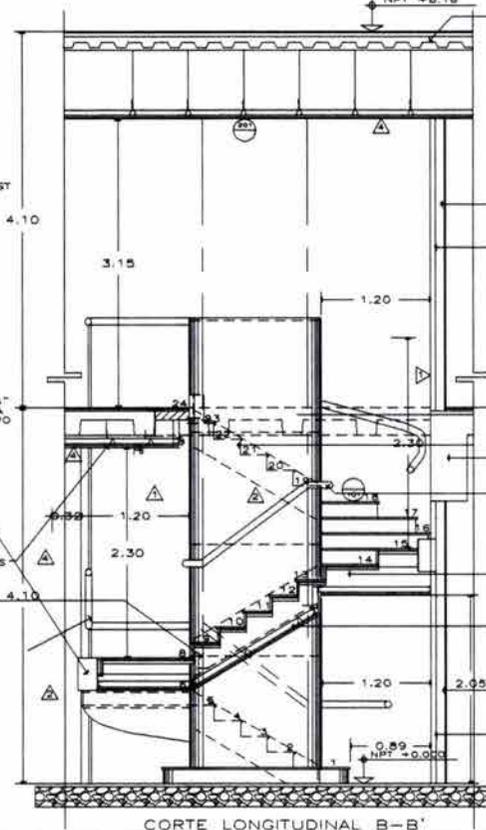
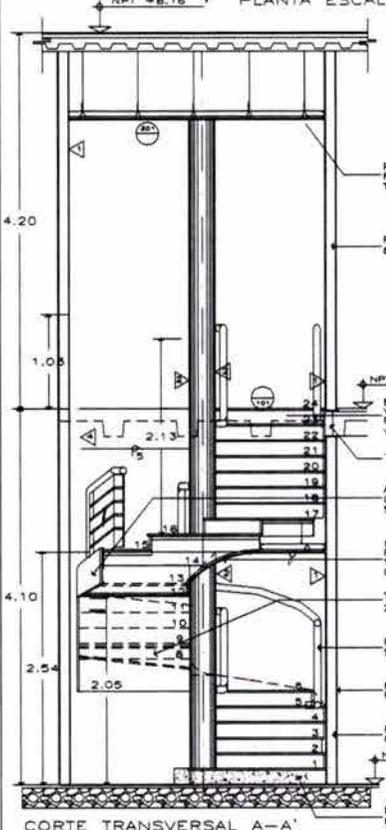
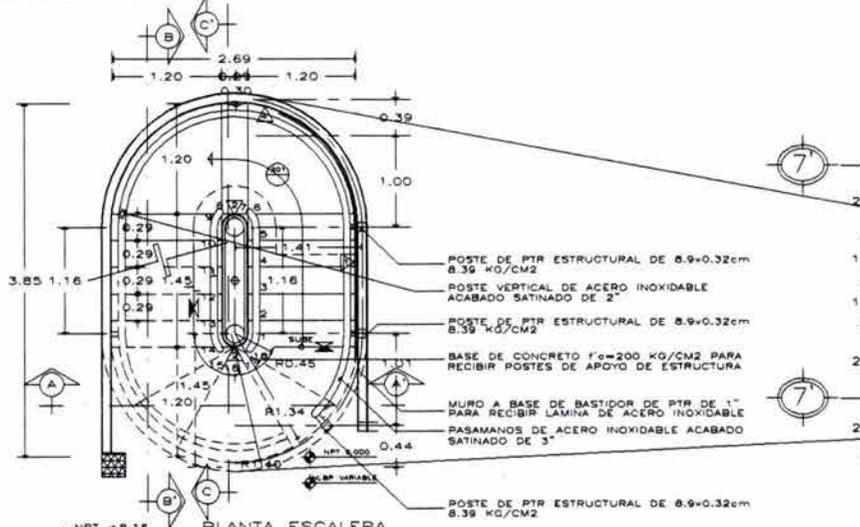
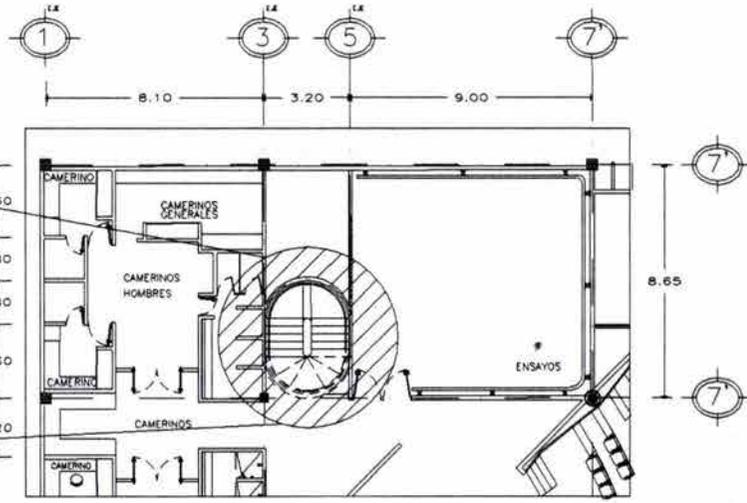
- NOTAS IMPORTANTES :**
1. LOS PERALTES SERAN DE 0.171 m.
 2. CRUZAR LA INFORMACION CON LOS PLANOS ESTRUCTURALES
 3. NIVEL DEL PASAMANOS = 90cm. SOBRE NPT DE LOSAS O ESCALONES
 4. LAS HUELLAS DE LOS ESCALONES SERAN DE 0.30 m.

CALCULO

24 ESCALONES DE 0.30 DE HUELLA POR 0.17 DE ALTURA = 4.10 m



M U R O S	
1.-	BLOQUE HUECO APLANADO CON MORTERO PULIDO FINO ACABADO APARENTE
2.-	RECUBRIMIENTO FINO COREV HARMONICO COLOR Y TEXTURA S.M.A. (3 ROJO) SOBRE TABLARROCA DE 13mm CON BASTIDOR DE PTR DE 1" DE 8.9x0.32cm
3.-	TRIPLAY DE MADERA DE 3mm. COLOCADO SOBRE TRIPLAY DE 5mm Y BASTIDOR DE PINO DE 3/4"
4.-	PLAFON DE TABLARROCA 1/2" ACABADO CON PASTA COREV LINEA FINNOPLAST COLOR S.M.A.
P L A F O N E S	
201.-	PLAFON DE TABLARROCA CIEGO DE 13mm. PARA FORRAR LECHO INFERIOR DE ESCALERA TERMINADO CON PASTA COREV LINEA FINNOPLAST COLOR S.M.A.
P I S O S	
101.-	PERALTE Y HUELLA DE CONCRETO MARTINADO DE 25cm DE ESPESOR + PIZAS DE 1/2" DE CONCRETO ESCALON
103.-	PIRO DE PIZARRA MULTICOLOR SLATE. NATURAL CLEFT DE 18"x18"x3/8" (GRIS CLARO) JUNTAS A HUESO
104.-	PIRO DE PIZARRA BLUE BLACK BURLINGTON STONE DE 18"x16"x3/8" (NEGRO) JUNTAS A HUESO
Z O C L O S	
301	ZOCLO DE TRIPLAY DE PINO DE 1/2" DE ESPESOR ACABADO LAQUEADO, COLOR IGUAL AL MURO
302	ZOCLO DE MADERA ENTIBADA Y BARNIZADA IGUAL A LAMBRIN MAYORE



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: **DETALLES ESTRUCTURALES ESCALERA TEATRO**

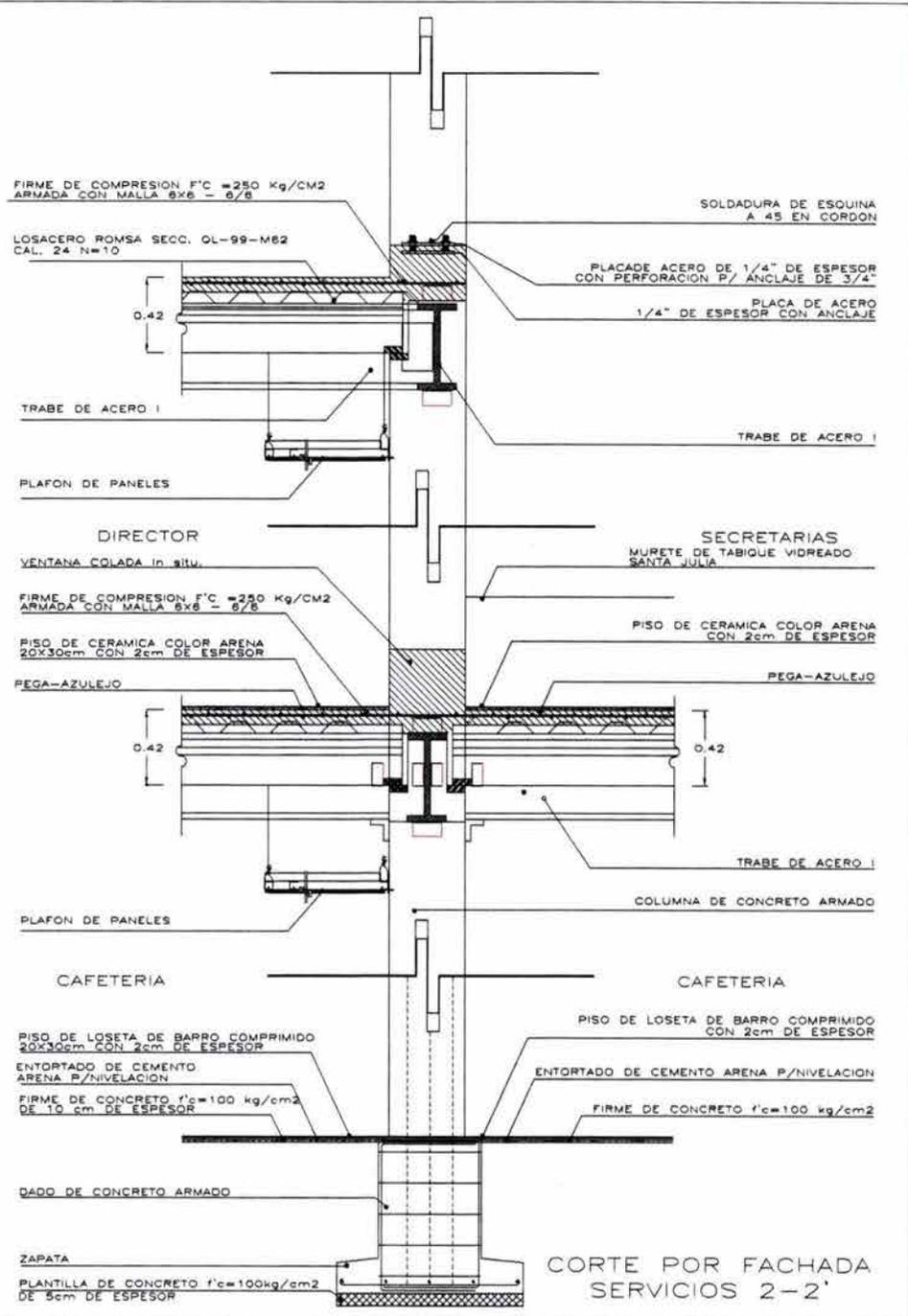
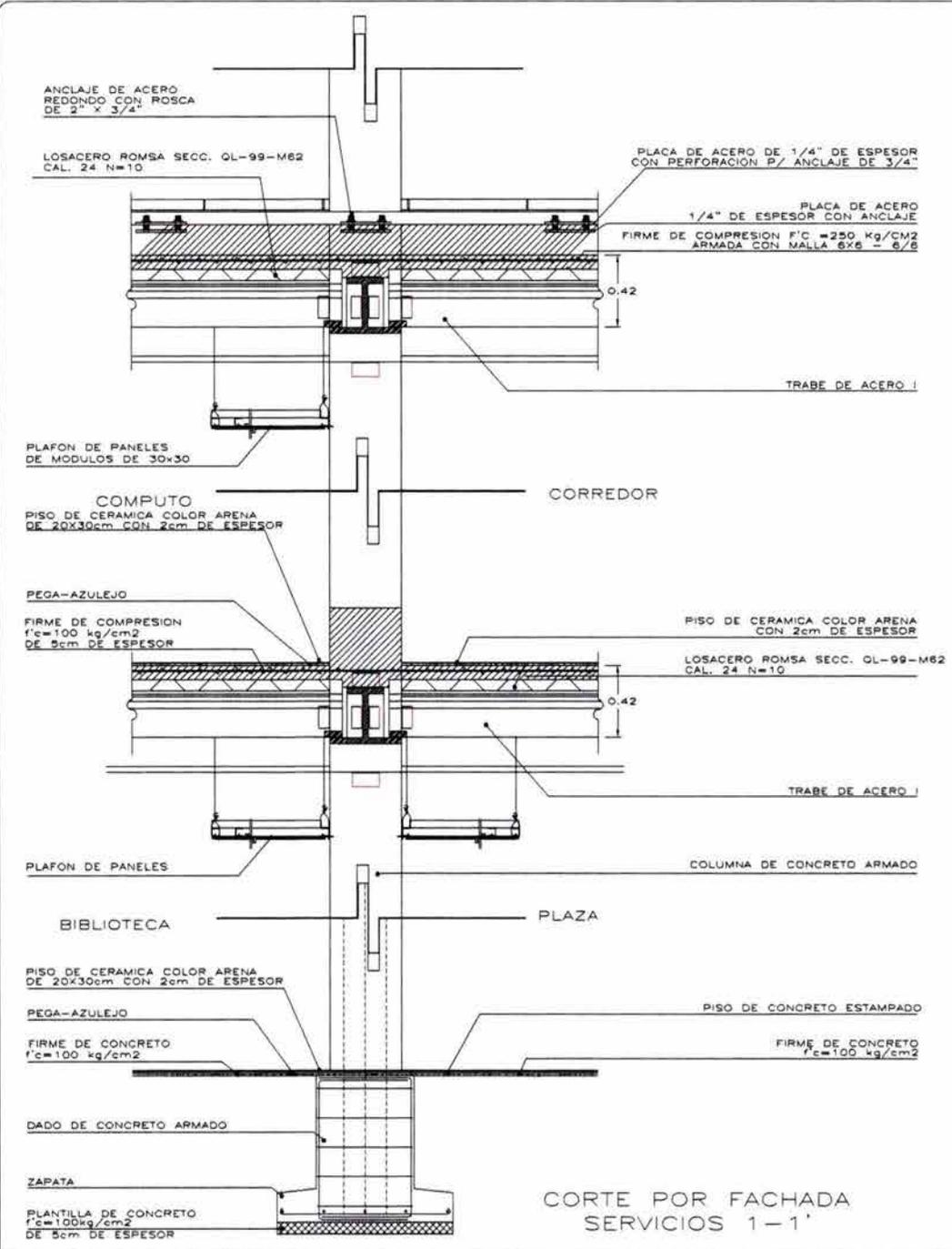
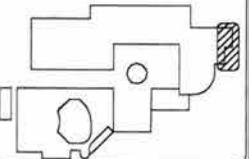
ESCALA GRAFICA: 0 0.5 1.0 3.0 4.5 MTS

NUMERO: **19 DE-03**

FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:75 COTAS: METROS



NORTE



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
CORTES POR FACHADA OFICINAS Y BIBLIOTECA

ESCALA GRAFICA

NUMERO
20CF-01

CLAVE

FECHA:
DIC-04

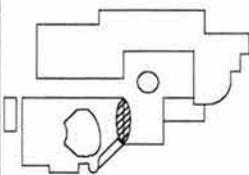
ESCALA:
1:50

COTAS:
METROS



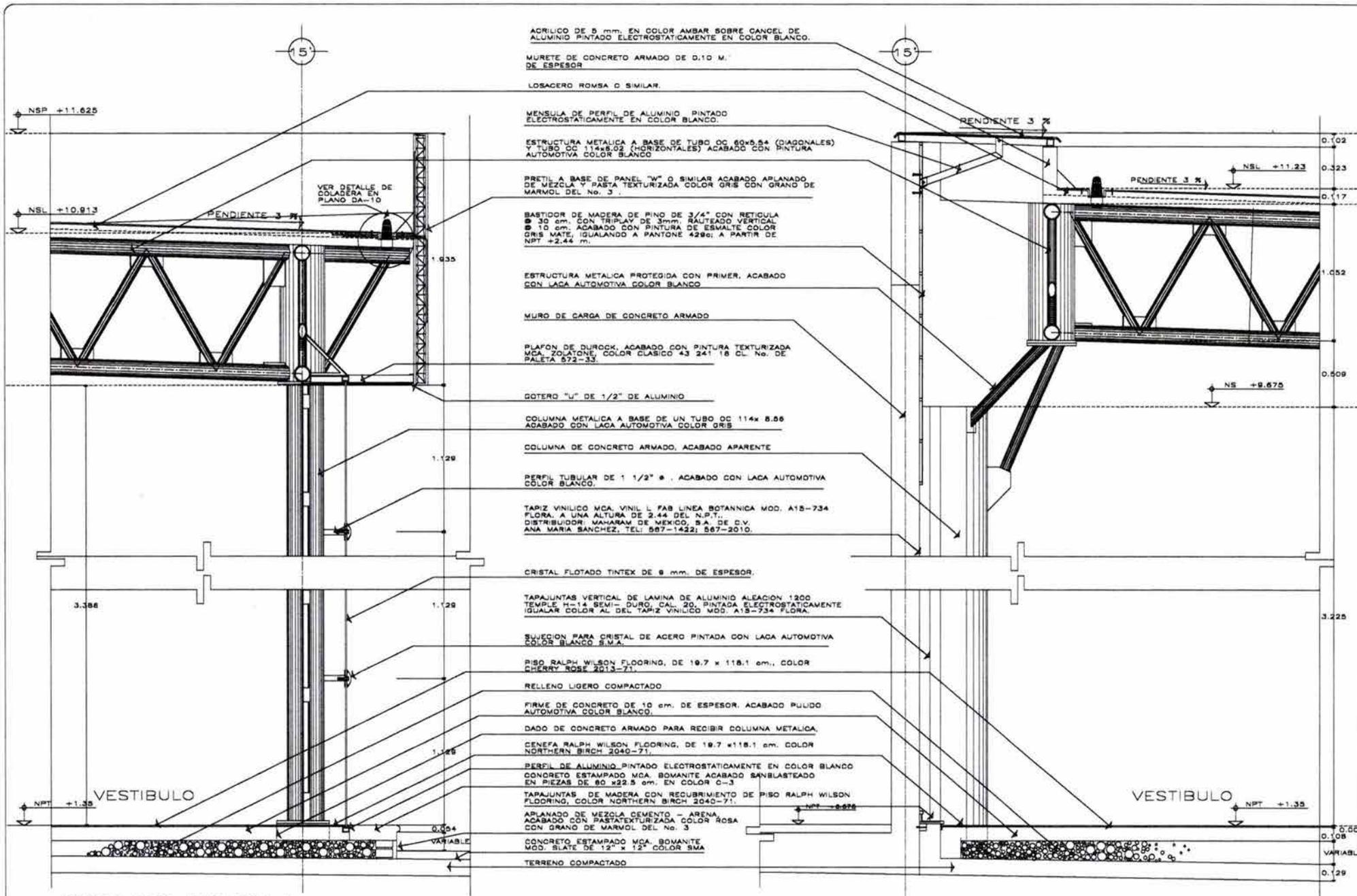
NORTE

ORDEN



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SON AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDA
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.C. NIVEL DE GUMBRENA
 - N.D. NIVEL DE DESCANBO
 - NOOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
 - INDICA SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PAÑOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL



CORTE POR FACHADA 1
ESCALA 1:50

CORTE POR FACHADA 2
ESCALA 1:50

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILAN

CONTENIDO:
CORTES POR FACHADA
ACCESO AL TEATRO
ESCALA GRAFICA

NUMERO
22
CLAVE
CF-03
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
1:50
COTAS:
METROS

INSTALACIÓN SANITARIA

El sistema colector de aguas residuales del Centro de Asimilación Tecnológica de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán es unitario, es decir no divide aguas pluviales de aguas negras ó jabonosas, por lo tanto en el Centro de Extensión Universitaria no se realiza esta división.

Más si embargo, con la intención de poder reutilizar una parte de Aguas pluviales con fines de riego, limpieza, en caso de estiaje y como alternativa a sanitarios, de tal manera se propone recoger una parte significativa del agua en cubiertas, y una mínima de pisos para canalizarla al sistema de recuperación de Aguas Pluviales (SRAP), que consta de:

- Tanque tormenta (registro desarenador).
- Tanque filtración
- Tanque de almacenamiento

La tubería en bajadas será de fofo. En baños de planta alta por columnas y alternativamente hasta los baños de planta baja y hasta el primer registro sanitario. Los ramales externos generales de tubo de cemento de 6' mínimo, las tuberías cuentan con registros necesarios y a cada 10 metros de distancia uno con el otro, el ramal de las instalaciones se llevarán por piso que será dirigida por fuera del edificio por cuestiones de mantenimiento y por falso plafón en el interior

El proyecto de instalación sanitaria estará integrado de la siguiente manera:

Las aguas pluviales se desalojarán desde las azoteas a través de canalones bajando por columnas hasta la banquetta en donde se unirán a la red y así llegar a registros que la canalizarán al carcamo. Las bajadas de aguas pluviales serán independientes al de las aguas grises y aguas negras, conectándose cada una de ellas por separado a los respectivos registros alrededor del conjunto y después a la red general del conjunto que va hacia la red municipal.

Las aguas negras de los niveles superiores se canalizarán recogiendo el desagüe de los sanitarios que van suspendidas por debajo de la losa y entre el plafon como ya comentamos, bajarán por las diferentes columnas hasta la banquetta en donde se conectarán a un registro ya propio del sistema de drenaje. Las aguas negras de planta baja se canalizarán recogiendo el desagüe de los sanitarios y se conectarán a un registro que a su vez se conectará atravez de tubería de albañal a los pozos de visita propios del conjunto.

Toda la tubería del albañal será de concreto simple, y tendrá una pendiente mínima del 2%, con registros de mampostería de 40 x 60 cm, 60 x 60 cm, y 60 x 80 cm a no más de 15 metros de separación. La tubería visible en ductos y suspendida bajo losa será de fierro fundido, galvanizado cédula 40, en tuberías de 38 mm y 51 mm en líneas de ventilación.

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN SANITARIA

Que se efectúa mediante el método de unidad de desagüe y se desarrolla como sigue:

1. Determinar la unidad de desagüe de cada mueble conforme a la tabla de equivalencia, (datos obtenidos del método de Hunter)

Tabla de equivalencia

Escusado con Fluxometro	800 Unidad Mueble
Mingitorio	400 Unidad Mueble
Lavabo	200 Unidad Mueble
Tarja	300 Unidad Mueble
Fregadero	400 Unidad Mueble
Regadera	300 Unidad Mueble

2. Cálculo de la tubería, asignación a cada mueble una unidad mueble y multiplicar la unidad mueble por el número de muebles al que corresponda, entonces con el valor obtenido se conocerá el diámetro de la tubería, donde preferentemente se utilizará para los escusados, tubería de 4" y todos los muebles restantes de 2" y de 1/2" dependiendo del caso.

SANITARIOS PUBLICOS TEATROS

BAÑOS HOMBRES		BAÑOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
4 sanitarios x 800 = 3200	100mm = 4"	5 sanitarios x 800 = 4000	100mm = 4"
3 mingitorios x 400 = 1200	60mm = 2 1/2"	5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"
5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"	TOTAL = 5000 Unidad Mueble	100mm = 4"
TOTAL = 5400 Unidad Mueble	100mm = 4"		

VESTIDORES TEATRO

VESTIDORES HOMBRES		VESTIDORES MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
2 sanitarios x 800 = 1600	100mm = 4"	5 sanitarios x 800 = 4000	100mm = 4"
2 mingitorios x 400 = 800	50mm = 2"	5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"
4 lavabos x 200 = 800	50mm = 2"	5 Regaderas x 300 = 1500	75mm = 3"
5 Regaderas x 300 = 1500	75mm = 3"	1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"
1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"	TOTAL = 6800 Unidad Mueble	150mm = 4 1/2"
TOTAL = 5000 Unidad Mueble	100mm = 4"		

CAMERINOS TEATRO

CAMERINOS HOMBRES		CAMERINOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
3 sanitarios x 800 = 2400	100mm = 4"	5 sanitarios x 800 = 4000	100mm = 4"
2 mingitorios x 400 = 800	50mm = 2"	4 lavabos x 200 = 800	60mm = 1 1/2"
6 lavabos x 200 = 1200	60mm = 1 1/2"	5 Regaderas x 300 = 1500	75mm = 3"
5 Regaderas x 300 = 1500	75mm = 3"	1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"
1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"	TOTAL = 6600 Unidad Mueble	150mm = 4 1/2"
TOTAL = 6200 Unidad Mueble	200mm = 8"		

SANITARIOS PUBLICOS CONFERENCIAS

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
3 sanitarios x 800 = 2400	100mm = 4"	6 sanitarios x 800 = 4800	100mm = 4"
4 mingitorios x 400 = 1600	60mm = 2 1/2"	5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"
5 lavabos x 200 = 1000	60mm = 2 1/2"	TOTAL = 5800 Unidad Mueble	100mm = 4"
TOTAL = 5000 Unidad Mueble	100mm = 4"		

SANITARIOS PUBLICOS BIBLIOTECA

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
2 sanitarios x 800 = 1600	100mm = 4"	5 sanitarios x 800 = 4000	100mm = 4"
5 mingitorios x 400 = 2000	60mm = 2 ½"	4 lavabos x 200 = 800	50mm = 2"
4 lavabos x 200 = 800	50mm = 2"	TOTAL = 4800 Unidad Mueble	100mm = 4"
TOTAL = 4600 Unidad Mueble	100mm = 4"		

SANITARIOS PUBLICOS CAFETERIA

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO
3 sanitarios s x 800 = 2400	100mm = 4"	6 sanitarios x 800 = 4800	100mm = 4"
4 mingitorios x 400 = 1600	60mm = 2 ½"	5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"
5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"	1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"
TOTAL = 5000 Unidad Mueble	100mm = 4"	TOTAL = 6100 Unidad Mueble	150mm = 4 1/2"

SANITARIOS GOBIERNO

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO(Unidad Mueble)	DIAMETRO
4 sanitarios x 800 = 3200	100mm = 4"	6 sanitarios x 800 = 4800	100mm = 4"
3 mingitorios x 400 = 1200	60mm = 2 ½"	4 lavabos x 200 = 800	50mm = 2"
5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"	1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"
TOTAL = 5400 Unidad Mueble	100mm = 4"	TOTAL = 5900 Unidad Mueble	100mm = 4"

SANITARIOS AULAS

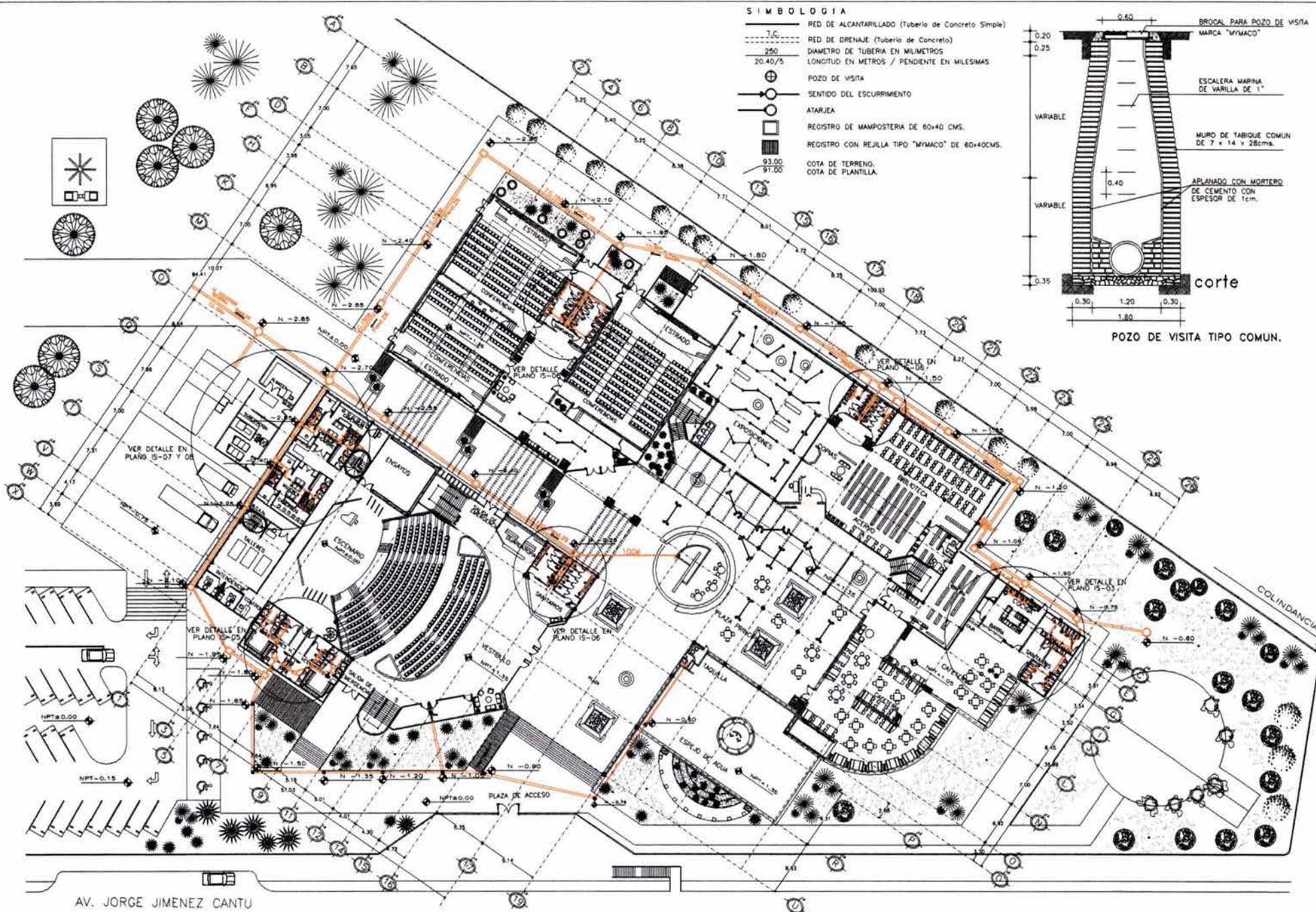
SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO(Unidad Mueble)	DIAMETRO
3 sanitarios x 800 = 2400	100mm = 4"	5 sanitarios x 800 = 4000	100mm = 4"
3 mingitorios x 400 = 1200	60mm = 2 ½"	4 lavabos x 200 = 800	50mm = 2"
3 lavabos x 200 = 600	50mm = 2"	1 Tarja x 300 = 300	50mm = 2"
TOTAL = 4200 UM	100mm = 4"	TOTAL = 5100 UM	100mm = 4"

SANITARIOS TALLERES

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO (Unidad Mueble)	DIAMETRO	CÁLCULO(Unidad Mueble)	DIAMETRO
4 sanitarios x 800 = 2400	100mm = 4"	6 sanitarios x 800 = 4800	100mm = 4"
4 mingitorios x 400 = 1600	60mm = 2 ½"	5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"
5 lavabos x 200 = 1000	50mm = 2"	TOTAL = 5800 Unidad Mueble	100mm = 4"
TOTAL = 5000 Unidad Mueble	100mm = 4"		

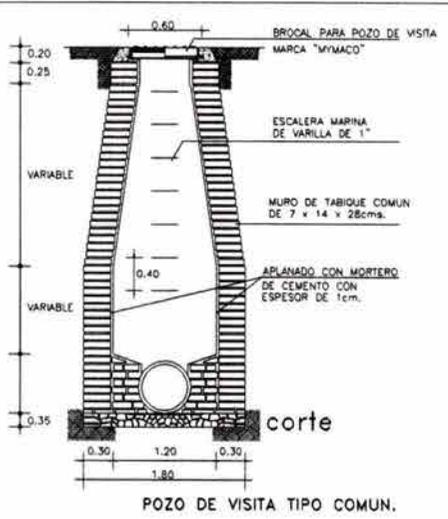
TOTAL GENERAL = 4800, POR LO TANTO SE REQUIERE DE UN DIAMETRO DE: 200mm = 8"

Para especificaciones y materiales ver planos correspondientes



SIMBOLOGIA

	RED DE ALCANTARILLADO (Tubería de Concreto Simple)
	RED DE DRENAJE (Tubería de Concreto)
	DIAMETRO DE TUBERIA EN MILIMETROS LONGITUD EN METROS / PENDIENTE EN MILESIMAS
	POZO DE VISITA
	SENTIDO DEL ESCURRIMIENTO
	ATARJEJA
	REGISTRO DE MAESTRERIA DE 60x40 CMS.
	REGISTRO CON REJILLA TIPO "MIMACO" DE 60x40CMS.
	COTA DE TERRENO.
	COTA DE PLANTILLA.



UNAM

NORTE

norte

CROQUIS

- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.
- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE GERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - S.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANBO
 - NOGL. NIVEL DE GOLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VAND DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A ELES
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO

ESCALA GRAFICA: 1:750

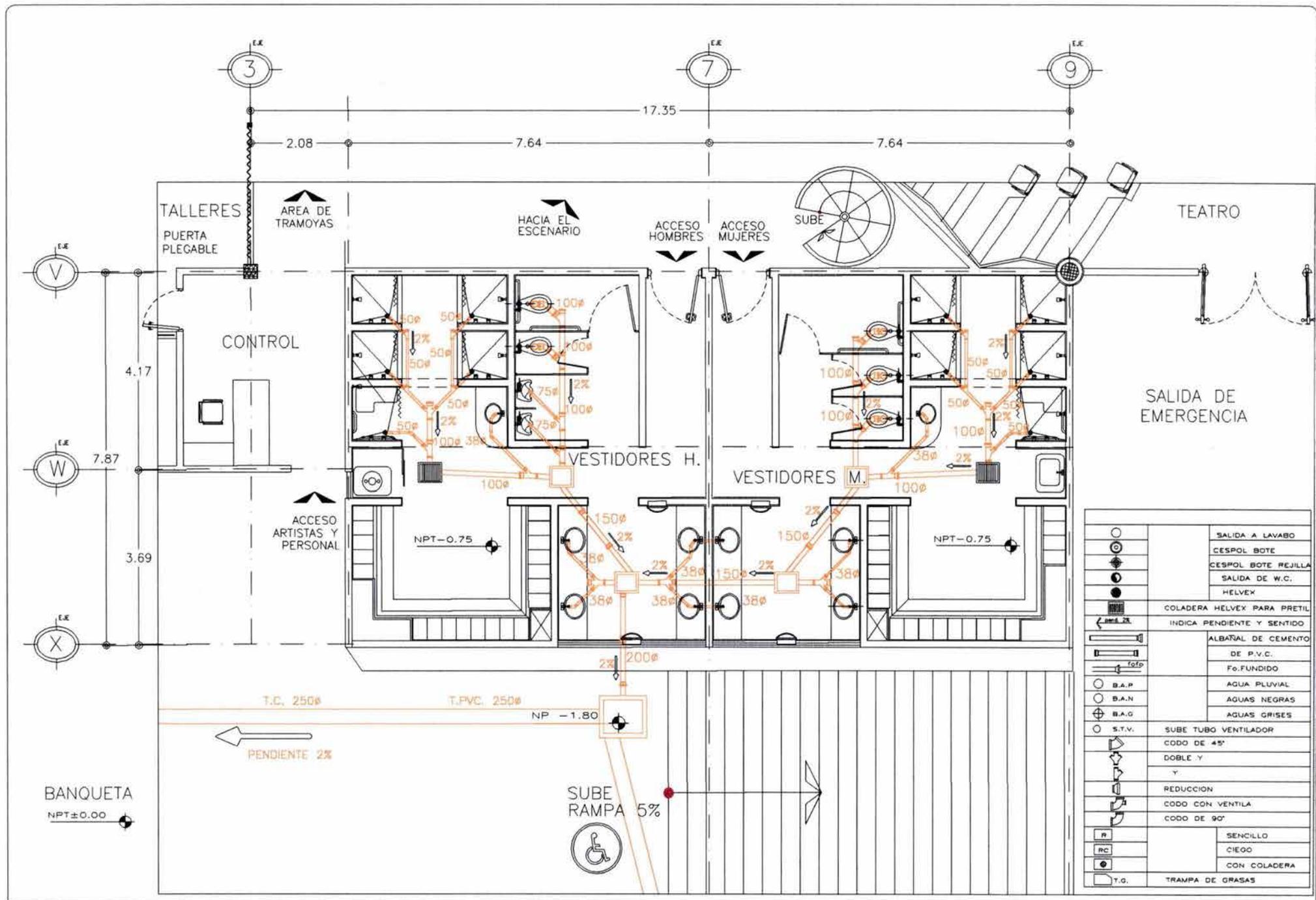
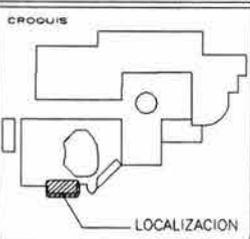
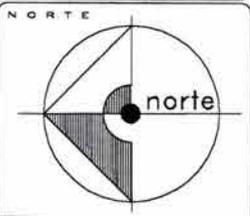
NUMERO: 2015-01

CLAVE: 2015-01

FECHA: DIC-04

ESCALA: 1:750

COTAS: METROS



	SALIDA A LAVABO
	CESPOL BOTE
	CESPOL BOTE REJILLA
	SALIDA DE W.C.
	HELVEX
	COLADERA HELVEX PARA PRETIL
	INDICA PENDIENTE Y SENTIDO
	ALBATRAL DE CEMENTO
	DE P.V.C.
	Fo.FUNDIDO
	AGUA PLUVIAL
	AGUAS NEGRAS
	AGUAS GRISES
	SUBE TUBO VENTILADOR
	CORDO DE 45°
	DOBLE Y
	REDUCCION
	CORDO CON VENTILA
	CORDO DE 90°
	SENCILLO
	CIEGO
	CON COLADERA
	TRAMPA DE GRASAS

- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
 - N.D. NIVEL DE DESCANBO
 - NOOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANDOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

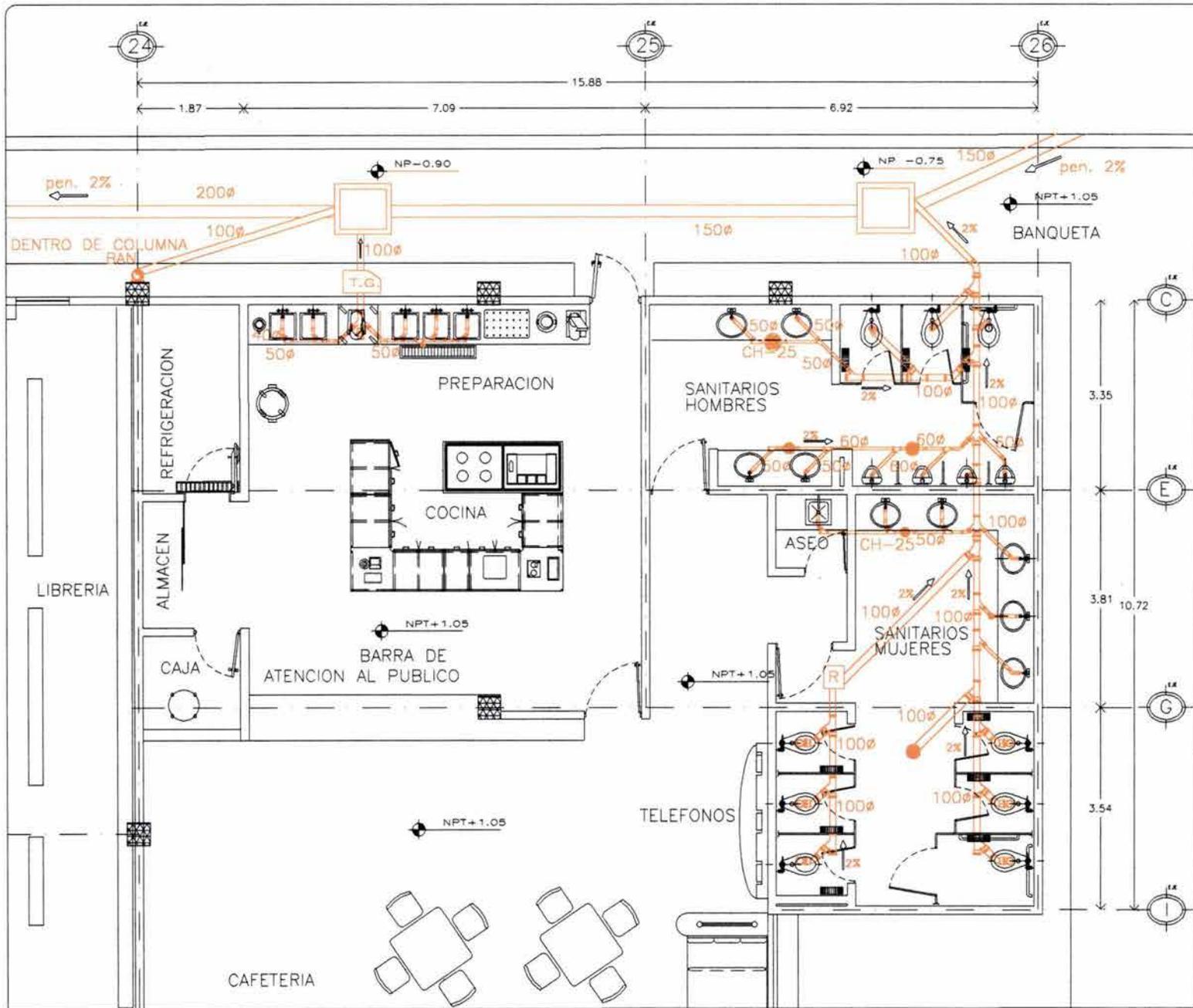
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
INSTALACION SANITARIA
VESTIDORES TEATRO

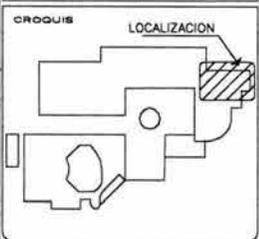
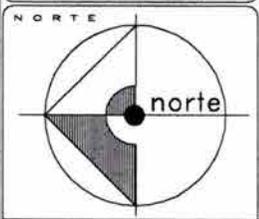
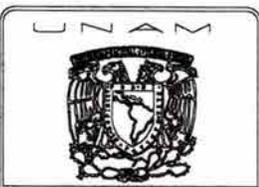
ESCALA GRAFICA
0 0.5 1 2 METROS

