



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN



UNIVERSIDAD DE MEDICINA ALTERNATIVA Y TRADICIONAL MEXICANA EN LA ZONA NORTE DE LA ZONA METROPOLITANA

TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA:

ANA LORENA CASILLAS GUTIÉRREZ

ASESOR: MTRO. CÉSAR FONSECA PONCE

FEBRERO, 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Gracias...

...Rodrigo, por darme fuerza cada día, por ser mi motor, por la paciencia y los sacrificios que has enfrentado al apoyarme cada día en este viaje, por ser mi inspirador, te amo hijo...

...Mamá, por todo apoyo cada vez que me iba a dar por vencida, por cada sonrisa cuando no aguantaba el estrés, por cada café en las madrugadas, por aguantar todo tiradero en cada maqueta, por todo mami, te has enfrentado a todo por mí y solo puedo decir ¡Gracias Ma'!

...Papá, porque cada vez que volteaba estabas a mi lado para ayudarme, para apoyarme, porque siempre has estado ahí como intermediario, en cada pleito y en cada festejo, porque has sido mi gran admiración, mi gran consejero, mi modelo a seguir, gracias papá.

...Memo, porque siempre tienes alguna ocurrencia con la que lograr una sonrisa, un abrazo para relajarme, un apoyo incondicional que solo tu sabes darme.

...Vic, gracias por enseñarme tanto, por ser mi cómplice, mi AMIGO.

...Ale, por brindarme tu astucia, tus ocurrencias, por ser mucho más que mi prima, mi hermana.

...Lucía, Víctor, Luis, gracias por mediar siempre las cosas y apoyarme incondicionalmente, no solo estos años sino toda mi vida...

...Thania, Claudia, gracias por siempre estar ahí, porque más allá de ser familia son mis amigas, mis consejeras, mi apoyo...

...A mis amigos, por todas las travesuras y loqueras que hicimos, por hacer de estos años los mejores en mi vida, gracias Lorena, gracias Mari, gracias Alma, gracias Erik, gracias Iraís, gracias Oscar, gracias Oliver, aprendí a tener seis manos terminando un plano, terminar una maqueta con sobrantes de otra (ja ja), pero también lo que es desvelarte junto al otro sin obligación, en apoyo, muchas gracias amigos.

...Arquitecta Eli, gracias por ser mi guía y mi consejera estos años, por cada regaño, por cada consejo, cuando había alguna duda, algún problema, alguna alegría, me brindaba sus palabras y su mano para salir a flote y disfrutar el momento, hizo que mis años en la universidad fueran más llevaderos y agradables, muchas gracias archi.

“Cuando bebas agua, recuerda la fuente...”

Proverbio Chino

Honorable Sínodo:

Mto. César Fonseca Ponce (Asesor)
Arq. Elizabeth Margarita Cordero Gutiérrez
Arq. Alberto Campos Tenorio
Arq. Rafael Colinas Sanz
Arq. Juan Luis Rodríguez Parga

1. Introducción

1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Definición del problema.....	7
1.3 Hipótesis.....	7
1.4 Objetivo General.....	8
1.5 Objetivos particulares.....	8
1.6 Importancia del estudio.....	8
1.7 Lista de términos.....	9

2. Diferente medicina

2.1 Medicina convencional.....	11
2.2 Medicina Alternativa.....	12
2.3 Medicina Tradicional Mexicana.....	14
2.4 Tratamiento Integral.....	16

3. Estudio previo

3.1 Localización.....	19
3.2 Medio Físico.....	23
3.2.1 Clima.....	23
3.2.2 Viento.....	25
3.2.3 Asoleamiento.....	26
3.2.4 Orografía y Geomorfología.....	27
3.2.5 Flora.....	28
3.2.6 Fauna.....	29
3.3 Estrategias de diseño.....	30
3.4 Historia, Demografía y Socio-Economía.....	31
3.4.1 Reseña histórica.....	31
3.4.2 Aspectos demográficos.....	32
3.4.3 Estructura poblacional.....	33
3.4.4 Población económicamente activa.....	33

3.4.5 Base económica regional.....	34
3.4.6 Ingreso.....	34
3.4.7 Población estudiante.....	35
3.4.8 Perfil de usuario y conclusiones.....	36
3.5 Análisis Urbano.....	
3.5.1 Infraestructura.....	31
3.5.2 Vialidad y transporte.....	38
3.5.3 Estructura urbana y uso de suelo.....	39
3.5.4 Imagen urbana.....	41

4. Normatividad

4.1 Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico.....	44
4.2 Criterios Normativos de Diseño Arquitectónico UNAM.....	47
4.3 Normas de proyecto de Arquitectura IMSS.....	50
4.4 Sistema Normativo de Equipamiento urbano tomo I.....	51

5. Análisis Preliminares

5.1 Características de diseño.....	55
5.2 Programa de necesidades.....	55
5.3 Estudio de áreas.....	59
5.4 Programa arquitectónico.....	65
5.5 Diagramas de funcionamiento.....	68
5.6 Matrices de relación.....	70
5.7 Concepto.....	71
5.8 hipótesis Conceptual.....	72



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

6. Proyecto Arquitectónico

6.1 Conjunto

6.1.1 Topografía.....	76
6.1.2 Planta de Conjunto.....	78
6.1.3 Planta de azoteas.....	79
6.1.4 Cortes y Fachadas.....	80
6.1.5 Volumetría.....	81

6.2 Edificios Individuales

6.2.1 Topografía.....	83
6.2.2 Plantas, Cortes y Fachadas.....	85
6.2.3 Volumetrías.....	101

7. Proyecto Estructural

7.1 Memoria de Cálculo Estructural.....	110
7.1.1 Análisis de cargas.....	110
7.1.2 Áreas tributarias.....	111
7.1.3 Bajada de cargas.....	113
7.1.4 Diseño de Cimentación.....	114
7.2 Planta de cimentación.....	116
7.3 Plantas de Entrepiso.....	118
7.4 Losa de azotea.....	120
7.5 Detalles Estructurales.....	121

8. Instalación Hidráulica

8.1 Memoria de Cálculo.....	123
8.2 Planta baja y niveles.....	124
8.3 Isométrico.....	135

9. Instalación Sanitaria

9.1 Memoria de Cálculo.....	137
9.2 Planta baja y niveles.....	139

10. Instalación Eléctrica

10.1 Memoria de Cálculo.....	151
10.2 Planta baja y niveles.....	164

11. Instalación Electromecánica

11.1 Cálculo.....	176
11.2 Guía Mecánica.....	178

12. Acabados

12.1 Planta baja y niveles.....	181
12.2 Cortes por fachada.....	192

13. Finanzas y Costos

13. Finanzas y Costos.....	193
----------------------------	-----

14. Anexos

14. Anexos.....	196
-----------------	-----

15. Bibliografía

15. Bibliografía.....	204
-----------------------	-----

INTRODUCCIÓN

«Cada uno ofrece a los demás lo que necesita para sí mismo, y exige a los demás lo que busca valorar de sí mismo».

Josep María Febrícula





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.

La vida actual en las ciudades, cada vez más llenas de stress, ha obligado a la gente a recurrir a soluciones alternativas para estos padecimientos. La medicina alternativa se ha convertido en una solución cada vez más socorrida por la gente, en este se incluye desde homeopatía y herbolaria, hasta curanderos y temazcales.

En la ciudad de México contamos con pocas instituciones que den cursos de esta medicina llamada alternativa o tradicional mexicana a nivel maestría y doctorado.

“La medicina tradicional mexicana, como toda institución social, ha cambiado en el curso de los siglos, interactuando con otros modelos terapéuticos para conformar lo que llamamos el “sistema real de salud” de millones de mexicanos del siglo XXI, habitantes del campo y la ciudad. Asociada fuertemente a las plantas medicinales –su recurso más abundante, accesible y conocido-, la medicina tradicional es mucho más que botánica medicinal trata, precisamente, de dar cuenta de su riqueza y diversidad”.⁽¹⁾

La mayoría de las universidades e institutos que imparten estas maestrías, doctorados, cursos y posgrados se encuentran inmersos en la ciudad de México, además de ser insuficientes para la población, reconocidas por la Organización Mundial de la Salud, solo se cuentan con cinco universidades de posgrados y maestrías y dos hospitales en todo el país.

El interés por esta medicina ha obligado a las universidades a abrir cursos para la población, sin embargo, éstas son insuficientes para ella, sobre todo para el área norte de la zona metropolitana, incluso hay lugares clandestinos donde se imparten estos cursos provocando una educación riesgosa en el tema, ya que carecen de los espacios necesarios y son impartidos por gente poco preparada en el área.

Definiendo la palabra universidad tenemos que es un conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza superior y la investigación, ésta otorga grados académicos y títulos profesionales. Por extensión, éste término es también ocupado para referirse a centros de enseñanza y reflexión superior.

la definición de la medicina alternativa o tradicional es, al contrario, mucho más compleja pues debemos recurrir a diversas instituciones y países para poder dar un significado.

Existen en nuestra sociedad dos clases de medicina, la convencional y la tradicional o alternativa. la convencional o alopática se basa en medicamentos cuyos efectos no guardan ninguna relación con los síntomas. Se trata de una teoría que dice “lo semejante se cura con lo contrario”

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la definición de esta medicina depende del lugar del que hablemos, cada país conlleva a diversas definiciones. Según esta organización en los países desarrollados se le debe llamar medicina alternativa o complementaria, mientras que en los demás países se le debe llamar medicina tradicional. Con esto se indica que, por ejemplo, en una parte del norte de América, en Estados Unidos y Canadá debemos referirnos a esta medicina como alternativa, mientras que en México y Latinoamérica debemos referirnos a ella como medicina tradicional.

Al proyectar una escuela de este nivel, se plantea impartir cursos de medicina tradicional mexicana como herbolaria, horticultura, homeopatía, fitosanitaria y psicología además de enseñar lenguas como náhuatl, otomí, zapoteco, huasteco, etc.. y se podrían cubrir las necesidades con una universidad de medicina alternativa en el área norte de la zona metropolitana.

Objetivo general:

Diseñar un espacio arquitectónico que ofrezca una solución para los estudiantes de medicina alternativa y tradicional mexicana en la zona norte del área metropolitana de la ciudad de México.

Objetivos particulares:

- Ⓢ Analizar el medio físico natural del área norponiente de la zona metropolitana para determinar la ubicación de esta escuela con los espacios necesarios y, adaptarlos y aprovechar los recursos naturales disponibles.
- Ⓢ Interpretar de manera objetiva los estudios demográficos, económicos y sociales para determinar la capacidad de la universidad de medicina alternativa.
- Ⓢ Dimensionar los médicos estudiosos de esta medicina, así como, las demás carreras relacionadas que pudieran hacer uso de esta universidad.
- Ⓢ Interpretar las estadísticas universitarias de las preferencias por el área de salud en las especialidades de medicina alternativa.
- Ⓢ Realizar un análisis del contexto urbano para localizar la escuela dentro de la estructura urbana, para determinar la dotación de infraestructura, vialidad, transporte y equipamiento.
- Ⓢ Complementar esta investigación con un análisis de marco normativo relacionado al lugar con requerimientos básicos legales.
- Ⓢ Estudiar ejemplos análogos tanto nacionales como internacionales de manera funcional, espacial y visual para solucionar el proyecto.
- Ⓢ conceptualizar el diseño por medio de láminas y maquetas para clarificar el significado del proyecto
- Ⓢ desarrollar el programa arquitectónico para determinar las necesidades de espacio, así como mobiliario, requerido para cada habitación.
- Ⓢ realizar una hipótesis conceptual para determinar el éxito del diseño de manera funcional y conceptual.
- Ⓢ Realizar el proyecto ejecutivo, tomando como base la conceptualización formal y la relación funcional de los espacios requeridos según el programa establecido.

Las poblaciones de África, Asia y Latinoamérica utilizan la medicina tradicional (MT) para ayudarles a satisfacer sus necesidades sanitarias primarias. Además de ser accesible y asequible económicamente, la MT es también muy a menudo parte de un sistema más amplio de creencias y es considerada una parte integral de la vida diaria y del bienestar

A los practicantes de la medicina tradicional se les conoce generalmente como sanadores, curanderos, herbolarios tradicionales, etc.. Los proveedores de medicina tradicional incluyen tanto practicantes de medicina tradicional como profesionales de la medicina alopática, tales como médicos, dentistas y enfermeras que ofrecen terapias de MT a sus pacientes - p.ej. muchos médicos alopáticos utilizan también la acupuntura para tratar a sus pacientes.

Este estudio se realizará con el fin de satisfacer a la población del área norte de la zona Metropolitana, pues el aumento de interés en esta área ha ido incrementando, requiriendo un lugar de enseñanza haciendo necesaria esta aportación arquitectónica, pues se necesita no solo para médicos generales, sino también para veterinarios, odontólogos y psicólogos, dando así un lugar de tratamiento completo de medicina alternativa.

En la zona metropolitana, en el año 2010, se registraron 36, 090 médicos generales de los cuales 20, 309 trabajan para el sistema nacional de salud y 15, 781 médicos particulares. Además, la medicina tradicional no se detiene solo en ellos también se contempla para pediatras, gineco-obstetricia, odontología y veterinaria, teniendo un promedio de 60, 000⁽²⁾ personas que pueden buscar los servicios de las Universidades y escuelas de esta medicina.

Lista de términos*

Medicina tradicional (MT). Término utilizado para referirse tanto a los sistemas de MT como por ejemplo la medicina tradicional china, el ayurveda hindú y la medicina unani árabe, y las diversas formas de medicina indígena.

Terapias de la MT. Se incluyen terapias con medicación, si implican el uso de medicinas con base de hierbas, partes de animales y/o minerales, y terapias sin medicación, como el uso de la acupuntura, las terapias manuales y las terapias espirituales.

Medicina Alternativa (MCA). En los países donde el sistema sanitario dominante se basa en la medicina alopática, o donde la MT no se ha incorporado en el sistema sanitario nacional, la MT se clasifica a menudo como medicina “complementaria”, “alternativa” o “no convencional”.

Homeopatía. La homeopatía es un método terapéutico que aplica clínicamente el fenómeno de similitud y que utiliza las sustancias medicamentosas en dosis débiles o infinitesimales. El fenómeno de la similitud es la constatación de un hecho fisiológico, ya advertido por Hipócrates. Se había observado que a menudo existía un paralelismo de acción entre el poder tóxico de una sustancia y su poder terapéutico.

Herbolario. Especialista de la medicina tradicional que usa plantas medicinales como recurso principal en sus terapias.

Temazcal. Habitación pequeña de forma redonda o rectangular, construida con piedra o adobe; en su interior se almacena una alta concentración de vapor que permite realizar el baño.

Curandero. Denominación genérica que reciben todos los terapeutas en el ámbito de la medicina tradicional.

Maestría. Es un grado académico de posgrado. Un máster oficial de posgrado se consigue al completar un programa de dos años o más.

Posgrado. Se llama estudios de posgrado o postgrado a los estudios de especialización posteriores al título de grado, es decir que es un nivel educativo que forma parte del tipo superior o de tercer ciclo.

Doctorado. Máximo grado académico, los programas de doctorado forman al estudiante para llevar a cabo proyectos de investigación de manera independiente e innovadora.

Fitosanitario. Sustancias y preparados que contienen una o más sustancias activas, presentados en la forma que se ofrece para su distribución a los usuarios y que están destinados a proteger los vegetales o productos vegetales contra los organismos nocivos, o evitar la acción de los mismos; influir en el proceso vital de los vegetales de forma diferente de cómo lo hacen las sustancias nutrientes; mejorar la conservación de los productos vegetales...

* Definiciones dadas por la Organización Mundial de la Salud

DIFERENTE MEDICINA

“El origen de las ciencias médicas se pierde en la noche de los tiempos, confundiéndose por una parte con el empirismo y por otra con la superstición”.

Anónimo





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Medicina Convencional

Las primeras civilizaciones del mundo basaron su medicina en dos pilares opuestos, el empirismo y la medicina mágico-religiosa. En el antiguo Egipto las “casas de la vida” estaban adjuntas a los templos y era en ellas donde se realizaban los cuidados especiales a los enfermos por los médicos que se formaban en estas dirigidos por los sacerdotes.

En la Grecia antigua, se cuenta con *Asclepio*, Dios de la medicina y *Peán* médico de los Dioses, pero no podemos hablar todavía de un método científico para determinar la medicina, sino que todavía hablamos de medicina mágico-religiosa.

Fue hasta el siglo VII a.C. que abrió sus puertas la primer escuela de medicina en la ciudad de Cnido, actualmente Turquía, con Alcmeón de Crotona, quien escribió el primer tratado de anatomía conocido.

Para el siglo V a.C. Hipócrates de Coss, es al que se relaciona con el desarrollo científico de la medicina griega. Se le relaciona también con un conjunto de tratados *Corpus Hipocrático* que abarcaba temas como ginecología o cirugía. Se sabe que Hipócrates llegó a mencionar la teoría de los contrarios y los semejantes, es decir, que un padecimiento se puede curar con su *anticuerpo* o contrario, así como con un semejante a él. De aquí nace la base de la homeopatía que trataremos más adelante.

En cuanto a la antigua Roma, según Galeno, Herófilo fue el primero en diseccionar tanto a animales como a seres humanos, pero suponemos que habla de disecciones públicas, pues en la antigua Atenas ya lo había hecho Diocles de Caristo. Herófilo escribió libros sobre anatomía, ojos y partos, y sus contribuciones a la medicina convencional son de gran importancia.

Para este entonces ya empezaba el debate de la medicina tradicional vs la medicina convencional, que en aquella época era nueva pero con todos estos científicos y filósofos iba tomando forma. La medicina tradicional de esa época incluía hierbas y pociones⁽¹⁾ que tenían sus orígenes en la cultura egipcia, la cual los griegos tomaron como base para sus estudios y posteriormente los romanos.

La influencia griega que llega a Roma esta dividida en dos escuelas la de Hipócrates que consiste en no violentar el curso de la enfermedad y la Asclepiades quien creía que el que cura es el médico no la naturaleza, por lo tanto había que actuar de inmediato.

Los antiguos egipcios y griegos innovaron en cuanto a investigación científica, mientras que los romanos sólo se limitaron a escribir todos estos descubrimientos; sin embargo hicieron una gran aportación: la organización sanitaria. De ellos viene el primer sistema hospitalario llamaba *illa tiberiana*.

En la época medieval, con todo el ocultismo que esta conlleva, la medicina se redujo a misticismo y supersticiones, aunque los médicos de la época sabían, por los escritos anteriores, el funcionamiento del cuerpo humano, se creía en general, que las enfermedades eran un castigo de Dios y la curación total solo podía venir del poder divino. Y los estudios de anatomía y seres humanos pararon, pues no era bien visto abrir un cuerpo humano.

1. Definiendo pociones como la mezcla de ungüentos herbales medicinales

Sin embargo, debido a los ya mencionados escritos, especialmente a la *Doctrina de Firmas* se afirmaba que una planta podía curar los padecimientos siempre y cuando ésta se pareciera visualmente al órgano afectado. En esta época también se realizaron algunas operaciones quirúrgicas, sin embargo los métodos y pociones eran inexactas y algunas veces fatales, pues llegaban a incluir veneno.

El renacimiento es la época del pensamiento anatómico y la figura central es Vesalio; sabemos por la historia del arte que en esta época muchos artistas trataban de comprender el cuerpo humano para poder representarlo en su glorificación, por lo tanto no era raro encontrar a boticarios, médicos y artistas en el mismo gremio, al contrario, se dice que los artistas acudían secretamente a las disecciones para poder comprender el cuerpo humano, en 1549 Vesalio declaró:

“NO ME TOMO LA MOLESTIA DE PREOCUPARME POR LOS PINTORES NI ESCULTORES QUE SE AMONTONAN EN MIS DISECCIONES NI, PESE A SUS AIRES DE SUPERIORIDAD, ME SIENTO MENOS IMPORTANTE QUE ELLOS...”

En los siglos XVII y XVIII, viene la época de la revolución científica, mientras avanza la ilustración y la medicina de Hipócrates queda en el olvido, Newton, Leibniz y Galileo dan un nuevo significado al método científico. Para este entonces Edward Jenner, médico británico, descubre la “vacuna”, mientras William Harvey, médico inglés descubre el sistema circulatorio.

Ya para el siglo XIX empieza a vislumbrarse la imparable consecución de conocimientos y técnicas de manera científica y olvidando el empirismo y las tradiciones orales. En este siglo nace la teoría de la evolución y la figura médica por excelencia de este periodo fue el médico alemán Rudolf Virchow, quien desarrolló los orígenes de la medicina preventiva actual.

Para el siglo XX, la medicina se separa en tres paradigmas, todos del método científico, así que no hablaremos de ellos, solo cabe mencionar que a finales de este siglo se acuña el término “medicina basada en la evidencia” dejando por detrás y en toda la extensión de la palabra las tradiciones orales en la medicina científica.

Medicina Alternativa

Ahora, para poder hablar de medicina alternativa debemos saber que sus orígenes se encuentran desde Hipócrates que, como ya se ha mencionado, en ese entonces, la medicina egipcia era alternativa, pues es la que no era tomada como la medicina convencional por el pueblo “civilizado”, o sea los griegos, sino que era de un pueblo esclavo, así fue también para los romanos.

El empirismo dio nacimiento a la medicina popular; y esta a la observación rudimentaria de los fenómenos médicos observables todavía entre los pueblos indígenas. La superstición dio lugar a la medicina Sacerdotal, que aparece en las primeras edades de todos los pueblos.

Toda la época griega pre Hipocrática fue sin embargo de escasa influencia sobre la evolución científica de la medicina Helénica. Pues como ya se explicó poco a poco se fue olvidando esta teoría para ahondar en el método científico.

También se mencionó que Hipócrates creía que la enfermedad debía seguir su curso y habla de los contrarios y semejantes, él ya hablaba que los semejantes se atraen y los contrarios se repelen, además menciona que la dirección de la enfermedad se presta a la observación clínica. De todo esto poco se ha añadido por la ciencia moderna.

Hipócrates también concedía gran importancia a la herencia, los ejercicios físicos y la dieta como parte de la enfermedad. Para él, el *Primum non nocere* (ante todo no hacer daño) es el precepto inicial y fundamental de su teoría, sus ideas son retomadas por Haneman varios siglos después para la medicina homeopática.

Mientras toda esta evolución se va dando en la medicina convencional, la medicina alternativa va adquiriendo forma en sí, variando en cada lugar y por cada grupo étnico, mientras los chinos desarrollan la acupuntura, los hindús el ayurveda y los indígenas mesoamericanos la herbolaria.

El campo de la medicina alternativa todavía es confuso, pues hay una gran diversidad de terapias y la mayoría de las culturas conoce al menos una forma de medicina alternativa. Para este punto ya se definió que medicina alternativa es la medicina tradicional aplicada por los pueblos, mientras que la medicina convencional es la evolución de la observación y descripción desde los griegos a la fecha y puede llegar a ser incuestionable, pues se basa en el método científico para apoyar sus hipótesis.

La medicina alternativa al contrario, basa sus hipótesis solo en observación y tradiciones orales de la gente. Antes de 1973 se pensaba que todas estas variaciones solo eran tradiciones orales y al no tener al método científico asegurando sus hipótesis no se reconocía como una solución de enfermedades; hasta que en ese año se celebró el primer congreso de Medicina alternativa en Roma y se hablaron de no menos de 135 tipos diferentes de medicina alternativa. Empero, generalmente, sin importar la cultura de que se hable, la medicina alternativa está basada en la creencia de que un ser humano es un total de partes interrelacionadas, o sea, cuerpo, alma, emociones y espíritu; y reconoce una relación entre el *modus vivendi* o forma de vida, los alimentos y el entorno de las personas para lograr un bienestar psicosomático en las personas.

En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud ha incrementado su apoyo a la medicina tradicional o alternativa dividiéndola en dos grupos principalmente, alternativa en países desarrollados y tradicional en países en vías de desarrollo, sin quitar importancia en que, desarrollados o no, este tipo de medicina ha ido incrementando su requerimiento por la población de los diversos países, pues al no generar efectos secundarios graves es una fuente de solución para los diversos padecimientos de la modernidad. Esta medicina tradicional comprende diferentes enfoques y conocimientos, así como creencias sanitarias, que incluyen plantas, animales y/o medicinas basadas en minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios aplicadas para mantener el bienestar y prevenir enfermedades. Estas terapias, básicamente, incluyen:

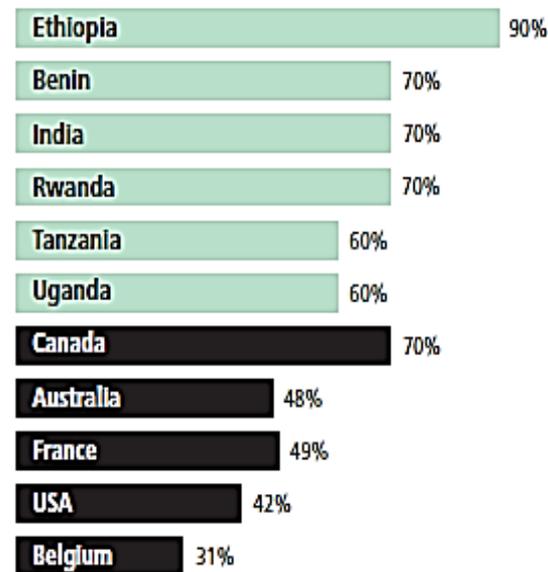
	Medicina china	Ayurveda	Unani	Naturopatía	Osteopatía	Homeopatía	Quiropráctica
Medicinas con hierbas	X	X	X	X	↯	X	
Acupuntura/ Acupresión	X				↯		
Terapias manuales	↯	X	X	+	X		X
Terapias espirituales	X	X	x	X			
Ejercicios	↯	↯		↯			

X: Incorpora comúnmente esta terapia/técnica
 ↯: Alguna veces incorpora esta terapia/técnica
 +: Incorpora toques terapéuticos

Desde este punto se tratará a la homeopatía, por ser medicina a base de hierbas, como parte de la medicina tradicional del proyecto a desarrollar, pues aunque no sea tradicional mexicana, está muy unida a las raíces de medicinas con hierbas que manejamos en México.

POBLACIÓN QUE
UTILIZA LA
MEDICINA
TRADICIONAL
COMO LA
PRIMORDIAL EN SU

POBLACIÓN EN
PAÍSES
DESARROLLADOS
QUE HA UTILIZADO
LA MEDICINA
ALTERNATIVA
CUANDO MENOS



UNA VEZ
Fuentes: Eisenberg DM y otros, 1998; Fisher P & Ward A, 1994; Health Canada, 2001; Organización Mundial de la Salud, 1998 e informes gubernamentales enviados a la OMS.

Muchas poblaciones de países en vías de desarrollo utilizan la medicina alternativa para ayudarles a satisfacer sus necesidades sanitarias, mientras que muchas poblaciones de países desarrollados han utilizado la medicina alternativa al menos una vez.

“La política de la Organización Mundial de la Salud en lo referente a la medicina tradicional se presentó en el informe de la Directora General sobre la Medicina Tradicional y la Atención de Salud Moderna a la Cuadragésima Cuarta Asamblea Mundial de la Salud en 1991, en el que decía que la OMS colaboró con sus Estados Miembros en el examen de las políticas nacionales, la legislación y las decisiones sobre la naturaleza y el grado de uso de la medicina tradicional en sus sistemas de salud. Sobre la base de las resoluciones pertinentes de la WHA, los objetivos principales del Programa de Medicina Tradicional son: facilitar la integración de la medicina tradicional en los sistemas nacionales de atención de salud, promover el uso racional de la medicina tradicional mediante la formulación de pautas técnicas y normas internacionales en el campo de los medicamentos herbarios y la acupuntura, y actuar como centro de difusión de información sobre diversas formas de la medicina tradicional”.⁽²⁾

Medicina Tradicional Mexicana

En México, se considera alternativa a la medicina tradicional indígena, que tiene sus raíces en profundos conocimientos de la salud y la enfermedad que los diferentes pueblos indígenas y

rurales que nuestro país ha acumulado a través de su historia. Ésta se practica por curanderos, médicos tradicionales o terapeutas tradicionales, y enmarcan su práctica y conocimientos en la cosmovisión del sistema indígena tradicional. En realidad, el nombre curandero, en los diversos dialectos que tenemos conlleva un significado mucho mayor de solo doctor, sino que incluye un vínculo comunitario y el respeto de toda la comunidad.

En la mayoría de las tribus indígenas se creía que las enfermedades estaban relacionadas con la religión y pensaban que eran castigos por las faltas cometidas, y para luchar contra ellas y los dolores físicos incorporaban plegarias y sacrificios. Tenían dioses de la medicina a los que se atribuían facultades portentosas: Citboluntún e Ixchel entre los mayas; y Xipelotépec y Amímitl entre los mexicas, aunque también consideraban dioses patronos de algunas especialidades médicas a algunas deidades; por ejemplo, Quetzalcóatl, Cihuacóatl y Xólotl eran los protectores de la ginecología y la obstetricia. Además de incluir a la madre de los baños Temazcalteci como parte fundamental de la vida cotidiana. Además del origen divino que atribuían a las enfermedades, consideraron como causa de ellas a muchos fenómenos físicos como los cambios bruscos de temperatura y humedad, los abusos de los placeres y otros. Por ello, pusieron gran atención para conseguir los remedios para su curación.

A la medicina la llamaron Tíciotl, era enseñada por los sacerdotes en los templos, o bien por los médicos que se dedicaban a atender a la población; con ellos se aprendía cuándo una enfermedad podía ser curada con medicinas o con baños, o cuando era necesario recurrir a la cirugía. En el hogar y por tradición, se empleaban muchos remedios para atender a los enfermos de la familia. De Temazcalteci, por ejemplo, se escribió:

2. Situación Reglamentaria de los medicamentos herbarios. OMS. Año 2000
WHO Policy Perspectives on Medicines No. 2 Mayo 202
3. Historia Antigua y de la Conquista de México. Lic Manuel Orozco Berra

“Conforme al P Sahagún era diosa de la medicina y de los médicos, de las parteras o adivinadores: al ver los arreos del númen podría decirse que cuidaba la cosecha de algodón. Era invocada igualmente para los baños bajo el nombre de Temazcalteci, abuela de los temazcalli. Bajo esta advocación el ídolo tenía la boca y barba teñidos de ulli, en el rostro unos parches de lo mismo; un paño atado en la cabeza con las puntas para la espalda, con unas plumas a manera de llamas; la camisa y faldellín blancos; en una mano una escoba y en la otra una rodela con una chapa de oro”.⁽³⁾

Emplearon una gran cantidad de medicamentos, algunos de origen mineral, otros de origen animal, pero sobre todo de las plantas, de las que tuvieron un conocimiento extraordinario, que ha quedado consignado en el Diccionario Botánico Badiano. Para surtir los mercados, los herbolarios recorrían los campos, recolectando las plantas que tuvieran un valor curativo y con ellas se preparaban tomas, gargarismos, buches, cataplasmas y pomadas.

Supieron que algunas enfermedades se transmitían por contagio, a ellas les llamaron cocoliztli; para combatirlas utilizaron cuidados especiales. Los cronistas del siglo XVI recogieron suficiente información de las actividades médicas de la época prehispánica; Sahagún nos dice que los médicos tenían grandes conocimientos de los vegetales, que sabían sangrar, sobar, reducir las luxaciones y las fracturas y curaban las llagas y la gota. Los indígenas emplearon una gran cantidad de medicamentos, principalmente de origen vegetal.

Uno de los trabajos de la medicina que más estimaron fue el de la partera, a la que llamaban Ticitl; era vista con respeto y se le encomendaba con gran confianza el cuidado de la mujer que iba a ser madre, para que llevara a buen fin el embarazo y el alumbramiento. De esto sabemos, por el Códice Mendoza, tercera parte, láminas 58 a la 72, que:

“Luego que la casada se sentía madre, lo avisaba a sus parientes; seguía una reunión de las familias de los cónyuges, en que mutuamente se daban el parabién por el feliz suceso, en largos y numerosos discursos: acababa la reunión con un convite. Repetía cuando la enferma llegaba al séptimo u octavo mes, más entonces solo concurrían los parientes ancianos, hombres y mujeres, quienes, después de la comida indispensable, elegían la mujer experimentada para aquellas ocasiones, llamada “ticitl”. La médica, por lo común vieja, se hacía cargo de la paciente; la primera prescripción era un baño en el temazcalli, invocando a Yoalticitl diosa de los baños, a Xochicatzin y a Quilaztli, númenes protectores en aquellos casos; seguía la imposición de ciertas reglas higiénicas...”⁽³⁾

En la actualidad, estas tradiciones siguen fuertemente incrustadas en las poblaciones indígenas de nuestro país, y han ido penetrando en nuestras ciudades poco a poco, a tal respecto la OMS dice:

“Las poblaciones de África, Asia y Latinoamérica utilizan la medicina tradicional (MT) para ayudarles a satisfacer sus necesidades sanitarias primarias. Además de ser accesible y asequible económicamente, la MT es también muy a menudo parte de un sistema más amplio de creencias y es considerada una parte integral de la vida diaria y del bienestar.”⁽⁴⁾

Habiendo explicado la historia de la medicina convencional, la diferencia e historia de la medicina alternativa y en específico, la medicina tradicional mexicana, solo resta describir la historia de la homeopatía, que será la tomada en este proyecto como medicina herbolaria, pues iría en conjunto con la medicina tradicional mexicana.

Como ya se habló de Hipócrates (V A.C.), se sabe por sus escritos, según la traducción al francés de Emile Litre, que llegó a mencionar el tratamiento por los contrarios y por los semejantes, pero que era por los contrarios por los que más se inclinaba, lo que consta en varias citas (Volumen IV p. 476; Volumen p. 284; Volumen VI pp. 54, 86 y otras). Los estudiosos del hipocratismo, consideran que si bien la Medicina Hipocrática fue una etapa decisiva como saber científico, que tuvo su principio en el conocimiento de la physis del cuerpo, carece de una verdadera estructura en cuanto a la terapéutica médica, lo que Hipócrates superaba recurriendo a la higiene, gimnasia, dieta y expectación.

3. Historia Antigua y de la Conquista de México. Lic Manuel Orozco Berra

4. Medicina Tradicional. Necesidades y Potencial. Mayo 2002

Siete siglos después, Galeno hizo la más extensa e importante canonización oficial de los clásicos, a tal punto que dicho periodo estuvo dominado más que por el desenvolvimiento de la razón, sólo por el de la transmisión de concepto y costumbres. Fue así, que Galeno interpretó de acuerdo a su propio criterio y conveniencia a Hipócrates, y llegó a considerarse a sí mismo como su auténtico discípulo e intérprete.

Galeno manejó los mismos conceptos de los *humores*, sangre, bilis, pituita y linfa y acudió al principio de los contrarios a través de la polifarmacia en sus famosas, y con frecuencia peligrosas fórmulas galénicas, cuya base para su uso fue siempre la deducción especulativa. Consideraba también que en la fuerza expulsora del organismo radicaba la condición sanadora de la naturaleza por lo que practicaba sistemáticamente la flebotomía con una lanceta o las sangrías con las sanguijuelas, así como procedimientos revulsivos y derivativos, vomitivos, purgantes, antídotos, hipnóticos, evacuantes, astringentes, diuréticos, emenagogos, sialorreicos, moxas y hierro candente, entre otros métodos consideraban curativos.

Catorce siglos después, aparece Paracelso, médico suizo, considerado la línea divisoria entre lo antiguo y lo moderno, entre lo antiguo y lo actual. Paracelso expreso su inconformidad con la medicina antigua, hipocrática y galénica y sus conceptos sobre las enfermedades suscitaron profundas repercusiones en la terapia.

En ocasiones defendió el concepto de los semejantes y de las firmas. Señaló un amplio campo y aplicabilidad de las virtudes medicinales de los *venenos* si se administraban en pequeñas dosis, así como el empleo de metales y minerales, y llevo sus teorías a su práctica médica.

En el siglo XVIII, 23 siglos después de Hipócrates y de Galeno entre otros de sus sucesores, aparece Samuel Hahnemann, un médico que en 1790 a sus 35 años de edad, ya se había retirado de la medicina no encontraba orden ni lógica en la terapéutica que conservaba los conceptos y prácticas galénicas antes mencionadas.

Fue entonces, que este médico, al estar traduciendo del inglés al alemán la *Materia Medica* de un famoso medico escoces, William Cullen, encontró la contradictoria información de que los polvos de la corteza de la Chinchona que se utilizaban en esa época para combatir las fiebres palúdicas, era capaz de producir en personas sanas un tipo de intoxicación que se asemejaba en muchos al cuadro sindromito del paludismo.

El asombro, que según Aristóteles es la madre de los descubrimientos, hizo que Hahnemann experimentara y comprobara en el mismo los efectos tóxicos de la Chinchona lo que le permitió comprobar, que efectivamente, se presentaba un cuadro semejante a la enfermedad verdadera.

Así es como nace la homeopatía, pues los experimentos realizados por Hahnemann lo llevan a citar la “ley de Curación” que habla de cómo lo semejante cura lo semejante, más adelante en la historia se han seguido las interpretaciones y experimentos iniciados por él y se han publicado miles de libros que hablan de los poderes curativos de las plantas y las dosis infinitesimales que se deben aplicar para que éstos surtan efecto.

Tratamiento Integral

Ahora bien, ya con toda la explicación anterior, se puede aclarar la unión de la medicina convencional, alternativa y tradicional mexicana que se aplicará al proyecto. En México, según la Organización Mundial de Homeopatía, solo existen dos escuelas reconocidas mundialmente para el estudio de esta materia, éstas son, el Instituto Politécnico Nacional, y la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. En estas dos instituciones las carreras se imparten desde un punto de vista que satisfaga las necesidades de la población, es decir, se imparten cursos de medicina tradicional y al mismo tiempo se lleva un mapa curricular de medicina homeopática.

3. Historia Antigua y de la Conquista de México. Lic Manuel Orozco Berra

4. Medicina Tradicional. Necesidades y Potencial. Mayo 2002

Existen además numerosas escuelas en la zona metropolitana que ofrecen cursos de homeopatía, pero estos son de tipo de maestría y doctorados, y para tener acceso a ellos se debe contar con el título profesional de médico general, odontólogo, veterinario, enfermería, psicólogo, psiquiatra, psicoterapeuta, etc..

Además solo contamos con dos hospitales, reconocidos mundialmente de homeopatía en México, el Hospital Dr. Higinio G. Pérez, donde se imparten estos cursos para enfermería también y el Hospital Nacional Homeopático, que es el que está reconocido por el Gobierno Federal de nuestro país. Las demás escuelas y clínicas no tienen ningún reconocimiento internacional, algunas solo nacional o estatal.

Un ejemplo de los tratamientos que se ofrecerían en esta universidad, es: se imparten cursos de psicoterapia psicoanalítica mexicana, es decir, como es bien sabido, el divorcio es un proceso muy difícil para los pequeños que nacieron durante el matrimonio, estos cursos incluyen terapia familiar para ellos, convencional, en un consultorio con los implementos necesarios para el niño y el psicoterapeuta, pero también se llevan a campo, es decir, se cuenta con instalaciones de temazcales, y se reúne a un grupo de niños y padres (se realiza por separado con cada uno de los padres) donde se introducen al temazcal, siendo tradición, se realizan cánticos para agradecer a la tierra y la naturaleza y se entregan las ofrendas necesarias a estas (que incluyen desde miel y avena, hasta raíces, plantas o cualquier cosa significativa natural tanto de cada niño como de cada padre); después de haber realizado este ritual, siendo que el temazcal, para entonces ya está completamente oscuro y húmedo con las hierbas aromáticas necesarias (se incluyen hierbas aromáticas y relajantes para abrir la *physis*) se inicia una conversación entre los niños y los padres uno a la vez, como todo está oscuro, los niños no saben que padre está hablando, sólo el propio, y los padres tampoco. Durante éstas frases el curandero (que es el psicoterapeuta herbolario) va guiando la conversación a un estado en que los niños puedan entender el proceso de divorcio de las demás personas presentes y se sientan identificados en algunos aspectos. Esto se hace con el fin de que, al sentirse identificado el niño, en las terapias subsecuentes se pueden hablar de temas que no se atreven a decir los niños por temor a ser “diferentes” o que nadie los entiende. Este procedimiento también se lleva a cabo en terapia de pareja e individuales, tanto de niños y adultos, así como por estrés postraumático.

Este tipo de tratamientos, según las tradiciones orales, funciona como una cámara hiperbárica o de oxígeno, no solo es para efectos psicológicos, sino también físicos, en esos casos se pueden realizar los ritos individuales o en grupo. Y tiene un efecto curativo, dependiendo de las hierbas que se elijan para respirar dentro.

Otro de estos ejemplos es, cuando una persona sufre de migraña, algunas culturas creen que es una enfermedad que se fija en la adolescencia, y es por eso que muchas veces aparece hasta entonces en las personas, pero es una condición, que aunque no tenga efectos físicos graves, las personas que la padecen tienen dolores agudos que en ocasiones los llegan a inmovilizar. La medicina tradicional mexicana cuenta con diversos recursos naturales para combatirla, e incluso llega, sino a desaparecer, a reducir el dolor en un 80%. Y si se trata en la infancia se puede inhibir y lograr que no se fije en el cuerpo y el niño, cuando sea adulto no padezca de esta enfermedad.

Así, tenemos que, la mezcla de la medicina convencional con la tradicional, puede funcionar para cualquier persona, incluso, hoy en día empieza a haber veterinarios y odontólogos homeópatas, de manera sencilla, se puede definir así: un medicamento convencional entre al sistema “matando lo malo pero también lo bueno”, esto quiere decir, elimina la infección, pero también elimina glóbulos blancos, plaquetas, etc., al final del tratamiento la persona queda débil pues el cuerpo debe recuperar todo lo que fue eliminado, en cambio en la medicina herbolaria, las plantas o minerales ingeridos refuerzan el sistema inmune del cuerpo, provocando que éste pueda eliminar la infección de manera independiente y sin quedar tan débil al final.

Cabe aclarar, que al ser más lento y pudiendo ocasionar, algunas enfermedades consecuencia graves, se debe de tener un médico convencional con conocimientos de herbolaria u homeopatía, para poder identificar tanto la infección como la mejor manera de tratarla, esto quiere decir, si un niño tiene fiebre no se trata solo con herbolaria, pues podría sufrir meningitis, por ejemplo, así que el curandero (en este caso médico homeópata o herbolario) administra medicina convencional para eliminar la fiebre y medicina herbolaria para recuperar al cuerpo.

ESTUDIO PREVIO

«Lo que más atemoriza al ser humano es caer en una crisis, porque pone de manifiesto todo lo que está irresuelto: la dependencia, la necesidad, la carencia, ... No se puede resolver nada profundo si no es a través de una crisis, pues ella misma posee los elementos de la curación».



Guillermo Borja.- La locura lo cura



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Para el establecimiento de una universidad se recomienda hacerlo en localidades mayores a 100,000 habitantes. Con un radio de servicio regional recomendable de 200 kilómetros o 4 horas, debido a que la zona metropolitana tiene una sobrepoblación y que esta universidad es especializada y no estatal (normas de SEDESOL) se considerarán municipios y delegaciones específicas para su radio de influencia.

El sistema normativo de equipamiento dice que es recomendable localizarla fuera del área urbana, pero uno de los problemas planteados en esta investigación es la lejanía de la única que existe fuera del contexto urbano, por lo tanto se colocará en las orillas. También recomienda ubicarla en relación con una avenida regional, lo cual será contemplado en este proyecto.

El terreno seleccionado no debe ser adyacente a zonas que produzcan ruido, humos, malos olores, o molestias de otro tipo, como zonas de tolerancia o diversiones nocturnas.

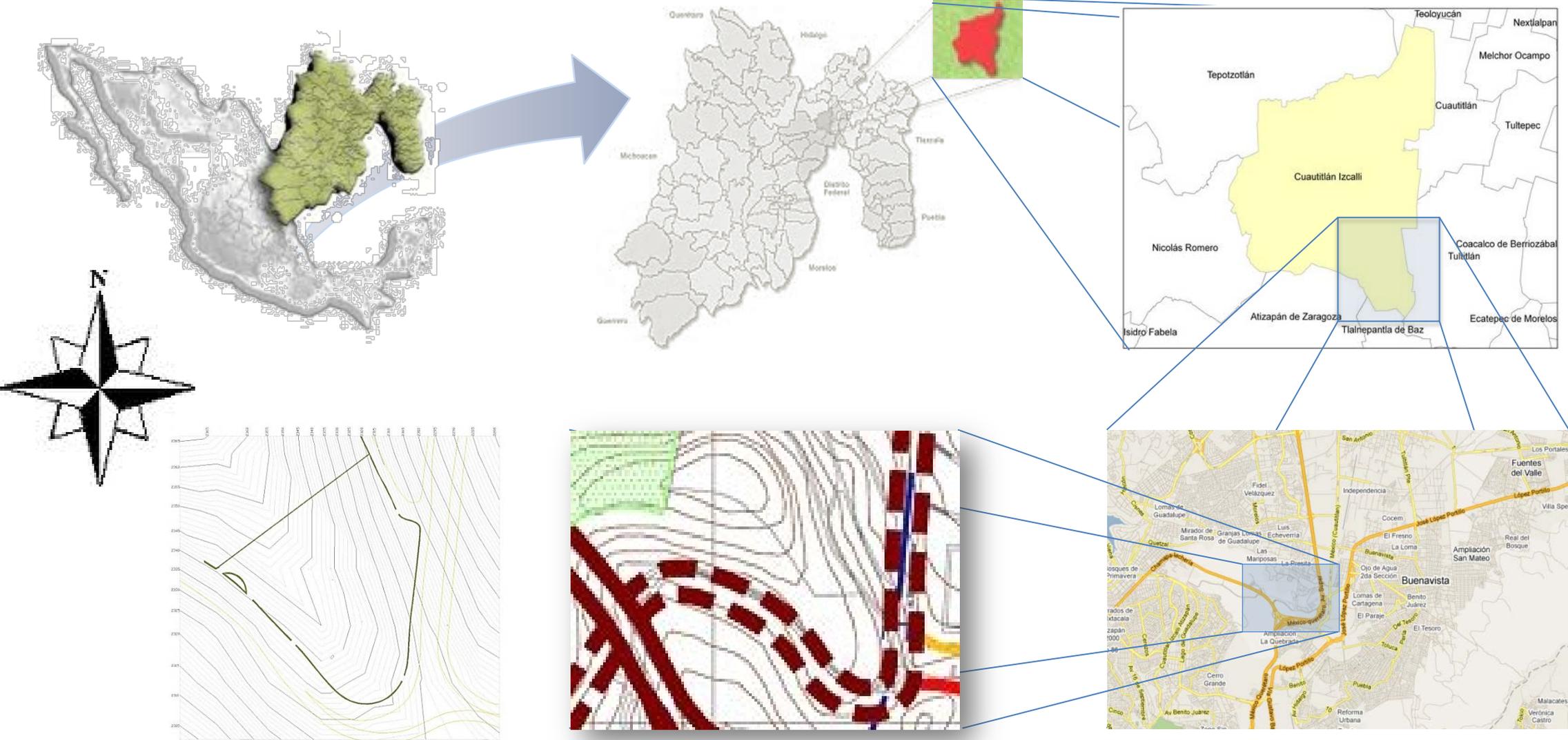
Dentro del terreno no deben existir escurrimientos superficiales de aguas negras o pluviales. Las colindancias con deslaves se evitarán, así como terrenos donde se sospechen o descubran cavernas o huecos que hayan tenido actividad anterior como minas de explotación de arena, tepetate, etcétera. En lugares afectados por escurrimientos pluviales, el estudio debe ser completo para cerciorarse del tiempo de lluvias más constantes para evitar inundaciones. En lugares azotados por ciclones, el terreno debe quedar protegido contra éstos a través de lomas o cerros. Cuando no existan debe buscarse una solución arquitectónica que disminuya los efectos en el edificio por orientación. En climas cálidos, los terrenos en depresiones son inadecuados; en zonas frías, un terreno abrigado en una depresión es recomendable.

La proporción del predio (ancho/largo) se recomienda 1 : 1 con un frente mínimo recomendable de 400 metros y una pendiente de 0 a 4% positiva.

El predio debe contar con drenaje y/o alcantarillado, agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

El régimen legal del mismo es propiedad privada con uso de suelo permitido para corredor urbano o habitacional de alta densidad.

Localización del predio



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; al norte colinda con los municipios Cuautitlán y Tepetzotlán, al sur con los municipios de Atizapán y Tlalnepantla, al este con los municipios de Cuautitlán y Tultitlán y al oeste con los Municipios de Nicolás Romero y Tepetzotlán. Cuenta con una extensión territorial de 10,992 ha, siendo su Cabecera Municipal Cuautitlán Izcalli.

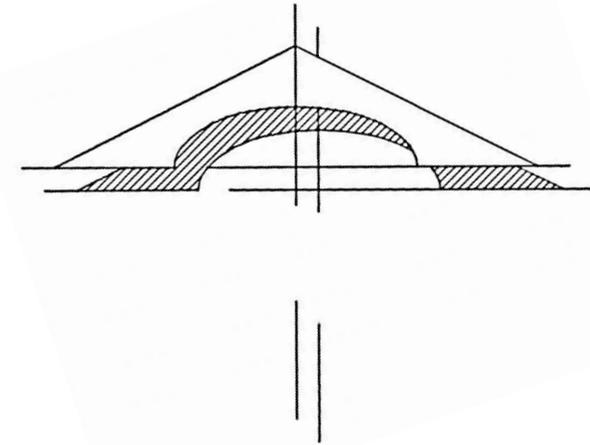
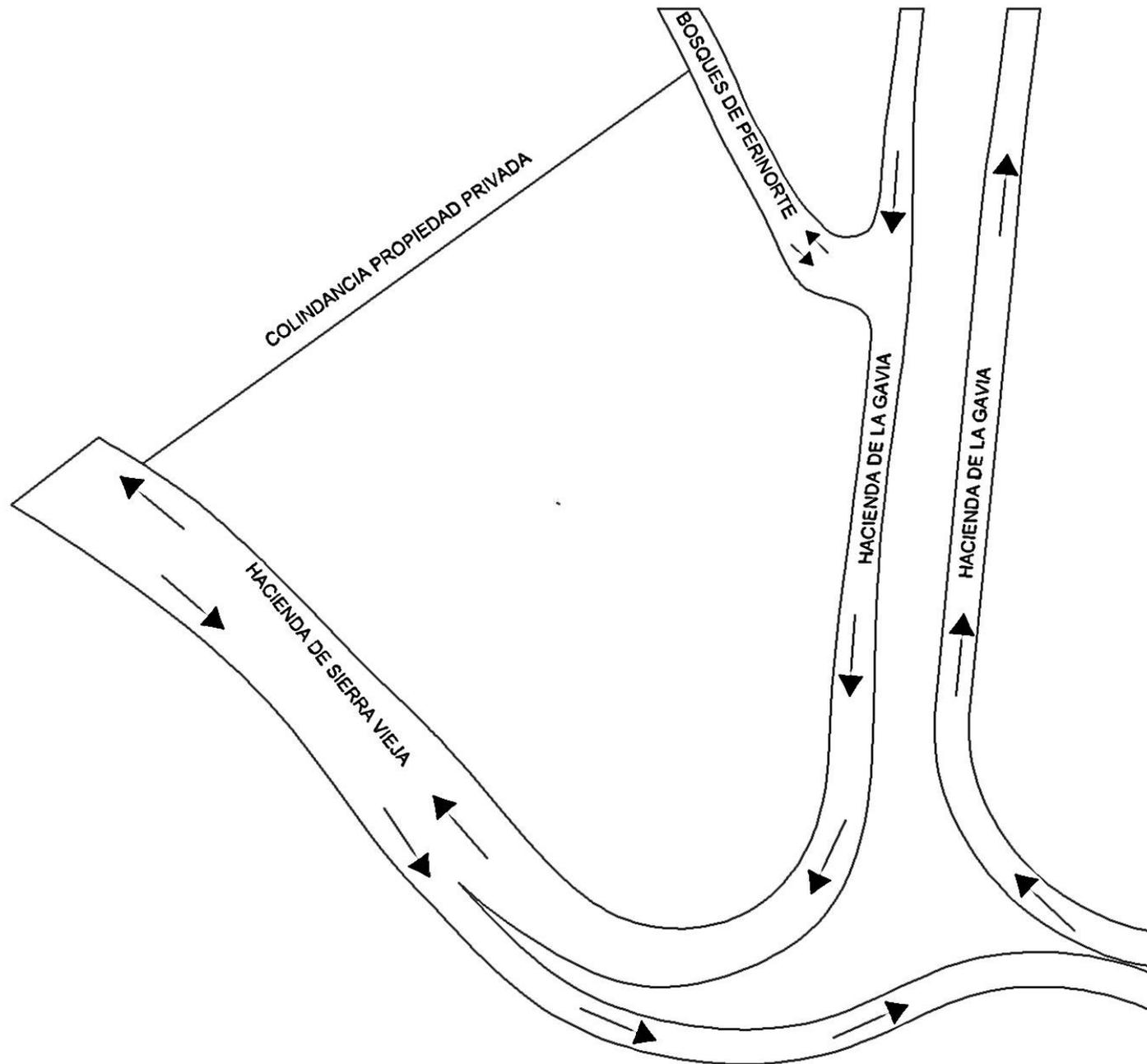
Límites topográficos oficiales del municipio.

A partir del centro del Puente Grande que se encuentra en la unión de las carreteras de Cuautitlán, Tepetzotlán y Teoloyucan, sobre el Río Hondo o de Tepetzotlán, siguiendo una línea imaginaria por el centro del embalse en dirección norte hasta llegar al punto que forma la unión de los límites de los ejidos de San Lorenzo y Santa Bárbara. Continúa el límite en dirección oriente hasta el eje de la vía del ferrocarril México – Laredo. Quebra hacia el sur por todo el eje de la vía hasta llegar al vértice norte poniente del ejido de Melchor Ocampo, siguiendo en dirección poniente hasta encontrar el eje de la vía del ferrocarril México – Ciudad Juárez y continuando por el eje del mismo, en dirección sur, hasta el vértice oriente del Ejido de San Mateo Ixtacalco. Continúa hacia el poniente por los límites sur y oriente del mismo ejido, hasta la ermita de Juan Diego, pasando por la parte exterior de la glorieta en que se encuentra ubicada.

Sigue en dirección oriente por el eje del camino del rancho de Ozumbilla, hasta volver a encontrar el eje del ferrocarril México – Ciudad Juárez. Sigue hacia el sur por el eje de la vía, hasta el vértice sur poniente de la propiedad particular de la Industria Purina, S.A, siguiendo por el límite sur, en dirección oriente hasta el eje del antiguo camino real México – Cuautitlán. Continúa por el eje de este camino con dirección sur hasta la altura del lindero entre el ejido de Tultitlán y la propiedad de la Industria Bacardí, S.A. A partir de este punto y sobre el mismo lindero, en dirección poniente sigue hasta el eje de la Autopista México – Querétaro. De ahí continúa sobre este eje en dirección sur hasta llegar al paso inferior de la carretera de San Martín Tepetlixpan a Lechería.

Sigue en dirección oriente por el lindero sur de la propiedad de la Industria Altos Hornos de México, S.A, hasta encontrar nuevamente el eje del camino real México – Cuautitlán. Quebra después en dirección sur siguiendo el eje del mismo camino hasta llegar al entronque de la carretera México – Coacalco y ahí continúa con dirección oriente sobre el eje de la misma carretera hasta encontrar el eje de la vía del ferrocarril México – Ciudad Juárez y Laredo. En este punto continúa con dirección sur siguiendo el eje de la vía hasta llegar al límite norte del Municipio de Tlalnepantla y quebra con dirección poniente siguiendo este límite municipal hasta el vértice trino que formaba los municipios de Atizapán, Tultitlán y Tlalnepantla. Se continúa con dirección poniente sobre el límite norte del Municipio de Atizapán, hasta encontrar otro vértice trino que formaban los límites de los municipios de Villa Nicolás Romero, Tultitlán y Atizapán. A partir de ese vértice, continúa formando una línea quebrada, en dirección noroeste, hasta encontrar el vértice trino que formaba los municipios de Villa Nicolás Romero, Tepetzotlán y Tultitlán en donde sigue con dirección noroeste por el límite municipal de Villa Nicolás Romero hasta el vértice trino que formaban los municipios de Tepetzotlán, Cuautitlán y Villa Nicolás Romero. En este punto arranca una línea quebrada con dirección noroeste que sigue hasta encontrar el vértice trino que formaban los municipios de Tepetzotlán, Cuautitlán y Villa Nicolás Romero.

A partir de este punto se continúa por el lindero oeste de la fracción del Ejido de Santiago Cuautlalpan, el cual colinda al oeste con el Ejido de Sta. Ma. Tlanguistengo y pequeñas propiedades de la Ex-Hacienda de San José Santiago, en una línea recta de dirección Norte hasta encontrar el eje del embalse del Río Hondo o de Tepetzotlán y sigue en este punto en dirección oriente sobre el eje del embalse hasta cerrar la delimitación en el vértice de partida en el centro del puente grande que se encuentra en la unión de las carreteras de Cuautitlán– Tepetzotlán y Teoloyucan.



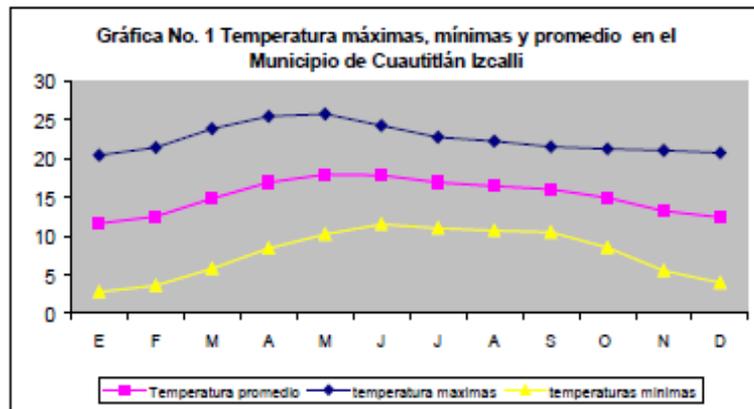
Hacienda de Sierra Vieja s/n. Col. Hacienda del Parque. Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

El acceso, según las normas correspondientes se proyectará por Hacienda de Sierra Vieja.

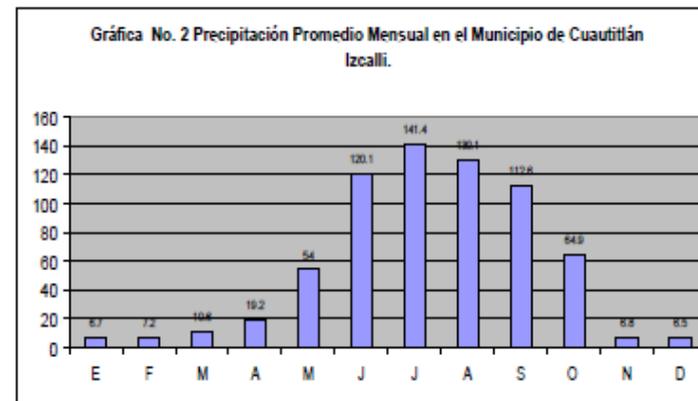
El predio cuenta con una superficie de 5.12 hectáreas.

Clima.

El clima presente en el municipio 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. La temperatura media anual asciende a 15.1 °C; el mes más caluroso es mayo con 17.9 °C y el más frío febrero con 12.4 °C de temperatura media mensual. (SMN, Estación Climática San Martín Obispo, Cuautitlán Izcalli). En la gráfica se muestran los valores de las temperaturas máximas, mínimas y promedio.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional Normales Climatológicas 1971-2000, Estación Climática San Martín Obispo, Cuautitlán Izcalli.



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Estación Climática San Martín Obispo, Cuautitlán Izcalli, normales climatológicas 1971-2000.

El promedio anual de precipitación pluvial es de 680.1 mm, el mes más lluvioso es julio con 141.4 mm y el más seco diciembre con 6.5 mm. Durante la mayor parte del año los vientos dominantes son los provenientes del norte con una velocidad de 1 a 3 m/seg.

Temperatura

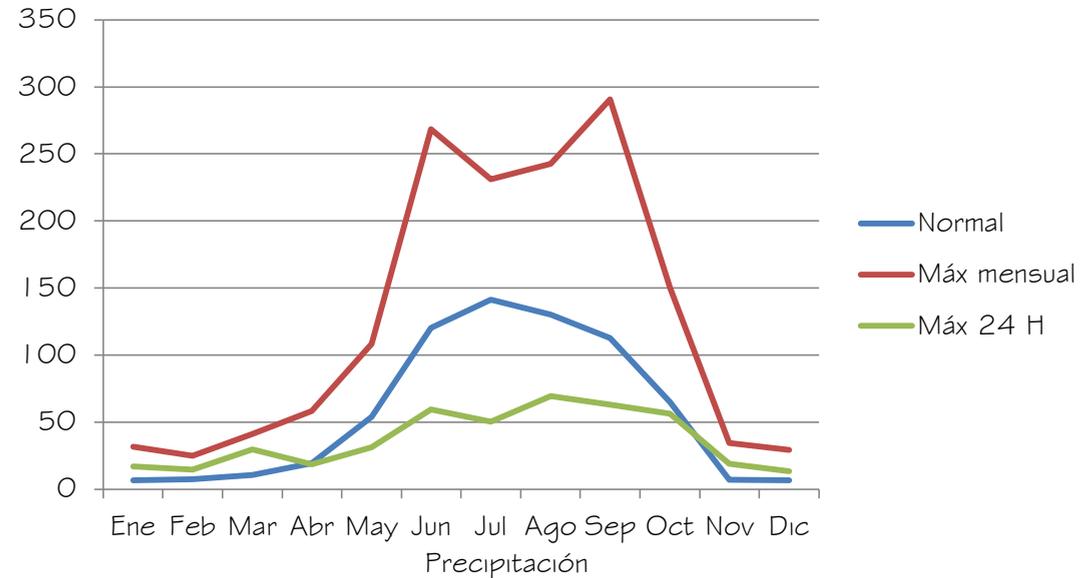
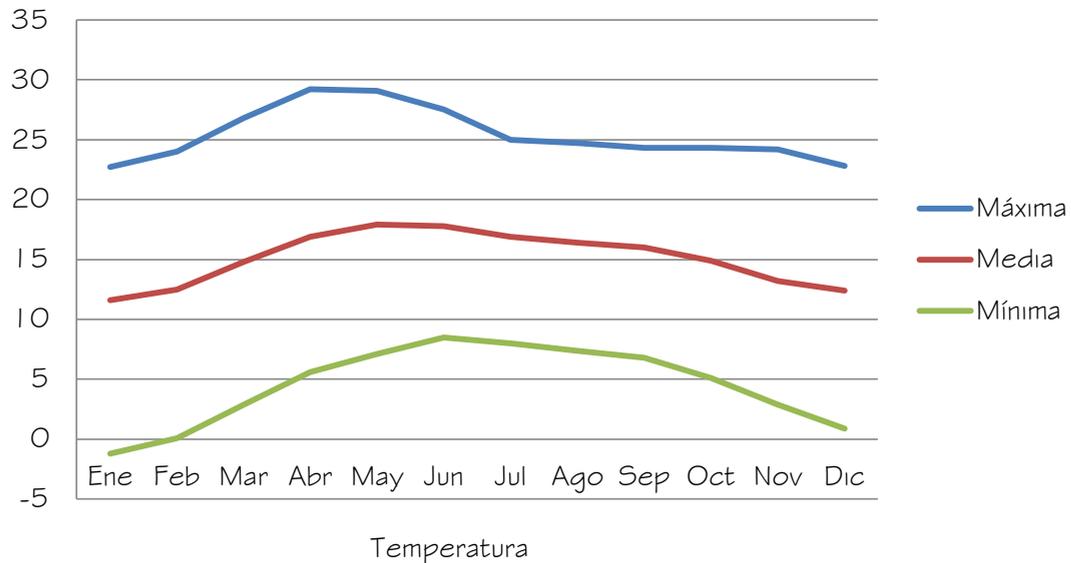
	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima extrema	22.7	24.0	26.8	29.2	29.1	27.5	25.0	24.7	24.3	24.3	24.2	22.8
Máxima	20.4	21.4	23.8	25.4	25.7	24.2	22.7	22.2	21.5	21.2	21.0	20.7
Media	11.6	12.5	14.8	16.9	17.9	17.8	16.9	16.4	16.0	14.9	13.2	12.4
Mínima	2.8	3.6	5.8	8.4	10.2	11.5	11.0	10.7	10.5	8.5	5.5	4.0
Mínima extrema	-1.2	0.1	2.9	5.6	7.1	8.5	8.0	7.4	6.8	5.1	2.9	0.9

Precipitación

Precipitación	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Normal	6.7	7.2	10.6	19.2	54.0	120.1	141.4	130.1	112.6	64.9	6.8	6.5
Máxima Mensual	31.5	24.8	41.0	58.2	108.2	268.5	231.1	242.5	290.8	150.3	34.3	29.3
Máxima 24h	16.8	14.5	29.8	18.5	31.2	59.4	50.4	69.5	63.1	56.3	19.0	13.5
Evaporación Total	120.7	150.5	207.4	215.5	215.4	178.1	161.3	147.0	132.3	131.1	122.3	105.5

Otros Datos Climatológicos

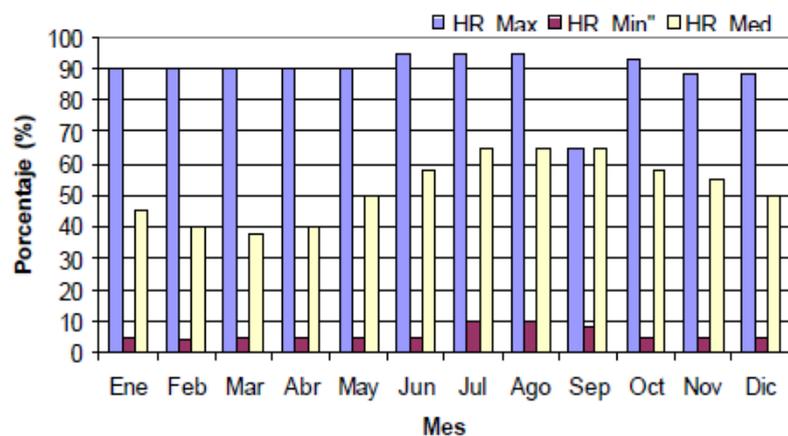
No. De días con	Ene	Feb	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Lluvia	1.8	2.6	3.0	6.0	10.8	14.4	19.5	18.9	15.5	9.3	2.5	2.0
Niebla	2.4	2.6	2.4	3.9	3.9	2.8	2.9	2.6	4.0	4.8	4.8	4.7
Granizo	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.2	0.0	0.0
Tormenta eléctrica	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0



Precipitación Pluvial y Humedad relativa

El aumento de las lluvias en la Zona Metropolitana en los meses de mayo a Octubre, se asocia a la entrada de aire tropical con alto contenido de humedad procedente del Océano Pacífico, Mar Caribe y Golfo de México. La precipitación pluvial mitiga la re-suspensión de partículas de suelos erosionados. Los sistemas meteorológicos principales que impactan a la región central del país en la temporada de verano son las Ondas Tropicales, conocidas anteriormente como Ondas del Este. En segundo lugar se ubican los Ciclones Tropicales, de los cuales destacan las Tormentas Tropicales y los Huracanes.