NUMERO CLAVE
251S-03

FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS



SIMBOLOGIA	
	SALIDA A LAVABO
	CESPOL BOTE
	CESPOL BOTE REJILLA
	SALIDA DE W.C.
	HELVEX
	COLADERA HELVEX PARA PRETIL
	INDICA PENDIENTE Y SENTIDO
	ALBAÑAL DE CEMENTO
	DE P.V.C.
	Fo.FUNDIDO
	BAJADA AGUA PLUVIAL
	BAJADA AGUAS NEGRAS
	BAJADA AGUAS GRISES
	SUBE TUBO VENTILADOR
	CODO DE 45°
	DOBLE Y
	Y
	REDUCCION
	CODO CON VENTILA
	CODO DE 90°
	REGISTRO SENCILLO
	REGISTRO CIEGO
	REGISTRO CON COLADERA
	T.G. TRAMPA DE GRASAS



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

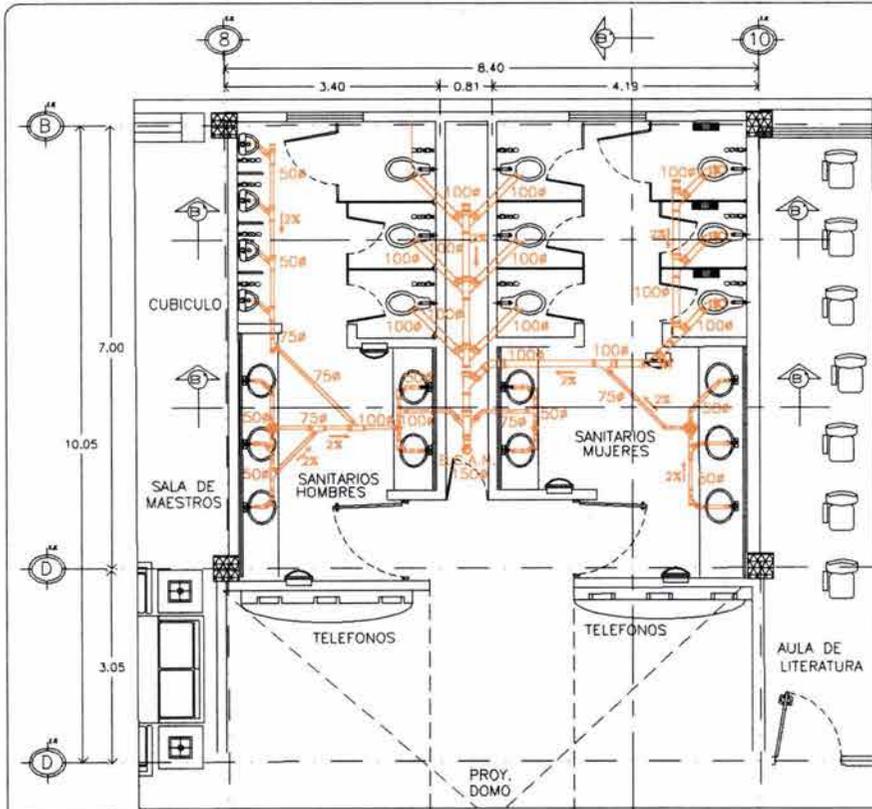
- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUBIERTA
 - N.D. NIVEL DE DESCANBO
 - NOCL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE LEE
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO SONDE SE LEE
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PAREDES
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

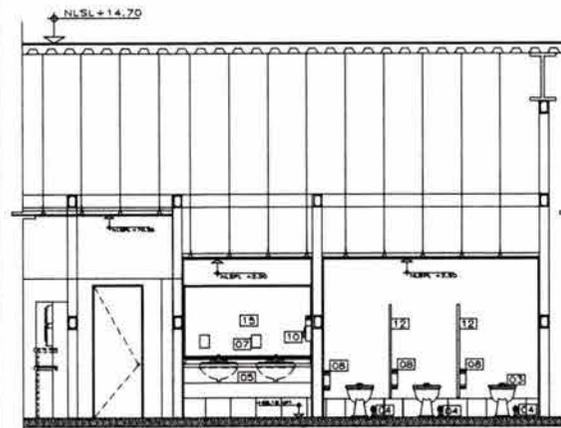
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: INSTALACION SANITARIA
CAFETERIA Y SANITARIOS
ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3.5 MTS.
1:100

NUMERO: 2615-04
CLAVE:
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:100
COTAS: METROS



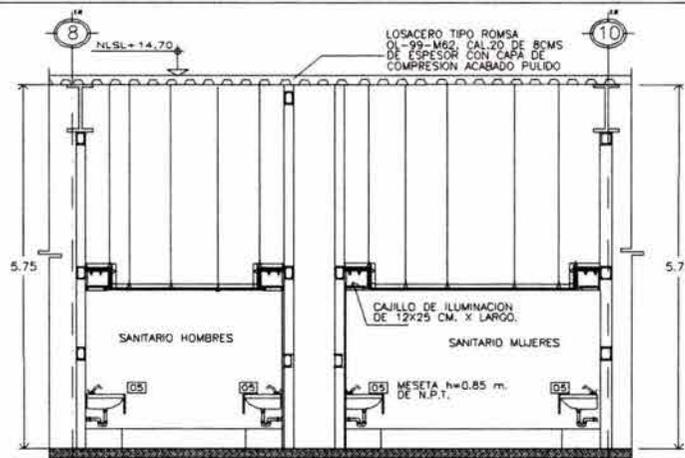
PLANTA
SANITARIOS
EN AULAS



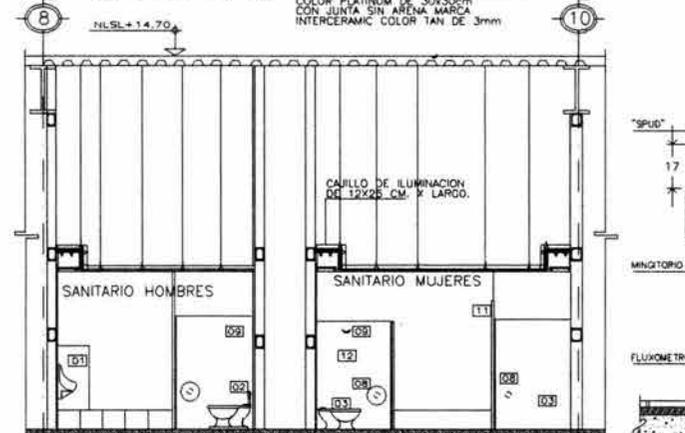
CORTE 'C-C'

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

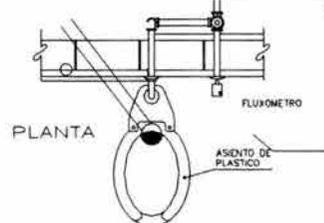
- INODORO CON FLUXOMETRO. (DUCTO REGISTRABLE)
- EL DESAGUE DE LOS INODOROS, SE HARA MEDIANTE CASQUILLOS DE 100mm. Ø DE PLOMO DE 3mm. DE ESPESOR FORMANDO SOBRE EL PISO TERMINADO, UNA CEA CON UN ANCHO MINIMO DE 2cm. COLOCANDO UNA JUNTA ESPECIAL PARA ASESTAR LA TAZA.
- EL MUEBLE SE FLUJARA POR MEDIO DE PUNAS A LOS TAQUETES DE PLOMO EMPOTRADOS EN EL PISO.
- SE ACOPLARA Y SE AJUSTARA EL PISO DE PLOMO CON EL PISO Y LA JUNTA "PRONEL".
- SE COLOCARA Y SE FLUJARA LA TAZA, VERIFICANDO ALINEAMIENTO Y HORIZONTALIDAD.



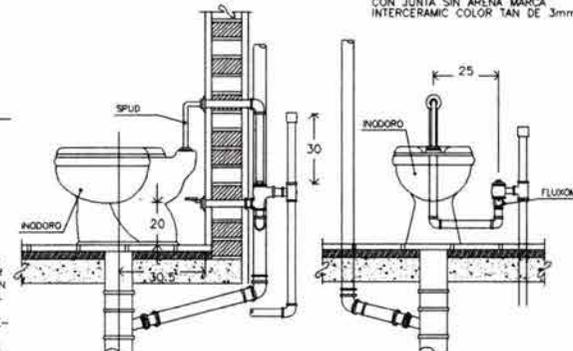
CORTE A-A'



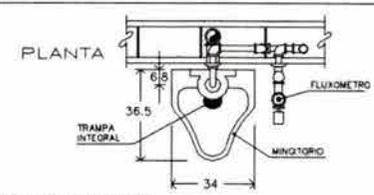
CORTE B-B'



PLANTA



ALZADO LATERAL ALZADO FRONTAL

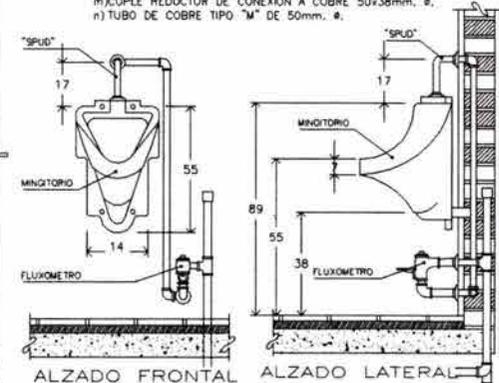


PLANTA

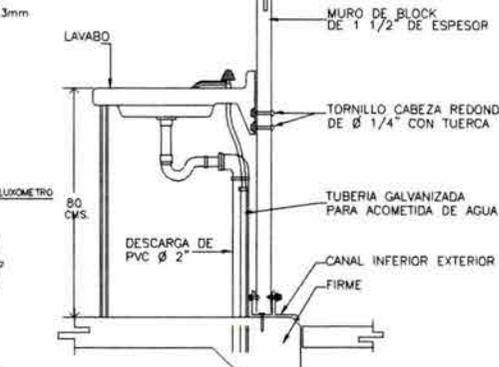
- NOTAS DE ESPECIFICACIONES
- MINGOTORIO (FLUXOMETRO)
- LOCALIZACION SEGUN INDIQUE EL PROYECTO.
 - MINGOTORIO DE PRIMERA, COLOR BLANCO, DE PARED CON TRAMPA INTEGRAL Y ALIMENTACION SUPERIOR CON "SPUD" DE 19mm. FABRICADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-C-328/1-1986.
 - FLUXOMETRO APARENTE DE PEDAL DE 19mm. Ø.

- MATERIALES:
- ALIMENTACION HIDRAULICA SIN DUCTO REGISTRABLE.
 - TAPON CAPA PARA TUBO DE COBRE DE 25mm. Ø.
 - "TEE" DE COBRE DE 25mm. Ø.

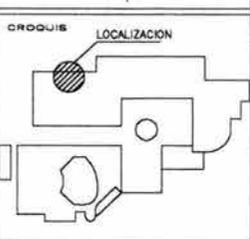
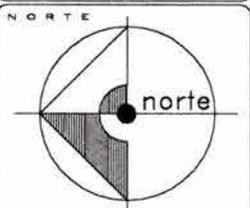
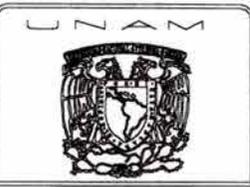
- Ø CODO DE COBRE A COBRE DE 90°x25mm. Ø.
 - Ø CODO DE COBRE A COBRE DE 90°x19mm. Ø.
 - Ø CODO DE COBRE A ROSCA INTERIOR DE 90°x32mm. Ø.
 - Ø COPLE DE COBRE A ROSCA INTERIOR DE 25mm. Ø.
 - Ø COPLE REDUCTOR DE CONEXION A COBRE 32x19mm. Ø.
 - Ø TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 19mm. Ø.
 - Ø TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 25mm. Ø.
- DESAGUE CON VENTILACION.
- Ø "TEE" DE COBRE A COBRE DE 50mm. Ø.
 - Ø COPLE DE COBRE A ROSCA EXTERIOR DE 50mm. Ø.
 - Ø COPLE REDUCTOR DE CONEXION A COBRE 50x38mm. Ø.
 - Ø TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 50mm. Ø.



ALZADO FRONTAL ALZADO LATERAL



ALZADO LATERAL



ACCESORIOS LOCALIZACION

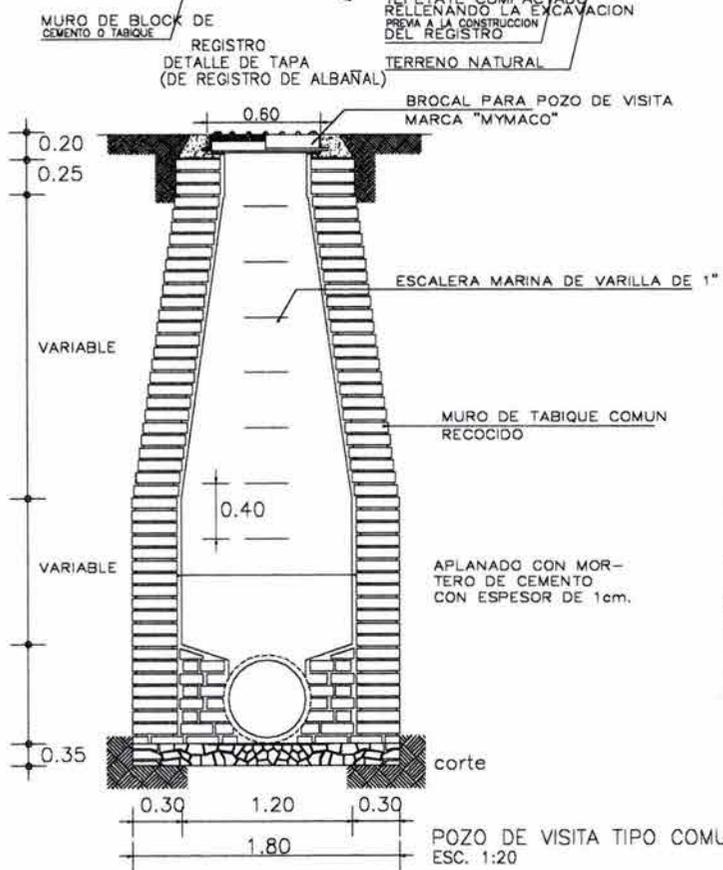
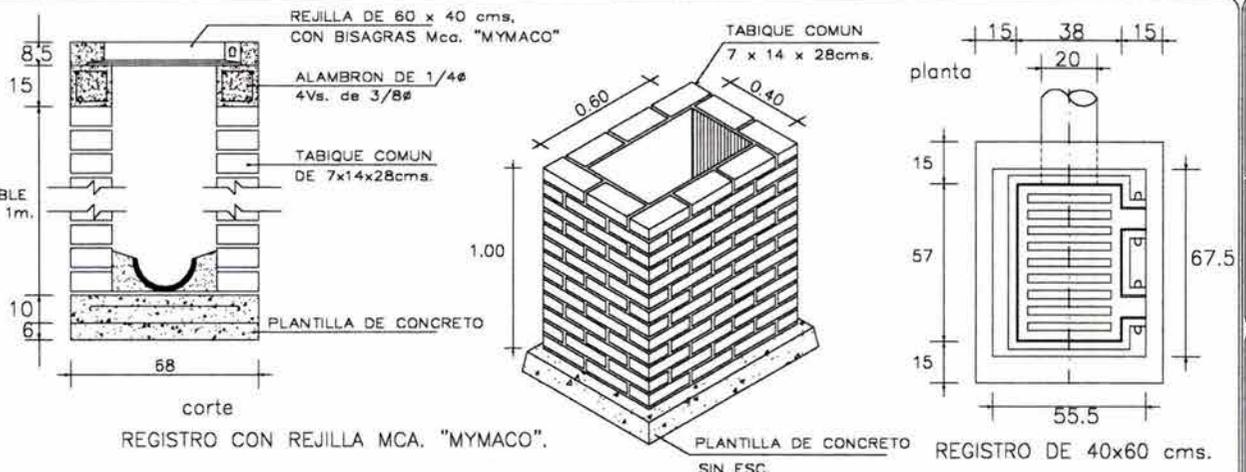
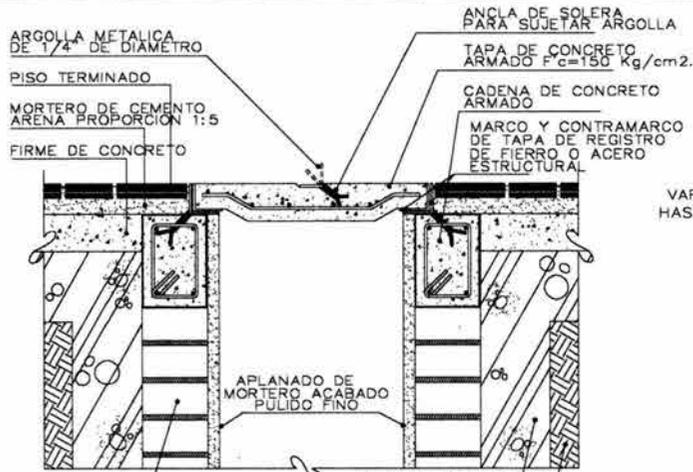
- ACCESORIOS
- MINGOTORIO PARA FLUXOMETRO MOD. 247 MARCA IDEAL STANDAR MOD. NAGARA COLOR BLANCO
 - FLUXOMETRO DE PEDAL, Ø 19mm. PARA MINGOTORIO MODULO 323 MARCA HELVEX
 - INODORO PARA FLUXOMETRO IDEAL STANDAR MOD. OLIMPO FLUX CLAVE 038 COLOR BLANCO
 - FLUXOMETRO DE PEDAL APARENTE PARA WC MODELO 310 MARCA HELVEX
 - LAVABO Ø 100mm. DE BAJA CUBIERTA IDEAL STANDAR Ø 100mm. CLAVE 123 COLOR BLANCO
 - LLAVES ECHOMIZADORAS PARA LAVABO COLOR CROMO MARCA HELVEX. CLAVE TV-105
 - DESAPACHADOR DE VAPOR LIQUIDO MODELO R282 MAR 500 INSIGHT COLOR GRIS MARCA CHRISOBA H=1.20 MTS. A EJE
 - DESAPACHADOR DE PAPEL HIGIENICO MODELO R20 SR INSIGHT COLOR HUMO MARCA CHRISOBA H=80 MTS. A EJE
 - GANCHO DOBLE MARCA HELVEX LINEA CLASICA MOD. 108 CROMADO H=1.50 MTS.
 - DESAPACHADOR DE PAPEL DE MANOS MODELO 87 LERVAMATIC INSIGHT COLOR HUMO MARCA CHRISOBA H=1.40 MTS. A EJE
 - POSTE PARA MAMPARA PARA SANITARIOS MARCA METPAR CORINTIAN (TP-500) OVERHEAD BRACED ACABADO EN ACERO INOXIDABLE DE 14" DE ANCHO Y 2.20 M. DE ALTURA.
 - MAMPARA PARA SANITARIOS MARCA SANILUX ACABADO ESMALTE ELECTROSTATICO COLOR ARENA DE 48" DE LONGITUD.
 - PUERTA PARA SANITARIOS MARCA METPAR COR. OVERHEAD BRACED EN PIELAN ACABADO EN COLOR COOL SAND-400, DE 24" DE ANCHO.
 - DESAPACHADOR DE PAPEL DE MANOS MODELO 87 LERVAMATIC INSIGHT COLOR HUMO MARCA CHRISOBA H=1.40 MTS. A EJE
 - ESPEJO DE 600mm BLANCO Y COBRIZADO EN LA PARTE INFERIOR EN PIELAN ACABADO EN MADERA DE PINO DE 3/4" ESTUFADA FORMANDO UNA REJILLA DE 50x50 CMS. COMO MAXIMO

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: DETALLES SANITARIOS EN ZONA DE AULAS
ESCALA GRAFICA: 1:25
METROS

NUMERO: 27 DS-01
CLAVE: DS-01
FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:25
COTAS: METROS



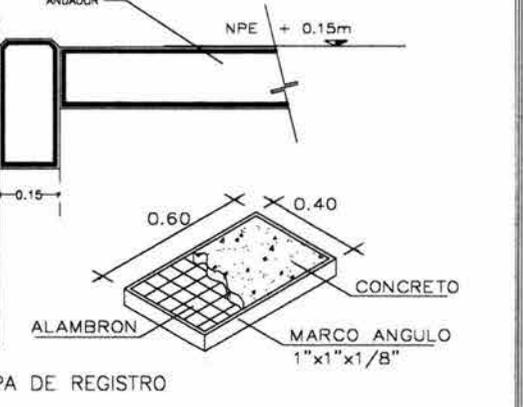
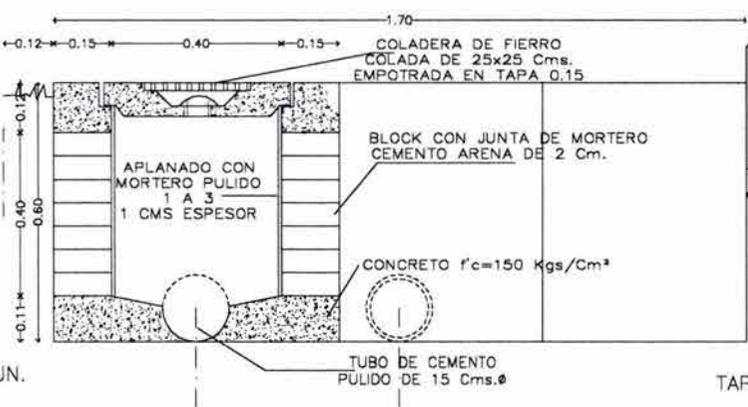
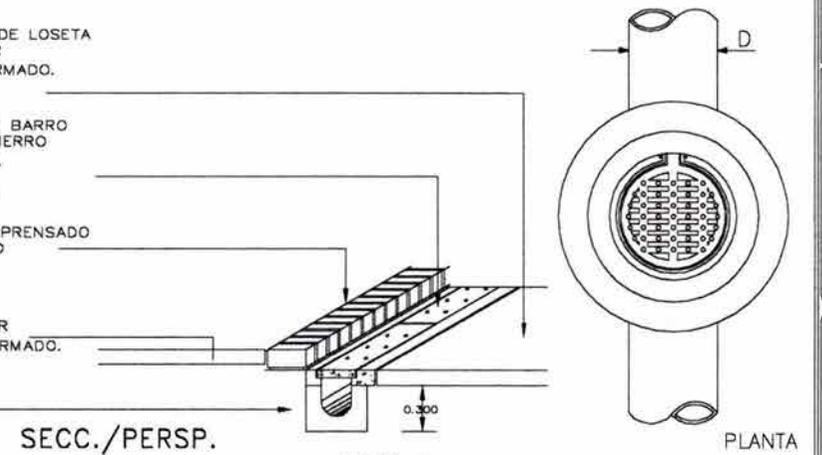
PLATAFORMA CIRCULAR PARA FORO CON PISO DE LOSETA STA. JULIA MOD. KLINKER 10X20 CM. EN COLOR OCRE OSCURO SOBRE FIRMA DE CONCRETO ARMADO. COLOCADO DE MANERA RADIAL.

TAPA DE CONCRETO CON FORRO DE LOSETA DE BARRO MOD. KLINKER, SOBRE MARCO DE ANGULO DE FIERRO Y PERFORACIONES PARA DREN DE 1" DIAMETRO. COLOCADA DE MANERA RADIAL (TODAS SERAN REMOVIBLES Y REGISTRABLES)

NARIZ DE PLATAFORMA CON BLOCK DE BARRO PRENSADO STA. JULIA MOD. KLINKER 6X12X25 CM. COLOR OCRE OSCURO COLOCADO DE MANERA RADIAL.

PLATAFORMA CIRCULAR CON PISO DE LOSETA STA. JULIA MOD. KLINKER 10X20 CM. EN COLOR OCRE OSCURO SOBRE FIRMA DE CONCRETO ARMADO.

CANAL PREFABRICADO DE CONCRETO NIVELADO EN SU BASE PARA DAR PENDIENTE ADECUADA





UNAM



NORTE

CROQUIS

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

DETALLE TAPA CIEGA DE REGISTRO.

EN CASO DE QUE LA TAPA DEL REGISTRO SEA CIEGA, SE HARA DE CONCRETO ARMADO F'c=150 KG/CM2.

LA TAPA CONTARA CON UNAS ARGOLLAS METALICAS DE 1/4" DE DIAMETRO SUJETAS POR UNAS ANCLAS DE SOLERA AHOGADAS EN EL CONCRETO, QUE SERVIRAN DE AGARRADERAS PARA LEVANTARLA.

PARA SOSTENER LA TAPA, SE UTILIZAN MARCO Y CONTRAMARCO, YA SEAN DE FIERRO O ACERO ESTRUCTURAL. EL CONTRAMARCO SE ANCLA A LA CADENA DE CONCRETO ARMADO QUE REMATA LA PARTE SUPERIOR DE LOS MUROS.

LAS TAPAS DEBERAN DISEÑARSE Y CONSTRUIRSE, PARA SOPORTAR LA MAYOR CARGA QUE SE CALCULE PODRAN RECIBIR DE ACUERDO AL SITIO EN QUE VAYAN HACER COLADAS.

CUANDO LOS REGISTROS, SE UBICQUEN DENTRO O CERCA DE UN LOCAL DE TRABAJO LAS TAPAS DEBERAN CERRAR HERMETICAMENTE.

CUANDO EL TAMAÑO DE LA TAPA, SEA TAL QUE FUERA DIFICIL SU OPERACION, SE SECCIONARA EN DOS O MAS PARTES, SEGUN SEA EL CASO.

NUMERO	CLAVE
28	DS-01
FECHA: DIC-04	ESCALA: VARIABLE
COTAS: INDICADA	

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: DETALLES GENERALES DE DRENAJE

ESCALA GRAFICA:

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El Centro de Extensión Universitaria, está conectado para su abastecimiento, al sistema de distribución de agua, que se centra en la unidad de mantenimiento del Centro de Asimilación Tecnológica, que en su caso hace la distribución requerida en cada edificio, el proyecto de instalación hidráulica que se presenta, estará dispuesto de la siguiente manera:

La toma de agua potable se hará de la red interior del conjunto con un diámetro de 64 mm y se llevará a una cisterna con una capacidad de 25,150 litros, que se dividirá como lo mostramos mas adelante.

El sistema proyectado para la alimentación de agua al edificio se propone considerando que el municipio no tiene un servicio regular de abastecimiento. Para el Centro de Extensión Universitaria se propone una cisterna central, que provea de agua por un sistema de bombeo, del cual se desprende a toda la red de consumo, basándose en bombas dúplex de 5 hp a tinacos elevados de almacenamiento de 1100 litros. abasteciendo a los muebles sanitarios por medio de presión de gravedad, dichos tinacos estarán ubicados en tres bloques principales.

- Camerinos
- Sanitarios públicos
- Cafetería.

Los muebles sanitarios funcionarán a base de fluxómetros. En el sistema en caso de incendio se usará: un sistema de alarma, detectores de humo y calor, aspersores, red de hidrantes, toma siamesa, y extintores de gas halon y pqs.

CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El objetivo es representar la planeación de las redes de agua que conforman la alimentación del Centro de Extensión Universitaria, de forma general en las plantas de conjunto y arquitectónicas se establecen las redes principales, de igual forma en los núcleos sanitarios, cocinas y aquellos espacios que requieran de instalación hidráulica de importancia, la memoria de cálculo se presenta en 7 pasos, con el objetivo de facilitar el proceso de cálculo y determinar el diámetro de la tubería que será de cobre del tipo “M” usando diámetros comerciales.

1. Determinar los requerimientos de servicios de agua potable

El consumo diario del Módulo de Extensión Universitaria se estima partiendo de los siguientes valores mínimos reglamentarios.

Aulas y Talleres	25 litros / estudiante / día
Consumo del Teatro	6 litros / asiento / día.
Camerinos	100 litros / persona / día.
Baños Vestidores	16 litros / persona / día
Cafetería	1000 litros / día
Sanitarios públicos	25 litros / estudiante / día
Oficinas	20 litros / 275 m ²
Exposiciones	10 litros / asistente / día
Biblioteca	20 litros / estudiante / día
Conferencias	6 litros / asistente / día
Intendencia	10 litros / 12 m ²
Sistema contra incendio	20'000 litros mínimo

Por lo tanto tenemos:

6 litros / asiento / día	6 x 450 = 2,700 litros
100 litros / persona / día	100 x 20 = 2,000 litros
100 litros/ persona / día	100 x 30 = 3,000 litros
25 litros / estudiante / día	25 x 75 = 1,875 litros
100 litros / trabajador / día	100 x 30 = 3,000 litros
Total	= 12,575 litros

Almacenamientos mínimos para dimensiones de cisternas:

Cisterna 2 / 3 consumo día x 2 días, dimensiones: 4.50x3.00x2.00 metros	25,150 litros
Tinacos 1 / 4 consumo día, 5 de 1500 litros c/u	7,500 litros
Sistema contra Incendio, dimensiones: 4.50x3.50x2.00 metros	35,000 litros
Sistema de riego 2865.3 m ² x 5, dimensiones: 4.50x2.00x2.00 metros	14,330 litros
Total	81,980 litros

Cálculo de las tomas

Formula = $Q = V / t$; donde:

Q = gasto

V = consumo diario

T = tiempo

Así que tenemos: $Q = 81,980 / 60 \text{ minutos} \times 60 \text{ segundos} \times 12 \text{ horas} = 1.89 \text{ lts. / minuto}$

Para el cálculo de la tubería, nos basaremos en el método de Hunter, el proceso consiste en :

- a.- Asignarle a cada mueble dependiendo de sus características un valor, llamado unidad mueble (UM).
- b.- La unidad mueble se multiplicara por el número de muebles al que corresponda
- c.- Teniendo el total de unidades mueble se utilizará la curva de equivalencias dadas por el sistema de Hunter
- d.- Con el valor obtenido se conocerá el diámetro de la tubería.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE LA UNIDAD MUEBLE

MUEBLE	SERVICIO	TIPO	UNIDAD MUEBLE
Sanitario	Público	Fluxometro	10
Mingitorio	Público	Fluxometro	5
Lavabo	Público	llave	2
Fregadero	Público	llave	4
Tarja	Público	llave	3
Regadera	Público	Mezcladora	4 Público

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN TALLERES

CÁLCULO	DIÁMETRO
10 TARJAS x 3 unidad mueble = 30	25 mm = 1"

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN CAFETERÍA

CÁLCULO	DIÁMETRO
2 FREGADEROS x 4 unidad mueble = 8	19 mm = 3/4"
2 TARJAS x 3 unidad mueble = 6	19 mm = 3/4"

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN INTENDENCIA

CÁLCULO	DIÁMETRO
2 TARJAS x 3 unidad mueble = 6	19 mm = 3/4"

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN EXPOSICIONES

CÁLCULO	DIÁMETRO
2 TARJAS x 3 unidad mueble = 6	19 mm = 3/4"

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN SANITARIOS PÚBLICOS (5)

SANITARIOS HOMBRES		SANITARIOS MUJERES	
CÁLCULO	DIÁMETRO	CÁLCULO	DIÁMETRO
4 sanitarios x 10 = 40 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"	6 sanitarios x 10 = 60 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"
4 Mingitorios x 5 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"	4 Lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"
4 Lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"	TOTAL = 68 unidad mueble	50 mm = 2"
TOTAL = 68 unidad mueble	50 mm = 2"		

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN CAMERINOS

CAMERINOS HOMBRES		CAMERINOS MUJERES	
CÁLCULO	DIÁMETRO	CÁLCULO	DIÁMETRO
4 sanitarios x 10 = 40 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"	6 sanitarios x 10 = 60 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"
4 Mingitorios x 5 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"	4 lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"
4 Lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"	5 Regaderas x 4 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"
5 Regaderas x 4 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"	TOTAL = 88 unidad mueble	64 mm = 2 1/2"
TOTAL = 88 unidad mueble	64 mm = 2 1/2"		

CÁLCULO DE LA TUBERÍA EN VESTIDORES

CAMERINOS HOMBRES		CAMERINOS MUJERES	
CÁLCULO	DIÁMETRO	CÁLCULO	DIÁMETRO
2 sanitarios x 10 = 20 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"	4 sanitarios x 10 = 40 unidad mueble	38 mm = 1 1/2"
2 Mingitorios x 5 = 10 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"	4 lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"
4 Lavabos x 2 = 8 unidad mueble	25 mm = 1"	5 Regaderas x 4 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"
5 Regaderas x 4 = 20 unidad mueble	32 mm = 1 1/4"	TOTAL = 68 unidad mueble	50 mm = 2"
TOTAL = 58 unidad mueble	50 mm = 2"		

TOTAL GENERAL = 836 UM, por lo tanto se requiere de un diámetro de 64 mm = 2 1/2"

Elaboración basada en el método de Hunter.

CÁLCULO DEL CONSUMO DE AGUA CALIENTE

REQUERIMIENTOS	OPERACIÓN	RESULTADO
Se requieren 100 lts x trabajador x día	100 x 20	2000 lts.
Del cual el consumo por máximo por persona será	2000 lts / 3	667.0 lts/día
Demanda máxima en relación al consumo diario	667 / 7	95.29 lts/día
Duración del periodo del consumo máximo / hr	95.29 x 4	381 lts.
Capacidad de almacenamiento en relación al consumo diario	300 hrs / 5	60 hrs.
Capacidad del calentador en relación al consumo diario	667 / 7	95.29 lts

Por lo tanto se proponen dos calentadores hidroeléctricos, modelo 203-5CL, de 220 volts y una capacidad de 500 lts.

CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA TÚBERIA PARA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

2" x 2 = 4 + 0 = 40 m3 de captación de agua
 4" x 4 = 16 + 0 = 160 m3 de captación de agua
 6" x 6 = 36 + 0 = 360 m3 de captación de agua
 8" x 8 = 64 + 0 = 640 m3 de captación de agua

Se utilizará solo el agua pluvial que provenga de las azoteas, canalizándose a un tanque de filtro, para después poder hacer uso de ella en el riego de áreas verdes.

SISTEMA CONTRA INCENDIO

La práctica del teatro, requiere de gran despliegue de elementos escénicos y de aforo; que son básicamente trabajos en madera y telas, así como pinturas, aditivos y solventes para su elaboración y decorado, hacen de este, el espacio, idóneo para problemas de fuego.

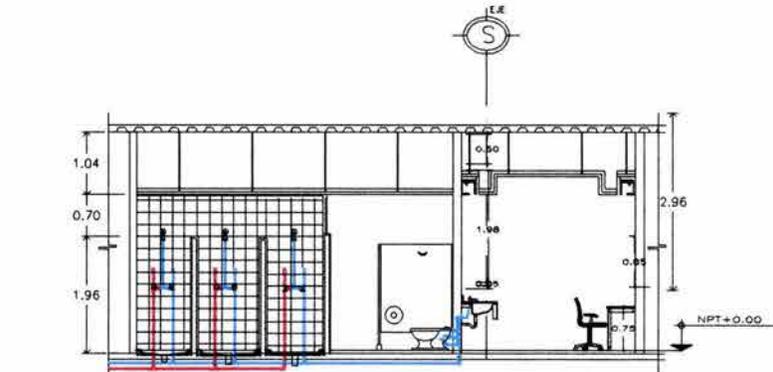
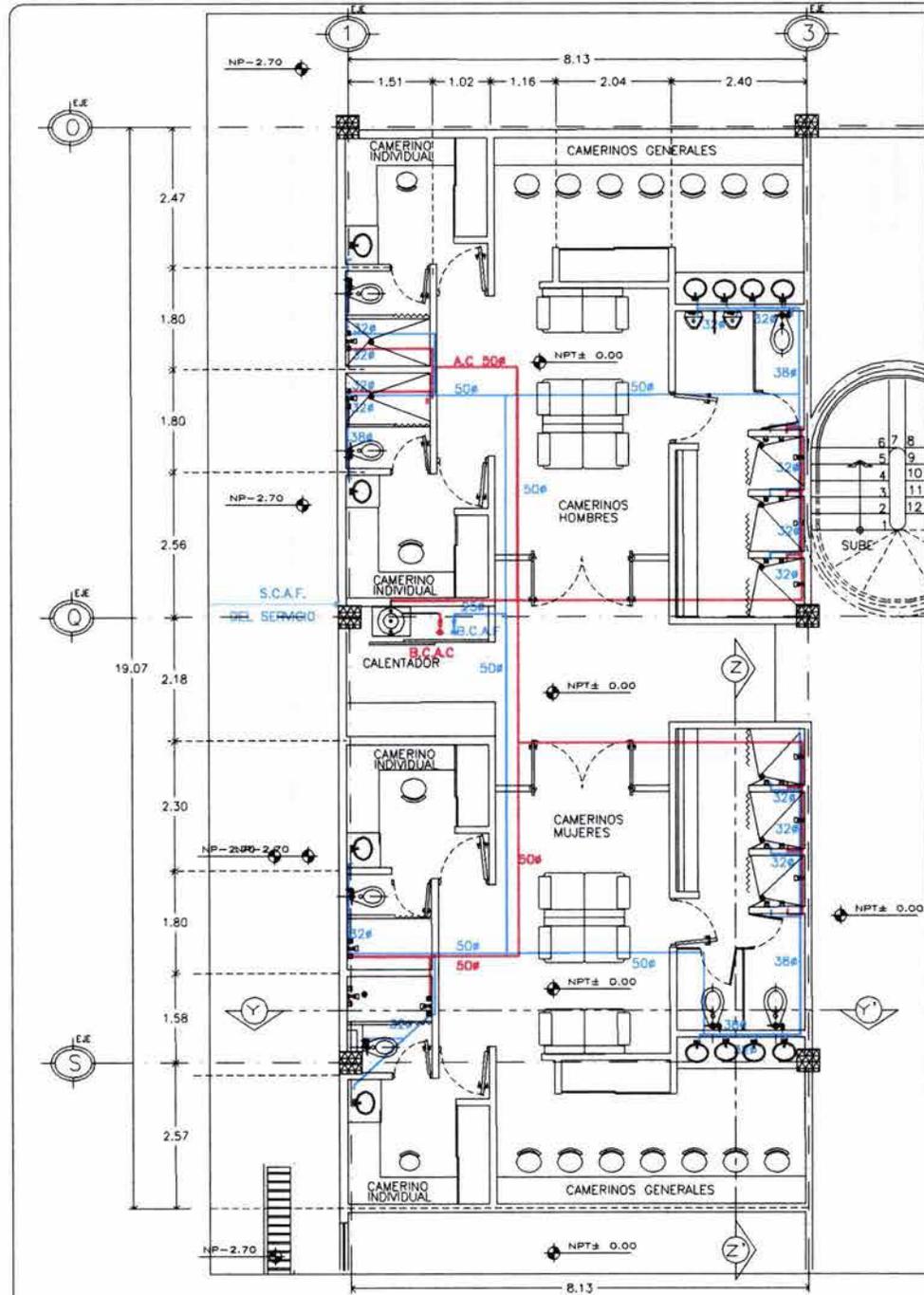
El sistema de protección contra incendios comprende áreas diferentes desde programas de prevención que cuentan con avisos impresos, hasta capacitación, así como de un sofisticado equipo de extinción de incendios que cuenta con hidrantes, mangueras, cortinas de agua, depósitos manuales de tipo extinción inicial.

Este equipo cuenta básicamente con:

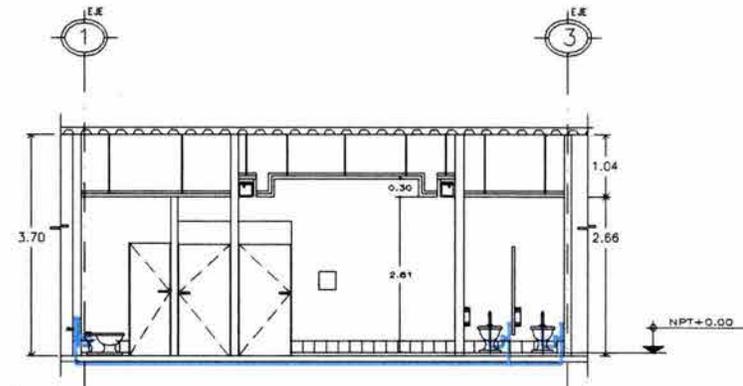
- Sistema de aspersores; que forman cortinas de agua en bloque de tramoyas. Para extinguir el fuego en telares y escenografías.
- Hidrantes; a mangueras de 30 m de alcance básico y salida en regadera ó chifón y localizados en puntos estratégicos del edificio de fácil acceso para comenzar un ataque al fuego.
- Extintores; a base de polvos químicos para fuegos tipo a, b, c y que son dos tipos; portátil o de mano para fuegos de inicio y tanque con ruedas de mayor capacidad para fuegos en proceso.
- Como elementos de protección contra el fuego; donde tenemos, recubrimiento de la estructura metálica como retardante de la fluencia por calor del elemento por un tiempo razonable, ya sea para ser extinto o permitir la salida de personal del inmueble. El telón que aísla al auditorio de la tramoya y asila el fuego en esa zona y que puede ser asbesto, metal, tela tratada etc.

La dotación mínima de agua para el sistema contra incendio: 5 lts/m2/día y mínimo 20,000 lts.

$4,775.0 \text{ m}^2 \times 5 = 23,875 > 20,000$



CORTE Z-Z'



CORTE Y-Y'

SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR		CODO 90°
	GLOBO		CALENTADOR
	COMPUERTA		SUBE TUBO VENTILADOR
	VALVULA DE ALIVIO		SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	MANGUERA		CALIENTE
	CHECK		BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	FLOTADOR		CALIENTE
	AGUA FRIA		SENCILLO
	AGUA CALIENTE		REGISTRO DOBLE TAPA
	CONTRA INCENDIO		CON COLADERA
	RETORNO		TOMA SIAMESA GRANALLADA
	FIERRO GALVANIZADO		GABINETE CONTRA INCENDIO
	FIERRO FUNDIDO		SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO
	CONCRETO		24 (CON REJILLA)
	DOBLE VENTILACION		COLADERA HELVEX 25 (CON REJILLA)
	PICHANCHA		26 (TAPA CIEGA)
			TINACO ROTOPLAS CAP.1100 lts.