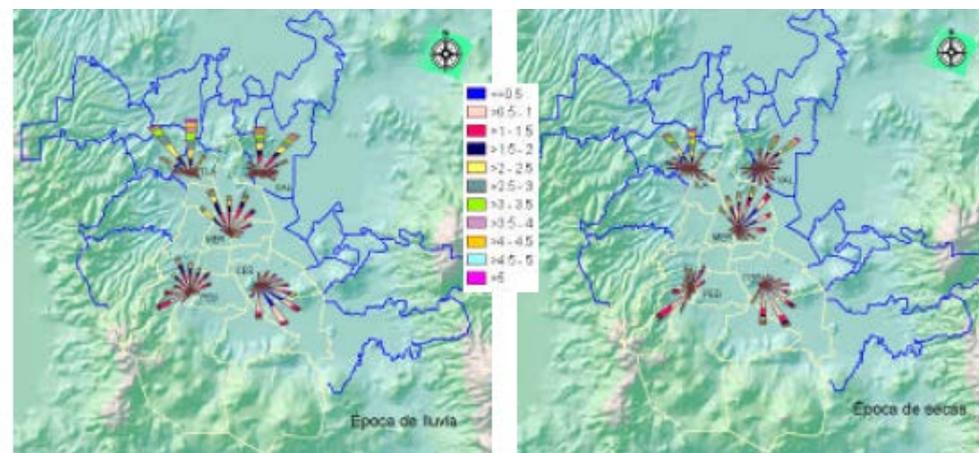
La etapa de mayor humedad se enmarca dentro de la temporada de lluvias; los promedios mensuales de humedad relativa muestran una diferencia aproximada de 41% entre el mes más húmedo (septiembre) y el mes más seco (marzo), lo cual pone de manifiesto la naturaleza de las masas de aire que afectan la región centro del país y al Valle de México, de tipo marítimo tropical con alto contenido de humedad en la época de verano y de tipo continental en la época de invierno y primavera.



Viento

La entrada principal del viento troposférico al Valle de México se ubica en la zona norte donde el terreno es llano a excepción de la pequeña Sierra de Guadalupe. Las masas de viento de los sistemas meteorológicos interactúan con la orografía del Valle para producir flujos, confluencias, convergencias y remolinos que provocan el arrastre, la remoción o la acumulación de los contaminantes del aire.

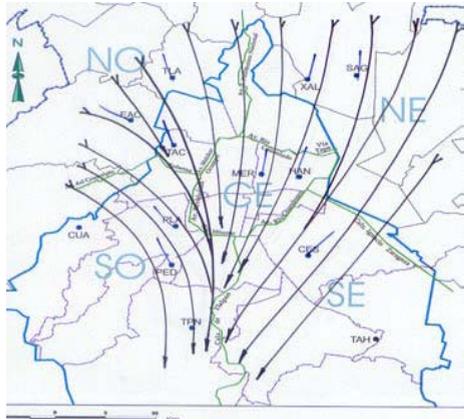
En la Figura se presentan las Rosas de Viento de cinco estaciones del Sistema de Monitoreo Atmosférico para el año 2004 (Tlalnepantla, Xalostoc, Merced, Cerro de la Estrella y Pedregal). En ellas se puede observar que la dirección preponderante del viento tiene una componente principal del Norte y que sólo en la estación Cerro de la Estrella los vientos dominantes presentan una fuerte componente del sur, debido a la cercanía de las cadenas montañosas.



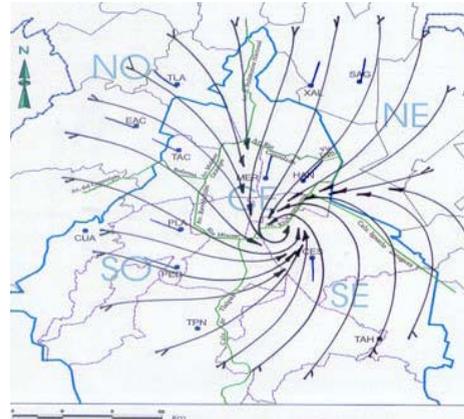
Fuente: Dirección de Inventario de Emisiones y Fuentes Estacionarias

La ventilación de la ZMVM es muy rápida especialmente para 2 de los 3 episodios estudiados: O3- North y Cold Surge. Se encontró que el tiempo de residencia para el 50% de las partículas es menor a 7 horas y que el tiempo de transporte a escala regional para el 50% de las partículas es de 2 a 2.5 días. Sin embargo, para el episodio O3-South, se observaron grandes cantidades de recirculación y tiempos de residencia más largos por la mezcla vigorosa del viento para llevar hacia el sur los contaminantes.

Por otro lado, la temporada seca presenta una característica importante: un vórtice (remolino) se forma muy cerca del centro del Distrito Federal, lo cual se debe al efecto conocido como "Isla de Calor", situación meteorológica generada por el aumento de la temperatura del suelo de tipo urbano, con materiales de construcción de cemento y asfalto, en contraste con las áreas forestales que la circundan.



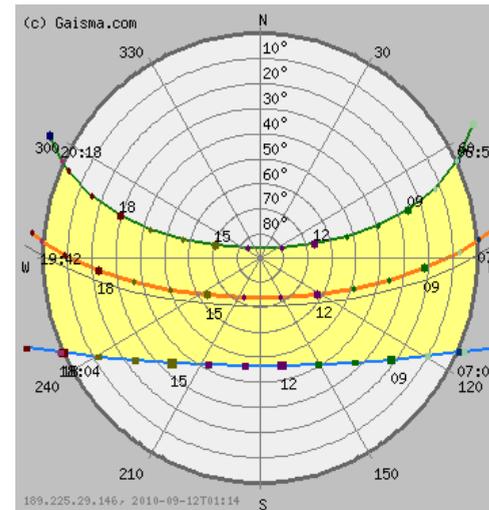
Época de lluvias



Época seca

Asoleamientos

En la siguiente gráfica se muestra el asoleamiento promedio para el predio separando noche, día, amanecer y atardecer, por meses y por horas.



RECORRIDO DEL SOL

- Hoy (Septiembre 13, 2010)
- Junio 21
- Diciembre 21
- Variación Anual
- Equinoccios (marzo y Septiembre)

RECORRIDO DEL SOL

- Amanecer
- atardecer

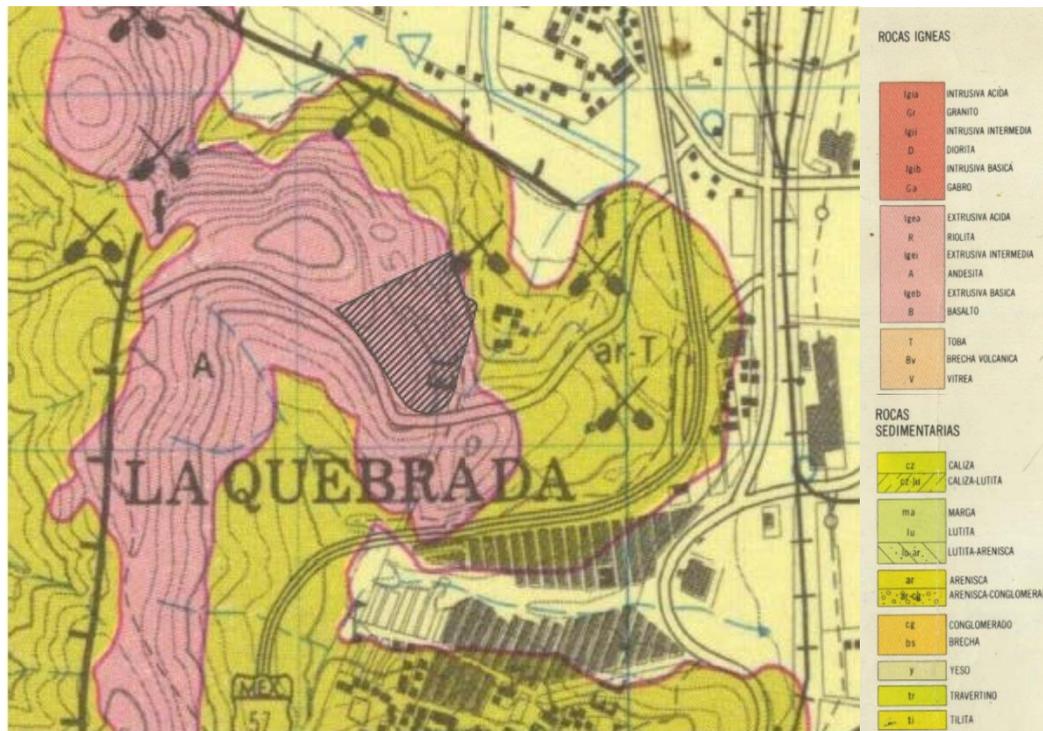
TIEMPO

- 00-02
- 03-05
- 06-08
- 09-11
- 12-14
- 15-17
- 18-20
- 21-23

Orografía.

El municipio se encuentra ubicado en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico y forma parte de la subprovincia fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac. La característica principal de esta región es la presencia de valles, que forman extensas llanuras, rodeadas por sierras, cordilleras y otros tipos de elevaciones como lomeríos; esta provincia cubre la mayor parte del Estado de México.

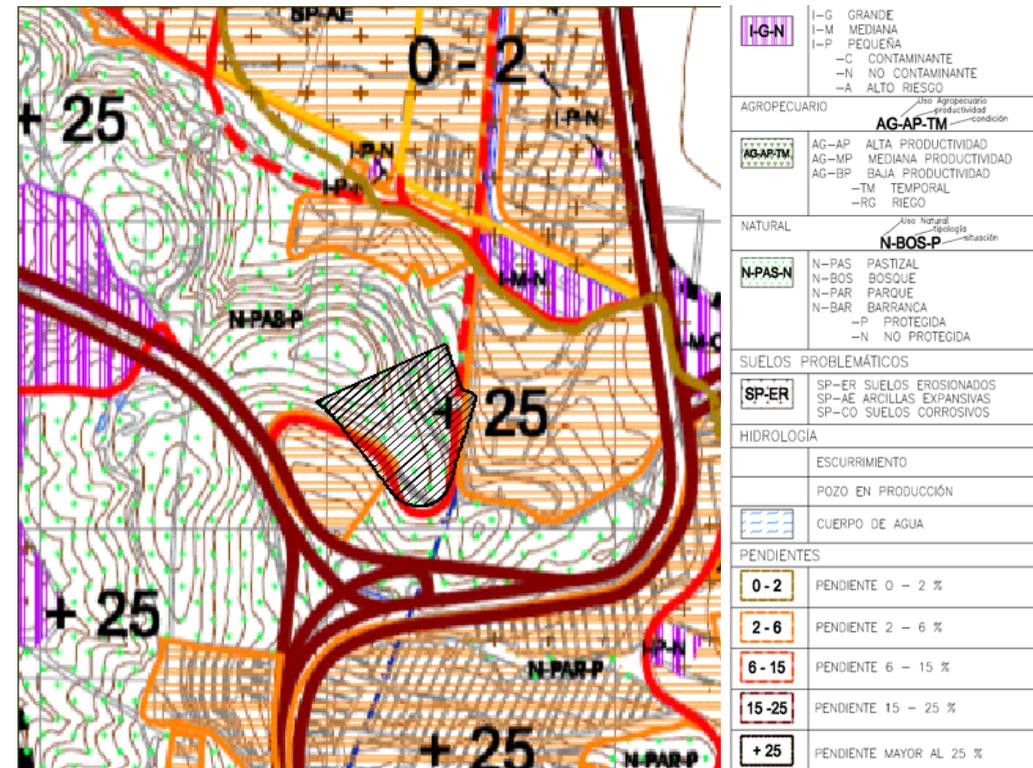
La orografía del municipio consiste en lomeríos suaves localizados al norte, centro y este que ocupan el 66.66% y llanuras con lomeríos al sur y oeste que abarcan el resto del territorio municipal.



Geomorfología.

En la zona norte y este del municipio las pendientes que predominan son del 0 - 2%, el área que se localiza al oriente de la Laguna de Axotlán, tiene pendientes hasta del 15%; en la zona oeste predominan las pendientes del 2-6%, excepto en los márgenes de la presa Lago de Guadalupe donde se encuentran pendientes del 25%; y en la zona sur, se localizan los lugares más altos, cerros La Quebrada y Barrientos con pendientes superiores al 25%.

La mayor parte del área urbana se localiza sobre el relieve suave. Las pendientes mayores al 25%, antes mencionadas, condicionan el aprovechamiento del suelo para usos urbanos, aunque ello no ha sido obstáculo para el asentamiento de la población en la zona sur del municipio.



Plan Municipal de Desarrollo Urbano Cuautitlán Izcalli. Estado de México 2006 – 2012

Flora

La alteración que ha sufrido la vegetación se debe al cambio de uso del 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, lo que ha permitido el amortiguamiento de la deforestación.

Dentro de la zona urbana abunda la vegetación inducida como el pirul (*Schinus molle*), cedro blanco (*Cupressus lindleyi*) y el eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) siendo este el más abundante.

Los espacios donde actualmente existe una mayor cantidad de especies arbóreas son La presa Guadalupe, el Bordo la Piedad y en los márgenes del Río Cuautitlán. De las especies arbóreas más abundantes y que se encuentran a lo largo de las márgenes del Río Cuautitlán son: fresno (*Fraxinus udhei*), sauce (*Salix sp.*), pirúl (*Schinus molle*), ilite (*Alnus sp.*) y tejocote (*Crataegus pubescens*). En menor proporción hay capulín (*Prunus serotina var. capuli*), tepozán (*Buddleia cordata*) y cedro blanco (*Cupressus lindleyi*). El estrato arbustivo es escaso y solamente hay algunos individuos de tepozán (*Buddleia cordata*), higuera (*Ricinus communis*) y tabaquillo (*Nicotiana glauca*). En relación al estrato herbáceo, predominan las gramíneas, de los géneros *Panicum*, *Echinochloa*, *Agrostis*, *Cynodon* y *Bouteloua*, entre otros y algunos individuos de chicalote (*Argemone platyceras*), maravilla (*Mirabilis jalapa*), malva (*Malva parviflora*), reseda (*Reseda luteola*), aunque seguramente durante la temporada de lluvias hay una mayor diversidad de especies herbáceas. En los terrenos adyacentes y que han sido urbanizados predominan especies exóticas, entre las que están rosa laurel (*Nerium oleander*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), yuca (*Yucca elephantipes*), buganbilia (*Bougainvillea glabra*), cedro blanco (*Cupressus lindleyi*), ciprés italiano (*Cupressus sempervirens*), jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*), trueno (*Ligustrum japonicum*), ficus (*Ficus benjamina*), entre otras, estas zonas deben ser conservadas y llevar a cabo un programa para mantenerlos como parques lineales.

Dado que en el sitio donde se encuentra el Bordo la Piedad y sus alrededores se ha eliminado la vegetación original, para establecer terrenos de cultivo de riego, principalmente alfalfa y maíz, a ambos lados de la cortina se han establecido, generalmente de manera espontánea, especies arbóreas ligadas a cuerpos de agua como son fresno (*Fraxinus udhei*), sauce (*Salix sp.*), sauce llorón (*Salix babylónica*), y otras como el tejocote (*Crataegus pubescens*), pirul (*Schinus molle*) y capulín (*Prunus serotina var capuli*). Otras especies encontradas en los alrededores son jara (*Senecio sp.*) y gramíneas de los géneros mencionados anteriormente. En los canales de riego predomina el rosal arbustivo (*Rosa sp.*), tejocote (*Crataegus pubescens*), sauce (*Salix sp.*) y jara (*Senecio sp.*). En algunos terrenos y en los asentamientos humanos hay eucalipto (*Eucalyptus sp.*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*), jacaranda (*Jacaranda mimosaeifolia*), también hay frutales como durazno (*Prunus persica*), pera (*Pyrus communis*) y manzano (*Malus sylvestris*). En los alrededores del Bordo se observaron algunos individuos de pino (*Pinus sp.*) y cedro blanco (*Cupressus lindleyi*).

En el Lago de Guadalupe se encuentran reminiscencias de bosque de encino, así como bosque artificial formado por pirul (*Schinus molle*), eucaliptos (*Eucalyptus sp.*), éstos últimos producto de una antigua reforestación, la mayoría de los cuales son viejos, algunos en proceso de secamiento por el ataque de la plaga de la conchuela del eucalipto, hay también algunos individuos de casuarina (*Casuarina equisetifolia*), colorín (*Erithryna mimosaeifolia*) y cedro blanco (*Cupressus lindleyi*). Otro tipo de vegetación predominante es el matorral espinoso donde la especie dominante es el huizache (*Acacia sp.*), encontrándose otras especies como palo dulce (*Eysenhardtia polistachya*), nopal (*Opuntia sp.*), jara (*Senecio salignus*) y tabaquillo (*Nicotiana glauca*). El estrato herbáceo está dominado por las gramíneas.

Los pastizales abundan en los espacios sin pendiente y no urbanizados al noroeste del municipio donde se asocian con el huizache (*Acacia shaffneri*), también se encuentra matorral crasicaule con especies como el nopal (*Opuntia spp*) y órgano (*Stenocereus dumortieri*), se localizan al oeste del municipio.

Debido al crecimiento de la zona urbana las áreas donde aún existe vegetación abundante están desapareciendo como es el caso de los alrededores del Lago de Guadalupe y en los lomeríos colindantes con el municipio de Nicolás Romero.

Fauna.

Las actividades antropogénicas como la construcción de vivienda, las actividades industriales y de transporte, entre otras, han erradicado la flora y desplazado a la fauna de gran parte del territorio municipal.

Dentro del municipio existen pocas especies de animales, aún podemos encontrar en las zonas urbanas algunas aves como son el gorrión inglés, tortolitas, palomas habaneras, salatres y garcitas blancas, algunos mamíferos como conejos, tuza, ratón de campo y algunas ardillas. También se pueden observar animales domésticos como perros, gatos, aves.

Un hábitat de conservación de la fauna se puede observar en el parque ecológico Espejo de los Lirios donde se encuentran peces, aves migratorias (garzas), víbora de agua, lagartijas y tortugas.

Una de las zonas donde existe mayor diversidad de fauna es en el Lago de Guadalupe de acuerdo a un estudio realizado en el año 2004 (González) se registraron las siguientes especies:

Ⓢ En relación a peces se localizan carpa común (*Cyprinus comunis*), carpa barrigona (*C. rubrifuscus*), carpa espejo (*C. specularis*) y tilapia (*Oreochromis sp.*).

Ⓢ En la zona del Lago de Guadalupe se pueden encontrar las siguientes especies de herpetofauna: lagartija espinosa de mezquite (*Sceloporus grammicus*) que de acuerdo con la NOM-059-ECOL- 2001 se encuentra bajo protección especial y además con distribución endémica; lagartija espinosa (*Sceloporus spinosus*), lagartija cornuda de montaña (*Phrynosoma orbiculare*) que esta en la categoría de amenazada y también es endémica; culebras como la cincuate (*Pitouphis deppei*) y la víbora de agua (*Thamnophis sp.*), así también, se reporta una especie de tortuga terrestre (*Kinosternon sp.*).

En lo que respecta a los mamíferos se encuentran ratón de campo (*Peromyscus sp.*), conejo castellano (*Sylvilagus floridanus*), además de fauna nociva integrada por ratones comunes (*Mus musculus*), ratas (*Rattus sp*) y perros (*Canis domesticus*).

En lo que corresponde a las aves se tienen registradas 28 especies incluidas de las cuales el orden Passeriformes el más representativo.

Otro espacio donde existe fauna aunque escasa es en el Bordo La Piedad, la cual por sus condiciones climáticas y florísticas pueden ayudar a conservar la escasa diversidad animal existente en el municipio, así como flora original.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

Medio Físico	Resultados	Estrategias de diseño
Clima	Templado Sub-húmedo con lluvias en Verano, esto quiere decir que su temperatura media oscila entre 10 y 20° C y se suceden heladas.	
Temperatura	La Temperatura media es de 15.1, en el mes más caluroso (mayo) 17.9 y en el mes más frío (Febrero) 12.4. Esto nos dice que no entran en zona de confort en ninguna etapa del año. La máxima extrema registrada es de 29.2°, mientras que la mínima extrema es de -1.2°	Se proyectará buscando un almacenamiento térmico, ya sea por orientación y/o por los materiales de construcción a utilizar.
Precipitación	La precipitación mínima es de 31.5 y la máxima de 290.8 (septiembre), en las medias, pero llega a tener evaporación de hasta 178.1, lo cual nos indica que las lluvias fuertes se presentan solo en verano, pero tienen fuerte humedad.	Serán losas planas con pendiente suficiente para desalojar el agua de lluvia.
Humedad	Las media nos indica entre 38 y 65% estando en zona de confort, pero teniendo demasiado en los amaneceres.	
Vientos	Los vientos dominantes vienen de norte de 1 a 3 m/s que se clasifican como brisa ligera.	Se requerirán cortinas de árboles al norte de los edificios para protegerlos del viento.
Asoleamientos	Cuenta con excelente asoleamiento, pero tomando en cuenta que la brisa viene del norte es fría.	Se aprovechará el asoleamiento para una ganancia directa de radiación solar.
Orografía	El predio cuenta con suelo arcilloso a 50 cm aproximadamente y piedras y arenas más profundas.	Al estar en la cordillera se requerirán diversas plazas para cambios de niveles.
Geomorfología	La pendiente del predio se clasifica en 25% siendo no recomendable para construcción, cabe aclarar que el predio en sí, tiene esa pendiente solo en los extremos, puesto que en el interior tiene de 2-6% teniendo así área satisfactoria para construcción.	Los edificios y plazas se proyectarán a diversas alturas a nivel de emplazamiento.
Síntesis	Se requiere calentar el espacio por ganancia directa de radiación solar con efecto invernadero para el almacenamiento térmico; en cuanto a radiación se recomienda calentamiento indirecto por emisión infrarroja interior, así como el uso extremo de vegetación como cortinas en los extremos del predio para lograr muros absorbentes de ruido de fondo. Además, se requerirá orientaciones preferenciales para las zonas de estar al sur para lograr calentamiento indirecto de salones y salas, mientras que al norte habrá que ubicar cortinas de vegetación para proteger de los vientos fríos.	

Reseña Histórica

En el espacio que actualmente ocupa el territorio municipal hubo presencia de chichimecas, quienes tuvieron influencia de otros pueblos como tepanecas, colhuas y mexicas.

Fue encomienda de Alonso de Ávila, quien la cedió a su hermano Gil González, a la muerte de ambos pasó a la corona real. Durante la colonia, por la riqueza de sus suelos, fue de los territorios más favorecidos del valle de México.

En la época libertaria, el territorio fue transitado por tropas de realistas como insurgentes. Al igual que en el periodo revolucionario.

En 1973, se creó el municipio 121, Cuautitlán Izcalli, del Estado de México.

Personajes Ilustres

€ Juan Manuel Giffard.

€ Constituyente de 1917, (1889-1933).

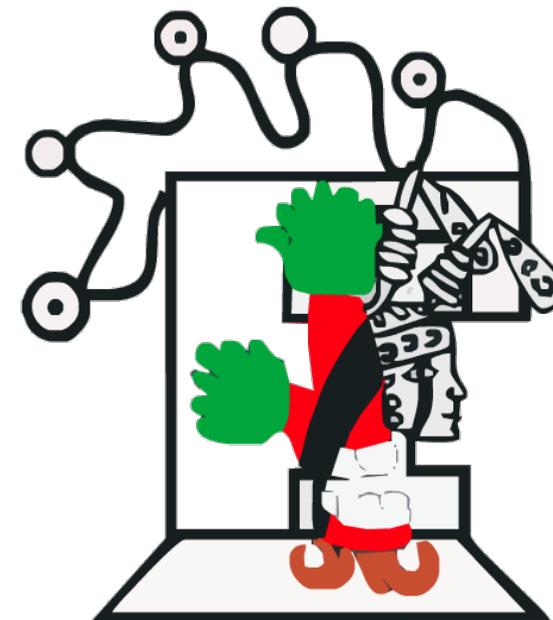
En este apartado, se estudiará la región impactada con este proyecto, la cual definiremos como los siguientes municipios y delegaciones:

- ¥ Atizapán de Zaragoza
- ¥ Azcapotzalco
- ¥ Coacalco de Berriozabal
- ¥ Cuautitlán
- ¥ Cuautitlán Izcalli
- ¥ Naucalpan de Juárez
- ¥ Tlalnepantla de Baz
- ¥ Tultitlán

Todo el estudio socio-económico y demográfico se realizará de esta región.

Aspectos Demográficos

En 2000 la población total de la región estaba estimada en 3´702, 850 habitantes, lo cual representa el 21% de la Población total de la Zona Metropolitana, esto según los resultados del II Censo de Población y Vivienda 2000, del INEGI, el cual estima en 17.6 millones de habitantes.



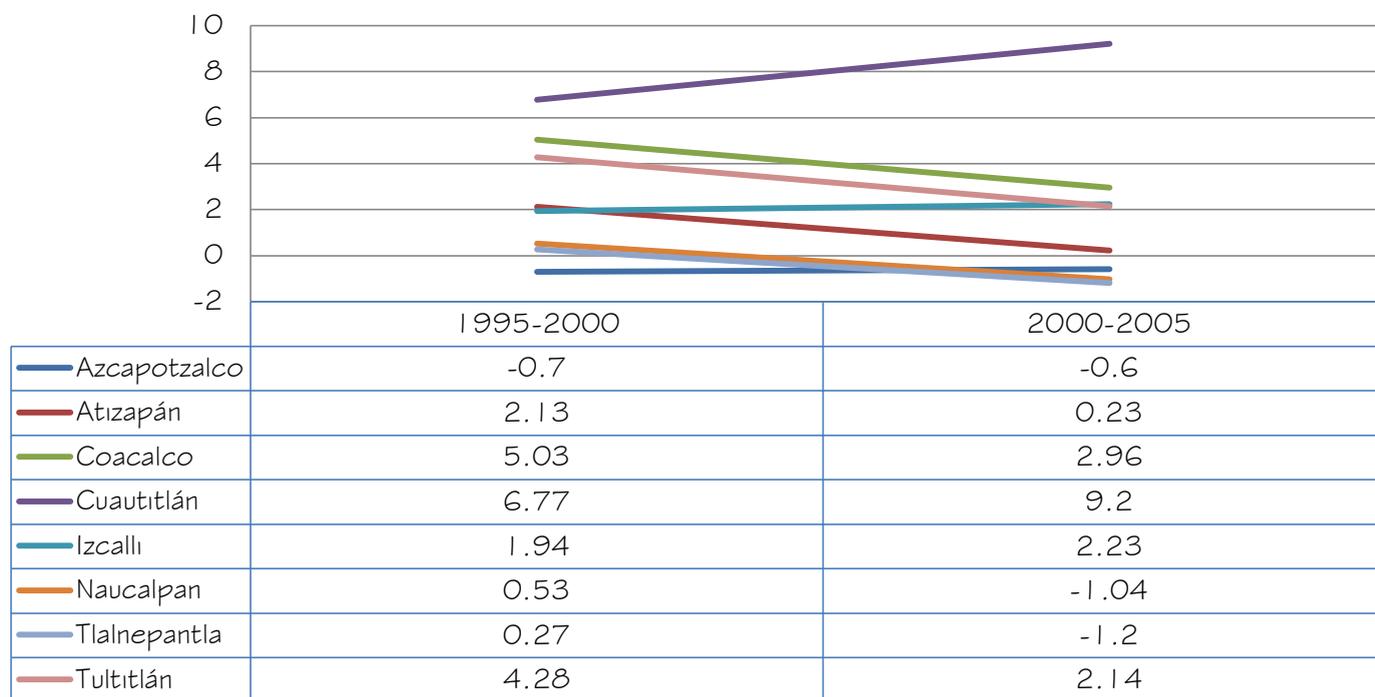
Glifo característico del municipio

Crecimiento demográfico

La población de la región ha variado de 3'702, 850 habitantes en el año 2000 (inegi, 2000) a 3'770, 250 habitantes en el año 2010. Esto no representa gran aumento, pues algunos de los municipios y delegaciones que forman parte de la región han presentado TCMA (Tasa de Crecimiento Media Anual) negativas o extremadamente bajas en comparación con la Zona Metropolitana. El mayor crecimiento se ha producido en el área de Cuautitlán.

La TCMA se ha calculado con respecto a la suma de habitantes de la región en los censos del 2000 y 2010, dando un crecimiento total de 67, 400 habitantes, o sea, 0.18% de Tasa de Crecimiento Media Anual.

Cabe aclarar que zonas de la región como Azcapotzalco, presenta TCMA negativas desde el año 2000, otras como Naucalpan y Tlalnepantla, presentan tasas negativas en 2010, pero ya presentaban tasas de menos del 1% en el 2000. Atizapán, Coacalco y Tultitlan bajaron su TCMA, mientras que la única parte de la región que subió su tasa fueron los municipios de Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli.



Estructura poblacional

Para este punto es de suma importancia aclarar que los datos empleados para el análisis son los registrados en el Censo General de Población y Vivienda del año 2000.

En lo que se refiere a la estructura de la población se observa que, dado el proyecto, solo se hablará de los habitantes menores de 24 años, pues son los que serán impactados.

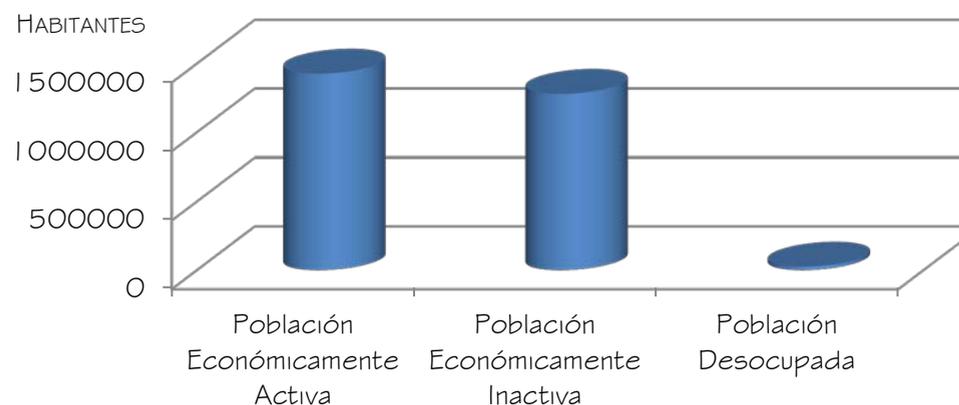
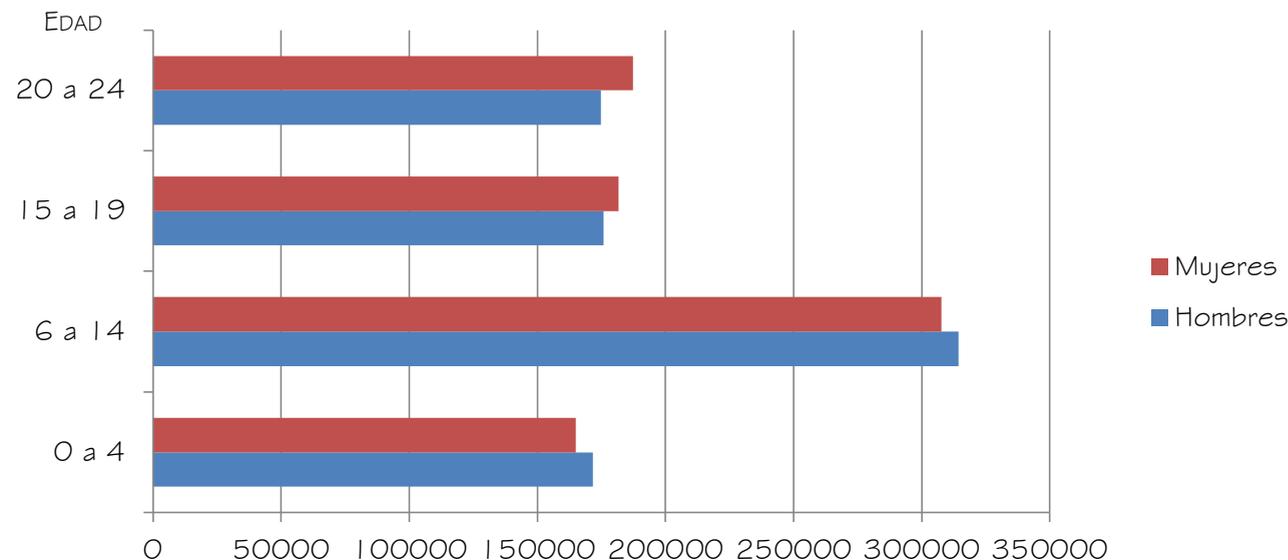
Cabe aclarar, que de esta población menor de 24 años, para efectos de este proyecto, solo haremos referencia a los habitantes de 15 a 24 años, pues son el área de interés que requerimos, ya que son los estudiantes potenciales o futuros potenciales para la universidad. Esta cifra es, para habitantes de 15 a 19 años de 357, 408 de ambos sexos, y de 20 a 24 años, es 361, 961 habitantes de ambos sexos, dando un total de 719, 369 habitantes.

Población Económicamente Activa (PEA)

Para realizar este análisis, se unieron los datos de cada municipio y delegación para formar datos conjuntos. Debido a que el proyecto es para el área Médico-Biológica se considerará fundamental la población ocupada en el sector terciario.

	Habitantes	Porcentaje de Población (%)
Población Económicamente Activa	1'426, 741	37.85
Población Económicamente Inactiva	1' 279, 212	33.92
Población Desocupada	25, 266	---

Fuente: Censo INEGI 2010



Base Económica Regional

Pese a que en el Censo de Población y Vivienda del año 2005 sí se ubica la población de 12 años y más, no se puede determinar su situación laboral o de ocupación, pues es información no contenida en dicho documento, por lo que se mantiene el análisis realizado con base en el Censo General de Población y Vivienda del 2010.

La PEA de la región para el año 2000 fue de 1'426, 741 (37.85% del total de la población), de esta población 21 29.7% se encuentra ocupado en el Sector Secundario, mientras que el 63.3% de la Población Económicamente Activa se encuentra ocupada en el sector Terciario. La población desocupada abarca el 6.9% restante.

Ingreso

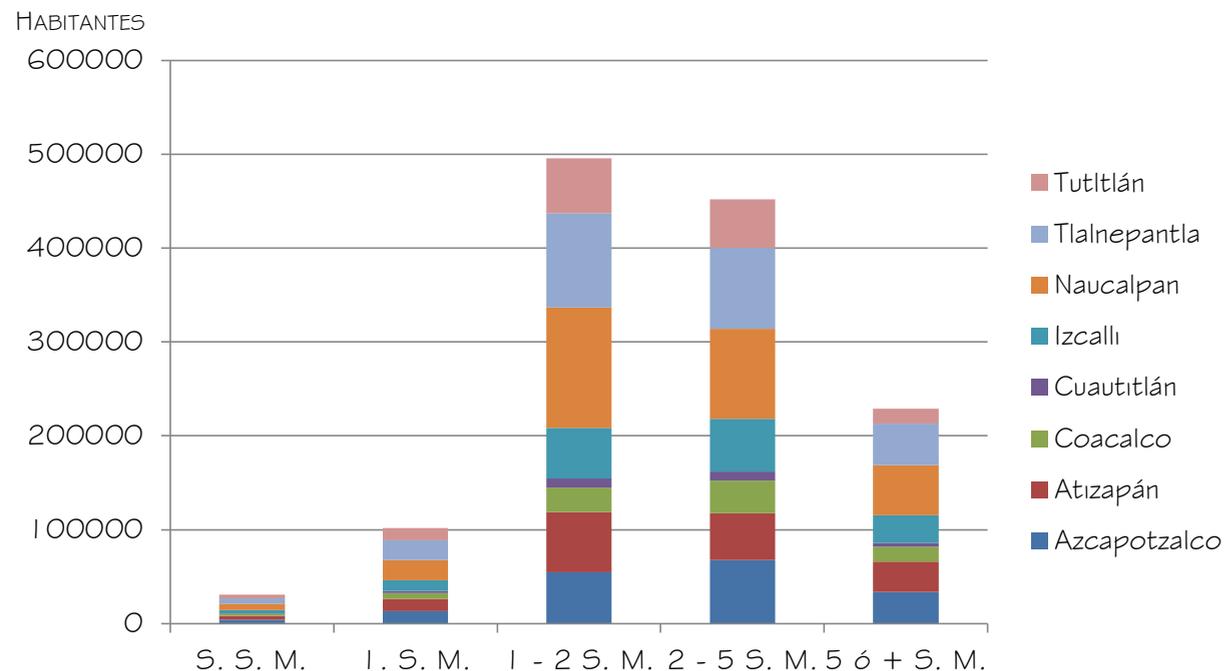
En cuanto al nivel de ingresos referido para la región, se observa que los mayores porcentajes (34.06% y 32.64%), reciben entre una a dos veces y de dos a cinco veces el salario mínimo respectivamente. Con relación al Estado de México se observa un comportamiento similar.

De acuerdo a las características de la población identificadas, se infiere que el bajo nivel del salario que existe obedece, entre otras causa a la insuficiencia de las fuentes de trabajo y a la falta de oportunidad dentro de las diferentes actividades económicas, obligando a la población a trabajar fuera del municipio o en su caso establecerse dentro de la economía informal, no percibiendo un salario fijo.

El 72.74% de la población registrada en el año 2010 dentro del municipio no concluyó la educación primaria. Las unidades económicas censadas dan empleo al 47% de la PEA.

	Habitantes	Porcentaje de la PEA (%)
Población Ocupada en el Sector Secundario	423, 982	29.72
Población Ocupada en el Sector Terciario	904, 290	63.38
Población Ocupada por Cuenta Propia	202, 549	14.20

Fuente: Censo INEGI 2010



Fuente: Censo INEGI 2010

Población Estudiante

Para este punto, se hace hincapié que la información ocupada es la correspondiente a la Numeralia hecha por la Secretaría de Educación Pública en convenio con las delegaciones y municipios del Valle de México, así como la Universidad Nacional Autónoma de México.

En tanto que el 28.38% de la Población es Estudiante, la tabla aquí presentada, muestra la asistencia para cada nivel educativo. Teniendo un total de 1'070, 233 estudiantes, los porcentajes presentados, representan la población de este total.

Para estas estadísticas se tomó en cuenta como área de interés las carreras de Médico Cirujano, Cirujano Dentista, Enfermería y obstetricia, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Psicología, Ingeniería Agrícola, Médico Cirujano y homeópata, médico cirujano y partero, Biólogo, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería en Sistemas Ambientales, Licenciatura en Enfermería, Licenciatura en Nutrición, licenciatura en Odontología, Licenciatura en Optometría, Licenciatura en Trabajo Social, Químico, Bacteriólogo Parasitólogo y Químico Farmacéutico Industrial. Aclarando que, aunque no todas las carreras de ésta área las abarcará el proyecto, las estadísticas son toda el área. Dividiendo después solo las que nos competen.

Como se puede observar aproximadamente una cuarta parte de la población estudiantil está inscrita en el área de interés, si tomamos la media de estos porcentajes tendríamos que el 24.03% de la población se interesa en esta área. Así pues, si en el ciclo escolar 2007-2008 hubo 152, 967 estudiantes en el nivel medio superior , se puede traducir que el 24.03% de esta población, o sea, que 36, 758 estudiantes, aproximadamente, entraron en los últimos 3 años a estudiar una carrera del área de interés.

Ahora bien, si tomamos en cuenta, que de estos estudiantes el 66.5% estudia en escuelas públicas, se necesitaría atender a 24, 444 estudiantes en tres años solamente de la región estudiada.

Nivel Educativo	Matrícula (estudiantes)	Porcentaje de población estudiantil (%)
Preescolar	132, 642	12.39%
Primaria	439, 814	41.09%
Secundaria	199, 003	18.60%
Media Superior	152, 967	14.29%
Superior	145, 807	13.63%
Total	1' 070, 233	100.00%

Fuente: Numeralia SEP, Anuario Bicentenario Mexiquense

Año	Población Total (Estudiantes)	Área de Interés (estudiantes)	Porcentaje de la Población Total (%)
2003 – 2004	227, 332	54, 405	23.93%
2004 – 2005	235, 701	55, 980	23.75%
2005 - 2006	246, 176	60, 129	24.42%

Fuente: Programa de Gestión sobre Perspectiva de Género. IPN; Portal de Estadísticas Universitarias. UNAM

Las cifras anteriores, son tomando en cuenta toda el área de interés, en esta sección sólo se hablará de las carreras que se han tomado en cuenta para el proyecto a través del estudio de Medicina Tradicional Mexicana. Además, las cifras están basadas en alumnos de Nuevo Ingreso de la Universidad Nacional Autónoma de México, en todos los casos, se consideraron alumnos con pase reglamentado y por Concurso de selección. Los años incluidos son desde el ciclo 2004 – 2005 hasta el ciclo 2009 – 2010.

Tomando en cuenta que el alumnado de nuevo ingreso en la zona metropolitana suma un total de 38, 854 alumnos y que el 20% de esta población estudia el área medica; se considera que para el proyecto se tomará en cuenta un total de **5,000** para atender a nivel licenciatura. Para nivel Posgrado y Maestrías se tomarán únicamente 1, 000 alumnos por año dado que el total de alumnos a nivel Posgrado en la Universidad Muestra (UNAM e IPN) es de **7,000**.

Carrera	Estudiantes	Porcentaje con respecto a todas las inscripciones
Médico Cirujano	10, 194	5.34%
Cirujano dentista	7, 664	4.01%
Enfermería y Obstetricia	5, 773	3.02%
Medicina Veterinaria y Zootecnia	5, 131	2.69%
Psicología	9, 771	5.12%
Ingeniería Agrícola	321	0.17%
Total	38, 854	20.35%

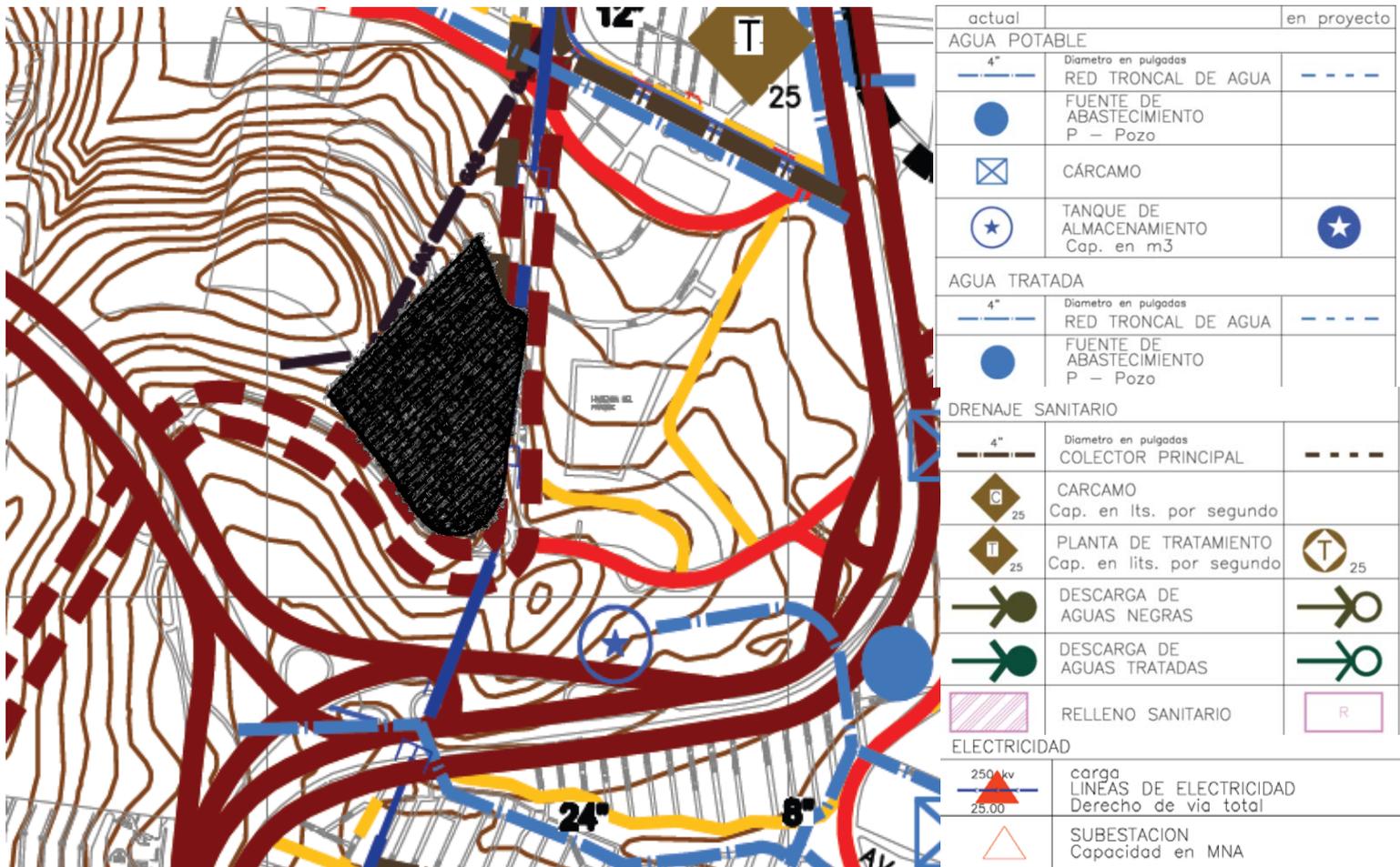
Fuente: Portal de Estadísticas Universitarias. UNAM

Perfil de Usuario

Estudiantes egresados del nivel medio superior con estudios en área de ciencias Médico-Biológicas interesados en la medicina tradicional mexicana. Así como, estudiantes egresados de las diversas carreras de la misma área y psicología interesados en continuar sus estudios en Medicina Tradicional Mexicana.

Conclusiones

Tomando en cuenta todas las encuestas, porcentajes y habitantes de la región, se necesita una universidad que pueda atender un promedio de 5, 000 estudiantes simultáneamente para las licenciaturas, mientras que sería de 7, 000 para maestría, posgrados y diversos cursos, tomando en cuenta que todos deben contar con áreas de estudio y práctica, para ofrecer servicio a la comunidad que impacta.

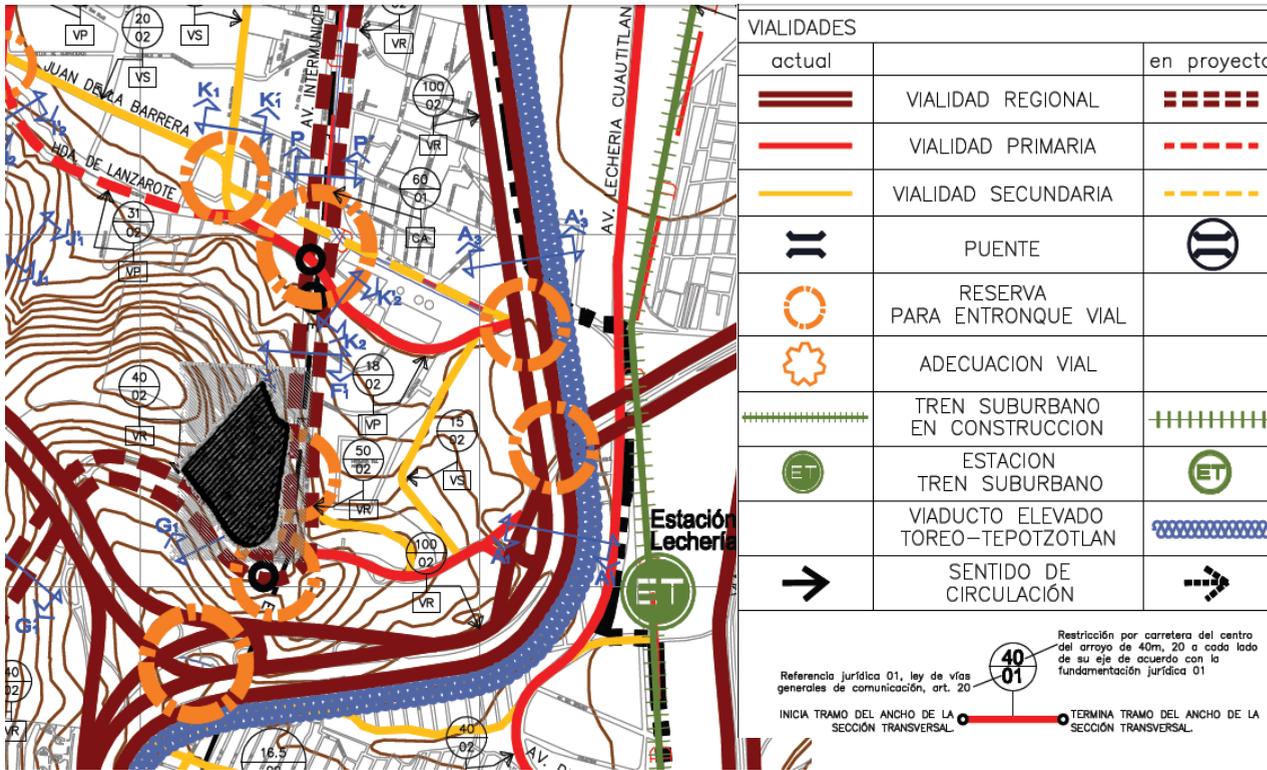


SEDESOL

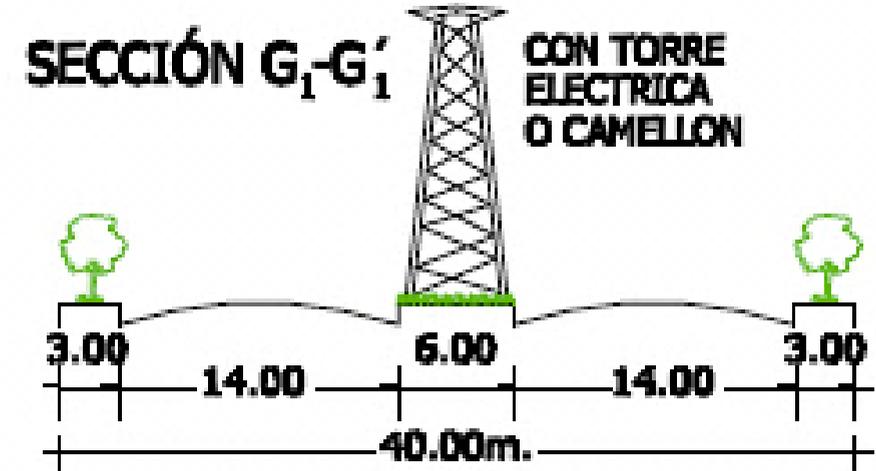
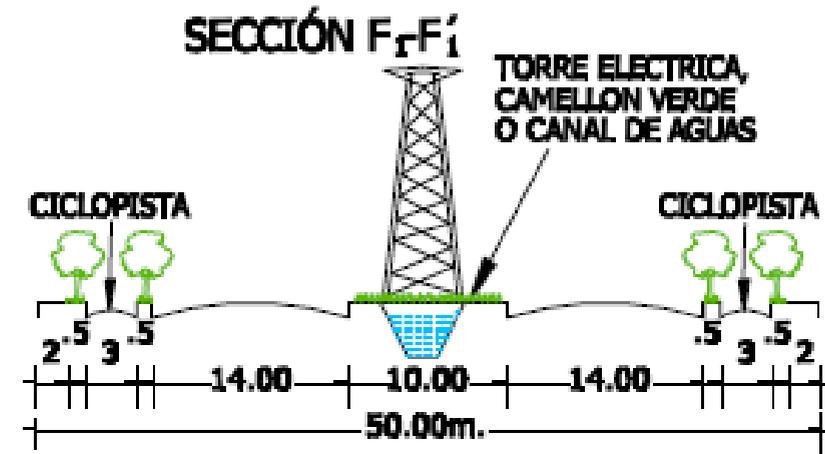
Indispensable

Agua Potable
Alcantarillado/drenaje
Energía eléctrica
Alumbrado público
Teléfono
Pavimentación
Recolección de Basura
Transporte público

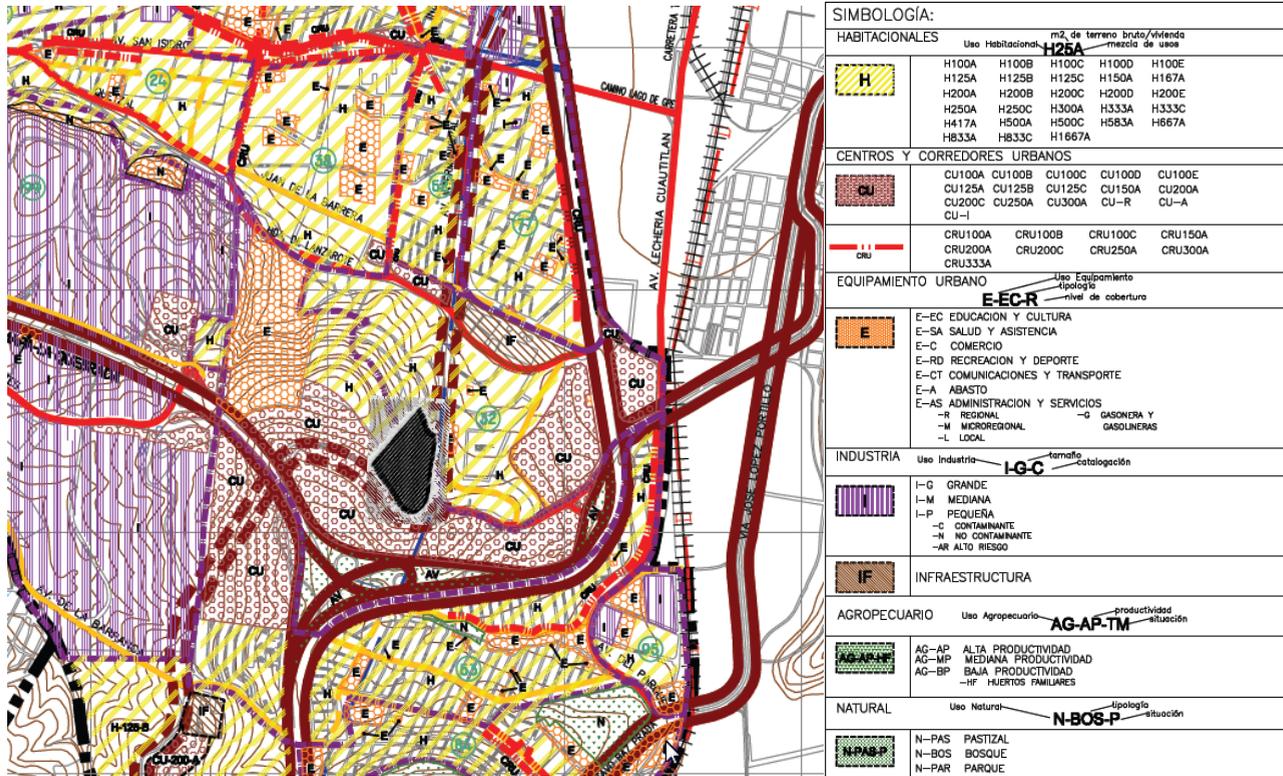
ANÁLISIS URBANO



El predio cuenta con vialidad regional



ANÁLISIS URBANO



Uso:

Servicio

CU= Centro Urbano

CRU= corredor Urbano

Mts² de terreno bruto/viv

100, 125, 150, 200, 250, 300, 333

Tipo de mezcla de usos

A= Comercio y servicio mixto con viviendas hasta 3 niveles

B= Comercio y servicio mixto con viviendas hasta 5 niveles

C= Comercio y servicio mixto con viviendas hasta 3 niveles

Centros y Corredor urbano Especial

CU-R= Centro Urbano Regional

CU-A= Centro Urbano de Alta Densidad

CU-I= Centro Urbano de Apoyo Industrial

CS= Comercio y Servicios

CRU-A= Corredor Urbano de Alta Densidad

Uso general

Uso Específico

UIR

2.23	Educación superior e Instituciones de Investigación	Escuelas e institutos tecnológicos, politécnicos, Normal de maestros, universidades, centros e institutos de investigación y educación física.	Cualquier superficie por uso	Uso de impacto Regional
------	---	--	------------------------------	-------------------------

Uso de suelo permitidos: CU-R, CU-A, CU-I, CU-100-A, CU-100-B, CU-100-C, CU-100-D, CU-125-A, CU-125-B, CU-125-C, CU-150-A, CU-200-A, CU-200-C, CU-250-A, CU-300-A, CS, CRU-A, CRU-100-A, CRU-100-B, CRU-100-C, CRU-150-A, CRU-200-A, CRU-200-C, CRU-250-A, CRU-300-A, CRU-333-A, E-EC-L, E-EC-M, E-EC-R,

E= Equipamiento

Tipología

EC= Educación y Cultura

SA= Salud y Asistencia pública

C= Comercio

RD= Recreación y Deporte

CT= Comunicación y Transporte

A= Abasto

RE= Religión

AS= Administración y Servicios

Cobertura

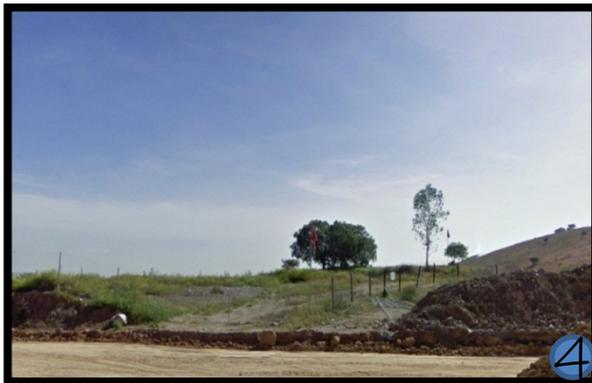
L= Local

M= Micro-regional

R= Regional



Colindancia con zona habitacional: En estas imágenes se puede apreciar que en la colindancia la imagen urbana se basa en edificios de 5 ó más niveles.



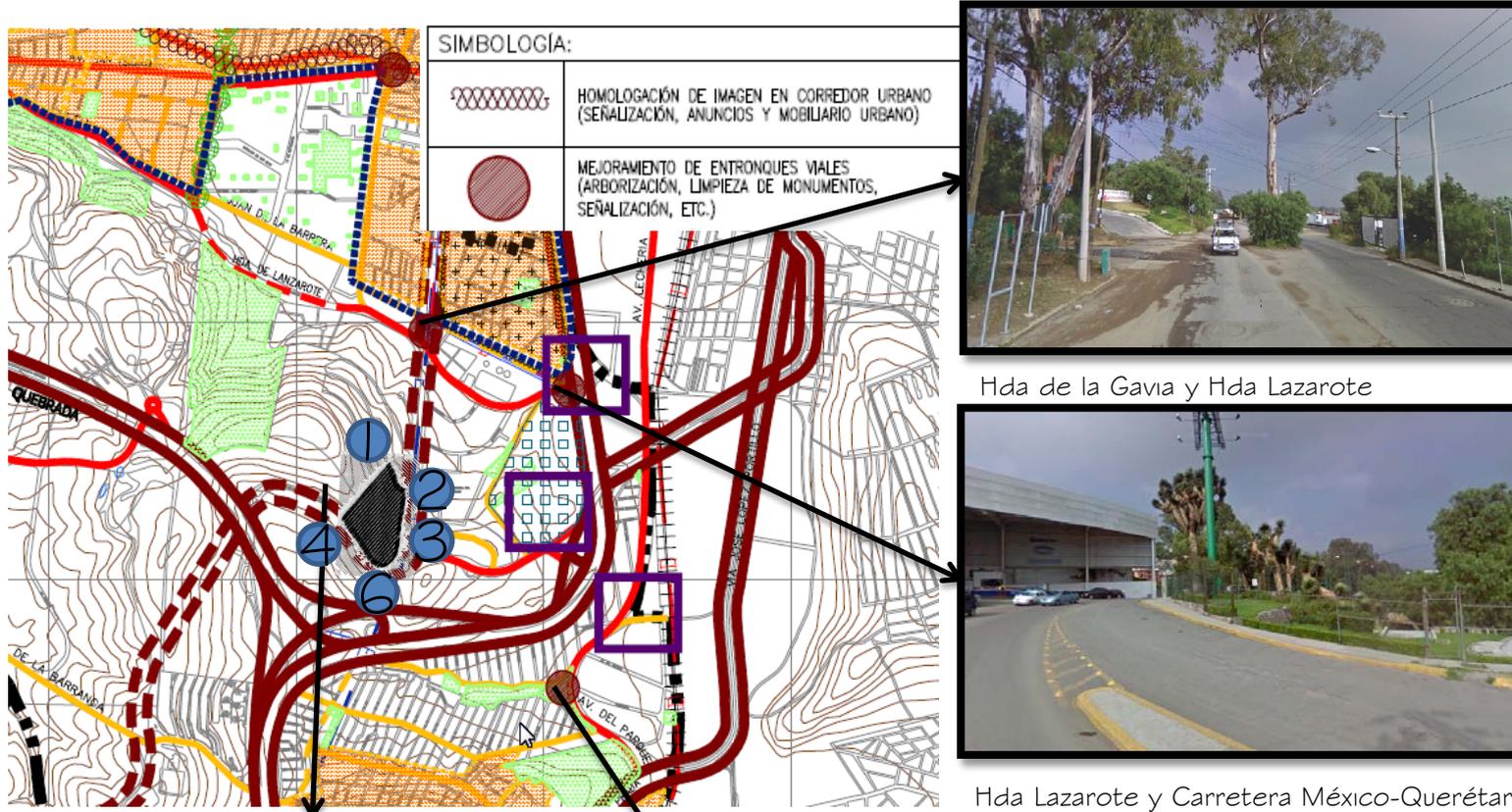
Zona de Programa de Reforestación urbana colindante al Predio. Podemos observar que por el momento se encuentra bastante mal, con el tiempo se irá reforestando y la imagen urbana irá mejorando.