UNAM

NORTE

ORIGUIS

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.F. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
- N.I.G. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS FLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.O. NIVEL DE DESCANSO
- NGOL. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE DONDE SE UBICA
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE DONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PANDOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SARDINEL

NUMERO	CLAVE
29	IH-02
FECHA:	ESCALA:
OCT-04	1:100
COTAS:	METROS

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

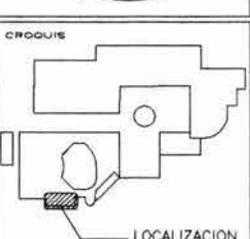
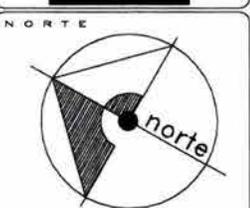
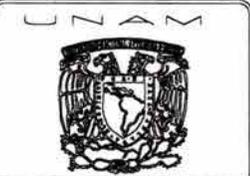
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
INSTALACION HIDRAULICA CAMERINOS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



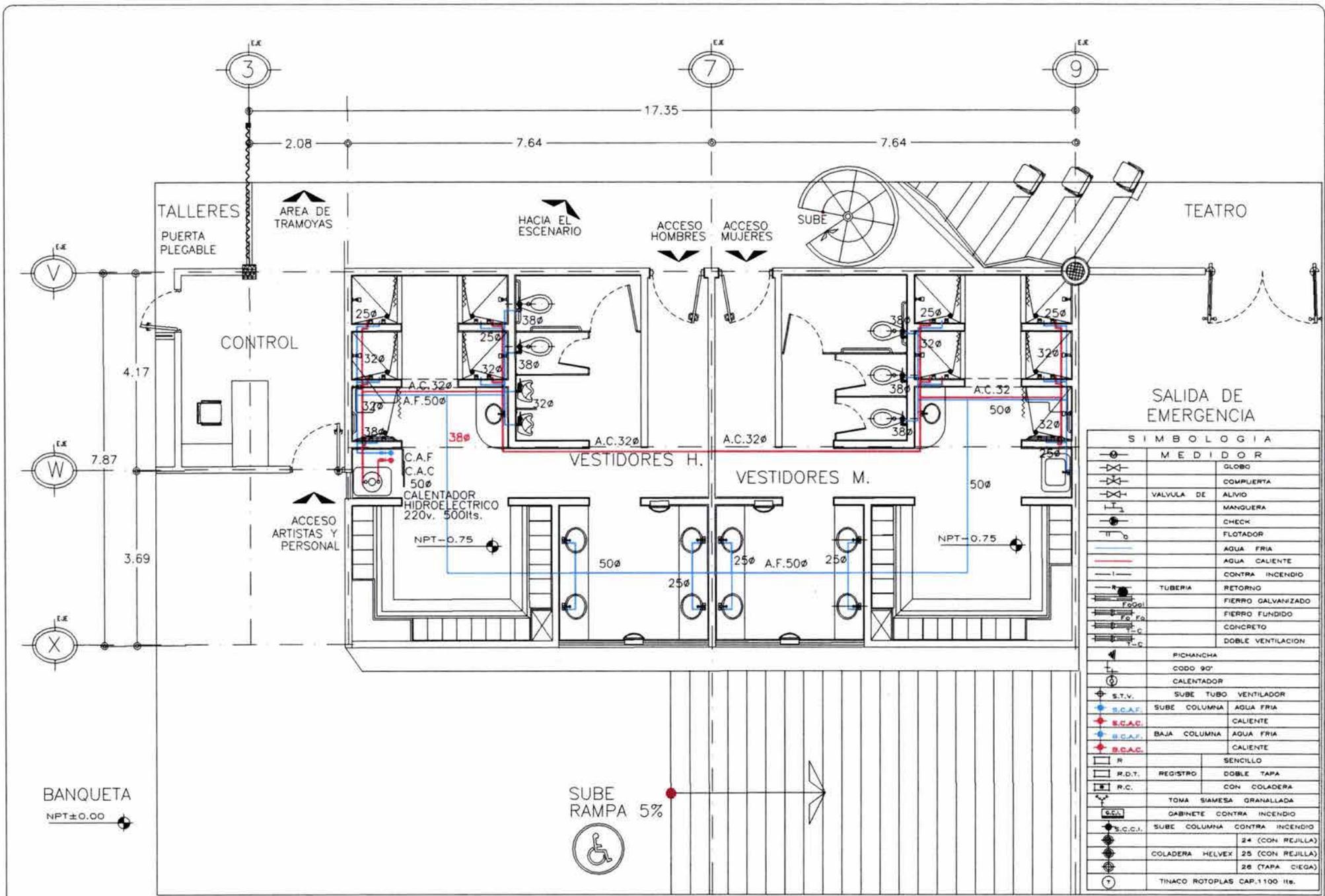
LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
- N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.D. NIVEL DE DESCANSO
- NOCL. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VAND DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURRO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO SONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PANDOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SARDINEL



SALIDA DE EMERGENCIA

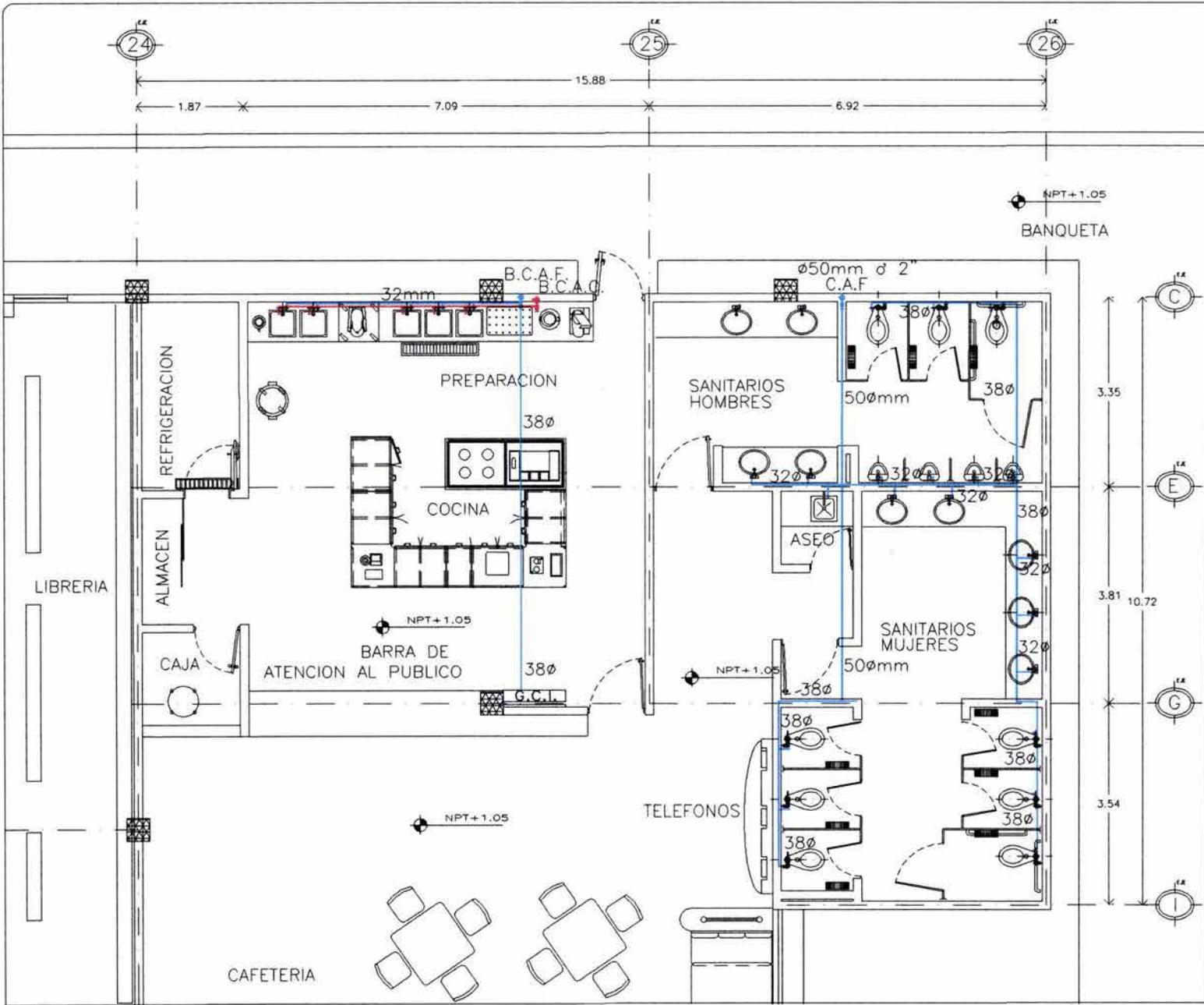
SIMBOLOGIA	
	MEDIDOR GLOBO
	VALVULA DE ALVIO
	CHECK
	FLOTADOR
	AGUA FRIA
	AGUA CALIENTE
	CONTRA INCENDIO
	TUBERIA RETORNO
	FIERRO GALVANIZADO
	FIERRO FUNDIDO
	CONCRETO
	DOBLE VENTILACION
	PICHANCHA
	CODO 90°
	CALENTADOR
	SUBE TUBO VENTILADOR
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	S.C.A.C. SUBE COLUMNA CALIENTE
	B.C.A.F. BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	B.C.A.C. BAJA COLUMNA CALIENTE
	R. SENCILLO
	R.D.T. REGISTRO DOBLE TAPA
	R.C. REGISTRO CON COLADERA
	TOMA SIAMESA GRANALLADA
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	S.C.C.I. SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO
	COLADERA HELVEX 24 (CON REJILLA)
	COLADERA HELVEX 25 (CON REJILLA)
	26 (TAPA CIEGA)
	TINACO ROTOPLAS CAP.1100 lit.

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: INSTALACION HIDRAULICA VESTIDORES TEATRO
ESCALA GRAFICA: 0 0.5 1 2 METROS

NUMERO CLAVE: 301H-03
FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS



SIMBOLOGIA	
MEDIDOR	
	GLOBO
	COMPUERTA
	VALVULA DE ALVIDO
	CHECK
	FLOTADOR
	AGUA FRIA
	AGUA CALIENTE
	CONTRA INCENDIO
	TUBERIA RETORNO
	FIERRO GALVANIZADO
	FIERRO FUNDIDO
	CONCRETO
	DOBLE VENTILACION
	PICHANCHA
	CODO 90°
	CALENTADOR
	SUBE TUBO VENTILADOR
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	SUBE COLUMNA CALIENTE
	BAJA COLUMNA AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA CALIENTE
	RECORDADOR
	REGISTRO DOBLE TAPA
	REGISTRO CON COLADERA
	TOMA SIAMESA GRANALLADA
	GABINETE CONTRA INCENDIO
	SUBE COLUMNA CONTRA INCENDIO
	COLADERA HELVEX
	24 (CON REJILLA)
	25 (CON REJILLA)
	26 (TAPA CIEGA)
	TINACO ROTOPLAS CAP.1100 lts.

UNAM

NORTE

croquis LOCALIZACION

- NOTAS GENERALES
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANBO
 - NOOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VAND DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL.

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

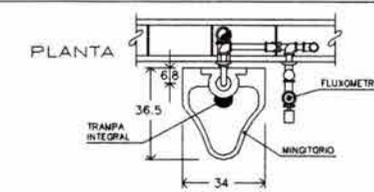
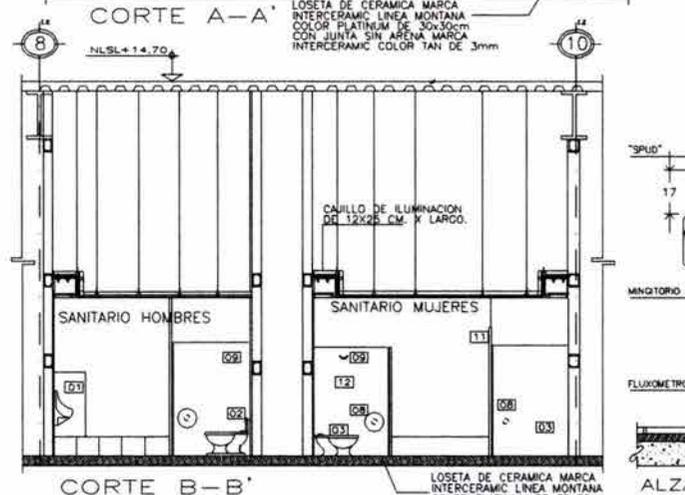
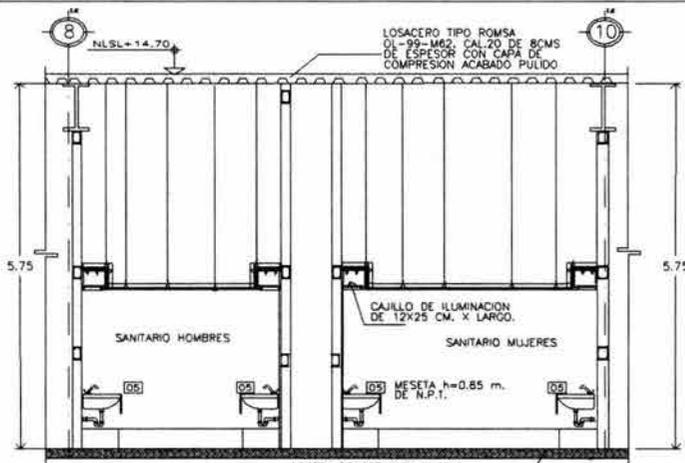
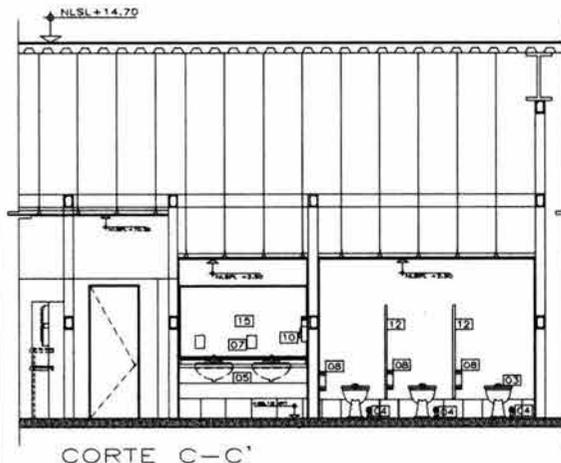
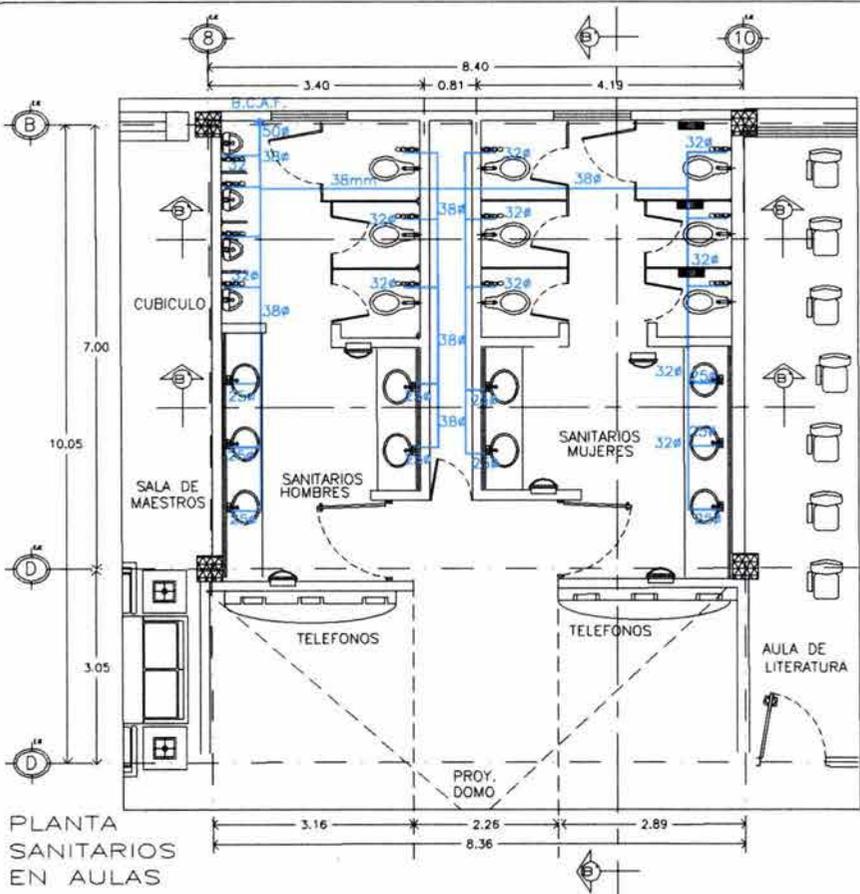
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: INSTALACION HIDRAULICA CAFETERIA Y SANITARIOS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 MTS.

NUMERO CLAVE
3 11H-04

FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:100 COTAS: METROS

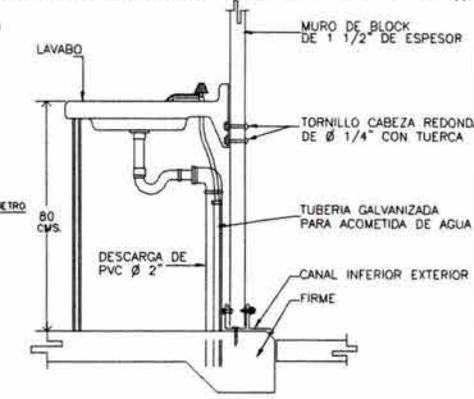
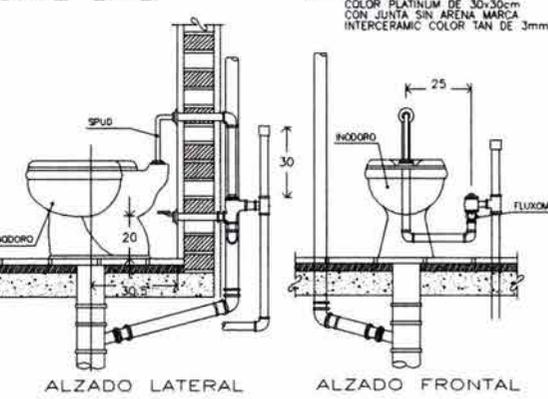
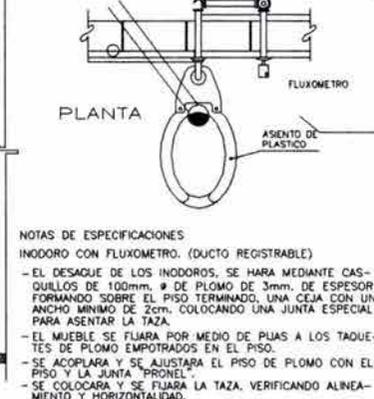
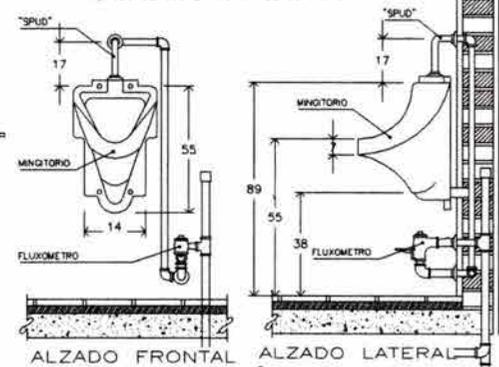


NOTAS DE ESPECIFICACIONES
MINGITORIO (FLUXOMETRO)
 1.- LOCALIZACION SEGUN INDIQUE EL PROYECTO.
 2.- MINGITORIO DE PRIMERA, COLOR BLANCO, DE PARED CON TRAMPA INTEGRAL Y ALIMENTACION SUPERIOR CON "SPUD" DE 19mm. FABRICADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-C-328/1-1986.
 a) FLUXOMETRO APARENTE DE PEDAL DE 19mm. ø.

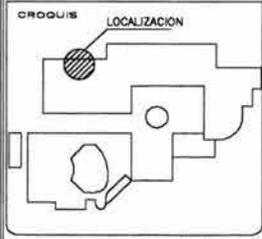
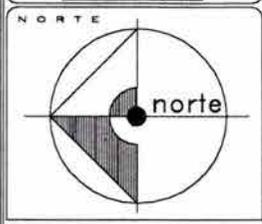
MATERIALES:
 - ALIMENTACION HIDRAULICA SIN DUCTO REGISTRABLE.
 b) TAPON CAPA PARA TUBO DE COBRE DE 25mm. ø.
 c) "TEE" DE COBRE DE 25mm. ø.

d) CODO DE COBRE A COBRE DE 90°x25mm. ø.
 e) CODO DE COBRE A COBRE DE 90°x19mm. ø.
 f) CODO DE COBRE A ROSCA INTERIOR DE 90°x32mm. ø.
 g) COPLE DE COBRE A ROSCA INTERIOR DE 25mm. ø.
 h) COPLE REDUCTOR DE CONEXION A COBRE 32x19mm. ø.
 i) TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 19mm. ø.
 j) TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 25mm. ø.

- DESAGUE CON VENTILACION.
 k) "TEE" DE COBRE A COBRE DE 50mm. ø.
 l) COPLE DE COBRE A ROSCA EXTERIOR DE 50mm. ø.
 m) COPLE REDUCTOR DE CONEXION A COBRE 50x38mm. ø.
 n) TUBO DE COBRE TIPO "M" DE 50mm. ø.



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
INODORO CON FLUXOMETRO. (DUCTO REGISTRABLE)
 - EL DESAGUE DE LOS INODOROS, SE HARA MEDIANTE CASQUILLOS DE 100mm. ø DE PLOMO DE 3mm. DE ESPESOR FORMANDO SOBRE EL PISO TERMINADO, UNA CEJA CON UN ANCHO MINIMO DE 2cm. COLOCANDO UNA JUNTA ESPECIAL PARA ASENTAR LA TAZA.
 - EL MUEBLE SE FIJARA POR MEDIO DE PLAS A LOS TAQUETES DE PLOMO EMPOTRADOS EN EL PISO.
 - SE ACOPLARA Y SE AJUSTARA EL PISO DE PLOMO CON EL PISO Y LA JUNTA "PRONEL".
 - SE COLOCARA Y SE FIJARA LA TAZA, VERIFICANDO ALINEAMIENTO Y HORIZONTALIDAD.



ACCESORIOS

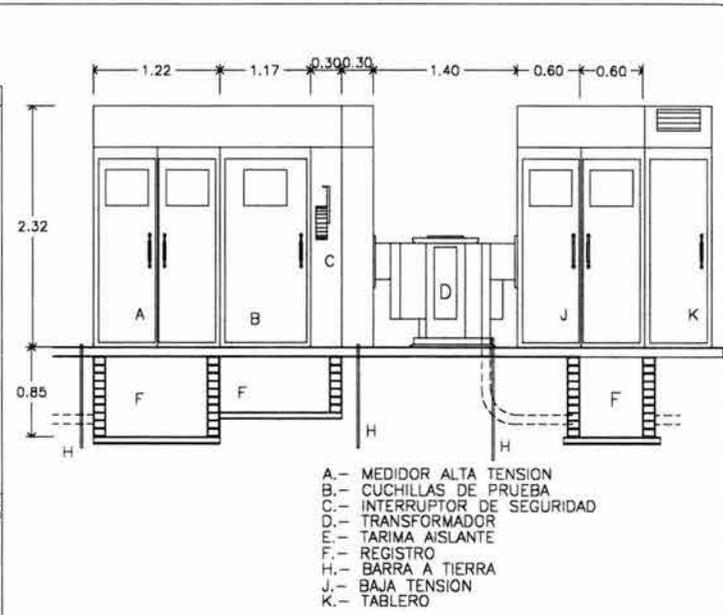
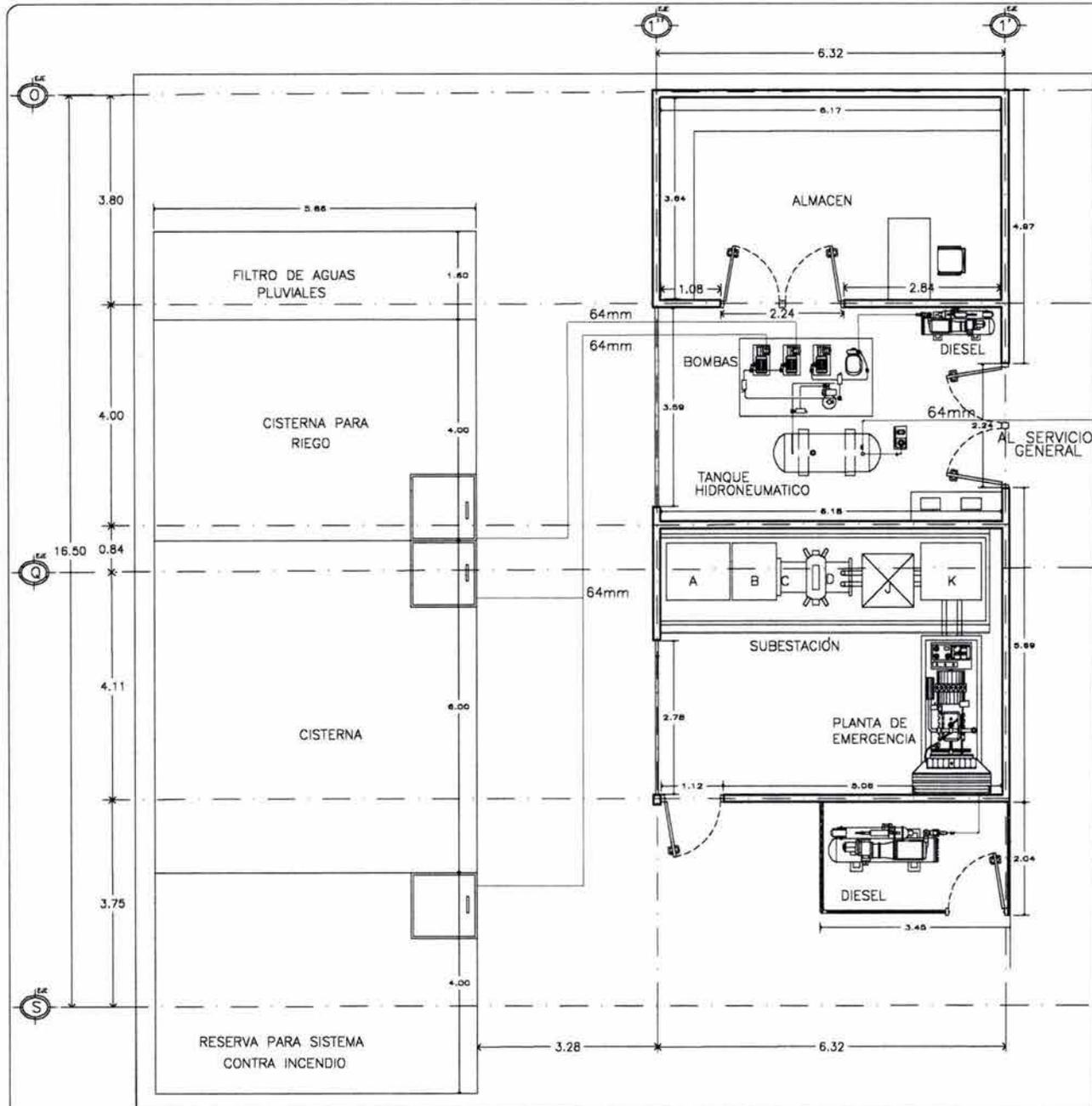
- 01 MINGITORIO PARA FLUXOMETRO MOD. 247 MARCA DEAL STANDAR MOD. INAGARA COLOR BLANCO
- 02 FLUXOMETRO DE PEDAL OBLITO PARA MINGITORIO MODELO 323 MARCA HELVEX
- 03 INODORO PARA FLUXOMETRO IDEAL STANDAR MOD. OLYMPIC FLUX CLAVE 038 COLOR BLANCO
- 04 FLUXOMETRO DE PEDAL APARENTE PARA WC MODELO 310 MARCA HELVEX
- 05 LAVABO PAVON DE BOND 123 COLOR BLANCO STANDAR QUINCE DE 123 COLOR BLANCO
- 06 LLAVE ECONOMIZADORA PARA LAVABO COLOR CROMO MARCA HELVEX, CLAVE TV-105
- 07 DESPACHADOR DE JABON LIQUIDO MODELO 8262 MINI 500 INSIGHT COLOR GRIS MARCA CRISOBA H=1.20 MTS. A EJE
- 08 DESPACHADOR DE PAPEL HIGIENICO MODELO 820 58 INSIGHT COLOR HUMO MARCA CRISOBA H=0.80 MTS. A EJE
- 09 GANCHO DOBLE MARCA HELVEX LINEA CLASICA MOD. 108 CROMADO H=1.60 MTS.
- 10 DESPACHADOR DE PAPEL DE MANOS MODELO 87 LERIVAMATIC INSIGHT COLOR HUMO MARCA CRISOBA H=1.40 MTS. A EJE
- 11 POSTE PARA MAMPARA PARA SANITARIOS MARCA METPAR CORINTIAN 77P-500/VERHEAD BRACED ACABADO EN ACERO INOXIDABLE DE 14" DE ANCHO Y 2.20 M. DE ALTURA
- 12 MAMPARA PARA SANITARIOS MARCA SANILUX ACABADO ESMALTE ELECTROSTATICO COLOR ARENA DE 48" DE LONGITUD.
- 13 PUERTA PARA SANITARIOS MARCA METPAR CORI OVERHEAD BRACED EN PORCELANA ACABADO EN COLOR COOL SAND-400, DE 24" DE ANCHO.
- 14 DESPACHADOR DE PAPEL DE MANOS MODELO 87 LERIVAMATIC INSIGHT COLOR HUMO MARCA CRISOBA H=1.40 MTS. A EJE
- 15 ESPESO DE BAMB BLANCO Y COLOCADO EN LA PARTE POSTERIOR COLOCADO SOBRE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 3/4" ESTUPADA FORMANDO UNA REJILLA DE 50x50 CMS. COMO MAXIMO

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

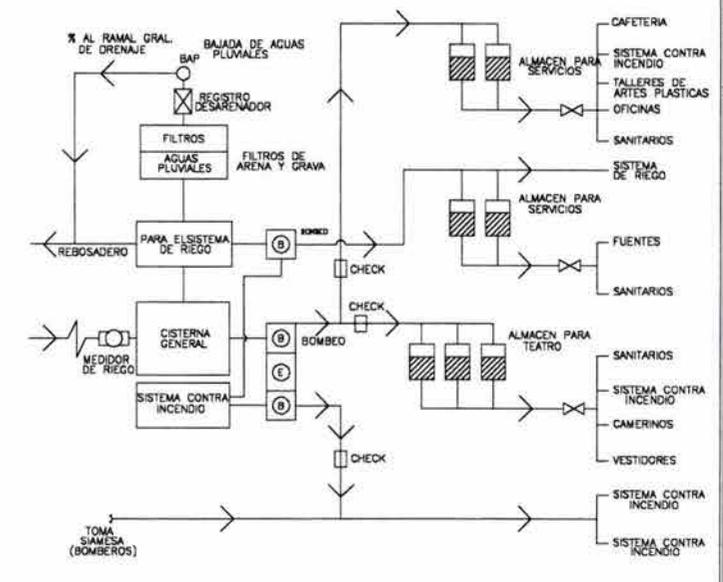
CONTENIDO:
 DETALLES HIDRAULICOS EN ZONA DE AULAS
 ESCALA GRAFICA
 ESCALA: 1:25
 METROS

NUMERO
32
CLAVE
DHI-01
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
1:25
COTAS:
METROS



- A.- MEDIDOR ALTA TENSION
- B.- CUCHILLAS DE PRUEBA
- C.- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- D.- TRANSFORMADOR
- F.- TARIMA AISLANTE
- F.- REGISTRO
- H.- BARRA A TIERRA
- J.- BAJA TENSION
- K.- TABLERO

ALZADO DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA



CONCEPTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

UNAM

NORTE

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA

	ACOMETIDA DE AGUA
	VALVULA DE NARIZ
	VALVULA DE CUERPO
	MEDIDOR
	VALVULA DE FLOTADOR
	SUBE COLUMNA
	BAJA COLUMNA
	CALENTADOR
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	BOMBA
	VALVULA CHECK
	PICHANCHA
	CODO 90°
	SALIDA
	TINACO CAP.1100 lts. ROTOPLAS

NOTAS:
PARA ESPECIFICACIONES DE EQUIPO
VER PLANO DI-02

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO:
CRITERIO DE INSTALACIONES SUBESTACIÓN

ESCALA GRAFICA

NUMERO	CLAVE
33	DI-01
FECHA:	ESCALA:
DIC-04	1:100
COTAS:	METROS

DATOS DE EQUIPO DE BOMBEO.
EQUIPO HIDRONEUMÁTICO.

EL SISTEMA PROPUESTO ESTA PROYECTADO PARA PROPORCIONAR A LA SALIDA DEL TANQUE HIDRONEUMÁTICO UNA PRESION MINIMA DE 2.9 KG/CM². (40 LBS./PLG.2) Y UNA MAXIMA ESTIMADA EN 4.2 KG/CM². (60 LBS./PLG.2) SIENDO CAPAS DE CUBRIR LA DEMANDA MAXIMA EN 366 L.P.M. Y ESTA FORMADO POR LO SIGUIENTE :

DOS BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES MARCA "CUMA" O SIMILAR DE LA SERIE "K" DEL TIPO 1-1/2 x 1-1/4 x 5-E. 34, QUE PROPORCIONA CADA UNA UN GASTO DE 400 L.P.M., CONTRA UNA CARGA DINAMICA TOTAL MINIMA DE 29 MTS. TENIENDO UN DIAMETRO EN LA SUCCION DE 38 mm (1-1/2") Y EN LA DESCARGA DE 32 mm (1-1/4"). ESTANDO ACOPLADAS DIRECTAMENTE A MOTORES ELECTRICOS DE 15 H.P., 3 FASES, 220 V., 60 CICLOS, 3450 RPM, QUE DEBERAN TRABAJAR EN ESTE CASO CONECTADOS EN 220 V.

UN CONJUNTO DE CONTROLES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS INTEGRADOS EN UN TABLERO DE CONTROL MARCA "REBOSA", MOD. TFC-PD-2BA-5.

UN TANQUE DE PRESION CILINDRICO VERTICAL CON CAPACIDAD APROXIMADA DE 1,000 LTS., CONSTRUIDO EN LAMINA DE 3/16" Y DIMENSIONES APROXIMADAS DE 0.87 MTS. DE DIAMETRO Y 2.00 MTS. DE ALTO TOTAL, DISENADO PARA UNA PRESION MAXIMA DE TRABAJO DE 7 KG/CM².

UN DISPOSITIVO PARA INYECTAR AIRE AL TANQUE DE PRESION FORMADO POR : UN COMPRESOR DE AIRE ACOPLADO A UN MOTOR ELECTRICO DE 1/2 H.P., 3 FASES, 60 CICLOS, 220 V., 1750 RPM.

EQUIPO CONTRA INCENDIO.

EL SISTEMA PROPUESTO ESTA PROYECTADO PARA PROPORCIONAR A LA SALIDA DE LA BOMBA UN GASTO DE 280 LTS./MIN., CONTRA UNA CARGA DINAMICA TOTAL 37 MTS., LO QUE PERMITIRA CUBRIR EL SUMINISTRO SIMULTANEO DE DOS HIDRANTES PARA MANGUERA DE 38 mm. (1-1/2"), CON UNA PRESION EN EL CHIFLON DE 1.7 KG/CM². (25 LBS./PLG.2).

ADEMAS CON EL EQUIPO QUE ESTAMOS PROPONIENDO SE CUMPLE LAS CARACTERISTICAS ESTABLECIDAS EN LOS RECLAMENTOS DE DESCUENTO DE LAS COMPANIAS DE SEGUROS AL PROPORCIONAR EL 150% DE SU CAPACIDAD NORMAL CON EL 65% DE PRESION NORMAL.

EQUIPO CON MOTOR ELECTRICO :

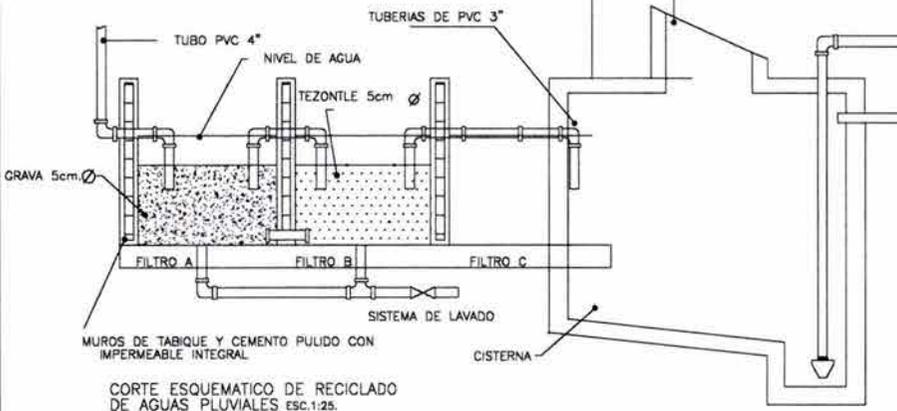
UNA BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA "CUMA" O SIMILAR DE LA SERIE "K" DEL TIPO 1-1/2 x 1-1/4 x 5-220, QUE PROPORCIONA UN GASTO DE 280 L.P.M. CONTRA UNA CARGA DINAMICA TOTAL DE 37 MTS., TENIENDO EN LA SUCCION UN DIAMETRO DE 38 mm (1-1/2") Y EN LA DESCARGA DE 32 mm (1-1/4"). ESTANDO ACOPLADA DIRECTAMENTE A UN MOTOR ELECTRICO A PRUEBA DE GOTEO CON POTENCIA DE 5 H.P., 3 FASES, 220/440 V., 60 CICLOS, 3450 RPM, QUE DEBERA TRABAJAR EN ESTE CASO CONECTADO EN 220 V.

UN CONJUNTO DE CONTROLES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS INTEGRADOS EN UN TABLERO DE CONTROL MARCA "REBOSA", MOD. TFC-CIE-1B-5-220.

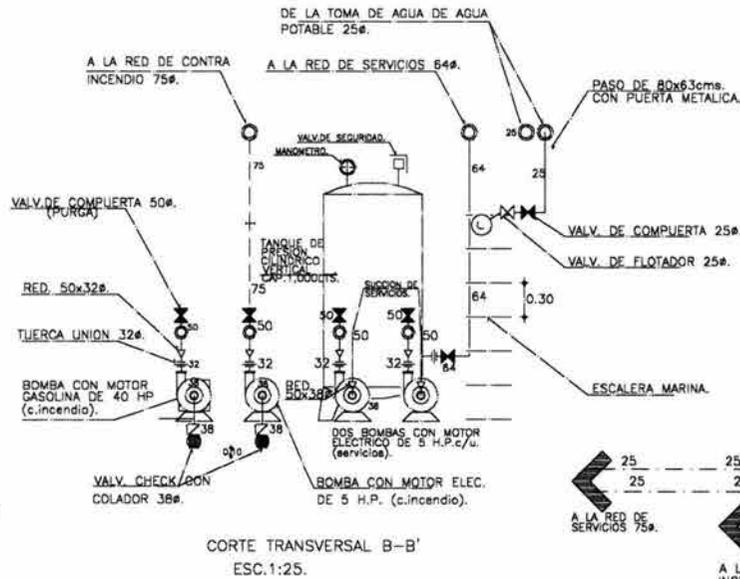
EQUIPO CON MOTOR DE COMBUSTION INTERNA :

UNA BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MARCA "CUMA" O SIMILAR DE LA SERIE "K" DEL TIPO 1-1/2 x 1-1/4 x 5-220, QUE PROPORCIONA UN GASTO DE 280 L.P.M. CONTRA UNA CARGA DINAMICA TOTAL DE 37 MTS., TENIENDO EN LA SUCCION UN DIAMETRO DE 38 mm (1-1/2") Y EN LA DESCARGA DE 32 mm (1-1/4"). ESTANDO ACOPLADA DIRECTAMENTE A UN MOTOR DE COMBUSTION MARCA V.W. O SIMILAR CON POTENCIA NOMINAL DE 40 H.P., INCLUYE BATERIA, CABLES Y UN RECARGADOR AUTOMATICO PARA MANTENER LA CARGA DE LA BATERIA, ASI COMO TANQUE DE GASOLINA.

UN TABLERO DE CONTROL MARCA "REBOSA", MOD. TFC-CIC-1B-40.
TABLERO DE CONTROL MARCA "REBOSA", MOD. TFC-CIE-1B-5-220.



CORTE ESQUEMATICO DE RECICLADO DE AGUAS PLUVIALES ESC.1:25.

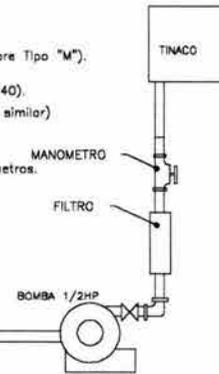


CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC.1:25.

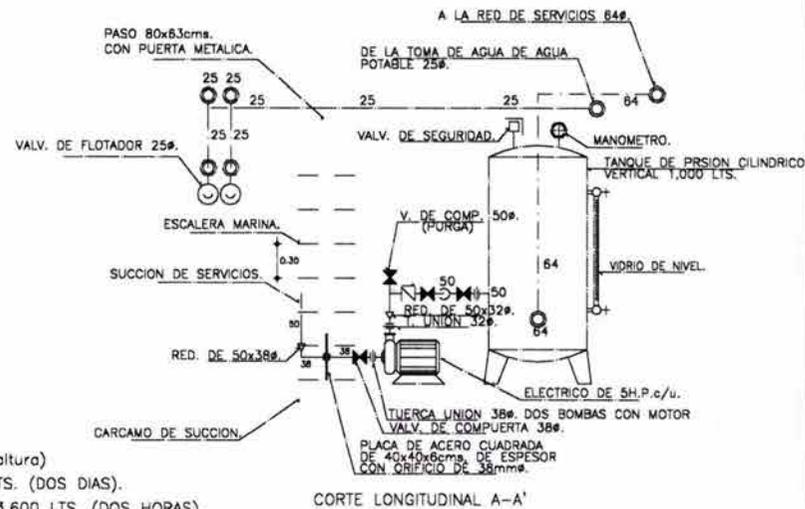
SIMBOLOGIA

- LINEA DE AGUA FRIA (Tubería de Cobre Tipo "M").
- I- LINEA DE CONTRA INCENDIO (Tubería de Hierro Galvanizada Cad. 40).
- ⊗ VALVULA DE COMPUERTA ("URREA" o similar)
- ⊕ VALVULA CHECK ("URREA" o similar).
- ⊙ TUERCA UNION.

NOTA: Diámetros de tubería indicados en milímetros.



CISTERNA CAP. 74,753 LTS.
(7.15 x 6.15 x 1.70mts. de altura)
RESERVA SERVICIOS 38,640 LTS. (DOS DIAS).
RESERVA CONTRA INCENDIO 33,600 LTS. (DOS HORAS).
MAXIMO NIVEL DE AGUA.
RESERVA SERVICIOS 38,640 LTS.(DOS DIAS).
NIVEL DE SUCCION DE BOMBAS PARA SERVICIOS.
RESERVA CONTRA INCENDIO 33,600 LTS. (DOS HORAS).



CORTE LONGITUDINAL A-A'

RESERVA SERVICIOS 38,640 LTS.(DOS DIAS).
NIVEL DE SUCCION DE BOMBAS PARA SERVICIOS.
RESERVA CONTRA INCENDIO 33,600 LTS. (DOS HORAS).