La calle colindante tiene planes, el municipio, de convertirla en una ciclista y un andador verde.



Desde el predio se puede observar el centro comercial..



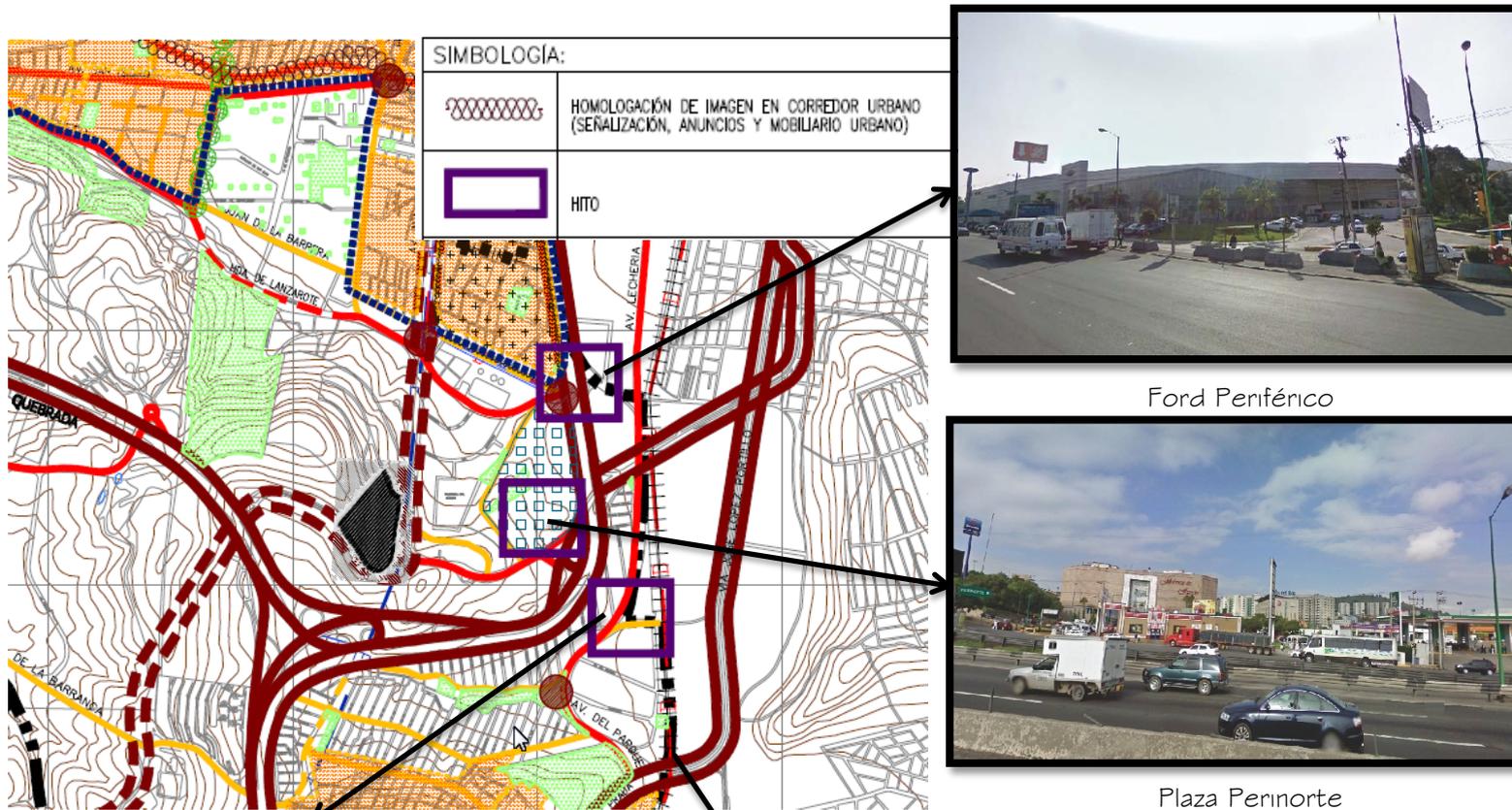
En estas imágenes se pueden observar los puntos en los que el municipio tiene previsto mejorar los entronques alrededor del predio. La imagen superior izquierda muestra el entronque de dos calles principales. La imagen superior derecha muestra el entronque en la Ford, un Hito de la zona. La imagen inferior izquierda muestra como la imagen urbana en esa zona ya no es de edificios, ya cambió a casas de entre uno y dos niveles. La imagen inferior derecha muestra el espacio donde se mejorará un «deportivo» para la población y crear espacios recreativos.



Mejoramiento de espacios deportivos



Av. Jardín y entrada a la Quebrada



Ford Periférico



Plaza Perinorte



Canal Norte



Estación Lechería del Tren Suburbano

En los alrededores del predio contamos con cuatro hitos importantes del municipio, plaza perinorte y Ford se encuentran juntos sobre periférico y ahí se encuentra la desviación a lechería, es muy conocido por la gente. También está la Estación del tren suburbano lechería que además de ser hito es nodo. Por último tenemos el puente del canal norte, por el cual, también hay desviaciones lo que lo hace tan conocido.

NORMATIVIDAD

«Lo malo de los que se creen en posesión de la verdad es que cuando tienen que demostrarlo no aciertan ni una».

Camilo José Cela (PREMIO NOVEL DE LITERATURA)





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

1.2.1 Cajones de Estacionamiento

Uso	Rango o Destino	No. Mínimo de Cajones de Estacionamiento
Educación media, media superior, superior e instituciones científicas	Politécnicos, tecnológicos, universidades	1 por cada 40 m ² construidos
	Centros de estudio de Posgrado	1 por cada 25 m ² construidos

VI. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m de cada 25 o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m y pendiente máxima de 8%. También debe existir una ruta mínima de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso del edificio.

XXVII. Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud.

XXXIII. Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para vehículos sobre la calle de menor flujo vehicular y quedar lo más alejado posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida según el sentido del tránsito de la calle.

2.1 DIMENSIONES Y características DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES

Uso	Local	Área mínima	Lado mínimo	Altura mínima
Educación media, media superior, superior e instituciones científicas	Superficie del predio	3 m ² / alumno	-	-
	Aulas	0.9 m ² / alumno	-	2.70
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1 m ² / alumno	-	-
	Cubículos cerrados	6 m ² / alumno	-	2.30
	Cubículos abiertos	5 m ² / alumno	-	2.30
	Laboratorios	DRO	DRO	-

2.3.2 Circulaciones peatonales en espacios exteriores

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueteta.

3.1 Provisión mínima de agua potable

Tipo de edificación	Dotación mínima
Educación media superior y superior	25 L / alumno / turno

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

3.2 Servicios Sanitarios

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Educación media, media superior, superior e instituciones científicas	Cada 50 alumnos	2	2	0
	Hasta 75 alumnos	3	2	0
	De 76 a 150	4	2	0
	Cada 75 adicionales o fracción	2	2	0

3.2.2 Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

Local	Mueble o accesorio	ancho	fondo
Baños públicos	Excusado	0.75	1.10
	Lavabo	0.75	0.90
	Excusado para personas con discapacidad	1.70	1.70

3.3 Depósito y manejo de residuos

Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos únicamente en los siguientes casos:

II. Otros usos no habitacionales con más de 500 m², sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m²/m² construido.

3.4.2.1 Ventanas

I. El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%

II. El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local

3.4.3 Iluminación Artificial

Tipo de edificación	Local	Nivel de Iluminación
Educación formal media superior y superior, y educación informal	Aulas y laboratorios	300 luxes
	Circulaciones	100 luxes

4.1.1 Puertas

Tipo de edificación	Tipo de Puerta	Ancho mínimo
Educación e instituciones científicas de todo tipo	Acceso principal	1.20
	aulas	0.90

4.1.2 Pasillos

Tipo de edificación	Circulación Horizontal	Ancho	Altura
Educación e instituciones científicas de todo tipo	Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones	1.20	2.30

4.1.3 Escaleras

TIPO DE edificación	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
EDUCACIÓN FORMAL MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR, Y EDUCACIÓN INFORMAL	EN ZONA DE AULAS Y SALONES	1.20
	PASILLOS INTERIORES	0.90
	PARA PÚBLICO	1.20

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

4.5.1 Grado de riesgo en las edificaciones

concepto	Grado de riesgo para edificaciones no habitacionales		
	Bajo	Medio	Alto
Número total de personas que ocupan el local incluyendo trabajadores y visitantes	Menor de 300	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida (en metros cuadrados)	Menor de 500	Entre 300 y 3000	Mayor de 3000

4.5.5 Dispositivos para prevenir y combatir incendios

DISPOSITIVOS	GRADO DE RIESGO: ALTO
EXTINTORES	UN EXTINTOR POR CADA 200 M2 EN CADA NIVEL O ZONA DE RIESGO.
DETECTORES	UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS EN LA ZONA DE RIESGO (UN DETECTOR DE HUMO POR CADA 80 M2 O FRACCIÓN CON CONTROL CENTRAL) Y DETECTORES DE FUEGO EN CASO QUE SE MANEJEN GASES COMBUSTIBLES.
ALARMAS	DOS SISTEMAS INDEPENDIENTES DE ALARMA, UNO SONORO Y UNO VISUAL, ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA Y MANUAL (UN DISPOSITIVO CADA 200 M2) Y REPETICIÓN EN CONTROL CENTRAL.
EQUIPOS FIJOS	RED DE HIDRANTES, TOMAS SIAMESAS Y DEPÓSITO DE AGUA.
SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS	SEÑALIZAR ÁREAS PELIGROSAS, EL EQUIPO Y LA RED CONTRA INCENDIO SE IDENTIFICARÁN CON COLOR ROJO; CÓDIGO DE COLOR EN TODAS LAS INSTALACIONES.

4.5.2 Resistencia al fuego

Grupo de elementos	Resistencia mínima al fuego
	Alto
Elementos Estructurales	180
Escaleras y rampas	180
Puertas cortafuegos de comunicación a escaleras, rampas y elevadores	180
Puertas de intercomunicación, muros divisorios y cancelas de piso a techo o plafón fijados a la estructura	120
Plafones y sus sistemas de sustentación	30
Recubrimientos a lo largo de las rutas de evacuación o en locales donde se concentren más de 50 personas	120
Elementos decorativos	30
Acabados ornamentales, tapicería, cortinajes y elementos textiles incorporados a la edificación	30
Campanas y hogares de fogones y chimeneas	180
Ductos de instalaciones de aire acondicionado y los elementos que los sustentan	120
Divisiones interiores y cancelas que no lleguen al techo	30
Pisos falsos para alojar ductos y cableados	60

Criterios Normativos para el proyecto arquitectónico UNAM.

Criterios Particulares: 2. Requisitos de confort ambiental

Concepto	Unidad	Parámetro
Térmico		
Temperatura	Grados °C	20.3 / 25.3
Higrométrico		
Humedad Relativa	%	30 / 70
Lumínico		
Superficie de iluminación natural	% / área del aula	33.33
Niveles de iluminación artificial	Luxes	400 / 500
Acústico		
Acústica	Decibeles DB	25 / 45
Ventilación		
Velocidad interior del aire	m / seg	0.0 / 1.0
Renovación de aire	m3 / usuario	17.00
Superficie de ventilación natural	% / área del aula	12.50
Orientación		
Fachada principal	unidad	norte
Tipos de control		
Térmico	unidad	pasivo

Criterios Particulares: 3. Acabados y elementos complementarios

Materiales	Nivel medio superior / superior	Posgrado / Investigación
Pisos		
Terrazo hecho en obra o loseta	X	X
Muros		
Block estructural de cerámica vidriada	X	
Pasta acrílica texturizada	X	X
Plafones		
Pintura de esmalte sobre los aparentes	X	
Pintura de esmalte sobre aplanado o falso plafon	X	X
Puertas		
Tambor de lámina porcelanizada	X	X
Puertas		
Cerradura de cilindro tipo «C»	X	X
Cerradura de seguridad tipo «G»	X	X

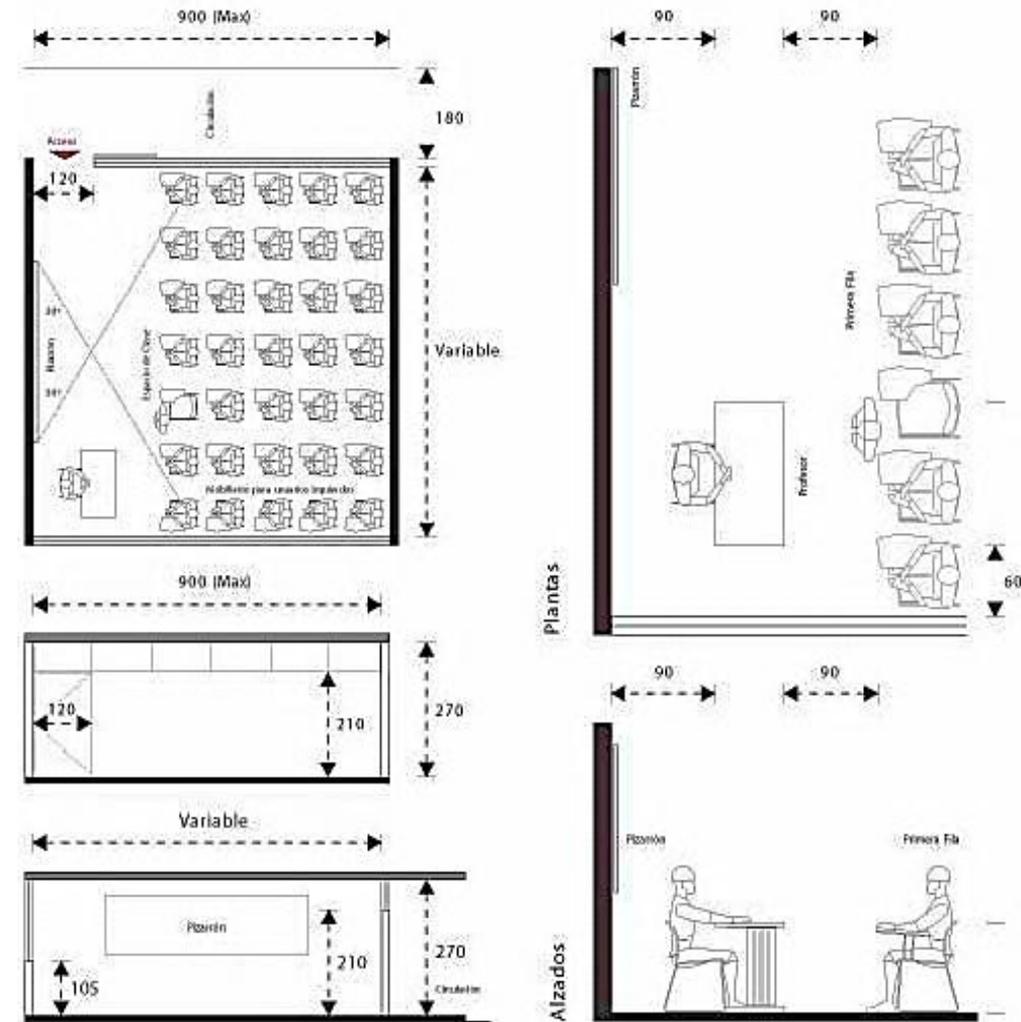
NORMATIVIDAD

Criterios Normativos para el proyecto arquitectónico UNAM.

Criterios Particulares: 4. Requisitos de mobiliario

N°	Clave	Descripción	Aula	Semin	Cómp.
a.1	SILPCHPO	Silla con paleta, concha polipropileno	X		
a.2	SIL-CHPO	Silla asiento, concha polipropileno	x	x	X
a.3	MENIME12	Mesa binaria metálica, 120x45x75 cm.		X	
a.4	MECPME15	Mesa cómputo metálica 150x70x70 cm.			X
a.7	MEMTME12	Mesa para maestro metálica 120x60x75 cm.	x	x	
a.8	MECPME12	Mesa de cómputo metálica (maestro) 120x70x70 cm.			x
b.1	SILPETPT	Silla con paleta ergonómica, polipropileno y tapiz tela	X		
b.2	SILAETPT	Silla apilable ergonómica, pata trineo, tapiz tela	X	X	X
b.3	METRAU15	Mesa de trabajo autosustentable, 150x60x75 cm.			X
b.4	MECPAU-9	Mesa autosustentable para cómputo, 90x60x75 cm.			X
b.5	METRAU12	Mesa de trabajo autosustentable, (maestro) 120x60x75 cm.	X	X	
c.1	PIZVER35	Pizarrón verde 350x120 cm.	X	X	
c.2	PANTARET	Pantalla retráctil de 178x178 cm.	X	X	X
c.3	PIZBLA35	Pizarrón blanco 350x120 cm.			X
c.4	CESTO-MF	Cesto papelerero metálico, 30x30x35 cm.	X	X	X

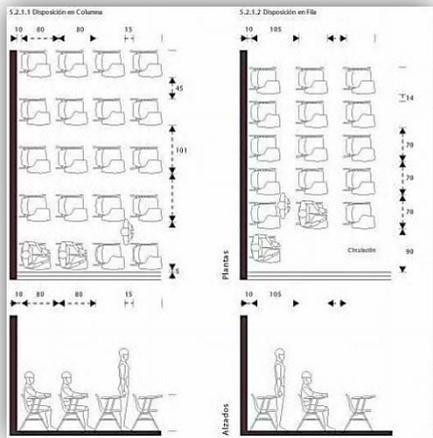
Requisitos dimensionales: 5.1 dimensiones generales



NORMATIVIDAD

Criterios Normativos para el proyecto arquitectónico UNAM

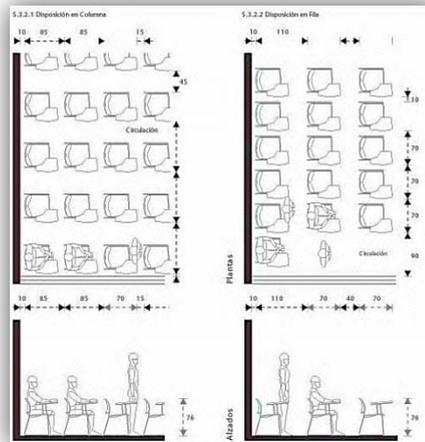
Requisitos dimensionales: 5.2 Aulas con sillas de paletas.



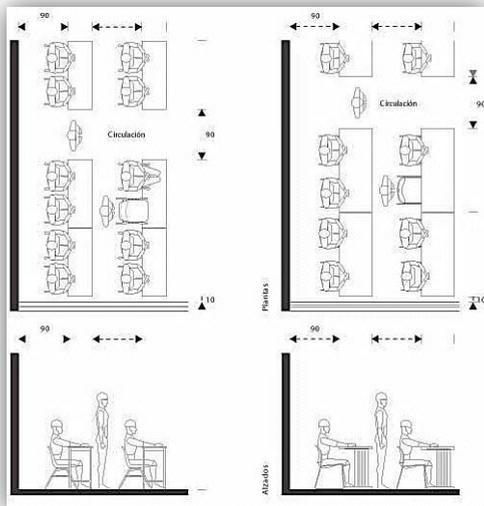
Nivel medio y superior

Nivel posgrado e investigación

REQUISITOS DIMENSIONALES: 5.1 DIMENSIONES GENERALES

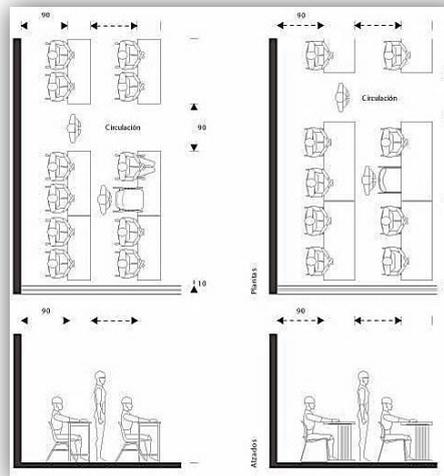


Requisitos dimensionales: 5.2 Aulas de seminario



Ambos niveles

Requisitos dimensionales: 5.2 Aulas de seminario



Ambos niveles

Normas de proyecto de arquitectura IMSS

1. Unidades de medicina familiar

7. Servicios componentes por rango

SERVICIOS	Consultorios					
	1	2	3	5	10	15
Consulta de medicina familiar	X	X	X	X	X	X
Medicina preventiva	X	X	X	X	X	X
Urgencias	X	X	X	X	X	X
Imagenología				X	X	X
Laboratorio de patología clínica		X	X	X	X	X
Gobierno (oficinas directivas y administrativas)					X	X
Educación médica e investigación				X	X	X
Central de Equipos y Esterilización (CEYE)				X	X	X
Control de prestaciones	X	X	X	X	X	X
Farmacia				X	X	X
Oficinas de apoyo administrativo con módulo de personal		X	X	X	X	X
Baños y vestidores				X	X	X
Almacén				X	X	X
Ropería						
Taller de mantenimiento						
Casa de máquinas						
Comedor de personal						

8. Elementos componentes

SERVICIOS	Consultorios					
Consulta de medicina familiar	1	2	3	5	10	15
Consultorio de medicina familiar	X	X	X	X	X	X
Consultorio de entrevista familiar				X	X	X
Consultorio de salud mental				X	X	X
Sala de espera				X	X	X
Área de asistente médica	X	X	X	X	X	X
Área de asistente jefe de departamento clínico				X	X	X
Consultorio enfermera materno-infantil (emi)				X	X	X
Sanitario público hombres	X	X	X	X	X	X
Sanitario público mujeres	X	X	X	X	X	X
Cuarto de aseo	X	X	X	X	X	X
Oficina jefa de enfermeras				X	X	X
Consultorio dietista				X	X	X
Oficina jefe de trabajo social				X	X	X
Cubículo para entrevistas				X	X	X
Consultorio de atención a la salud en el trabajo					X	X
Cubículo coordinadora de asistentes médicos				X	X	X
Aula abierta				X	X	X
Módulo de estomatología				X	X	X

NORMATIVIDAD

Educación y Cultura. SEDESOL

UNIVERSIDAD ESTATAL

Inmueble ocupado por una o más escuelas, facultades o institutos de nivel superior, área de licenciatura general o tecnológica, donde se imparte la enseñanza en los turnos matutinos, vespertino y/o nocturno durante un periodo de 4 a 5 años a los alumnos egresados de escuelas de nivel medio superior.

En este nivel se forman profesionistas a nivel licenciatura en las distintas ramas de la ciencia tecnológica y las humanidades, para satisfacer las necesidades sociales y económicas del país; la enseñanza es terminal y a la vez propedéutica, para el nivel superior, área de posgrado, que en la mayoría de los casos ocupa el inmueble.

El inmueble está conformado por la unidad de docencia con aulas y laboratorios, entre otros, así como la rectoría, vinculación profesional, biblioteca y cafetería, cooperativa y sanitarios, almacén y mantenimiento, aula magna, caseta de control y vigilancia, zona deportiva, servicio médico, baños y vestidores, estacionamientos, áreas verdes y libres, y plaza.

Para su establecimiento se recomienda hacerlo en localidades mayores de 100, 000 habitantes; para ello, también se recomienda considerar el módulo tipo de 96 aulas.

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio	Medio	Básico	Concentración rural
Rango de población		(+) de 500, 001 h	100, 001 a 500, 000 h	50, 001 a 100, 000 h	10, 001 a 50, 000 h	5, 001 a 10,000 h	2, 500 a 5, 000 h
Localización	Localidades receptoras	indispensable	indispensable	condicionado			
	Localidades dependientes				dependiente	dependiente	dependiente
	Rango de servicio regional recomendable	200 kilómetros o cuatro horas					
	Radio de servicio urbano recomendable	El centro de población (la ciudad)					

Educación y Cultura. SEDESOL

1. Localización y dotación regional y urbana

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio
Rango de población		(+) de 500,001 h	100,001 a 500,000	50,001 a 100,000
Localización	Población usuaria potencial	Jóvenes de 18 a 23 años egresados del nivel medio superior (1.24% de la población total aproximadamente)		
	Unidad básica de servicio	Aula		
	Capacidad de diseño por UBS	30 alumnos por aula por turno		
	Turnos de operación (7 horas)	2	2	2
	Capacidad de servicio por ubs (alumnos/aula)	60	60	60
	Población beneficiada por ubs (habitantes)	4,860	4,860	4,860
Dimensionamiento	M2 construidos por ubs	327 (m2 construidos por cada aula)		
	M2 de terreno por ubs	1,659 (m2 de terreno por cada aula)		
	Cajones de estacionamiento por ubs	3.4 cajones por cada aula (1 cajón por cada 97 m2 cons)		
Dotificación	Cantidad de ubs requeridas (aulas)	103 a (+)	20 a 103	10 a 20
	Módulo tipo recomendable (ubs: aulas)	96	96	96
	Cantidad de módulos recomendable	1	1	1
	Población atendida (habitantes por módulos)	466,560	466,560	466,560

2. Ubicación urbana

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio
Rango de población		(+) de 500,001	100,001 a 500,000	50,001 a 100,000
Respecto a uso de suelo	Industrial	Cond	Cond	Cond
	No urbano (agrícola, pecuario, etc)	Recom	Recom	Recom
En núcleos de servicios	Localización especial	Recom	Recom	Recom
	Fuera del área urbana	Recom	Recom	Recom
En relación a vialidad	Autopista urbana	Recom	Recom	Recom
	Vialidad Regional	Recom	Recom	Recom

Educación y Cultura. SEDESOL

3. Selección del predio

Jerarquía urbana y nivel de servicio		Regional	Estatal	Intermedio
Rango de población		(+) de 500, 001	100, 001 a 500, 000	50, 001 a 100, 000
Respecto a uso de suelo	Módulo tipo recomendable (ubs: aulas)	96	96	96
	M2 construidos por módulo tipo	31, 404	31, 404	31, 404
	M2 de terreno por modulo tipo	159, 300	159, 300	159, 300
	Proporción del predio (ancho/largo)	1 : 1		
	Frente mínimo recomendable (metros)	400	400	400
	Número de frentes recomendables	1 a 4	1 a 4	1 a 4
	Pendientes recomendables (%)	0% a 4% positiva		
	Posición en manzana	No aplicable		
	Requerimientos de infra estructura y servicios	Indispensable		
Agua potable	Indispensable			
Alcantarillado y/o drenaje	Indispensable			
Energía eléctrica	Indispensable			
Alumbrado público	Indispensable			
Teléfono	Indispensable			
Pavimentación	Indispensable			
Recolección de basura	Indispensable			
Transporte público	Indispensable			

4. Programa arquitectónico general

Módulos tipo	96 aulas			
	A	Nº de locales	Superficies (m2)	
			local	cubierta
Unidad de docencia:				
Aulas	96	67	6, 432	
Laboratorios	12	134	1, 608	
Laboratorios	18	67	1, 206	
Otros			5, 268	
Rectoría	1	1, 722	1, 722	
Vinculación	1	1, 428	1, 428	
Aula magna	1	528	528	
Biblioteca y cafetería	1	1, 163	1, 163	
Laboratorios pesados	5	1, 325	6, 625	
Cooperativa y sanitarios	1	250	250	
Almacén y mantenimiento	1	1, 584	1, 584	
Gimnasio	1	1, 200	1, 200	
Alberca y graderías zona deportiva	1	1, 350	1, 350	
Cancha de beisbol	1		600	13, 000
Cancha de futbol y pista atletismo	1			17, 000
Canchas de basquetbol y volibol				10, 000
Servicio médico, baños y vestidores	1	410	410	
Caseta de control y vigilancia	2	15	30	
Estacionamiento (cajones)	324			15, 500
Áreas verdes y libres, plazas y andadores				72, 396
Superficies totales			31, 404	127, 896

ANÁLISIS PRELIMINARES

"Parece un poco extravagante haber trabajado tanto. Trabajar no es un castigo. Trabajar es respirar."

LE´CORBUSIER





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.

Características de diseño

Nivel Superior	NTC	UNAM	UMA
Alumnos	5,000		
Superficie del predio	60,000 m2	---	277,053 m2
Aulas	18,000 m2 ---	6,098.4 m2 52 de 48 alumnos x turno	--- 167 de 30 alumnos x turno
Áreas de esparcimiento al aire libre	20,000 m2 120,000 m2	-----	-----
Cubículos cerrados	100,000 m2	-----	127,896 m2
Cubículos abiertos	3,000 cajones	-----	568 cajones
Estacionamientos	250,000 l / turno	-----	-----
Dotación mínima de agua potable	136 wc, 136 lavabos	-----	-----
Servicios sanitarios			
Nivel posgrado y maestría			
Alumnos	8,000		
Superficie del predio	45,000 m2	-----	-----
Aulas	13,500 m2 -----	10,500 m2 100 de 30 alumnos x turno	-----
Áreas de esparcimiento al aire libre	15,000 m2 45,000 m2	-----	-----
Cubículos cerrados	37,500 m2	-----	-----
Cubículos abiertos	1,800 cajones	-----	-----
Estacionamientos	125,000 l	-----	-----
Dotación mínima de agua potable	/turno	-----	-----
Servicios sanitarios	102 wc, 102 lavabos	-----	-----

Lista de necesidades

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
Educativa	Clases teóricas licenciatura	Aulas teóricas	64 alumnos 48 alumnos 32 alumnos	Sillas de paletas, mesa escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
	Clases teóricas posgrado y maestría	Aulas teóricas	30 alumnos 18 alumnos	Sillas de paletas, mesa escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
	Seminarios licenciatura	Aulas de seminarios	60 alumnos 48 alumnos 32 alumnos	Silla asiento, mesa binaria, escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
	Seminarios posgrado y maestría	Aulas de seminarios	32 alumnos 24 alumnos 16 alumnos	Silla apilable, mesas binarias, escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
	Clases de Informática licenciatura	Aulas de cómputo	50 alumnos 40 alumnos 30 alumnos	Silla asiento, mesa de cómputo, pantalla retráctil, pizarrón, bote de basura
	Clases de informática posgrado y maestría	Aulas de cómputo	30 alumnos 18 alumnos	Silla asiento, mesa de cómputo, pantalla retráctil, pizarrón, bote de basura

Lista de necesidades

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
Educativa	Clases prácticas licenciatura	Aulas prácticas	64 alumnos 48 alumnos 32 alumnos	Mesa binarias, mesa escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
	Clases prácticas posgrado y maestría	Aulas prácticas	32 alumnos 24 alumnos 16 alumnos	Mesas binarias, mesa escritorio con silla, pizarrón, pantalla retráctil, basurero
Admon.	Oficinas directivas	Oficina director general	1 usuario	Credenza, librero, escritorio, mesa de centro, mesa de juntas, mesa rinconera, sillones
	Oficinas directivas	Oficina director de área	1 usuario	Credenza, librero, escritorio, mesa de juntas, sillones
	Oficinas directivas	Oficina Coordinador	1 usuario	Módulo de trabajo, archivero, librero, sillones
	Oficinas directivas	Oficina jefe de área	1 usuario	Módulo de trabajo, archivero, librero, sillones
	Oficinas directivas	Oficina jefe de departamento	1 usuario	Módulo de trabajo, archivero, librero, sillones
	Oficinas directivas	Asesor	1 usuario	Módulo de trabajo, sillones, librero, archivero

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
Administrativa	Oficinas directivas	Sala de juntas	12 usuarios	Pizarrón, pantalla retráctil, mesa, sillas, credenza
	Oficinas directivas	Cubículo para investigador	1 usuario	Módulo de trabajo, sillones, archivero, librero
	Oficinas directivas	Secretaria particular	1 usuario	Módulo de trabajo, sillones, librero, archiveros
	Oficinas Admon.	Secretaria ejecutiva	1 usuario	Módulo de trabajo, archivero, librero, silla
	Oficinas Admon.	Secretaria	1 usuario	Módulo de trabajo, silla, archiveros, papeleras
	Oficinas Admon.	Auxiliar administrativo	3 usuarios	Módulo de trabajo, sillas, mesa de junta, sillón
	Oficinas Admon.	Telefonista	1 usuario	Escritorio, silla, papeleros
	Oficinas Admon.	Archivo en tránsito	6 usuarios	Archivero, silla, escritorio, papeleros
	Oficinas Admon.	Archivo de planos	6 usuarios	Portaplano, silla, mesa de trabajo, papeleros
Oficinas Admon.	Archivo muerto	9 usuarios	Archivero, silla, barra de atención, papeleros	

Lista de necesidades

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
Administrativa	Recepción	Recepcionista	1 usuario	Mesa de recepción d/repisa, silla, papelerero
	Recepción	Mostrador de atención	1 usuario	Módulo de trabajo, silla, papelerero
	Recepción	Sala de espera	5 usuarios	Sillones, mesa rinconera, mesa de centro
Mantenimiento	Apoyo	Personal de apoyo	4 usuarios	Batería de 4 plazas, papelerero
	Apoyo	Cocineta	1 usuario	Mueble para guarda, frigobar
	Apoyo	Copiado de documentos	1 usuario	Barra de atención, silla, fotocopidora, mueble p/ guarda, mesa
	Apoyo	Copiado de planos	1 usuario	Barra, silla, mueble p/ guarda, plotter, scanner, guillotina, copiadora de planos, planero, papelerero
	Apoyo	Bodega	4 usuarios	Estante, escritorio, silla, papelerero
Apoyo	Cuarto de aseo	1 usuario	Traja, colector de basura	

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
Mantenimiento	Apoyo	Intendencia	6 usuarios	Escritorio, silla, papelerero, mesa, locker
	Apoyo	Reloj checador	1 usuario	Archiveros, silla, escritorio, papelerero, reloj checador
	Oficinas técnicas	Jefe de oficina	1 usuario	Módulo de trabajo, archivero, silla
	Oficinas técnicas	Técnico	4 usuarios	Escritorio, silla, archivero
	Oficinas técnicas	Capturista	4 usuarios	Módulo de trabajo, silla
	Oficinas técnicas	Dibujante	1 usuario	Restirador, silla, mueble guarda material
generales	Oficinas técnicas	Sala de juntas	20 usuarios	Mesa, sillón, pizarrón, pantalla retráctil, archivero
	Almacén y consulta de libros	Biblioteca	100 usuarios	Anaqueles, mesas de lectura, escritorios, computadoras...
	Eventos varios	Aula magna	150 usuarios	butacas
	Comer	Cafetería	20 usuarios	Mesas, cocina, sillas

Lista de necesidades

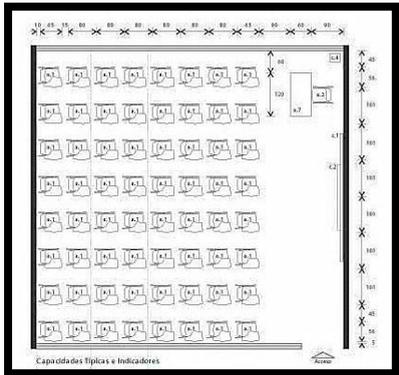
	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
generales	Deporte	Gimnasio	1 00 usuarios	Aparatos de gimnasia, escritorio, mesas, sillas
	Estacionar	Estacionamiento	3000 usuarios	
	Plantar	Invernadero	1 000 usuarios	
Clínica				
Medicina Preventiva	Esperar	Sala de espera	20 usuarios	Butacas
	Registrar	Control	1 usuario	Archivero, papelerero, silla, barra de atención
	Atención	Control para detecciones	2 usuarios	Archivero, papelerero, sillas, báscula, diván, escritorio
	Control	Oficina epidemiólogo	1 usuario	Escritorio, sillas, papelerero, vitrina
	Atención	Consultorio para detección del cáncer	2 usuarios	Archivero, papelerero, sillas, báscula, escritorio, mesas, vitrina, sanitario
	Campañas de enfe.	Trabajo enfermeras	6 usuarios	Sillas, mesa, vitrina, refrigerador, sanitario

	Necesidad	Espacio	Capacidad	Mobiliario
	Trabajo jefe de servicio	Secretaria	1 usuario	Papelerero, mesa, escritorio, sillas
	Atención	Consultorio estomatología	1 usuario	Papelera, sillas, bancos, escritorio, mesas, vitrina
	Atención	Cub. De inmunización	1 usuario	Bancos, bote, diván, mesa
Medicina familiar	Esperar	Sala de espera	40 usuarios	Butacas, papeleros
	Atención	Consultorios	2 usuarios	Archivero, papelerero, mesas, sillas, bancos, básculas, escritorio, exploración
	Control	Sala de maestros	5 usuario	Mesas, sillas, vitrina, papelerero
	Control	Jefe de servicio	1 usuario	Escritorio, mesa, sillas, papelerero
Centro espiritual	Esperar	Sala de espera	40 usuarios	Butacas, papeleros
	Atención	Consultorios Adultos	2 usuarios	Escritorio, mesa, diván, silla, papelerero
	Atención	Consultorios niños	2 usuarios	Escritorio, mesa, diván, silla, papelerero, credenza, vitrina
	Atención	Centro temazcal	40 usuarios	Temazcales, hornos

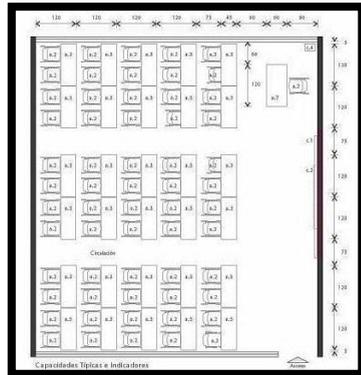
Estudio de áreas

Nivel superior

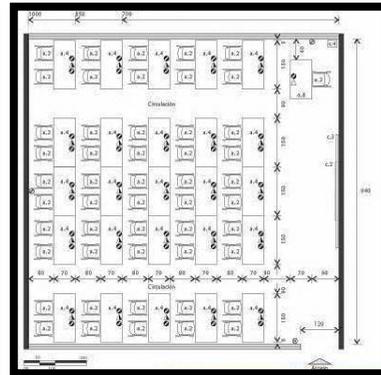
Nivel Posgrado y Maestría



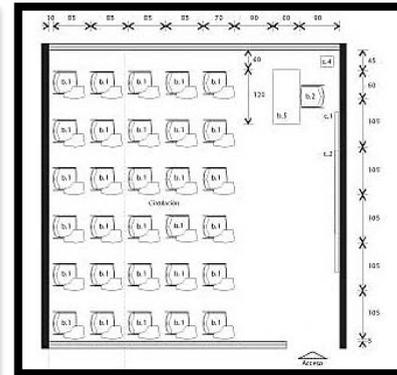
Aulas con sillas de paletas fig 1



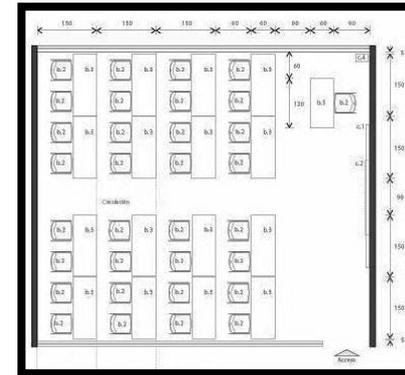
Aulas de seminario fig 2



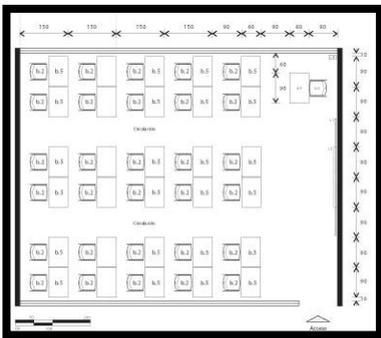
Aulas de cómputo fig 3



Aula con sillas de paletas fig. 5



Aulas de seminario fig. 6



Aulas de cómputo fig 7



Biblioteca fig. 9

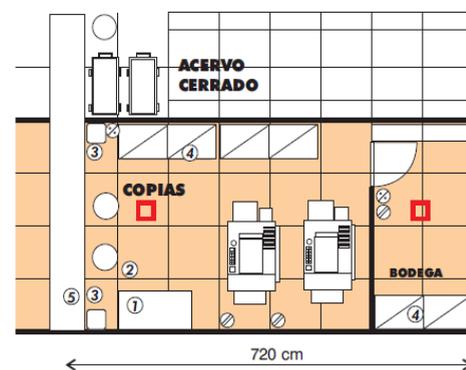


fig. 10

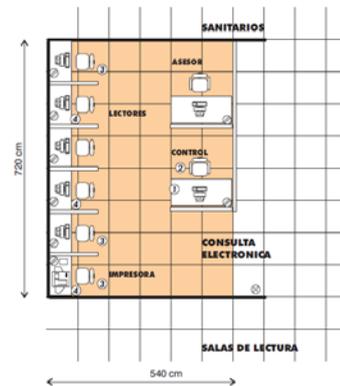


fig. 11



fig. 12

ESTUDIO DE ÁREAS

Estudio de áreas

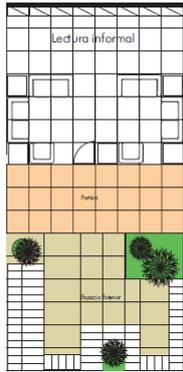


fig. 13

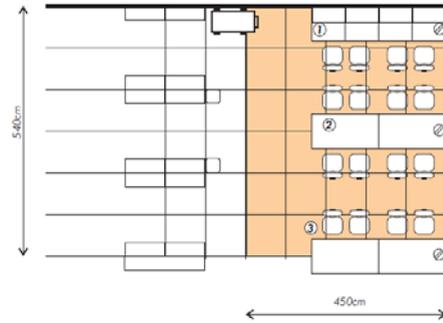


fig. 14



fig. 15

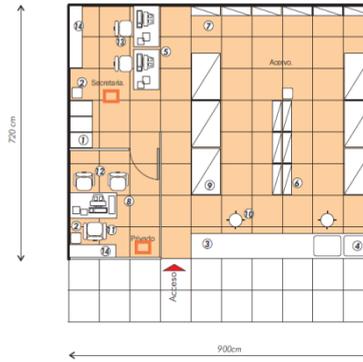


fig. 16



fig. 17

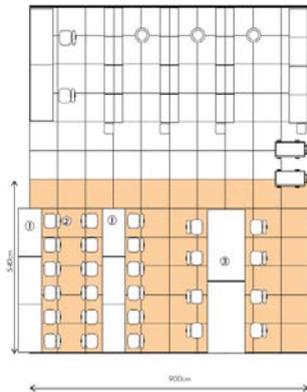


fig. 18

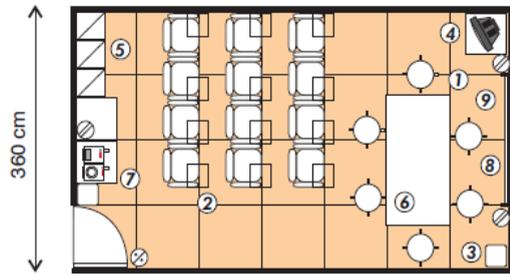


fig. 19

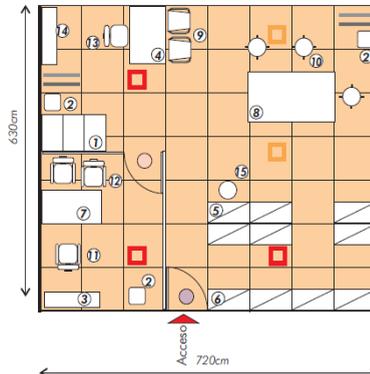


fig. 20



fig. 21

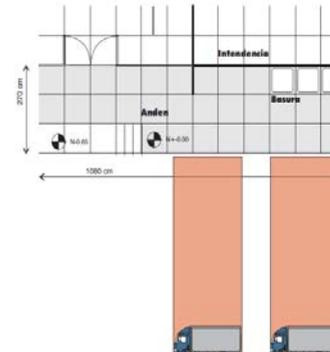


fig. 22

Estudio de áreas

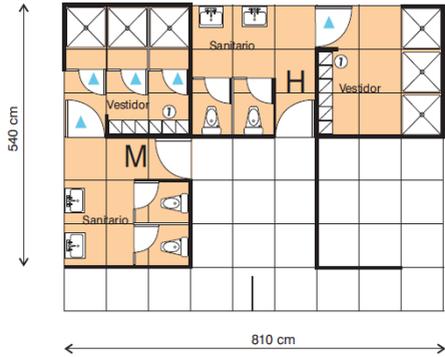


fig. 23

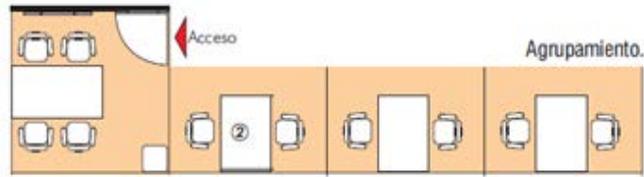
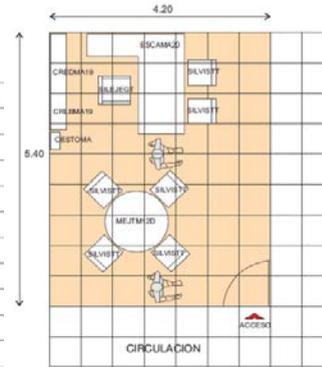


fig. 24



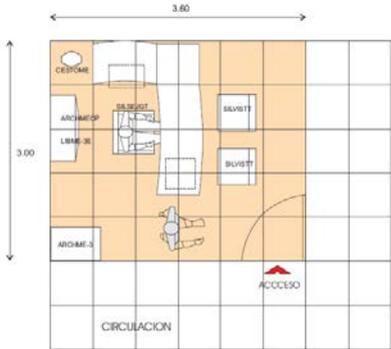
Director General
fig. 25



Director de área
fig. 26



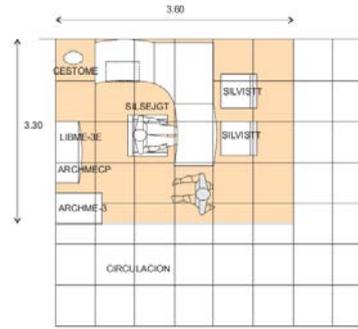
Coordinador
fig. 27



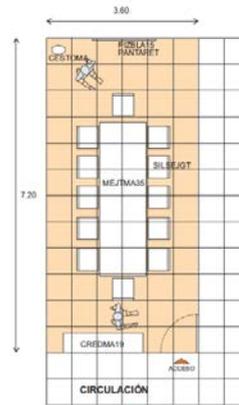
Jefe de área
fig. 28



Jefe de departamento
fig. 29



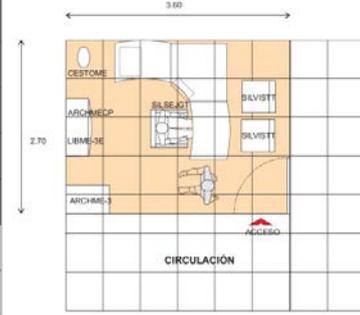
Asesor
fig. 30



Sala de juntas
fig. 31



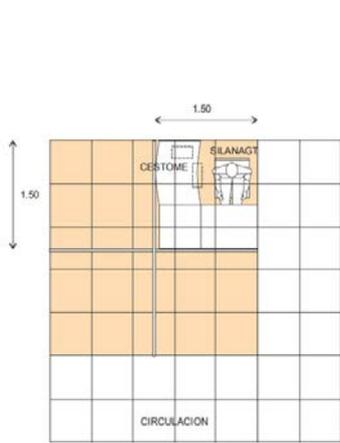
Cubículo para investigadores
fig. 32



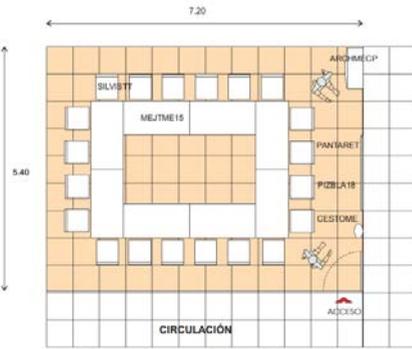
Secretaria particular
fig. 33

ESTUDIO DE ÁREAS

Estudio de áreas



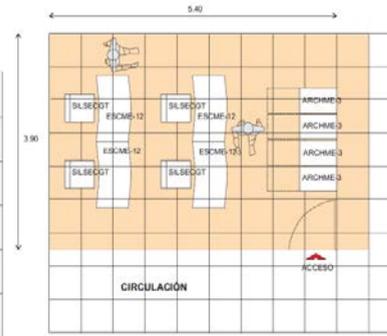
Capturista
fig. 34



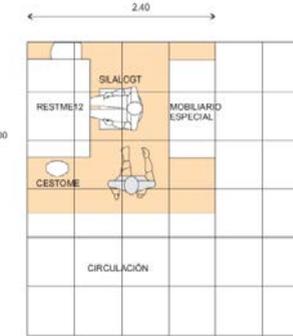
Sala de juntas
fig. 35



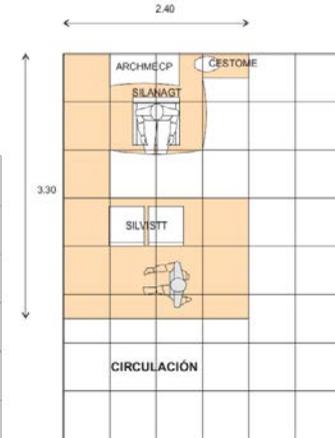
Secretaria ejecutiva
fig. 36



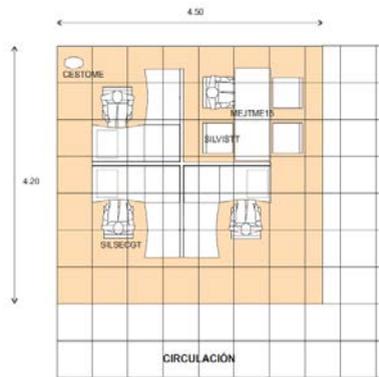
Técnico
fig. 37



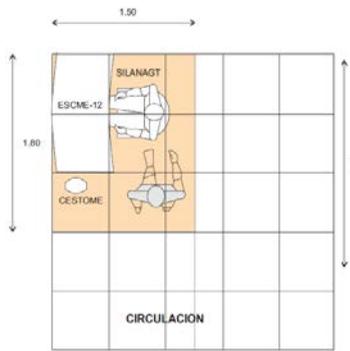
Dibujante
fig. 38



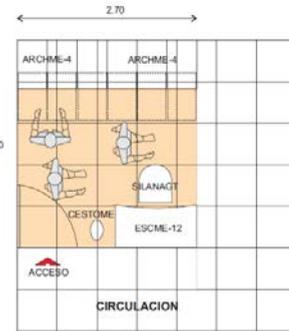
Jefe de oficina
fig. 39



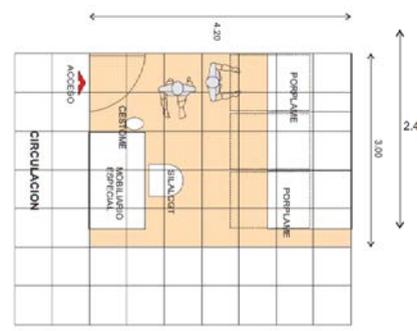
Auxiliar administrativo
fig. 40



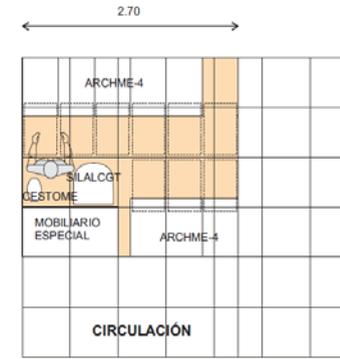
Telefonista
fig. 41



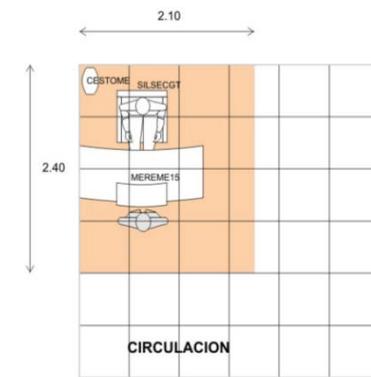
Archivo en tránsito
fig. 42



Archivo de planos
fig. 43



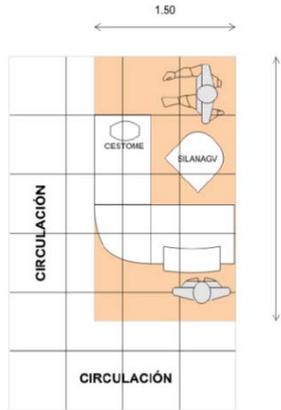
Archivo muerto
fig. 44



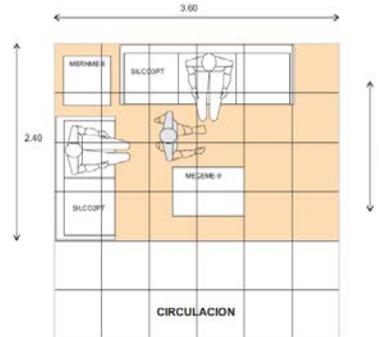
Recepcionista
fig. 45

ESTUDIO DE ÁREAS

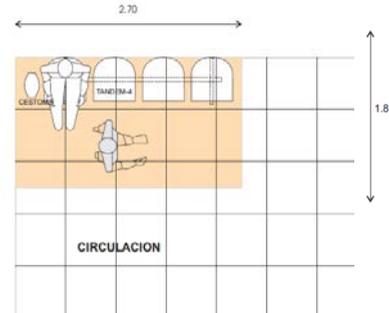
Estudio de áreas



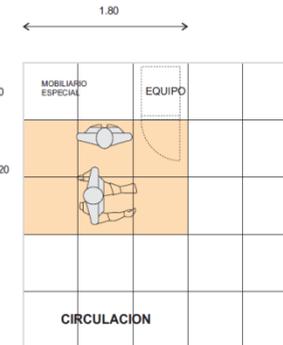
Mostrador de atención
fig. 46



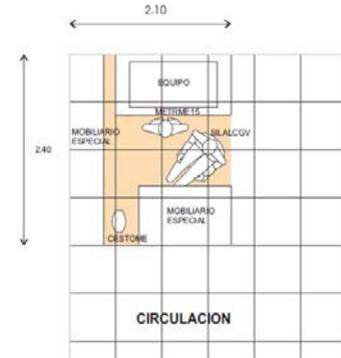
Sala de espera
fig. 47



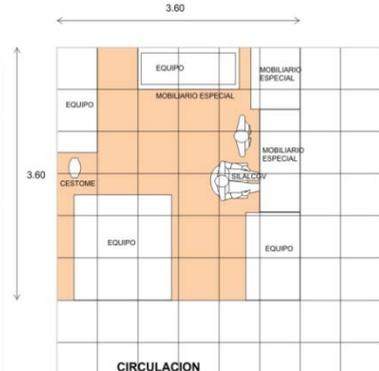
Personal de apoyo
fig. 48



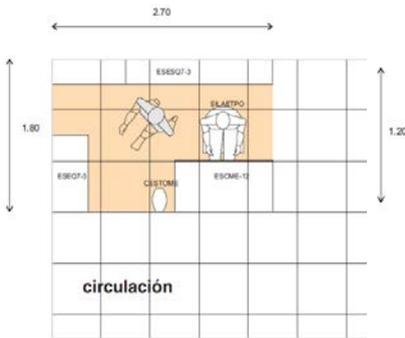
Cocineta
fig. 49



Copiado de documentos
fig. 50



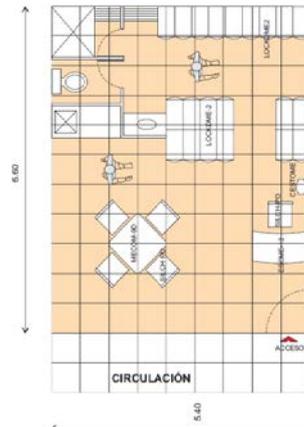
Copiado de planos
fig. 51



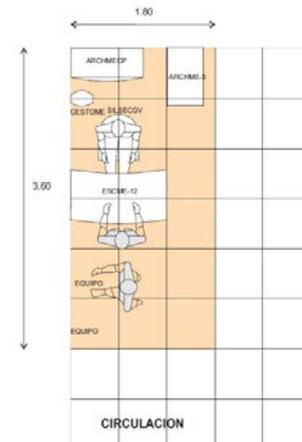
Bodega o almacén
fig. 52



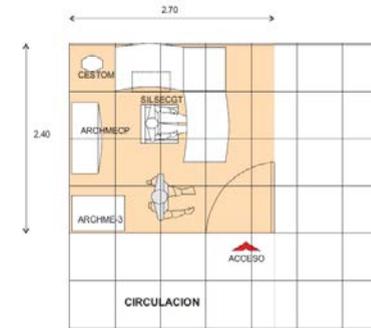
Cuarto de aseo
fig. 53



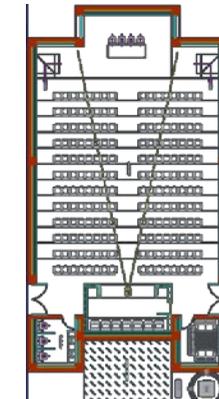
Intendencia
fig. 54



Reloj checador
fig. 55



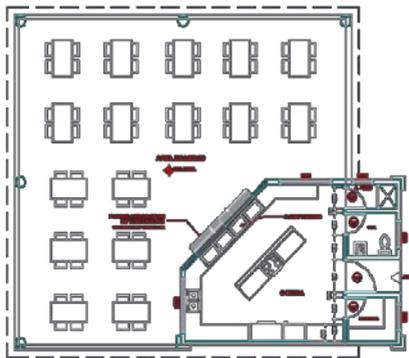
Secretaria
fig. 56



Aula magna
fig. 57

ESTUDIO DE ÁREAS

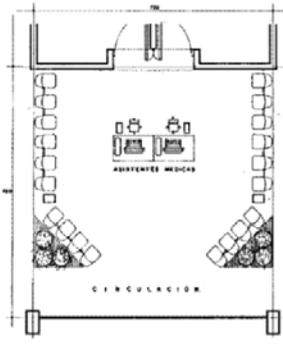
Estudio de áreas



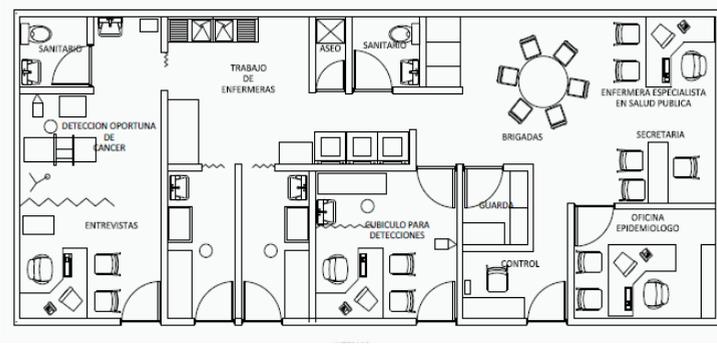
Cafetería
fig. 58



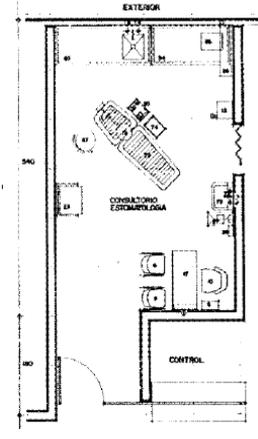
Gimnasio
fig. 59



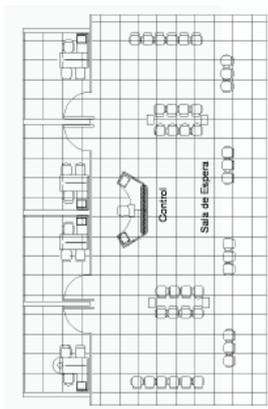
Sala de espera
fig. 60



Medicina preventiva
fig. 61



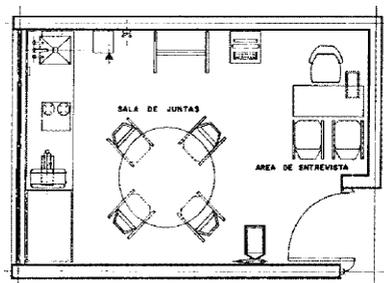
Estomatología
fig. 62



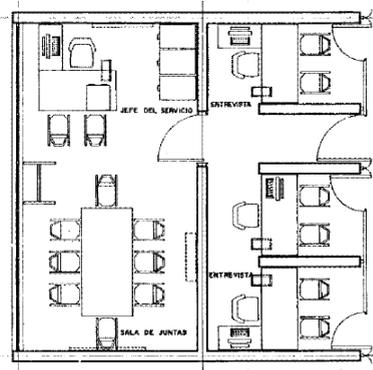
Sala de espera y control
fig. 63



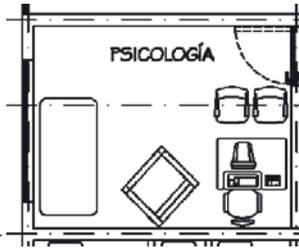
Consultorio tipo
fig. 64



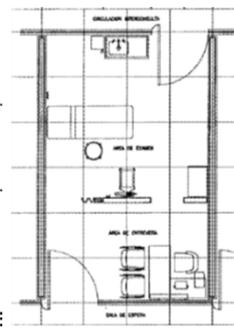
Sala de maestros
fig. 65



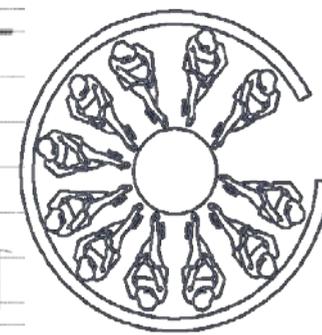
jefe de servicio
fig. 66



cons. psicología
fig. 67



Cons. de psicología infantil
fig. 68



Temazcal
fig. 69

Programa Arquitectónico

Espacio	Área	Espacio	Área total		Espacio	Área	Espacio	Área total	
			Cubierta	Descubierta				Cubierta	Descubierta
Aulas teóricas	42 31.14 Fig. 5	28 24	1176.00 747.36		Oficina coordinador	17.64 Fig. 27	4	70.56	
Aulas de seminarios	73.80 56.12 52.88 Fig. 6	24 28 12	1771.20 1571.36 634.56		Oficina jefe de área	10.80 Fig. 28	10	108.00	
Aulas de cómputo	94 79.90 65.80 Fig. 3	12 12 4	1128.00 958.80 263.20		Oficina jefe de departamento	9.72 Fig. 29	10	97.20	
Aulas prácticas	148 66.56 58.08 45.12	20 20 4 4	2960.00 1331.20 232.32 180.48		Asesor	9.72 Fig. 30	20	194.40	
Terrazas	119 61.33 80	4 4 4		476.00 245.32 320.00	Sala de juntas	25.92 m2 Fig. 31	4	103.80	
Oficina director general	32.4 Fig. 25	1	32.40		Cubículo para investigador	10.8 m2 Fig. 32	20	216.00	
Oficina director de área	22.68 Fig. 26	4	90.72		Secretaria particular	9.72 Fig. 33	4	38.88	
Sub-total			13,077.60	1041.32				828.84	

Programa Arquitectónico

Espacio	Área	Espacio	Área total		Espacio	Área	Espacio	Área total	
			Cubierta	Descubierta				Cubierta	Descubierta
Secretaria ejecutiva	7.20 Fig. 36	10	720.00		Cocineta	3.24 Fig. 49	4	12.90	
Secretaria	6.48 Fig. 56	20	129.60		Copiado de documentos	5.04 Fig. 50	4	20.10	
Auxiliar administrativo	18.90 Fig. 40	4	75.60		Copiado de planos	12.96 Fig. 51	1	12.96	
Telefonista	2.70 Fig. 41	4	10.80		Bodega	4.86 Fig. 52	4	19.44	
Archivo en tránsito	8.10 Fig. 42	4	32.40		Cuarto de aseo	1.80 Fig. 53	4	7.20	
Archivo de planos	12.60 Fig. 43	4	50.40		Intendencia	35.64 Fig. 54	1	35.64	
Archivo muerto	6.48 Fig. 44	4	25.92		Reloj checador	6.48 Fig. 55	4	25.90	
Recepcionista	5.04 Fig. 45	4	20.10		Jefe de oficina	9.72 Fig. 39	1	9.72	
Mostrador de atención	4.05 Fig. 46	4	16.20		Técnico	21.06 Fig. 37	1	21.00	
Sala de espera	8.64 Fig. 47	4	34.50		Capturista	9.00 Fig. 34	1	9.00	
Personal de apoyo	4.05 Fig. 48	4	16.20		Dibujante	5.04 38	1	5.00	
Sub-total			1,131.72					178.86	

Programa Arquitectónico

Espacio	Área	Espacio	Área total		Espacio	Área	Espacio	Área total	
			Cubierta	Descubierta				Cubierta	Descubierta
Sala de juntas	38.88 Fig. 35	1	38.80		Trabajo enfermeras	12.90 Fig. 61	1	12.90	
Biblioteca	800.00 Fig. 9-24	1	800.00		Secretaria	4.86 Fig. 61	1	4.80	
Aula magna	528.00 Fig. 57	1	528.00		Consultorio estomatología	26.00 Fig. 62	1	26.00	
Cafetería	363.00 Fig. 58	1	185.00	178.00	Cub. De inmunización	6.48 Fig. 61	2	12.90	
Gimnasio	700.00 Fig. 59	1	700.00		Sala de espera	51.84 Fig. 63	1	51.80	
Estacionamiento	15.00	1	5,040.00	6,735.00	Consultorios	25.90 Fig. 64	3	77.70	
Invernadero	2,000	1		2,000.00	Sala de maestros	19.44 Fig. 65	1	19.44	
CLÍNICA					Jefe de servicio	45.36 Fig. 66	1	45.36	
Sala de espera	51.84 Fig. 60	1	51.84		Consultorios Adultos	12.96 Fig. 67	7	90.72	
Control	2.70 Fig. 61	1	2.70		Consultorios niños	19.44 Fig. 68	6	116.64	
Detección de Cáncer	25.90 Fig. 61	1	25.90		Centro temazcal	10.84 Fig. 69	4	43.36	100.00
Sub-total			7,359.24	8,913.00				501.62	100.00

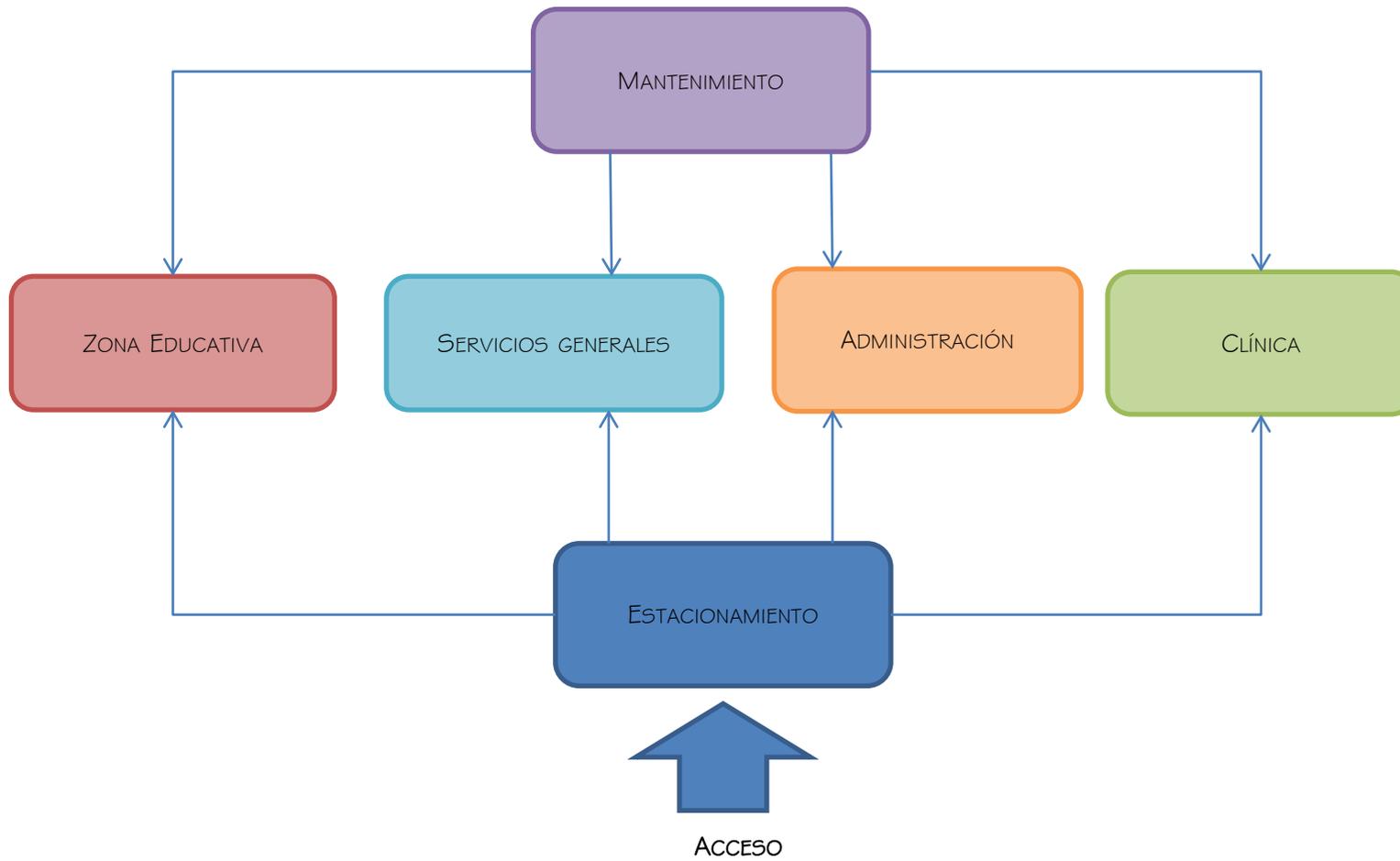


Diagrama Servicios generales

VIENE DE MANTENIMIENTO

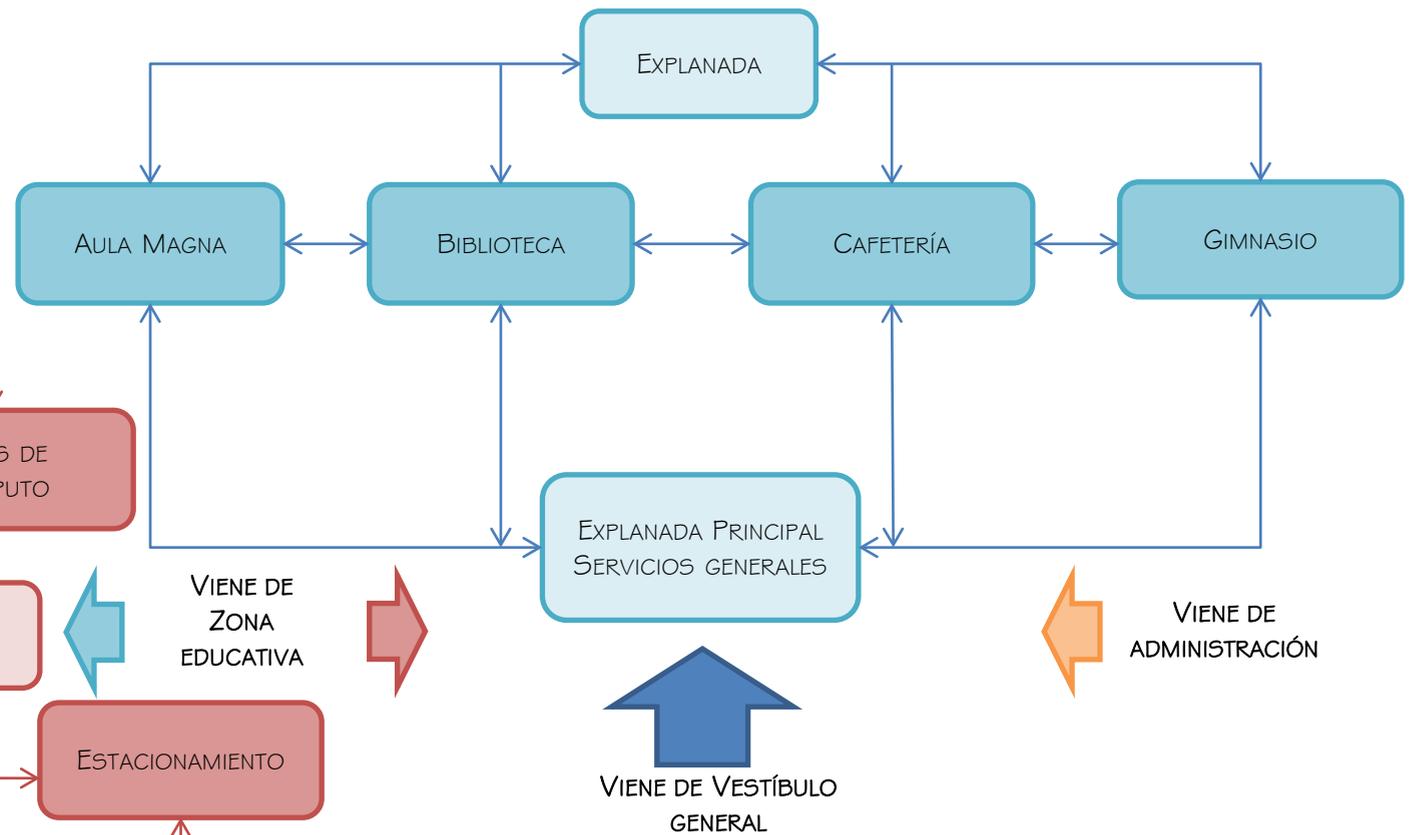


Diagrama Zona educativa

VIENE DE MANTENIMIENTO

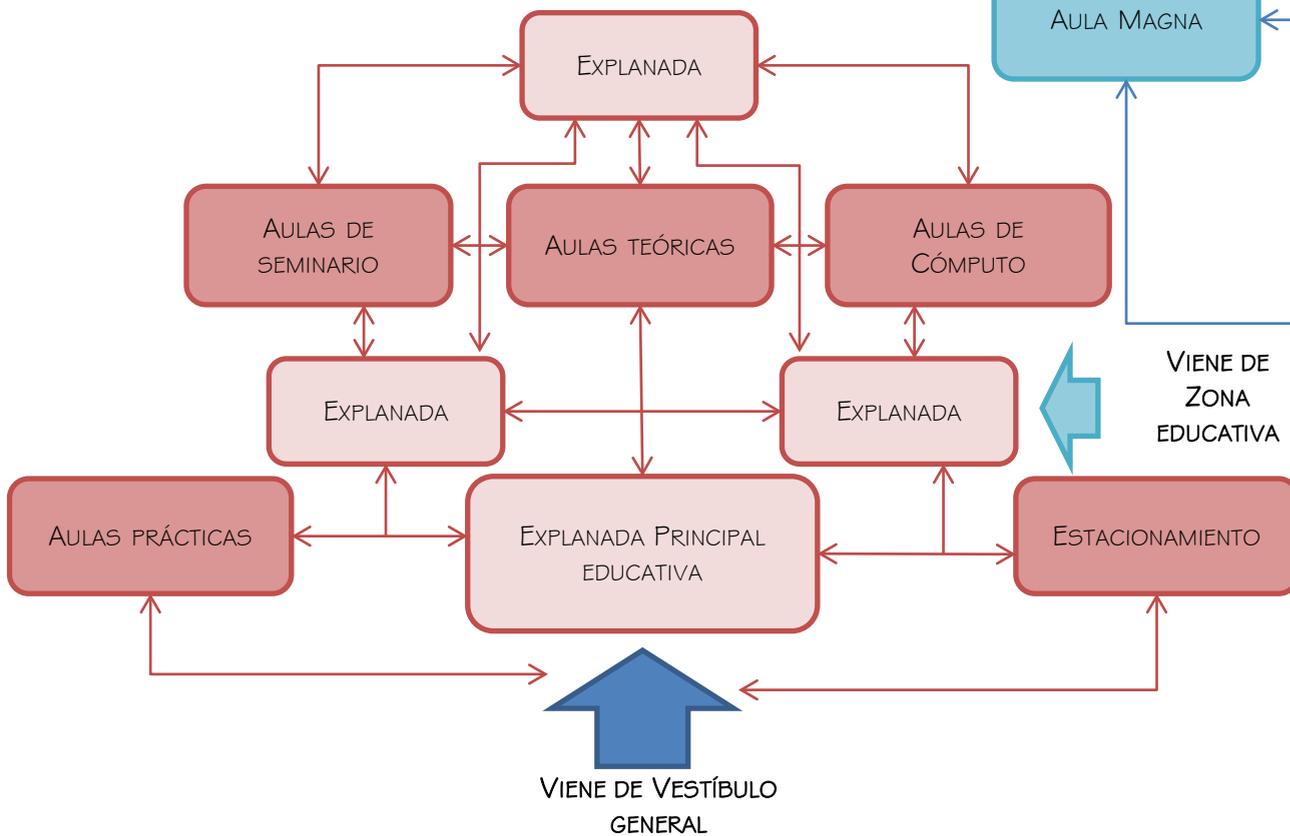


Diagrama Administración

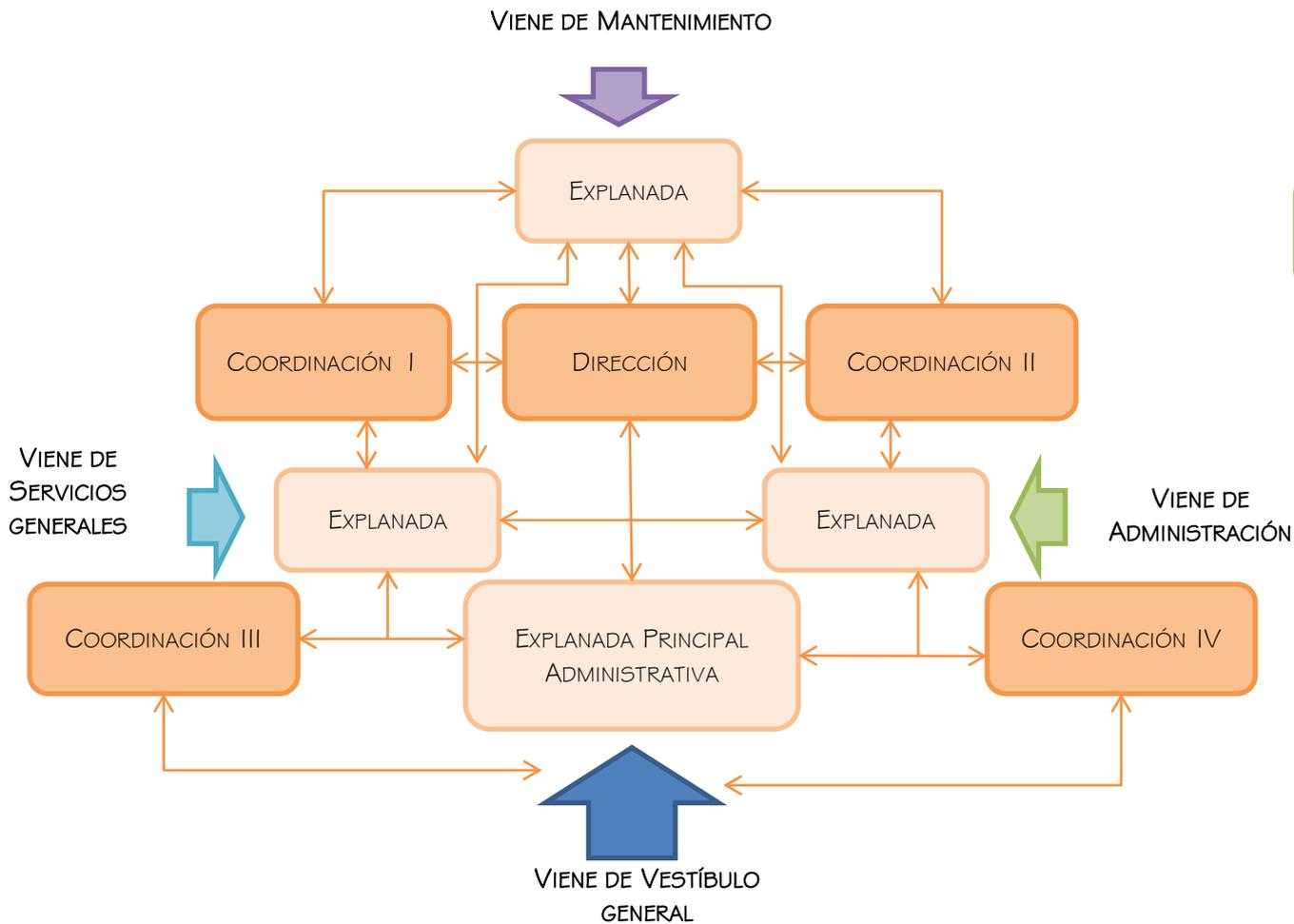
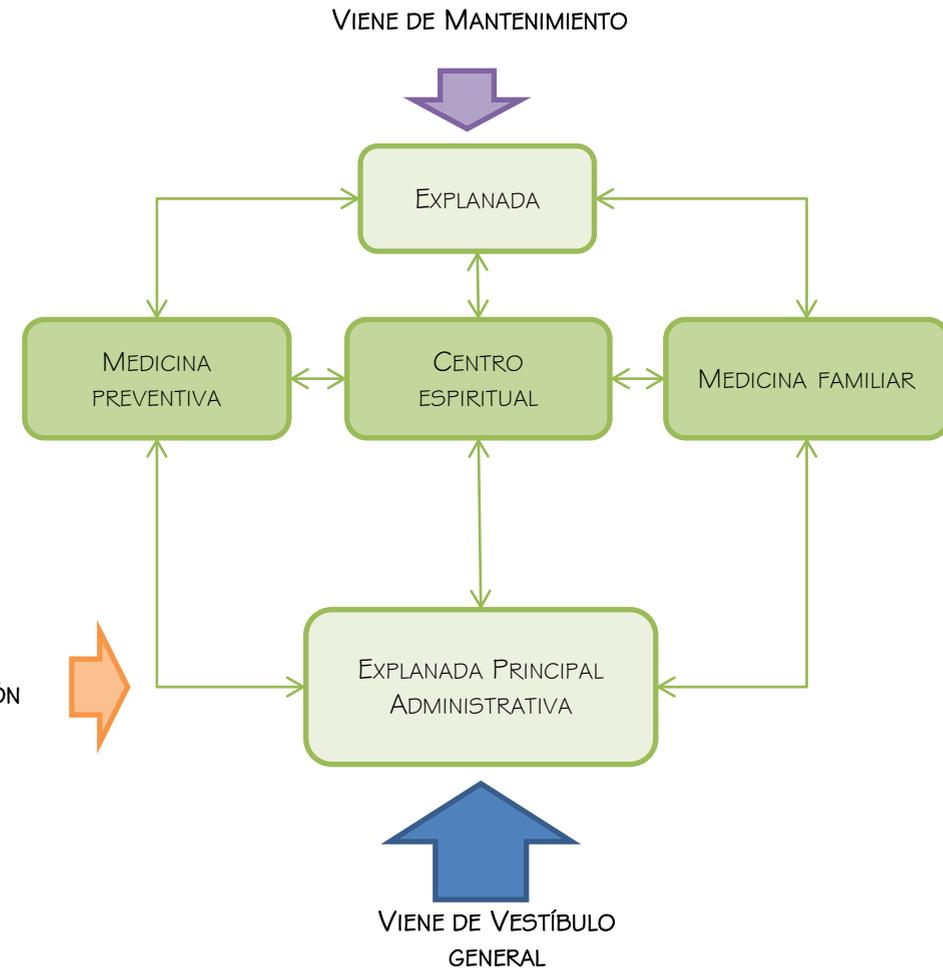
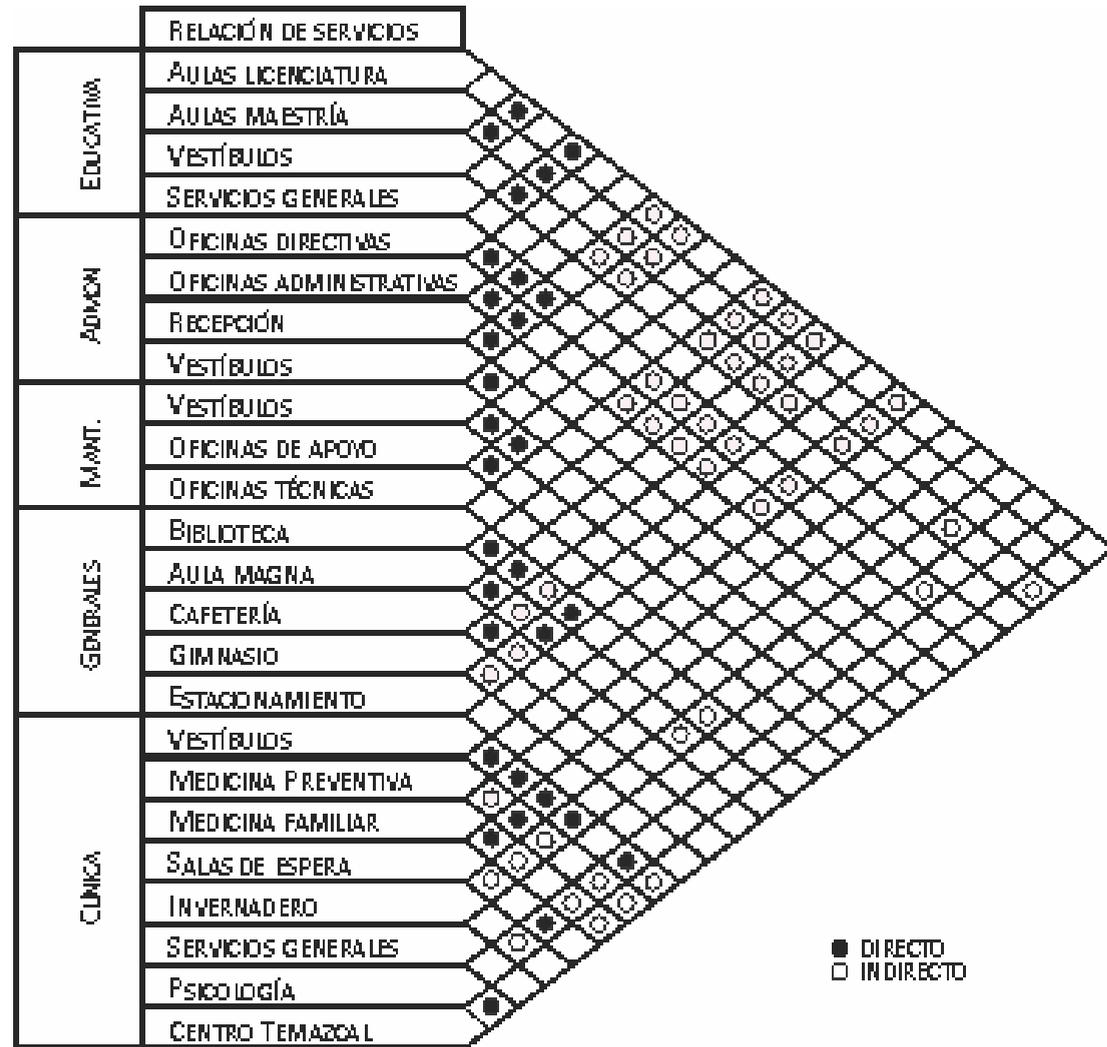


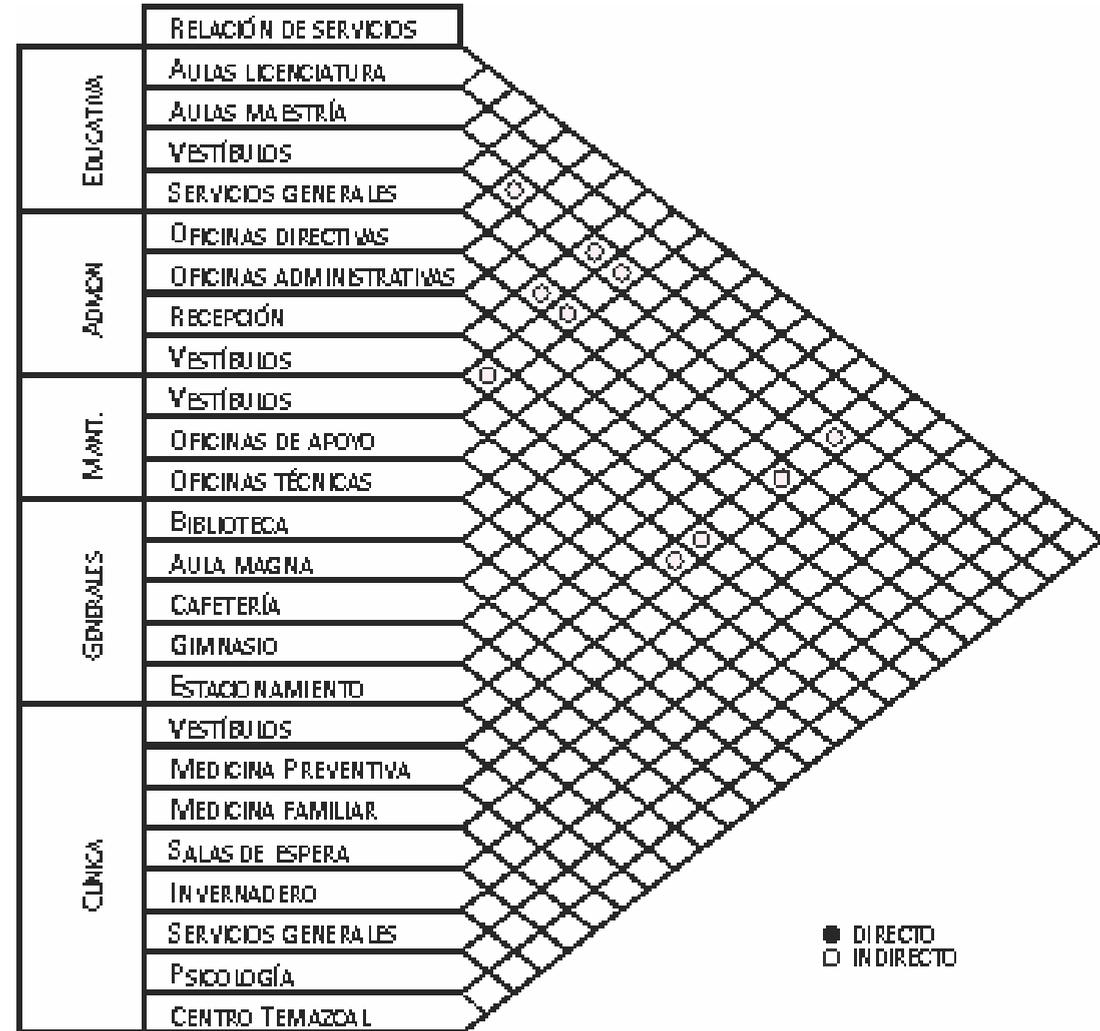
Diagrama Clínica



Matriz Visual

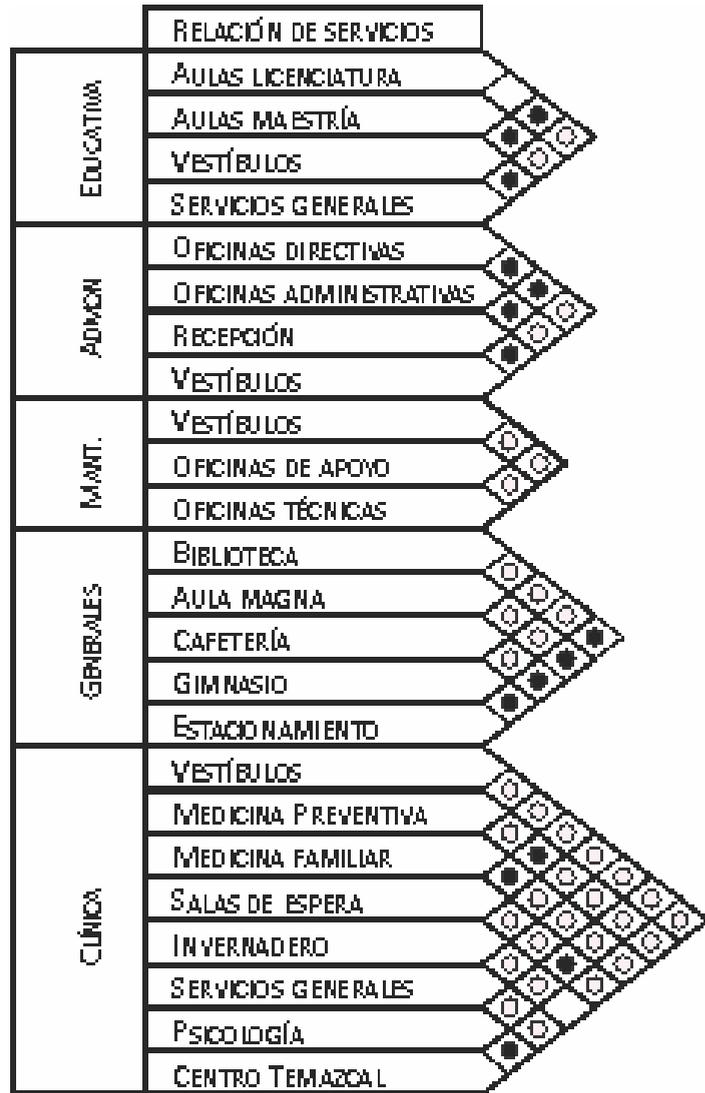


Matriz Acústica



MATRIZ DE INTERRELACIÓN

Matriz Espacial

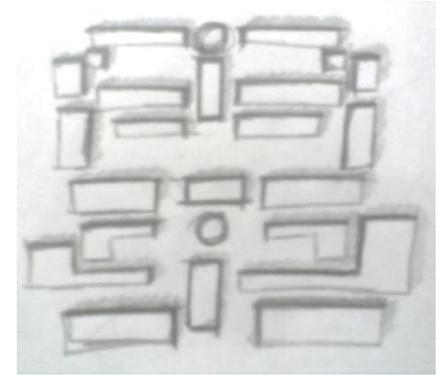


Concepto

Al noroeste de Yucatán, en el periodo clásico prehispánico nace el arte Puuc, uno de los más grandes artes de la cultura Maya, que nos deja legados en la mayoría de las ciudades de esa zona. Como concepto se tomará este tipo de arte, en específico de arquitectura por su gran valor estético.

La mayor representación de este arte se encuentra en Uxmal, Yucatán, en el edificio que lleva el nombre de «Cuadrángulo de las monjas», pues cuenta con una planta de cuadrado con un patio central, el cual, al ser descubierto por los españoles, le vieron un gran parecido con un convento.

Uno de los Dioses prehispánicos más importantes es Tláloc, también llamado Chac por esta cultura, así que tomaremos una abstracción de este Dios del cuadrángulo de las monjas para seguir abstrayéndolo para la planta de conjunto de la universidad.



Cuadrángulo de las monjas, Uxmal, Yucatán Chac Negro Cornisa del cuadrángulo mostrando la cara de Chac Abstracción en planta de conjunto

● DIRECTO
○ INDIRECTO

CONCEPTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

"La arquitectura es el testigo insobornable de la historia, por que no se puede hablar de un gran edificio sin reconocer en él, el testigo de una época, su cultura, su sociedad, sus intenciones..."

Octavio Paz





Universidad Nacional
Autónoma de México

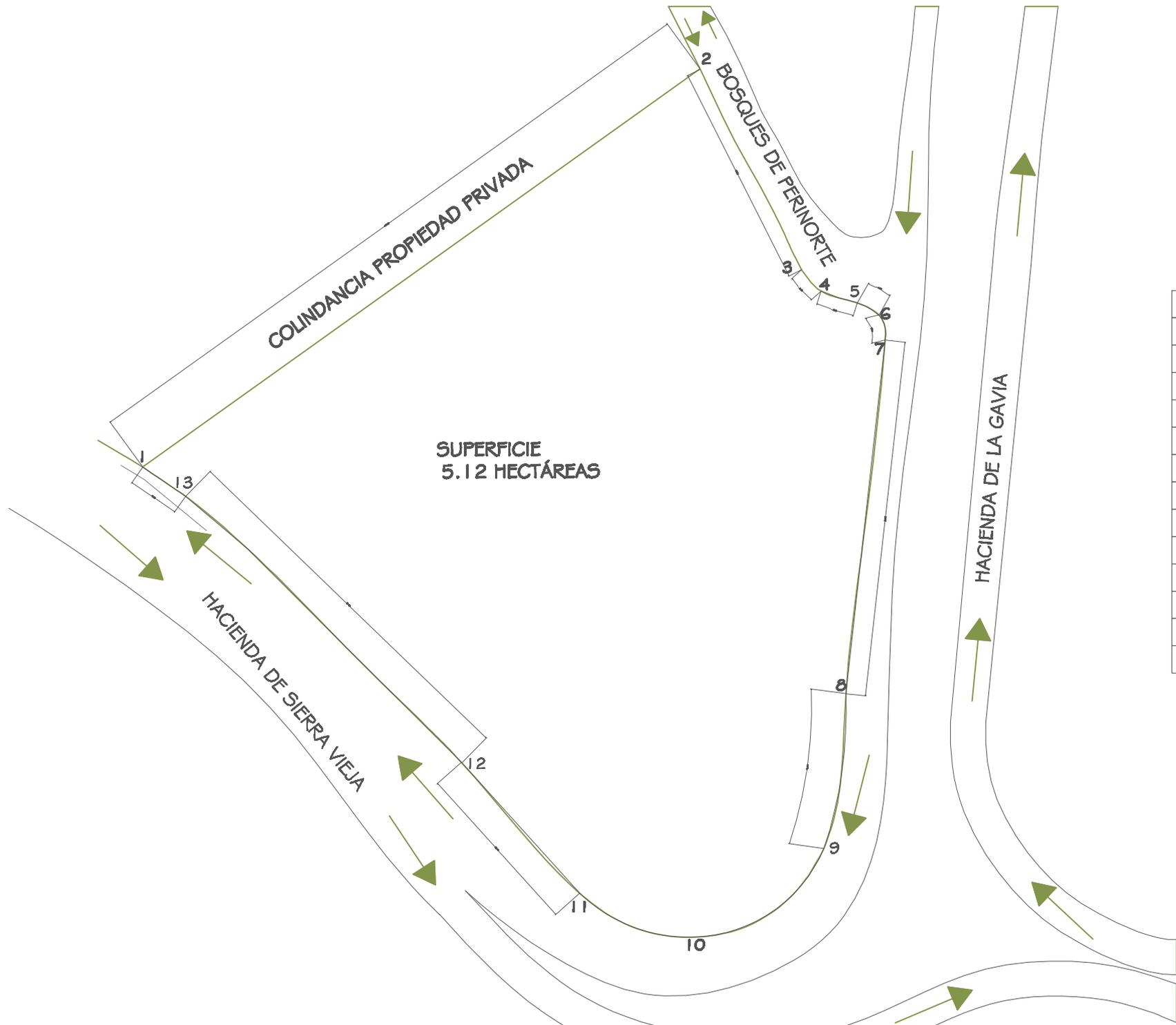


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



PUNTOS	LONGITUD
1-2	259.06
2-3	85.37
3-4	11.04
4-5	14.39
5-6	9.42
6-7	10.22
7-8	135.43
8-9	59.81
9-10	59.02
10-11	51.36
11-12	66.88
12-13	145.37
13-1	19.66

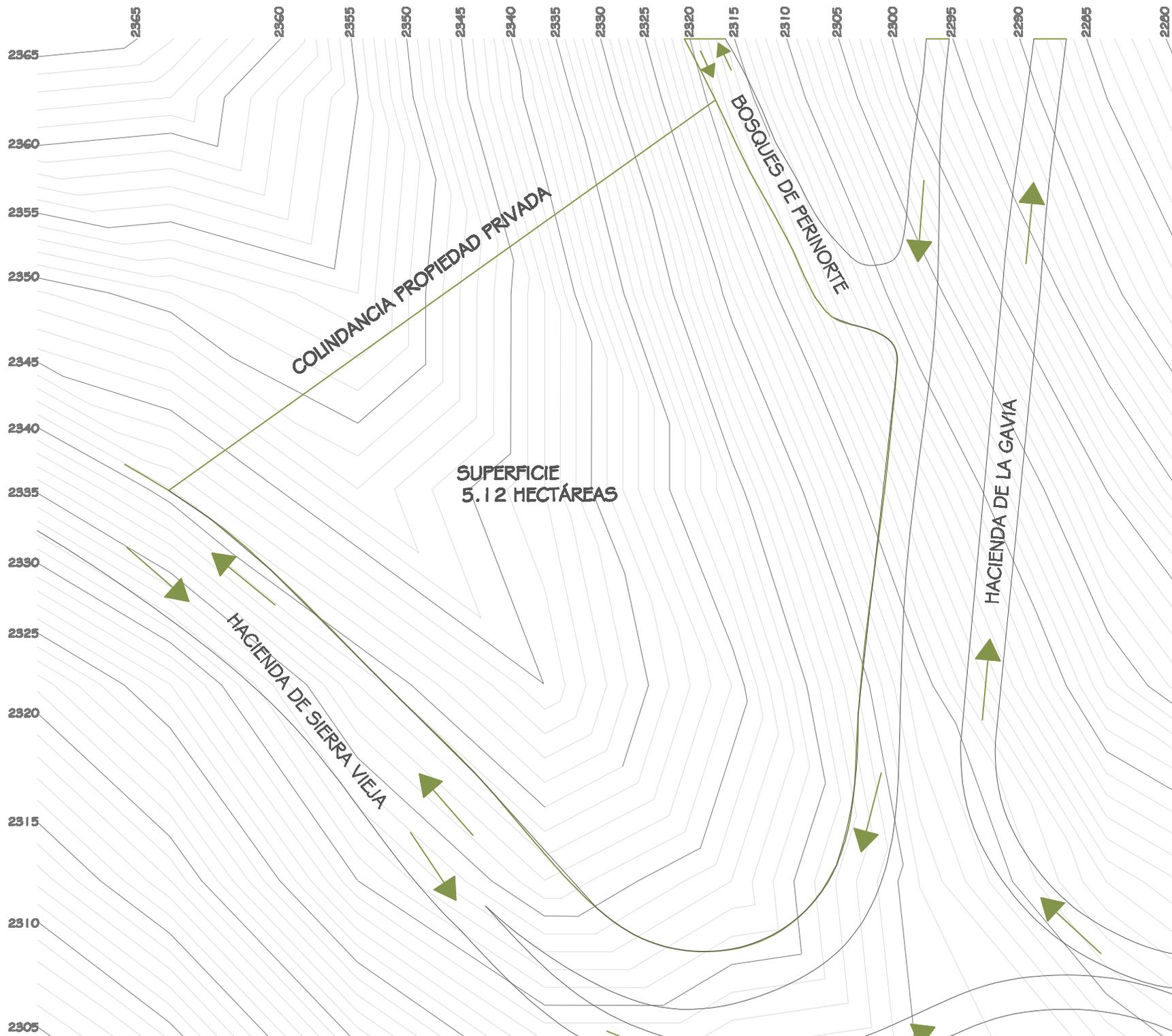
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán
ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL
 NOTAS GENERALES

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
 Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

Ubicación del proyecto:
 La Quebrada

PLANOS TOPOGRÁFICOS
POLIGONAL
 Escala 1:2000

T-1



Ubicación del proyecto:
La Quebrada



PLANOS TOPOGRÁFICOS
ALTIMETRÍA
Escala 1:2000



T-2



- A EDIFICIOS DE AULAS
- B BIBLIOTECA
- C CAFETERÍA
- D AULA MAGNA
- E RECTORÍA
- F GIMNASIO
- G CLÍNICA
- H MANTENIMIENTO
- I PLAZA EDUCATIVA
- J PLAZA DE MAESTRÍA
- K PLAZA DE LICENCIATURA
- L EST. ALUMNOS
- M PLAZA CULTURAL
- N PLAZA ACCESO PEATONAL
- O EST. SERVICIO
- P EST. RECTORÍA
- Q EST. CLÍNICA
- R INVERNADERO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Flores

Ubicación del proyector
La Quebrada



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
PLANTA DE EMPLAZAMIENTO
Escala 1:2000





ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- A EDIFICIOS DE AULAS
- B BIBLIOTECA
- C CAFETERÍA
- D AULA MAGNA
- E RECTORÍA
- F GIMNASIO
- G CLÍNICA
- H MANTENIMIENTO
- I PLAZA EDUCATIVA
- J PLAZA DE MAESTRÍA
- K PLAZA DE LICENCIATURA
- L EST. ALUMNOS
- M PLAZA CULTURAL
- N PLAZA ACCESO PEATONAL
- O EST. SERVICIO
- P EST. RECTORÍA
- Q EST. CLÍNICA
- R INVERNADERO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

Ubicación del proyecto:
La Quebrada



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
PLANTA DE CONJUNTO

Escala 1:2000





- NOTAS GENERALES**
- A EDIFICIOS DE AULAS
 - B BIBLIOTECA
 - C CAFETERÍA
 - D AULA MAGNA
 - E RECTORÍA
 - F GIMNASIO
 - G CLÍNICA
 - H MANTENIMIENTO
 - I PLAZA EDUCATIVA
 - J PLAZA DE MAESTRÍA
 - K PLAZA DE LICENCIATURA
 - L EST. ALUMNOS
 - M PLAZA CULTURAL
 - N PLAZA ACCESO PEATONAL
 - O EST. SERVICIO
 - P EST. RECTORÍA
 - Q EST. CLÍNICA
 - R INVERNADERO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

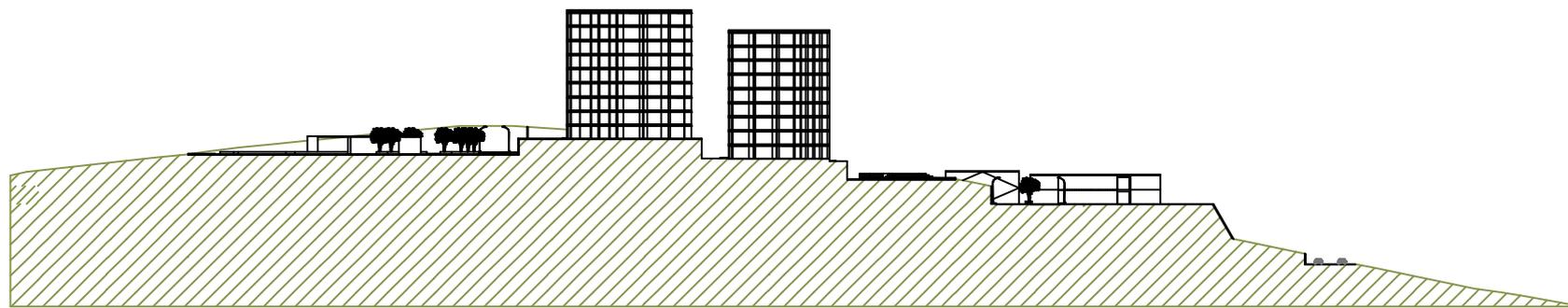
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

Ubicación del proyecto:
La Quebrada



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
PLANTA DE TECHOS
Escala 1:2000





CORTE X - X'



CORTE Y - Y'

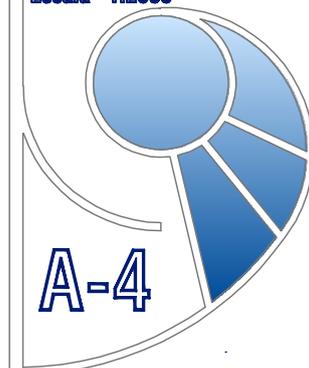


Ubicación del proyecto:
La Quebrada

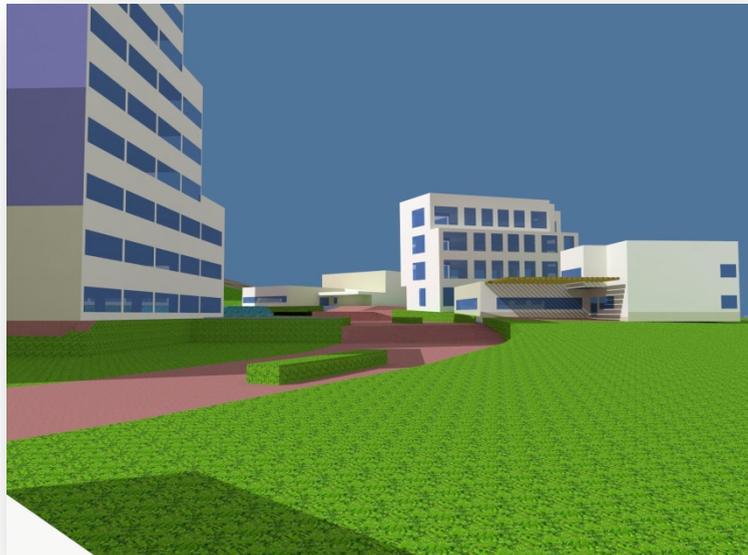


PLANOS ARQUITECTÓNICOS
CORTES

Escala 1:2000



A-4



Gym, rectoría y aula magna desde la clínica



Clínica desde el corredor principal



Aula magna desde el corredor principal

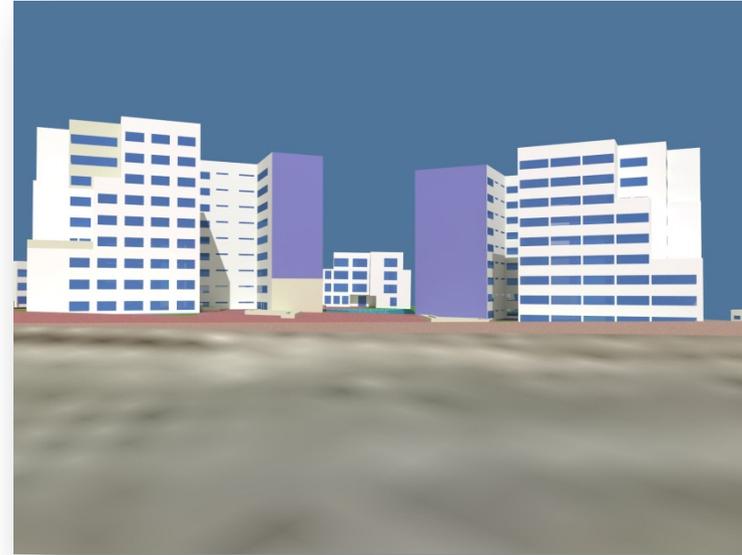


Corredor principal desde la clínica

VOLUMETRÍAS



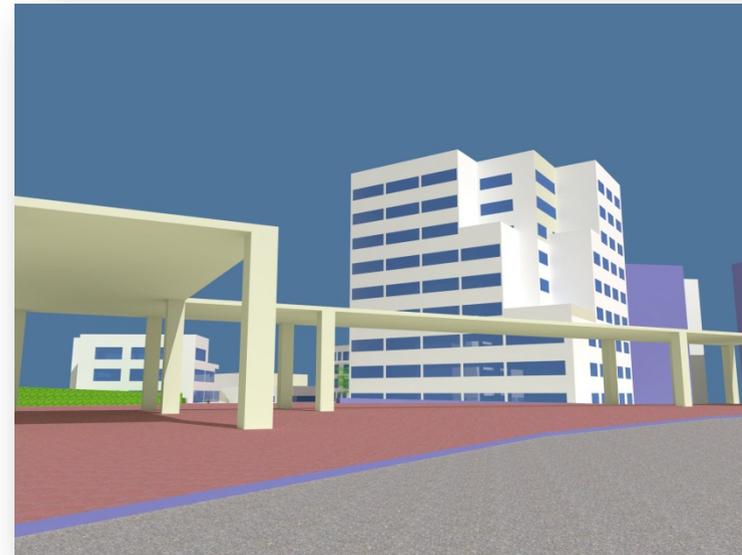
Cafetería y edificios de aulas



Edificios de aulas y rectoría desde estacionamiento

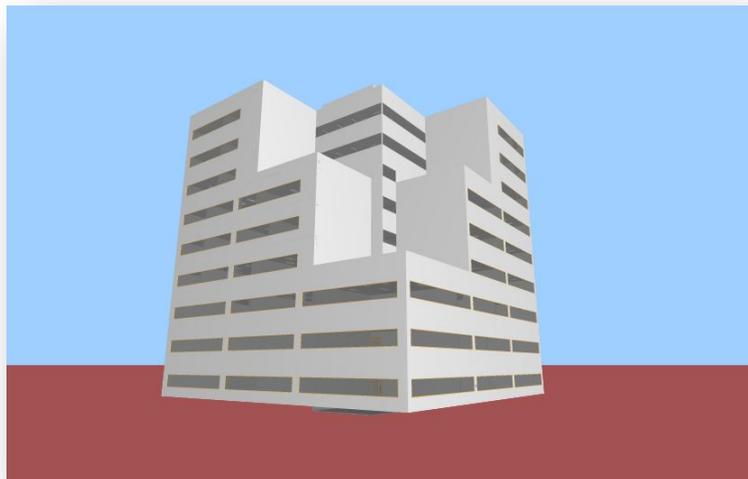


Rectoría desde la plaza educativa



Acceso peatonal

VOLUMETRÍAS



Edificio A aulas



Edificio A aulas



Edificio B biblioteca



Edificio B biblioteca

VOLUMETRÍAS



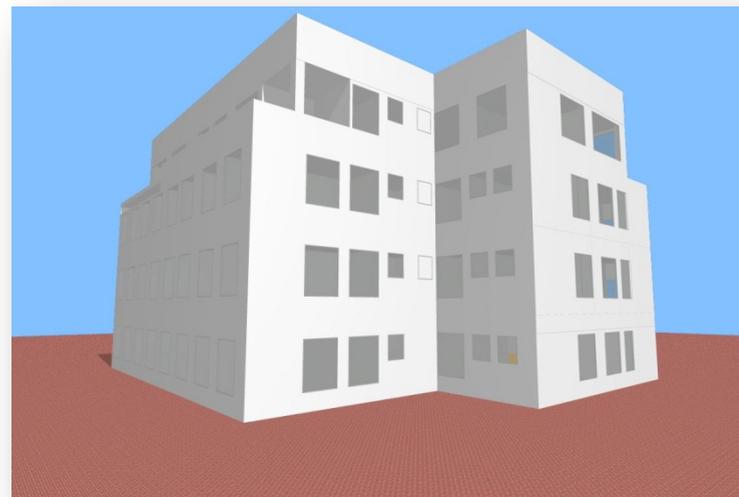
Edificio C cafetería



Edificio D aula magna



Edificio E rectoría



Edificio E rectoría



Edificio F gym



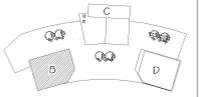
Edificio F gym



Edificio G clínica

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▽ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 A-6-501 - Mtro. César Fonseca Parra
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL



EDIFICIO B
BIBLIOTECA

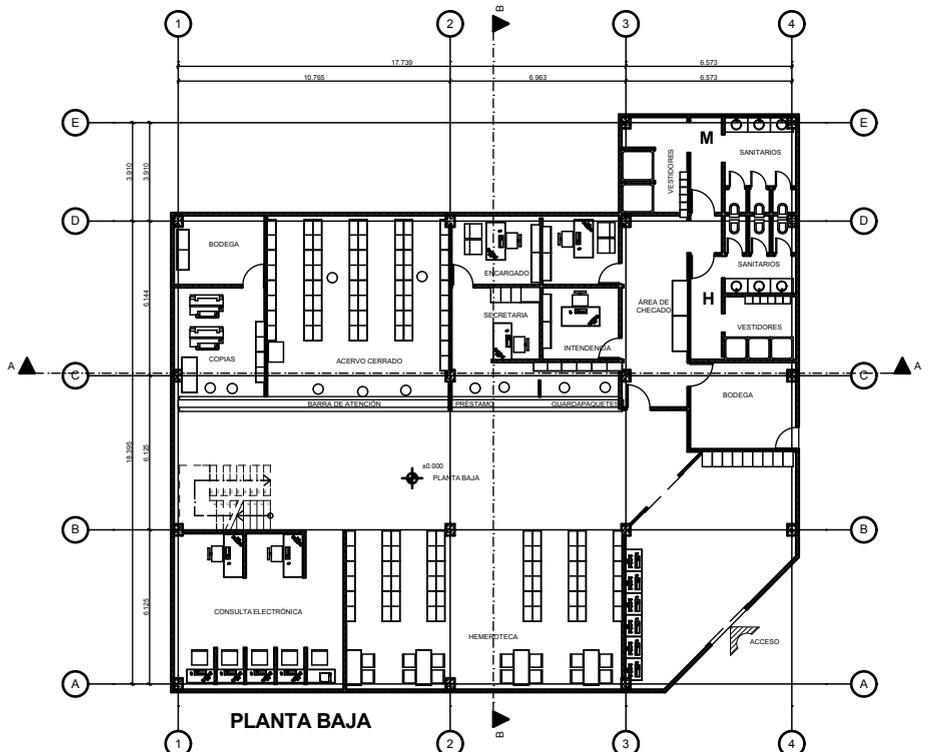


PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 PLAZA CULTURAL - EDIFICIO B

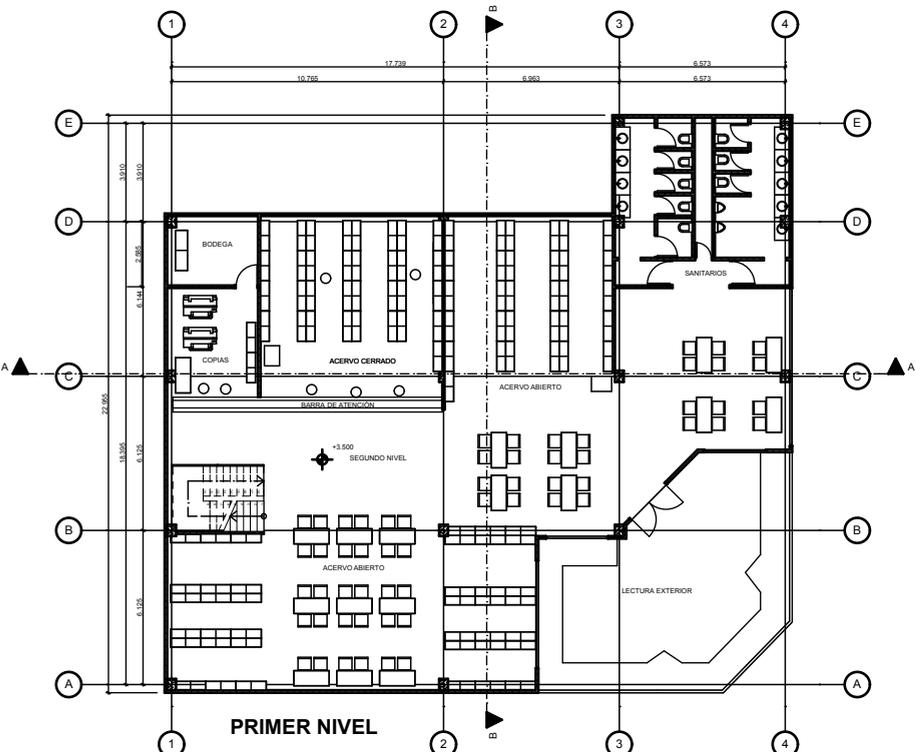
Escala 1:300



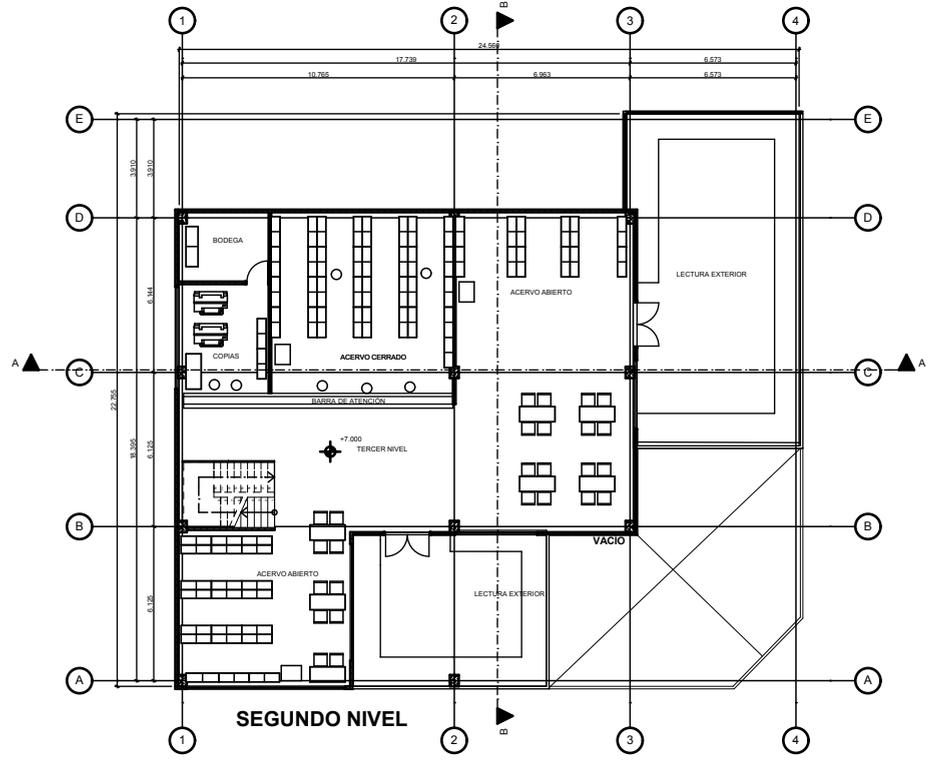
A-5



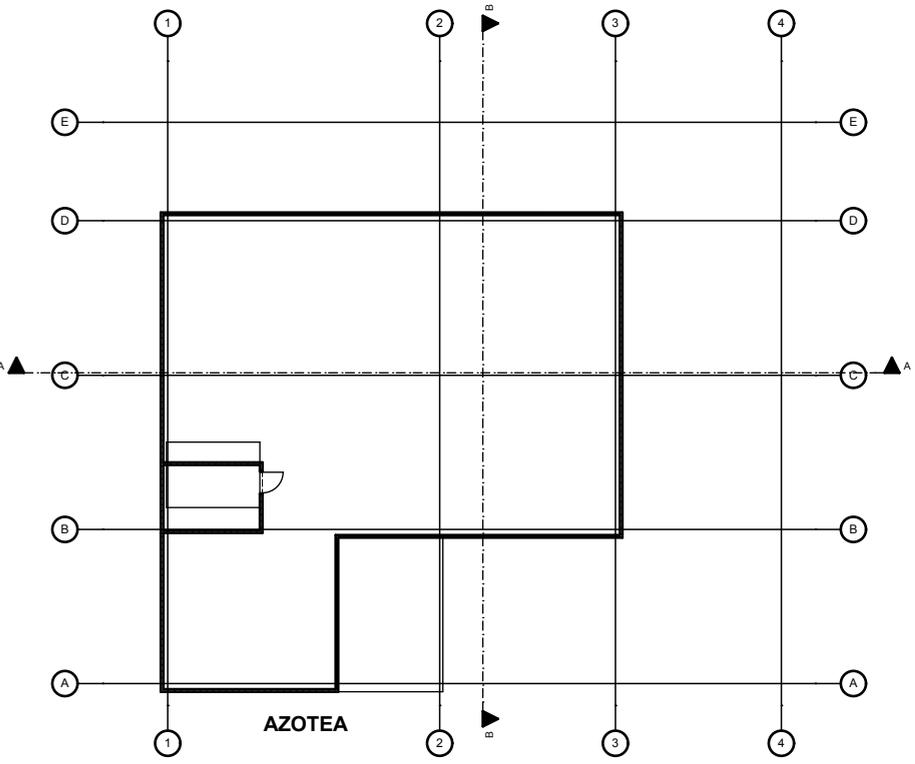
PLANTA BAJA



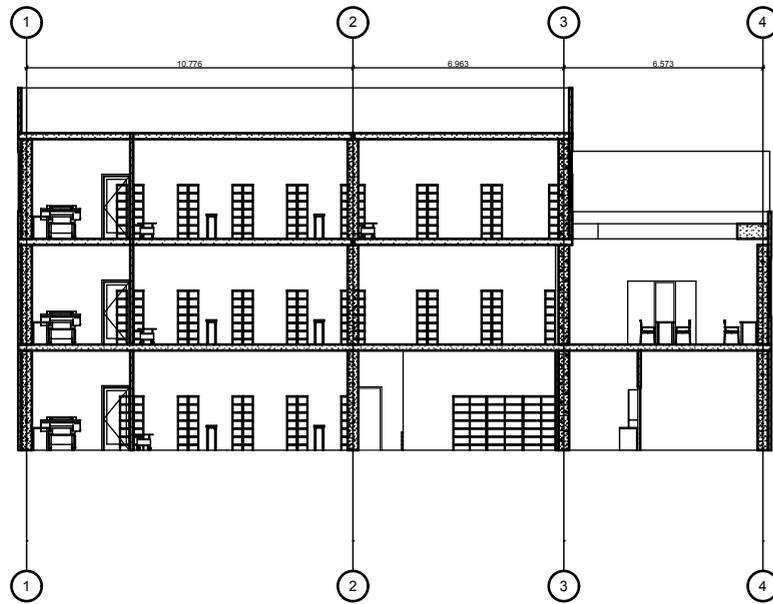
PRIMER NIVEL



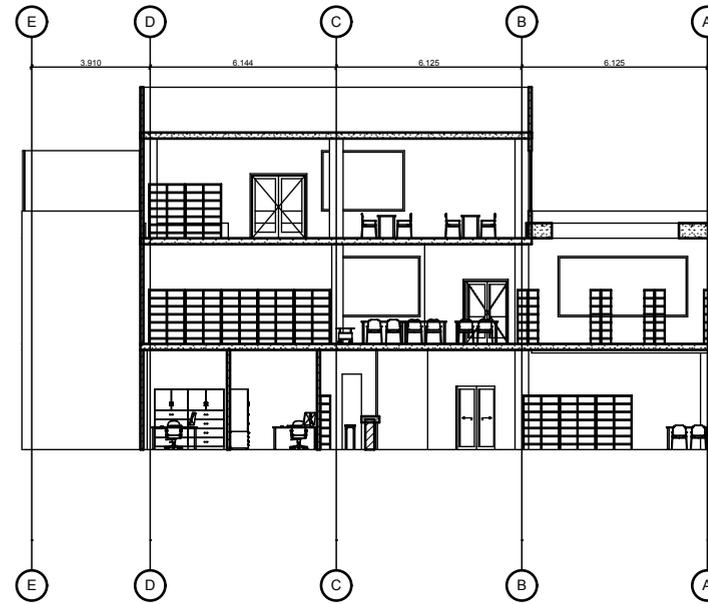
SEGUNDO NIVEL



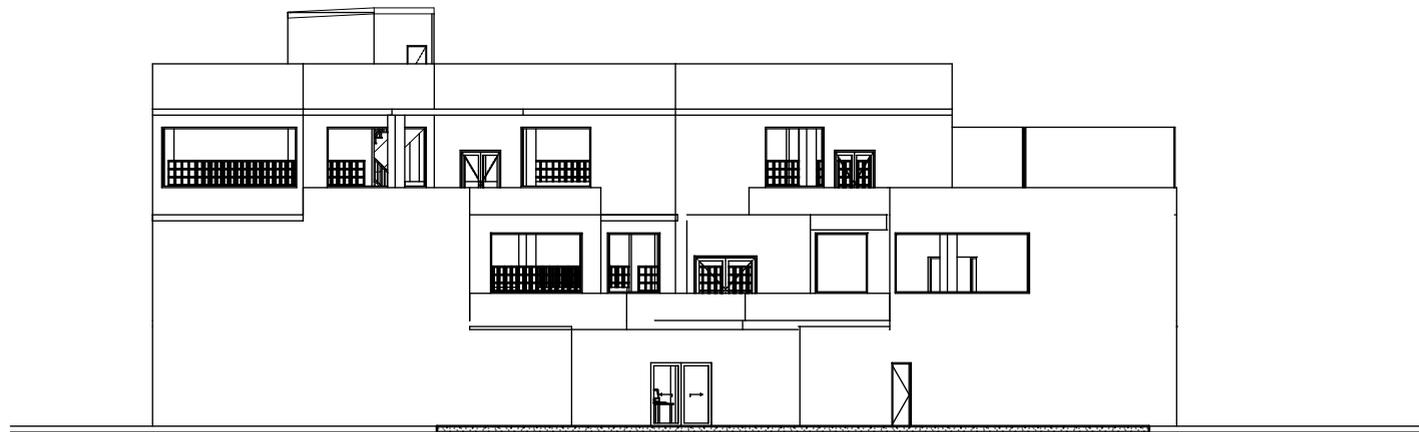
AZOTEA



CORTE A



CORTE B



FACHADA PRINCIPAL

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Pariz

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

EDIFICIO B
 BIBLIOTECA



NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 ASESORA
 Mtro. César Fonseca Paz
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL