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
DETALLES CUARTO DE BOMBAS
ESCALA GRAFICA

NUMERO
34 DI-02

ESCALA:
ESCALA:
COTAS:
DIE-04 VARIABLE METROS

UNAM

NORTE

CROQUIS

SIMBOLOGIA

- ☐ TABLERO DE ALUMBRADO, CONTACTOS, MONTA
- ☐ INTERRUPTOR 3F/4L/220/127V/60Hz, No. de
- ☐ FIBRAS E INT. FIRM. TERNAMONTES SEGUN
- ESPEC. SERV. NORMAL Y EMERGENCIA
- TUBERIA CONDUIT P.O.S. APARENTE
- Y OCULTA EN PLAFON
- TUBERIA CONDUIT P.O.S. POR MURO
- TUBERIA CONDUIT P.O.S. APARENTE
- EN NIVEL INTERIOR
- TUBERIA METALICA FLEX. A PUESA DE AGUA
- LAMPARA FLUORESCENTE BUNLNE
- 1.2X1.127V. 80W. CON BASE TIPO
- DANLITA SERV. NORMAL
- LAMPARA FLUORESCENTE BUNLNE
- 1.2X1.127V. 80W. CON BASE TIPO
- DANLITA SERV. NORMAL Y EMERGENCIA
- AMBIENTE CON LAMPARA INCANDESCENTE
- DE 100W. 127V. 80 W. SERV. EMERGENCIA
- ☉ APARADOS REDULO TIPO INTERCAMBIABLE
- TECA DE 15A. 127V. (H=1.10 MTS)
- ☉ CONTACTO SENCILLO POLARIZADO TIPO
- INTERCAMBIABLE 15A. 127V. (H=1.10 MTS)
- ☉ SERVIDO NORMAL Y EMERGENCIA
- ☐ CAJA REGISTRO GALVANIZADA
- SALIDA ESPECIAL PARA VENT. EXT. AIRE
- INT. DE TIPO SENCILLO, SERV. LIGERO EN
- GABINETE NEMA-3L. 3P. 30A. 250V. MAXIMO
- 800L. PUNJES 15A.
- BCAL-1,2,3 BOMBA CASACA MOTOR LORRY
- ☐ ARRANCADOR MAGNETICO

NOTAS.

- 1.- ESTE PLANO SE CUMPLIMENTA CON LAS ESPECIFICACIONES PARA INDICACIONES ELECTRICAS DEL PROYECTO Y LOS PLANOS DE REFERENCIA
- 2.- LOS NIVELES Y LAS COTAS ESTAN DADOS EN METROS
- 3.- LA TUBERIA CUYO DIAMETRO NO SE INDICÓ SEHA DE 1.38m
- 4.- LOS CONDUCTORES PARA ALUMBRADO Y CONTACTOS SERAN CABLES CON AISLAMIENTO TIPO THW-LIS PARA 600 V. TIPO AUTOLIMPIANTE TERNAMONT 600 EN AMBIENTE SECO Y 75C EN AMBIENTE HUMEDO, CALIBRE INDICADO (EXCEPTO LOS DESIGNADOS)

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El proyecto de Instalación Eléctrica considera los siguientes conceptos:

- Sistema de iluminación general.
- Sistema de iluminación especial.
- Alimentación a sistemas y equipos, provisión de fuerza a sistemas y equipos.

Para tener una idea general de la carga demandada, se realizó un análisis paramétrico, mediante la asignación de carga en watts por unidad de área y según la actividad del local, y así poder desarrollar el diagrama unifilar, por la demanda total de carga (237.0 kw), que rebasa los estándares de alimentación en baja tensión por parte de la Cía. De Luz y Fuerza. Se propone una subestación eléctrica, para tomar la carga en alta tensión y transformarla a 220 – 127 v. de consumo normal.

El Centro de Extensión Universitaria se dividió en zonas diferentes para su alimentación y control, esto con la idea de poder manejar independientemente unas de otras, como necesidad por la gran diversidad de usos y horarios de funcionamiento del sistema.

- Servicios del Teatro.
- Bodega Taller.
- Foro Sala de espectadores.
- Foyer y sanitarios públicos.
- Acceso, circulaciones, patio y áreas exteriores.
- Sala de Exposiciones.
- Cafetería.
- Sanitarios, Baños y Vestidores (zona aulas – cafetería).
- Aulas y Taller

En cada caso se asignó un tablero de control, además de otros tres, que están asignados al área del foro para manejo único y especializado de la iluminación escénica, que por los altos consumos por lampara y la gran cantidad de estas, que aseguran un consumo de 120,000 watts. Promedio equivalente al 50% de la carga total demandada de todo el conjunto.

En caso de falla del suministro eléctrico, se cuenta con una planta de emergencia que suministra, el 30% del consumo promedio; con la finalidad de poder desalojar el edificio con calma y visibilidad adecuada y permanecer dentro con seguridad, al activarse el encendido de iluminación automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulo, sanitarios, locales letreros e indicadores de salidas de emergencia.

En el criterio para definir la instalación eléctrica, se analizaron las actividades que se desarrollan en cada local y dependiendo de esto, se utilizó la fuente luminosa que debe utilizarse, se seleccionó el tipo de luminaria tomando en cuenta el tipo de lampara seleccionada, características de depreciación, restricciones del montaje, altura del mismo, mantenimiento, costo, tamaño, peso, aspecto estético y que responda a los niveles luxes de cada espacio.

Estos son algunos de los puntos tomados en cuenta:

- Determinar el tipo de trabajo que se desarrolla en cada local y nos lleve a determinar la cantidad de energía que se requiere.
- Definir que fuente luminosa debe usarse.
- Determinar que condiciones ambientales prevalecerán en el área.
- Determinar las condiciones físicas y operaciones del local.
- Seleccionar luminaria en cuanto a su montaje, características, restricciones, mantenimiento, aspecto físico y costo.
- Determinar los factores de depreciación de la luz para el área como: la temperatura ambiental que puede afectar el comportamiento de la luminaria, voltaje...

Cuenta con un sistema de seguridad contra robo, red telefónica, circuito cerrado y una subestación eléctrica.

- Los registros tienen dimensiones de 1.20m x 1.20 m. para corregir las fallas.
- En los andadores se ubican postes a cada 8.00 m. de separación con una altura de 3.00 m. como máximo, así como en el estacionamiento, camellones y aceras.
- Los jardines se alumbran con lamparas fluorescentes de piso de luz de vapor de mercurio y lamparas incandescentes.
- En el interior de los diferentes edificios, en la zona de enseñanza se utiliza las lamparas fluorescente, Pl., dicroica
- En escaleras, luminarias para empotrar color ámbar.

Iluminación especial.

Se consideran tres partes del teatro como primordiales:

- Foro –luz escénica-
- Auditorio – diferentes usos-
- Sala de espectadores – versatilidad-

El teatro y salas de conferencias deberán cumplir con dos alternativas específicas:

- Luz ambiental cenital con 2 ó 3 intensidades diferentes según el número de luminarias que se manejen en cada caso. Ambiental en muros de proyección hacia la bóveda
- Luz con nivel de iluminación de 250 luxes para permitir la posible lectura de textos, aquí se propone una retícula de luminarias que según la intensidad, controlada por dimmer puede ser manejada completa, por zonas ó parcialmente.

Para la sala de exposiciones, por su condición de versatilidad, que cambia con cada presentación sin patrón determinado, se propone un sistema fijo de luz ambiental y otro a base de estructura, que permite una gran movilidad y diversidad de efectos.

En el caso de la luz escénica, consta de una complicada conjunción de lamparas especializadas, para lograr una diversidad de efectos y sensaciones.

Estas lamparas por sí solas pueden consumir de 300 hasta 1000 watt c/u y que por su necesaria versatilidad no son fijas si no que van conectadas a barras de distribución, ductos de metal precableados y numerados para la mejor organización de la consola y que van colgadas y contrapesadas como cualquier telar ó sujetas a tubos soldados en forma de escalera que se llaman varaes aéreos fijos laterales y que igualmente tienen líneas de contactos para las lamparas y luminarias. Una puesta en escena puede llegar a manejar alrededor de 300 luminarias con una carga consecuyente de 90 a 100 kw, con un factor de seguridad de 1.3, entonces tenemos $90 \times 1.3 = 120$ kw.

Existirá una instalación adicional de emergencia con encendido automático, alimentada por baterías, que proporcionará iluminación a la sala, vestíbulo y circulaciones, mientras entra en operación la planta generadora de emergencia.

Los elementos utilizados para una adecuada iluminación son los siguientes:

- Diablas: que son elementos colgados en el telar, en baterías de 9 luces para 150 w.
- Varales : que son elementos parecidos a las diablas, pero que van colocados verticalmente en los muros laterales del proscenio, con 9 luces para 150w. a 3 circuitos.
- Spots, de 500 o 100 w., con base de fierro colado y extensión telescópica
- Cajas para ciclorama: o forrillos de 500 y 1000 w., soquet de rosca mogul con extensión de cable de uso rudo del #16

Además de los elementos mencionados existen otros complementarios de la iluminación del escenario, como lo es la máquina de efectos especiales, el proyector de transparencias, de siluetas y de nubes.

Para especificaciones y materiales, ver planos correspondientes

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1- SELECCIONAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES DE CADA LOCAL (DATOS OBTENIDOS DE LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS)

EXPOSICIONES	GENERAL	100
	PRESTAMOS	300
OFICINAS	SALA DE CONSULTA	250
BIBLIOTECA	ACERVO	400
	CAFETERIA	400
TEATRO	COCINA	300
CAFETERIA	COMENSALES	100
TALLERES		500
AULAS		400
GUARDARROPA		50
TAQUILLA		50
RECEPCIÓN, OFICINAS		60
SALA DE DESCANSO		50
SALA DE ESPERA, OFICINAS		100
SANITARIOS		80
VESTIDORES		100
SALA DE CONFERENCIAS		200
CIRCULACIONES	PASILLOS	50
	VESTIBULOS	50
	ESCALERAS	100
	ALMACENES	50
	CUARTO DE ASEO	100

2- ESTABLECER LAS REFLEXIONES SE APLICARÁN EN TODOS LOS CASOS REFLEXIONES EN TECHOS DEL 80% Y PAREDES 50%

3- DETERMINAR EL INDICE DE LOCAL DE ACUERDO AL TIPO DE ILUMINACIÓN

TIPO DIRECTO K = LARGO x ANCHO / h (LARGO x ANCHO)
SEMIDIRECTO K = 3(LARGO x ANCHO) / 2h (LARGO x ANCHO)
INDIRECTO K = 3(LARGO x ANCHO) / 2h (LARGO x ANCHO)
SEMINDIRECTO K = 2h (LARGO x ANCHO)

DONDE: K=INDICE DE LOCAL
h=ALTURA

INDICE DE LOCAL

J	MENOS DE 0.7
I	0.7 a 0.9
H	0.9 a 1.12
G	1.12 a 1.38
F	1.38 a 1.75
E	1.75 a 2.25
D	2.25 a 2.27
C	2.75 a 3.50
B	3.5 a 4.5
A	MAS DE 4.5

4- CON BASE EN EL INDICE DE LOCAL DETERMINAR EL COEFICIENTE 1- SELECCIONAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES DE CADA LOCAL (DEPENDIENDO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA LUMINARIA)

5- FIJAR EL FACTOR DE MANTENIMIENTO (FM)=MEDIO 0.80

6- CALCULAR LA CANTIDAD DE LÓMENES A EMITIR 6- CALCULAR LA CANTIDAD DE LÓMENES A EMITIR

C.L.E. = N1 x S / CU x FM

DONDE: CLE=CANTIDAD DE LÓMENES A EMITIR
N1=NIVEL DE ILUMINACIÓN

S=SUPERFICIE
CU=COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN
FM=FACTOR DE MANTENIMIENTO

7- CÁLCULO DE NÚMERO DE LUMINARIAS

NL = CLE / LUMENES DE LA LUMINARIA

DESARROLLO DEL CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ZONA DE TEATRO

LOCAL CÁLCULO
FOYER C-1 CLE = 50 x 225 = 29296.9 NL = 29296.9 / 1560 L = 18.78
∴ 20 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 100W.

TAQUILLA C-2 CLE = 50 x 8.00 = 1666.7 NL = 1666.7 / 1560 L = 1.06
∴ 2 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 60W.

ESPECTADORES C-2 CLE = 50 x 325 = 42312.8 NL = 42312.8 / 1560 L = 27.12
∴ 28 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

GUARDARROPA CLE = 50 x 26 = 5206.3 NL = 5206.3 / 1560 L = 3.34
∴ 4 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 60W.

ÁREA DE TELEFONOS CLE = 50 x 32 = 6666.7 NL = 6666.7 / 1560 L = 4.24
∴ 4 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 50W.

WC MUJERES C-2 CLE = 50 x 36 = 4947.9 NL = 4947.9 / 1560 L = 3.17
∴ 4 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

WC HOMBRES C-2 CLE = 50 x 36 = 4947.9 NL = 4947.9 / 1560 L = 3.17
∴ 4 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

CAMERINOS HOM CLE = 50 x 60 = 12500 NL = 12500 / 1560 L = 8.01
∴ 8 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

CAMERINOS MUJ CLE = 50 x 60 = 12500 NL = 12500 / 1560 L = 8.01
∴ 8 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

CASITA DE PROJ. CLE = 50 x 36 = 7500 NL = 7500 / 1560 L = 4.80
∴ 6 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

ÁREA CUBIERTA C-63-64 CLE = 50 x 36 = 7500 NL = 7500 / 1560 L = 4.80
∴ 6 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

VESTIBULO C-25 CLE = 50 x 120 = 25000 NL = 25000 / 1560 L = 16.02
∴ 16 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 13W

ACERVO C-15 CLE = 50 x 220 = 45833.4 NL = 45833.4 / 1560 L = 29.4
∴ 30 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

CONSULTA C-28-27 CLE = 50 x 180 = 28301.9 NL = 28301.9 / 1560 L = 18.14
∴ 20 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

CAFETERIA C-13 CLE = 100 x 280 = 90322.5 NL = 90322.5 / 1560 L = 57.9
∴ 58 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

COCINA C-4 CLE = 300 x 60 = 71428 NL = 71428 / 1560 L = 19
∴ 19 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

SANITARIOS HOM. CLE = 80 x 35 = 11666.7 NL = 11666.7 / 1560 L = 7.5
∴ 8 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 100W

SANITARIOS MUJ. CLE = 80 x 35 = 11666.7 NL = 11666.7 / 1560 L = 7.5
∴ 8 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 100W

ADMINISTRACIÓN C-5 CLE = 50 x 33 = 6675 NL = 6675 / 1560 L = 4.4
∴ 5 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 2 x 40W

SERV. ESCOLARES CLE = 250 x 75 = 48828.12 NL = 48828.12 / 1560 L = 31.3
∴ 31 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

RECEPCIÓN C-7 CLE = 200 x 54 = 45000 NL = 45000 / 1560 L = 28.9
∴ 29 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

SALA DE JUNTAS CLE = 100 x 36 = 14583.3 NL = 14583.3 / 1560 L = 9.3
∴ 9 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

AULAS Y TALLERES C-10 CLE = 200 x 420 = 218750 NL = 218750 / 1560 L = 140.2
∴ 140 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

TALLERES C-8 CLE = 250 x 180 = 117187.5 NL = 117187.5 / 1560 L = 75.1
∴ 75 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

AULA TEORICA C-8 CLE = 200 x 70 = 3658.3 NL = 3658.3 / 1560 L = 23.4
∴ 24 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 26W

AULA DE DANZA C-11 CLE = 50 x 100 = 21875 NL = 21875 / 1560 L = 14
∴ 14 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

SERVICIOS GENERALES C-12 CLE = 80 x 60 = 12500 NL = 12500 / 1560 L = 8.1
∴ 8 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

VESTIDORES MUJ. CLE = 80 x 60 = 12500 NL = 12500 / 1560 L = 8.1
∴ 8 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

INTENDENCIA C-9 CLE = 100 x 12 = 5000 NL = 5000 / 1560 L = 4
∴ 4 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 75W

BODEGA C-9 CLE = 50 x 8.6 = 1770 NL = 1770 / 1560 L = 1.2
∴ 2 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

CONTROL C-9 CLE = 100 x 7.7 = 3208.3 NL = 3208.3 / 1560 L = 2.1
∴ 3 LUMINARIAS, INCANDESCENTES DE 75W

ZONA DE EQUIPOS C-1 CLE = 100 x 48 = 20000 NL = 20000 / 1560 L = 12
∴ 12 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

CTO. DE MÁQUINAS CLE = 100 x 54 = 22500 NL = 22500 / 1560 L = 14.4
∴ 14 LUMINARIAS, FLOURESCENTES DE 2 x 40W

8- CÁLCULO DE CALIBRE DE COBRE
mm² = 2.5 x I / ρ x %C
DONDE:
I = AMP.
ρ = DISTANCIA
%C = CONSTANTE
V = 127V
ρC = 0.03
AMP = W/V

C-1 = 21.974 x 22.5 / 0.03 = 3.5mm² = #12 DWG

NOTA: SE UTILIZARÁ UN CALIBRE PARA: CONTACTOS #12 APADADORES #14

FASE MAYOR - FASE MENOR x 100 %
FASE MENOR

48480 - 48176 x 100 / 48480 = 0.58 % ≤ 5%

∴ SI ESTÁN BALANCEADAS

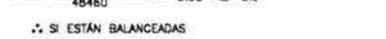
TABLA DE AMPERAJE
15 AMP. 1905 W
20 AMP. 2540 W
30 AMP. 3810 W
40 AMP. 5080 W
50 AMP. 6350 W
70 AMP. 8850 W
100 AMP. 12700 W

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



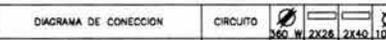
INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



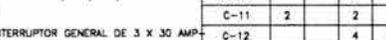
INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



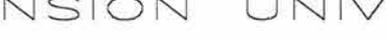
INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN



INTERRUPTOR GENERAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN

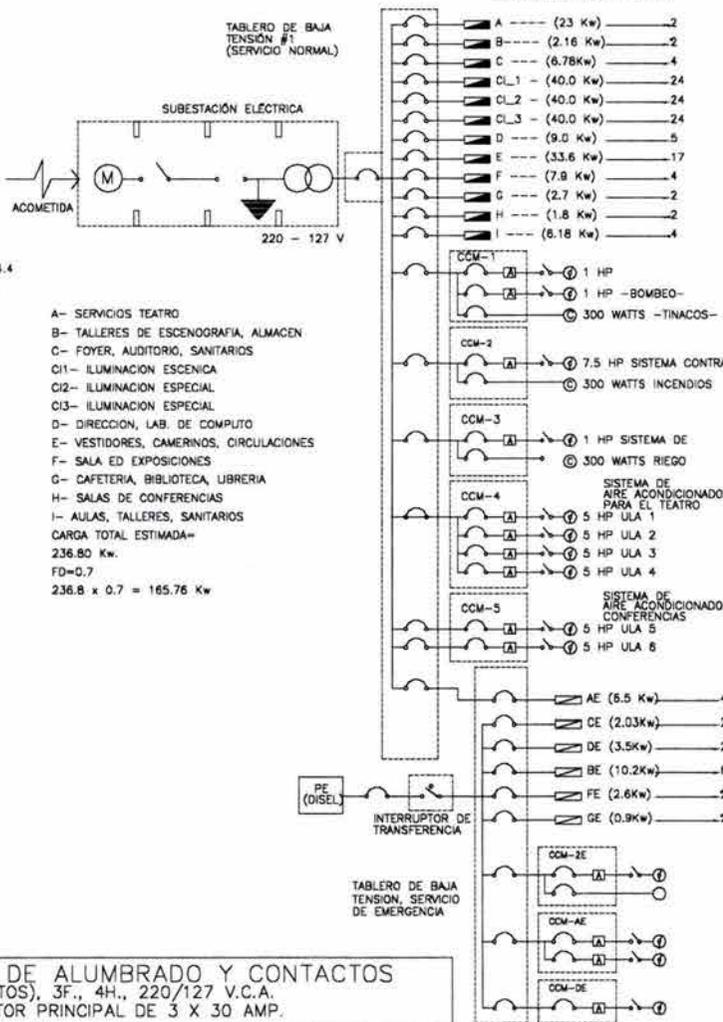
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CONTACTOS

TIPO QO-312 (12 CIRCUITOS), 3F., 4H., 220/127 V.C.A. 60 C.P.S., CON INTERRUPTOR PRINCIPAL DE 3 X 30 AMP.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN	CIRCUITO	360 W	2X28	2X40	100W.	60W.	50 W.	SUMA DE WATTS	FASES			SUMA DE AMP.	INTERRUPTOR AMP.	CONDUCTOR
									1	2	3			
	C-1	4	4	8	1200	1200		10.45	15			# 12		
	C-2				14	700	700	6.09	10			# 12		
	C-3				2	2	11	1450		1450	12.63	15	# 12	
	C-4	2	2					1120	1120		9.75	10	# 12	
	C-5			8				1600	1600		13.93	15	# 12	
	C-6		2	8				1600	1600		13.93	15	# 12	
	C-7				1	3	15	850	850		10.01	10	# 12	
	C-8			8				1600	1600		13.93	15	# 12	
	C-9				1	12	700	700	6.09	10			# 12	
	C-10			8				1600	1600		13.93	15	# 12	
	C-11	2	2					1120	1120		9.75	10	# 12	
	C-12		4	4	36	9	9	58	15140	5070	5020	5050	# 12	

DESBALANCEO ENTRE FASES: 5070 - 5020 x 100 = 0.98 % < 5% 5070

DIAGRAMA UNIFILIAR



TABLERO DE BAJA TENSION, SERVICIO DE EMERGENCIA

DESBALANCEO ENTRE FASES: 5070 - 5020 x 100 = 0.98 % < 5% 5070

ALUMNO: GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL: TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO: CALCULO ELECTRICO DEL CONJUNTO
ESCALA GRAFICA



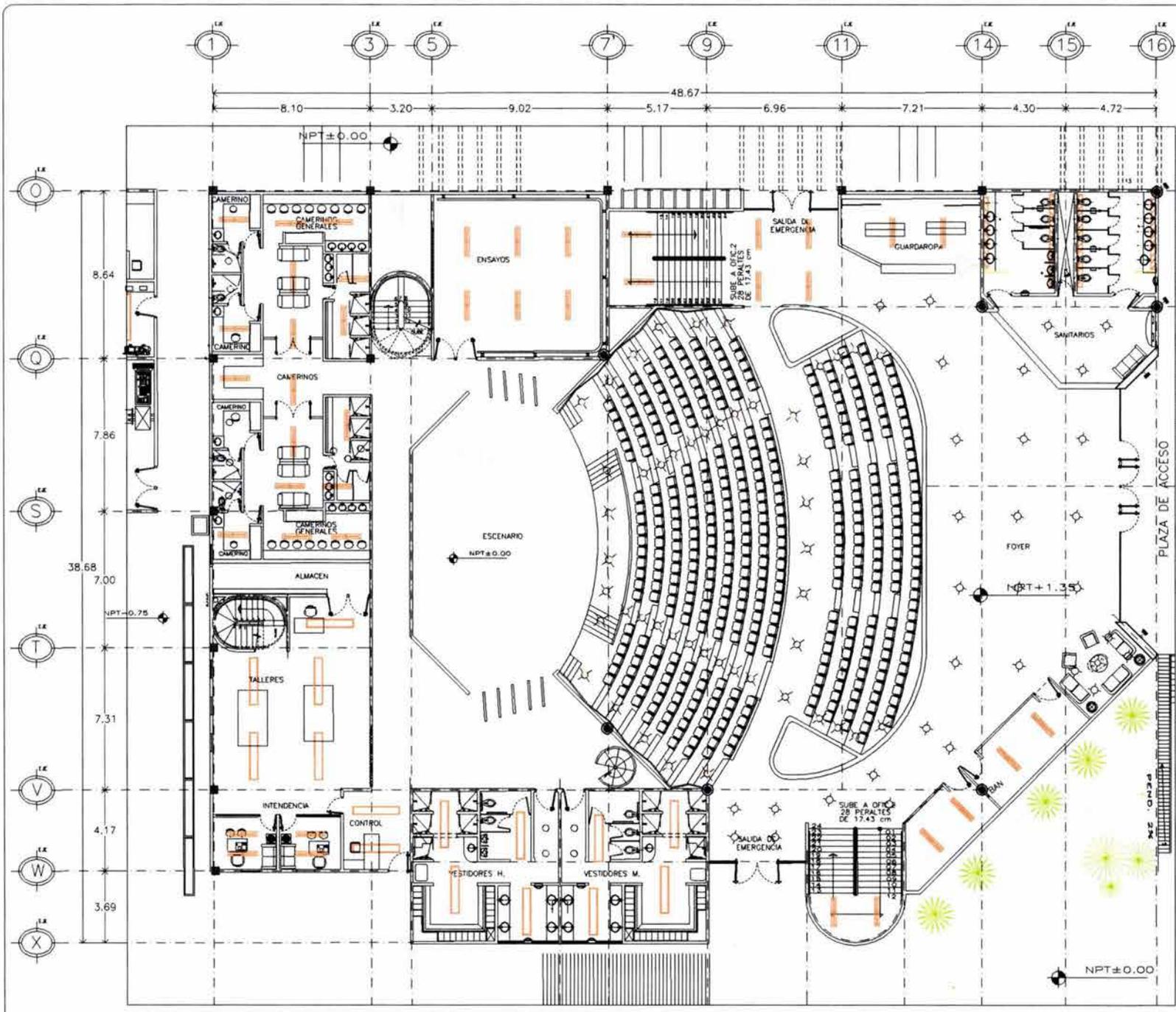
NORTE



CROQUIS

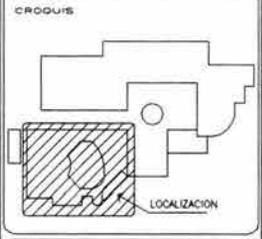
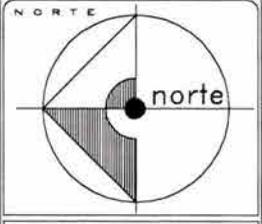
NUMERO: 35 EE-01
CLAVE: 35 EE-01

FECHA: DIC-04
ESCALA: S/E
COTAS: INDICADA



SIMBOLOGIA

	LAMPARA MARCA NOVALUX MODELO FISICIS 2' x 32" COLOR BLANCO CON FOCO DE ALTA EFICIENCIA.
	LAMPARA MARCA "ELMSA" MODELO SERIE 300-1 IMPERIAL CON 2 LAMPARAS Y CABECERAS ESMALTADAS DE SOBREPONER, LAMPARAS SLIM-LINE DE 1.22 m.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x25cm. y largo EN LAVABOS.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 15x15cm. EN ESCALERA Y MURO VER DETALLE EN PLANO DA-13
	SALIDA EN JARDINERA PARA LAMPARA SERIE 800-SH DE 150 WATTS, MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	LAMPARA PARA ILUMINAR CHORRO DE AGUA SERIE 800-AP DE 75 WATTS, MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	ARRANCADORES Y ESTACION DE BOTONES CON UN LUZ PILOTO " SQUARE D"
	TABLERO DE FUERZA SQUARE "D"
	TABLERO DE ILUMINACION Y CONTACTOS
	CONTACTO SENCILLO 180W. ROYER
	SALIDA PARA TELEFONO H=30 cm. DE N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO H=1.00m. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO SENCILLO H=30cm. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO POLARIZADO CON TIERRA FISICA H=0.30 m. DE NPT EXCEPTO INDICADOS
	LAMPARA EMPOTRADA EN PLAFON MARCA CONSTRULTA LAVE HD/60 REFLECTOR ACABADO EN PLANTA Y ARILLO
	LAMPARA MARCA CONSTRULTA MODELO 86/87 "DOMUS" DE 75 WATTS, COLOR BLANCO.
	SALIDA PARA ARBOTANTE DE HALOGENA DE QUARZO DE 100W, 127V, 28/2x, CUERPO ALUMINO ACABADO POLIESTER DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO, MARCA CONSTRULTA.
	SALIDA EN TRASE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULTA MODELO 52/40 MODULITA DOBLE, COLOR BLANCO DE 58.3x6.5 cm.
	CANDIL HALOGENA DE 50 W. 289X TRANSFORMADOR ELECTRONICO 127/12V DE 50 W. CUERPO DE ACERO ACABADO POLIESTER, DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO, CONSTRULTA.
	LUMINARIO PARA ILUMINACION DE CORTESIA EN ALTA PRESION MARCA PRESMA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DULUX DE 13W CON BALASTRO DE 1x13 AFP A 127 V. 60 HZ
	ARBOTANTE CON DIFUSOR PRISMATICO DE CRISTAL FUNDICION DE ALUMINO BALASTRO AUTORREGULABLE AFP, 208 V. 60 HZ.
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CON ARBOTANTE DE 40 W. CAMPANA DE ALUMINO DE 8" ANTIDESLUMBRANTE COLOR BLANCO BALASTRO CON CAPACITOR AFP A 127 V. 60 HZ TUBERIA FLEXIBLE Y CLAVIA CON TIERRA FISICA
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CAT. M09117 CON DIFUSOR DE CRISTAL AL ACIDO, LAMPARA DE 50W BIPIN CAT5279 MARCA OSRAM O SYLVANIA TRANSFORMADOR CON TERMOPTROTECCION DE 4.5 AMP. DE 127 A 12V.-60HZ
	LUCE DE OBSTRUCCION DE 100w



- #### NOTAS GENERALES
1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- #### SIMBOLOGIA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTA
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.O. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - NDOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.B.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 - DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 - SONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJE
 - INDICA COTAS A PANGS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

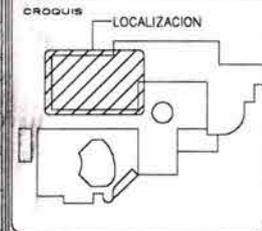
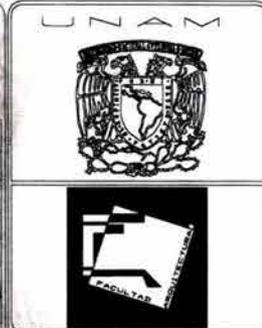
ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
PLANTA BAJA TEATRO
INSTALACION ELECTRICA
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 MTS.

NUMERO
36EI-01
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
1:250
COTAS:
METROS

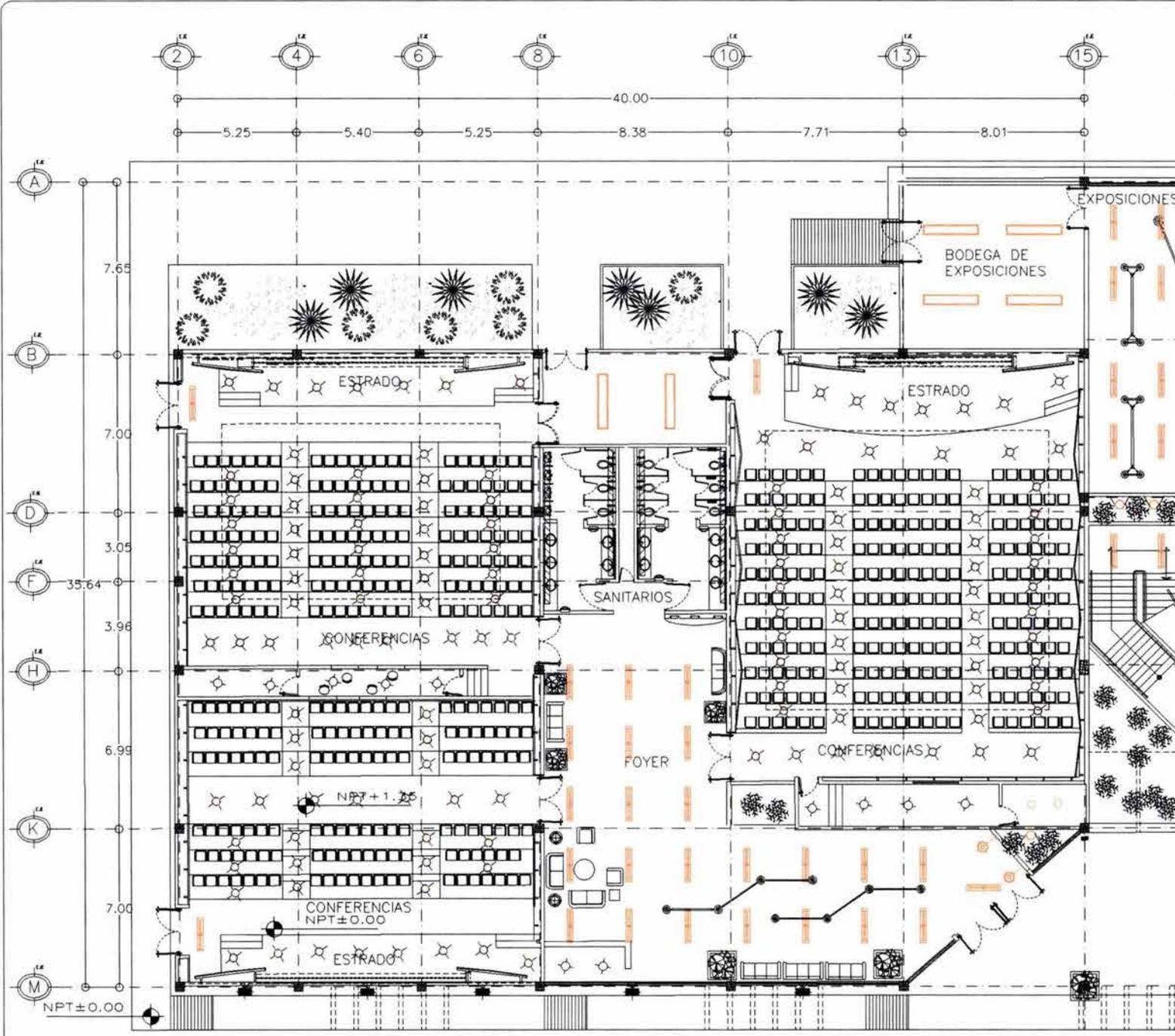


- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS.
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES.
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.D. NIVEL DE DESCANSO
 - N.C.O. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VANO DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANDOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA SARDINEL

NUMERO: 37E-02
 CLAVE: 37E-02
 FECHA: DIC-04
 ESCALA: 1:250
 COTAS: METROS

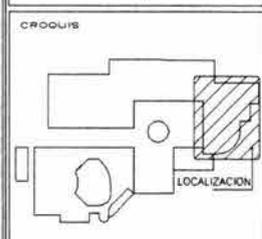
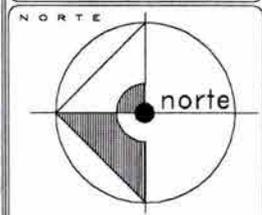
SIMBOLOGIA	
	LAMPARA MARCA NOVALUX MODELO PISCIS 2' x 32' COLOR BLANCO CON FOCO DE ALTA EFICIENCIA.
	LAMPARA MARCA "ELVISA" MODELO SERIE 300-1 IMPERIAL CON 2 LAMPARAS Y CASCERAS ESMALTADAS DE SOBREPONER. LAMPARAS SLIM-LINE DE 1.22 m.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x25cm. v largo. EN LAVABOS.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x30-35 cm. CONSTRUIDO CON TABLAROCA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DOBLE DE 26w.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 15x15cm. EN ESCALERA Y MURO. VER DETALLE
	SALIDA EN JARDINERIA PARA LAMPARA SERIE 800-SH DE 150 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	LAMPARA PARA LUMINAR CHORRO DE AGUA SERIE 800-AP DE 75 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	ARRANCADORES Y ESTACION DE BOTONES CON UN LUZ PILOTO. " SQUARE "D"
	TABLERO DE FUERZA "SQUARE "D"
	TABLERO DE ILUMINACION Y CONTACTOS
	CONTACTO SENCILLO 180W. ROYER
	SALIDA PARA TELEFONO H=30 cm. DE N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO H=1.00m. DE N.P.T. EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO SENCILLO H=30cm. DE N.P.T. EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO POLARIZADO CON TIERRA FISICA H=30 cm. DE N.P.T. EXCEPTO INDICADOS.
	LAMPARA EMPOTRADA EN CASQUETE DE LOSA MARCA CONSTRULITA LAVE H2/60 REFLECTOR ACABADO EN PLANTA Y APILLO COLOR BLANCO
	LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 66/87 "DOMUS" DE 75 WATTS. COLOR BLANCO.
	SALIDA PARA ARBOTANTE FLEXI DEHALOGENA DE 1000 QUARZO DE 100W. A 127V. 28/2% CUERPO ALUMINIO ACABADO EN POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. MARCA CONSTRULITA.
	SALIDA EN TRABE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 92/40 MODULITA DOBLE. COLOR BLANCO DE 58.3x8.5 cm.
	CANDIL FLEXI HALOGENE PENALT DE 50 W. 280V TRANSFORMADOR ELECTRONICO 127/12V DE 50 W. CUERPO DE ACERO ZINCADO. ACABADO POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. CONSTRULITA.
	LUMINARIO PARA ILUMINACION DE CORTEZA EN FUNDICION EN ALTA EN FUNDICION EN ALTA PRESION
	PRESION MARCA PRIMA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DALUX DE 15W CON BALASTRO DE 1113 AFP A 127 V. 80 HZ
	ARBOTANTE CON DIFUSOR PRISMATICO DE CRISTAL FUNDICION DE PRESION DE ALUMINIO BALASTRO AUTORREGULABLE AFP. 208 V. 80 HZ.
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CON ARBOTANTE COMPACTO DE 40 W. CAMPANA DE ALUMINIO DE 8" CON BAILE ANTESLABRANTE COLOR BLANCO BALASTRO CON CARACTOR AFP A 127 V. 80 HZ TUBERIA FLEXIBLE Y CLAVIA CON TIERRA FISICA
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CAT. M09117 CON DIFUSOR DE CRISTAL AL ACIDO. LAMPARA DE 50W. BIPHI CATE2979 MARCA OSRAM O SYLVANIA TRANSFORMADOR CON TEMPEROPROTECCION DE 4.5 AMP. DE127 A 12V-60HZ
	LUCES DE OBSTRUCCION DE 100w



ALUMNO: GONZALO DUARTE NAVARRO
 NIVEL: TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

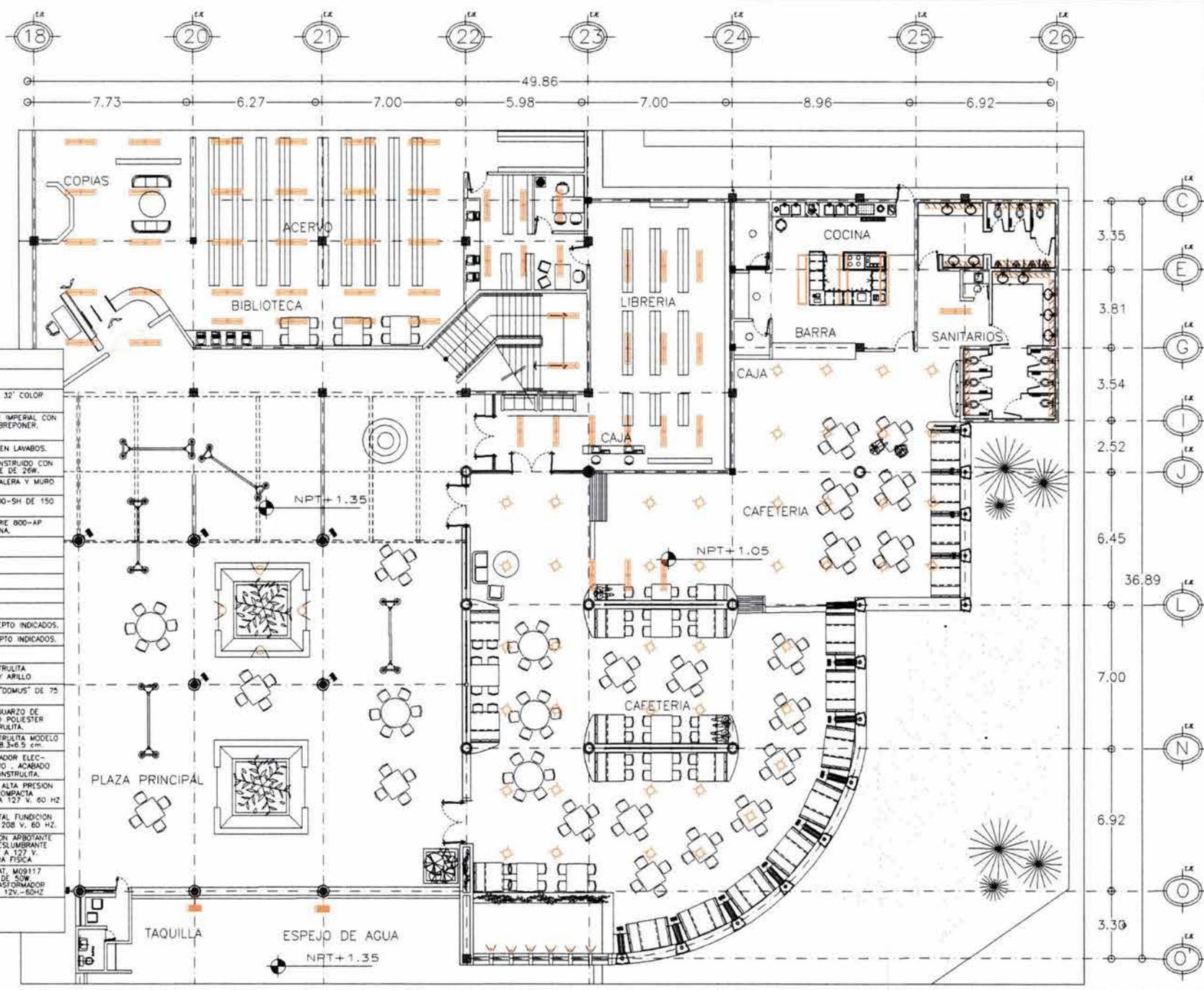
CONTENIDO: INSTALACION ELECTRICA SALAS DE CONFERENCIAS
 ESCALA GRAFICA: 1:250



- NOTAS GENERALES**
1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
 2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
 3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
 4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN ELICITARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

- SIMBOLOGIA**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 - L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 - L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 - L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 - N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDA
 - N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 - N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
 - N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
 - N.D. NIVEL DE DESANILLE
 - NCOL. NIVEL DE COLADERA
 - N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 - INDICA VAND DE ALBANILERIA
 - INDICA NIVEL EN PLANTA
 - MURO DE CONCRETO
 - INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 - INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 - INDICA NIVEL EN ALZADO
 - INDICA COTAS A EJES
 - INDICA COTAS A PANDOS
 - INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA BARDINEL

NUMERO: 391E-04
 CLAVE: 04
 FECHA: DIC-04
 ESCALA: 1:250
 COTAS: METROS

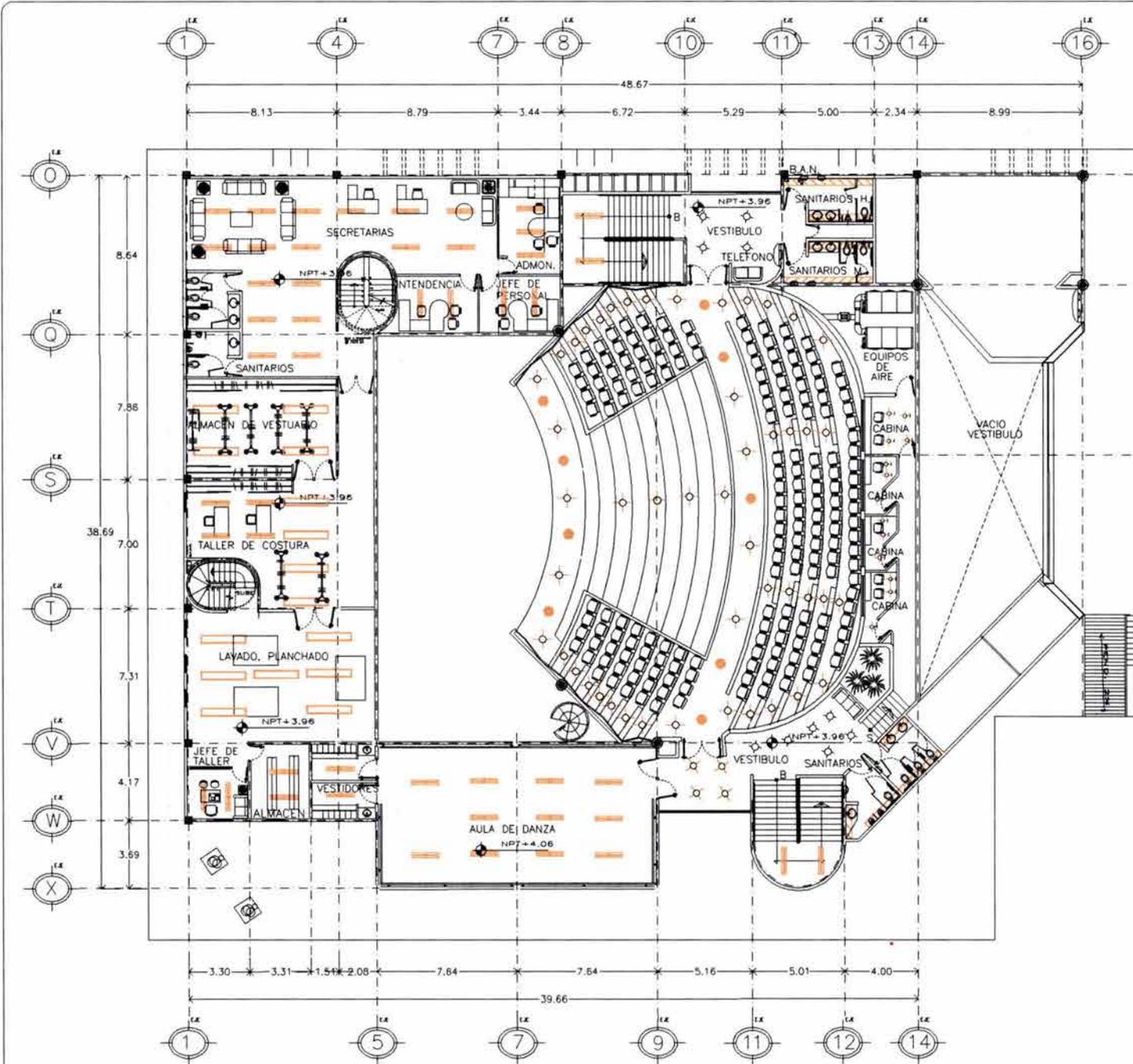


SIMBOLOGIA	
1.22	LAMPARA MARCA NOVALUX MODELO PISCIS 2' x 32' COLOR BLANCO CON FOCO DE ALTA EFICIENCIA.
1.22 o 2.44	LAMPARA MARCA "ELISA" MODELO SERIE 300-1 IMPERIAL CON 2 LAMPARAS Y CABECERAS ESMALTADAS DE SOBREPONER. LAMPARAS SLIM-LINE DE 1.22 m.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x25cm. x largo EN LAVABOS.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x30x30 cm. CONSTRUIDO CON TABLAROCA CON LAMPARA FLUORESCENTE DOBLE DE 26W.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 15x15cm. EN ESCALERA Y MURO VER DETALLE EN PLANO DA-13
	SALIDA EN JARDINERA PARA LAMPARA SERIE 800-SH DE 150 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	LAMPARA PARA ILUMINAR CHORRO DE AGUA SERIE 800-AP DE 75 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	ARRANCADORES Y ESTACION DE BOTONES CON UN LUZ PILOTO " SQUARE D"
	TABLERO DE FUERZA SQUARE "D"
	TABLERO DE ILUMINACION Y CONTACTOS
	CONTACTO SENCILLO 180W. ROYER
	SALIDA PARA TELEFONO H=30 cm. DE N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO H=1.00m. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO SENCILLO H=30cm. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO POLARIZADO CON TIERRA FISICA H=0.30 m. DE NPT EXCEPTO INDICADOS
	LAMPARA EMPOTRADA EN PLAFON MARCA CONSTRULITA LAVE HD/80 REFLECTOR ACABADO EN PLANTA Y ARILLO
	LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 66/87 "DOMUS" DE 75 WATTS. COLOR BLANCO.
	SALIDA PARA ARBOTANTE DE HALOGENA DE QUARZO DE 100W 127V. 28/2X. CUERPO ALUMINIO ACABADO POLIESTER DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. MARCA CONSTRULITA.
	SALIDA EN TRABE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 52/40 MODULITA DOBLE. COLOR BLANCO DE 58.3x6.5 cm.
	CANDIL HALOGENO DE 50 W. 289X TRANSFORMADOR ELECTRONICO 127/12V DE 50 W. CUERPO DE ACERO ACABADO POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. CONSTRULITA.
	LUMINARIO PARA ILUMINACION DE CORTESIA EN ALTA PRESION MARCA PRISMA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DULUX DE 15W CON BALASTRO DE 1x13 AFP A 127 V. 60 HZ
	ARBOTANTE CON DIFUSOR PRISMATICO DE CRISTAL FUNDICION DE ALUMINIO BALASTRO AUTORREGULABLE AFP. 208 V. 60 HZ.
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CON ARBOTANTE DE 40 W. CAMPANA DE ALUMINIO DE 6" ANTIREFLEJANTE COLOR BLANCO BALASTRO CON CAPACITOR AFP A 127 V. 60 HZ TUBERIA FLEXIBLE Y CLAVIA CON TIERRA FISICA
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON DAT. M09117 CON DIFUSOR DE CRISTAL AL ACIDO. LAMPARA DE 50W. BIPIN CAT29279 MARCA OSRAM O SYLVANIA TRANSFORMADOR CON TERMOPTROTECCION DE 4.5 AMP. DE127 A 12V-60HZ
	LUCE DE OBSTRUCCION DE 100w

ALUMNO: GONZALO DUARTE NAVARRO
 NIVEL: TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: INSTALACION ELECTRICA CAFETERIA
 ESCALA GRAFICA: 0 5 10 MTS.



SIMBOLOGIA

	1.22 LAMPARA MARCA NOVALUX MODELO PISCIS 2' x 32' COLOR BLANCO CON FOCO DE ALTA EFICIENCIA.
	1.22 o 2.44 LAMPARA MARCA "ELMSA" MODELO SERIE 300-1 IMPERIAL CON 2 LAMPARAS Y CABECERAS ESMALTADAS DE SOBREPONER. LAMPARAS SLIM-LINE DE 1.22 m.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x25cm. x largo. EN LAVABOS.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x30x30 cm. CONSTRUIDO CON TABLAROCA CON LAMPARA FLUORESCENTE DOBLE DE 26W.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 15x15cm. EN ESCALERA Y MURO VER DETALLE EN PLANO DA-13
	SALIDA EN JARDINERIA PARA LAMPARA SERIE 800-SH DE 150 WATTS, MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	LAMPARA PARA ILUMINAR CHORRO DE AGUA SERIE 800-AP DE 75 WATTS, MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	ARRANCADORES Y ESTACION DE BOTONES CON UN LUZ PILOTO, SQUARE "D"
	TABLERO DE FUERZA SQUARE "D"
	TABLERO DE ILUMINACION Y CONTACTOS
	CONTACTO SENCILLO 180W. ROYER
	SALIDA PARA TELEFONO H=30 cm. DE N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO H=1.00m. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO SENCILLO H=30cm. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO POLARIZADO CON TIERRA FISICA h=0.30 m. DE NPT EXCEPTO INDICADOS
	LAMPARA EMPOTRADA EN PLAFON MARCA CONSTRULITA LAVE HD/60 REFLECTOR ACABADO EN PLANTA Y ARILLO
	LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 66/87 "DOMUS" DE 75 WATTS, COLOR BLANCO.
	SALIDA PARA ARBOTANTE DE HALOGENA DE QUARZO DE 100W.127V. 28/2X. CUERPO ALUMINIO ACABADO POLIESTER DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. MARCA CONSTRULITA.
	SALIDA EN TRABE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 52/40 MODULITA DOBLE, COLOR BLANCO DE 58.3x6.5 cm.
	CANDIL HALOGENE DE 50 W. 289X TRANSFORMADOR ELECTRONICO 127/12V DE 50 W. CUERPO DE ACERO. ACABADO POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. CONSTRULITA.
	LUMINARIO PARA ILUMINACION DE CORTESIA EN ALTA PRESION MARCA PRISMA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DULUX DE 13W CON BALASTRO DE 1x13 AFP A 127 V. 60 HZ
	ARBOTANTE CON DIFUSOR PRISMATICO DE CRISTAL FUNDICION DE ALUMINIO BALASTRO AUTORREGULABLE AFP. 208 V. 60 HZ.
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CON ARBOTANTE DE 40 W. CAMPANA DE ALUMINIO DE 8" ANTIDESLUMBRANTE COLOR BLANCO BALASTRO CON CAPACITOR AFP A 127 V. 60 HZ TUBERIA FLEXIBLE Y CLAVIJA CON TIERRA FISICA
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CAT. M09117 CON DIFUSOR DE CRISTAL AL ACIDO. LAMPARA DE 50W. BIPIN CAT82979 MARCA OSRAM O SYLVANIA TRANSFORMADOR CON TERMOPROTECCION DE 4.5 AMP. DE 127 A 12V.-60HZ
	LUCES DE OBSTRUCCION DE 100w

UNAM

NORTE
norte

LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SON EN EL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.S.B. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
- N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BALADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.D. NIVEL DE DESCANSO
- NDOL. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PANOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BARDINEL

NUMERO CLAVE
401E-05

FECHA: DIC-04 **ESCALA:** 1:100 **COTAS:** METROS

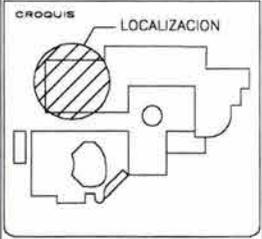
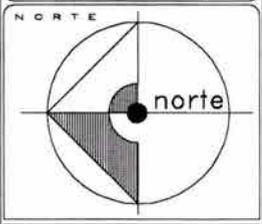
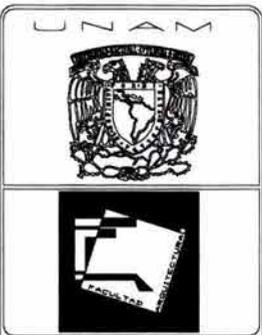
ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: INSTALACION ELECTRICA
PRIMER NIVEL TEATRO

ESCALA GRAFICA: 0 10 METROS



NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

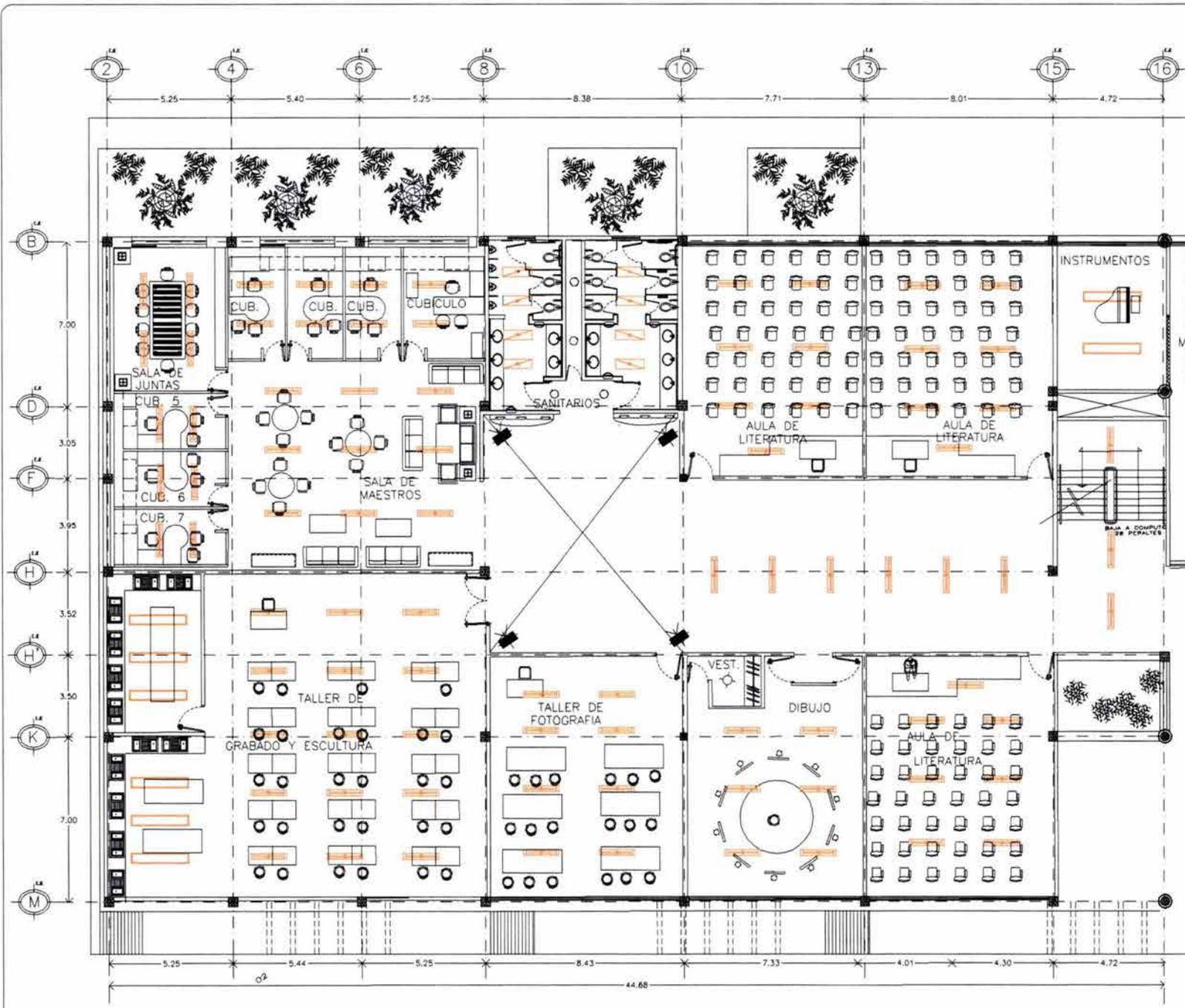
SIMBOLOGIA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
 N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 B.A.P. BANAJA DE AGUAS FLUVIALES
 N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 N.D. NIVEL DE DESCANSO
 N.CUL. NIVEL DE COLADERA
 N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
 INDICA VANO DE ALBAÑILERIA
 INDICA NIVEL EN PLANTA
 MURO DE CONCRETO
 INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 INDICA LA CLAVE DEL DETALLE DONDE SE UBICA
 INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
 INDICA NIVEL EN ALZADO
 INDICA COTAS A EJES
 INDICA COTAS A PAREDES
 INDICA CAMBIO DE NIVEL
 INDICA SARDINEL

NUMERO CLAVE
 421E-07

FECHA: DIC-04
ESCALA: 1:100
COTAS: METROS

SIMBOLOGIA	
	1.22 LAMPARA MARCA NOVALIX MODELO PISCOS 2' x 3' COLOR BLANCO CON FOCO DE ALTA EFICIENCIA.
	1.22 o 2.44 LAMPARA MARCA "LIMSA" MODELO SERIE 300-1 IMPERIAL CON 2 LAMPARAS Y CACERAS ESMALTADAS DE SOBREPONER. LAMPARAS SLIM-LINE DE 1.22 m.
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x25cm. x 1090 EN LAVABOS
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 30x30-30 cm. CONSTRUIDO CON TABLONIA CON LAMPARA FLUORESCENTE DOBLE DE 20W
	CAJILLO DE ILUMINACION DE 15x15cm. EN ESCALERA Y MURO VER DETALLE EN PLANO DA-13
	SALIDA EN JARDINERIA PARA LAMPARA SERIE 800-SH DE 150 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	LAMPARA PARA ILUMINAR CHORRO DE AGUA SERIE 800-AP DE 75 WATTS. MARCA ELECTROLIGHTING MEXICANA.
	ARRANCADORES Y ESTACION DE BOTONES CON UN LUZ PILOTO " SQUARE D"
	TABLEROS DE FUERZA SQUARE "D"
	TABLEROS DE ILUMINACION Y CONTACTOS
	CONTACTO SENCILLO 180W. ROYER
	SALIDA PARA TELEFONO H=30 cm. DE N.P.T.
	APAGADOR SENCILLO H=1.00m. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO SENCILLO H=30cm. DE N.P.T., EXCEPTO INDICADOS.
	CONTACTO POLARIZADO CON TIERRA FISICA H=0.30 m. DE NPT EXCEPTO INDICADOS
	LAMPARA EMPOTRADA EN PLAFON MARCA CONSTRULITA. LAVE HD/80 REFLECTOR ACABADO EN PLANTA Y ABRELO
	LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 86/87 "DOMUS" DE 75 WATTS. COLOR BLANCO.
	SALIDA PARA ARBOTANTE DE HALOGENO DE CUARZO DE 100W 127V. 28/2X. CUERPO ALUMINIO ACABADO POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. MARCA CONSTRULITA.
	SALIDA EN TRASE PARA LAMPARA MARCA CONSTRULITA MODELO 87/40 MODULITA SOBRE. COLOR BLANCO DE 58.3x2.5 cm
	CANDIL HALOGENO DE 50 W. 2891 TRANSFORMADOR ELECTRONICO 127/12V DE 50 W. CUERPO DE ACERO ACABADO POLIESTER. DIFUSOR DE CRISTAL GLASEADO. CONSTRULITA.
	LUMINARIO PARA ILUMINACION DE CORTESIA EN ALTA PRESION MARCA PRISMA CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DULUX DE 13W CON BALASTRO DE 1x13 AFP A 127 V. 60 HZ
	ARBOTANTE CON DIFUSOR PRISMATICO DE CRISTAL FUNDACION DE ALUMINIO BALASTRO AUTORREGULABLE AFP. 208 V. 60 HZ.
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CON ARBOTANTE DE 40 W. CAMPANA DE ALUMINIO DE 8" ANTESILUMINANTE. COLOR BLANCO BALASTRO CON CAPACITOR AFP A 127 V. 60 HZ TUBERIA FLEXIBLE Y CLAVIA CON TIERRA FISICA
	LUMINARIO DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON CAT. 409117 CON DIFUSOR DE CRISTAL AL ACIDO. LAMPARA DE 50W BIPIN CAT82979 MARCA OSRAM O SYLVANIA TRANSFORMADOR CON THERMOPROTECCION DE 4.5 AMP. DE 127 A 12V-60HZ
	LUCES DE OBSTRUCCION DE 100w



ALUMNO:
 GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
 TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: INSTALACION ELECTRICA TALLERES

ESCALA GRAFICA: 0 1.0 2.0 4.0 8.0 16.0 32.0 METROS

ÁIRE ACONDICIONADO

El sistema de aire lavado es para uso exclusivo del teatro y salas de conferencias, dadas las condiciones de temperatura y humedad que requieren en dichos espacios, con la finalidad de producir un ambiente agradable al usuario.

El sistema será a base de manejadoras de aire cuyos ductos correrán entre plafones y techos del Auditorio, cuentan con un aislamiento antivibratorio para evitar el ruido, Los ductos de inyección así como los de retorno, penetran al auditorio dispersándose por todo el foro, para distribuirse correctamente a las diferentes salas que requieren de este elemento.

Las maquinas unidades lavadoras de aire son dos y se encuentran localizadas en la parte posterior al teatro; los ductos de inyección y extracción entran por el muro posterior a butacas, por donde acceden y se distribuyen a la sala de espectadores y a la parte superior de tramoyas, en cuanto a las salidas estas se ubican a la altura del plafón y en la parte superior de torre tramoyas, que por medio de rejillas de gravedad da servicio al teatro, los equipos están previstos con aislamientos de sonido y vibración, mediante “soportes con suspensión de neopreno”.

Para notas y detalles ver planos AIA-1, AIA-2 Y AIA-3

ACÚSTICA PARA EL TEATRO

El principal factor para el diseño acústico es el tiempo de reverberación, en el proceso de diseño de un espacio con actividades que dependen sustancialmente del sonido y la visión, que en este caso será percibida por 450 personas, existen condiciones importantes a considerar, para un teatro de dimensiones optimas para 450 personas, oscila entre 1.2 y 1.6 segundos para parámetros contemplados entre los 500 y los 1000 hz.

Para obtener el tiempo de reverberación utilizamos la fórmula de Sabine: $RT = 0.161 V/A^{**3}$

Donde:

RT = Tiempo de reverberación definido como el tiempo que un sonido tarda en caer en 60 db después de que la fuente sonora sea abruptamente cortada.

V= volumen del auditorio en metros cúbicos.

A= absorción total del auditorio en metros cúbicos.

(Los coeficientes de absorción se pueden encontrar en la tabla 2.5 de acústica arquitectónica –V.B10-)

En cuanto a los valores de nivel de ruido (nr) recomendables para teatros, estos varían entre los 20 y los 25 nr.

Cabe mencionar que una recomendación para reducir el ruido transmitido por los ductos del sistema de ventilación, será la de cubrir interiormente los ductos con material absorbente, e incluir cámaras plenas en el sistema.

En el caso específico de la acústica; otros factores intervienen en la correcta percepción y comprensión del mensaje acústico.

- Correcto nivel de sonido de fondo (aislamiento exterior).
- Correcto nivel de sonoridad (+/- 60db.) intensidad del sonido de comunicación verbal o musical
- Adecuada distribución del sonido
 1. No ecos
 2. No focos sonoros
 3. No ondas estacionarias
- Equilibrio entre la brillantez, (sonido que corre) y definición (intensidad y volumen adecuado, percepción sin repetición)

El nivel tolerable de ruido en un auditorio es uno de los más bajos de entre los que se consideran adecuados para un espacio humano; debe hacerse una cuidadosa medición de los niveles sonoros en el lugar de emplazamiento del local, así como una investigación de los futuros niveles requeridos. En nuestro caso se proponen muros dobles y falsos plafones para la obtención de buenos resultados que por lo demás de proporcionar, pueden lograrse de forma económica si los diversos materiales se disponen alrededor del teatro, las puertas de acceso y de emergencia son de doble abatimiento produciendo un mayor grado de aislamiento, reduciendo el riesgo de una intrusión sonora accidental y colocados de forma que al abrirse no interrumpa circulaciones ni salidas a la calle.

El comportamiento del sonido que se realiza de un instrumento musical se atenúa rápidamente a medida que se expande en el espacio, cuando se realiza en un espacio cerrado se refleja en paredes y techos, de forma que esta reflexión se superpone al sonido directo de tal manera que, no sólo compensa la atenuación del mismo, sino que además, le proporciona ayuda; por ejemplo la cronología del sonido percibido por un oyente en un auditorio: después del sonido directo, el oyente recibe una serie de primeras reflexiones procedentes de las paredes y techos. Estas reflexiones se hacen más frecuentes, pero menos intensas, hasta que el sonido empieza a decaer a un ritmo que se puede considerar uniforme, proceso que se llama de “reverberación”.

El comportamiento ondulatorio del sonido depende de la frecuencia de la longitud de onda.
(Longitud de onda = Velocidad del sonido / Frecuencia).

Las frecuencias importantes en auditorios van desde 50 Hz hasta 15 000 Hz, que tienen respectivamente una longitud de onda de 7 m hasta 22 mm. La reverberación en un local, según la acústica de ondas, puede considerarse como una caja de resonancia.

El tiempo de reverberación se define como el tiempo, en segundos, que el sonido tarda en decaer 60 dB, que es aproximadamente el tiempo que tarda un sonido fuerte en hacerse inaudible; en la realidad varía de un 0.5 s en una sala de estar doméstica hasta 3,6 o más segundos en catedrales y teatros

El tiempo de reverberación de un local puede calcularse a partir de la ecuación de Sabine, que relaciona el TR con el volumen del local y con el nivel de absorción acústica:

Tiempo de reverberación en seg. = $0.16 V / A$.

Donde V es el volumen del local en m³ y A es la absorción acústica en m², magnitudes que si se miden en pies cúbicos y pies cuadrados dan a la constante un valor de 0.05. La absorción acústica de una superficie es el producto de su área por su coeficiente de absorción (fracción de sonido incidente que absorbe).

Requisitos mínimos para el diseño del escenario:

- Para instrumentos de viento pequeños se precisa una superficie de al menos, 1x 0.8m, y ligeramente mayor para instrumentos de la familia del oboe y para trompas.
- Para violoncelos y contrabajos, se precisa de un escalón de por lo menos 1.2m de profundidad.
- Para la percusión es necesario un escalón de 2m de profundidad
- Las gradas no deben sobrepasar los 0.85m de alto, para que los instrumentos puedan ser transportados hasta ellas.
- Las dimensiones de un piano de concierto son en planta 2.75 x 1.6m
- A cada músico debe asignársele un espacio de un metro, con una superficie adicional de 3.8 x 1.8m para el piano y de unos 20m para una sección de percusión completa, por lo que una gran orquesta de unos 100 músicos, necesita una superficie de unos 140m²
- Las dimensiones máximas de la plataforma, para un equilibrio satisfactorio entre cada uno de los instrumentos son de 18m de ancho y de 12 para la profundidad, y en caso de un espacio para el coro se deberá tener no menos de 13.5m de profundidad.
- El empleo de plataformas escalonadas, permite que los instrumentos más débiles, los de viento de madera, violas y violoncelos, se sitúen de manera que otros instrumentos no actúen como pantallas obstaculizara
- El piso de la plataforma deberá ser de madera, ya que este material es esencial para los instrumentos que irradian parte de su sonido desde la plataforma.
- Se recomienda el empleo de paneles difusores suspendidos para que los músicos puedan oírse mejor los unos a los otro

ISÓPTICA

Es esencial tener buenas vistas sobre la escena, lo que en la práctica se traduce en que todos los espectadores puedan ver por encima de las cabezas de los espectadores que tienen delante de ellos, esto lo logra una pendiente del suelo de la sala necesaria para conseguir los ángulos visuales adecuados, como por ejemplo:

- El ángulo de visión horizontal, sin movimiento del ojo, es aproximadamente de 40°54'
- El ángulo horizontal, con relación al eje de la sala, es aproximadamente 60°
- El ángulo vertical que permite al individuo ver sin deformación notable, es de 30° aproximadamente

Para que la visibilidad del espectador sea buena, es necesario que las butacas estén orientadas hacia el escenario con un sentido curvo. Se recomienda que el centro del trazo de las butacas esté al doble de la distancia que hay del centro del escenario a la parte posterior de la sala.

La profundidad de la sala está con relación a la distancia de visión y función que se va a presentar, en los teatros cubiertos con una distancia de 20 a 35 metros como en este caso, se distinguen dos tipos de teatro: en los que hay que distinguir los detalles de expresión del rostro y pequeños movimientos (como en teatros de cámara, donde la profundidad recomendable es de 25 metros; y otros en los que hay que distinguir los gestos y movimientos de las distintas figuras. Como en ópera, zarzuela, donde la profundidad recomendable es de 32.30 metros.

Para lograr una isóptica óptima, en primer lugar se establece el punto más bajo y más cercano que deba ser claramente visible para toda la audiencia, para las salas que tengan platea exclusivamente, caso en que es aceptable una pendiente pronunciada, el punto P puede tomarse en el borde frontal del escenario (de 0.8 a 1.1 mts. por encima del piso del auditorio).

En nuestro cálculo aplicaremos la fórmula siguiente:

$$Hb = \frac{Db (Ha + K)}{Da}$$

En donde tenemos que:

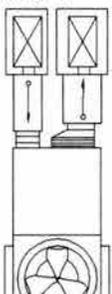
- Hb = La altura del ojo de un espectador cualquiera
- Db = Distancia del mismo del mismo espectador con relación al escenario
- Ha = Altura del ojo del espectador anterior
- Da = Distancia del espectador anterior
- K = Constante

K = A los movimientos de las personas hacia delante, tomando en cuenta también un promedio constante para dichos movimientos. Se fija como el promedio entre todos los espectadores, de la medida del ojo a la parte superior de la cabeza. Promedio de K = 0.5

$\frac{3.90 (0.00 + 0.12)}{3.00} = 0.15 \text{ cm}$	$\frac{7.50 (0.75 + 0.12)}{6.60} = 0.98 \text{ cm}$	$\frac{11.10 (1.76 + 0.12)}{10.20} = 2.04 \text{ cm}$	$\frac{14.70 (2.94 + 0.12)}{13.80} = 3.25 \text{ cm}$
$\frac{4.80 (0.15 + 0.12)}{3.90} = 0.33 \text{ cm}$	$\frac{8.40 (0.98 + 0.12)}{7.50} = 1.23 \text{ cm}$	$\frac{12.00 (2.04 + 0.12)}{11.10} = 2.33 \text{ cm}$	$\frac{15.60 (3.25 + 0.12)}{14.70} = 3.57 \text{ cm}$
$\frac{5.70 (0.33 + 0.12)}{4.80} = 0.53 \text{ cm}$	$\frac{9.30 (1.23 + 0.12)}{8.40} = 1.49 \text{ cm}$	$\frac{12.90 (2.33 + 0.12)}{12.00} = 2.63 \text{ cm}$	$\frac{16.50 (3.57 + 0.12)}{15.60} = 3.90 \text{ cm}$
$\frac{6.60 (0.53 + 0.12)}{5.70} = 0.75 \text{ cm}$	$\frac{10.20 (1.49 + 0.12)}{9.30} = 1.76 \text{ cm}$	$\frac{13.80 (2.63 + 0.12)}{12.90} = 2.94 \text{ cm}$	$\frac{17.40 (3.90 + 0.12)}{16.50} = 4.24 \text{ cm}$

SUBE DUCTO DE 20" x 13"
A UP-02

BAJA DUCTO DE 20" x 13"
DE UP-01

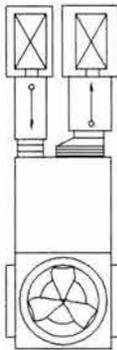


VENTILADOR DE AIRE VE-01
CAPACIDAD: 400 PCM

SUBE DUCTO DE 20" x 13"
A UP-02

BAJA DUCTO DE 20" x 13"
DE UP-02

UNIDAD PAQUETE UP-02
CAPACIDAD: 37400 Btu/HR.
(EMPLEAR FILTROS ABSOLUTOS)



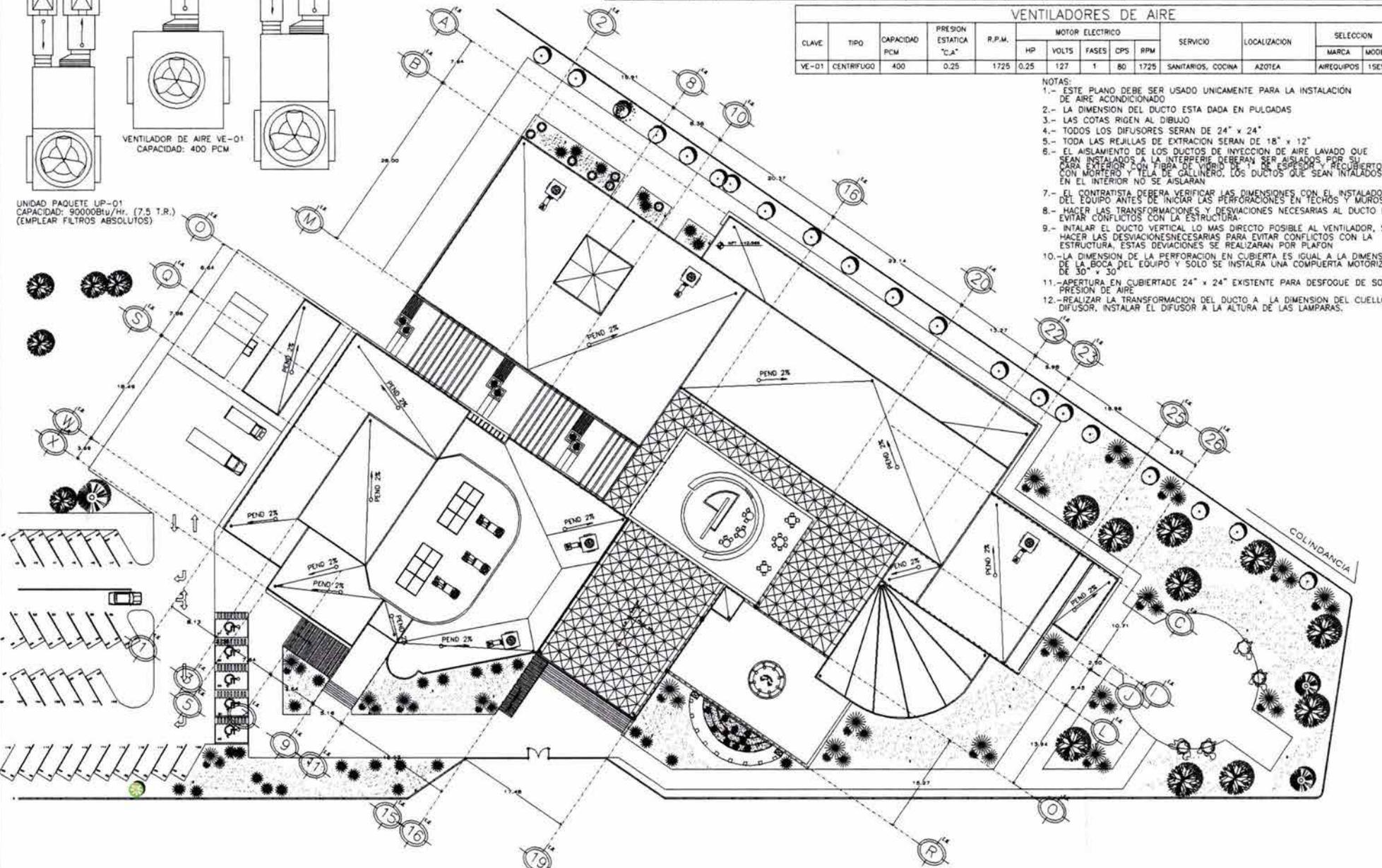
UNIDAD PAQUETE UP-01
CAPACIDAD: 90000Btu/HR. (7.5 T.R.)
(EMPLEAR FILTROS ABSOLUTOS)

UNIDAD PAQUETE																			
CLAVE	PCM	BTU/H	ENFRIAMIENTO				CALEFACCION				SERPENTIN DE ENFRIAMIENTO		SERVICIO	LOCALIZACION	SELECCION		DESCARGA	PESO (LB)	
			VENTILADOR EXT. PZAS	VENTILADOR INT. WATTS	COMPRESOR PZAS	HP	VENTILADOR EXT. PZAS	RESISTENCIAS WATTS	HILERAS	ALETAS	AREA DE ENFRIAMIENTO	MARCA			MODELO				
UP-01			1	1	1491	2	12.8					2	15	BUTACAS	AZOTEA	TRANE	TC090	VERTICAL	751
UP-02			1	1	248	1	5.36					2	15	BUTACAS Y FOYER	AZOTEA	TRANE	TC036	VERTICAL	541

VENTILADORES DE AIRE

CLAVE	TIPO	CAPACIDAD PCM	PRESION ESTATICA "C.A."	R.P.M.	MOTOR ELECTRICO				SERVICIO	LOCALIZACION	SELECCION		
					HP	VOLTS	FASES	CPS			RPM	MARCA	MODELO
VE-01	CENTRIFUGO	400	0.25	1725	0.25	127	1	80	1725	SANITARIOS, COCINA	AZOTEA	AIREQUIPOS	15ES0

- NOTAS:
- ESTE PLANO DEBE SER USADO UNICAMENTE PARA LA INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO
 - LA DIMENSION DEL DUCTO ESTA DADA EN PULGADAS
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
 - TODOS LOS DIFUSORES SERAN DE 24" x 24"
 - TODA LAS REJILLAS DE EXTRACCION SERAN DE 18" x 12"
 - EL AISLAMIENTO DE LOS DUCTOS DE INYECCION DE AIRE LAVADO QUE SEAN INSTALADOS A LA INTERFERIA DEBERAN SER AISLADOS POR SU PARTE EXTERIOR CON FIBRA DE VIDRIO DE ESPESOR RECUBIERTOS CON MORTERO Y TELA DE GALLINERO. LOS DUCTOS QUE SEAN INSTALADOS EN EL INTERIOR NO SE AISLARAN
 - EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LAS DIMENSIONES CON EL INSTALADOR DEL EQUIPO ANTES DE INICIAR LAS PERFORACIONES EN TECHOS Y MUROS
 - HACER LAS TRANSFORMACIONES Y DESVIACIONES NECESARIAS AL DUCTO PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA
 - INSTALAR EL DUCTO VERTICAL LO MAS DIRECTO POSIBLE AL VENTILADOR, SOLO HACER LAS DESVIACIONES NECESARIAS PARA EVITAR CONFLICTOS CON LA ESTRUCTURA, ESTAS DESVIACIONES SE REALIZARAN POR PLAFON
 - LA DIMENSION DE LA PERFORACION EN CUBIERTA ES IGUAL A LA DIMENSION DE LA BOCA DEL EQUIPO Y SOLO SE INSTALARA UNA CUPIERTA MOTORIZADA DE 30" x 30"
 - APERTURA EN CUBIERTA DE 24" x 24" EXISTENTE PARA DESFOGUE DE SOBRE PRESION DE AIRE
 - REALIZAR LA TRANSFORMACION DEL DUCTO A LA DIMENSION DEL CUELLO DEL DIFUSOR, INSTALAR EL DIFUSOR A LA ALTURA DE LAS LAMPARAS.



UNAM

PROYECTO

NORTE

CROQUIS

NOTAS GENERALES

- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
- N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
- N.B.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.D. NIVEL DE DESCANBO
- NCOL. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PLANOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SARDINEL

NUMERO CLAVE

45 AIA-2

FECHA: DIC-04 ESCALA: 1:750 COTAS: METROS

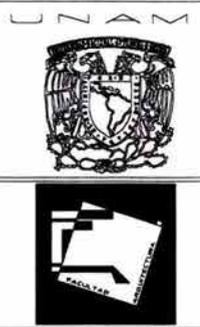
ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

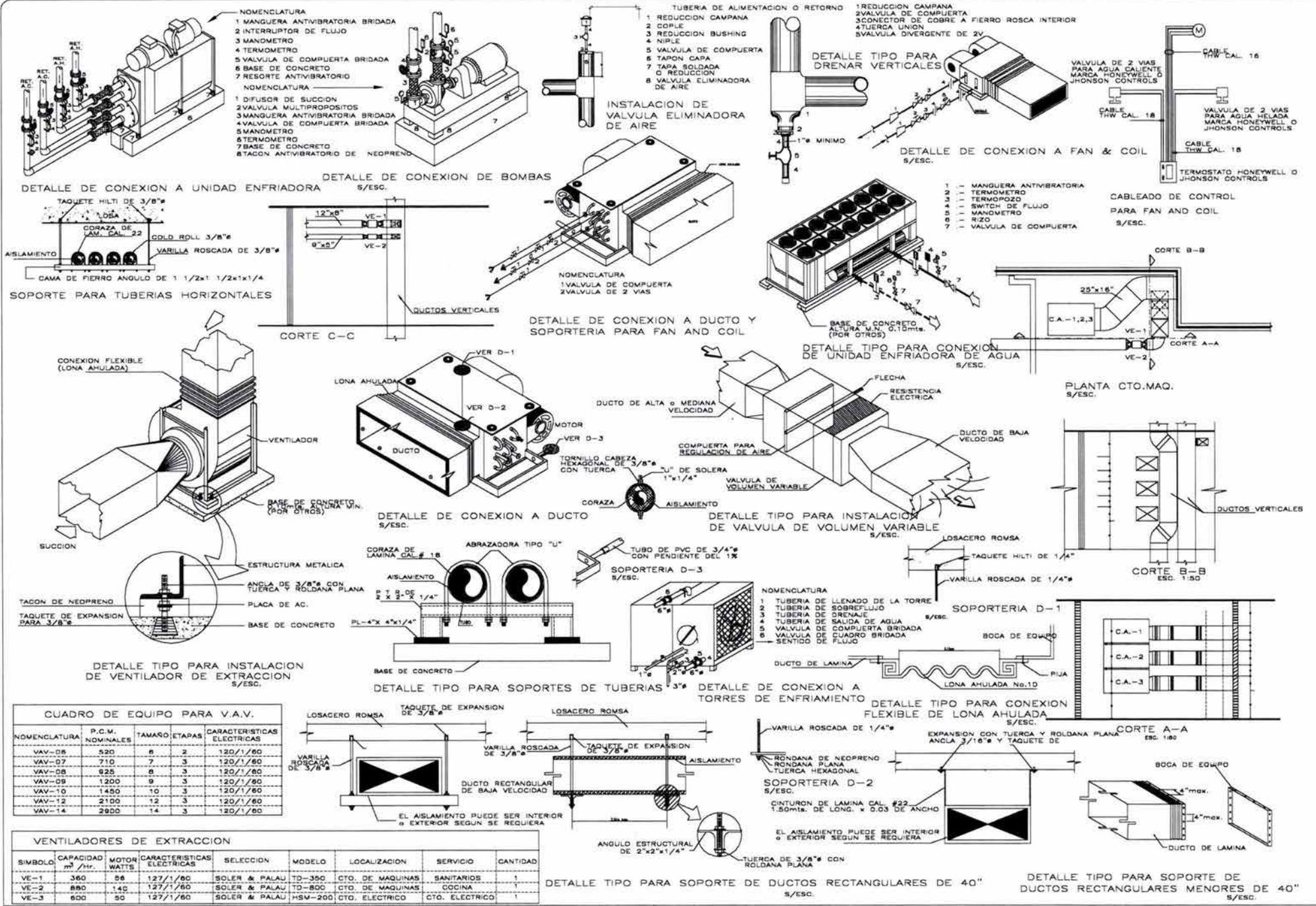
CONTENIDO: INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO DE CONJUNTO

ESCALA GRAFICA: 1 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



NORTE

CROQUIS



CUADRO DE EQUIPO PARA V.A.V.