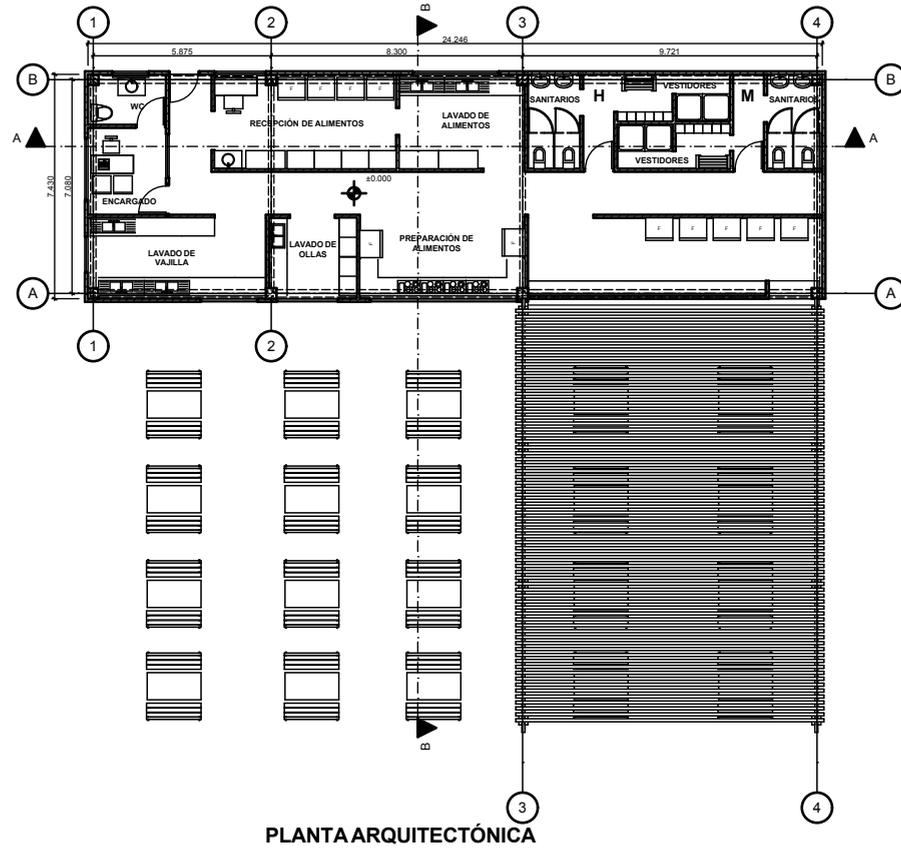
EDIFICIO C
 CAFETERÍA



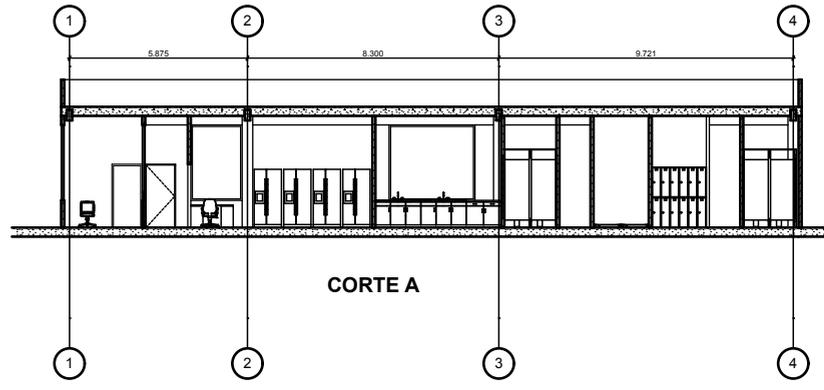
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 PLAZA CULTURAL - EDIFICIO C
 Escala 1:250



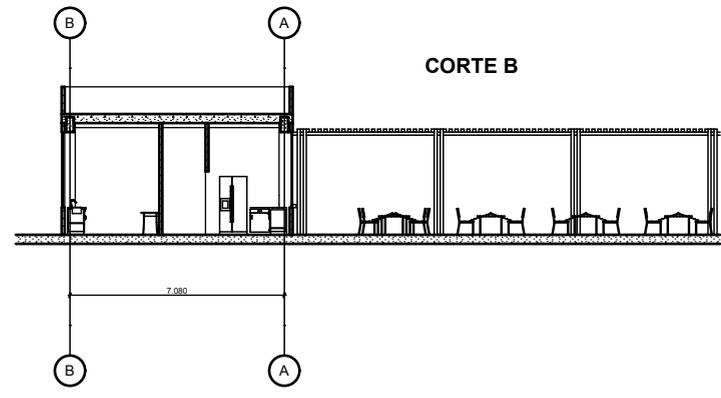
A-7



PLANTA ARQUITECTÓNICA



CORTE A

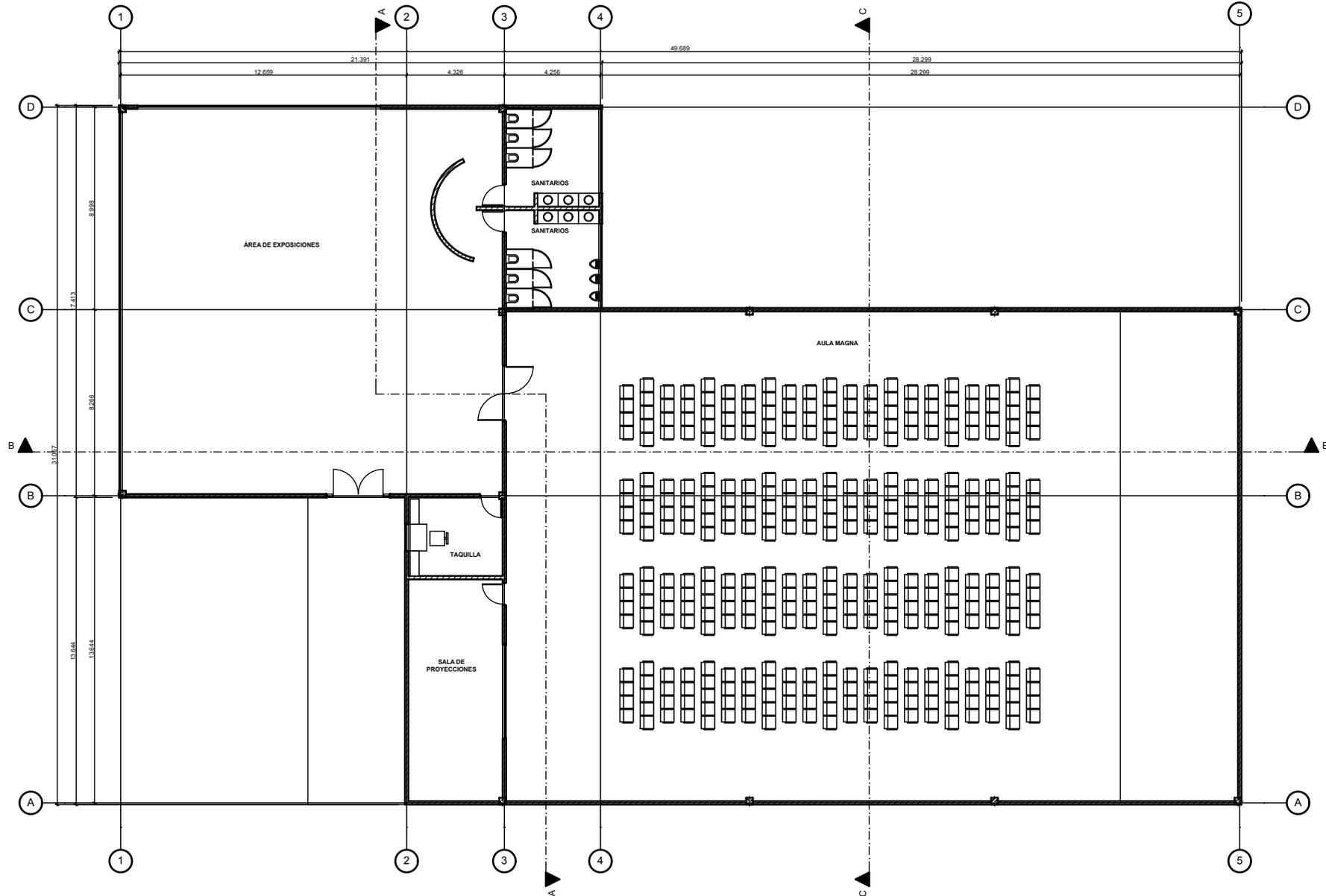


CORTE B

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▽ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



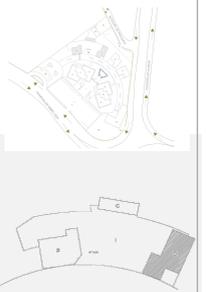
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 PLAZA CULTURAL - EDIFICIO D
 Escala 1:250



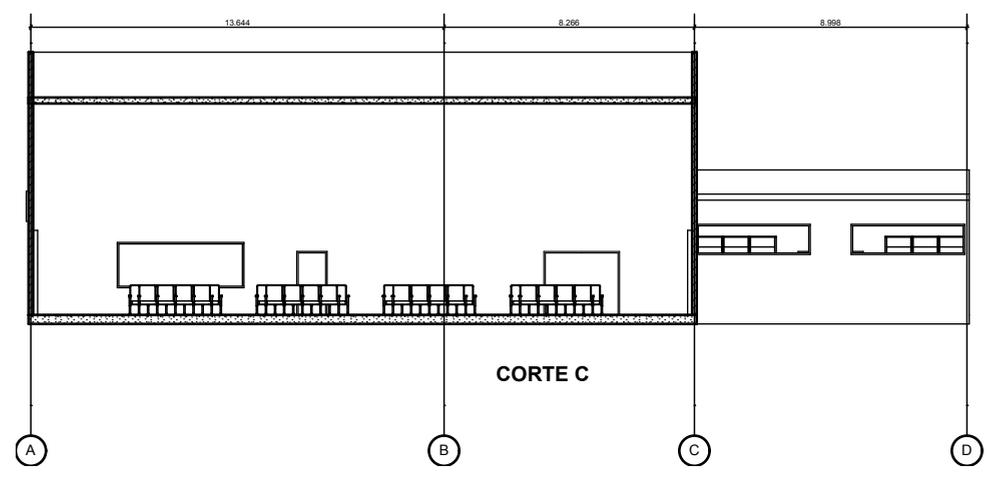
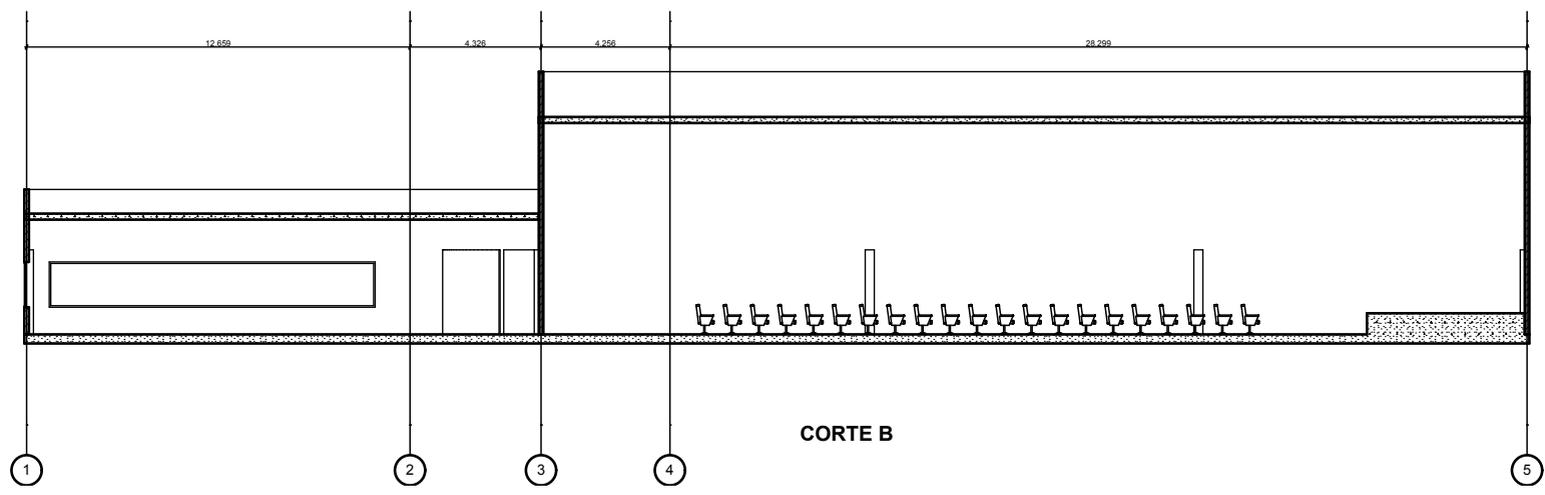
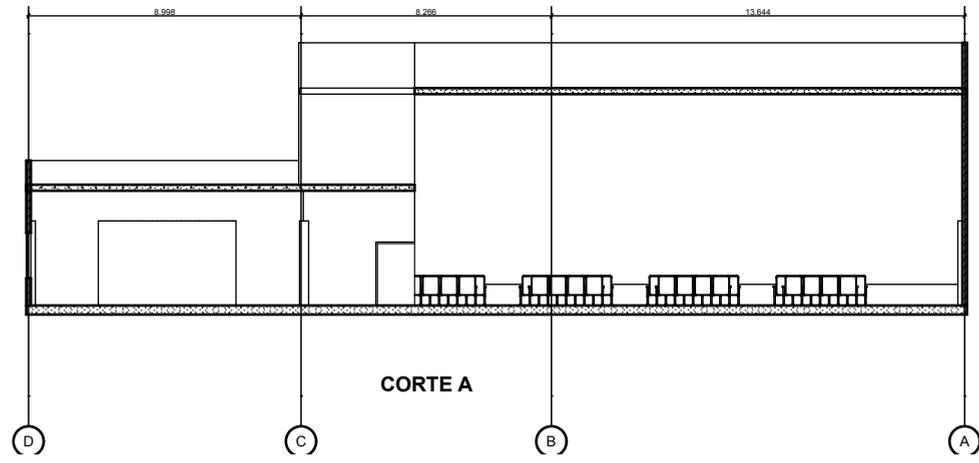
PLANTA ARQUITECTÓNICA

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
A-6501 - Mtro. César Fonseca Pariz
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

NOTAS GENERALES
⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
↕ INDICA NIVEL EN ALZADO
NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



EDIFICIO D
AULA MAGNA



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
PLAZA CULTURAL - EDIFICIO D

Escala 1:250



A-9

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▽ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
 A c e s o r Mtro César Fonseca Pariz



EDIFICIO E
 RECTORÍA

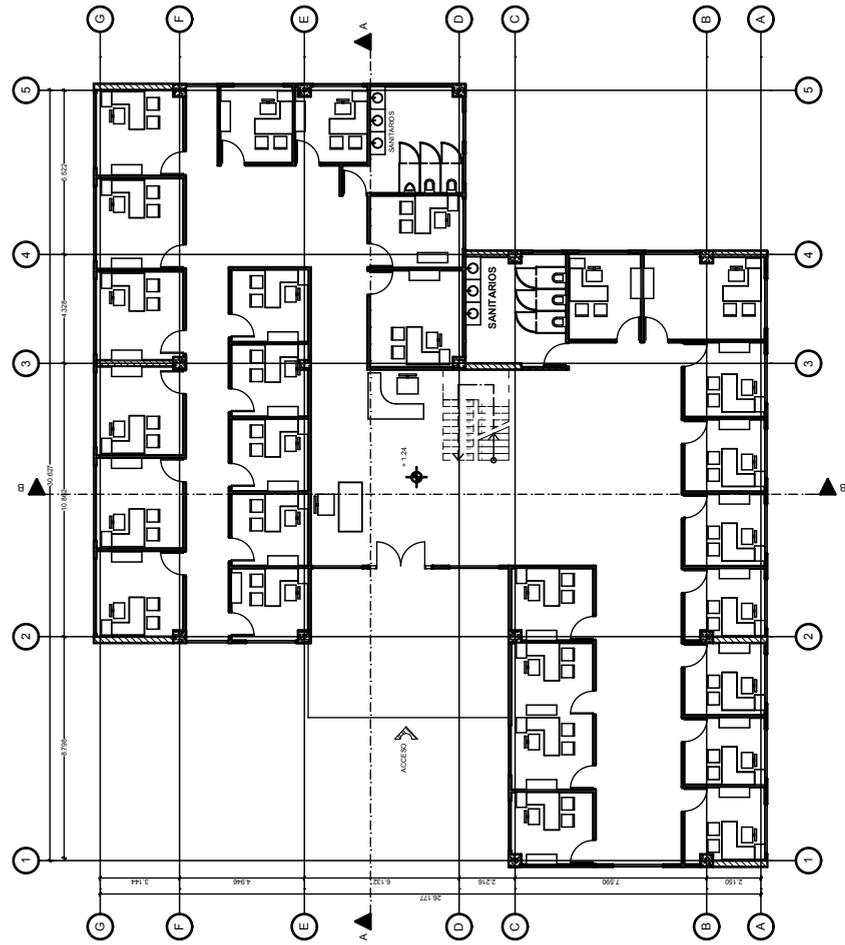


PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 EDIFICIO E

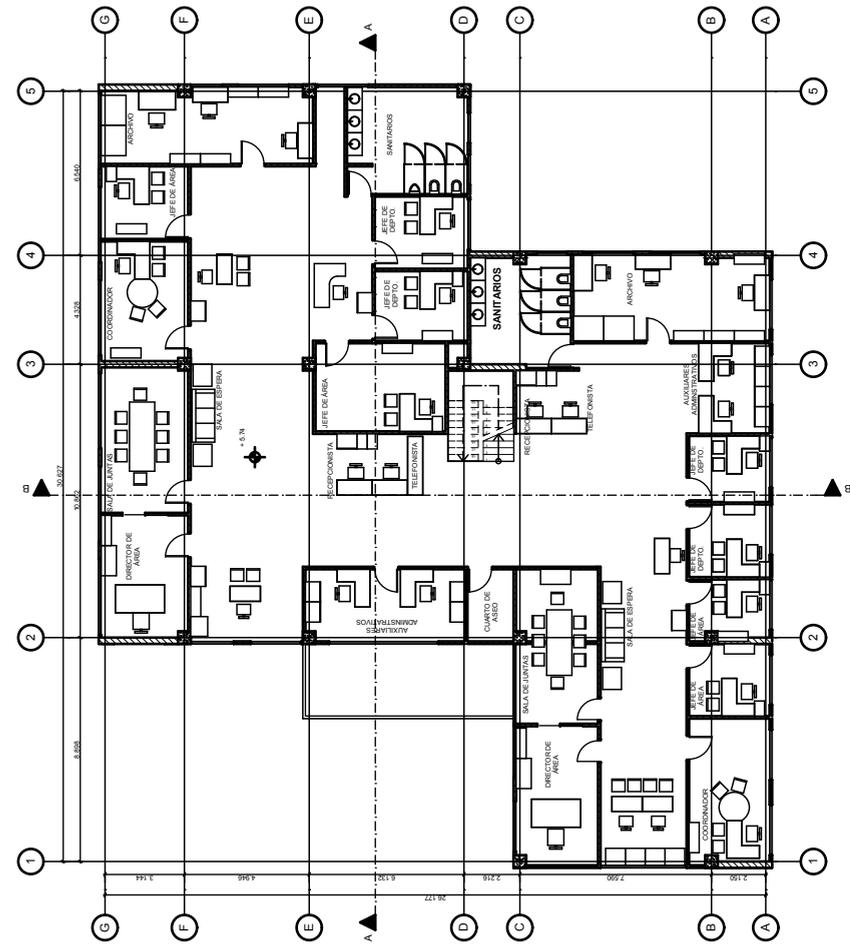
Escala 1:300



A-10



PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▽ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

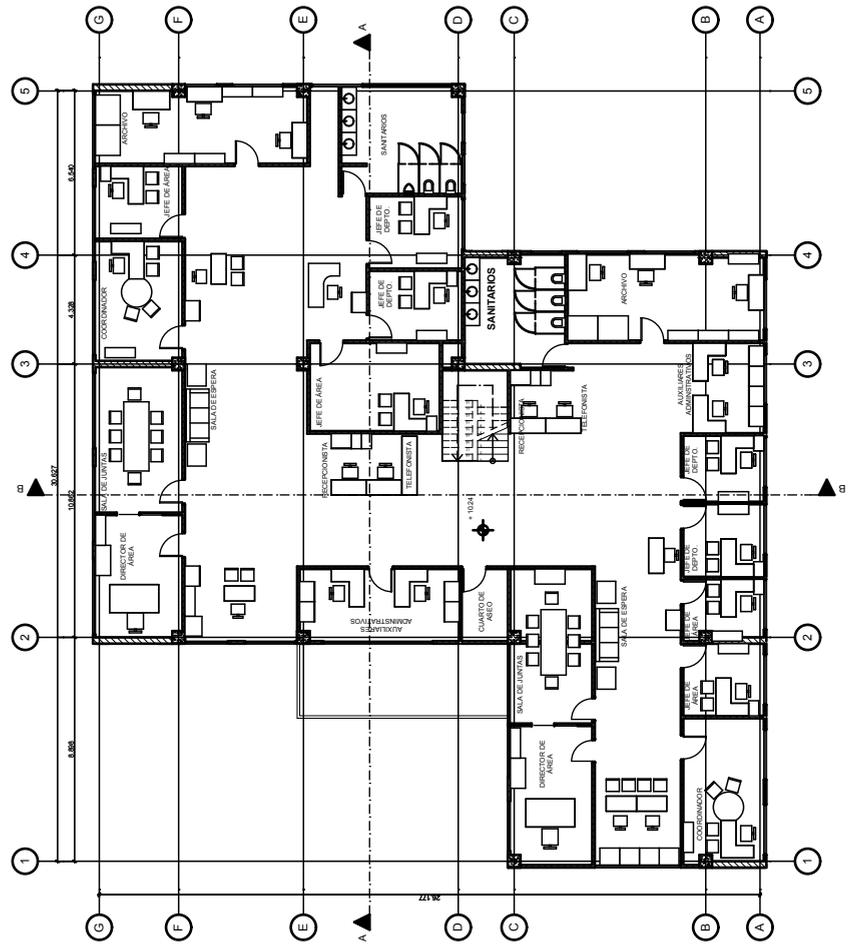
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 ASESORA: Mtro. César Fonseca Pariz
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL



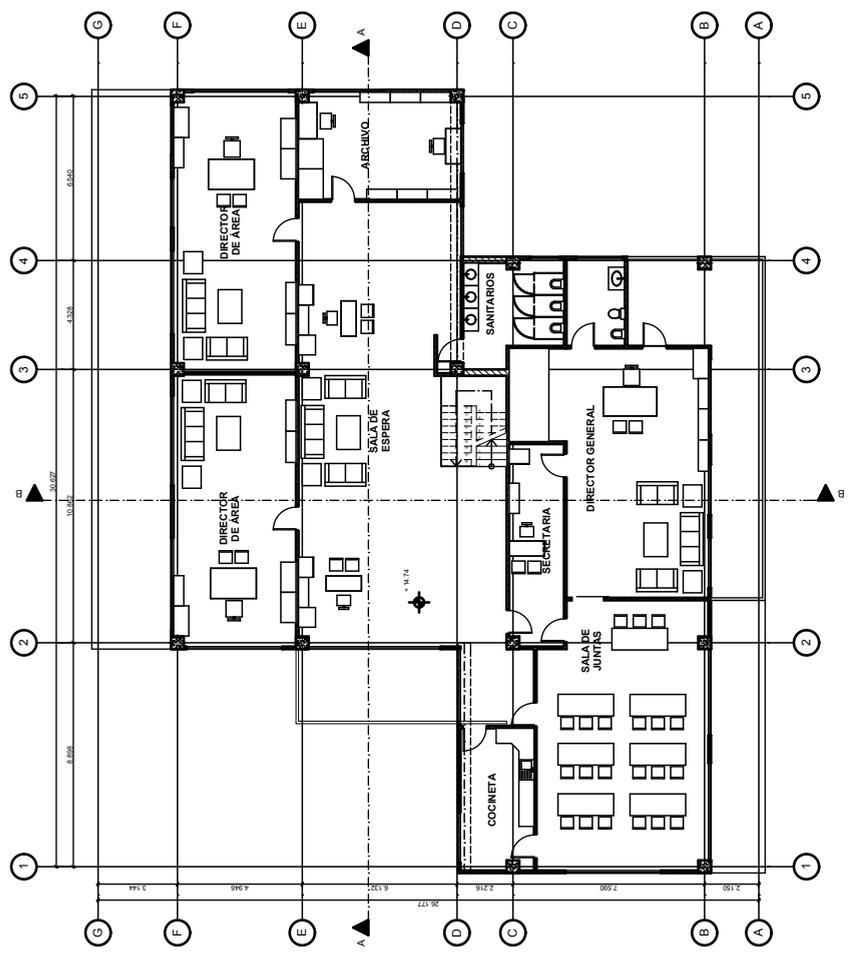
EDIFICIO E
 RECTORÍA



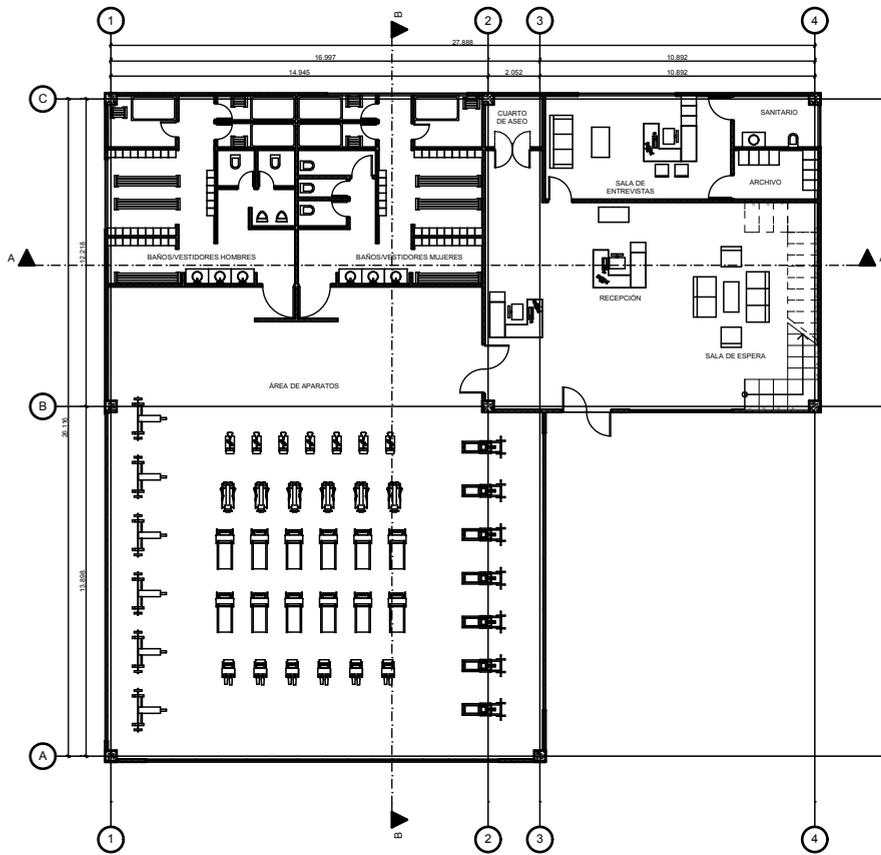
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 EDIFICIO E
 Escala 1:300



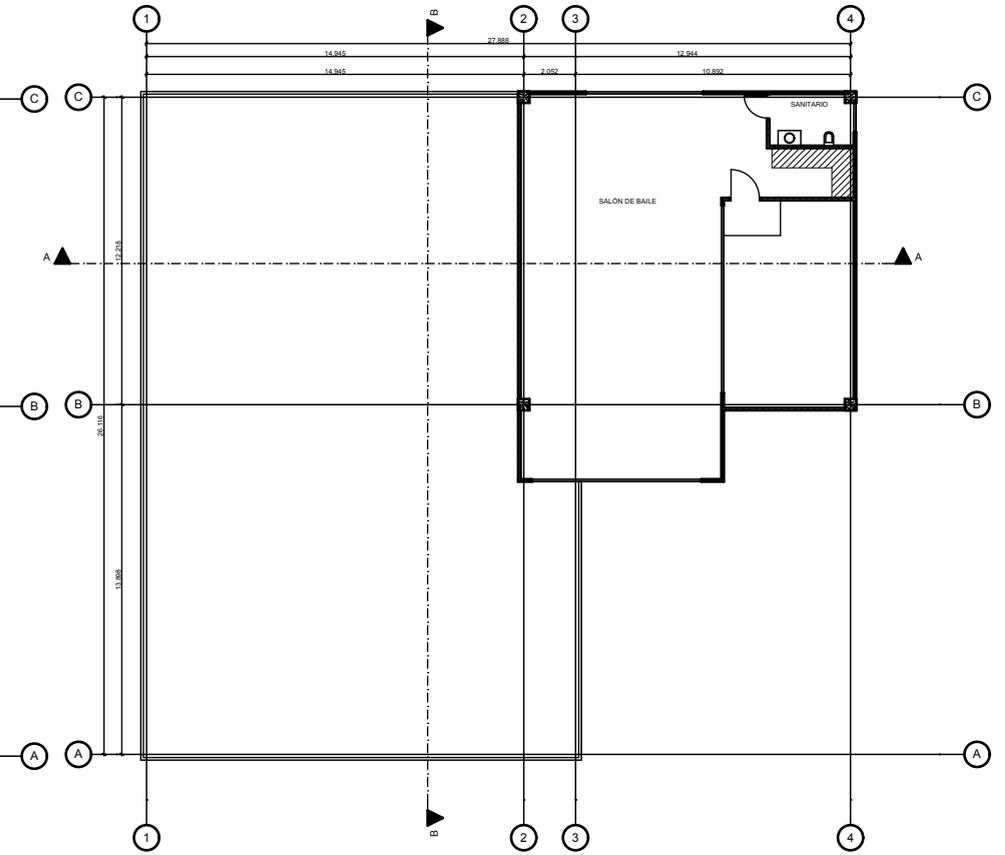
SEGUNDO NIVEL



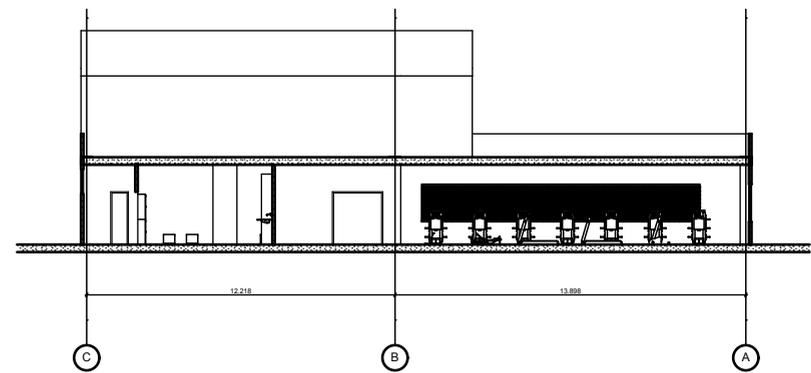
TERCER NIVEL



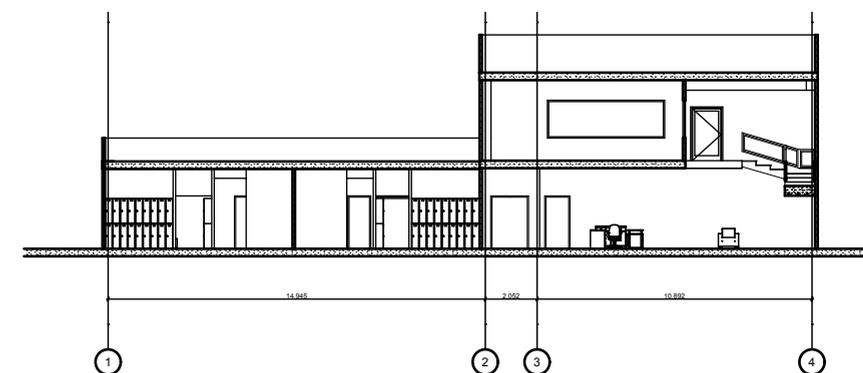
PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL



CORTE B



CORTE A

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ⊕ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

EDIFICIO F
GIMNASIO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO F
Escala 1:300



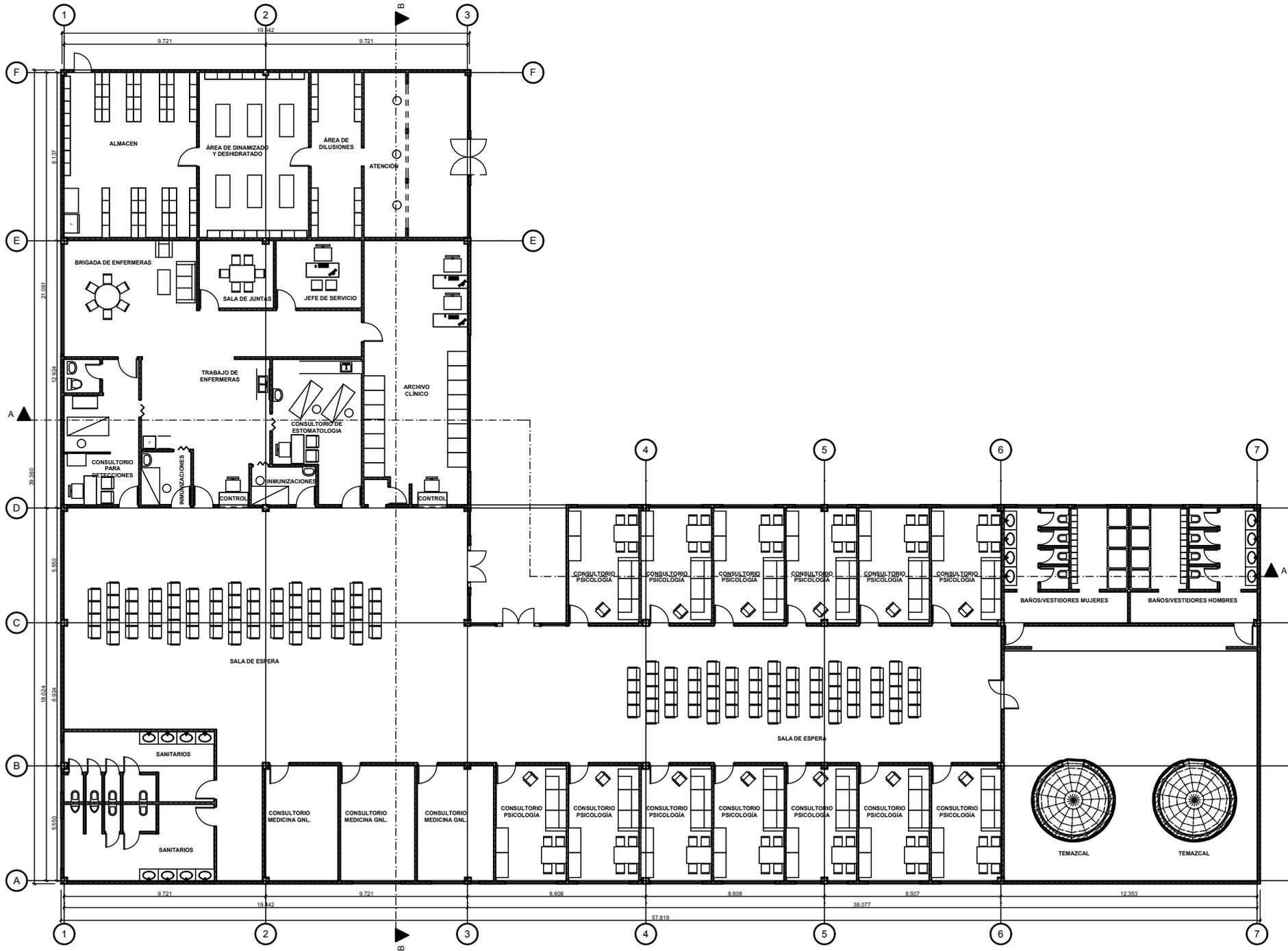
NOTAS GENERALES
 ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ↗ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



EDIFICIO G
 CLÍNICA



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
 EDIFICIO G
 Escala 1:250



NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



EDIFICIO G
CLÍNICA

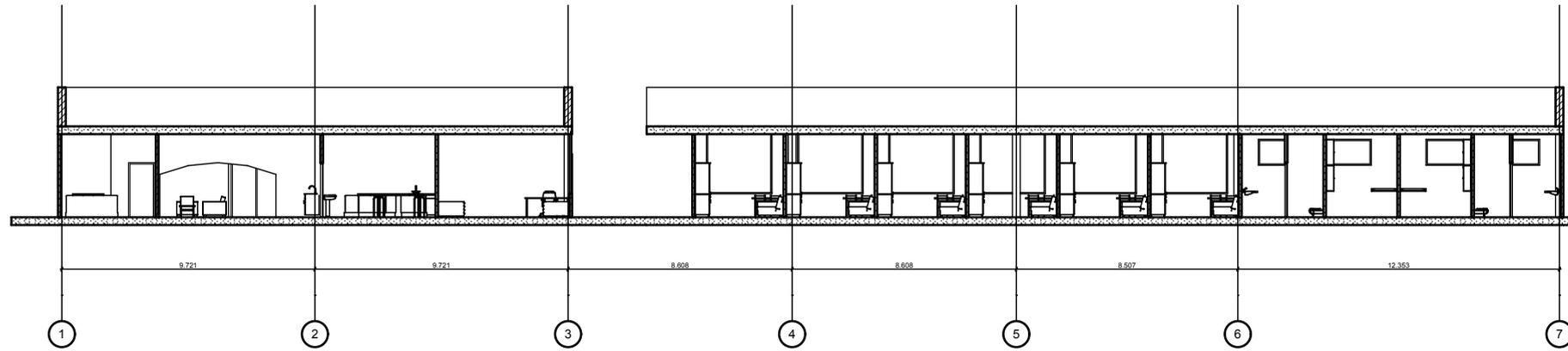


PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO G

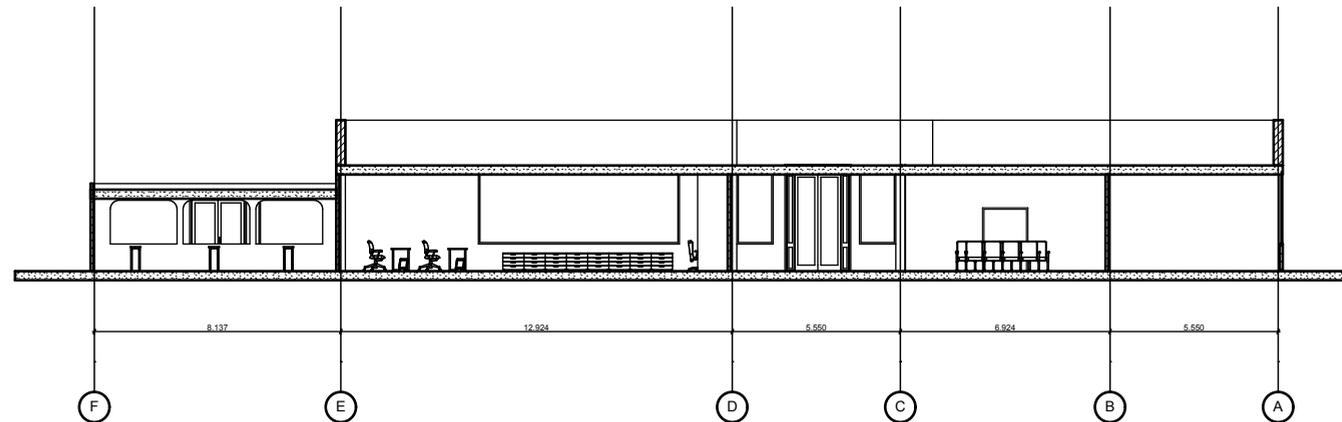
Escala 1:250



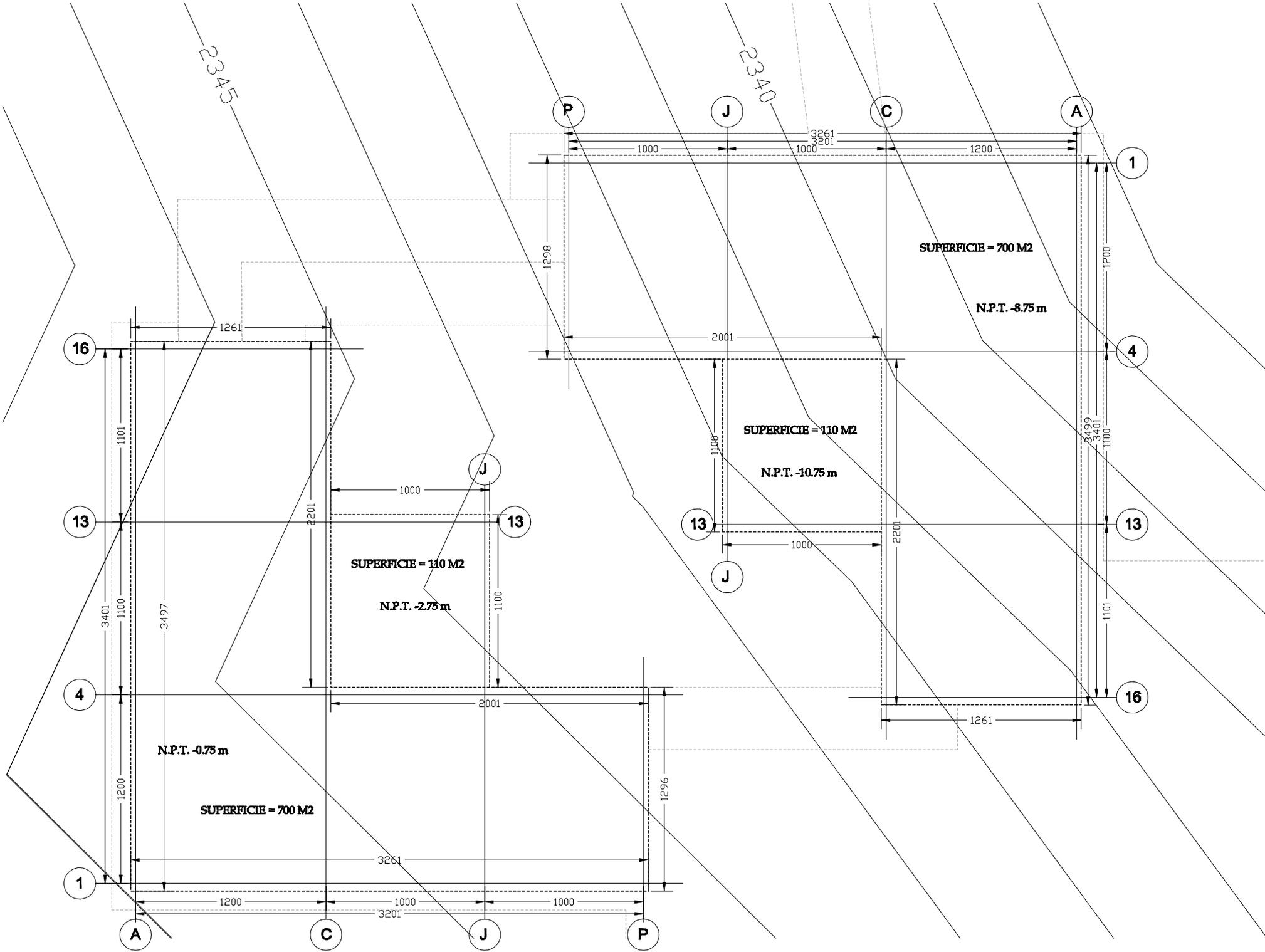
A-14



CORTE A

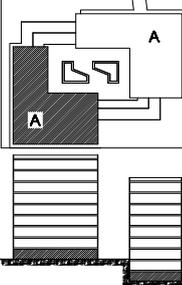
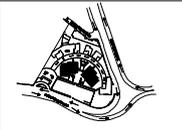


CORTE B



NOTAS GENERALES
 ◆ INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 ACOOTACIÓN EN CENTÍMETROS

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
 Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



PLANTA DE TRAZO
ALTIMETRÍA



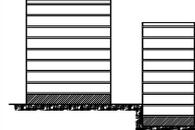
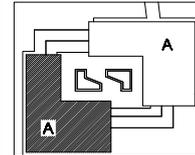
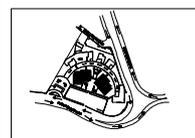
PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A
 Escala 1:300





NOTAS GENERALES

- ◻ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◻ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO
- ACOTACIÓN EN CENTÍMETROS



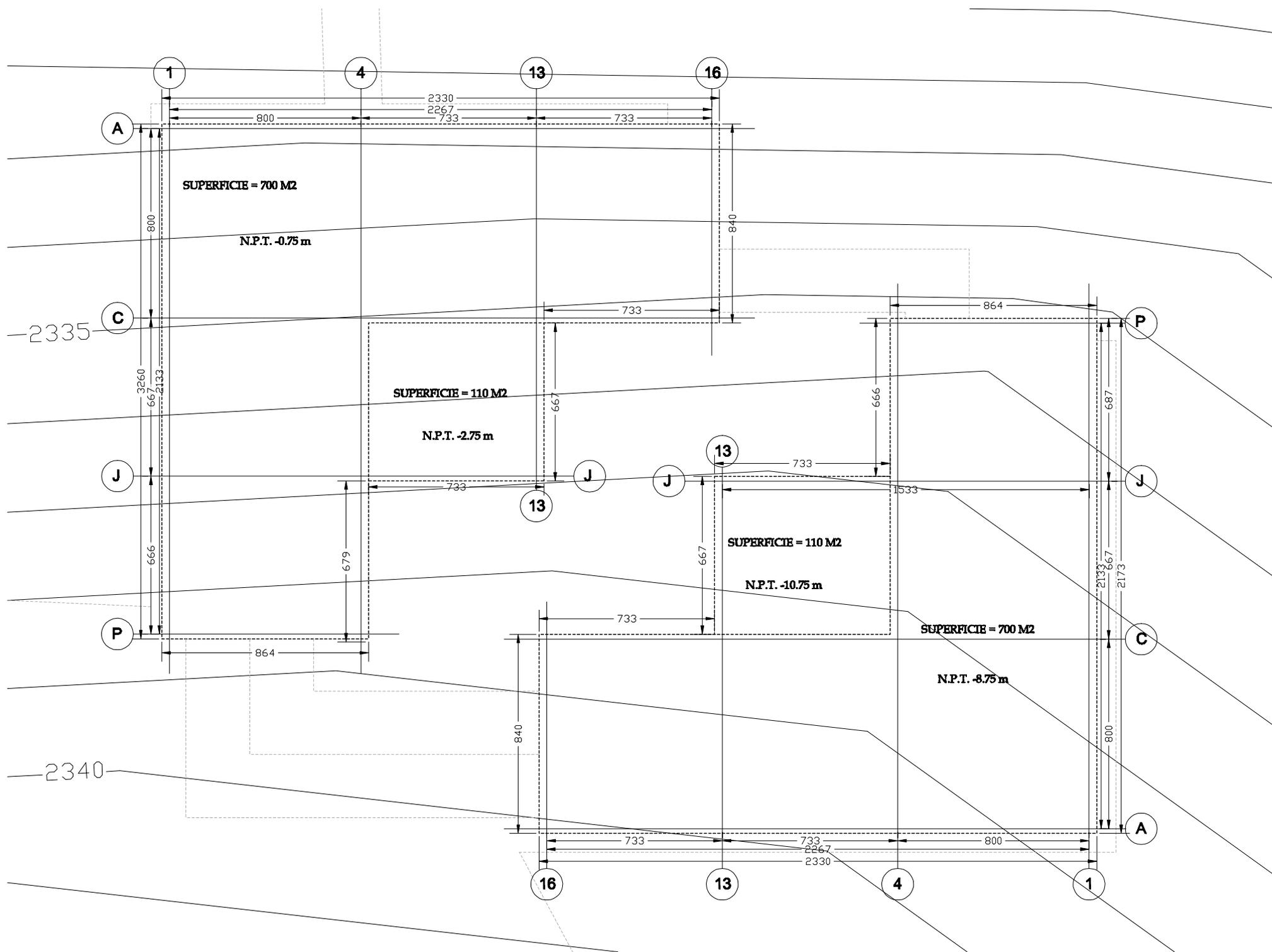
PLANTA DE TRAZO
ALTIMETRÍA

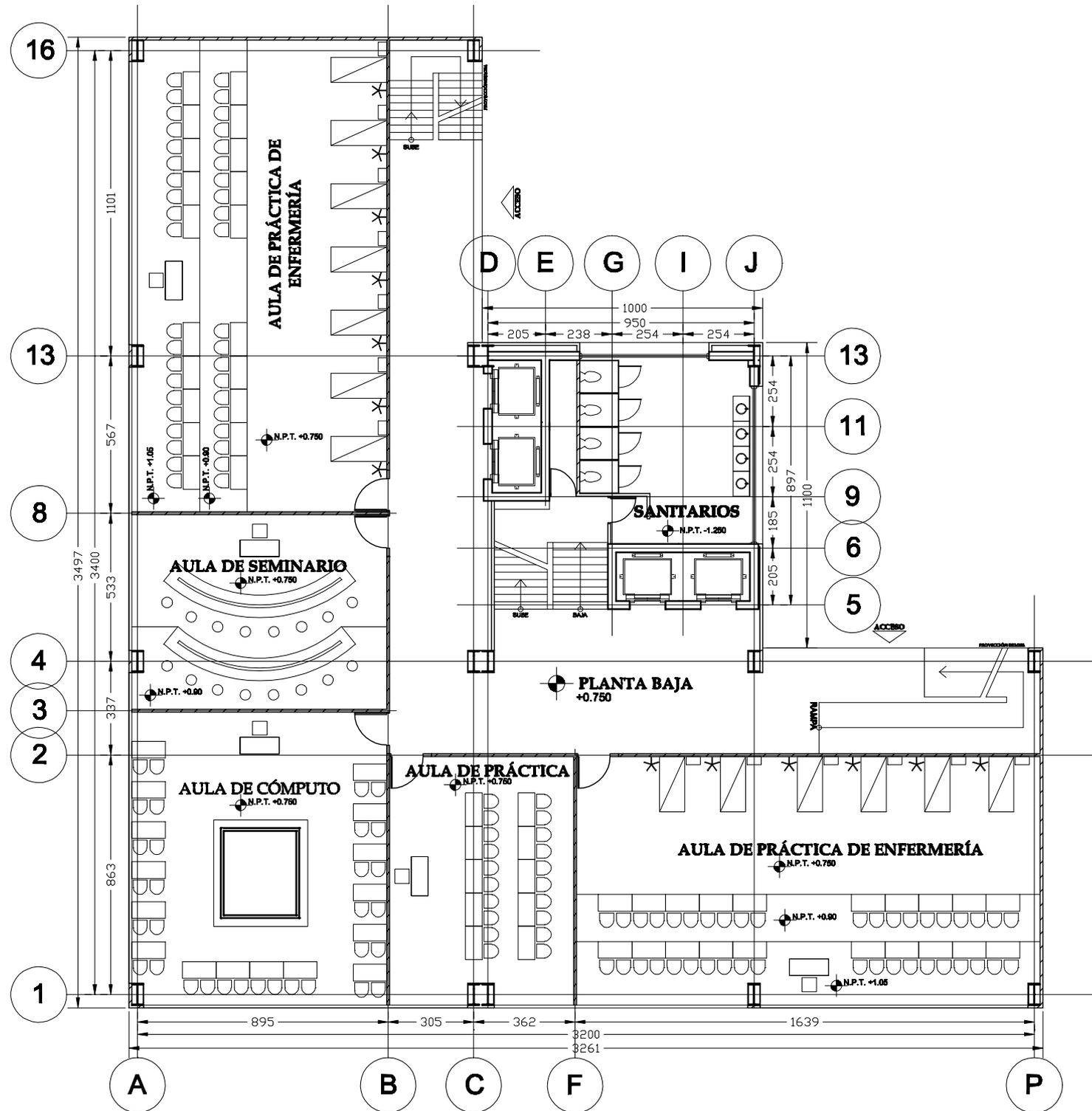


CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A

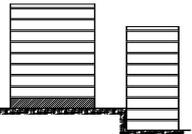
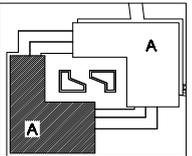
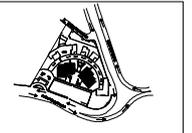
Escala 1:300





NOTAS GENERALES

- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIÓN EN CENTÍMETROS



PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA

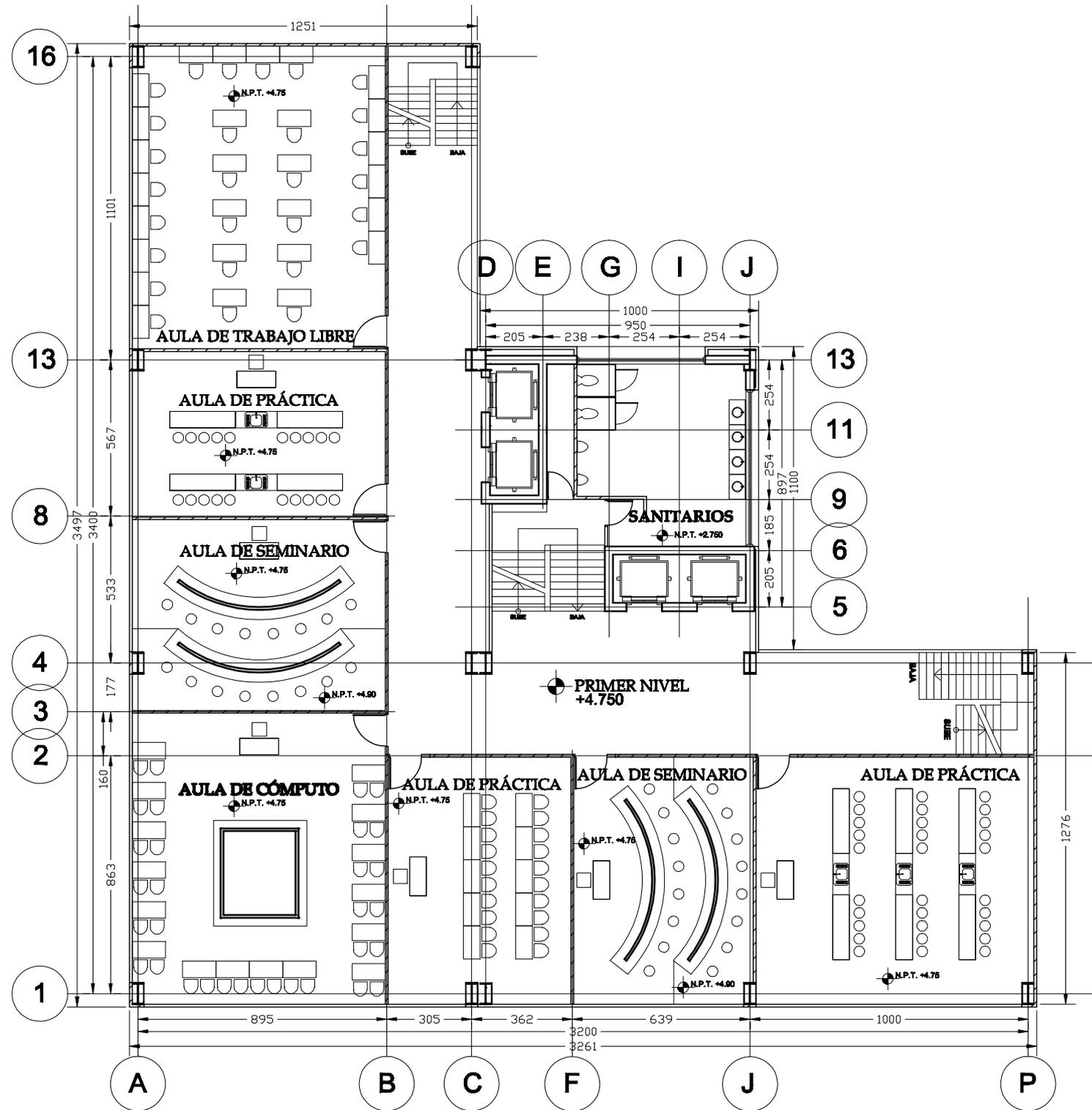


CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Pazos

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A

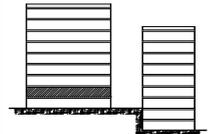
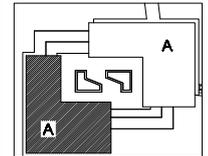
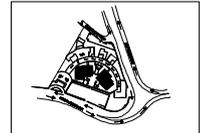
Escala 1:200





NOTAS GENERALES
 ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 ACOTACIÓN EN CENTÍMETROS

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

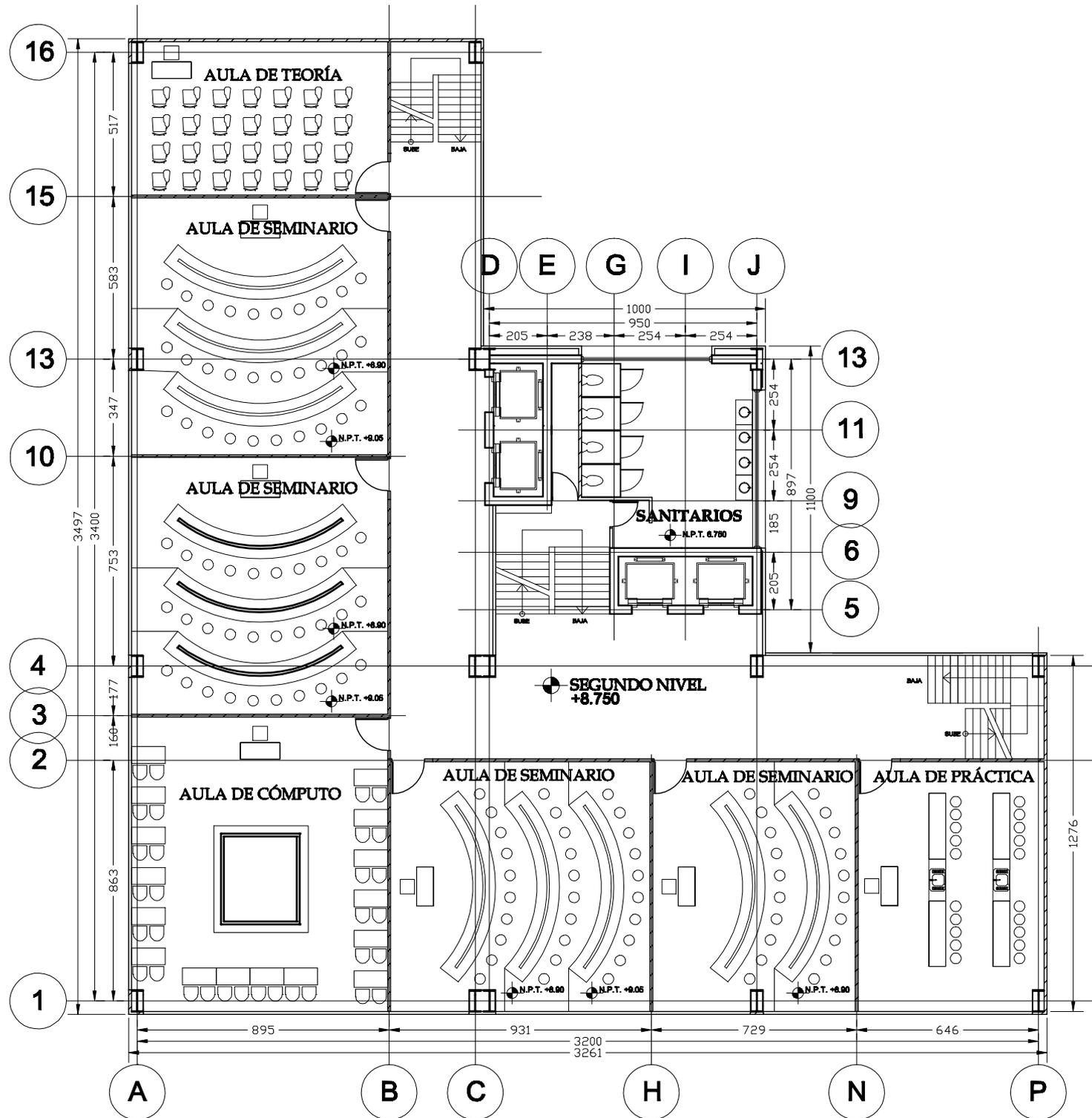


PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200



A-18



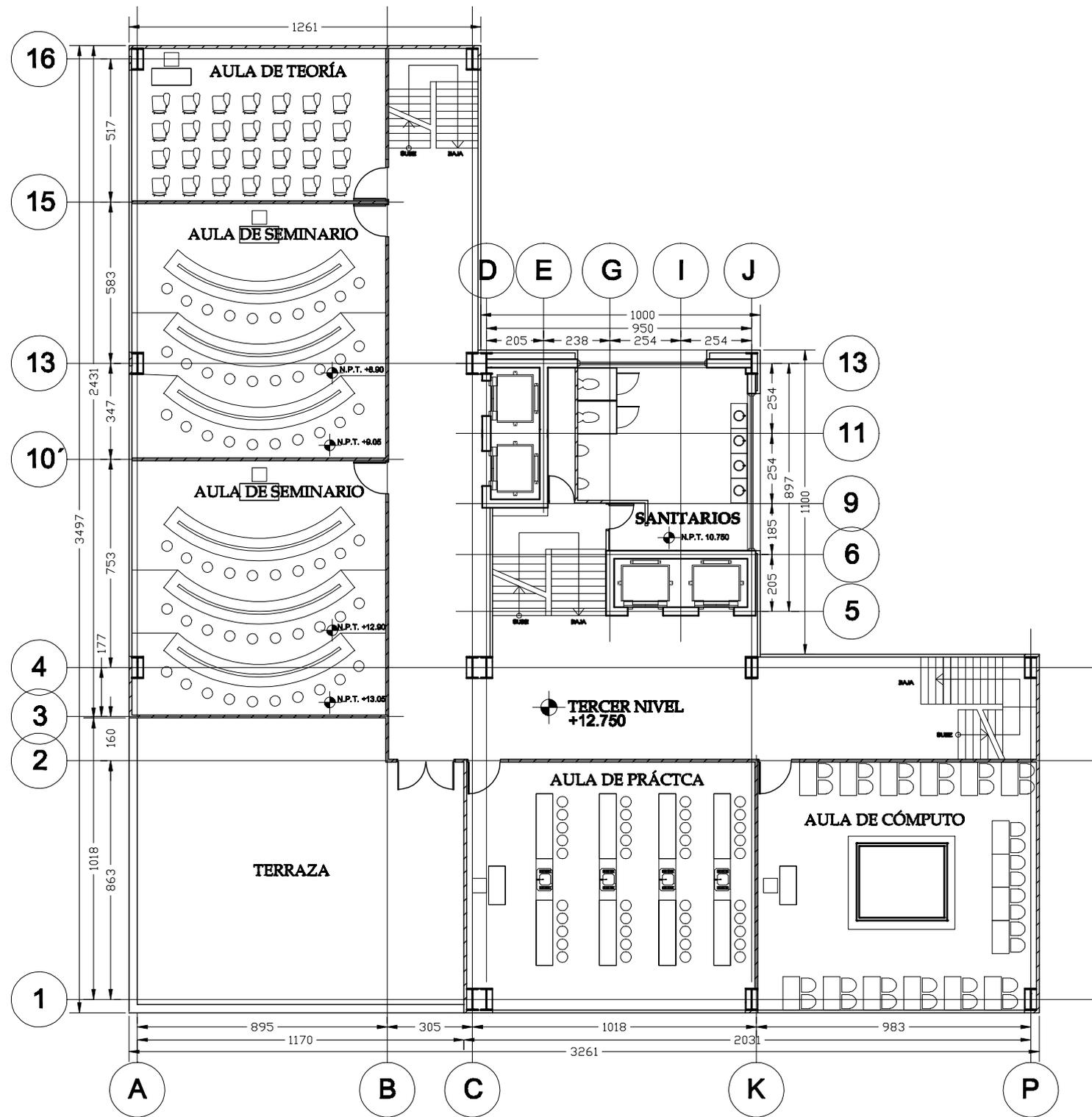
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán
ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL
 NOTAS GENERALES
 ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
 N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 ACOOTACIÓN EN CENTÍMETROS

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
 Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO TIPO A
 Escala 1:200

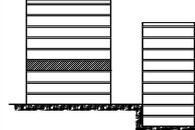
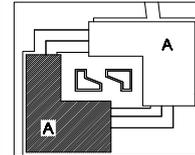
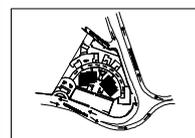
A-19



NOTAS GENERALES

- ◈ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



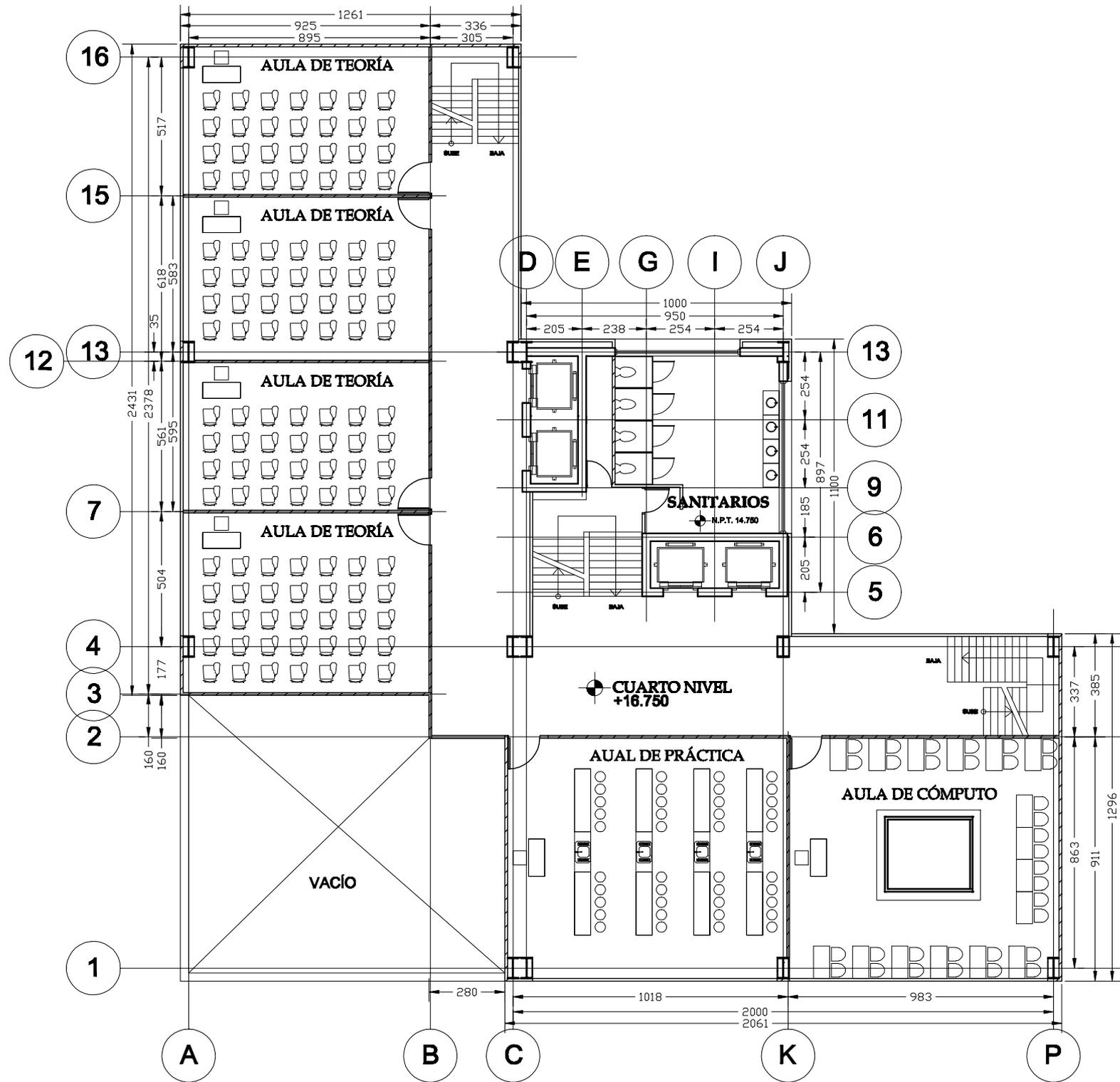
PLANTA ARQUITECTÓNICA
TERCER NIVEL



PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A

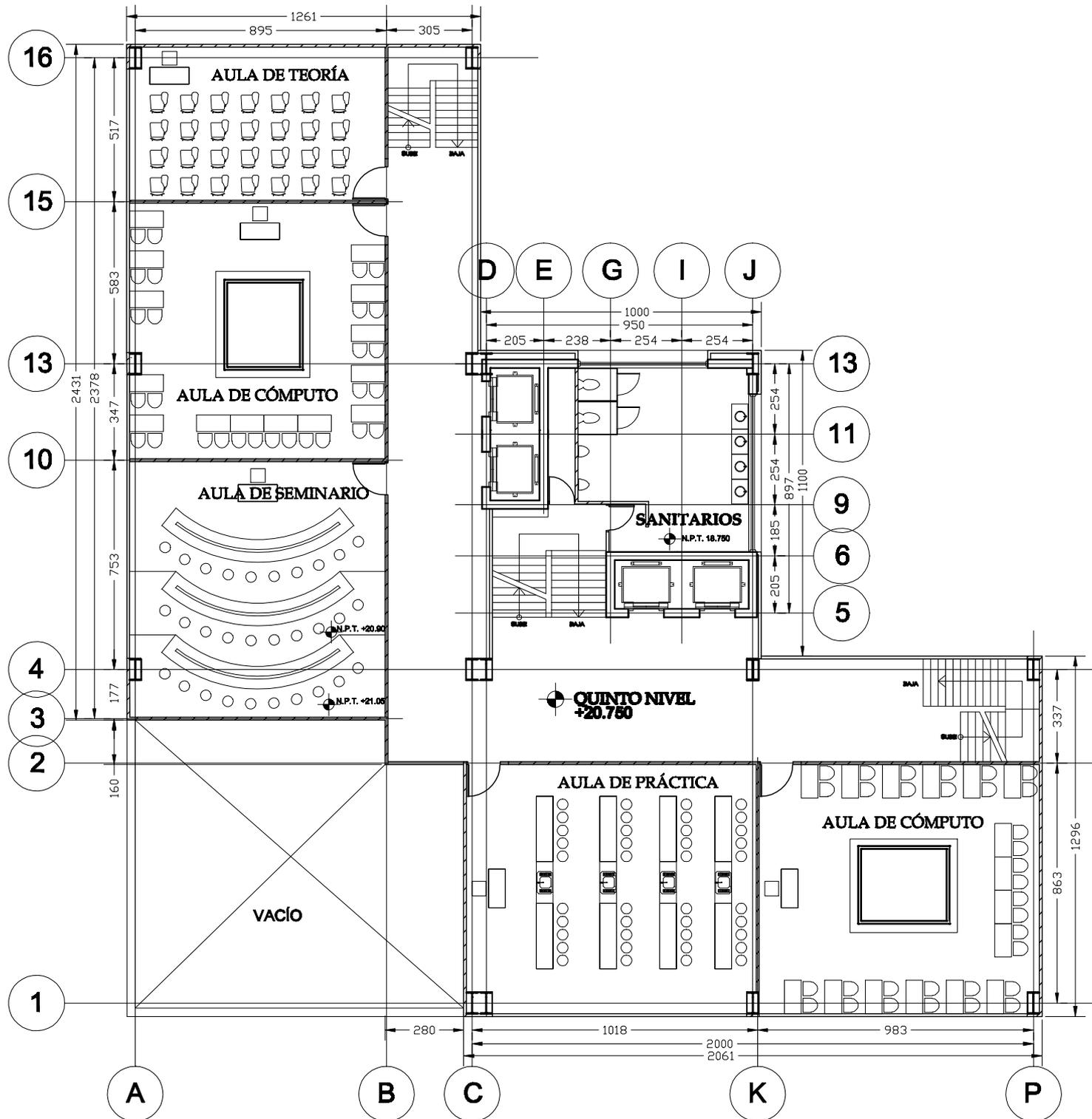
Escala 1:200





CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANTA ARQUITECTÓNICA CUARTO NIVEL



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

NOTAS GENERALES

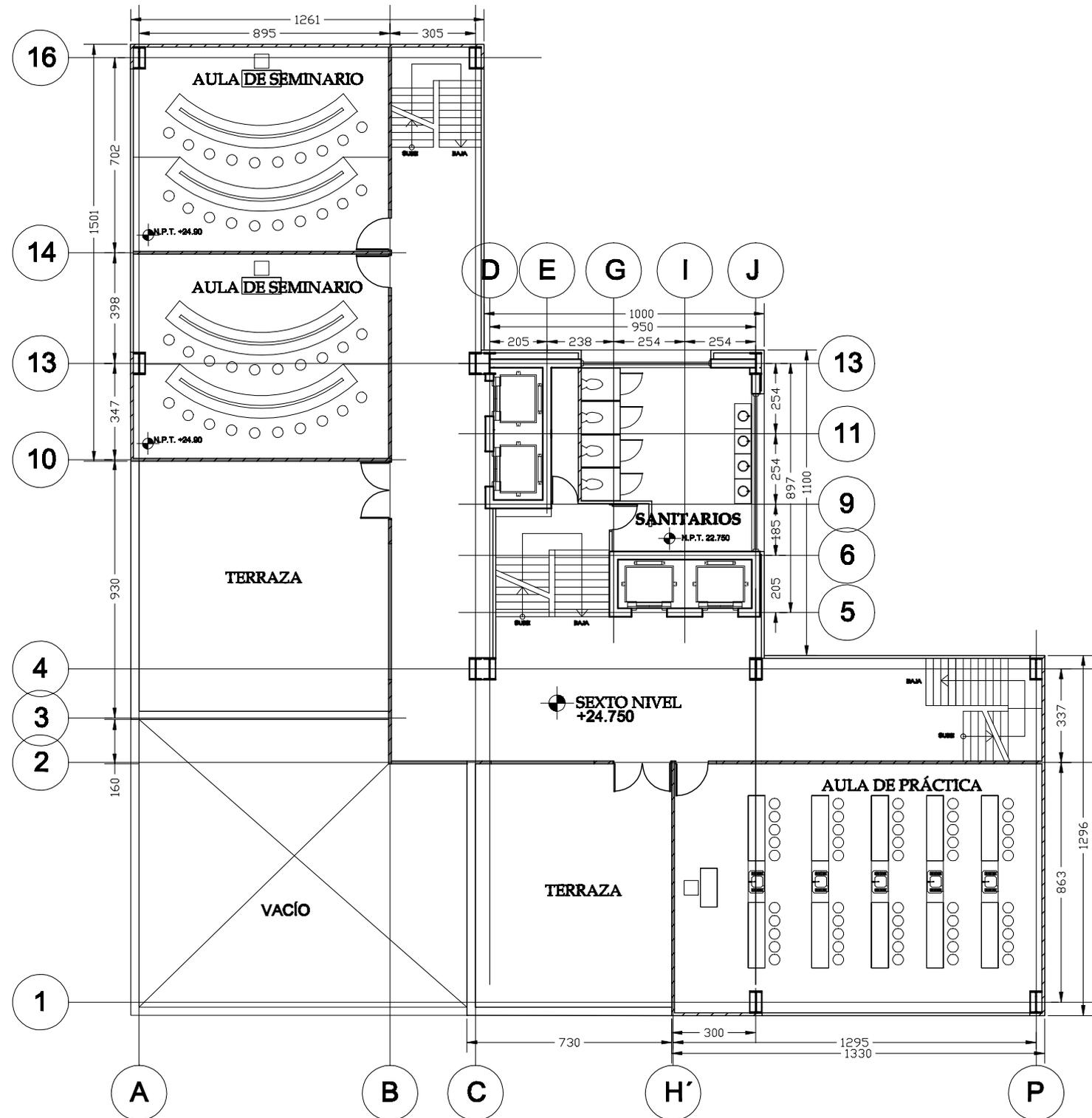
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

PLANTA ARQUITECTÓNICA QUINTO NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200

A-22



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

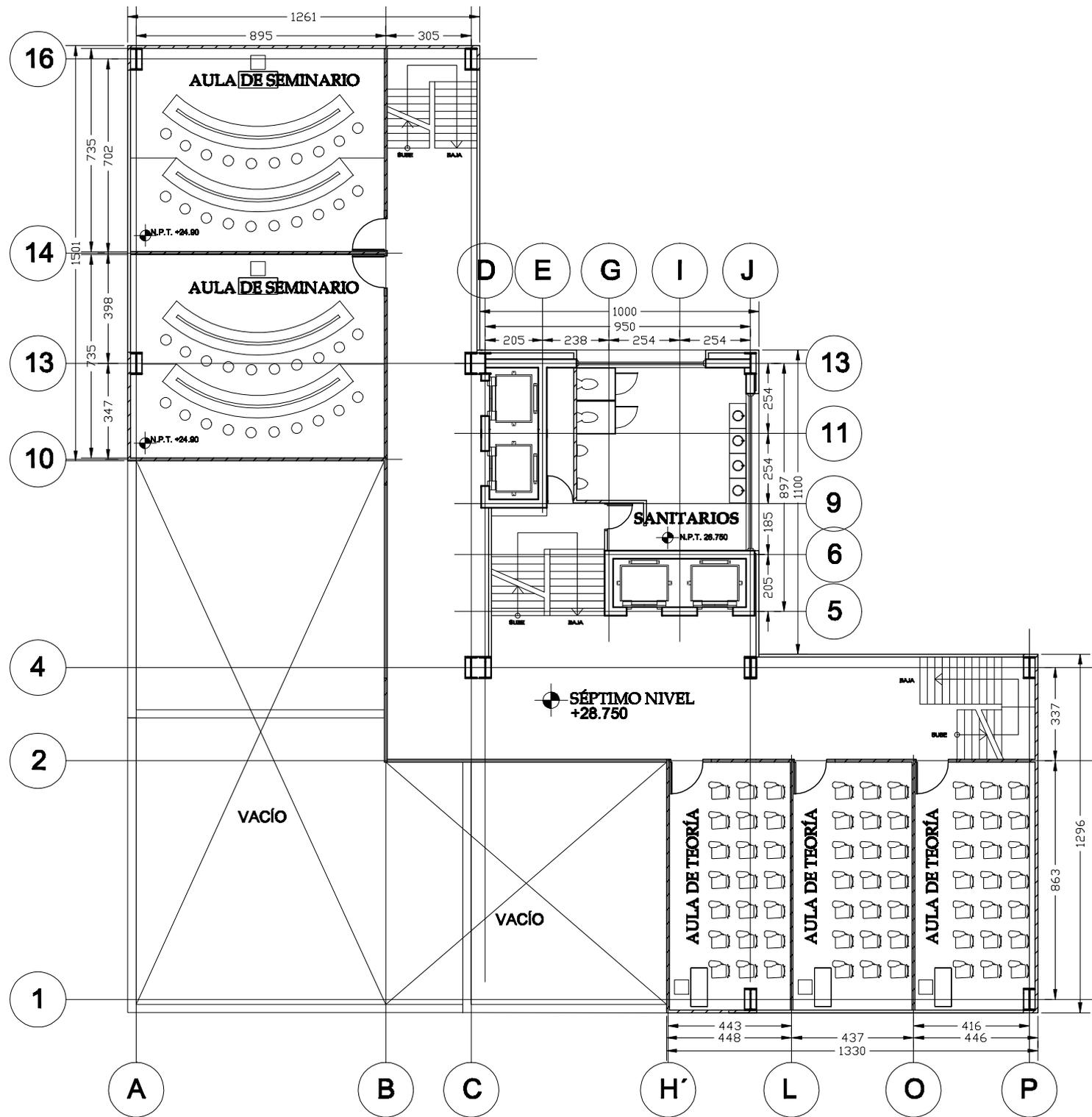
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANTA ARQUITECTÓNICA
SEXTO NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A
Escala 1:200

A-23



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

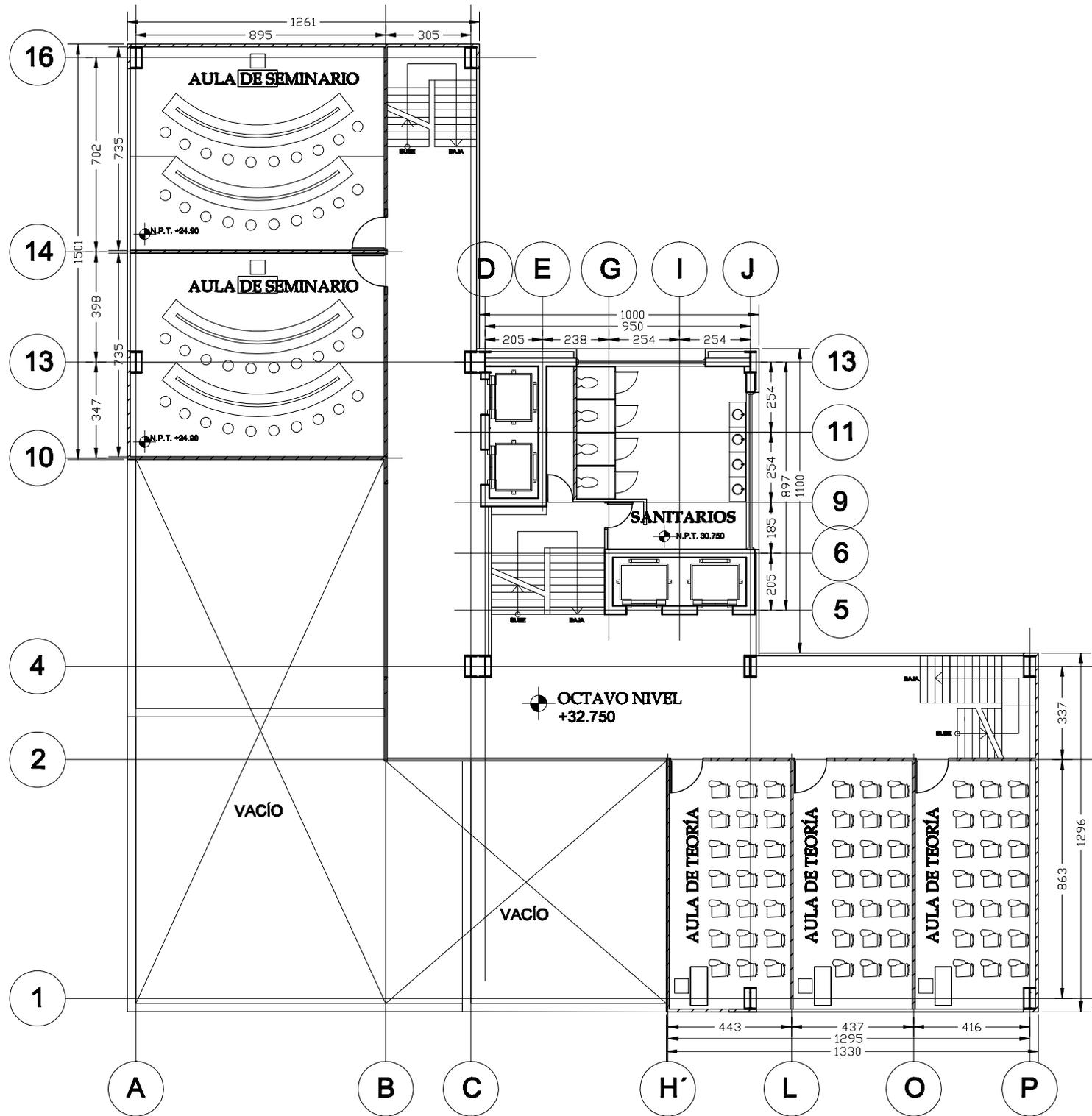
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANTA ARQUITECTÓNICA SÉPTIMO NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO TIPO A
Escala 1:200

A-24



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

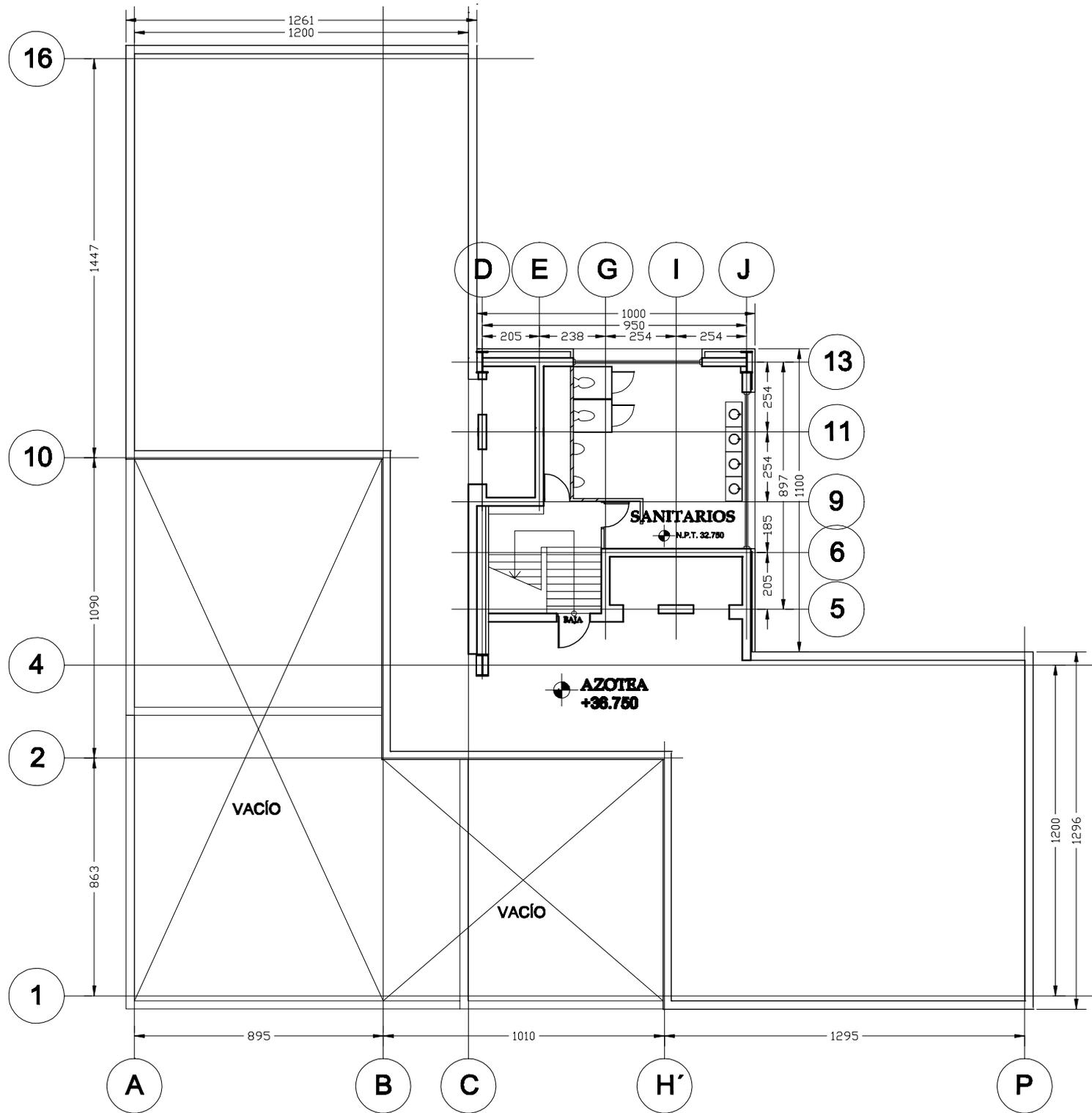
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANTA ARQUITECTÓNICA
OCTAVO NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS
EDIFICIO TIPO A
Escala 1:200

A-25



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS

PLANTA ARQUITECTÓNICA AZOTEA NIVEL

PLANOS ARQUITECTÓNICOS EDIFICIO TIPO A
Escala 1:200

A-26

PROYECTO ESTRUCTURAL

«Un estudio sano tiene un 50% de producción y un 50% de incorporación de datos».

Izaskun Chinchilla





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Memoria de cálculo estructural

Los elementos arquitectónicos están expuestos a la influencia de diversas fuerzas físicas tales como: el agua, el viento, la gravedad y las fuerzas mecánicas de compresión, torsión, tensión, fricción, elasticidad y cortantes. Dichas fuerzas deben considerarse en forma integral para efecto del cálculo y diseño estructural de tal manera que quede garantizada la estabilidad de las construcciones.

Para ello se han diseñado diferentes tipos de sistemas estructurales que se adecúan a diferentes requerimientos del proyecto, mismas que consideran fundamentalmente las propiedades físicas y constructivas de los materiales, así como las especificaciones y medidas de seguridad.

El diseño y cálculo se realizó con apego a las especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal a través de sus Normas Técnicas Complementarias para diseño de Estructuras de Acero y Estructuras de Concreto.

Descripción de los diferentes sistemas estructurales.

Tomando en cuenta la cantidad de edificios para este proyecto, solo se resolverá el Edificio A correspondiente a los edificios de aulas, ya que son edificios tipo. Toda la estructura será calculada de acero en base al Manual AHMSA.

¥ *Infraestructura* La cimentación se resolverá mediante una losa y contra trabes con concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

¥ *Superestructura* Ésta estará dividida en tres secciones creando juntas estructurales. Dos de ellas, las de las aulas en sí serán de columnas y trabes de acero A-36 y entresijos de losacero calibre 22 con una capa de compresión de 12 cm. Al centro se encontrará, también creando junta estructural, de concreto armado a través de muros de carga.

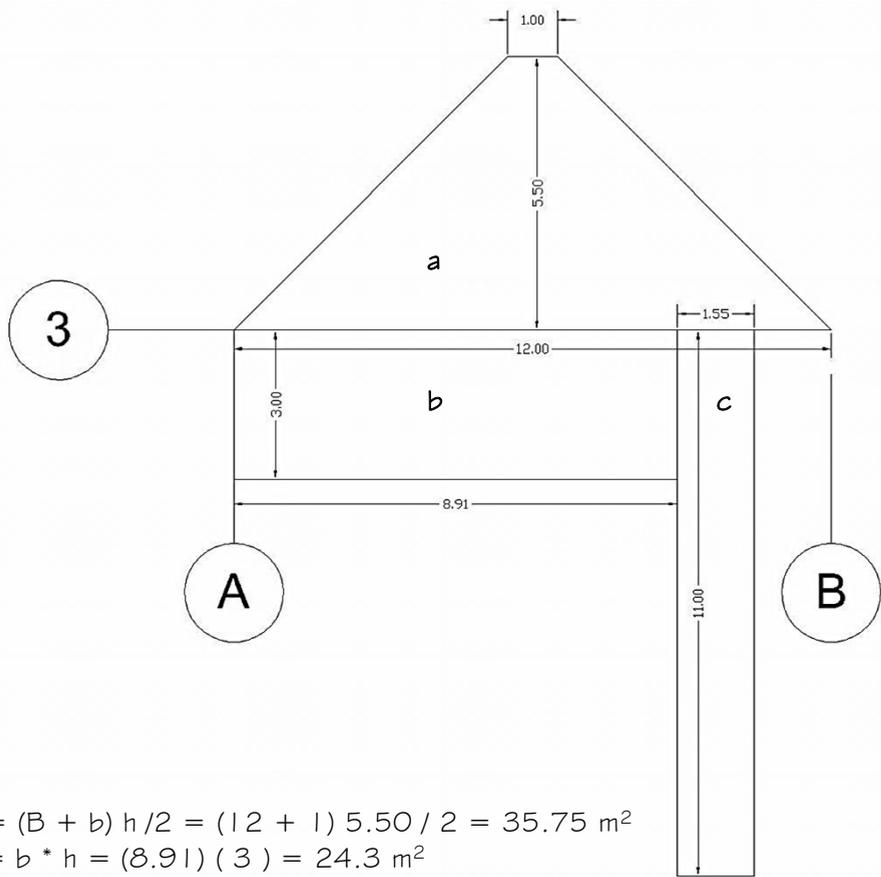
Las constantes de cálculo serán para el concreto $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ acero a-36 $f'y= 2531$.

Análisis de cargas

Concepto	Kg/cm ²
Loseta	15.00
Firme	50.00
Losacero	229.00
Plafón e instalaciones	60.00
<u>Carga muerta</u>	<u>454.00</u>
<u>Carga viva (I)</u>	<u>250.00</u>
Total	704.00
Factor de carga gravitacional (I)	1.5
	1,056.00

ESTRUCTURA

Área tributaria del eje más crítico del edificio



$$A_a = (B + b) h / 2 = (12 + 1) 5.50 / 2 = 35.75 \text{ m}^2$$

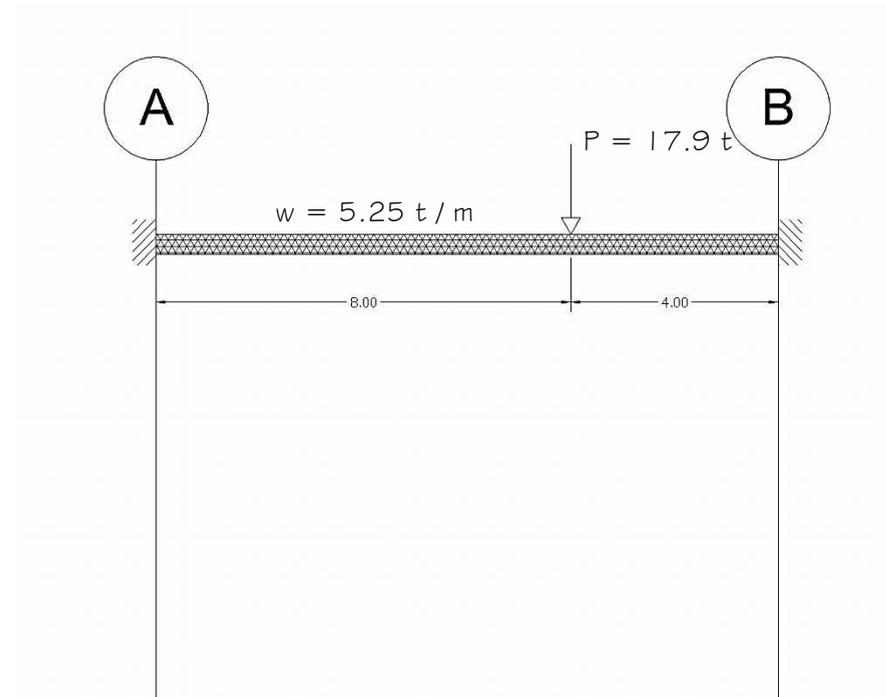
$$A_b = b * h = (8.91) (3) = 24.3 \text{ m}^2$$

$$A_c = b * h = (1.1) (1.55) = 17.05 \text{ m}^2$$

$$W_{(ab)} = (35.75 \text{ m}^2 + 24.3 \text{ m}^2) (1.05 \text{ T} / \text{m}^2) = 63.05 \text{ ton}$$

$$W_{(ab)} = 63.05 \text{ ton} / 12 \text{ m} = 5.25 \text{ t} / \text{m}$$

$$W_{(c)} = (17.05 \text{ m}^2) (1.05 \text{ ton} / \text{m}^2) = 17.90 \text{ ton}$$



$$M_a = (wl^2)/12 + Pab^2/(l^2) = (5.25 * 12^2)/12 + 17.9 * 8 * 4^2 / 12^2 = 85.16 \text{ t m}$$

$$M_b = (wl^2)/12 + Pa^2b/(l^2) = (5.25 * 12^2)/12 + 17.9 * 4 * 8^2 / 12^2 = 107.56 \text{ t m}$$

$$V_a = (wl/2) + (pb/l) = (5.25 * 12)/2 + (17.9 * 4)/12 = 39.78 \text{ ton}$$

$$V_b = (wl/2) + (pa/l) = (5.25 * 12)/2 + (17.9 * 8)/12 = 48.18 \text{ ton}$$

Selección del perfil de traveses

$$S_x = M / F_b = 10'756,000 / 1518 = 7,085.63 \text{ cm}^3$$

Se selecciona un perfil compuesto ipc:

ipc pesado 30" x 16"	Peso = 196.4 kg / m
76.20 x 40.64	Área = 248.61 cm ²
d b	tf = 22.2 mm
	tw = 9.5 mm
	I _x = 276, 219 cm ⁴
	S _x = 7, 249 cm ³

$$M_r = S_x (F_b) = (7, 249) (1518) = 11'003, 982 > 10'756, 000$$

$$\frac{f_{bx}}{FBX} \leq 1.0 \quad f_{bx} = M / S_x = 10'756,000 / 7,249 = 1483.7$$

$$1483.7 / 1518 = 0.97 < 1.0$$

$$\frac{f_{vx}}{FVX} \leq 1.0 \quad f_{vx} = V / (tw*d) = 48,180 / (0.95*76.20) = 665.56$$

$$665.56 / 1012.4 = 0.65 < 1.0$$

$$Def_{(max)} = W^3 / 185EI$$

$$Def_{(max)} = (62,760 * 1200^3) / 185 (2.1 \times 10^6)(276,249)$$

$$Def_{(max)} = (1.08 \times 10^{14}) / (1.07 \times 10^{14})$$

$$Def_{(max)} = 1.01 \text{ cm}$$

$$Def_{(per)} = 1 / 260 = 1200 / 260 = 4.61 \text{ cm} > 1.01 \text{ cm}$$

$$f_{(vhx)} = V*Q / I*tw \leq F(vhx)$$

$$Q = \text{área} * \text{Brazo de palanca} = 3, 948.57$$

$$f_{(vhx)} = (48,180 * 3,948.57) / (276,219 * 0.95) = 724.98$$

$$F(vhx) = 0.4fy = 1,012.4 > 724.98$$

Selección del perfil de largueros

$$S_x = M / F_b = 2'743,000 / 1518 = 1, 806.98 \text{ cm}^3$$

Se selecciona un perfil rectangular IPR (chaparral)

IPR pesado 21" x 6 1/2"	Peso = 84.82 kg / m
53.34 x 16.51	Área = 107.74 cm ²
d b	tf = 1.65 mm
	tw = 1.03 mm
	I _x = 48, 699 cm ⁴
	S _x = 1, 8019 cm ³

$$M_r = S_x (F_b) = (1, 819) (1518) = 2'761,242 > 2'743,000$$

$$\frac{f_{bx}}{FBX} \leq 1.0 \quad f_{bx} = M / S_x = 2'743,000 / 1,819 = 1,507.97$$

$$1507.97 / 1518 = 0.99 < 1.0$$

$$\frac{f_{vx}}{FVX} \leq 1.0 \quad f_{vx} = V / (tw*d) = 14,960 / (1.03*53.34) = 272.30$$

$$272.30 / 1012.4 = 0.27 < 1.0$$

$$Def_{(max)} = W^3 / 185eI$$

$$Def_{(max)} = (29,910 * 1100^3) / 185 (2.1 \times 10^6)(48,699)$$

$$Def_{(max)} = 2.10$$

$$Def_{(per)} = 1 / 260 = 1100 / 260 = 4.23 \text{ cm}$$

$$f_{(vhx)} = V*Q / I*tw \leq F(vhx)$$

$$Q = \text{área} * \text{Brazo de palanca} = 1,104.59$$

$$f_{(vhx)} = (414,960 * 1,104.59) / (48,699 * 1.03) = 329.44$$

$$F(vhx) = 0.4fy = 1,012.4 > 329.44$$

Bajada de cargas

concepto	peso		cantidad		sub	Total (kg)	concepto	peso		cantidad		sub	total (kg)
planta baja							cuarto nivel						
estructura	196.4	kg/m	228	m	44779.2		estructura	196.4	kg/m	200	m	39280	
piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	648	m ²	190512		piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	648	m ²	190512	
plafond e instalaciones	60	kg/m ²	648	m ²	38880		plafond e instalaciones	60	kg/m ²	548	m ²	32880	
muros divisorios	50	kg/m ²	670.14	m ²	33507		muros divisorios	50	kg/m ²	688.85	m ²	34442.5	
carga adicional	100	kg/m ²	648	m ²	64800		carga adicional	100	kg/m ²	648	m ²	64800	
						372478							361915
concepto	peso		cantidad		subtotal		concepto	peso		cantidad		subtotal	
segundo nivel							quinto nivel						
estructura	196.4	kg/m	228	m	44779.2		estructura	196.4	kg/m	200	m	39280	
piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	648	m ²	190512		piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	548	m ²	161112	
plafond e instalaciones	60	kg/m ²	648	m ²	38880		plafond e instalaciones	60	kg/m ²	548	m ²	32880	
muros divisorios	50	kg/m ²	837.29	m ²	41864.5		muros divisorios	50	kg/m ²	688.49	m ²	34424.5	
carga adicional	100	kg/m ²	648	m ²	64800		carga adicional	100	kg/m ²	548	m ²	54800	
						380836							322497
concepto	peso		cantidad		subtotal		concepto	peso		cantidad		subtotal	
tercer nivel							sexto nivel						
estructura	196.4	kg/m	228	m	44779.2		estructura	196.4	kg/m	200	m	39280	
piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	648	m ²	190512		piso (incluyendo firme)	294	kg/m ²	548	m ²	161112	
plafond e instalaciones	60	kg/m ²	648	m ²	38880		plafond e instalaciones	60	kg/m ²	548	m ²	32880	
muros divisorios	50	kg/m ²	837.29	m ²	41864.5		muros divisorios	50	kg/m ²	688.49	m ²	34424.5	
carga adicional	100	kg/m ²	648	m ²	64800		carga adicional	100	kg/m ²	548	m ²	54800	
						380836							322497

BAJADA DE CARGAS

Bajada de cargas

concepto	peso	cantidad	sub	total (kg)
séptimo nivel estructura	196.4 kg/m	191 m	37512.4	
piso (incluyendo firme)	294 kg/m ²	548 m ²	161112	
plafond e instalaciones	60 kg/m ²	387.64 m ²	23258.4	
muros divisorios	50 kg/m ²	497.35 m ²	24867.5	
carga adicional	100 kg/m ²	548 m ²	54800	
				301550
concepto	peso	cantidad	subtotal	
octavo nivel estructura	196.4 kg/m	191 m	37512.4	
piso (incluyendo firme)	294 kg/m ²	387.64 m ²	113966.16	
plafond e instalaciones	60 kg/m ²	387.64 m ²	23258.4	
muros divisorios	50 kg/m ²	526.87 m ²	26343.5	
carga adicional	100 kg/m ²	387.64 m ²	38764	
				239844
concepto	peso	cantidad	subtotal	
noveno nivel estructura	196.4 kg/m	191 m	37512.4	
piso (incluyendo firme)	294 kg/m ²	387.64 m ²	113966.16	
plafond e instalaciones	60 kg/m ²	387.64 m ²	23258.4	
muros divisorios	50 kg/m ²	526.87 m ²	26343.5	
carga adicional	100 kg/m ²	387.64 m ²	38764	
				239844
			peso total	2'922,296

Diseño de la cimentación

Resistencia natural del terreno 6 t/m^2

Área de contacto = $2,922 \text{ t} / 6 \text{ t/m}^2 = 0.75 \rightarrow 75\%$

Fatiga del suelo = $2,922 \text{ t} / 648 \text{ m}^2 = 4.5 \text{ t/m}^2$

Determinación de los momentos de diseño

$C_c / C_l = 6 / 6 = 1.0$

$9 (10^{-4} * 4,500 * 6^2)$

Tablero de esquina

$M_l(-) = 324 (16.2) = 5,248 \text{ kg m}$

$M_d(-) = 190 (16.2) = 3078 \text{ kg m}$

$M(+) = 137 (16.2) = 2,229.4 \text{ kg m}$

Peralte de la losa considerando el porcentaje de acero para falla balanceada establecido por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal

$P = 0.5 (f''c / f_y) * (4,800 / f_y + 6,000) = 0.0095$

$q = P (f_y / f''c) = 0.23$

$D = \sqrt{m / (f_r * b * f''c * q [1 - 0.5q])} = 12.99 \text{ cm}$

Determinación del área de acero

$M_l(-) = M_r / (f_r * f_y * d * [1 - 0.5q]) = 12.06 \text{ cm}^2 \rightarrow 6\#5@16 \text{ cm}$

$M_d(-) = M_r / (f_r * f_y * d * [1 - 0.5q]) = 7.07 \text{ cm}^2 \rightarrow 10\#3@10 \text{ cm}$

$M(+) = M_r / (f_r * f_y * d * [1 - 0.5q]) = 5.10 \text{ cm}^2 \rightarrow 7\#3@14 \text{ cm}$

Peralte de la trabe considerando el porcentaje de acero para falla balanceada establecido por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal

$$P = 0.5 (f''c / fy) * (4,800 / fy + 6,000) = 0.0095$$

$$q = P (fy / f''c) = 0.23$$

$$D = \sqrt{m / (fr * b * f''c * q [1 - 0.5q])} = 114 \text{ cm}$$

Determinación del área de acero
Apoyos

Lecho superior

$$As = p_{db} = (0.0095)(40)(114) = 43.43 \text{ cm}^2 \rightarrow 8\#8$$

Lecho inferior

$$M(+) = (9 / 128) * w l^2 = 91.12 \text{ t m}$$

$$P(m+) = [p * M(+)] / m = 0.005$$

$$As = p_{db} = 24.36 \text{ cm}^2 \rightarrow 5\#8$$

Refuerzo transversal

$$P = a_s / b d = 0.009 < 0.0015$$

$$V_{cr} = fr * b * d * (0.2 + 20[p]) * \sqrt{f''c} = 18,074.35 \text{ kg}$$

$$V(\text{diseño}) = (3w) / 8 = 81,000 \text{ kg}$$

$$V_{dr} = V_{cr} - V(\text{diseño}) = 62,926 \text{ kg}$$

$$S_{ep} = (fr * A_v * fy * d * [\text{sen } \phi + \text{cos } \phi]) / V_{dr} \leq (fr * A_v * fy) / 3.5b$$

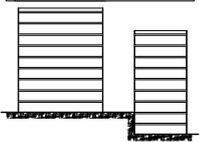
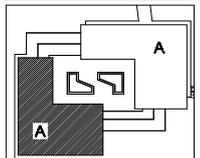
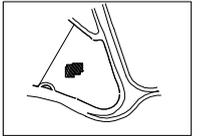
$$S_{ep} = 8.6 < 34.08$$



NOTAS GENERALES

- ◀ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▶ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

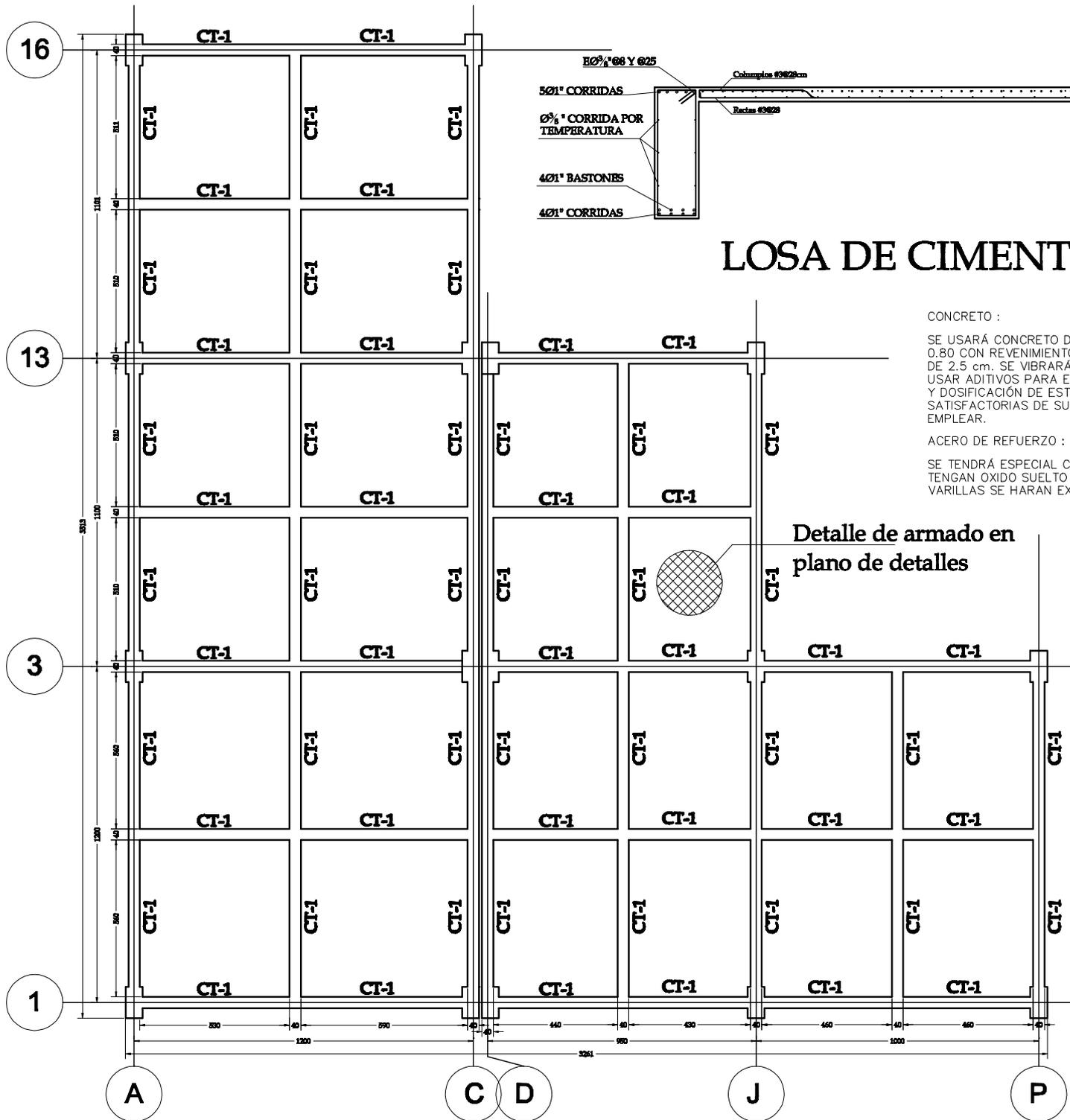


PLANTA ESTRUCTURAL
PLANTA DE CIMENTACIÓN



PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200



CONCRETO :

SE USARÁ CONCRETO DE $f_c=250\text{Kg/cm}^2$. CUYA COMPACTACIÓN NO SERÁ MENOR DE 0.80 CON REVENIMIENTO DE 5 A 10 cm. Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 2.5 cm. SE VIBRARÁ AL COLOCARLO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CANTIDAD Y DOSIFICACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE SE VAYAN A EMPLEAR.

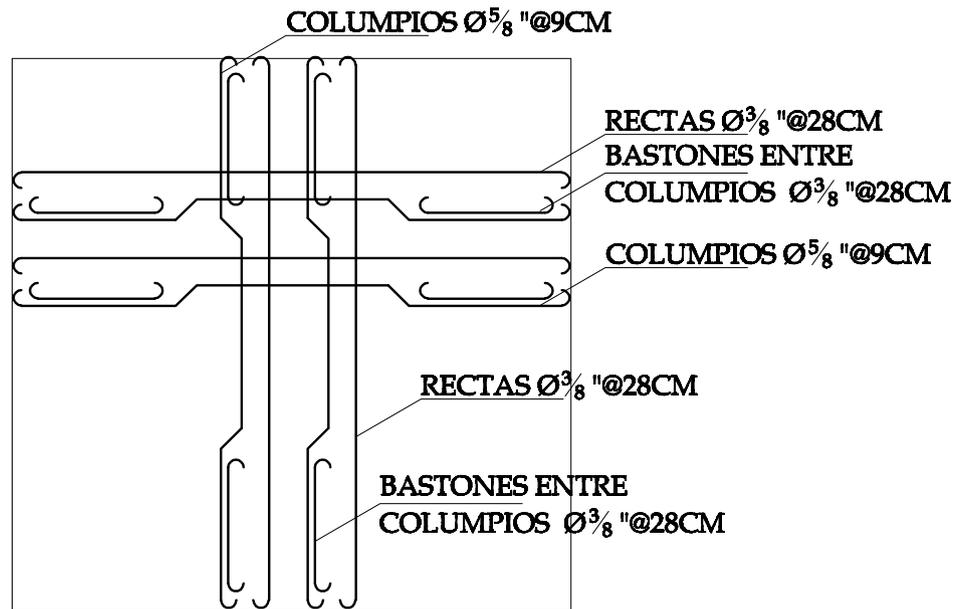
ACERO DE REFUERZO :

SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS PARA EVITAR QUE TENGAN OXIDO SUELTO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO. LOS EMPALMES DE VARILLAS SE HARAN EXCLUSIVAMENTE CON SOLDADURA A TOPE o POR TRASLAPE.

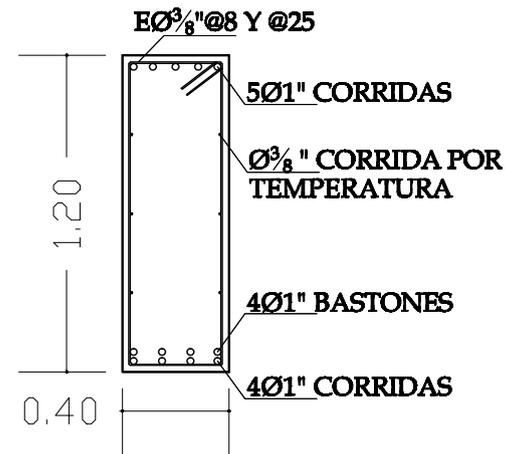
Detalle de armado en plano de detalles

NOTAS ESTRUCTURALES DE LOSA
(VER PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA)

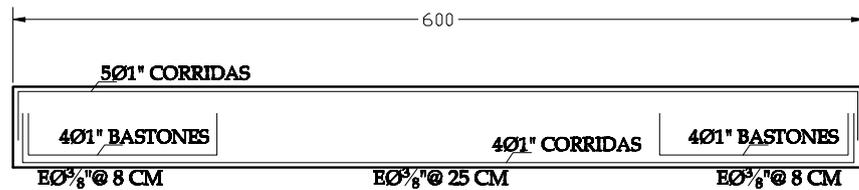
1. SE USARA A - 36 (36000 Lbs/pulg)
2. SE USARA ELECTRODO E - 7018 PARA LAS PLACAS DE APOYO, CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR Y PARA EL RESTO E - 6013 o E - 6011 PARA MIEMBROS SECUNDARIOS
3. TODAS LAS PARTES METALICAS SE CUBIRAN CON DOS MANOS DE PINTURAS ANTICORROSIVA DE MINIO ROJO EXCEPTO LA PARTE SUPERIOR DE LA LAMINA TENIENDO LA PRECAUCION DE QUE LA ESCORIA DEJADA POR LA SOLDADURA DEBERA SER ELIMINADA PREVIO A LA APLICACION DE LA PINTURA
4. PARA FIJAR LA LAMINA SE UTILIZARAN VARILLAS DE 3/8" COMO ELEMENTOS DE CORTE , FIJANDOSE CON CORDON DE SOLDADURA E-60 11
5. CUANDO SE COLOCAN LAS VARILLAS EN LA LAMINA TERNUIM , NO SE DEBE TRASLAPAR LA LAMINA PARA ASI PERMITIR QUE EL PERNO PENETRE HASTA LA VIGA
6. LA LONGITUD MINIMA DE APOYO EN LOS EXTREMOS PARA LA LAMINA TERNUIM DEBERA SER IGUAL A 3.8 cm
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE CONCRETO SOBRE LA LAMINA TERNUIM SERA IGUAL A 12 cm , Y EL RECUBRIMIENTO SOBRE EL ARMADO DE TEMPERATURA DE 2.5 cm.



TABLERO TIPO



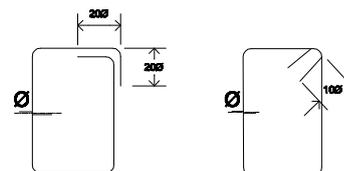
CT-1



CONTRATRABE 1 (TIPO)
SIN ESCALA

CALIBRE	DIAMETRO	TRASLAPE "La"	* ANCLAJE (SISMICO) "Lb" DE TRABE A COLUMNA	ESCUADRA "Lc" EXTREMA
			SALVO INDICACION ESPECIFICADA (*)	EJE
#3	3/8"	45	35	15
#4	1/2"	60	45	25
#5	5/8"	80	60	40
#6	3/4"	110	80	50

TODOS LOS ESTRIBOS SE AJUSTARAN A LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS :

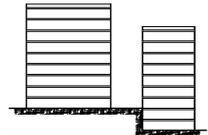
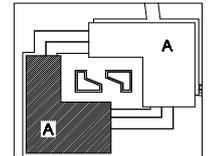
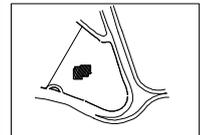


DIAMETRO	20ø	10ø
# 2	13cm.	7cm.
# 3	20cm.	10cm.



NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO



PLANTA ESTRUCTURAL
DETALLES CIMENTACIÓN

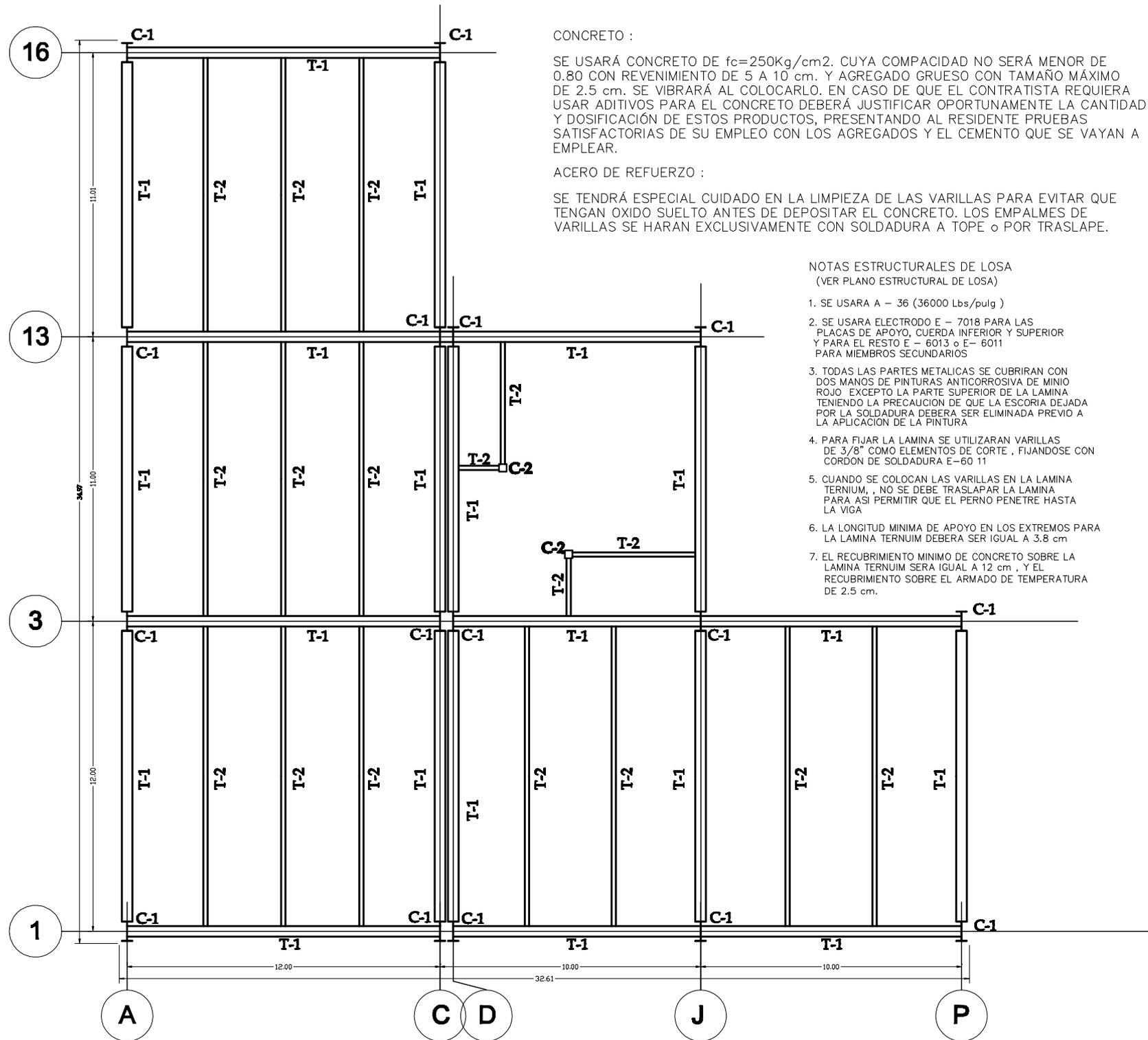


PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200

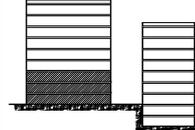
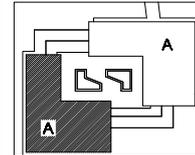
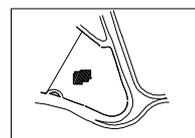


E-2



NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO



PLANTA ESTRUCTURAL
PLANTA TIPO I



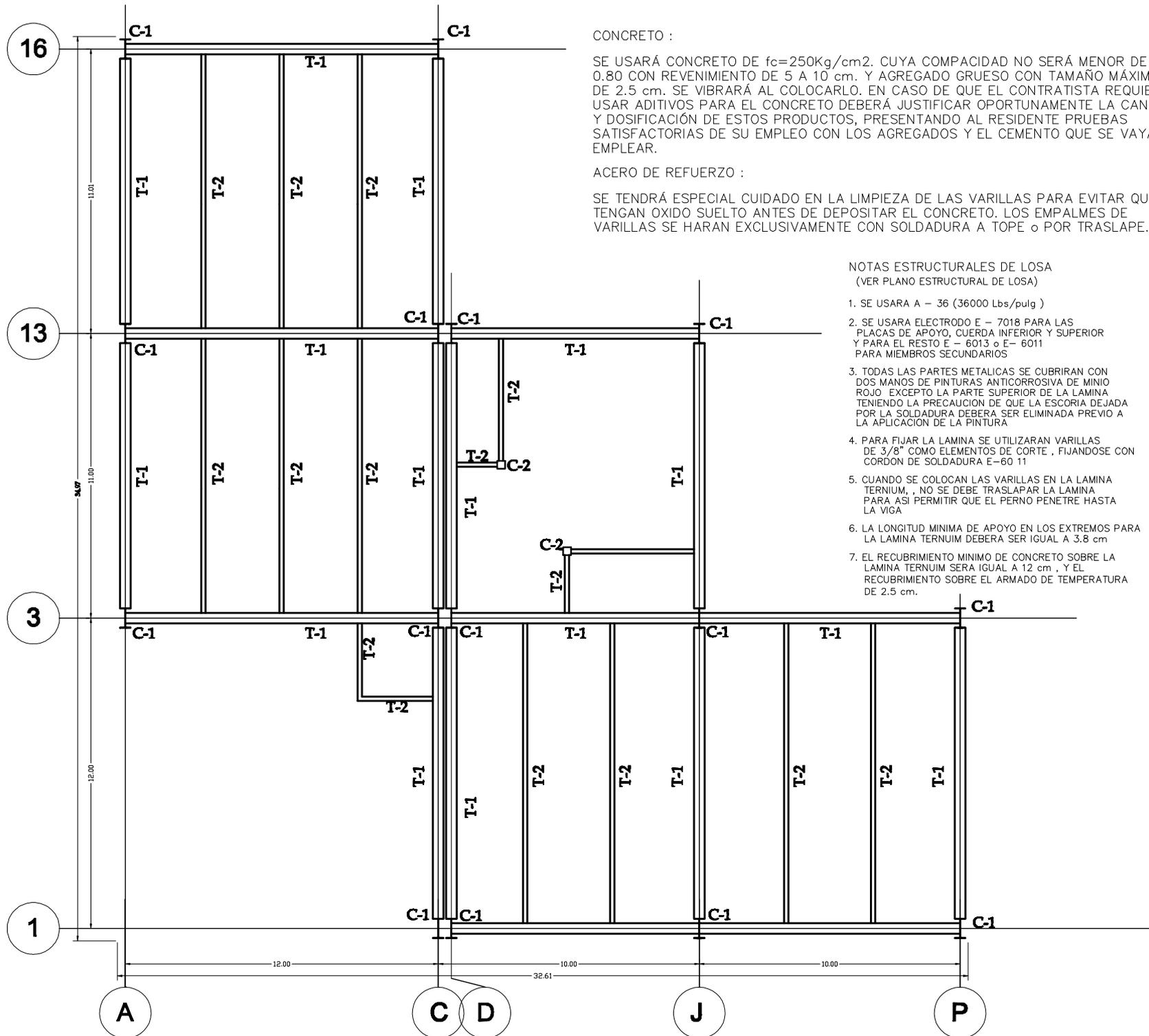
PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200



E-3

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 Asesor: Mtro. César Fonseca Flores
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL



CONCRETO :

SE USARÁ CONCRETO DE $f_c=250\text{Kg/cm}^2$. CUYA COMPACIDAD NO SERÁ MENOR DE 0.80 CON REVENIMIENTO DE 5 A 10 cm. Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 2.5 cm. SE VIBRARÁ AL COLOCARLO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CANTIDAD Y DOSIFICACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE SE VAYAN A EMPLEAR.

ACERO DE REFUERZO :

SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS PARA EVITAR QUE TENGAN OXIDO SUELTO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO. LOS EMPALMES DE VARILLAS SE HARAN EXCLUSIVAMENTE CON SOLDADURA A TOPE o POR TRASLAPE.

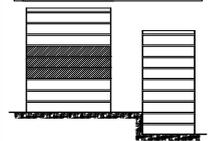
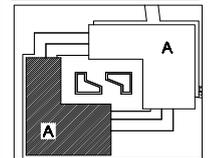
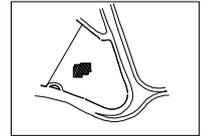
NOTAS ESTRUCTURALES DE LOSA
(VER PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA)

1. SE USARA A - 36 (36000 Lbs/pulg)
2. SE USARA ELECTRODO E - 7018 PARA LAS PLACAS DE APOYO, CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR Y PARA EL RESTO E - 6013 o E - 6011 PARA MIEMBROS SECUNDARIOS
3. TODAS LAS PARTES METALICAS SE CUBRIRAN CON DOS MANOS DE PINTURAS ANTICORROSIVA DE MINIO ROJO EXCEPTO LA PARTE SUPERIOR DE LA LAMINA TENIENDO LA PRECAUCION DE QUE LA ESCORIA DEJADA POR LA SOLDADURA DEBERA SER ELIMINADA PREVIO A LA APLICACION DE LA PINTURA
4. PARA FIJAR LA LAMINA SE UTILIZARAN VARILLAS DE 3/8" COMO ELEMENTOS DE CORTE , FIJANDOSE CON CORDON DE SOLDADURA E-60 11
5. CUANDO SE COLOCAN LAS VARILLAS EN LA LAMINA TERNIUM, , NO SE DEBE TRASLAPAR LA LAMINA PARA ASI PERMITIR QUE EL PERNO PENETRE HASTA LA VIGA
6. LA LONGITUD MINIMA DE APOYO EN LOS EXTREMOS PARA LA LAMINA TERNIUM DEBERA SER IGUAL A 3.8 cm
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE CONCRETO SOBRE LA LAMINA TERNIUM SERA IGUAL A 12 cm , Y EL RECUBRIMIENTO SOBRE EL ARMADO DE TEMPERATURA DE 2.5 cm.