NOMENCLATURA	P.C.M. NOMINALES	TAMANO	ETAPAS	CARACTERISTICAS ELECTRICAS
VAV-06	520	6	2	120/1/80
VAV-07	710	7	3	120/1/80
VAV-08	825	8	3	120/1/80
VAV-09	1200	9	3	120/1/80
VAV-10	1450	10	3	120/1/80
VAV-12	2100	12	3	120/1/80
VAV-14	2900	14	3	120/1/80

VENTILADORES DE EXTRACCION

SIMBOLO	CAPACIDAD m ³ /Hr.	MOTOR WATTS	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	SELECCION	MODELO	LOCALIZACION	SERVICIOS	CANTIDAD
VE-1	360	55	127/1/80	SOLER & PALAU	TD-350	CTO. DE MAQUINAS	SANITARIOS	1
VE-2	880	140	127/1/80	SOLER & PALAU	TD-800	CTO. DE MAQUINAS	COCINA	1
VE-3	600	90	127/1/80	SOLER & PALAU	HSM-200	CTO. ELECTRICO	CTO. ELECTRICO	1

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
DETALLES INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

ESCALA GRAFICA

NUMERO
46AIA-3

CLAVE

FECHA:
DIC-04

ESCALA:
INDICADA

COTAS:
INDICADA

ACABADOS

Los acabados se decidieron tomando en cuenta las posibilidades económicas de la UNAM, y también en el contexto del conjunto general del CAT.

ESTRUCTURA

Se propone una estructura basándose en elementos de concreto armado y acero, lo que permitirá tener un juego dinámico y funcional en el interior del edificio, pues los muros del proyecto son solamente divisorios, pudiendo adaptar y modificar el espacio conforme a las necesidades futuras que lo requieran.

De acuerdo a la resistencia del terreno, que oscila de entre 8 y 15 toneladas y debido a los grandes claros, estructuralmente, se utilizarán vigas y armaduras de acero marca joist, (para mayores datos ver planos estructurales) sobre la cual se monta el sistema losacero y sus recubrimientos, a una altura máxima de 7 mts del nivel lecho bajo de losa (l.b.l.) localizándose plafones a 3.50 mts de alto, para poder utilizar así los espacios vacíos como paso de conductos e instalaciones

PISOS

Para los pisos, predominan los acabados cerámicos, con colores grises mates, en los interiores y para las plazas públicas el concreto estampado, en las oficinas principales se propone la alfombra y para áreas húmedas loseta antiderrapante, se decidieron colores y texturas para lograr un contraste con los muros, que en un gran porcentaje son de colores grises aparentes en columnas y muros de concreto y de colores rojos aparentes en muros de tabique vidriado santa Julia.

Exceptuando al Teatro, en donde se manejan por razones de acústica principalmente: madera y alfombras, para los vestíbulos placas de mármol conjugadas con losetas cerámicas.

En el caso de las salas de conferencias se aplica el mismo caso que en el Teatro.

MUROS

La construcción en general utilizará muros de concreto armado y prefabricados en el teatro y salas de conferencias y de tabique en aulas, obteniendo una fachada de concreto martelinado y serroteado, que es un material de alta durabilidad y mínimo mantenimiento, que en contraste a la horizontalidad del conjunto, la fachada en general resalta por elementos verticales y del predominio del macizo sobre el vano, pretendiendo dale al conjunto una mayor armonía.

Los muros de las fachadas son de concreto prefabricado completando detalles con panel rey o en su defecto cualquier otro tipo de panel que cumpla con las características de calidad.

En otros espacios como en el teatro y las salas de conferencias se manejan aparte del panel una cámara de aire hecha con muros dobles de tabique para conseguir una mejor acústica y aislamiento de las salas, recubriendo estos muros con lambrin de madera.

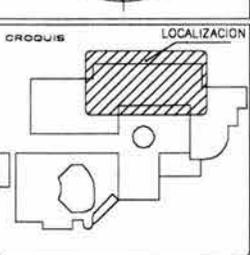
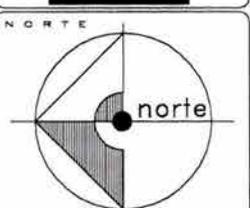
Para muros interiores en donde no se utilicen materiales aparentes ni canceleria, por ejemplo en muros de tablaroca, tablacemento durock, block con aplanado como acabado base etc. se opta por pintura vinílica, o recubrimientos plásticos y de madera

PLAFONES

Se propone en gran parte del proyecto falsos plafones con características acústicas según el caso y con calidades ópticas adecuadas a cada espacio, los diferentes materiales que se proponen son de tablaroca o plafon modular comercial en algunos casos como en aulas teóricas se mantendrán con el material inicial y terminado con pintura o pasta de la marca Corev.

ZOCLOS

Se aplicarán zoclos de acuerdo con el material empleado en muros, y estos zoclos son de loseta cerámica, mármol, lamina de acero zoclo vinílico y de madera



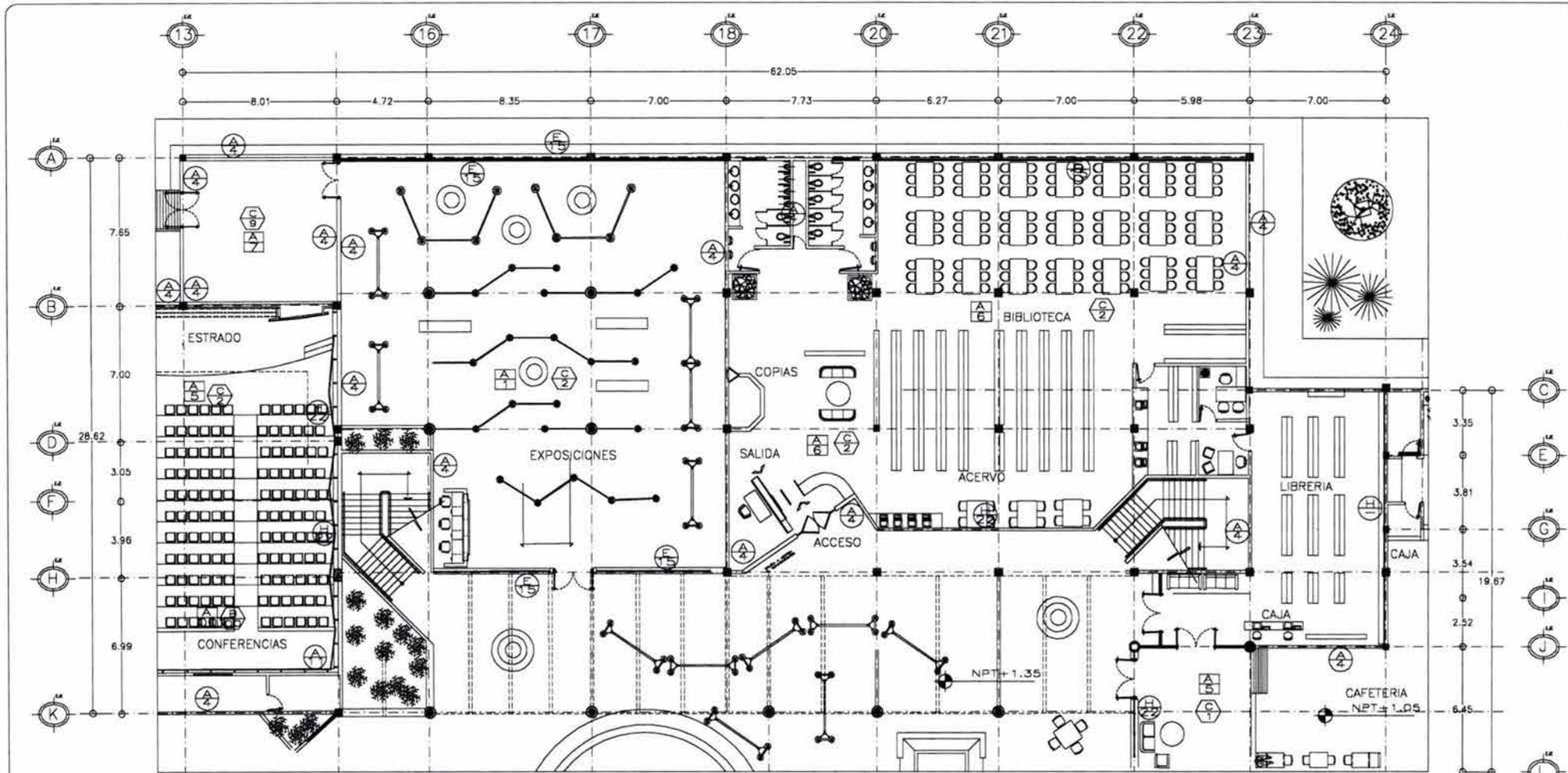
NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
 L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
 L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
 L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
 N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
 N.I.D. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
 N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
 N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
 S.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 N.O. NIVEL DE CUMBREIRA
 N.G. NIVEL DE DESGANDE
 N.C.L. NIVEL DE COLADERA
 N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA

⊕ INDICA VANG DE ALBANILERIA
 ⊖ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ⊙ INDICA NIVEL DE CONCRETO
 ⊗ INDICA LA CLAVE DEL CORTE
 ⊘ INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 ⊚ INDICA LA CLAVE DE LA LOSA
 ⊛ INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
 ⊜ INDICA LA CLAVE DEL PLANO
 ⊝ INDICA NIVEL EN ALZADO
 ⊞ INDICA COTAS A EJES
 ⊟ INDICA COTAS A PANOS
 ⊠ INDICA CAMBIO DE NIVEL
 ⊡ INDICA SARDINEL



MUROS

- A = MATERIAL BASE
 1 = ACABADO FINAL
- A.-MURO DE BLOQY HUECO 20x20x40 APLANADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA ACABADO FINO
 - B.-COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ACABADO APARENTE
 - C.-MURO DE CONCRETO ACABADO MARTELINADO APARENTE COLOR GRIS
 - D.-MURO DE TABLAROCA SHEETROCK O SIMILAR A DOS CARAS DE 13mm DE ESPESOR CON SONOPLANTE 13/84/13 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL 635 CAL 20 620 PISOS DE OPCIONAS Y CANAL DE ANARRE CAL 22 TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE
 - E.-CANCEL DE ALUMINIO
 - F.-PRECOCLADO
 - G.-MURO DE CONCRETO ARMADO PARA ESTRUCTURA DE CARGA
 - H.-MURO DE TABIQUE HUECO ESMALTADO SANTA JULIA, APARENTE
 - I.-MURO DE TABLAMENTO DUROCK O SIMILAR DE 13mm DE ESPESOR CON SONOPLANTE 13/84 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL PARA PISOS DE OPCIONAS Y CANAL DE ANARRE CAL 22 MARCA YPSA TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE S.M.A.
 - J.-BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" ESTUFADA Y TRATADA CONTRA FUEGO Y HUMEDAD, DE 3/4 x 1/12" FORMANDO REJICULA DE 40x40 RECIBIR LAMBRIN DE MADERA A BASE DE TRIPLEP DE PINO DE 1" CON CHAPA DE MADERA DE MAPLE ENTINTADA Y BARNIZADA COLOR CEDRO

- ACABADO FINAL**
- 1.-LAMBRIN ACUSTICO DE TELA (TACHUELEABLE) MCA. KNOLL, MOD. BAUHAUS BLOCK COLOR 9 GRYPHON, POLYESTER 100% SIN BACKING.
 - 2.-PINTURA EPOXICA COLOR S.M.A.
 - 3.-MINERAL NATURAL MARCAOKOS MOD. RAFAELLO DECOR STUCCO COLOR ROD KG40 + R01 R01
 - 4.-PINTURA VINILICA MCA. SHERWIN WILLIAMS COLOR SW 1017 S.M.A.
 - 5.-METAL DESPLEGADO CON APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA
 - 6.-MURO DE TABLAMENTO DUROCK A UNA CARA CON SONOPLANTE 13/84 DE 13mm. DE ESPESOR HASTA LOSA.
 - 7.-PINTURA EPOXICA COLOR S.M.A.
 - 8.-CENEFA A BASE DE PORCELANATO MCA. DAL-MONTE DAL KEYSTONE COLOR DK-96 SAFFRON, DE 2' x2'.
 - 9.-MURAL DECORATIVO
 - 10.-LAMINADO PLASTICO MCA. FORMICA SATINBARK CLEAR SAND
 - 11.-LAMBRIN DE MADERA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" Y HIGLAS DE TRIPLEP CON CHAPA DE CAJISA ACABADO CON BARNIZ COLOR NATURAL Y RAUTADO 4.5 mm. DE ANCHO
 - 12.-PASTA MCA. TERTEX AGRA PLUX 30 COLOR TT 1017, ACABADO CARACOLEADO S.M.A.
 - 13.-LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ACABADO SATINADO CAL.
 - 14.-ESPEJO NATURAL DE 6mm. DE ESPESOR.
 - 15.-CRISTAL TEMPLADO DE 9mm. DE ESPESOR.
 - 16.-PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.

PLAFON

- A = MATERIAL BASE
 1 = ACABADO FINAL
- MATERIAL BASE**
- A.-LOSA DE CONCRETO ARMADO
 - C.-LOSACERO ROMSA
 - D.-APARENTE
- ACABADO FINAL**
- 1.-FALSO PLAFON DE TABLAROCA SHEETROCK O SIMILAR DE 13mm DE ESPESOR FIJADO A CANAL LISTON Y CANALETA DE CARGA MARCA YPSA SUSPENDIDO POR COLGANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL. No 12
 - 2.-PLAFON MODULAR MCA. ARMSTRONG, DE 600x600x38mm., MOD. OPEN PLAN/REGULAR 3234M. COLOR NRC 1.00 BLANCO CON SISTEMA SUSPENSION SQUARE REGULAR W/INTER LUDE 9/16"
 - 3.-PASTA MCA. COREV, LINEA PINTUPLAST COLOR IGUALADO AL DE SHERWIN WILLIAMS SW 1648 S.M.A.
 - 5.-PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.
 - 6.-PLAFON DECORATIVO SUSPENDIDO DE ACERO MCA. U.C.G. MODELO COMPASO DE 6" DE PERALTE (PERIMETRO) Y SUSPENSION "ORDWARE DE 15/16" DE ANCHO ACABADO PINTURA S.M.A. H-3.05 mts/NPT.
 - 7.-REJILLA SUPER LIGHTING MARCA ELMSA (ELECTRO-LIGHTING MEXICANA S.A. DE C.V.) MODELO PARABOLUM II
 - 8.-PINTURA DE ESMALTE MC. SHERWIN WILLIAMS COLOR DOVER WHITE

PISOS

- A = MATERIAL BASE
 1 = ACABADO FINAL
- MATERIAL BASE**
- A.-FIRME DE CONCRETO ARMADO F' C = 250 Kg/CM2
 - B.-LOSA DE CONCRETO ARMADO
 - D.-LOSA LOSACERO ROMSA CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO
 - E.-FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA SOBRE RELLENO DE TEZONTE O SIMILAR DE 10 cms. DE ESPESOR Y A SU VEZ SOBRE LOSACERO PARA PASO DE INSTALACIONES
- ACABADO FINAL**
- 1.-PLACAS DE MARMOL STO. TOMAS GRIS LILA DE 40 x 40 cms. Y 2 cms. DE ESPESOR. ACABADO BUZARDEADO TRATADO AL ACIDO.
 - 2.-CENEFA ANTIERRAPANTE MARCA PIRELLI MODELO FLOORING MATS ROLLFLOOR BR. COLOR AZUL
 - 3.-PISO DE CONCRETO ESTAMPADO CON AGRADO MARMOL STO. TOMAS Y BORDES BISELADOS 1mm. JUNTAS A HUESO Y ACABADO PULIDO.
 - 5.-PORCELANATO MCA. DAL MONTE, LINEA DAL-KEYSTONE, COLOR DK-36 PUMICE DE 2' x 2'
 - 6.-LOSETA CERAMICA MCA. DAL-MONTE, LINEA DAL-MOSAICO COLOR MT ASH GRAY DE 2' x2', ACABADO MATE.
 - 7.-FIRME DE CONCRETO CON AGRADO MARMOL STO. TOMAS GRIS LILA AGRADO MAXIMO DE 1/2", ACABADO MARTELINADO

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
PLANO DE ACABADOS
EXPOSICIONES Y BIBLIOTECA

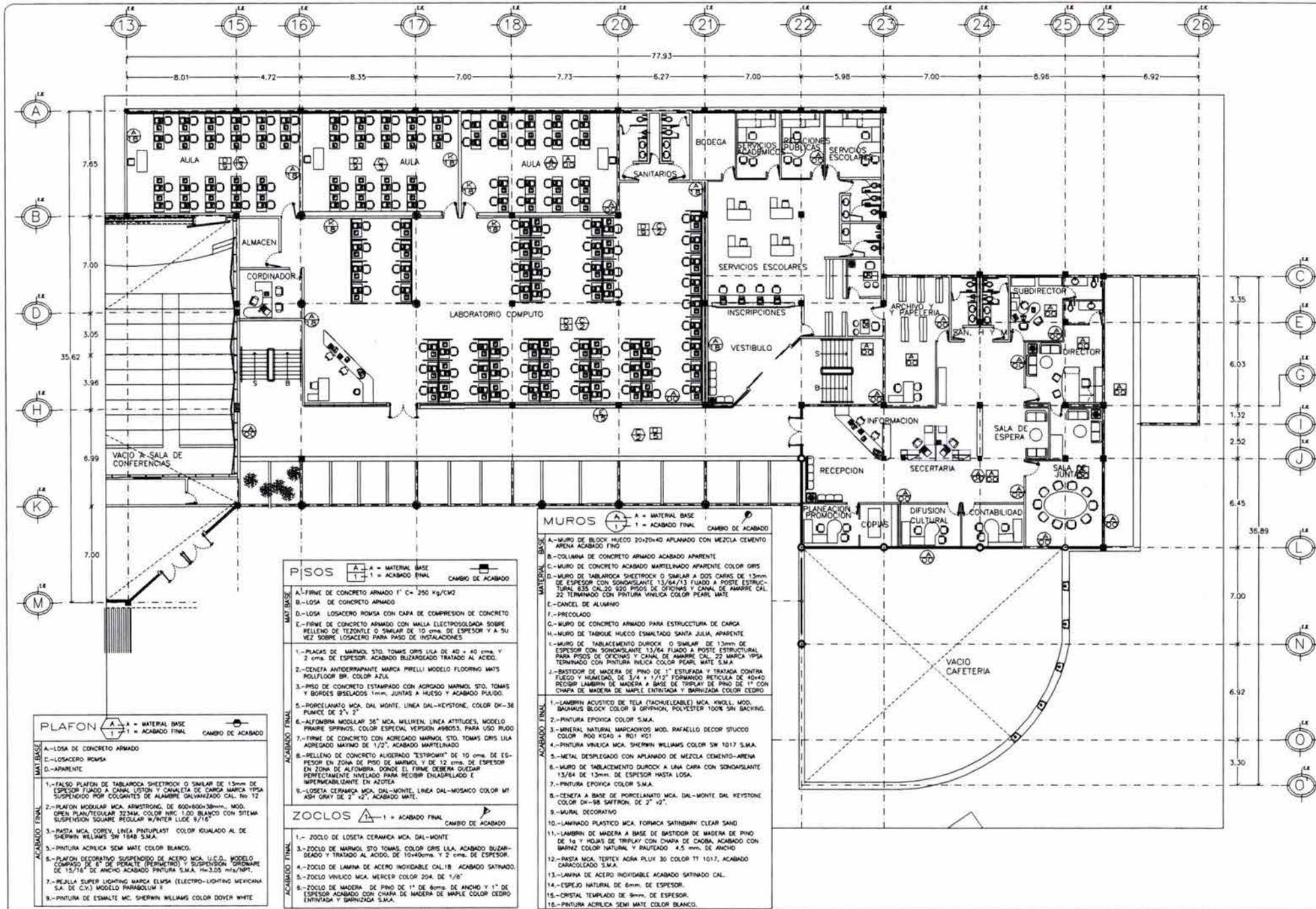
ESCALA GRAFICA
 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0

NUMERO
50AC-03

FECHA:
DIC-04

ESCALA:
1:100

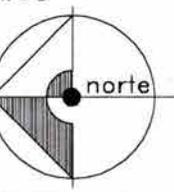
COTAS:
METROS



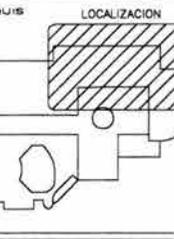
UNAM




NORTE



CROQUIS LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PLAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRANDAL
- N.I.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRABE
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE CUMBRE
- N.O. NIVEL DE DESCANSO
- N.O.L. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA

- INDICIA VANO DE ALBANILERIA
- INDICIA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICIA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICIA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICIA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICIA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICIA NIVEL EN ALZADO
- INDICIA COTAS A EJES
- INDICIA COTAS A PANOS
- INDICIA CAMBIO DE NIVEL
- INDICIA SARDINEL

PLAFON

A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

A.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
C.- LOSACERO ROSA
D.- APARENTE

ACABADO FINAL

- 1.- FALSO PLAFON DE TABLARCA SHEETROCK O SIMILAR DE 13mm DE ESPESOR FIJADO A CANAL LISTON Y CANALETA DE CARGA MARCA YPSA SORTEADO POR COLOANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO CAL. No. 12
- 2.- PLAFON MODULAR MCA. ARMSTRONG, DE 600x600x38mm. MOD. OPEN PLAN/TEGULAR 3234M. COLOR BIRC 1.00 BLANCO CON SISTEMA SUSPENSION SQUARE REGULAR P/INTER LIDE. 9/16"
- 3.- PASTA MCA. COREV LINEA PINTURPLAST COLOR IGUALADO AL DE SHERWIN WILLIAMS SW 1548 S.M.A.
- 4.- PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.
- 5.- PLAFON DECORATIVO SUSPENDIDO DE ACERO MCA. U.C.O. MODELO COMPASO DE 8" DE PERALTE (PERIMETRO) Y SUSPENSION ORNAMENTA DE 15/16" DE ANCHO ACABADO PINTURA S.M.A. 14-3.05 ml/m²
- 7.- PUELLA SUPER LIGHTING MARCA ELUSA (ELECTRO-LIGHTING MEXICANA S.A. DE C.V.) MODELO PARABOLUM II
- 8.- PINTURA DE ESMALTE MC. SHERWIN WILLIAMS COLOR DOVER WHITE

PISOS

A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

A.- FIRME DE CONCRETO ARMADO f' c= 250 kg/cm²
B.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
D.- LOSA LOSACERO ROSA CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO
E.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLEDADA SOBRE WELLEN DE TERNOLEC O SIMILAR DE 10 cms. DE ESPESOR Y A SU VEZ SOBRE LOSACERO PARA PASO DE INSTALACIONES

ACABADO FINAL

- 1.- PLACAS DE MARMOL STO. TOMAS GRIS LISA DE 40 x 40 cms. y 2 cms. DE ESPESOR. ACABADO BUZARDADO TRATADO AL ACIDO.
- 2.- CENEFA ANTIDERRAPANTE MARCA PIRELLI MODELO FLOORING MATS ROLLFLOOR BR. COLOR AZUL
- 3.- PISO DE CONCRETO ESTAMPADO CON AGROGADO MARMOL STO. TOMAS Y BORDOS BISELADOS 1mm. JUNTAS A HUESO Y ACABADO PULIDO.
- 5.- PORCELANATO MCA. DAL MONTE. LINEA DAL-KEYSTONE. COLOR DK-38 PUNCE DE 2" x 2"
- 6.- ALFOMBRA MODULAR 36" MCA. WELLEN LINEA ATTITUDES, MODELO PIRARE SPRINGS. COLOR ESPECIAL VERSION 98805. PARA USO PULIDO
- 7.- FIRME DE CONCRETO CON AGROGADO MARMOL STO. TOMAS GRIS LISA AGROGADO MAXIMO DE 1/2". ACABADO MARTELADO
- 8.- RELLENO DE CONCRETO ALIGERADO "ESTROMPI" DE 10 cms. DE ESPESOR EN ZONA DE PISO DE MARMOL Y DE 12 cms. DE ESPESOR EN ZONA DE ALFOMBRA. DONDE EL FIRME DEBERA ODEJAR PERFECTAMENTE NIVELADO PARA RECIBIR ENLAPILLADO E IMPERMEABILIZANTE EN AZOTEA
- 9.- LOSETA CERAMICA MCA. DAL-MONTE. LINEA DAL-NOSCOLO COLOR MT ASH GRAY DE 2" x 2". ACABADO MATE.

ZOCLOS

A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

1.- ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MCA. DAL-MONTE

ACABADO FINAL

- 3.- ZOCLO DE MARMOL STO. TOMAS. COLOR GRIS LISA. ACABADO BUZARDADO Y TRATADO AL ACIDO. DE 10x40cms. y 2 cms. DE ESPESOR.
- 4.- ZOCLO DE LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL.18 ACABADO SATINADO.
- 5.- ZOCLO VINILICO MCA. MERCER COLOR 204. DE 1/8"
- 6.- ZOCLO DE MADERA DE PINO DE 1" DE 8oms. DE ANCHO Y 1" DE ESPESOR ACABADO CON CUARA DE MADERA DE MAPLE COLOR CEDRO ENTINTADA Y BARNIZADA S.M.A.

MUROS

A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

A.- MURO DE BLOQUE HUECO 20x20x40 APLANADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA ACABADO FINO
B.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ACABADO APARENTE
C.- MURO DE CONCRETO ACABADO MARTELADO APARENTE COLOR GRIS
D.- MURO DE TABLARCA SHEETROCK O SIMILAR A DOS CARAS DE 13mm DE ESPESOR CON SONOGLASANTE 13/64/13 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL ESS CAL.20 620 PISOS DE GYPSUM Y CANAL DE AMARRE CAL. 22 TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE
E.- CANTEL DE ALUMINIO
F.- PRECOLADO
G.- MURO DE CONCRETO ARMADO PARA ESTRUCTURA DE CARGA
H.- MURO DE TABIQUE HUECO ESMALTADO SANTA JULIA, APARENTE

ACABADO FINAL

- 1.- MURO DE TABLAMIENTO DUROCK O SIMILAR DE 13mm DE ESPESOR CON SONOGLASANTE 13/64 FIJADO A POSTE ESTRUCTURAL PARA PISOS DE OCHOVAS Y CANAL DE AMARRE CAL. 22 MARCA YPSA TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE S.M.A.
- 2.- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" ESTUFEADO Y TRATADO CONTRA FUEGO Y HUMEDAD. DE 3/4 x 1/12" FORMANDO RETICULA DE 40x40 PEDIR LAMBRIN DE MADERA A BASE DE TRIPPLAY DE PINO DE 1" CON CUARA DE MADERA DE MAPLE ENTINTADA Y BARNIZADA COLOR CEDRO
- 1.- LAMBRIN ACUSTICO DE TELA (TACHUELEABLE) MCA. KNOX. MOD. BAUMHAUS BLOCY COLOR 9 GRYPHON. POLYESTER 100% SIN BACKING.
- 2.- PINTURA EPOVICA COLOR S.M.A.
- 3.- MINERAL NATURAL MARCAKNOX MOD. RAFAELLO DECOR STUCCO COLOR "ROO ROSA" Y "ROO ROJO"
- 4.- PINTURA VINILICA MCA. SHERWIN WILLIAMS COLOR SW 1017 S.M.A.
- 5.- METAL DESPLIEGADO CON APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA
- 6.- MURO DE TABLAMIENTO DUROCK A UNA CARA CON SONOGLASANTE 13/64 DE 13mm. DE ESPESOR HASTA LOSA.
- 7.- PINTURA EPOVICA COLOR S.M.A.
- 8.- CENEFA A BASE DE PORCELANATO MCA. DAL-MONTE DAL KEYSTONE COLOR DK-98 SATRON. DE 2" x 2".
- 9.- MURAL DECORATIVO
- 10.- LAMINADO PLASTICO MCA. TORINCA SATINBARK CLEAR SAND
- 11.- LAMBRIN DE MADERA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" Y HUELOS DE TRIPPLAY CON CUARA DE CACA ACABADO CON BARNIZ COLOR NATURAL Y BAUTLEADO 4.5 mm. DE ANCHO
- 12.- PASTA MCA. TERTEX AGRA PLUX 30 COLOR TT 1017. ACABADO DARACOLCADO S.M.A.
- 13.- LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ACABADO SATINADO DAL.
- 14.- ESPEJO NATURAL DE 6mm. DE ESPESOR.
- 15.- CRISTAL TEMPLADO DE 9mm. DE ESPESOR.
- 16.- PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: **PLANO DE ACABADOS COMPUTO Y DIRECCION**

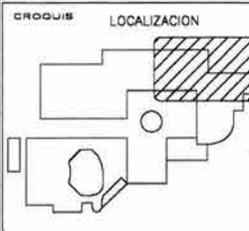
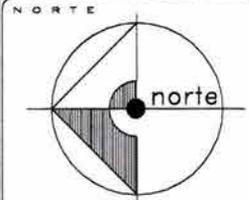
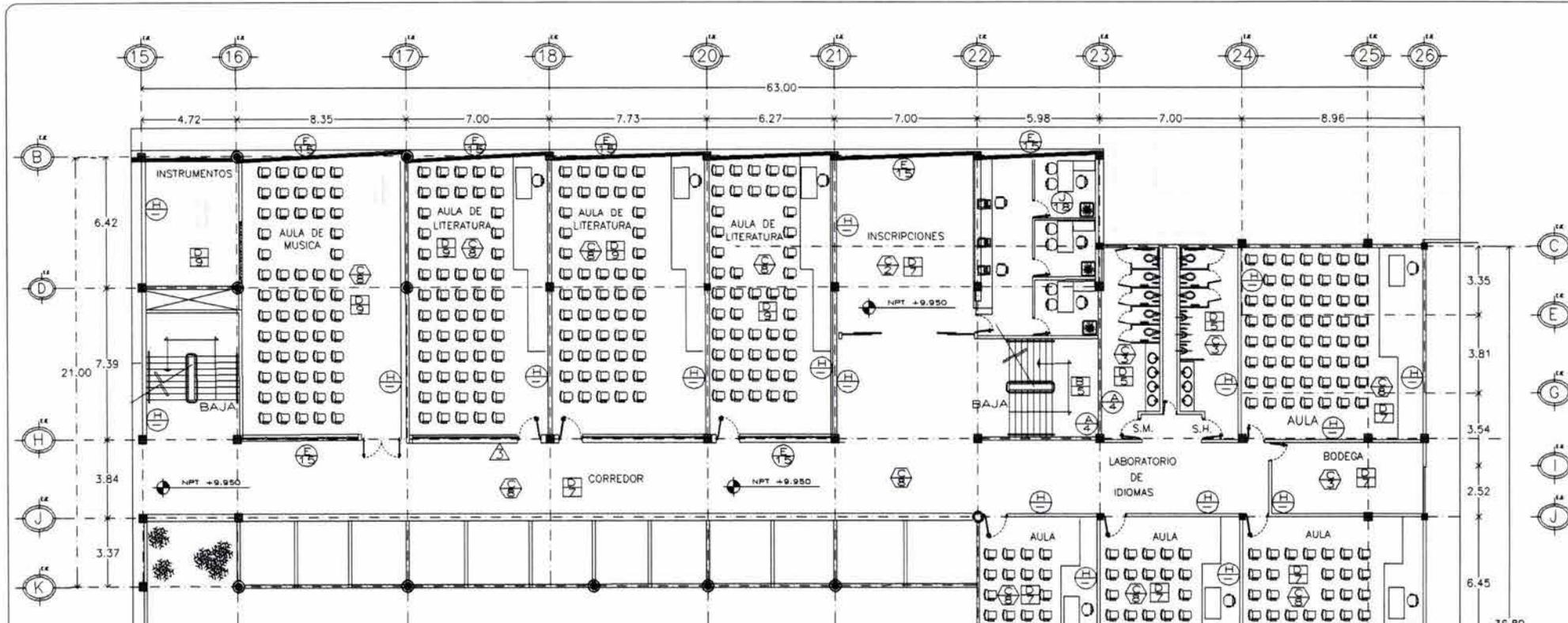
ESCALA GRAFICA:  10 M

NUMERO: **53AC-06**

FECHA: **DIC-04**

ESCALA: **1:200**

COTAS: **METROS**



NOTAS GENERALES

1. LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO
2. LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
3. ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES
4. TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DEACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES QUE CORRESPONDAN.

SIMBOLOGIA

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- L.B.L. LECHO BAJO DE LOSA
- L.B.P. LECHO BAJO DE PAFON
- L.B.T. LECHO BAJO DE TRABE
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARANDAL
- N.C. NIVEL INFERIOR DE CERRAMIENTO
- N.S.F. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.S.T. NIVEL SUPERIOR DE TRASE
- B.A.P. BANADA DE AGUAS PLUVIALES
- N.C. NIVEL DE GUMBRENA
- N.O.L. NIVEL DE DESGANSO
- N.O.D. NIVEL DE COLADERA
- N.S.C. NIVEL SUPERIOR DE CUBIERTA
- INDICA VANO DE ALBANILERIA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- MURO DE CONCRETO
- INDICA LA CLAVE DEL CORTE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE DEBE
- INDICA LA CLAVE DEL DETALLE
- INDICA LA CLAVE DEL PLANO DONDE SE UBICA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COTAS A EJES
- INDICA COTAS A PANOS
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA SARDINEL

MUROS

- A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL
- 1.- MURO DE BLOQUE HUECO 20x20x40 APLANADO CON MEZCLA CEMENTO ARENA ACABADO FINO
 - 2.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO ACABADO APARENTE
 - 3.- MURO DE CONCRETO ACABADO MARTELINADO APARENTE COLOR GRIS
 - 4.- MURO DE TABLARCA SHEETROCK O SIMILAR A DOS CARAS DE 13mm DE ESPESOR CON SONDAISLANTE 13/64/13 FLUADO A POSTE ESTRUCTURAL 430 CAL. 20 950 PISOS DE OPCIONES Y CANA DE AMARRE CAL. 22 TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE
 - 5.- CANCEL DE ALUMINIO
 - 6.- PRECOLOADO
 - 7.- MURO DE CONCRETO ARMADO PARA ESTRUCTURA DE CARGA
 - 8.- MURO DE TABIQUE HUECO ESMALTADO SANTA JULIA, APARENTE
 - 9.- MURO DE TABLACIMIENTO DUROCK O SIMILAR DE 13mm DE ESPESOR CON SONDAISLANTE 13/64 FLUADO A POSTE ESTRUCTURAL PARA PISOS DE OPCIONES Y CANA DE AMARRE CAL. 22 MARCA YPSA TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR PEARL MATE S.M.A.
 - 10.- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" ESTUFA Y TRATADA CONTRA FUEGO Y HUMEDAD, DE 3/4" x 1 1/2" FORMANDO REJILLA DE 40x40 RECIBIR LAMBRIN DE MADERA A BASE DE TRIPLE DE PINO DE 1" CON CHAPA DE MADERA DE MAPLE ENTRENADA Y BARNIZADA COLOR CEDRO
- ACABADO FINAL**
- 1.- LAMBRIN ACUSTICO DE TELA (TACHUELEABLE) MCA. KNOLL, MOD. BURNHAM BLOCK COLOR 9 GYFFHORN, POLYESTER 100% SIN BACKING.
 - 2.- PINTURA EPOXICA COLOR S.M.A.
 - 3.- MINERAL NATURAL MARFACIOS MOD. RAFAELLO DECOR STUCCO COLOR ROO VIGAO + ROT KOT
 - 4.- PINTURA VINILICA MCA. SHERWIN WILLIAMS COLOR SW 1017 S.M.A.
 - 5.- METAL DESPLIEGADO CON APLANADO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA
 - 6.- MURO DE TABLACIMIENTO DUROCK A UNA CARA CON SONDAISLANTE 13/64 DE 13mm. DE ESPESOR HASTA LOSA.
 - 7.- PINTURA EPOXICA COLOR S.M.A.
 - 8.- CENEFIA A BASE DE PORCELANATO MCA. DAL-MONTE DAL-KEYSTONE COLOR DK-98 SAFRONT. DE 2" x 2".

MUROS

- A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL
- 8.- CENEFIA A BASE DE PORCELANATO MCA. DAL-MONTE DAL-KEYSTONE COLOR DK-98 SAFRONT. DE 2" x 2".
 - 9.- MURAL DECORATIVO
 - 10.- LAMBRIN PLASTICO MCA. FORMICA SATINBARK CLEAR SAND
 - 11.- LAMBRIN DE MADERA A BASE DE BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1" Y HOJAS DE TRIPLE CON CHAPA DE CARBA ACABADO CON BARNIZ COLOR NATURAL Y PULTEADO 4.5 mm. DE ANCHO
 - 12.- PASTA MCA. TERTEX AGRA PLUX 30 COLOR TT 1017, ACABADO CARACOLADO S.M.A.
 - 13.- LAMINA DE ACERO INOXIDABLE ACABADO SATINADO CAL.
 - 14.- ESPEJO NATURAL DE 6mm. DE ESPESOR.
 - 15.- CRISTAL TEMPLADO DE 9mm. DE ESPESOR.
 - 16.- PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.

PLAFON

- A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL
- 1.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
 - 2.- PLAFON MODULAR MCA. ARMSTRONG, DE 600x600x38mm., MOD. OPEN PLAN/REGULAR 3234M., COLOR NRC 1.00 BLANCO CON SISTEMA SUSPENSION SQUARE REGULAR W/INTER LUZE 9/14"
 - 3.- PASTA MCA. COPEV, LINEA PINTUPLAST COLOR IGUALADO AL DE SHERWIN WILLIAMS SW 1648 S.M.A.
 - 5.- PINTURA ACRILICA SEMI MATE COLOR BLANCO.
 - 6.- PLAFON DECORATIVO SUSPENDIDO DE ACERO MCA. U.C.C. MODELO COMPASO DE 8" DE PERALTE (PERMETRO) Y SUSPENSION ORIGINARE DE 15/16" DE ANCHO ACABADO PINTURA S.M.A. #1355 mts/NPT.
 - 7.- REJILLA SUPER LIGHTING MARCA ELUSA (ELECTRO-LIGHTING MEXICANA S.A. DE C.V.) MODELO PARABOLIN 8"
 - 8.- PINTURA DE ESMALTE MC. SHERWIN WILLIAMS COLOR DOVER WHITE

PISOS

- A = MATERIAL BASE
1 = ACABADO FINAL
- 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO F' C= 250 Kg/CM2
 - 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO
 - 3.- LOSA LOSACERO ROMSA CON CAPA DE COMPRESION DE CONCRETO
 - 4.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA SOBRE RELLENO DE TEZONTLE O SIMILAR DE 10 cms. DE ESPESOR Y A SU VEZ SOBRE LOSACERO PARA PASO DE INSTALACIONES
 - 5.- PLACAS DE MARMOL STO. TOMAS GRIS LILA DE 40 x 40 cms. Y 2 cms. DE ESPESOR, ACABADO BUZARDEADO TRATADO AL ACIDO.
 - 6.- CENEFIA ANTIDERRAPANTE MARCA PIRELLI MODELO FLOORING MATS ROLLFLOOR BR COLOR AZUL
 - 7.- PISO DE CONCRETO ESTAMPADO CON AGRADO MARMOL STO. TOMAS Y BORDOS BISELADOS 1mm. JUNTAS A HUESO Y ACABADO PULIDO.
 - 8.- PORCELANATO MCA. DAL-MONTE, LINEA DAL-KEYSTONE, COLOR DK-38 RUMICE DE 2' x 2'
 - 9.- ALFOMBRA MODULAR 38" MCA. MILLWEN, LINEA ATTITUDES, MODELO PRAIRIE SPRINGS, COLOR ESPECIAL VERSION ABR033, PARA USO PUDD
 - 10.- FIRME DE CONCRETO CON AGRADO MARMOL STO. TOMAS GRIS LILA AGRADO MAXIMO DE 1/2", ACABADO MARTELINADO
 - 11.- RELLENO DE CONCRETO ALGERSADO "ESTROM" DE 10 cms. DE ESPESOR EN ZONA DE PISO DE MARMOL Y DE 12 cms. DE ESPESOR EN ZONA DE ALFOMBRA, DONDE EL FIRME DEBERA QUEDAR PERFECTAMENTE NIVELADO PARA RECIBIR ENLADRILLADO E IMPERMEABILIZANTE EN AZOTEA
 - 12.- LOSETA CERAMICA MCA. DAL-MONTE, LINEA DAL-MOSICO COLOR MT ASH GRAY DE 2' x 2", ACABADO MATE.

ZOCLOS

- 1 = ACABADO FINAL
- 1.- ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MCA. DAL-MONTE
 - 2.- ZOCLO DE MARMOL STO. TOMAS, COLOR GRIS LILA, ACABADO BUZARDEADO Y TRATADO AL ACIDO, DE 10x40cms. Y 2 cms. DE ESPESOR.
 - 3.- ZOCLO DE LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL.18 ACABADO SATINADO.
 - 4.- ZOCLO VINILICO MCA. MERCER COLOR 204, DE 1/8"
 - 5.- ZOCLO DE MADERA DE PINO DE 1" DE 60mm. DE ANCHO Y 1" DE ESPESOR ACABADO CON CHAPA DE MADERA DE MAPLE COLOR CEDRO ENTRENADA Y BARNIZADA S.M.A.