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



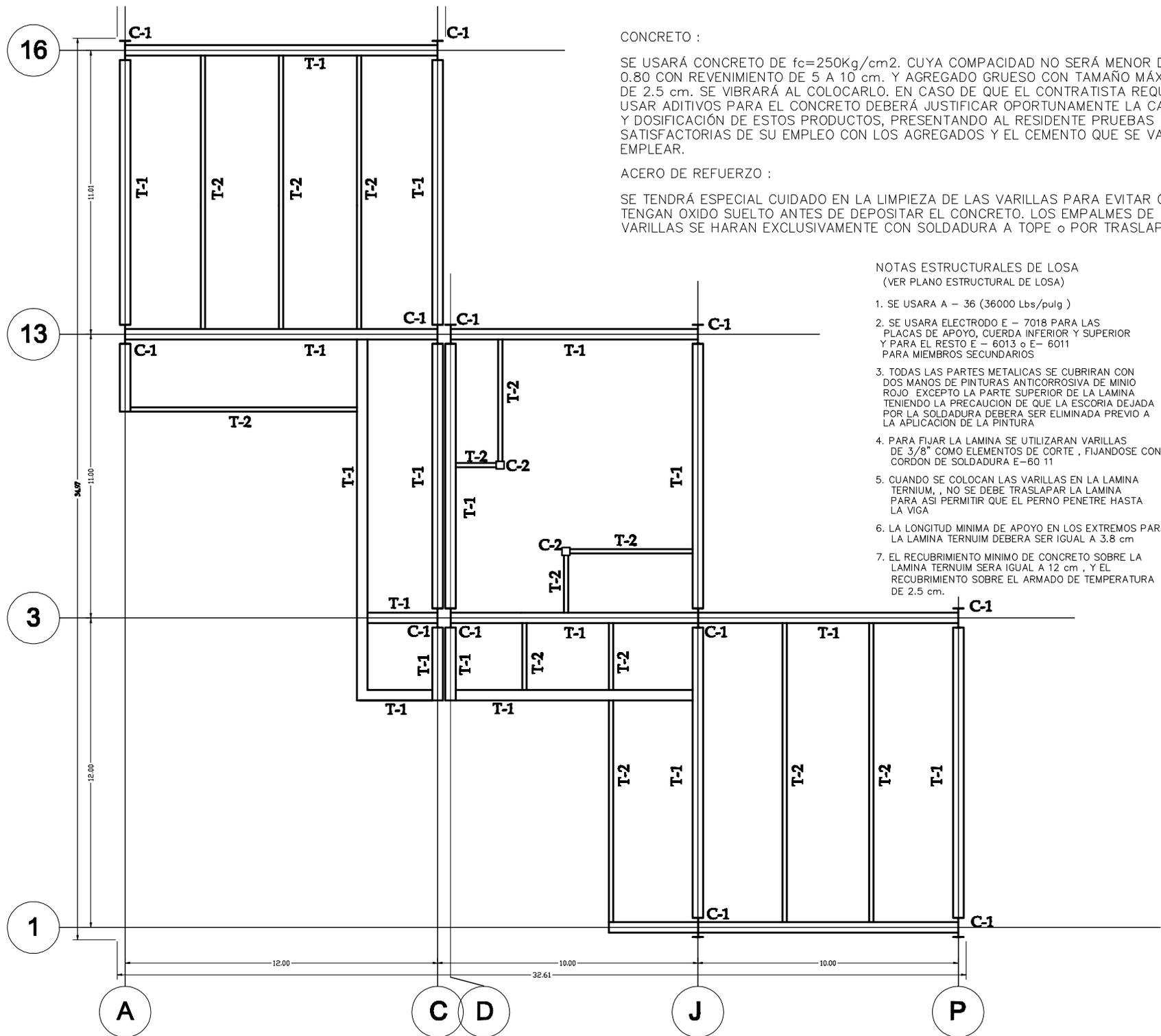
PLANTA ESTRUCTURAL
PLANTA TIPO II



PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200





CONCRETO :

SE USARÁ CONCRETO DE $f_c=250\text{Kg/cm}^2$. CUYA COMPACIDAD NO SERÁ MENOR DE 0.80 CON REVENIMIENTO DE 5 A 10 cm. Y AGREGADO GRUESO CON TAMAÑO MÁXIMO DE 2.5 cm. SE VIBRARÁ AL COLOCARLO. EN CASO DE QUE EL CONTRATISTA REQUIERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO DEBERÁ JUSTIFICAR OPORTUNAMENTE LA CANTIDAD Y DOSIFICACIÓN DE ESTOS PRODUCTOS, PRESENTANDO AL RESIDENTE PRUEBAS SATISFACTORIAS DE SU EMPLEO CON LOS AGREGADOS Y EL CEMENTO QUE SE VAYAN A EMPLEAR.

ACERO DE REFUERZO :

SE TENDRÁ ESPECIAL CUIDADO EN LA LIMPIEZA DE LAS VARILLAS PARA EVITAR QUE TENGAN OXIDO SUELTO ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO. LOS EMPALMES DE VARILLAS SE HARAN EXCLUSIVAMENTE CON SOLDADURA A TOPE o POR TRASLAPE.

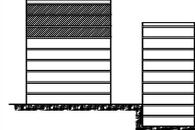
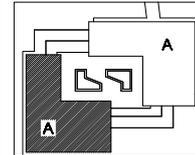
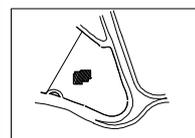
NOTAS ESTRUCTURALES DE LOSA
(VER PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA)

1. SE USARA A - 36 (36000 Lbs/pulg)
2. SE USARA ELECTRODO E - 7018 PARA LAS PLACAS DE APOYO, CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR Y PARA EL RESTO E - 6013 o E- 6011 PARA MIEMBROS SECUNDARIOS
3. TODAS LAS PARTES METALICAS SE CUBRIRAN CON DOS MANOS DE PINTURAS ANTICORROSIVA DE MINIO ROJO EXCEPTO LA PARTE SUPERIOR DE LA LAMINA TENIENDO LA PRECAUCION DE QUE LA ESCORIA DEJADA POR LA SOLDADURA DEBERA SER ELIMINADA PREVIO A LA APLICACION DE LA PINTURA
4. PARA FIJAR LA LAMINA SE UTILIZARAN VARILLAS DE 3/8" COMO ELEMENTOS DE CORTE , FIJANDOSE CON CORDON DE SOLDADURA E-60 11
5. CUANDO SE COLOCAN LAS VARILLAS EN LA LAMINA TERNIUM, , NO SE DEBE TRASLAPAR LA LAMINA PARA ASI PERMITIR QUE EL PERNO PENETRE HASTA LA VIGA
6. LA LONGITUD MINIMA DE APOYO EN LOS EXTREMOS PARA LA LAMINA TERNIUM DEBERA SER IGUAL A 3.8 cm
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE CONCRETO SOBRE LA LAMINA TERNIUM SERA IGUAL A 12 cm , Y EL RECUBRIMIENTO SOBRE EL ARMADO DE TEMPERATURA DE 2.5 cm.



NOTAS GENERALES

- ◀ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▶ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

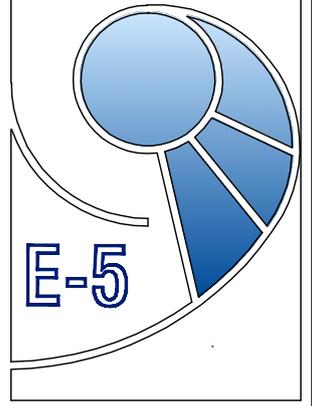


PLANTA ESTRUCTURAL
PLANTA TIPO III



PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

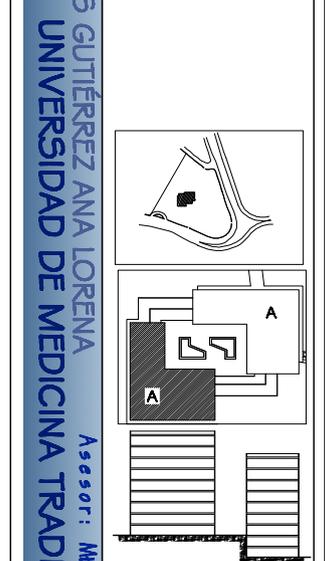
Escala 1:200



F-5

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 Asesor: Mtro. César Fonseca Pazos
 UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

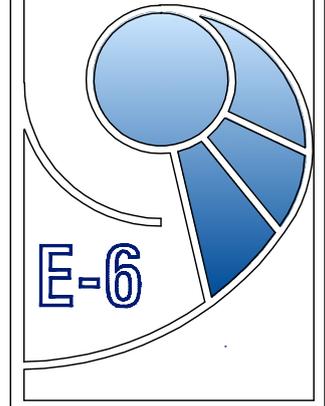


PLANTA ESTRUCTURAL
DETALLES



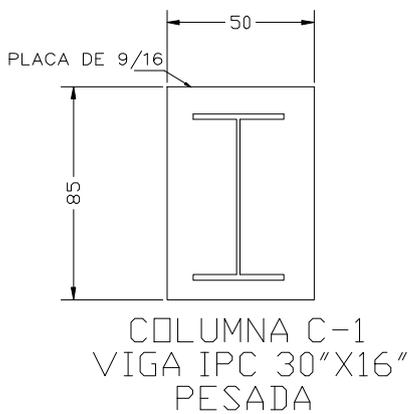
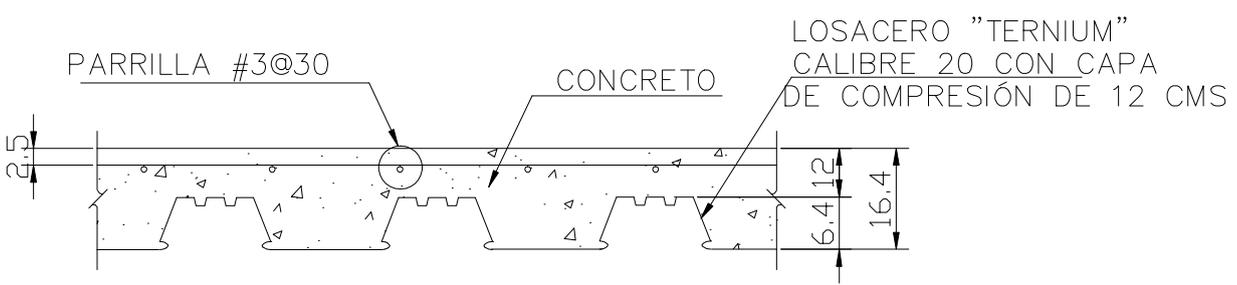
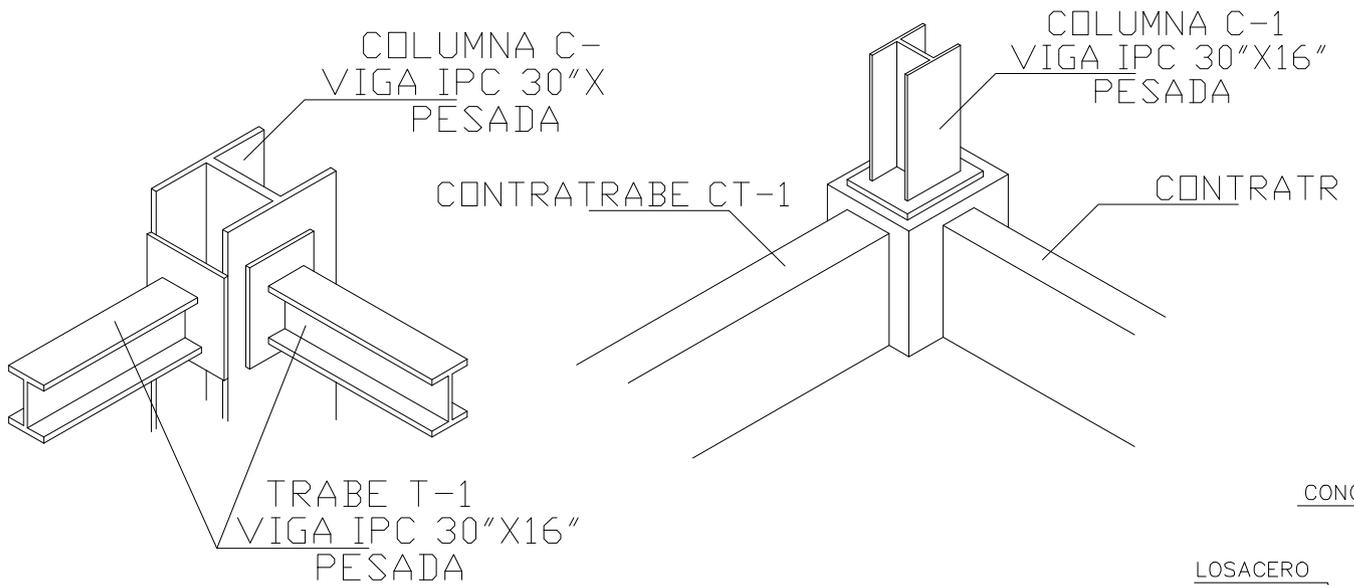
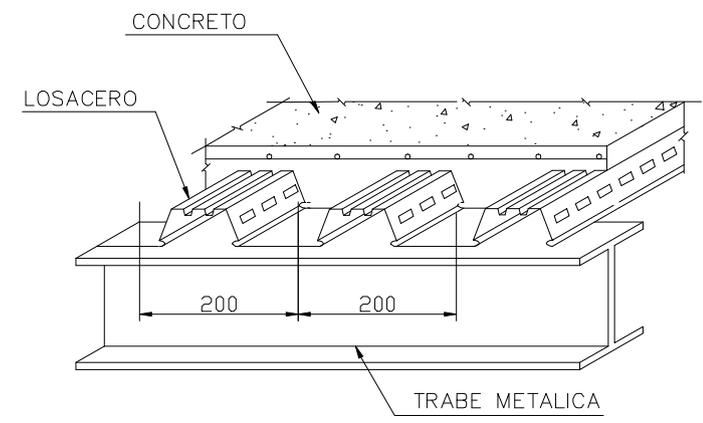
PLANOS ESTRUCTURALES
EDIFICIO TIPO A

Escala 1:200



NOTAS ESTRUCTURALES DE LOSA
(VER PLANO ESTRUCTURAL DE LOSA)

1. SE USARA A - 36 (36000 Lbs/pulg)
2. SE USARA ELECTRODO E - 7018 PARA LAS PLACAS DE APOYO, CUERDA INFERIOR Y SUPERIOR Y PARA EL RESTO E - 6013 o E - 6011 PARA MIEMBROS SECUNDARIOS
3. TODAS LAS PARTES METALICAS SE CUBRIRAN CON DOS MANOS DE PINTURAS ANTICORROSIVA DE MINIO ROJO EXCEPTO LA PARTE SUPERIOR DE LA LAMINA TENIENDO LA PRECAUCION DE QUE LA ESCORIA DEJADA POR LA SOLDADURA DEBERA SER ELIMINADA PREVIO A LA APLICACION DE LA PINTURA
4. PARA FIJAR LA LAMINA SE UTILIZARAN VARILLAS DE 3/8" COMO ELEMENTOS DE CORTE, FIJANDOSE CON CORDON DE SOLDADURA E-60 11
5. CUANDO SE COLOCAN LAS VARILLAS EN LA LAMINA TERNIUM, NO SE DEBE TRASLAPAR LA LAMINA PARA ASI PERMITIR QUE EL PERNO PENETRE HASTA LA VIGA
6. LA LONGITUD MINIMA DE APOYO EN LOS EXTREMOS PARA LA LAMINA TERNIUM DEBERA SER IGUAL A 3.8 cm
7. EL RECUBRIMIENTO MINIMO DE CONCRETO SOBRE LA LAMINA TERNIUM SERA IGUAL A 12 cm, Y EL RECUBRIMIENTO SOBRE EL ARMADO DE TEMPERATURA DE 2.5 cm.



INSTALACIÓN HIDRÁULICA

«La originalidad consiste en el retorno al origen; así pues, original es aquello que vuelve a la simplicidad de las primeras soluciones»

Antonio Gaudí





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.

Memoria de cálculo de instalación hidráulicaAlimentación de agua potable.

La fuente de abastecimiento provista para dotar el servicio de agua potable al conjunto se hará mediante la instalación de una toma de red municipal que será de 51 mm, según el cálculo abastecerá una cisterna de 364, 000 litros 364 m³, incluido ya, el suministro contra incendios.

El sistema propuesto consiste en que de la red municipal, se derive una línea que descargará por gravedad a la cisterna que funcionará como tanque elevado para que por gravedad alimente a los muebles sanitarios.

Se colocarán válvulas de control en ramales y en cada mueble, además de cámaras de aire para evitar el golpe de ariete. En el edificio a analizar, de aulas, se colocarán en el ducto para instalaciones, además de que todos los mingitorios serán secos y ya no requieren instalación hidráulica.

La tubería será calculada por el método de Hunter y será de cobre rígido.

Infraestructura requerida

Agua potable : Para dotar de los servicios de agua potable al predio se cuenta con la red troncal de agua municipal de 4" por la calle de Hacienda de Sierra Vieja la cual presenta presión suficiente para abastecer la demanda requerida.

Dotación diaria de agua potable

La dotación para este tipo de construcción se establece en la Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico del Reglamento de construcción del Distrito Federal, punto 3.1 el implementa una dotación mínima de 25 l / alumno / día.

El número de alumnos que establece en el módulo SEDESOL es de 4,860 alumnos por día.

Cálculo de gastos

Demanda diaria = (4,860 al)*(25 l/al/día) = 121, 500 lts / día.

Gasto medio diario = 121,500 lts / 86,400 seg = 1.406 lts/seg

Gasto máx. diario = (1.406 lts/seg)*(1.2) = 1.687 lts/seg

Gasto máx horario = (1.406 lts/seg)*(1.5) = 2.109 lts/seg

Cálculo del diámetro de la toma de la red municipal

$$Q = v \cdot a \rightarrow a = Q/v \text{ si } A = d^2/4 \rightarrow D = \sqrt{4Q/v}$$

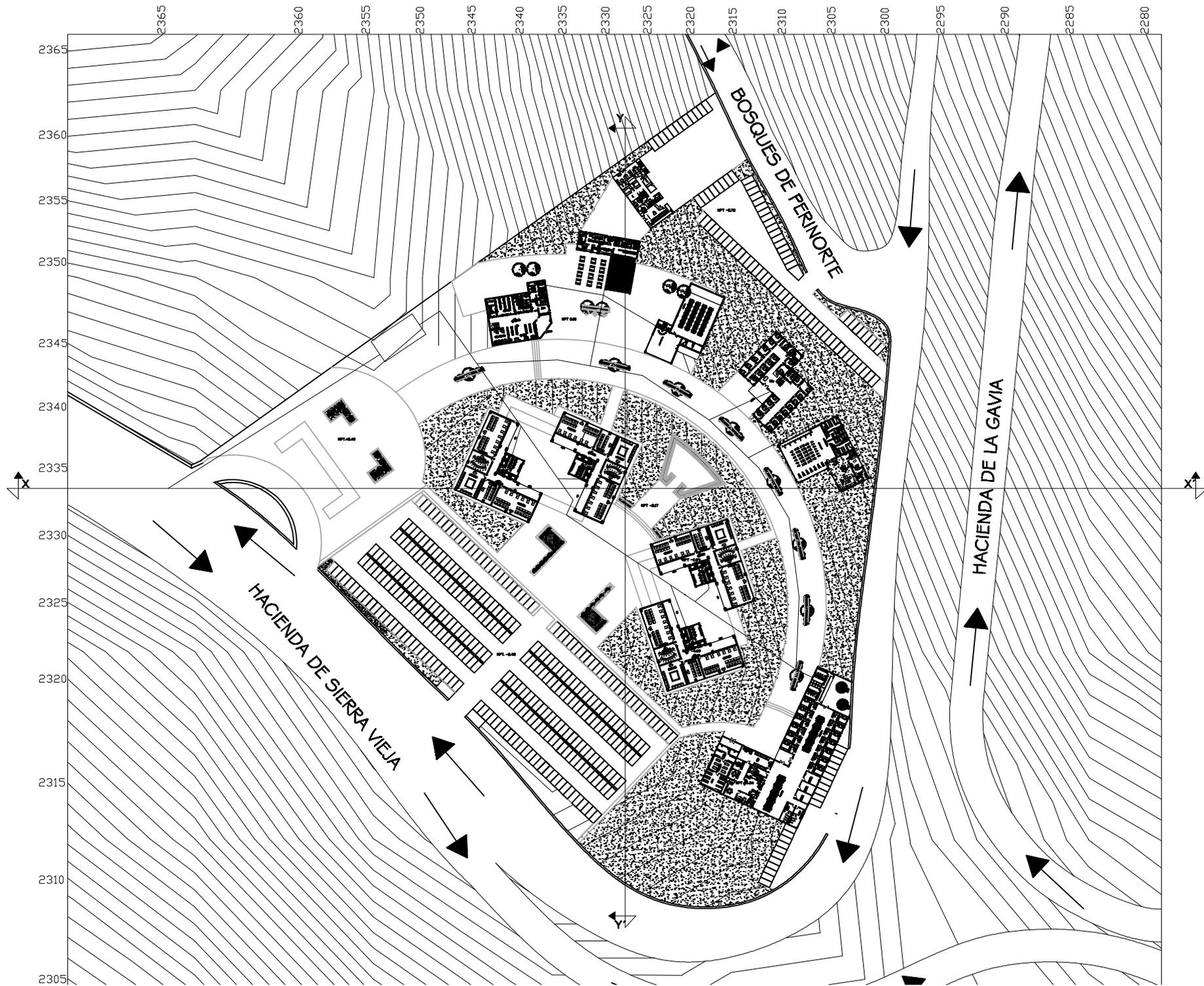
$$D = 46 \text{ mm} \rightarrow 51 \text{ mm (2")}$$

Cálculo de almacenamiento general y contra incendio

V = (demanda diaria)*(3 días) = 121,500 * 3 = 364, 500

V(contra incendio) = 5 lts por cada m² construido.

V(contra incendio) = 5 * 50, 629.16 = 253, 145.80 lts → 253.2 m³



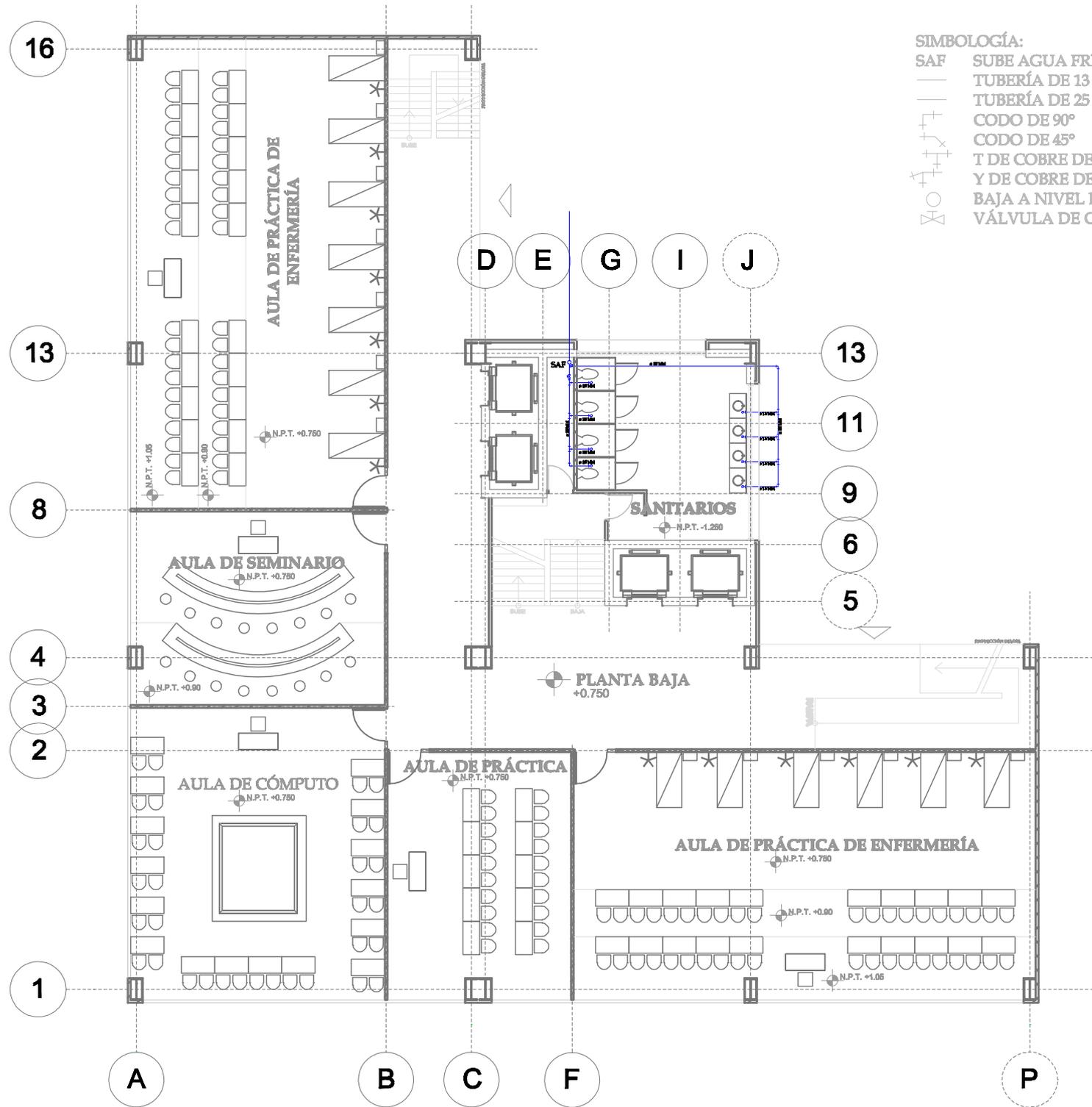
Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán
ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL
 NOTAS GENERALES
 ● INDICA NIVEL EN PLANTA
 ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
 NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO
 — TUBERÍA DE 51 MM DE COBRE
 □ CISTERNA
 *TODA EL CÁLCULO SE REALIZÓ EN BASE A LAS NORMAS Y POR MÉTODO DE HUNTER

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
 PLANTA DE CONJUNTO

PLANOS INSTALACIONES
 HIDRÁULICA
 Escala 1:2000

H-1



- SIMBOLOGÍA:**
- SAF SUBE AGUA FRÍA
 - TUBERÍA DE 13 MM
 - TUBERÍA DE 25 MM
 - └ CODO DE 90°
 - └ CODO DE 45°
 - T DE COBRE DE 25 MM
 - Y DE COBRE DE 25 MM
 - BAJA A NIVEL DE PISO
 - VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

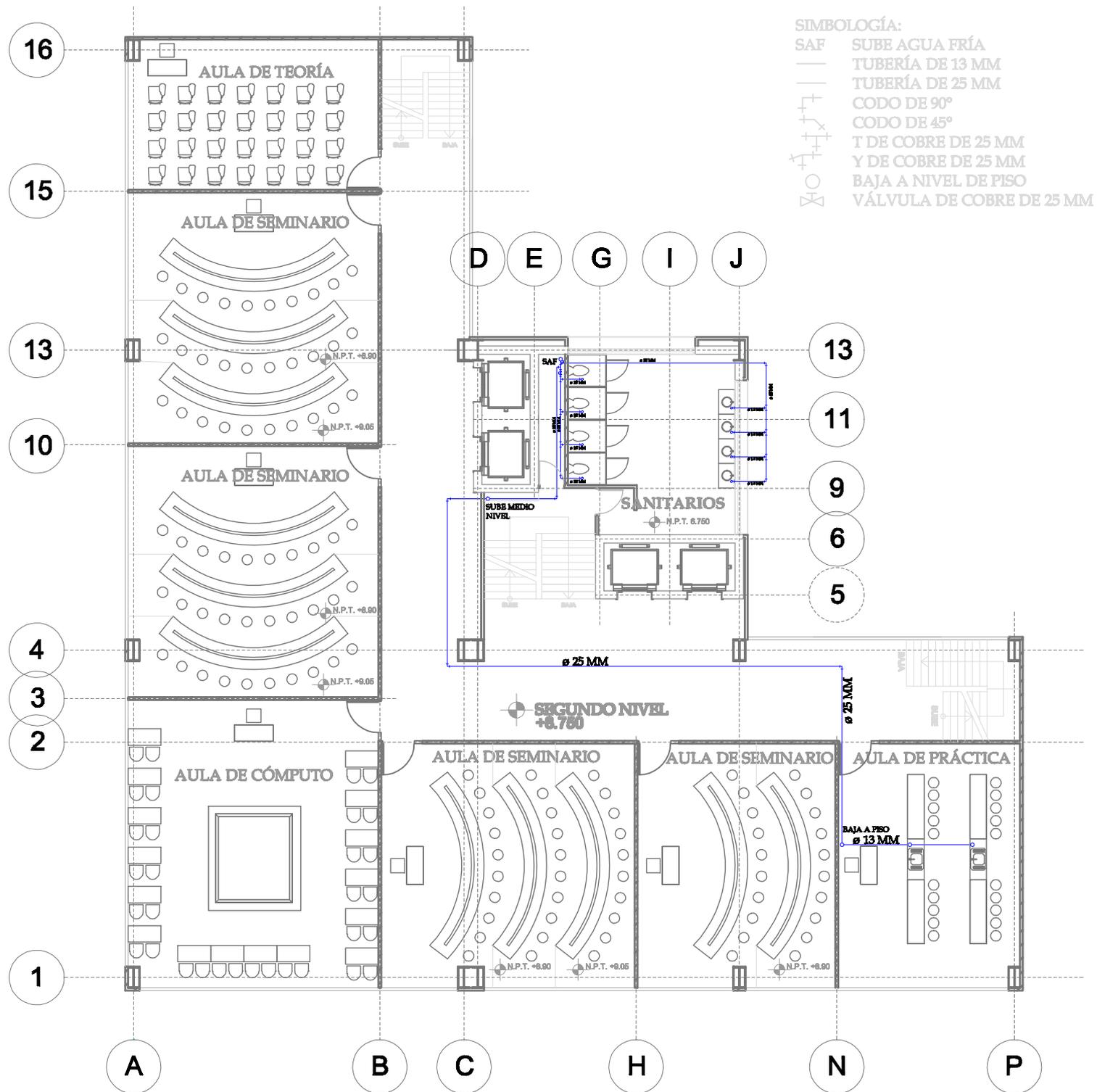
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
 Escala 1:200

IH-2



SIMBOLOGÍA:

SAF	SUBE AGUA FRÍA
— —	TUBERÍA DE 13 MM
— — —	TUBERÍA DE 25 MM
└┘	CODO DE 90°
└┘	CODO DE 45°
— —	T DE COBRE DE 25 MM
— —	Y DE COBRE DE 25 MM
— —	BAJA A NIVEL DE PISO
⊗	VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

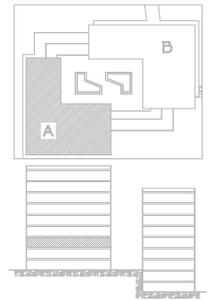
NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
 Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

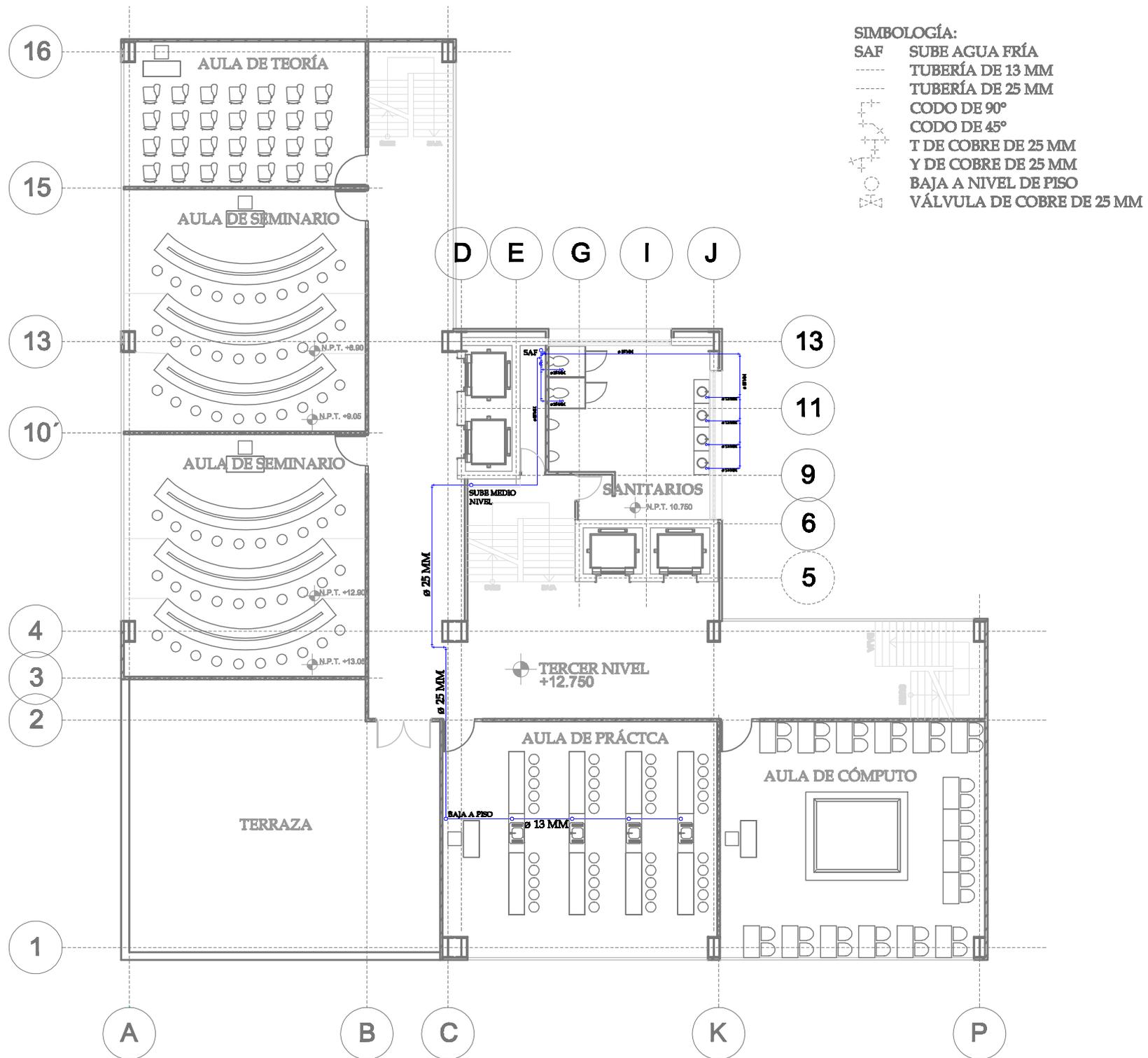
PLANOS INSTALACIONES
 EDIFICIO A
 Escala 1:200

IH-4



INSTALACIÓN HIDRÁULICA SEGUNDO NIVEL





Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

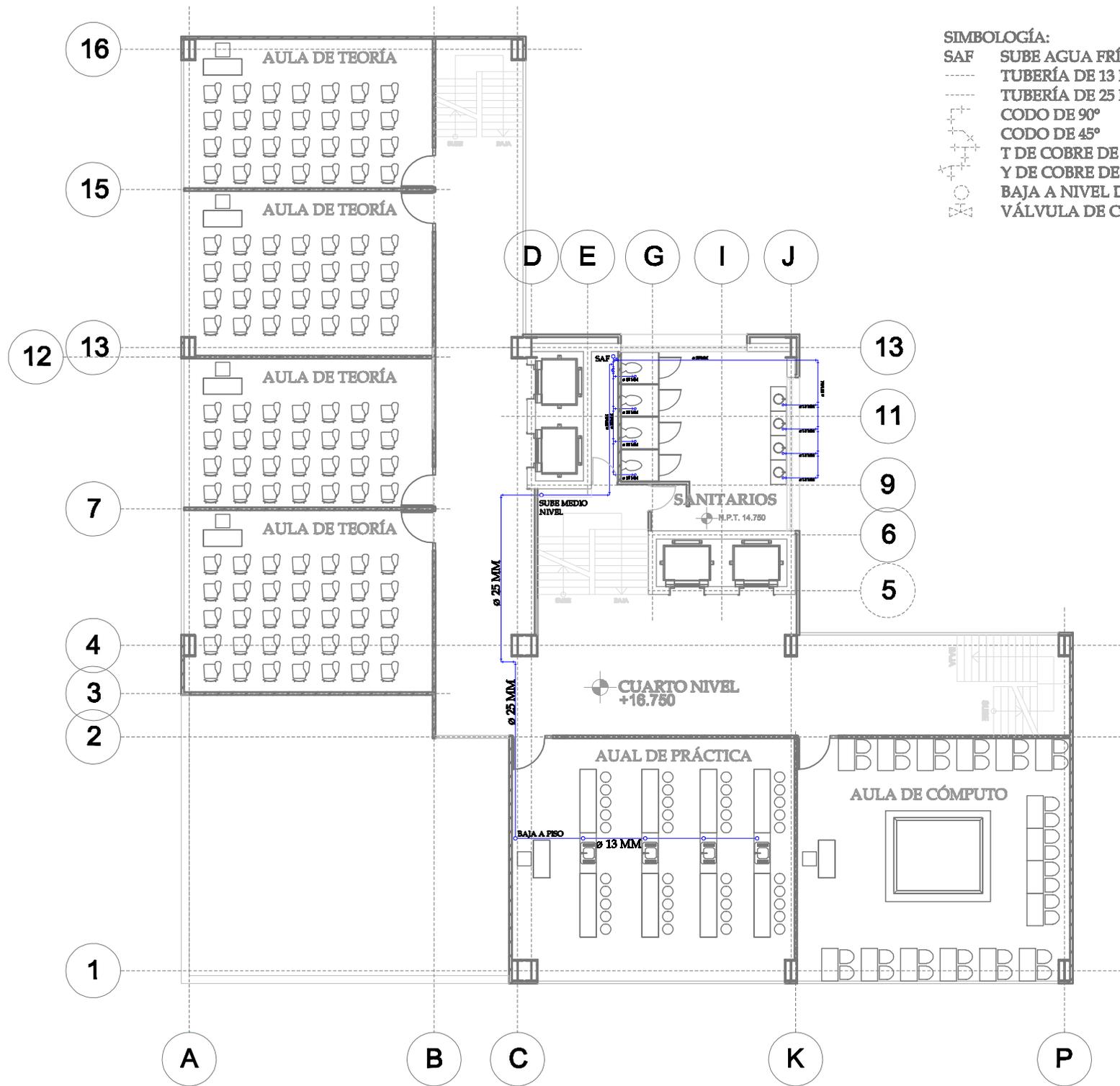
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN HIDRÁULICA TERCER NIVEL

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- SAF SUBE AGUA FRÍA
 - TUBERÍA DE 13 MM
 - - - TUBERÍA DE 25 MM
 - └┘ CODO DE 90°
 - └┘ CODO DE 45°
 - ⊕ T DE COBRE DE 25 MM
 - ⊕ Y DE COBRE DE 25 MM
 - ⊖ BAJA A NIVEL DE PISO
 - ⊕ VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

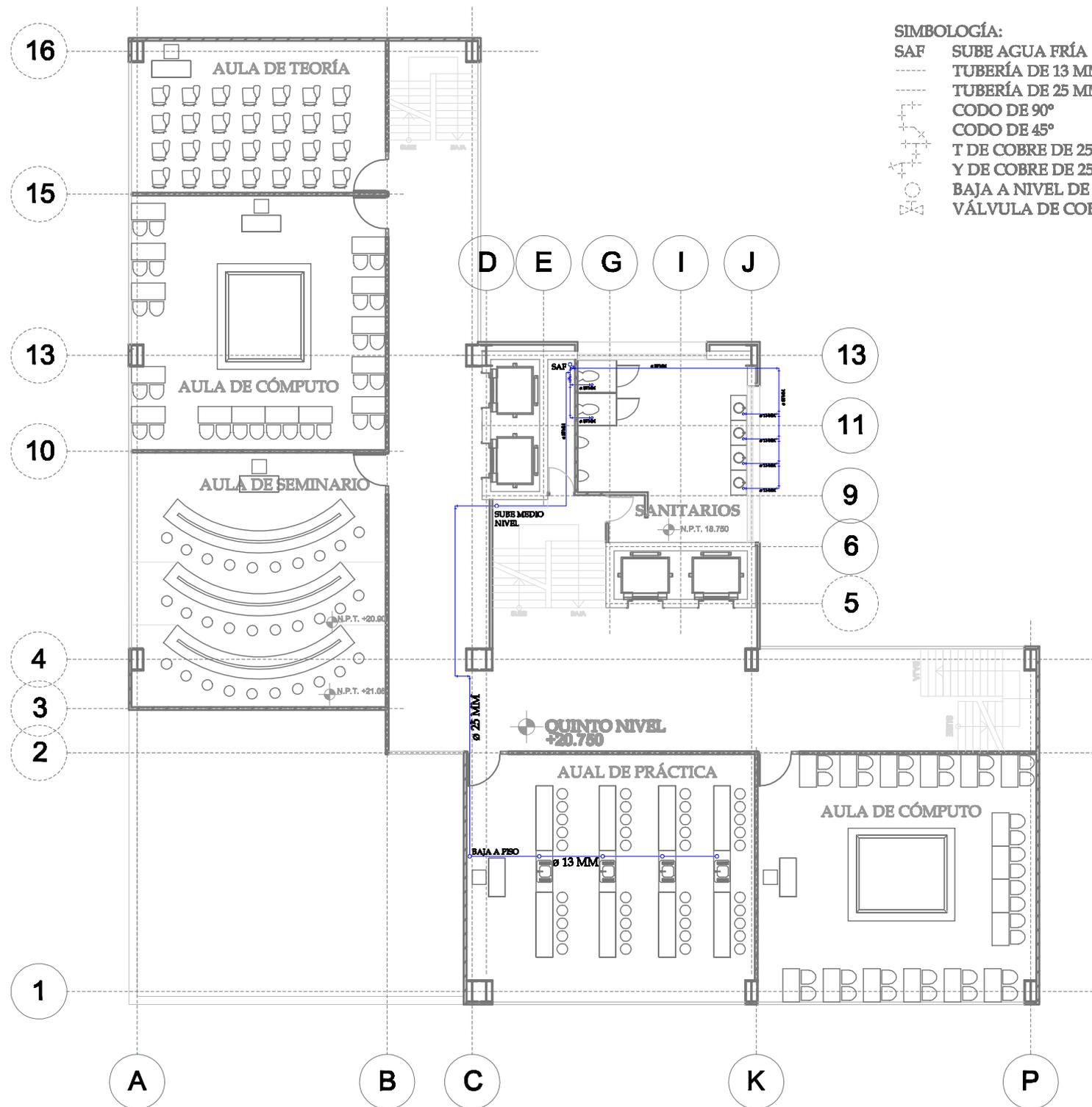
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

INSTALACIÓN HIDRÁULICA CUARTO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IH-6



- SIMBOLOGÍA:**
- SAF SUBE AGUA FRÍA
 - TUBERÍA DE 13 MM
 - - - TUBERÍA DE 25 MM
 - └┘ CODO DE 90°
 - └┘ CODO DE 45°
 - T DE COBRE DE 25 MM
 - Y DE COBRE DE 25 MM
 - BAJA A NIVEL DE PISO
 - VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- YPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

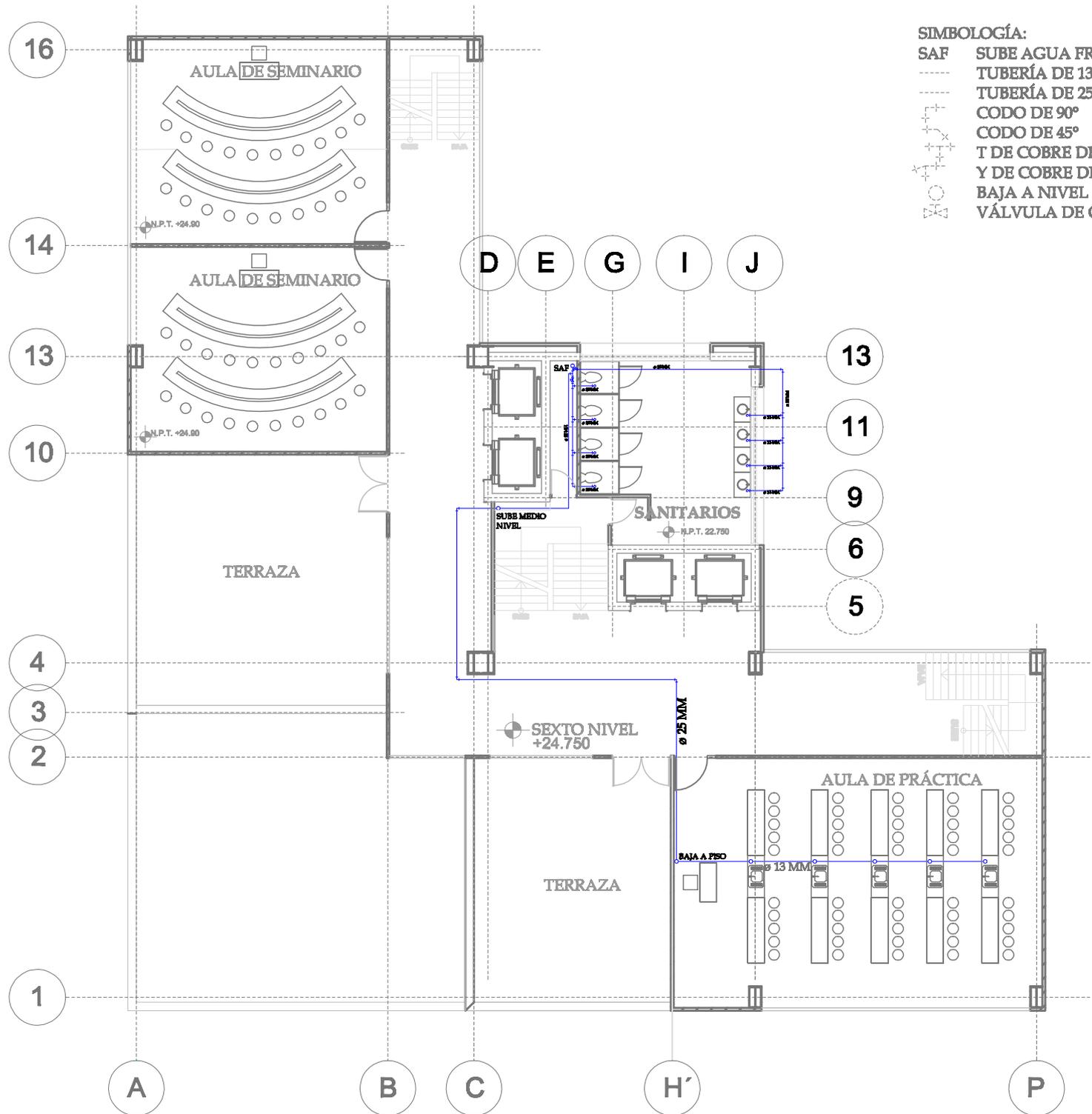
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

INSTALACIÓN HIDRÁULICA QUINTO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A

Escala 1:200

IH-7



SIMBOLOGÍA:
 SAF SUBE AGUA FRÍA
 TUBERÍA DE 13 MM
 TUBERÍA DE 25 MM
 CODO DE 90°
 CODO DE 45°
 T DE COBRE DE 25 MM
 Y DE COBRE DE 25 MM
 BAJA A NIVEL DE PISO
 VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

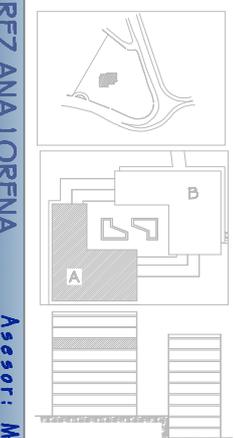
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
 Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

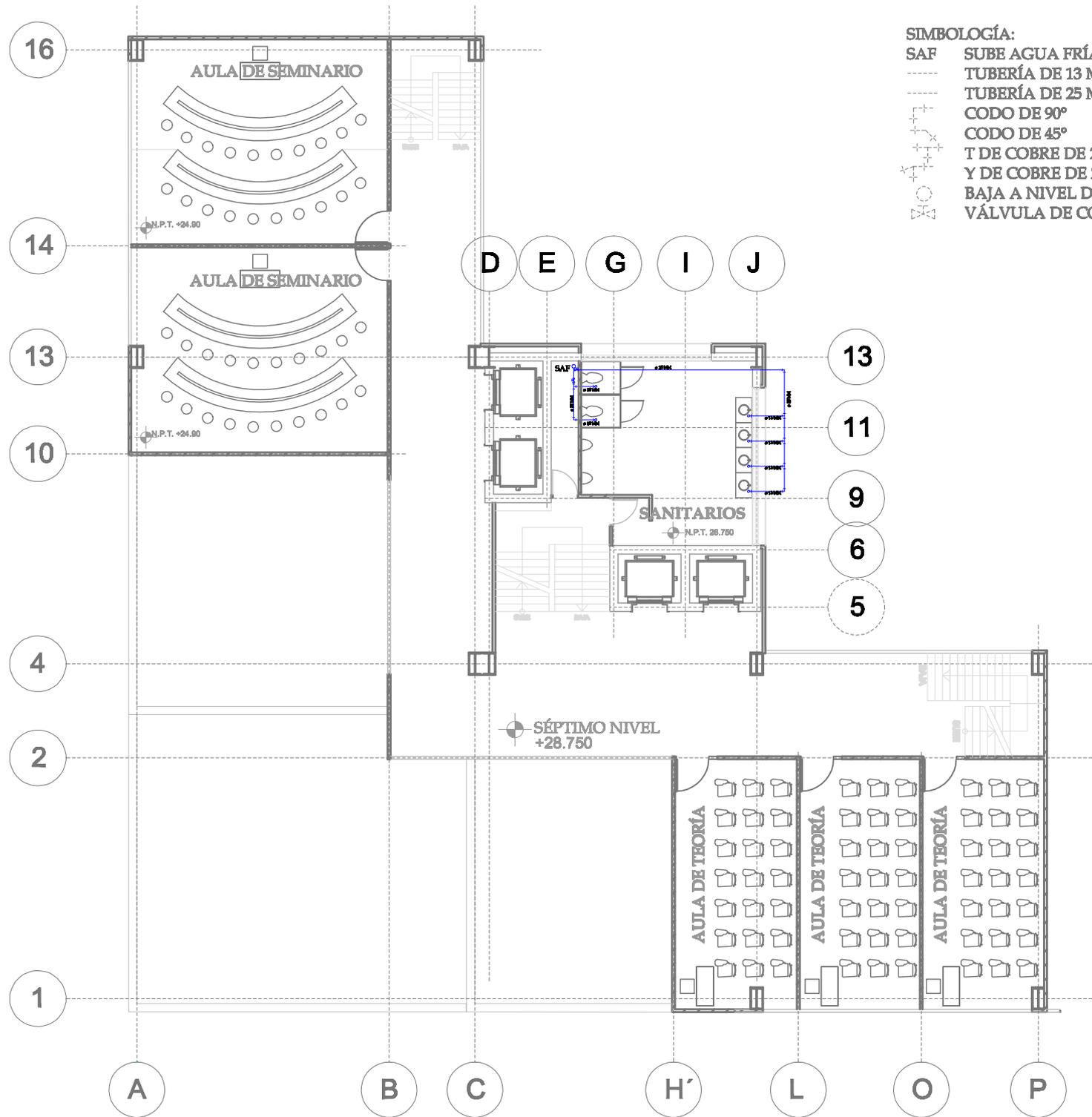
PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
 Escala 1:200

II-8



INSTALACIÓN HIDRÁULICA SEXTO NIVEL





- SIMBOLOGÍA:**
- SAF SUBE AGUA FRÍA
 - TUBERÍA DE 13 MM
 - - - TUBERÍA DE 25 MM
 - └┘ CODO DE 90°
 - └┘ CODO DE 45°
 - └┘ T DE COBRE DE 25 MM
 - └┘ Y DE COBRE DE 25 MM
 - ⊗ BAJA A NIVEL DE PISO
 - ⊗ VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

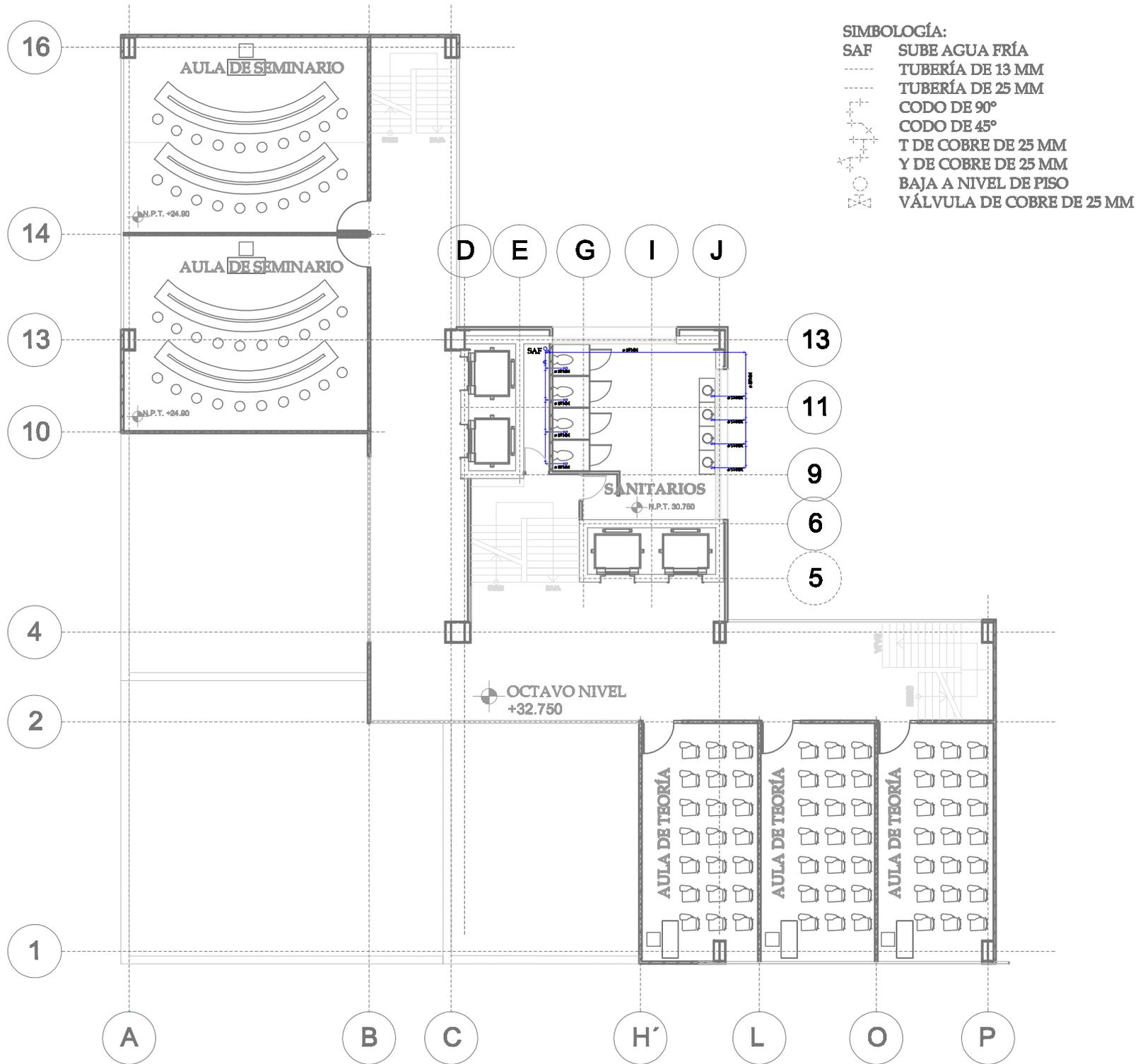
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN HIDRÁULICA SÉPTIMO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IH-9



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

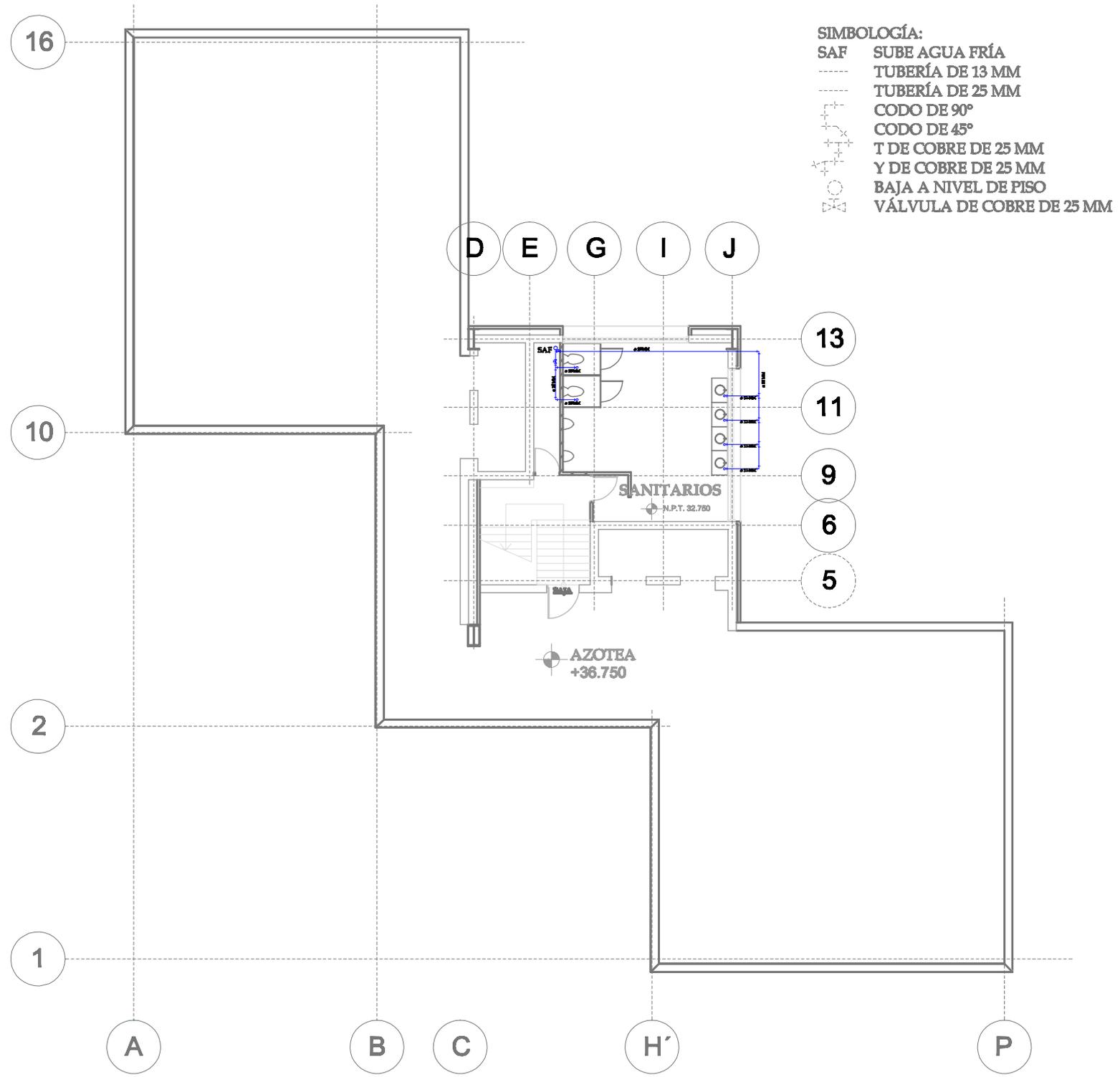
NOTAS GENERALES

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
OCTAVO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:200

IH-10



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

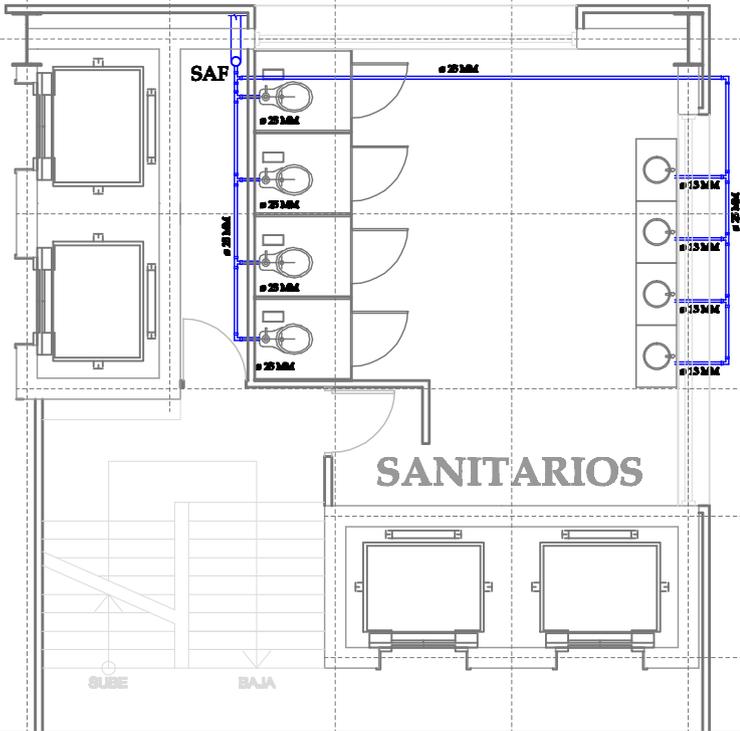
INSTALACIÓN HIDRÁULICA AZOTEA

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

HH-11

D E G I J

SANITARIO TIPO SIN ESCALA



13

11

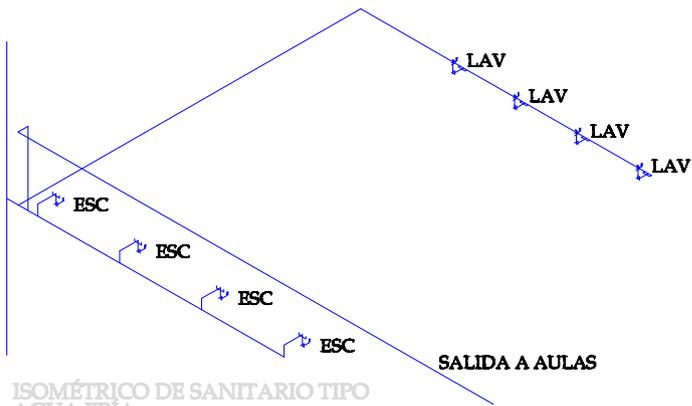
9

6

5

SANITARIOS

SUBE BAJA

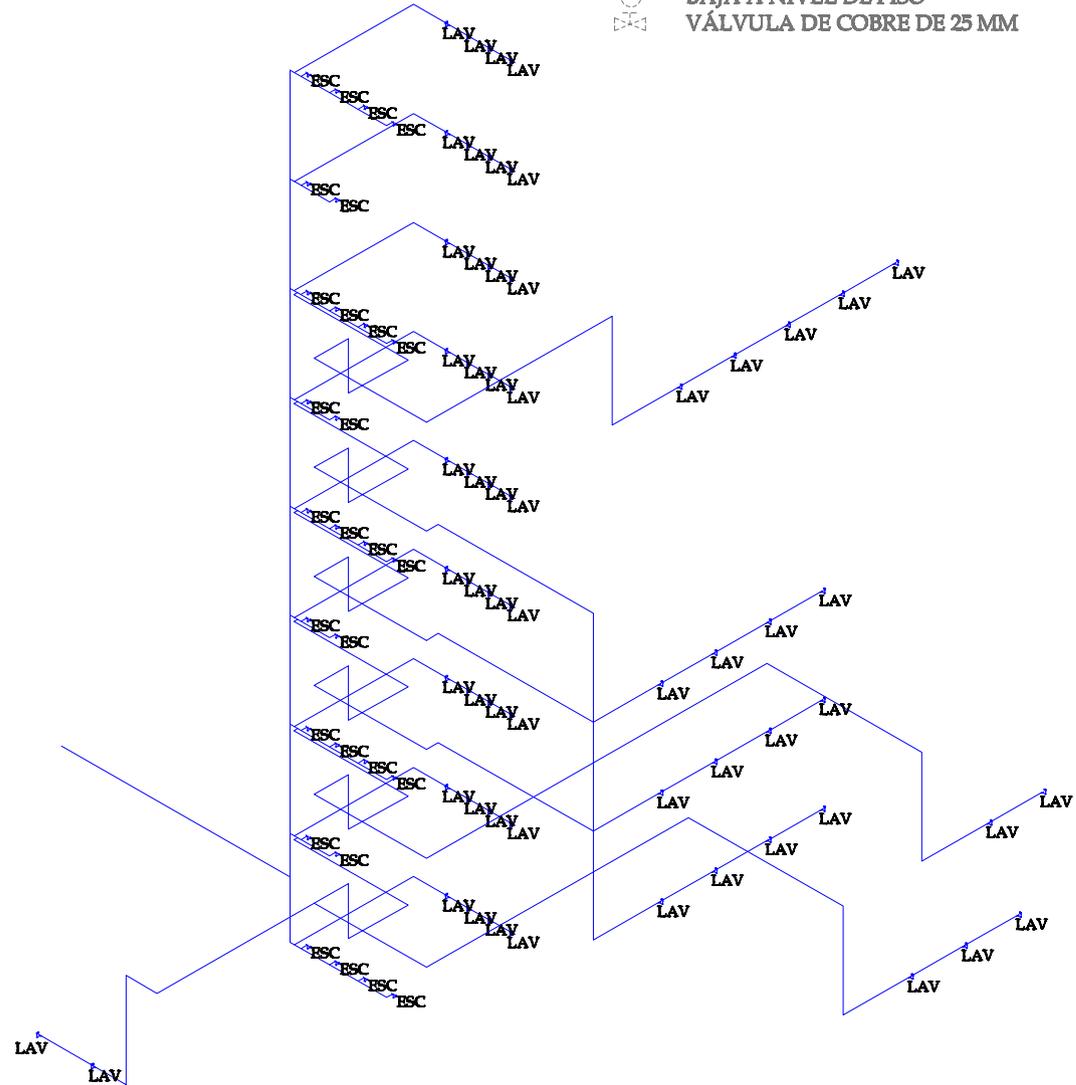


ISOMÉTRICO DE SANITARIO TIPO AGUA FRÍA SIN ESCALA

SALIDA A AULAS

SIMBOLOGÍA:

- SAF SUBE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE 13 MM
- - - TUBERÍA DE 25 MM
- └ CODO DE 90°
- └ CODO DE 45°
- T DE COBRE DE 25 MM
- Y DE COBRE DE 25 MM
- BAJA A NIVEL DE PISO
- VÁLVULA DE COBRE DE 25 MM

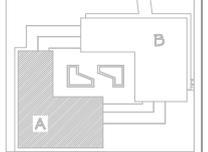
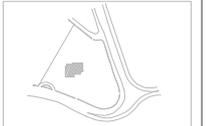


INSTALACIÓN HIDRÁULICA AGUA FRÍA SIN ESCALA

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL ASESOR: Mtro. César Fonseca Ponce



INSTALACIÓN HIDRÁULICA SANITARIO TIPO



PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A

Sin Escala



IH-12

INSTALACIÓN SANITARIA

«La arquitectura es una profesión peligrosa»

Rem Koolhaas





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Memoria de cálculo de instalación sanitaria

En el proyecto se separan las aguas pluviales de las de descarga. Las tuberías de desagüe de cada mueble sanitario serán de PVC sanitario y tendrán un diámetro no menor a 32 mm con una pendiente mínima de 2%.