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
PLANO DE ACABADOS AULAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 4 8 16 METROS

NUMERO
55AC-08

FECHA:
DIC-04

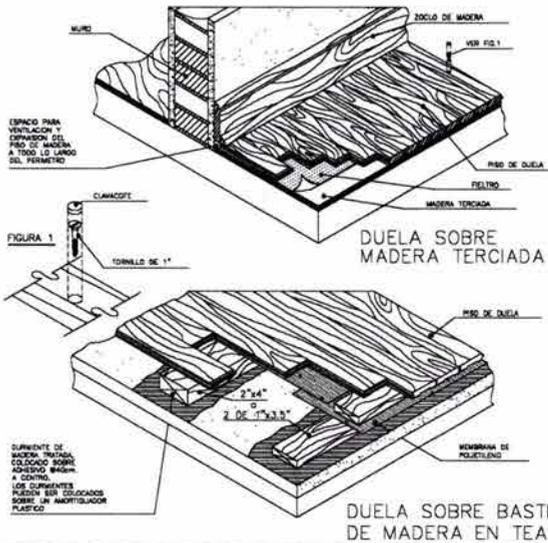
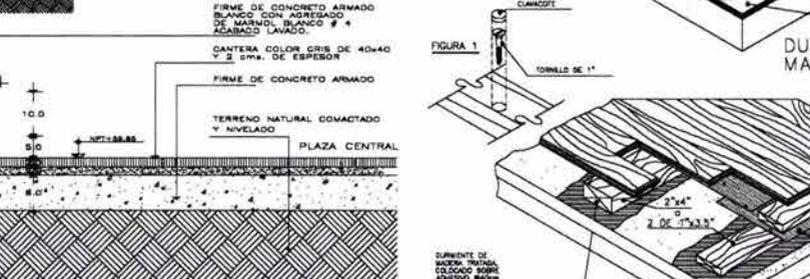
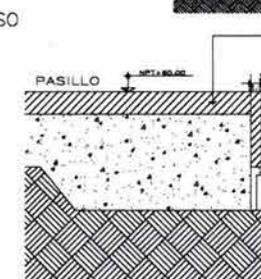
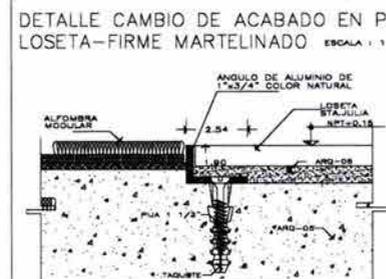
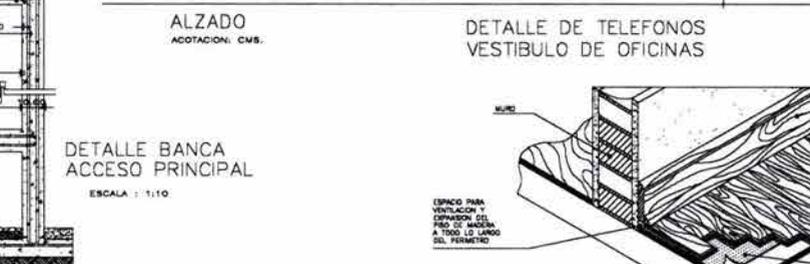
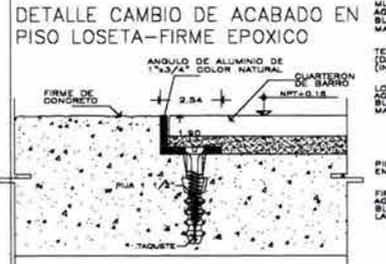
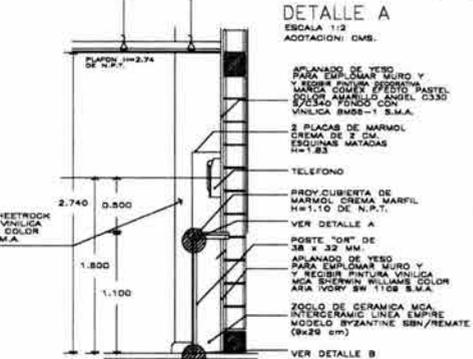
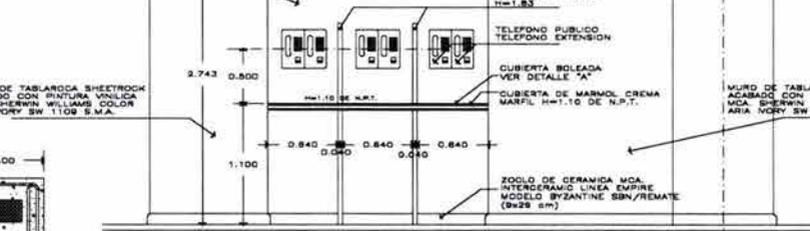
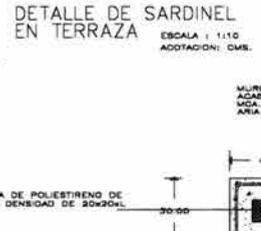
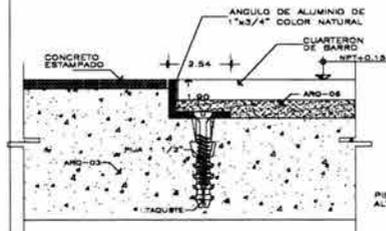
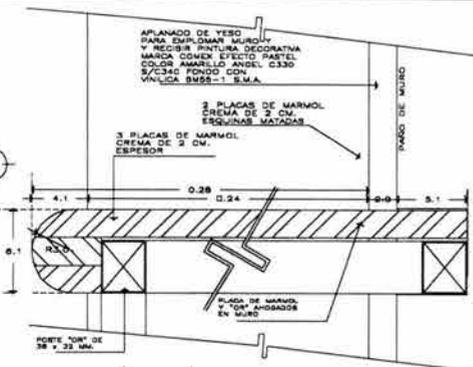
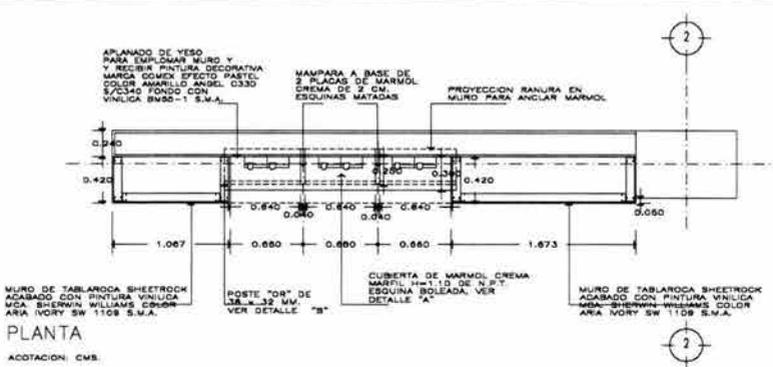
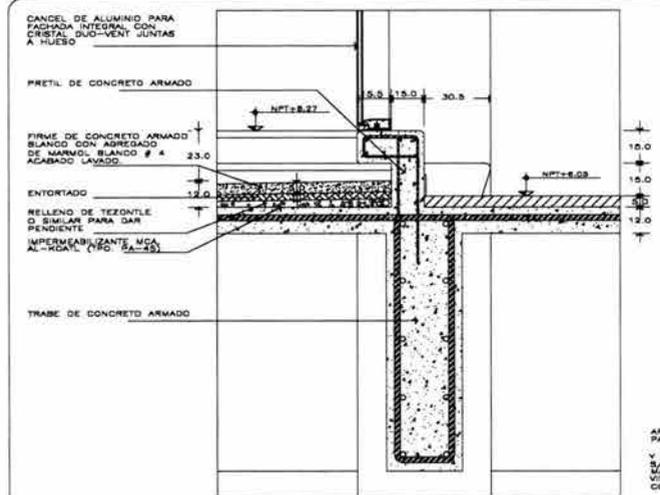
ESCALA:
1:250

CLAVE
METROS



NORTE

CROQUIS



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES DE ALBANILERIA EXTERIOR

ESCALA GRAFICA

NUMERO
56 DA-11

CLAVE

FECHA:
DIC-04

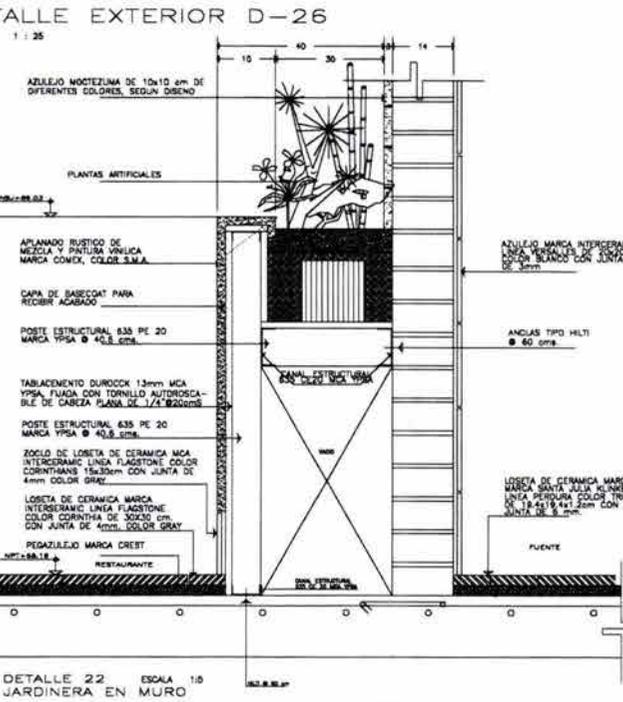
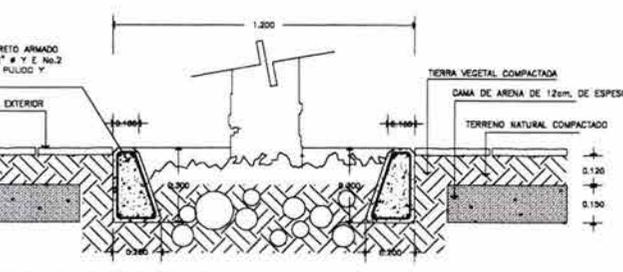
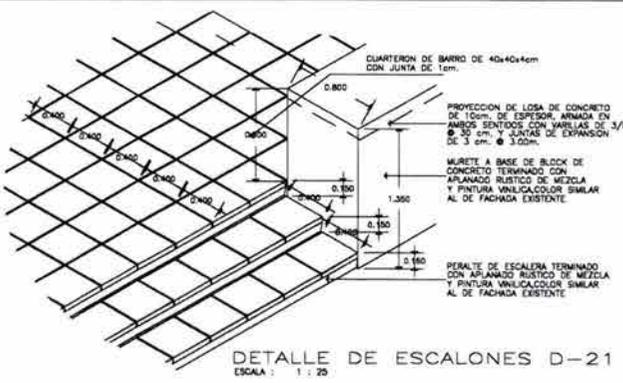
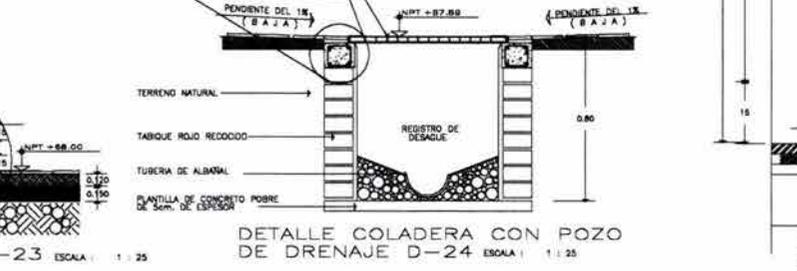
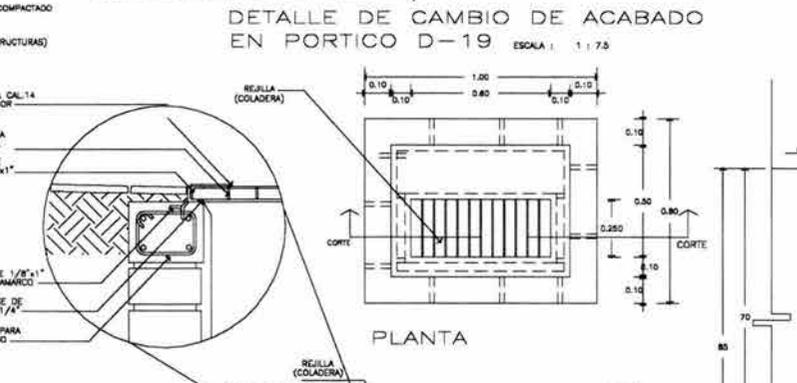
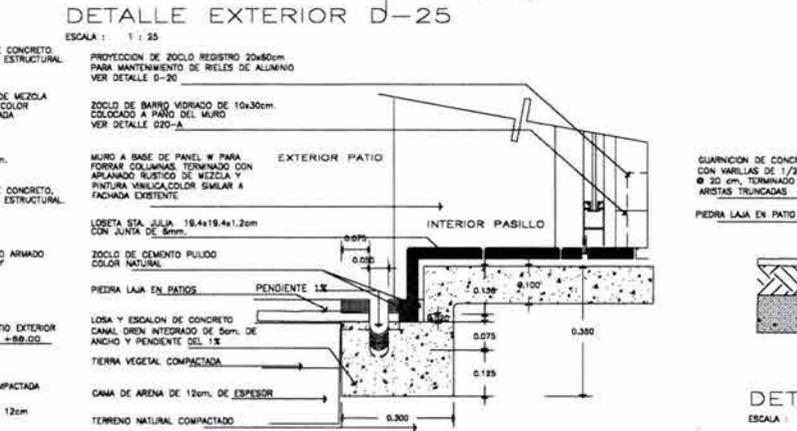
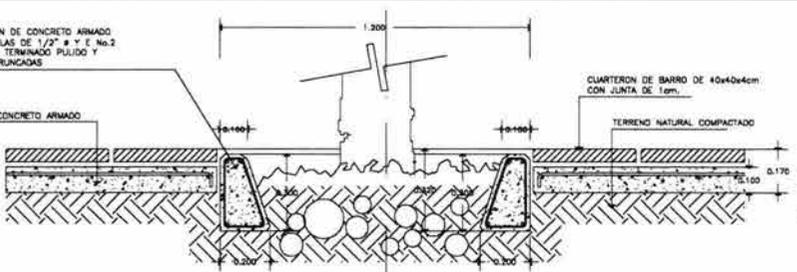
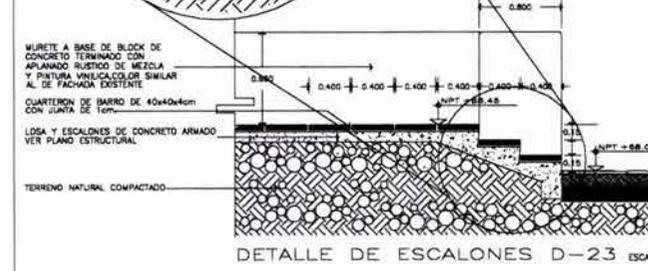
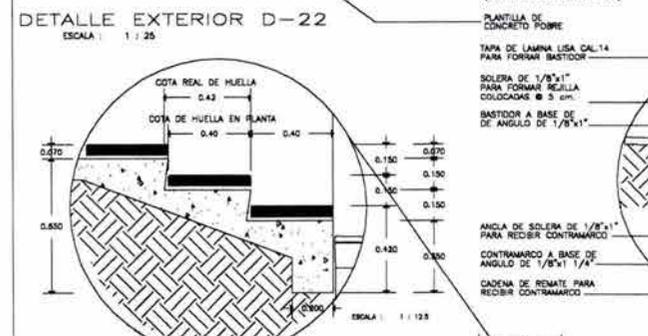
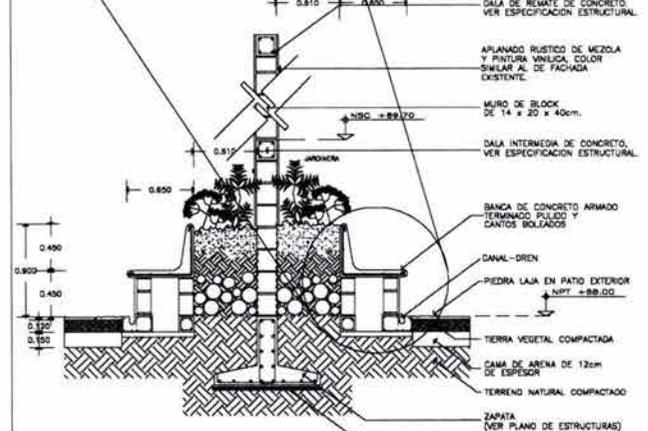
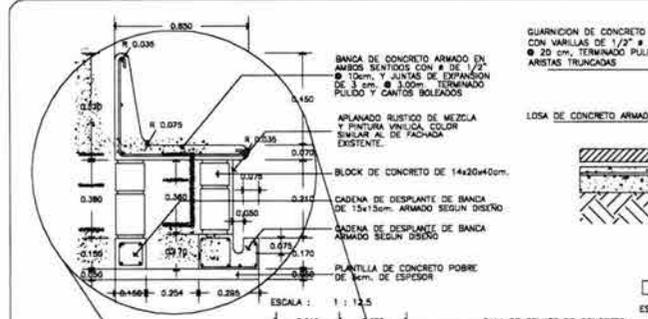
ESCALA:
INDICADA

COTAS:
VARIABLE



NORTE

CROQUIS

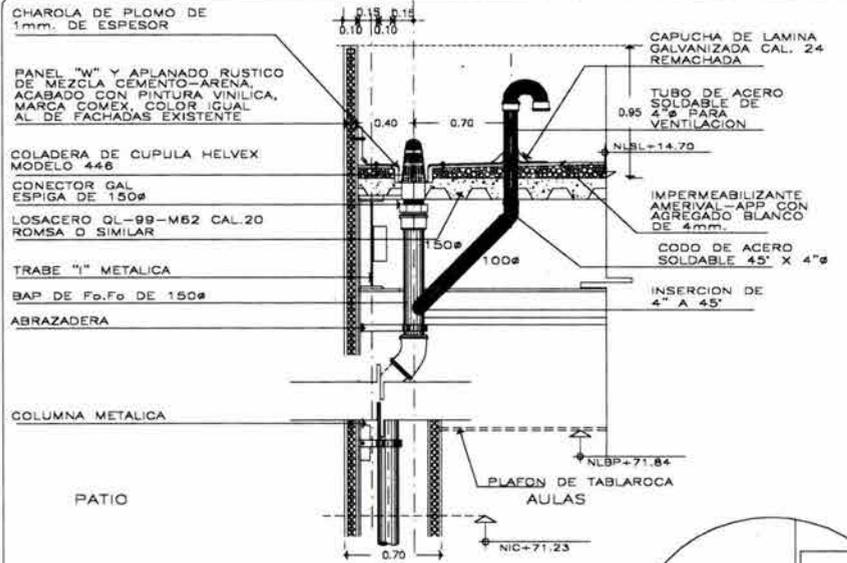


ALUMNO:
 GONZALO DUARTE NAVARRO
 NIVEL:
 TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

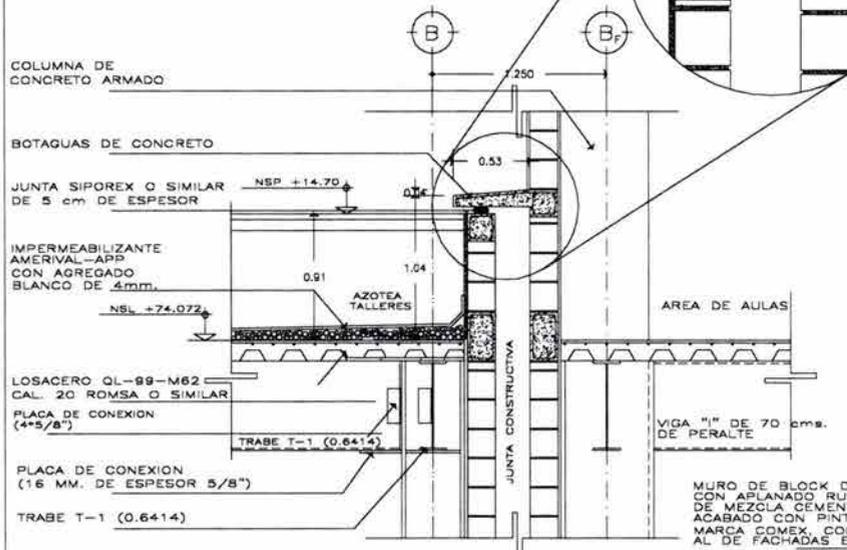
CONTENIDO:
 DETALLES GENERALES DE ALBANILERIA EXTERIOR
 ESCALA GRAFICA

NUMERO
 CLAVE
 57 DA-02
 FECHA: DIC-04
 ESCALA: INDICADA
 COTAS: INDICADA



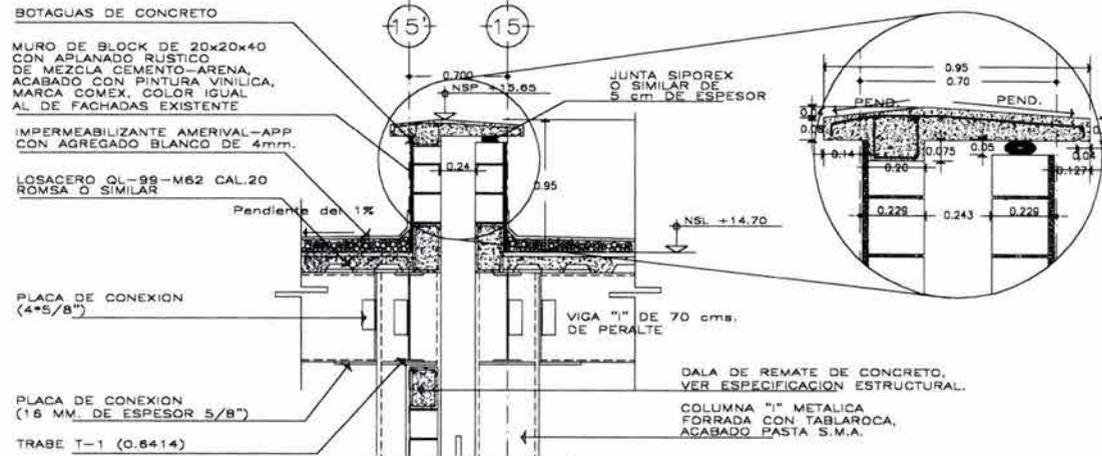
DETALLE 25 COLADERA EN AZOTEA

ESCALA : 1 : 25

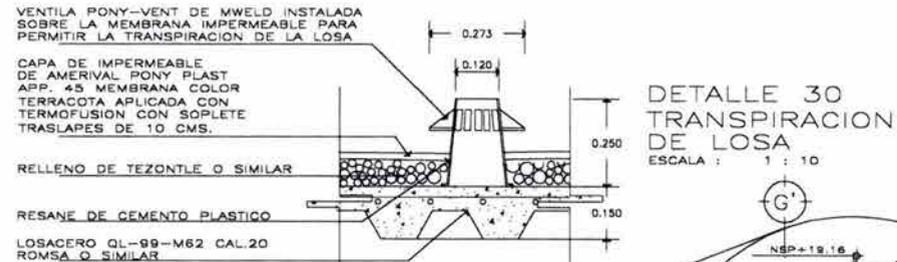


DETALLE 29 TAPA JUNTAS CON AULAS

ESCALA : 1 : 25

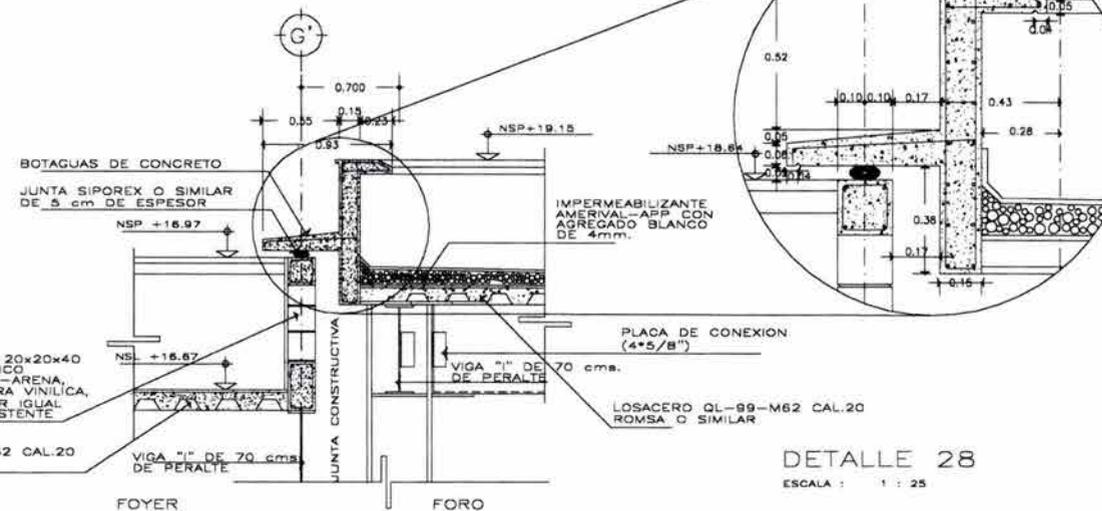


DETALLE 26 TAPA JUNTAS EN AZOTEA ESCALA : 1 : 25



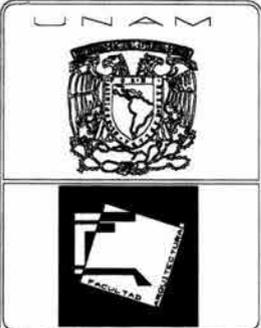
DETALLE 30 TRANSPIRACION DE LOSA

ESCALA : 1 : 10

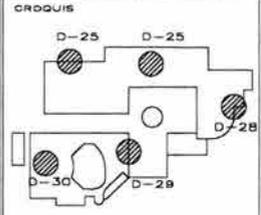


DETALLE 28

ESCALA : 1 : 25



NORTE

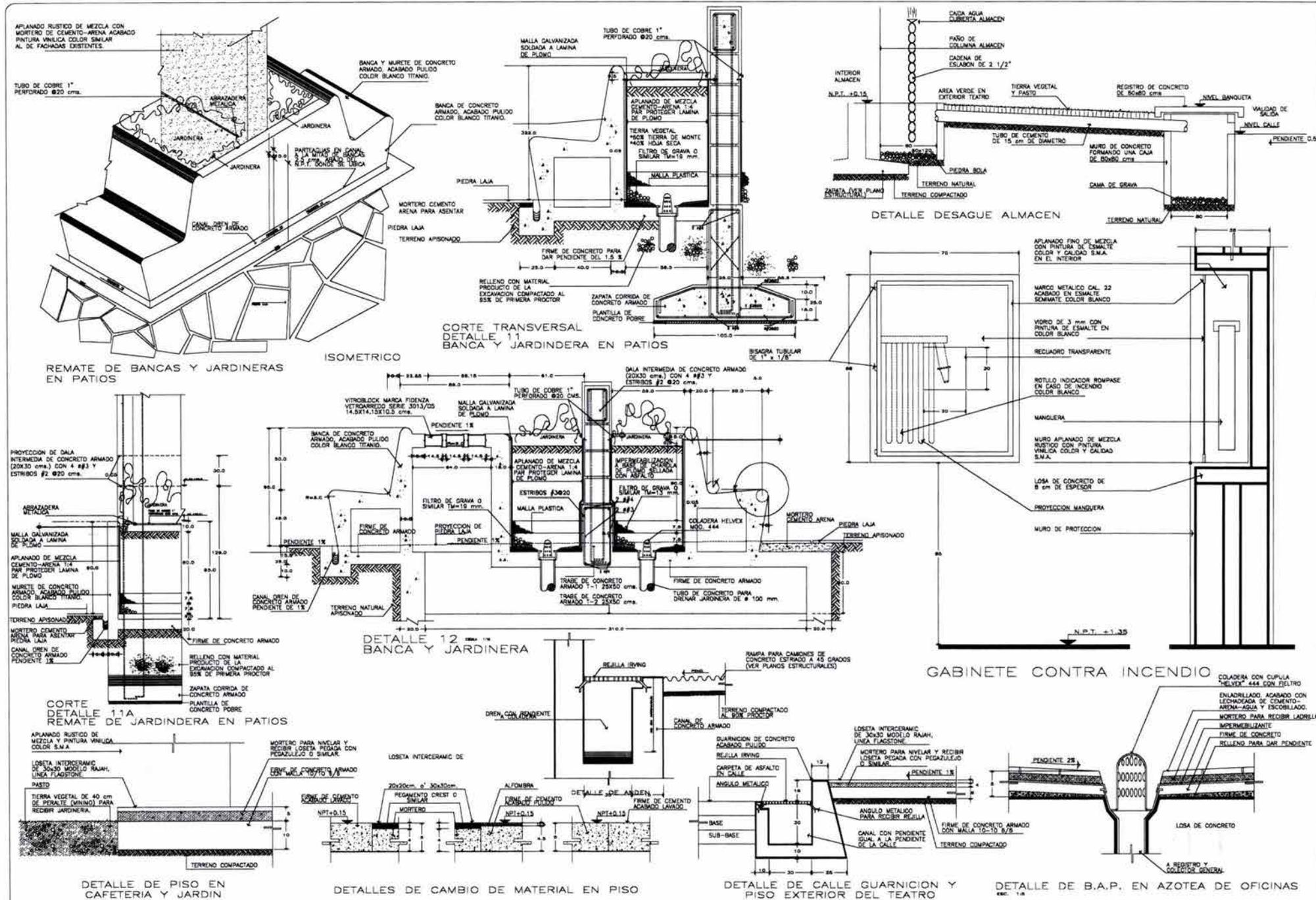


ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES DE ALBANILERIA EN AZOTEA
ESCALA GRAFICA

NUMERO
58 DA-10
CLAVE
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
VARIABLE
COTAS:
METROS



NORTE

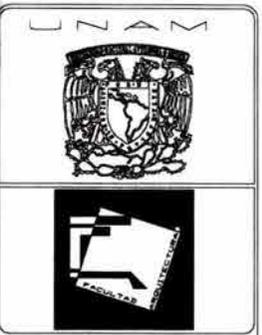
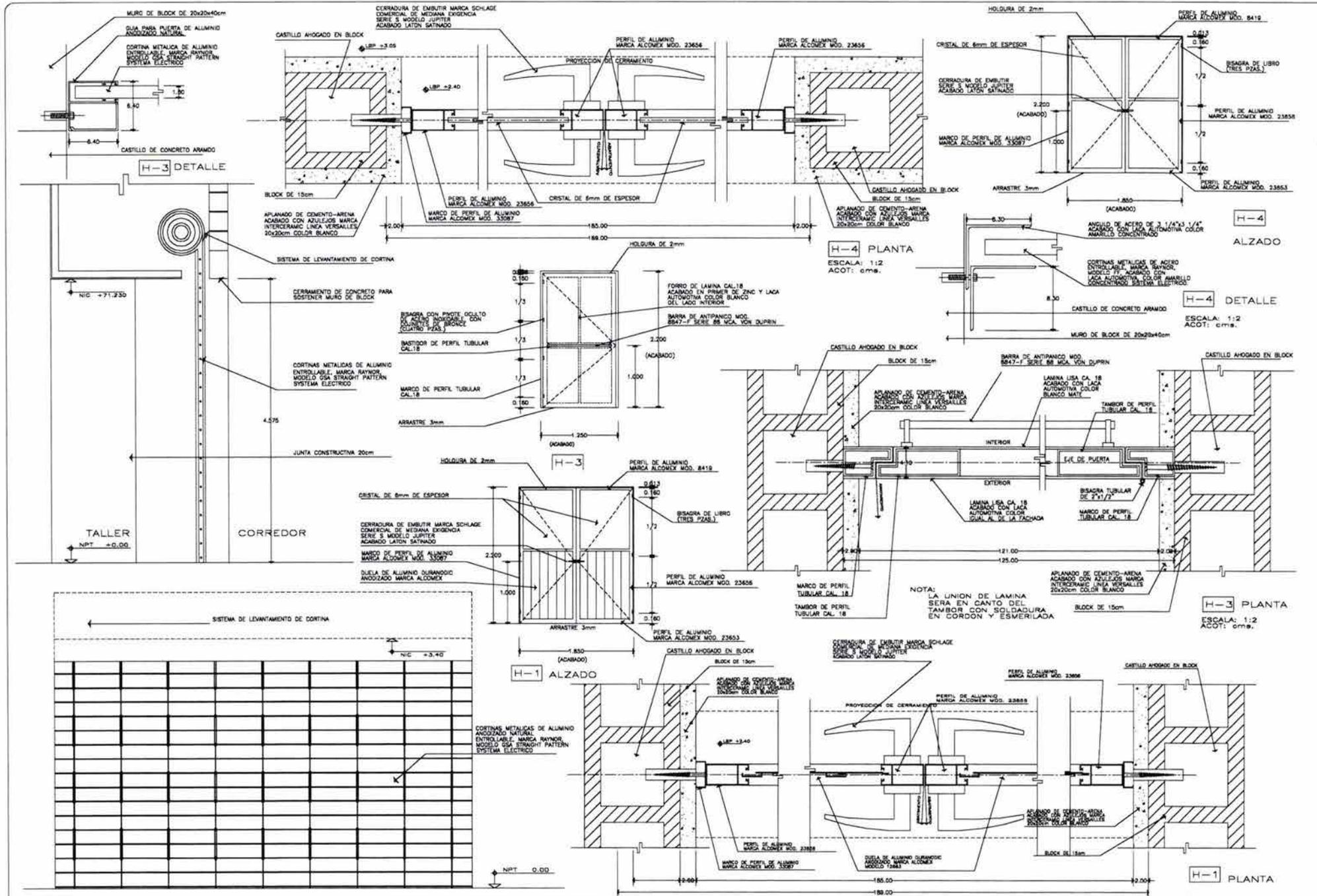
CROQUIS

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES DE ALBANILERIA
ESCALA GRAFICA

NUMERO
58 DA-02
CLAVE
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
VARIABLE
COTAS:
INDICADA



NORTE

CROQUIS

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES DE ALBANILERIA

ESCALA GRAFICA

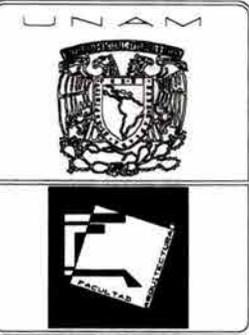
NUMERO
59

CLAVE
DH-01

FECHA:
DIC-04

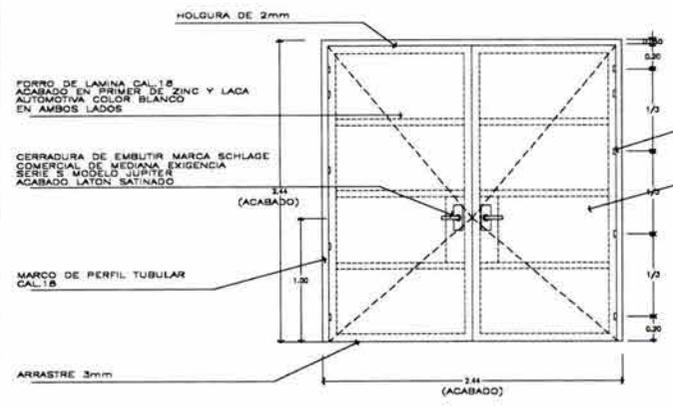
ESCALA:
INDICADA

COTAS:
INDICADA

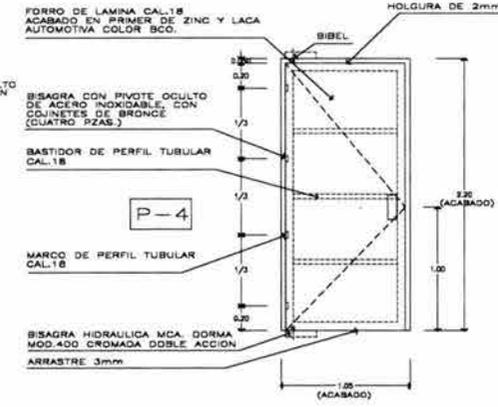


NORTE

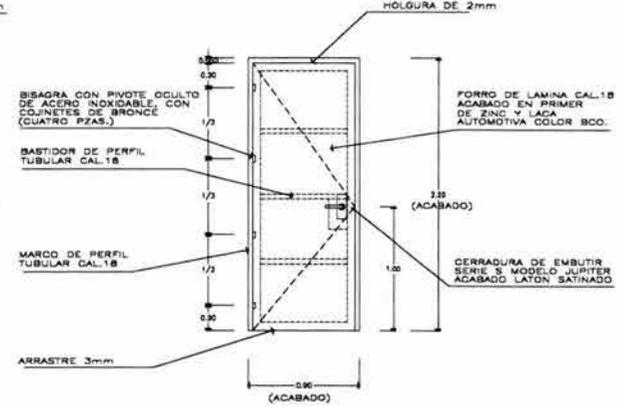
CROQUIS



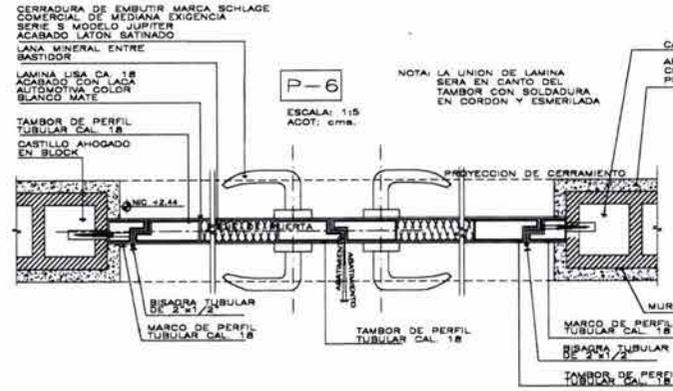
CLAVE	CANTIDAD	LOCALIZACION	MEDIDAS VANO	NIVEL	OBSERVACIONES
P-6	4	ACCESO DE PAS A COMEDORES	2.44X2.44	+68.18	



CLAVE	CANTIDAD	LOCALIZACION	MEDIDAS VANO	NIVEL	OBSERVACIONES
P-4	4	ACCESO A COCHINAS	1.00X2.20	+68.18	

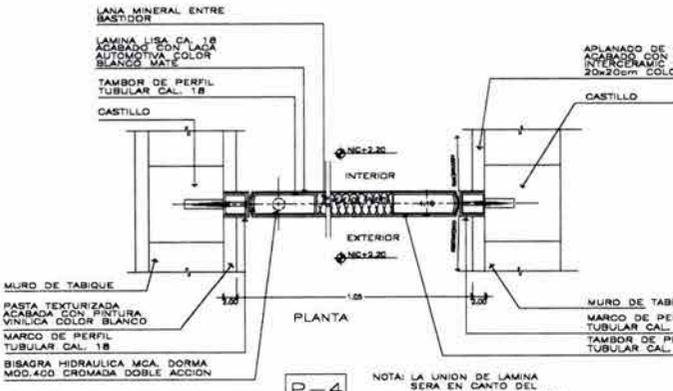
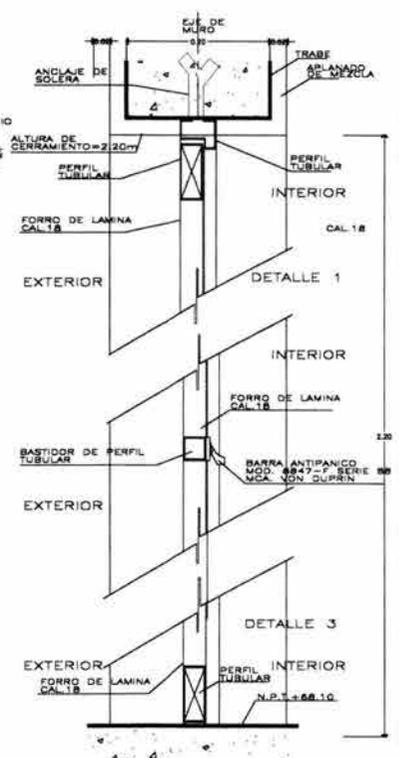
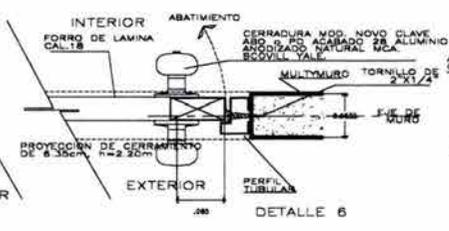
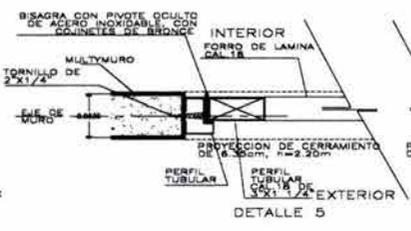


CLAVE	CANTIDAD	LOCALIZACION	MEDIDAS VANO	NIVEL	OBSERVACIONES
P-3	4	ACCESO A COCINA (LAVADO DE LOZA)	0.96X2.20	+68.18	

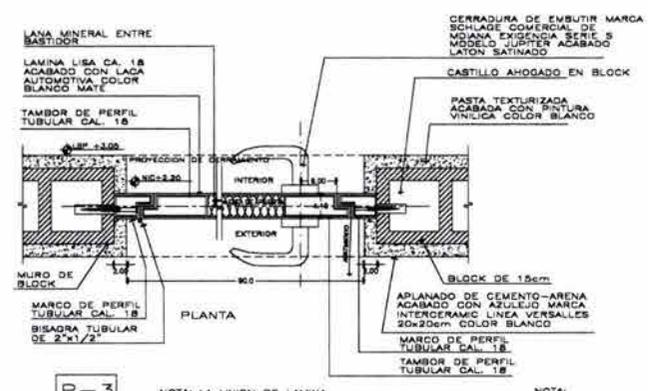


CASTILLO AHOGADO EN BLOCK
APLANADO RUSTICO DE MEZCLA CEMENTO ARENA ACABADO CON PINTURA VINILICA COLOR BLANCO

NOTA: LA UNION DE LAMINA SERA EN CANTO DEL TAMBOR CON SOLDADURA EN CORDON Y ESMERILADA



NOTA: LA UNION DE LAMINA SERA EN CANTO DEL TAMBOR CON SOLDADURA EN CORDON Y ESMERILADA



NOTA: LA UNION DE LAMINA SERA EN CANTO DEL TAMBOR CON SOLDADURA EN CORDON Y ESMERILADA

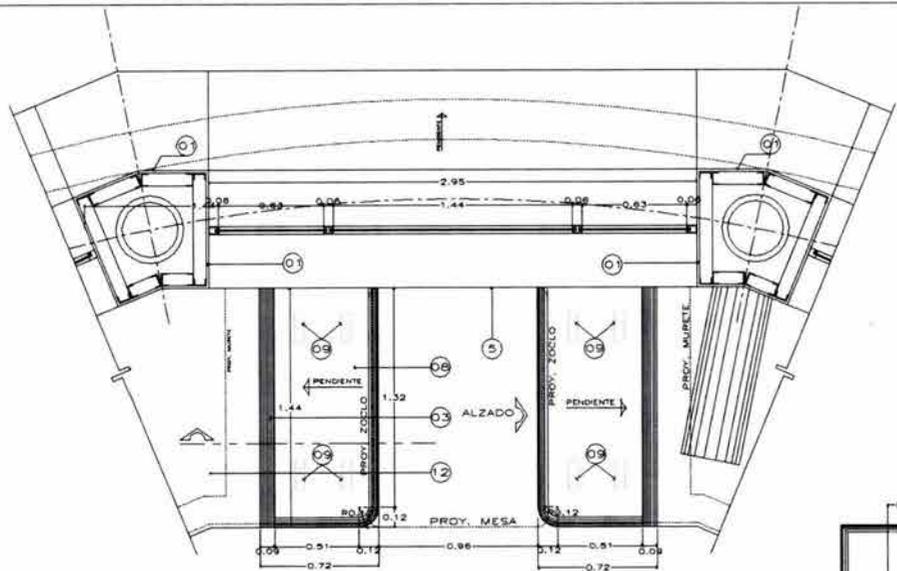
NOTA: LA UNION DE LAMINA SERA EN EL CANTO DEL TAMBOR CON SOLDADURA EN CORDON Y ESMERILADA

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

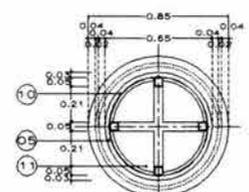
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
DETALLES GENERALES DE HERRERIA
ESCALA GRAFICA

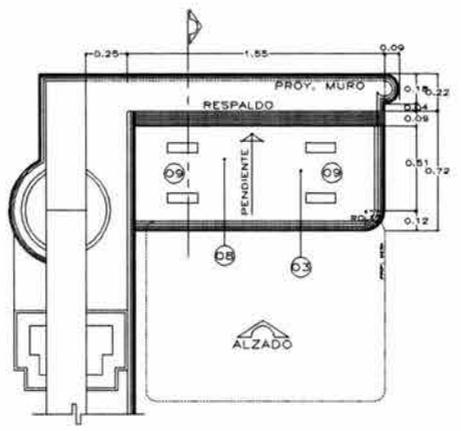
NUMERO
60DH-04
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
INDICADA
COTAS:
INDICADA



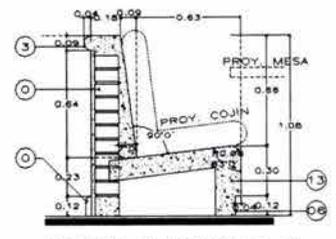
PLANTA DE BOOTHS
ESCALA 1:10



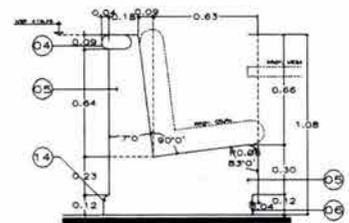
PLANTA DE COLUMNA
ESCALA 1:10



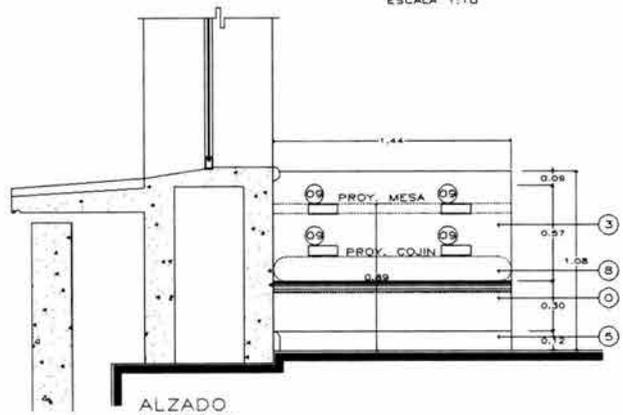
ALZADO LATERAL
ESCALA 1:10



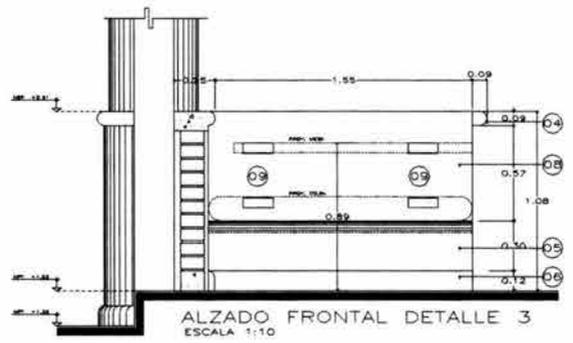
CORTE A DETALLE 3
ESCALA 1:10



ALZADO LATERAL DETALLE 3
ESCALA 1:10



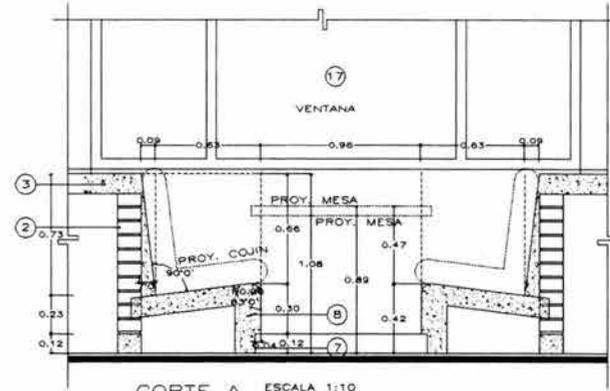
ALZADO
ESCALA 1:10



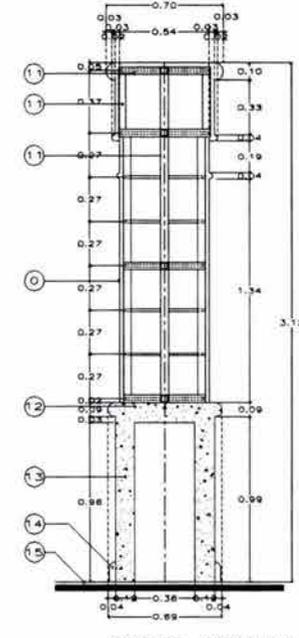
ALZADO FRONTAL DETALLE 3
ESCALA 1:10

ESPECIFICACIONES

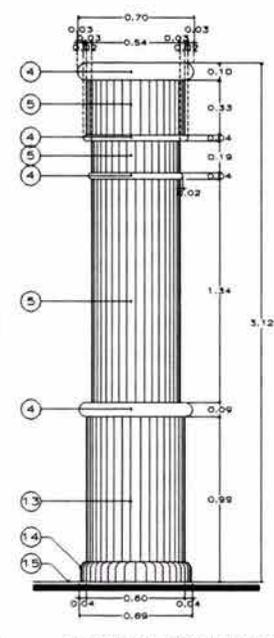
- TODA LA MADERA SERA DE PINO DE PRIMERA ACABADO CON BARNIZ TRANSPARENTE MATE.
- LAS CUBIERTAS SERAN CON PLASTICO LAMINADO COLOR BEIGE (VER DETALLE).
- LA TARJA SERA DE ACERO INOXIDABLE DE 40x50 CMS.
- LA MEZCLADORA SERA MARCA HELVEX MODELO KOHLER HELVEX MODELO K-13341 TALADROS SEPARADOS.
- LOS ENTREPAÑOS SERAN DE BASTIDOR Y TRIPLAY DE 6 MM. DE ESPESOR



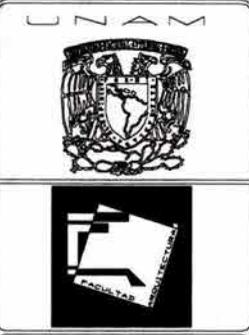
CORTE A
ESCALA 1:10



CORTE COLUMNA
ESCALA 1:10



ALZADO COLUMNA
ESCALA 1:10



NORTE

OROGUIS

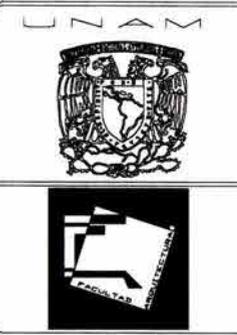
- 01- DORSAL CON PINTURA VINILICA MCA. CRUZ AZUL. IGUALADO A COLOR 1334. TALLADO COLADO A COLOR 1334 DE SHEPPEN WILLIAMS.
- 02- TABLERO PISO REDONDO 8x12x18 cm. ADHERIDO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1-5
- 03- CEMENTO PULIDO PARA RECIBIR COJIN.
- 04- COJIN DE MADERA DE PINO AMERICANO DE 2" DE ESPESOR IGUALADO A COLOR 1334. TALLADO COLADO A COLOR 1334 DE SHEPPEN WILLIAMS.
- 05- AFANADO MUESTRO S.M.A. CON PINTURA VINILICA IGUALADA A COLOR 1334 DE SHEPPEN WILLIAMS. COLOR IGUALADO A LOS DE SHEPPEN WILLIAMS.
- 06- PINTURA VINILICA MCA. CRUZ AZUL. COLOR IGUALADO 1334 COLOR ROSA.
- 07- ZOGLO DE MADERA DE PINO AMERICANO ACABADO CON BARNIZ NATURAL 10:10 09%.
- 08- COJIN DE 14.5" ESPUMA DE 30 EST/33 EN ASEBITO 1" x 1" EN EL RESPALDO, TAPADO EN TELA MCA. DEBENTEX.
- 09- CINTA TESAMOL DE 2".
- 10- MALLA DE 1/2" # PARA FUER METAL DESPLEGADO.
- 11- PERIL TUBULAR DR DE 1 1/2" x 1 1/2"
- 12- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON MOLDEA
- 13- MURO DE CONCRETO ARMADO ACABADO RUSTICO
- 14- ZOGLO DE CONCRETO ESTAMPADO MCA. ROMANITE DE 10 x 3 09%.
- 15- CONCRETO ESTAMPADO MCA. ROMANITE
- 16- PASTA TEXTURIZADA CON GRANO DE MARIOL DEL No 3 COLOR ROSA.
- 17- CRISTAL CLARO FLOTADO DE 6 MM.
- 18- VITRAL EMPLOMADO SEGUN DISEÑO
- 19- PISO PAVIMENTO CERAMICO DE 18.7 x 118.1 cm. COLOR NORWICH BRIGHT 2008-91.
- 20- BASTIDOR DE MADERA DE PINO AMERICANO DE 1" ESPESOR, ESTIQUA Y TALLADO EN FANTASIA/INDI.
- 21- LAMINADO PLASTICO COLOR Y CALIDAD S.M.A. SOBRE TAPADO DE MADERA DE PINO AMERICANO DE 1" ESPESOR, ESTIQUA Y TALLADO EN FANTASIA/INDI.
- 22- JALISERA MCA. Y MODELO S.M.A.
- 23- BISAGRA MCA. Y MODELO S.M.A.
- 24- CORREDORA METALICA DE EXTENSION S.M.A.
- 25- CORREDORA METALICA DE EXTENSION S.M.A.
- 26- TRIPLAY DE MADERA DE PINO AMERICANO DE 16. DE TIPO DESLIZANTE Y CON UN MANTO DE PLANADO DE 88. ACABADO ENTINTADO Y BARNIZADO.
- 27- BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 16. ESTUFADA DE 2" x 2".

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

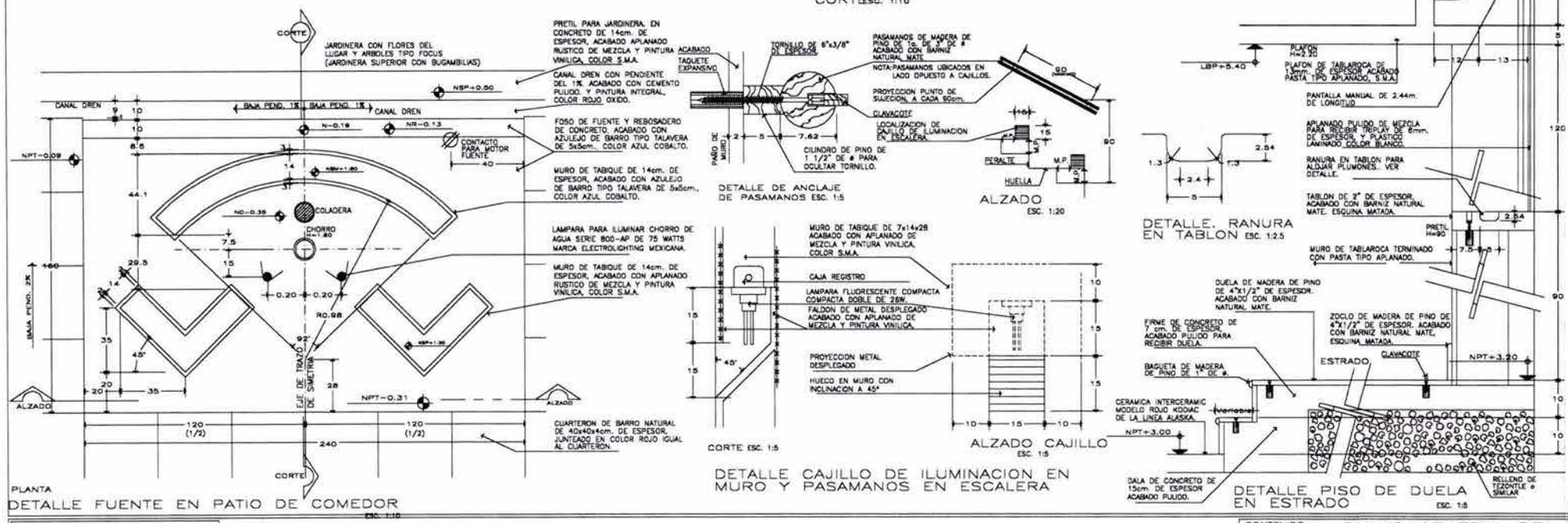
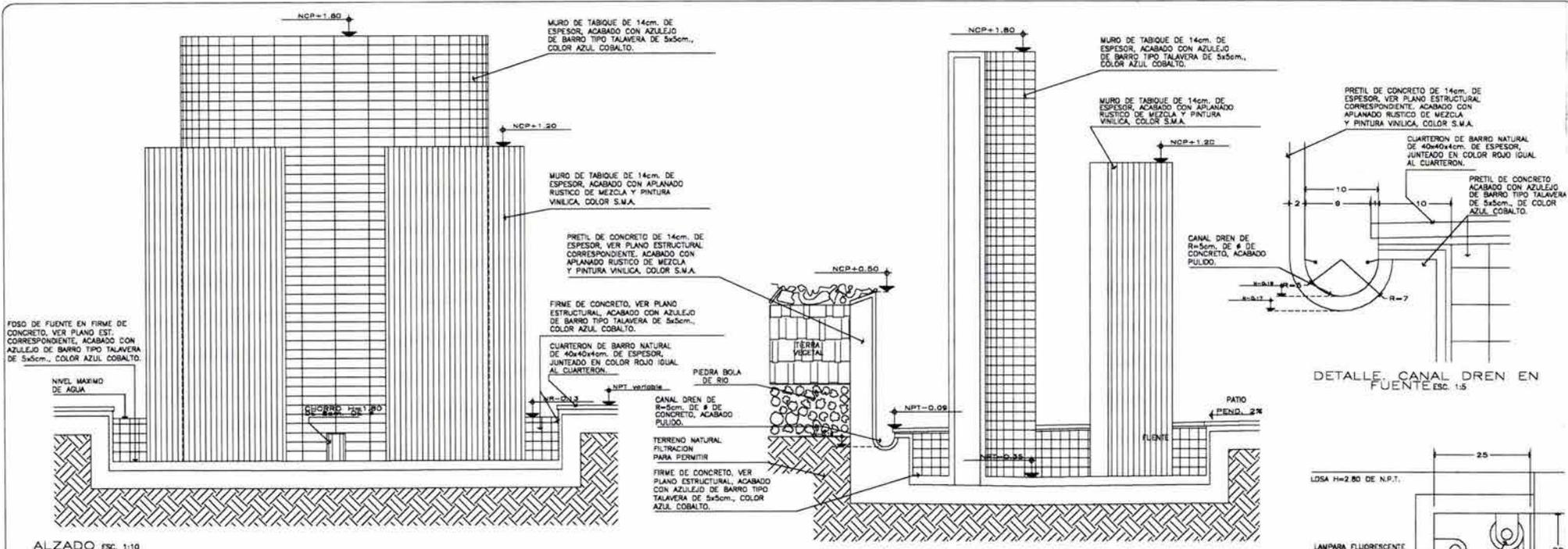
CONTENIDO:
DETALLES DE
ASIENTOS EN CAFETERIA
ESCALA GRAFICA

NUMERO
62 DA-06
CLAVE
DA-06
FECHA:
DIC-04
ESCALA:
INDICADA
COTAS:
MTS



NORTE

CROQUIS



ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO:
PLANO GENERAL DE ALBANILERIA DE FUENTE

ESCALA GRAFICA

NUMERO
63 DA-04

CLAVE

FECHA:
DIC.2004

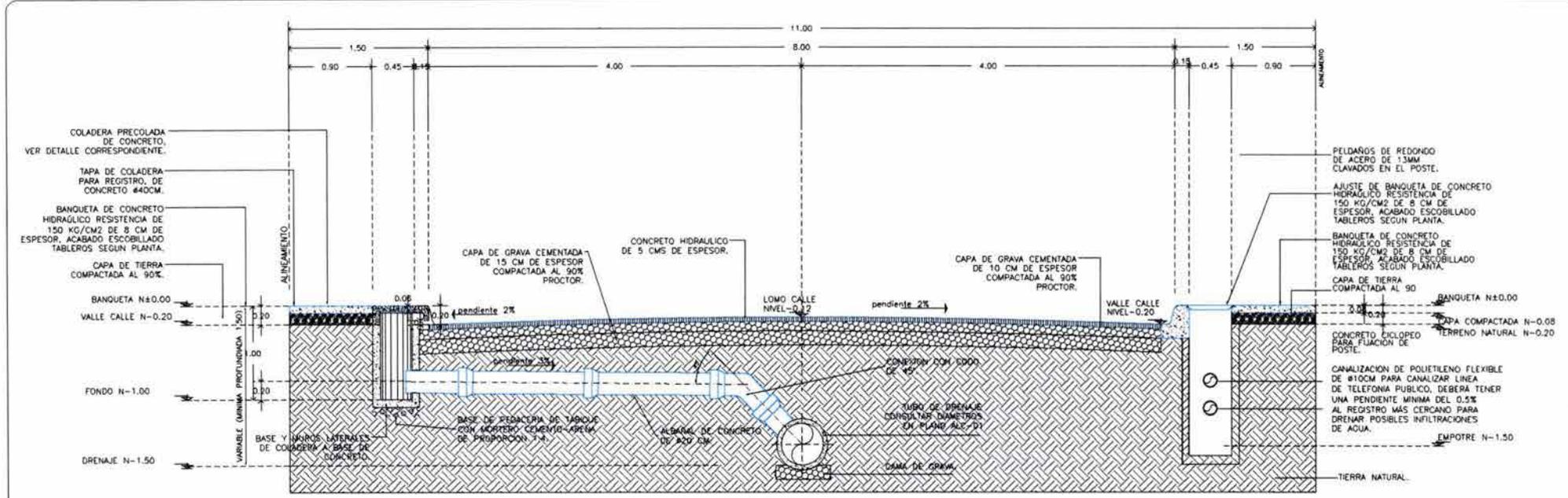
ESCALA:
INDICADA

COTAS:
METROS



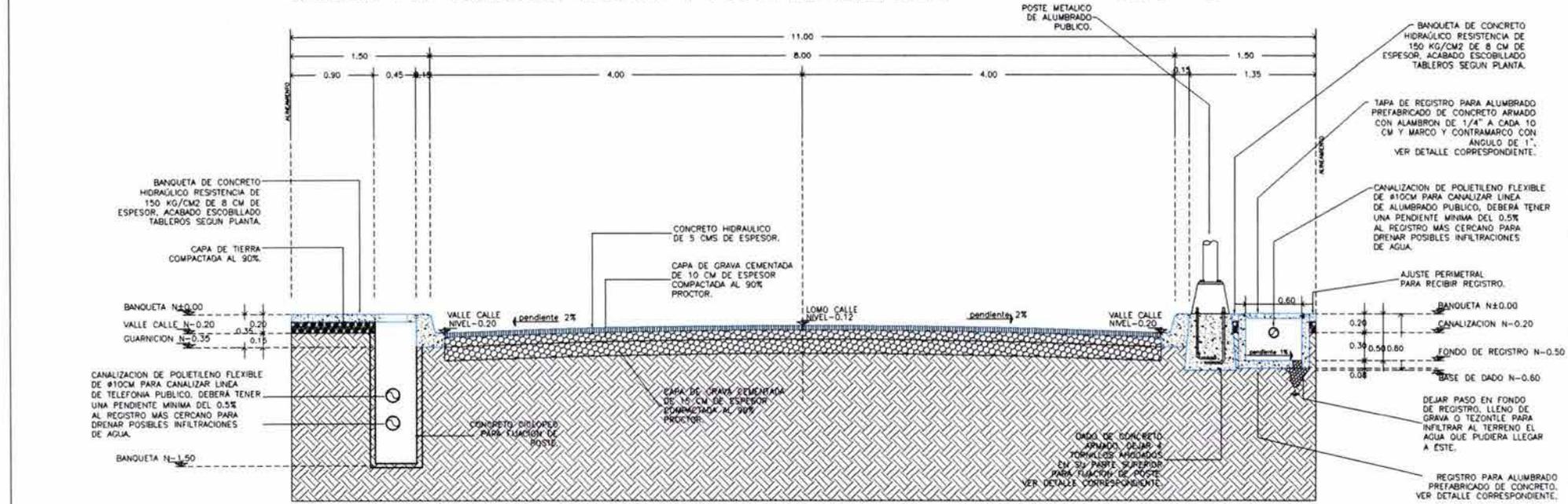
NORTE

CROQUIS



SECCION POR COLADERA PLUVIAL Y POSTE DE TELEFONIA

ESCALA 1: 20



SECCION POR POSTE DE ALIMENTACION ELECTRICA Y ALUMBRADO PUBLICO.

ESCALA 1: 20

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO
NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

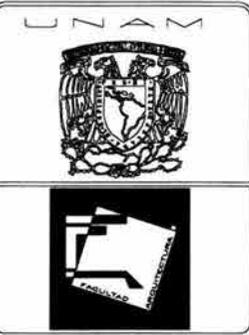
CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: **DETALLES DE DRENAJE EN ESTACIONAMIENTO**

ESCALA GRAFICA: 0 0.5 1.0 2.0 MTS

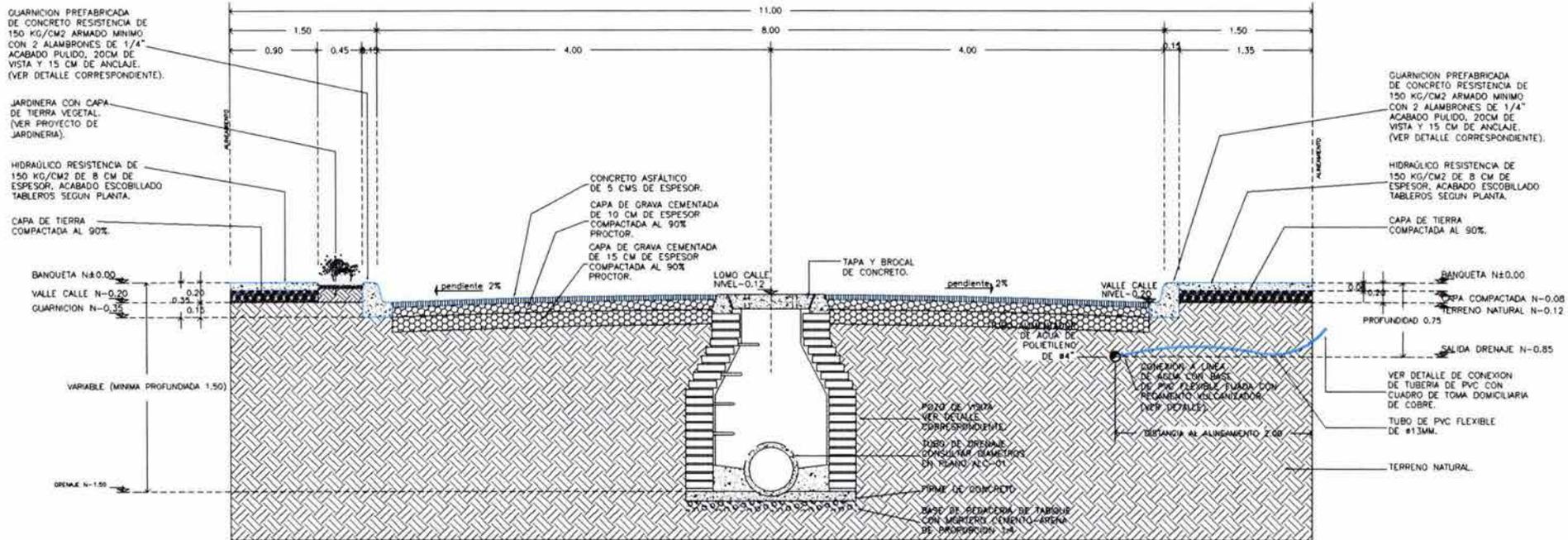
NUMERO: **64 DS-05** CLAVE

FECHA: **DIC-04** ESCALA: **1:20** COTAS: **METROS**

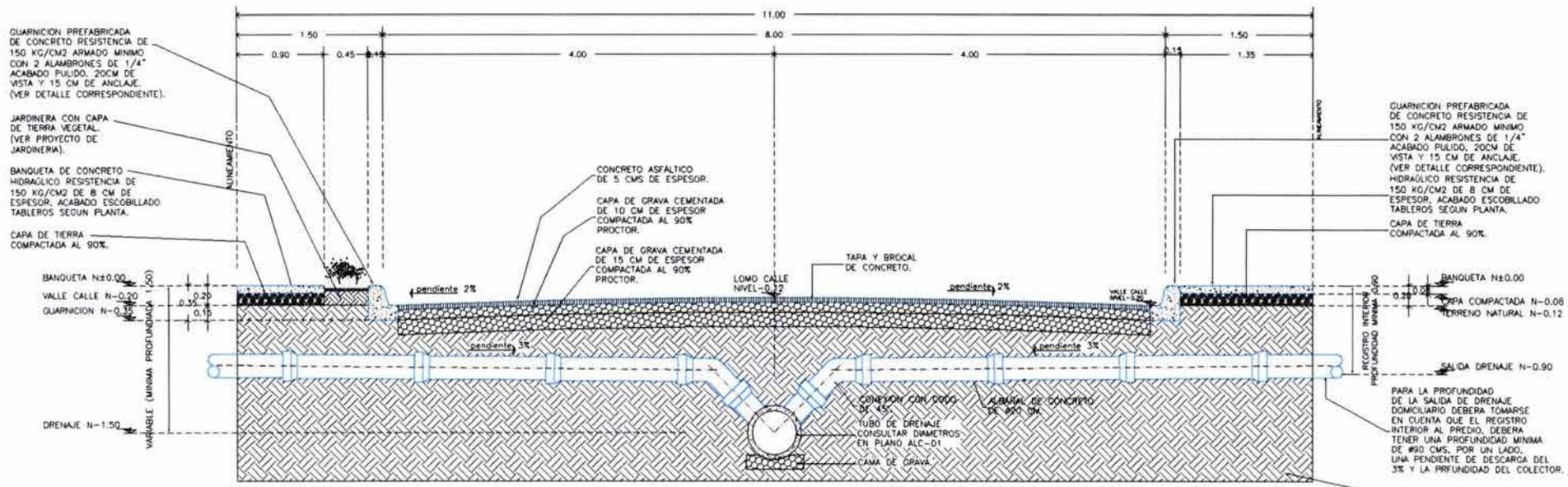


NORTE

CROQUIS



SECCION POR POZO DE VISITA ESCALA 1: 20



SECCION POR SALIDAS DE DRENAJE DOMICILIARIO ESCALA 1: 20

ALUMNO:
GONZALO DUARTE NAVARRO

NIVEL:
TESIS PROFESIONAL

CENTRO DE EXTENSION UNIVERSITARIA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

CONTENIDO: DETALLES DE DRENAJE EN ESTACIONAMIENTO

ESCALA GRAFICA: 0 0.5 1.0 2.0 METROS

NUMERO: 65 DS-04

CLAVE: DS-04

FECHA: DIC-04

ESCALA: 1:20

COTAS: METROS

EL PROYECTO

MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

El terreno se localiza en el municipio de Cuautitlán Izcalli en el Estado de México, en las instalaciones del Centro de Asimilación Tecnológica de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de la Universidad Nacional Autónoma de México. La construcción se desarrolla sobre un terreno de forma triangular y sensiblemente plano.

El Centro de Extensión Universitaria se encuentra aislado del resto del conjunto del Centro de Asimilación Tecnológica, ubicado al extremo sur del conjunto, sin embargo ambos conjuntos se encuentran ligados por un eje de composición longitudinal que remata con la plaza principal del Centro de Extensión Universitaria.

Su composición es un ensamblaje de cuatro volúmenes distintos: un cuerpo curvo y tres cubos, el conjunto es abierto al oriente, para aprovechar el acceso y las visuales exteriores, una cubierta tridimensional contiene a las entradas, una por el norte transitada por alumnos, profesores y trabajadores y otra al oeste que es el acceso al público en general.

El teatro es un cubo ligeramente inclinado y que es diseñado para una afluencia de 450 espectadores, el teatro está articulado por medio de dos puntos focales: el vestíbulo y la gran plaza de acceso, la plaza principal y las escaleras permiten el acceso a todas las áreas del Centro de Extensión Universitaria, el diseño trata de dar el fin de ser sensitivos a las necesidades de esparcimiento y enseñanza.

Conforme nos acercamos al edificio por un andador longitudinal se llega por medio de una serie de escalones a una plaza en forma de plataforma, esta elevación es un cambio de nivel de +1.50 m., la cual está rodeada por los diferentes edificios que componen el proyecto clarificando los diferentes accesos, al acceder, el proceso de transición de la zona iluminada del exterior a uno reducido es formado por dos planos horizontales paralelos, el del pavimento con la cubierta tridimensional, que une los volúmenes del edificio de aulas con el teatro.

El acceso principal está enmarcado por una escalinata que conduce a la plaza principal que es rematada por una fuente escultural de forma circular, donde nos adentra al área de exposiciones la cual percibe la gran amplitud que genera la altura de la cubierta y transformando el espacio en una atmósfera de hospitalidad, que invita a la relajación y convivencia armónica.

La circulación alrededor de la fuente nos lleva por sí sola a los diferentes accesos teniendo al oriente la biblioteca al norte el teatro y las salas de conferencias que a su vez toman la función de salas de cine, al sur la cafetería la cual mantiene una amplia vista panorámica del exterior jardinado y al este un gran espejo de agua enmarcado por las columnas que soportan la cubierta, dichas columnas de estructura metálica también son utilizadas como soporte de señalización y propaganda, al momento que son reflejadas en el fondo del espejo de agua, y haciendo resaltar la gran cancelería que da acceso al teatro que por su volumetría es visible desde cualquier ángulo.

Para alcanzar los talleres, la dirección, laboratorio de cómputo y aulas, se tienen dos cubos de escalera en cada extremo de la plaza, las circulaciones del primero y segundo nivel mantienen la visual interior, donde se puede observar cómo se desarrolla el interior del conjunto.

La planta de conjunto se resolvió apoyándose en las aristas del terreno y tratando de formar una retícula que de rigidez al edificio. En su exterior el conjunto está rodeado por áreas verdes y arboladas, que dan lucidez a los diferentes materiales de las fachadas que en su mayoría son de concreto aparente de color grisáceo.

La actividad básica que se rige en las artes, es basada en la percepción de los cinco sentidos; para el espectador los sentidos más importantes son la vista y el oído, así que teniendo en cuenta la importancia que juega nuestra sensibilidad, trate de solucionar los espacios partiendo de las necesidades no de la forma.

La composición del edificio parte en esencia del manejo del triángulo, cuadrado y del rectángulo, como figuras regulares básicas, complementadas por el círculo y el triángulo como figuras de acento que en conjunto, se traducen en cubos, prismas y cilindros agrupados por adición en torno al volumen, que corresponden a los espacios fisinómicos, del proyecto enfatizando en ellos su carácter como elemento rector.

El proyecto básicamente se compone de:

Planta Baja:

Contiene la planta principal de acceso al conjunto, un acceso por su lado sur oriente y otro de los accesos se obtiene por el estacionamiento y por los andadores del propio conjunto ubicados en el lado norte del conjunto general, así mismo cuenta con accesos de servicios al teatro, salas de conferencias y cocina de la cafetería y contando también con un andén de carga y descarga.

La planta Arquitectónica se divide básicamente en cuatro áreas: Teatro, tres Salas de Conferencias (que a su vez se convierten en salas de cine), Biblioteca con las Exposiciones, y el área de Cafetería.

Las circulaciones verticales se realizan por dos escaleras ubicadas en dos extremos de la plaza principal, cuenta también con cinco salidas de emergencia que están distribuidas en el Teatro y las Salas de Conferencias.

Planta Primer Nivel:

La planta se divide en tres áreas básicas: área de Gobierno con una superficie aproximada de 536.0 m². , Laboratorio de Computo con una superficie aproximada de 884.0 m². , el área administrativa del Teatro con una superficie aproximada de 1905.0 m² y las circulaciones que se realizan por las dos escaleras antes mencionadas (nivel +6.05)

Planta Segundo Nivel:

Aloja el área académica así como algunos servicios complementarios, ocupando un área de 2,046.0 m². Las circulaciones verticales se realizan por medio de las escaleras antes mencionadas (nivel +9.95).

En este mismo nivel se encuentra también la azotea del área de servicios del Teatro y la cubierta de la Cafetería.

Cuarto de Máquinas:

En el cual se localizan la subestación eléctrica, las cisternas y su correspondiente cuarto de bombas.

El proyecto que se presenta cubre con los requisitos mínimos de dimensionamiento, iluminación, ventilación, alturas y demás condiciones que se marcan en el Plan de Desarrollo del municipio de Cuautitlán Izcalli.

OBRA: MODULO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, PARA LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES. CUAUTITLÁN U.N.A.M.

Superficie del terreno	16,116.0 m ²
Superficie construida en plazas y fuentes	2,250.0 m ²
Superficie construida planta baja	4,775.0 m ²
Superficie construida primer nivel	3,325.0 m ²
Superficie construida segundo nivel	2,046.0 m ²
Superficie construida estacionamiento	3,560.0 m ²
Superficie construida TOTAL	15,956.0 m ²

CALENDARIO DE OBRA

DESCRIPCIÓN	INICIO	DURACIÓN	TERMINA	MES																		
				NOV. 04	DIC. 04	ENERO 05	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO 06	FEBRERO	MARZO		
Centro de extension Universitaria	05 / nov. / 2004	500 jornada	13 / marzo / 2006																			
Preliminares	05 / nov. / 2004	20 jornada	25 / nov. / 2004																			
Cimentación	19/ nov. / 2004	120 jornada	18 / marzo / 2005																			
Estructura de Concreto	05 / febrero/ 2004	100 jornada	03/ junio / 2005																			
Estructura Metálica	23/ marzo / 2004	200 jornada	09/ nov. / 2005																			
Entrepisos y azoteas (losacero)	23 / mayo/ 2005	220 jornada	26 / enero / 2006																			
Albañilería	05 / nov. / 2004	300 jornada	06/ octubre / 2005																			
Intalación Eléctrica	14/ enero /2005	410 jornada	10/ febrero/2005																			
Instalación Hidráulica	10/ marzo /2005	280 jornada	24/ dic. /2005																			
Instalación Sanitaria	04/ dic. /2004	440 jornada	05/ enero/2006																			
Acabados	13/ julio /2005	180 jornada	03/ febrero /2006																			
Carpintería y Herrería	03/ junio /2005	150 jornada	17/ nov./2005																			
Obra Exterior	24/ dic./2005	90 jornada	24/ febrero /2006																			
Detalles Finales	07/ enero /2006	60 jornada	09/ marzo /2006																			
Limpieza General	05 / nov. / 2004	500 jornada	13 / marzo / 2006																			

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

PRESUPUESTO

Teatro	2,001 m2 x \$ 4,800.00 = \$9,604800.00
Exposiciones	434m2 x \$ 3,800.00 = \$1,604200.00
Conferencias	749 m2 x \$ 4,800.00 = \$3,595200.00
Aulas	2,046 m2 x \$ 3,500.00 = \$7,161000.00
Gobierno	536 m2 x \$ 4,500 = \$ 2,412000.00
Cafetería	608 m2 x \$ 4,500 = \$ 2, 736000.00
Biblioteca y Librería	610 m2 x \$ 3,800 = \$ 2,318000.00
Circulaciones	895 m2 x \$ 1,500 = \$ 1, 342500.00
Servicios generales	1,122 m2 x \$ 2,500 = \$ 2,805000.00
Plazas y andadores	2,250 m2 x \$1,120 = \$ 2, 520000.00
Servicios Auxiliares	1,145 m2 x \$1,800 = \$ 2,066100.00
Jardines	3,420 m2 x \$ 650 = \$ 2,223000.000
Estacionamiento	3,560 m2 x \$ 800 = \$ 2,848000.00
Total	19, 379.00 m2 = \$ 43,235800.00

Terreno	Propiedad de la UNAM
Construcción cubierta	\$ 37,050400.00
Construcción exterior	\$ 6,185400.00
Honorarios (según aranceles 5.68%)	\$ 2,455793.44
COSTO TOTAL APROXIMADO	\$ 45,691593.44

PARTIDAS	PORCENTAJE	COSTO TOTAL	COSTO POR PARTIDA
Preliminares	1.25 %	\$ 43,235800.00	\$ 540447.50
Cimentación	15.11 %	\$ 43,235800.00	\$ 6,532929.38
Estructura	34.49 %	\$ 43,235800.00	\$ 14,912027.42
Albañilería	14.35 %	\$ 43,235800.00	\$ 6,204337.30
Cancelería	8.31 %	\$ 43,235800.00	\$ 3,592894.98
Carpintería	1.95 %	\$ 43,235800.00	\$ 843098.10
Cerrajería	0.48 %	\$ 43,235800.00	\$ 207531.84
Muebles de baño y cocina	3.75 %	\$ 43,235800.00	\$ 1,621342.50
Instalación Hidráulica y Sanitaria	9.21 %	\$ 43,235800.00	\$ 3,982017.18
Instalación Eléctrica	6.17 %	\$ 43,235800.00	\$ 2,667648.86
Limpieza	0.43 %	\$ 43,235800.00	\$ 185913.94
Pintura	1.79 %	\$ 43,235800.00	\$ 7,739920.82
Yesería	2.71 %	\$ 43,235800.00	\$ 1,171690.18

FUENTE: Manual de BIMSA 2004

La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con el apoyo de Fundación UNAM y con el Banco Interamericano de Desarrollo, así como la UNAM, cuenta también con una partida presupuestal para obras y mantenimiento de instalaciones, lo cual aunado a los fondos privados y públicos del municipio y del Estado de México; hace posible la ejecución de este proyecto que es viable y costeable.

CONCLUSIONES

En cuanto al entorno social podríamos mencionar que a través de las últimas décadas el gobierno, poco o nada se ha preocupado por la calidad de vida de la población; y es cuando nuestra noble Universidad ha tomado la iniciativa de formar y educar a su pueblo. En la Universidad la convicción principal de un desarrollo general de nación es sin duda la Educación, y es por medio de la Educación y de la Cultura que las naciones alcanzan su más alto grado de desarrollo, y el hombre la jerarquía inherente a la inminente dignidad de la persona humana; la transmisión de conocimientos y la educación de la conciencia es ante todo una forma de vida, rescate y afirmación de valores que le dan razón y contenido a la delicada convivencia humana.

El entorno alrededor de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán no pide sí no exige un centro de convivencia y sano esparcimiento para satisfacer esa importante necesidad y contribuir a erradicar problemas de violencia, salud, y todo tipo de arraigo cultural.

Las características del entorno social; delincuencia, hostilidad, vandalismo, han ido modificando su relación con la Unidad Académica convirtiéndolo en un espacio “selectivo” de condición solo universitaria, que como respuesta está siendo modificada su estructura original y a tal grado determinada por el problema que incluso modifica el funcionamiento y por ende la forma, esta realidad de relación con el entorno, afecta también el concepto de extensión universitaria limitando la participación de la comunidad dentro del espacio universitario, por lo que se confía al Centro de Extensión Universitaria no-solo como recinto básicamente universitario si no de relación y extensión a la comunidad, para lograr la convivencia del entorno

Es importante recalcar que la educación no-solo es responsabilidad de la Universidad, que por sí sola agrega las variantes más importantes al desarrollo educativo del país; si no también es responsabilidad del Gobierno y de nuestras Familias aportar elementos básicos para formar ciudadanos comprometidos con conciencia a la superación intelectual de nuestra nación; para así acabar de raíz con flagelos como la corrupción, el abuso del poder, la delincuencia y demás problemas sociales que se padecen en nuestra sociedad.

Con tristeza, se observa que tendrán que cambiar muchos conceptos, en la estructura y organización social, antes de que la Universidad deje de ser usada y agredida; por la comunidad y la sociedad misma, a la que pretende formar y servir.

Pero por ahora; los Centros de Extensión Universitaria, servirán en la medida en que la comunidad misma, permita ser servida, a un con grandes limitaciones.

En cuanto al entorno arquitectónico podemos mencionar que vivimos en una época regida por los avances tecnológicos, por ello se deben proyectar edificios que alcancen una larga durabilidad en sus instalaciones y sus funciones que puedan satisfacer las nuevas necesidades de la sociedad. Hasta el momento algunas de las construcciones análogas dentro de la UNAM no están adecuadas a las necesidades actuales, la mayoría están improvisadas y ocupan espacios que originalmente fueron proyectados para ser almacenes o bodegas son así, que observamos, como van surgiendo las determinantes y condicionantes del Programa Arquitectónico; obligando al momento de diseñar a conocerlas y no solo proponer un sistema que resuelva puntualmente el problema del espacio, sino también tenga la posibilidad de mantenerse vigente y en relación con los constantes cambios en esta dinámica de interacción.

En cuanto al sistema propuesto; se observa, la posibilidad de ofrecer en un concepto de unidad de conjunto, respuestas y caracteres formales diferentes a las diversas condiciones que en el espacio arquitectónico mismo existen, y que por su naturaleza demanda.

Todos los espacios de este proyecto, fueron diseñados, tomando en cuenta, como base rectora al ser humano, albergando en el edificio todas las instalaciones necesarias para que funcione adecuadamente al mismo tiempo que economice y cuide los recursos naturales no renovables.

El proyecto recibe a la gente con plazas exteriores y los guía por medio de andadores que conducen al edificio, y que de pronto se encuentran con un vestíbulo que los acoge y los distribuye a los diferentes espacios como lo son: el teatro, zona de exposiciones, cafetería, conferencia, zona administrativa, servicios, talleres y aulas.

El complejo universo del proceso Arquitectónico, es un excitante reto, que debe afrontarse con objetividad, responsabilidad, pero con mucha alegría. En Particular el tema educación y cultura, que nunca deben ser olvidados, pues para que una sociedad pueda convivir con civilidad, primero debe ser una sociedad educada y culta, y así ser rica en criterio con conocimientos y superación.

BIBLIOGRAFÍA

Memoria Descriptiva de Instalaciones Físicas
Dirección General de Obras de la UNAM.

Planteamiento y diseño de edificios educativos
División de estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura

Guía de carreras de la UNAM.
Secretaría de Rectoría

Arquitectura, Forma, Espacio y Orden
Francis D. K. Ching

Acústica de los locales
Kalhans Weisse,

Scene Desing and Stage Lighting
Harry Smith

Plan Graphics
Theodore D. Walker
David A. Davis.

The shape of our theatre
Joe Mieleiner

Theattre and stage
Downs, Harold

Centros Culturales Comunitarios
Friedman

Teoría de la Arquitectura
José Villagrán García

Metodología aplicada al diseño arquitectónico
R. M. Zaráte

Costos y tiempos en edificación
Suárez Salazar; Edit. Limusa

Manual AHMSA Construcción de acero
Altos hornos de México

Anuario 2002
Rectoría UNAM

Manual de Instalaciones, Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica
Ing. Sergio Zepeda; Edit. Limusa

Plan del centro de población estratégico de Cuautitlán Izcalli
Municipio de Cuautitlán Izcalli

Cuaderno Estadístico Municipal
2002, Cuautitlán Izcalli, Estado de México

Lineamientos normativos del plano del centro de población municipal
Cuautitlán Izcalli, Estado de México, 2003

Plan de Desarrollo Urbano Municipal
Cuautitlán Izcalli, Estado de México, 2003

Manual HELVEX de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, vapor y aire comprimido
Ing. Sergio Zepeda C., 1997

Manual para constructores, Monterrey
Edición 1950, México D.F.

Datos prácticos para instalaciones hidráulicas y sanitarias
Becerril. Diego

UNAM, plan maestro Dirección General de Obras

INEGI, Estado de México

Guía Roji, Ciudad de México