Todos los ramales desembocarán directamente a registros y albañales.

Con respecto a las bajadas de agua pluvial se consideran una de 4" por cada 100 m² de azotea, la cual se reutilizará a una cisterna secundaria para riego.

La instalación de drenaje pluvial estará compuesta por bajadas de tubería de PVC y registros con captación de coladeras, distribuidas convencionalmente, las cuales captarán los escurrimientos del agua de lluvia y canalizar ésta hasta el tanque de tormenta para su posterior descarga al colector municipal.

El colector de drenaje tendrá la función de recibir las descargas de aguas negras y por gravedad conducir las a la red de alcantarillado, para esto contará con una pendiente del 2% y será de cemento arena con un diámetro no menor de 15 cm (6").

Infraestructura requerida

Alcantarillado/drenaje: Para la dotación del servicio de drenaje se cuenta con el colector principal del municipio por la calle Hacienda de la Gavia 4" a la cual se le incorporará la descarga del predio.

aparato	No. muebles	Unidad de descarga	Total
Excusado	40	4	160
Lavabo	40	1	40

Según el método de Hunter 200 u.m. equivalen a un gasto de Qs=4.15 l.p.s.

Determinación de la descarga del edificio de aulas

$$Q = a / n = rh^{2/3} s^{1/2}$$

Donde:

Q = gasto de diseño en m³ / seg

A = área de la tubería en m²

N = coeficiente de rugosidad = 0.013

Rh = radio hidráulico

S = pendiente en milésimas

Proponiendo un diámetro de 25 cm con una pendiente mínima de 1.5% y considerando un funcionamiento a tubo lleno de la tubería tendremos:

$$A = d^2 / 4 = 0.049 \text{ m}^2$$

$$Rh = d / 4 = 0.0625 \text{ m}^2$$

$$Q = (1 / 0.013)(0.049) (0.0625)^{2/3} (0.015)^{1/2} = 72.83 \text{ l.p.s.}$$

Velocidad

$$V (\text{tubo lleno}) = 0.07283 / 0.049 = 1.48 \text{ m/seg}$$



NOTAS GENERALES

- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- TUBERÍA DE 15 CMS (6") DRENAJE AGUAS NEGRAS
- - - TUBERÍA DE 25 CMS DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES
- ⋮ TANQUE DE TORMENTA

* TODA LA TUBERÍA DE 25 CMS SERÁ TIPO ECOLÓGICO DE CONCRETO CON UN DIÁMETRO REAL DE 25.4 CMS Y UN ESPESOR DE PARED DE 3.3 CMS, SEGÚN LA NORMA NMX-C-401-ONNCE-2004
* LOS POSOS DE VISTANO SERÁN PREFABRICADOS DE CONCRETO EN 1.22 M DE DIÁMETRO Y UNA ALTURA MÁXIMA DE 1.5 M

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

**INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA DE CONJUNTO**

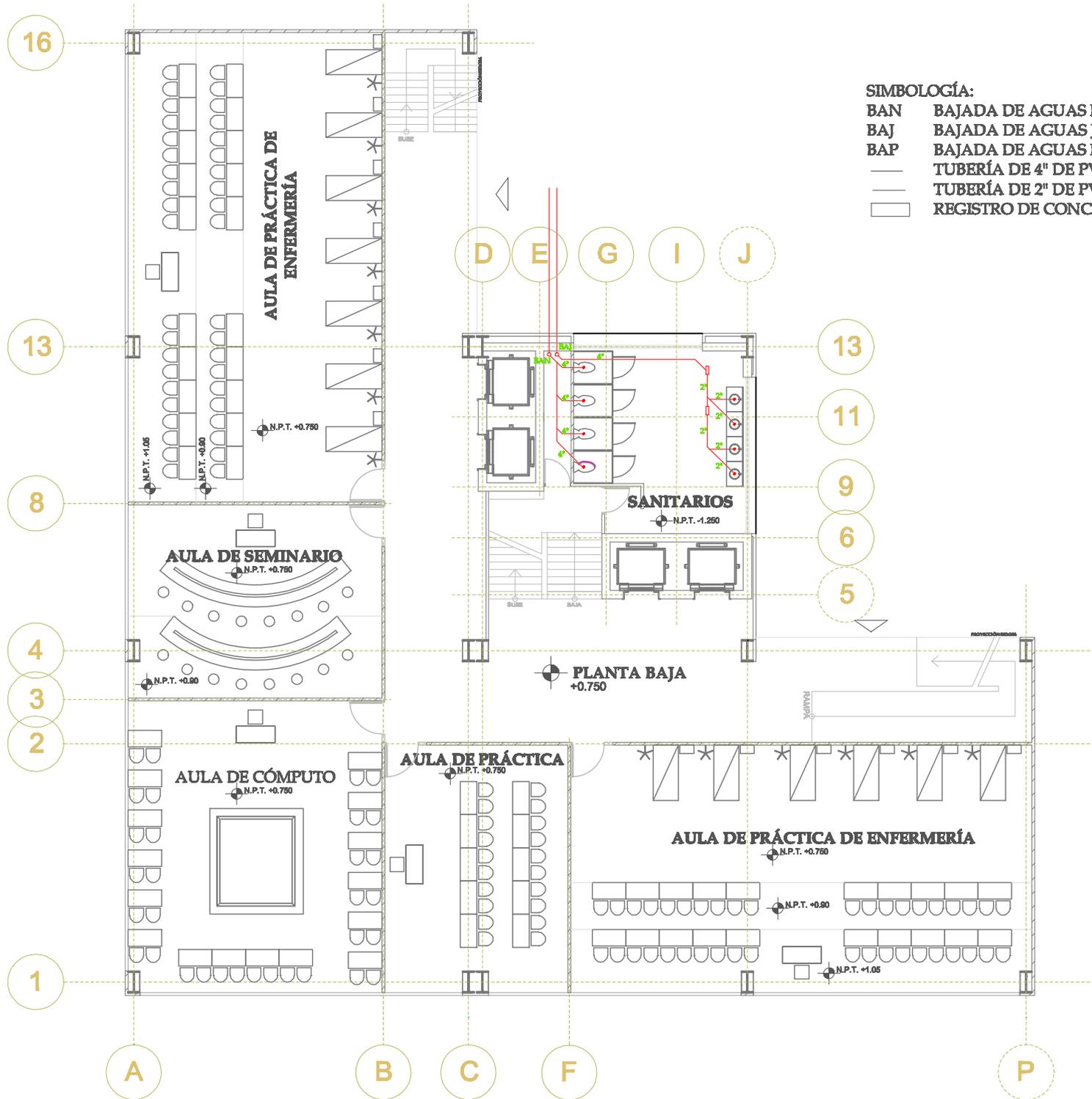


**PLANOS INSTALACIONES
SANITARIA**

Escala 1:2000



IS-1



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

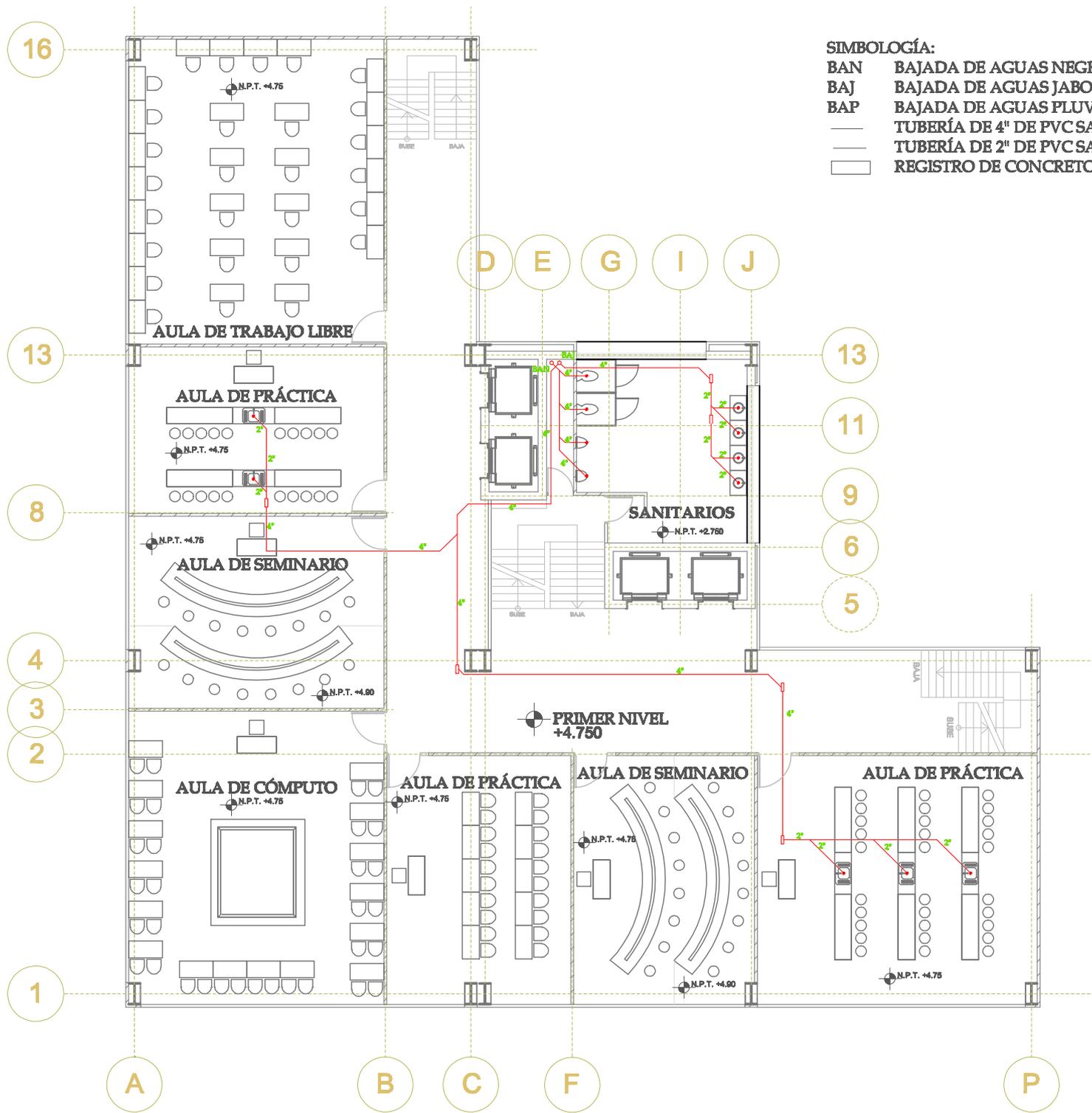
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
 - TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
 - REGISTRO DE CONCRETO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

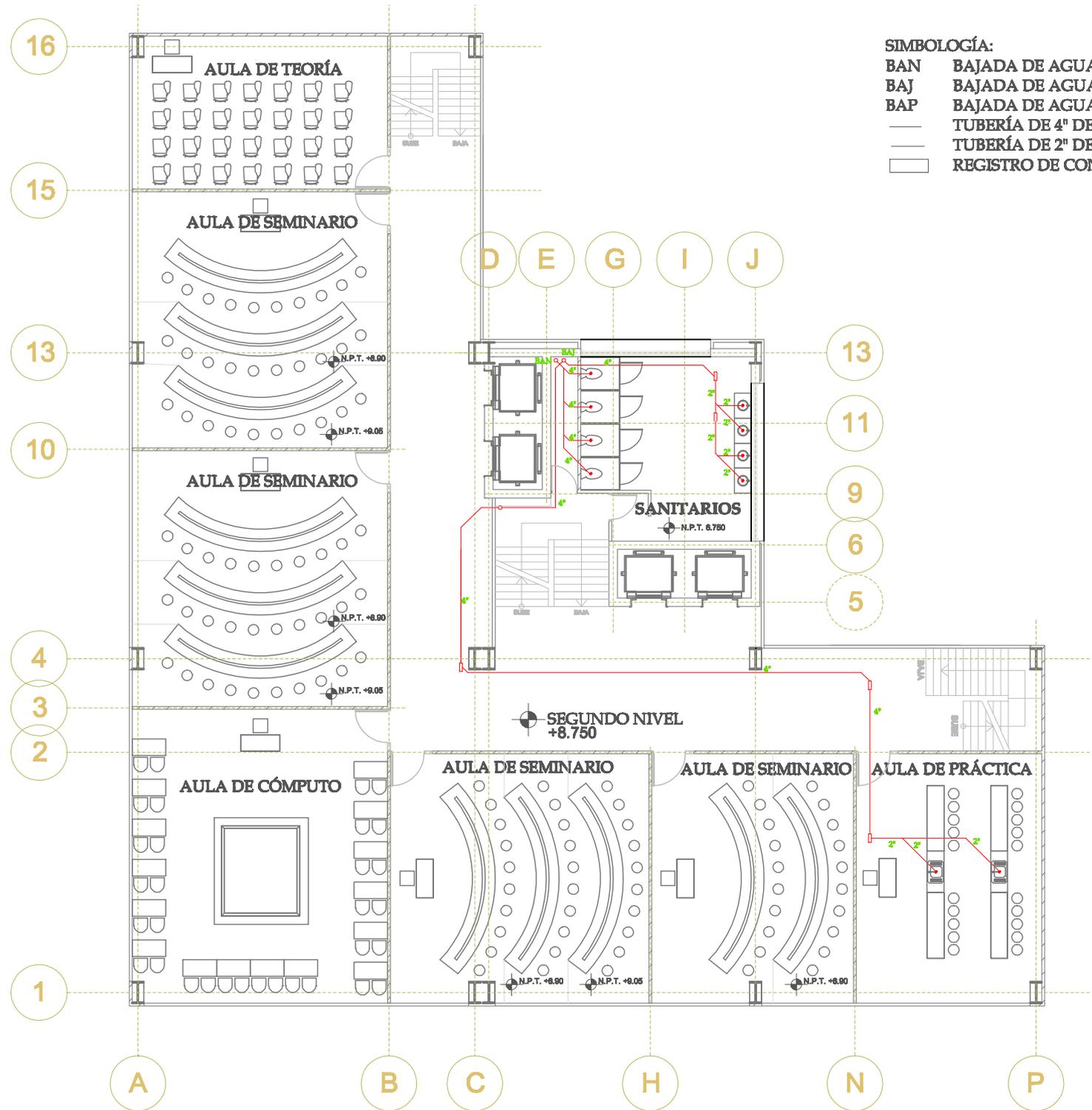
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN SANITARIA PRIMER NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IS-3

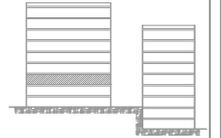
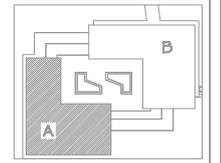


- SIMBOLOGÍA:**
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
 - TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
 - REGISTRO DE CONCRETO



NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO



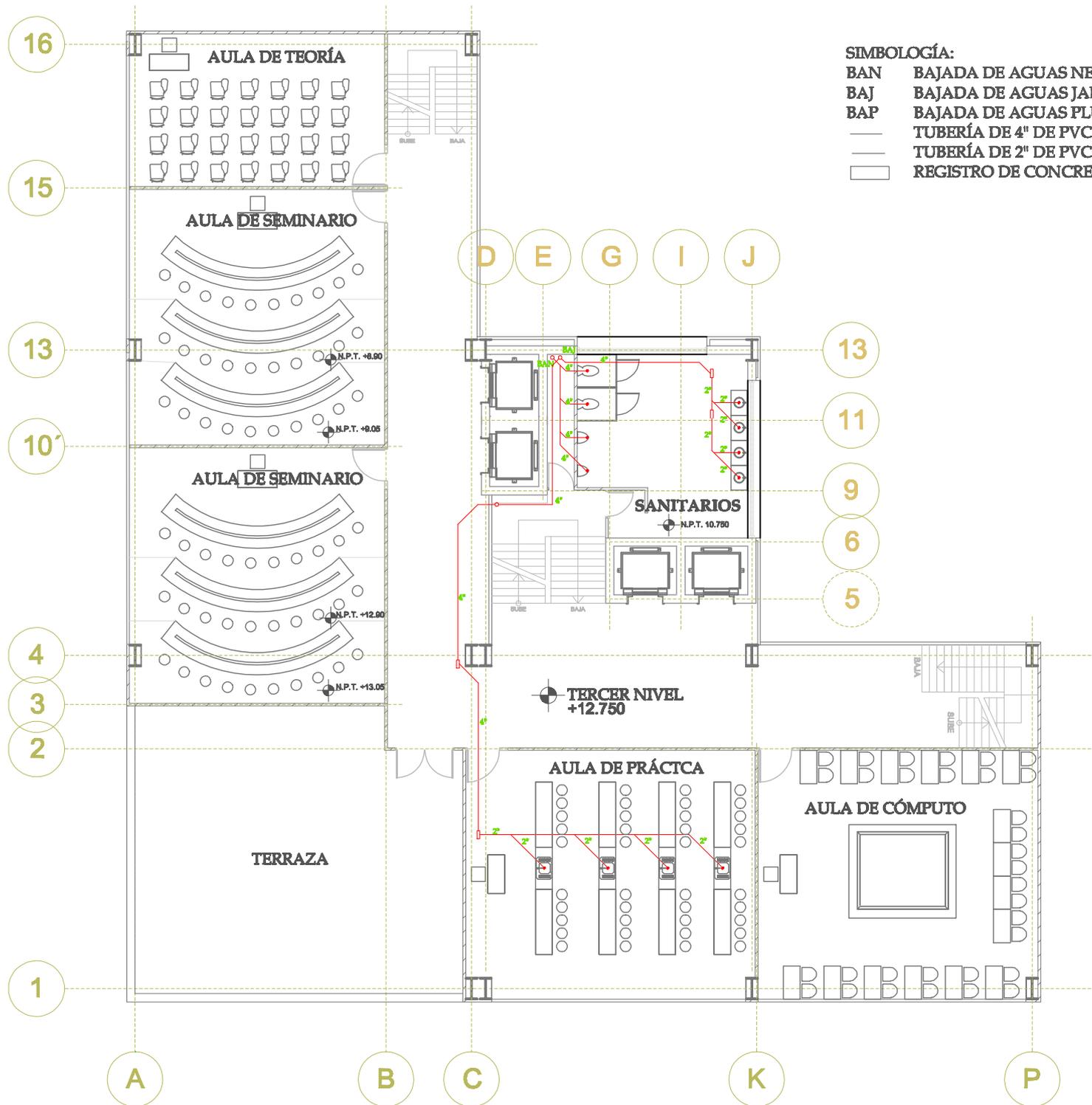
INSTALACIÓN SANITARIA SEGUNDO NIVEL



CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
 - TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
 - REGISTRO DE CONCRETO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

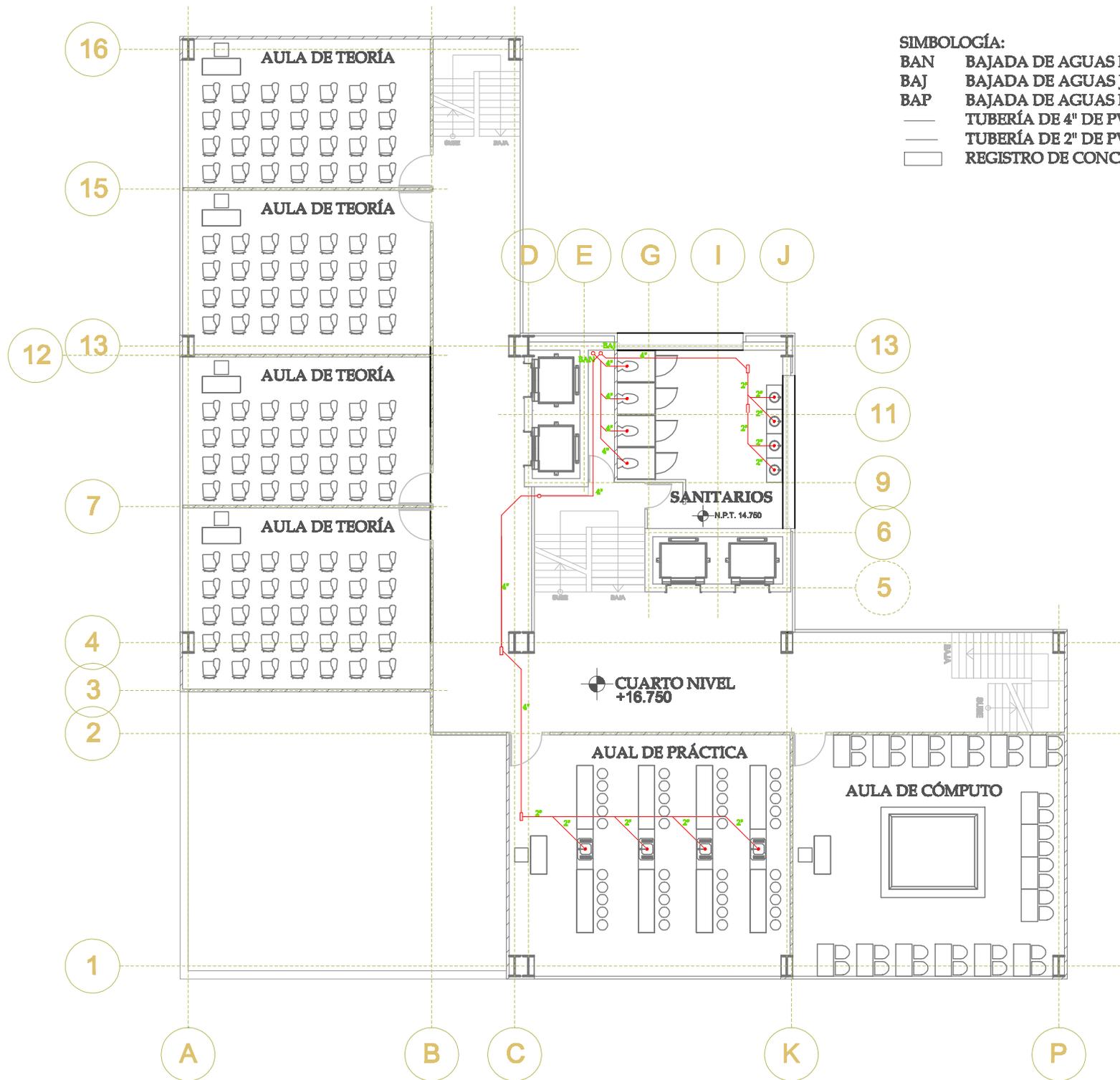
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN SANITARIA
TERCER NIVEL

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:200

IS-5



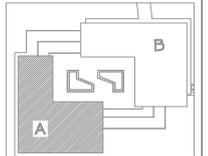
SIMBOLOGÍA:

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
- TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
- REGISTRO DE CONCRETO

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



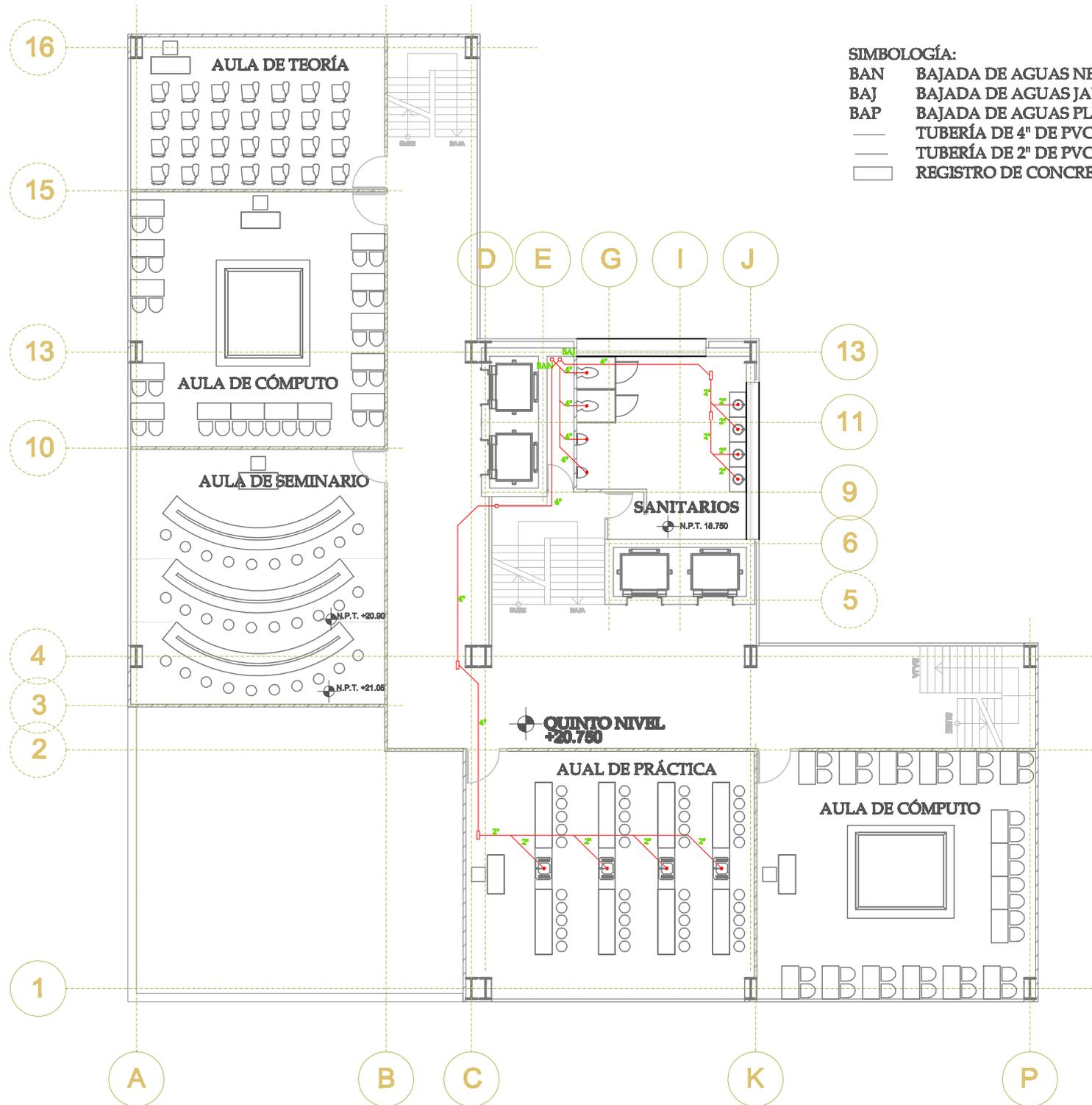
INSTALACIÓN SANITARIA CUARTO NIVEL



PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A

Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
 - TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
 - REGISTRO DE CONCRETO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

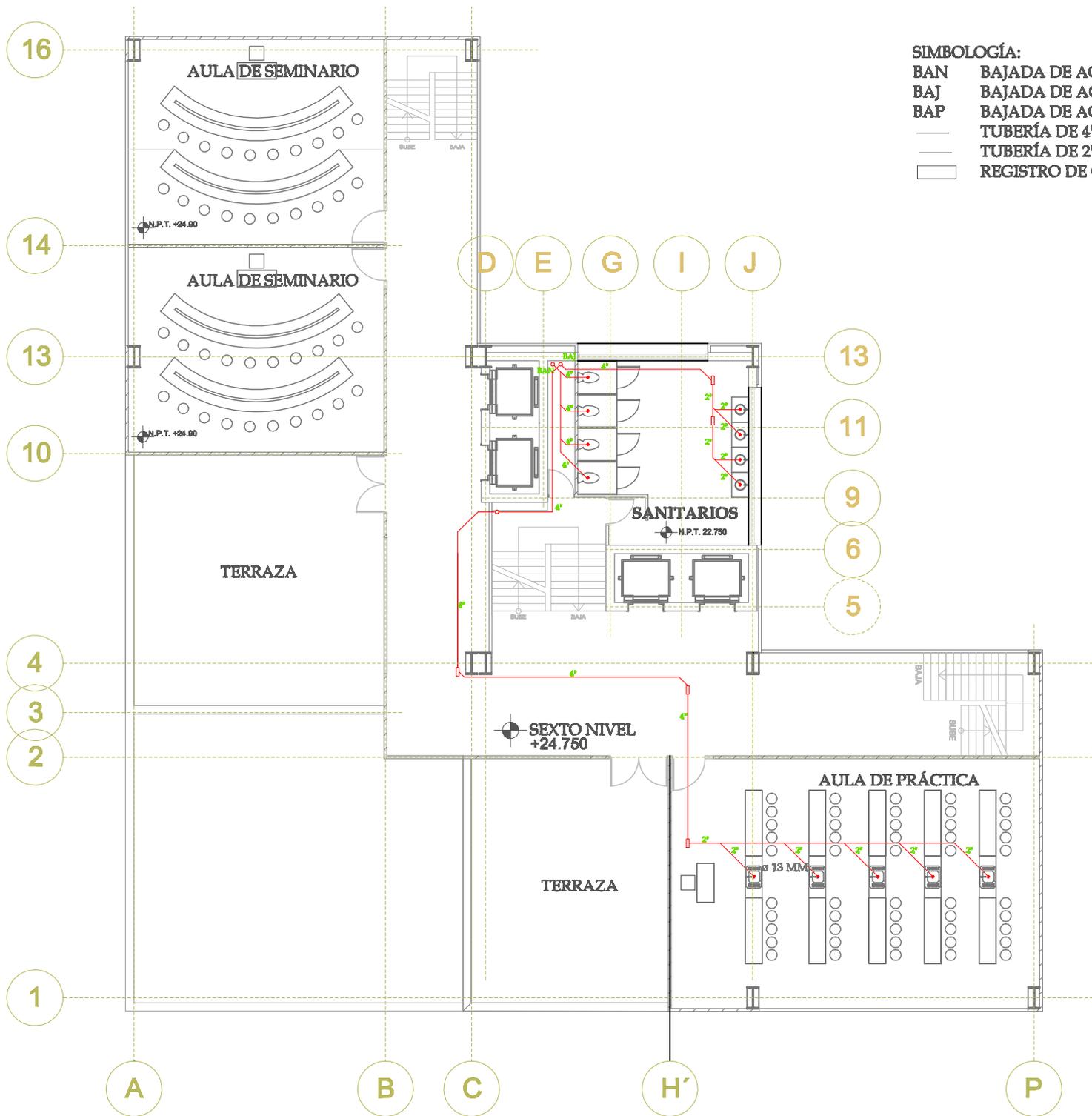
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IS-7



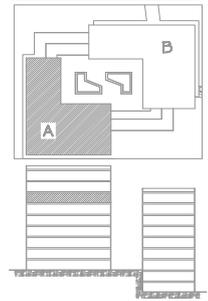
- SIMBOLOGÍA:**
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
 - BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
 - BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
 - TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
 - TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
 - REGISTRO DE CONCRETO



NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce



INSTALACIÓN SANITARIA SEXTO NIVEL

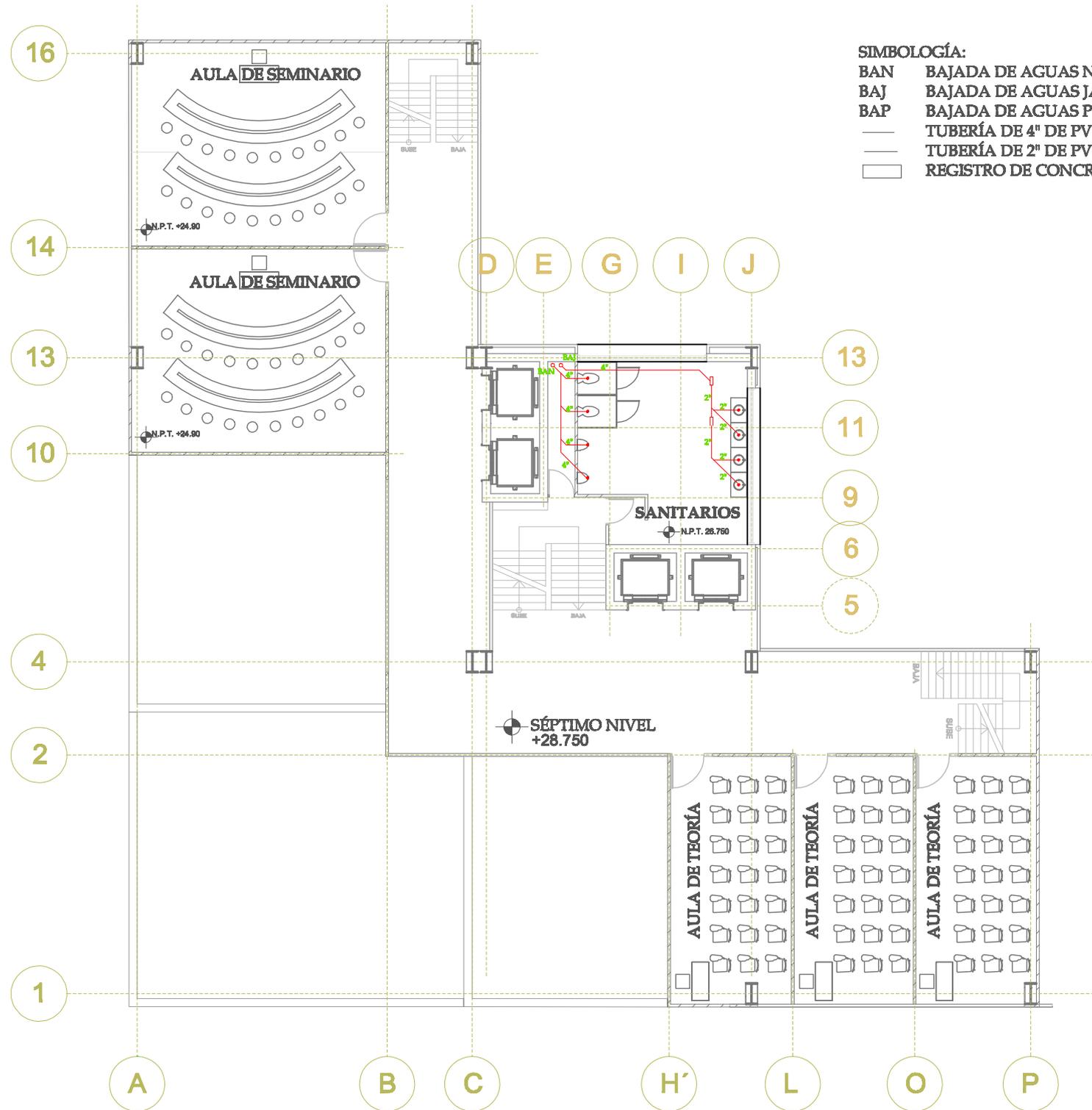


PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A

Escala 1:200



IS-8



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

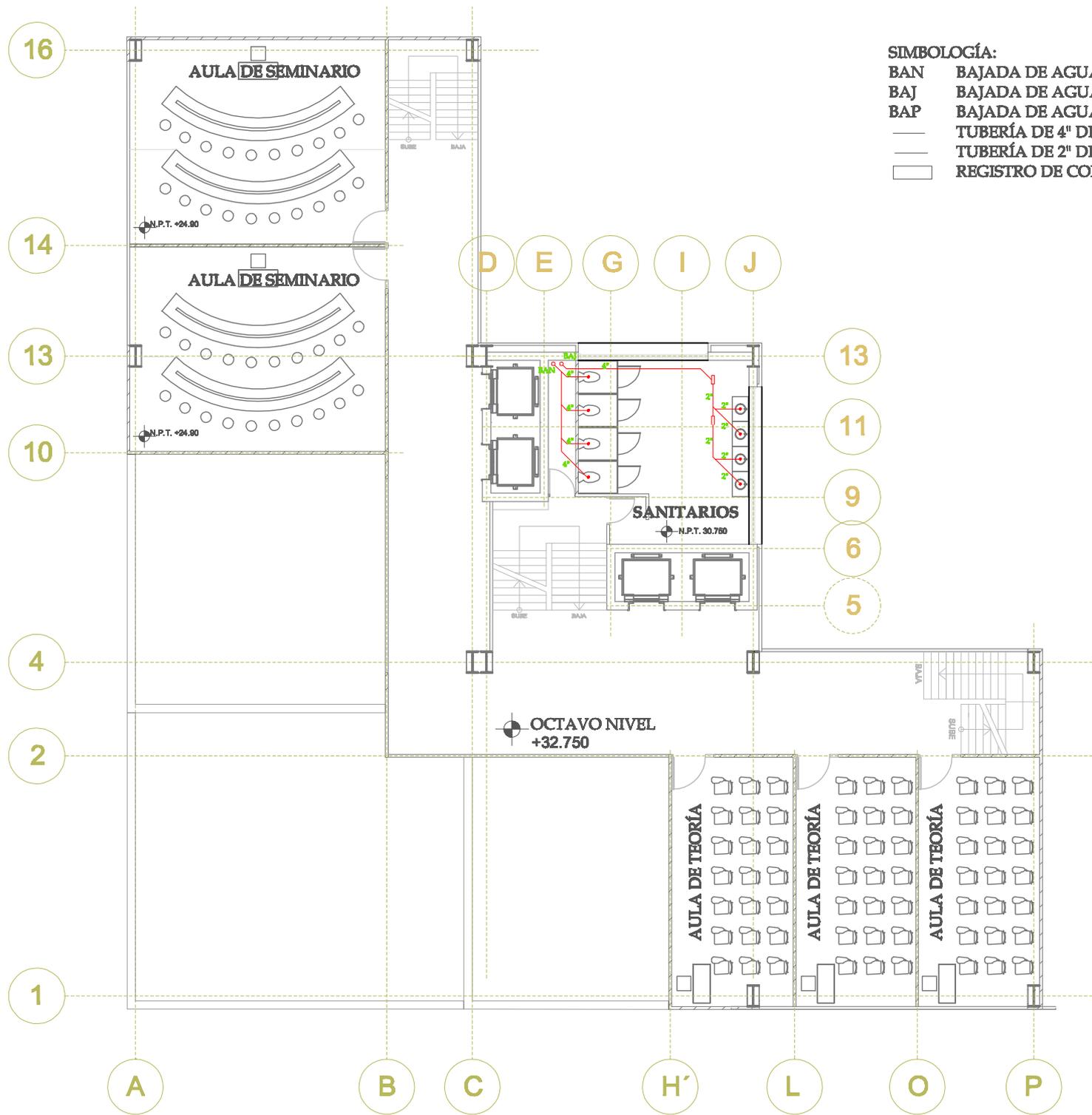
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN SANITARIA SÉPTIMO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IS-9



SIMBOLOGÍA:

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
- TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
- REGISTRO DE CONCRETO

NOTAS GENERALES

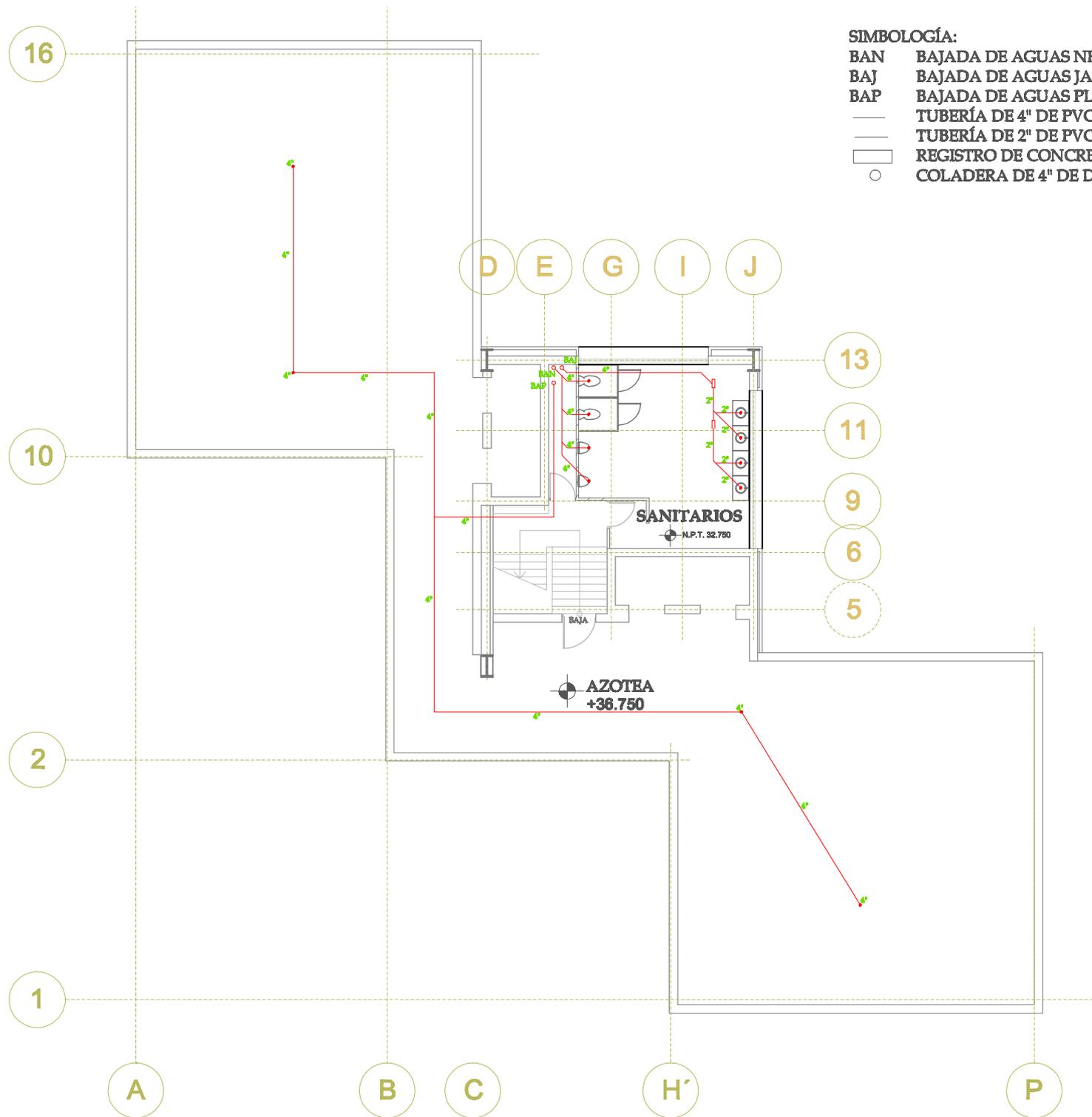
- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN SANITARIA OCTAVO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:200





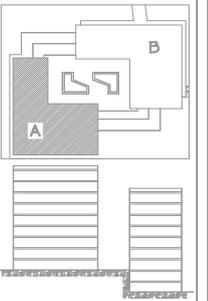
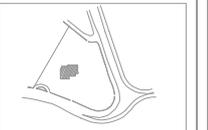
SIMBOLOGÍA:

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
- TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
- REGISTRO DE CONCRETO
- COLADERA DE 4" DE DIÁMETRO

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⊖ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra



INSTALACIÓN SANITARIA AZOTEA



PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A

Escala 1:50





SIMBOLOGÍA:

- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- BAJ BAJADA DE AGUAS JABONOSAS
- BAP BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERÍA DE 4" DE PVC SANITARIO
- TUBERÍA DE 2" DE PVC SANITARIO
- REGISTRO DE CONCRETO

NOTAS GENERALES

- ⊕ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ⬇ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN SANITARIA
SANITARIO TIPO

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A
Escala 1:75

IS-10

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

“El dibujo es una liberación del arquitecto. No se tienen condicionantes: únicamente el autor debe quedar satisfecho. Trazos tímidos al principio, rápidos, poco precisos, y después obstinadamente analíticos, por momentos vertiginosamente definitivos”.

Álvaro Siza Vieira





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Memoria de cálculo de instalación eléctrica

La acometida eléctrica se hará por la calle Hacienda de la Gavia y se conducirá a una subestación eléctrica donde se transforme de alto voltaje a bajo voltaje.

En dicha subestación se encontrará el tablero de distribución tipo i-line a cada uno de los edificios, en los cuales se encontrarán los tableros secundarios, en el caso de los edificios de aulas, se contarán con tableros de pastillas en cada nivel para sus respectivos circuitos.

Todas las luminarias son ahorradoras de energía (ver anexo-catálogo de luminarias), para interiores se cuenta con luminarias fluorescentes y para exteriores de haluro metálico.

Cálculo de iluminación por luxes requeridos

Con base en la normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico, punto 3.4.3, iluminación artificial, tenemos diferentes requerimientos para cada zona, por lo que se desplegará a continuación el estudio, primero de los edificios de aulas, separando sus espacios, y luego de los demás edificios para tener el número total de watts.

circulaciones				sanitarios			
a= 23.21	ca= 0.67	a= 22.00	ca= 0.59	a= 4.82	ca= 0.59		
b= 3.70	ca= 0.43	b= 3.21	ca= 0.34	b= 6.82	ca= 0.34		
s= 85.88		s= 70.62		s= 32.87			
h= 4.75	c lum= 24964.24	h= 4.75	c lum= 25963.24	h= 4.75	c lum= 9064.08		
lm= 100.00	focos= 7.68	lm= 100.00	focos= 7.99	lm= 75.00	focos= 2.79		
cb= 0.80		cb= 0.80		cb= 0.80			

planta baja							
1 práctica		2 seminario		3 aula de cómputo		4 práctica	
a= 9.10	ca= 1.25	a= 9.10	ca= 0.83	a= 9.10	ca= 1.03	a= 6.57	ca= 0.80
b= 17	ca= 0.55	b= 7.00	ca= 0.49	b= 10.56	ca= 0.55	b= 8.96	ca= 0.43
s= 154.70		s= 63.70		s= 96.10		s= 58.87	
h= 4.75	c lum= 105477.27	h= 4.75	c lum= 48750.00	h= 4.75	c lum= 65520.00	h= 4.75	c lum= 51337.67
lm= 300	focos= 32.45	lm= 300.00	focos= 15.00	lm= 300.00	focos= 20.16	lm= 300.00	focos= 15.80
cb= 0.80		cb= 0.80		cb= 0.80		cb= 0.80	

planta baja				segundo nivel											
5 práctica				1 trabajo		2 práctica		3 seminario							
a=	16.54	ca=	1.22	a=	10.98	ca=	1.05	a=	6.00	ca=	0.76	a=	9.10	ca=	0.83
b=	8.96	ca=	0.55	b=	9.10	ca=	0.55	b=	9.10	ca=	0.43	b=	7.00	ca=	0.49
s=	148.20			s=	99.92			s=	54.60			s=	63.70		
h=	4.75	c lum=	101044.36	h=	4.75	c lum=	68125.91	h=	4.75	c lum=	47616.28	h=	4.75	c lum=	48750.00
lm=	300.00	focos=	31.09	lm=	300.00	focos=	20.96	lm=	300.00	focos=	14.65	lm=	300.00	focos=	15.00
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Segundo nivel				5 PRÁCTICA		6 SEMINARIO		7 PRÁCTICA							
4 CÓMPUTO				5 PRÁCTICA		6 SEMINARIO		7 PRÁCTICA							
A=	9.10	Ca=	1.03	A=	6.57	Ca=	0.80	A=	6.70	Ca=	0.81	A=	10.00	Ca=	0.99
B=	10.56	Ca=	0.55	B=	8.96	Ca=	0.43	B=	8.96	Ca=	0.49	B=	8.96	Ca=	0.49
S=	96.10			S=	58.87			S=	60.03			S=	89.60		
H=	4.75	C LUM=	65520.00	H=	4.75	C LUM=	51337.67	H=	4.75	C LUM=	45942.86	H=	4.75	C LUM=	68571.43
LM=	300.00	FOCOS=	20.16	LM=	300.00	FOCOS=	15.80	LM=	300.00	FOCOS=	14.14	LM=	300.00	FOCOS=	21.10
Cb=	0.80			Cb=	0.80			Cb=	0.80			Cb=	0.80		
Tercer nivel				2 seminario		3 seminario		4 cómputo							
1 teórica				2 seminario		3 seminario		4 cómputo							
a=	5.50	ca=	0.72	a=	9.20	ca=	0.96	a=	9.20	ca=	0.96	a=	10.00	ca=	0.95
b=	9.10	ca=	0.43	b=	9.10	ca=	0.49	b=	9.10	ca=	0.49	b=	8.20	ca=	0.49
s=	50.05			s=	83.72			s=	83.72			s=	82.00		
h=	4.75	c lum=	43648.26	h=	4.75	c lum=	64071.43	h=	4.75	c lum=	64071.43	h=	4.75	c lum=	62755.10
lm=	300.00	focos=	13.43	lm=	300.00	focos=	19.71	lm=	300.00	focos=	19.71	lm=	300.00	focos=	19.31
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Tercer nivel				6 práctica		7 práctica		Cuarto nivel							
5 práctica				6 práctica		7 práctica		1 teórica							
a=	9.20	ca=	0.96	a=	7.30	ca=	0.85	a=	6.61	ca=	0.80	a=	5.50	ca=	0.72
b=	8.96	ca=	0.49	b=	8.96	ca=	0.49	b=	8.96	ca=	0.43	b=	9.10	ca=	0.43
s=	82.43			s=	65.41			s=	59.23			s=	50.05		
h=	4.75	c lum=	63085.71	h=	4.75	c lum=	50057.14	h=	4.75	c lum=	51650.23	h=	4.75	c lum=	43648.26
lm=	300.00	focos=	19.41	lm=	300.00	focos=	15.40	lm=	300.00	focos=	15.89	lm=	300.00	focos=	13.43
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		

Cuarto nivel																			
2 seminario					3 seminario					4 práctica					5 cómputo				
a=	9.20	ca=	0.96		a=	9.20	ca=	0.96		a=	10.33	ca=	1.01		a=	9.98	ca=	0.99	
b=	9.10	ca=	0.49		b=	9.10	ca=	0.49		b=	8.96	ca=	0.55		b=	8.96	ca=	0.49	
s=	83.72				s=	83.72				s=	92.56				s=	89.42			
h=	4.75	c lum=	64071.43		h=	4.75	c lum=	64071.43		h=	4.75	c lum=	63106.91		h=	4.75	c lum=	68434.29	
lm=	300.00	focos=	19.71		lm=	300.00	focos=	19.71		lm=	300.00	focos=	19.42		lm=	300.00	focos=	21.06	
cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80			
Cuarto nivel					Quinto nivel														
terraza					1 teórica					2 teórica					3 teórica				
a=	12.00	ca=	1.08		a=	5.50	ca=	0.72		a=	6.08	ca=	0.77		a=	5.50	ca=	0.72	
b=	8.96	ca=	0.55		b=	9.10	ca=	0.43		b=	9.10	ca=	0.43		b=	9.10	ca=	0.43	
s=	107.52				s=	50.05				s=	55.33				s=	50.05			
h=	4.75	c lum=	73309.09		h=	4.75	c lum=	43648.26		h=	4.75	c lum=	48251.16		h=	4.75	c lum=	43648.26	
lm=	300.00	focos=	2.53		lm=	300.00	focos=	13.43		lm=	300.00	focos=	14.85		lm=	300.00	focos=	13.43	
cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80			
Quinto nivel										Sexto nivel									
4 teórica					5 práctica					6 cómputo					1 teórica				
a=	6.72	ca=	0.81		a=	10.33	ca=	1.01		a=	9.98	ca=	0.99		a=	5.50	ca=	0.72	
b=	9.10	ca=	0.49		b=	8.96	ca=	0.55		b=	8.96	ca=	0.49		b=	9.10	ca=	0.43	
s=	61.15				s=	92.56				s=	89.42				s=	50.05			
h=	4.75	c lum=	46800.00		h=	4.75	c lum=	63106.91		h=	4.75	c lum=	68434.29		h=	4.75	c lum=	43648.26	
lm=	300.00	focos=	14.40		lm=	300.00	focos=	19.42		lm=	300.00	focos=	21.06		lm=	300.00	focos=	13.43	
cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80			
Sexto nivel																			
2 cómputo					3 seminario					4 práctica					5 cómputo				
a=	9.20	ca=	0.96		a=	9.20	ca=	0.96		a=	10.33	ca=	1.01		a=	9.98	ca=	0.99	
b=	9.10	ca=	0.49		b=	9.10	ca=	0.49		b=	8.96	ca=	0.55		b=	8.96	ca=	0.49	
s=	83.72				s=	83.72				s=	92.56				s=	89.42			
h=	4.75	c lum=	64071.43		h=	4.75	c lum=	64071.43		h=	4.75	c lum=	63106.91		h=	4.75	c lum=	68434.29	
lm=	300.00	focos=	19.71		lm=	300.00	focos=	19.71		lm=	300.00	focos=	19.42		lm=	300.00	focos=	21.06	
cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80				cb=	0.80			

Séptimo nivel																			
1 seminario			2 seminario			3 práctica			terrace										
a=	7.35	ca=	0.86	a=	7.35	ca=	0.86	a=	13.10	ca=	1.12	a=	9.00	ca=	0.95				
b=	9.10	ca=	0.49	b=	9.10	ca=	0.49	b=	8.96	ca=	0.55	b=	9.10	ca=	0.49				
s=	66.89			s=	66.89			s=	117.38			s=	81.90						
h=	4.75	c lum=	51187.50	h=	4.75	c lum=	51187.50	h=	4.75	c lum=	80029.09	h=	4.75	c lum=	62678.57				
lm=	300.00	focos=	15.75	lm=	300.00	focos=	15.75	lm=	300.00	focos=	24.62	lm=	300.00	focos=	2.16				
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80						
Séptimo nivel					Octavo nivel														
terrace					1 seminario					2 seminario					3 teórica				
a=	7.00	ca=	0.83	a=	7.35	ca=	0.86	a=	7.35	ca=	0.86	a=	4.33	ca=	0.61				
b=	8.96	ca=	0.49	b=	9.10	ca=	0.49	b=	9.10	ca=	0.49	b=	8.96	ca=	0.43				
s=	62.72			s=	66.89			s=	66.89			s=	38.80						
h=	4.75	c lum=	48000.00	h=	4.75	c lum=	51187.50	h=	4.75	c lum=	51187.50	h=	4.75	c lum=	33834.42				
lm=	300.00	focos=	1.66	lm=	300.00	focos=	15.75	lm=	300.00	focos=	15.75	lm=	300.00	focos=	10.41				
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80						
Octavo nivel					Noveno nivel														
4 teórica					5 teórica					1 seminario					2 seminario				
a=	4.26	ca=	0.61	a=	4.31	ca=	0.61	a=	7.35	ca=	0.86	a=	7.35	ca=	0.86				
b=	8.96	ca=	0.43	b=	8.96	ca=	0.43	b=	9.10	ca=	0.49	b=	9.10	ca=	0.49				
s=	38.17			s=	38.62			s=	66.89			s=	66.89						
h=	4.75	c lum=	33287.44	h=	4.75	c lum=	33678.14	h=	4.75	c lum=	51187.50	h=	4.75	c lum=	51187.50				
lm=	300.00	focos=	10.24	lm=	300.00	focos=	10.36	lm=	300.00	focos=	15.75	lm=	300.00	focos=	15.75				
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80						
Noveno nivel					Azotea														
3 teórica					4 teórica					5 teórica									
a=	4.33	ca=	0.61	a=	4.26	ca=	0.61	a=	4.31	ca=	0.61	a=	12.00	ca=	1.38				
b=	8.96	ca=	0.43	b=	8.96	ca=	0.43	b=	8.96	ca=	0.43	b=	14.40	ca=	0.6				
s=	38.80			s=	38.17			s=	38.62			s=	172.80						
h=	4.75	c lum=	33834.42	h=	4.75	c lum=	33287.44	h=	4.75	c lum=	33678.14	h=	4.75	c lum=	36000.00				
lm=	300.00	focos=	10.41	lm=	300.00	focos=	10.24	lm=	300.00	focos=	10.36	lm=	100.00	focos=	2.45				
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80						

Azotea						Exteriores									
a=	10.90	ca=	0.50	a=	3.50	ca=	0.49	a=	12.36	ca=	1.32	a=	9.00	ca=	1.11
b=	3.00	ca=	0.34	b=	6.90	ca=	0.34	b=	12.70	ca=	0.6	b=	12.60	ca=	0.52
s=	32.70			s=	24.15			s=	156.97			s=	113.40		
h=	4.75	c lum=	12022.06	h=	4.75	c lum=	8878.68	h=	4.75	c lum=	32702.50	h=	4.75	c lum=	81778.85
lm=	100.00	focos=	0.82	lm=	100.00	focos=	0.60	lm=	100.00	focos=	2.22	lm=	300.00	focos=	2.82
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Exteriores						Exteriores									
a=	8.23	ca=	1.08	a=	11.73	ca=	1.43	a=	11.00	ca=	1.25	a=	9.13	ca=	1.51
b=	13.67	ca=	0.52	b=	16.10	ca=	0.56	b=	12.96	ca=	0.43	b=	33.80	ca=	0.61
s=	112.50			s=	188.85			s=	142.56			s=	308.59		
h=	4.75	c lum=	81132.76	h=	4.75	c lum=	126464.06	h=	4.75	c lum=	124325.58	h=	4.75	c lum=	189709.43
lm=	300.00	focos=	2.80	lm=	300.00	focos=	4.36	lm=	300.00	focos=	4.29	lm=	300.00	focos=	6.54
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Exteriores						biblioteca									
			pb -1			pb -2			1° -1						
a=	34.96	ca=	2.06	a=	19.04	ca=	2.88	a=	7.12	ca=	0.67	a=	18.84	ca=	2.20
b=	13.63	ca=	0.65	b=	24.86	ca=	0.72	b=	3.91	ca=	0.43	b=	14.70	ca=	0.69
s=	476.50			s=	473.33			s=	27.84			s=	276.95		
h=	4.75	c lum=	274906.62	h=	3.75	c lum=	205440.28	h=	3.75	c lum=	20231.98	h=	3.75	c lum=	125429.35
lm=	300.00	focos=	9.48	lm=	250.00	focos=	63.21	lm=	250.00	focos=	6.23	lm=	250.00	focos=	38.59
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Biblioteca						Biblioteca									
			1° -2			1° -3			1° terraza			2° -1			
a=	12.92	ca=	1.50	a=	7.12	ca=	0.67	a=	9.95	ca=	1.00	a=	17.98	ca=	1.99
b=	9.95	ca=	0.6	b=	3.91	ca=	0.43	b=	6.02	ca=	0.49	b=	12.72	ca=	0.65
s=	128.55			s=	27.84			s=	59.90			s=	228.71		
h=	3.75	c lum=	66955.21	h=	3.75	c lum=	20231.98	h=	3.75	c lum=	38200.89	h=	3.75	c lum=	109954.62
lm=	250.00	focos=	20.60	lm=	250.00	focos=	6.23	lm=	250.00	focos=	1.32	lm=	250.00	focos=	33.83
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		

Biblioteca						Cafetería									
2° -2			2° terraza			3° terraza			cocina						
a=	6.13	ca=	0.86	a=	6.13	ca=	0.88	a=	13.30	ca=	1.20	a=	24.25	ca=	1.34
b=	6.88	ca=	0.49	b=	7.07	ca=	0.49	b=	6.82	ca=	0.55	b=	7.43	ca=	0.6
s=	42.14			s=	43.30			s=	90.71			s=	180.18		
h=	3.75	c lum=	26875.00	h=	3.75	c lum=	27617.19	h=	3.75	c lum=	51537.50	h=	4.25	c lum=	93842.45
lm=	250.00	focos=	8.27	lm=	250.00	focos=	0.95	lm=	250.00	focos=	1.78	lm=	250.00	focos=	28.87
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Cafetería				Aula magna											
mesas				exposiciones				sanitarios				proyecciones			
a=	14.23	ca=	2.40	a=	17.41	ca=	2.15	a=	9.00	ca=	0.72	a=	4.33	ca=	0.88
b=	24.45	ca=	0.69	b=	17.00	ca=	0.69	b=	4.26	ca=	0.34	b=	13.64	ca=	0.49
s=	347.92			s=	295.97			s=	38.34			s=	59.06		
h=	3.75	c lum=	157574.05	h=	4.00	c lum=	134044.38	h=	4.00	c lum=	10571.69	h=	3.75	c lum=	22599.95
lm=	250.00	focos=	5.43	lm=	250.00	focos=	41.24	lm=	75.00	focos=	3.25	lm=	150.00	focos=	6.95
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Aula magna				Rectoría											
aula				pb				pb				Pb			
a=	32.56	ca=	1.81	a=	8.50	ca=	1.29	a=	7.95	ca=	1.27	a=	24.50	ca=	1.52
b=	21.91	ca=	0.65	b=	22.22	ca=	0.6	b=	25.19	ca=	0.6	b=	10.24	ca=	0.65
s=	713.28			s=	188.87			s=	200.26			s=	250.88		
h=	7.25	c lum=	342923.10	h=	4.75	c lum=	118043.75	h=	4.75	c lum=	125162.81	h=	4.75	c lum=	144738.46
lm=	250.00	focos=	11.82	lm=	300.00	focos=	36.32	lm=	300.00	focos=	38.51	lm=	300.00	focos=	44.53
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Rectoría															
1°				1°				2°				2°			
a=	10.24	ca=	1.52	a=	16.44	ca=	1.99	a=	24.50	ca=	1.52	a=	16.44	ca=	1.99
b=	24.50	ca=	0.6	b=	22.22	ca=	0.65	b=	10.24	ca=	0.6	b=	22.22	ca=	0.65
s=	250.88			s=	365.30			s=	250.88			s=	365.30		
h=	4.75	c lum=	156800.00	h=	4.75	c lum=	210748.15	h=	4.75	c lum=	156800.00	h=	4.75	c lum=	210748.15
lm=	300.00	focos=	48.25	lm=	300.00	focos=	64.85	lm=	300.00	focos=	48.25	lm=	300.00	focos=	64.85
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		

Rectoría						Gimnasio									
3°			3°			3°			gimnasio						
a=	22.22	ca=	1.60	a=	6.50	ca=	0.48	a=	10.00	ca=	1.43	a=	12.70	ca=	2.34
b=	11.60	ca=	0.65	b=	3.50	ca=	0.43	b=	21.00	ca=	0.6	b=	28.35	ca=	0.69
s=	257.75			s=	22.75			s=	210.00			s=	360.05		
h=	4.75	c lum=	148703.08	h=	4.75	c lum=	19840.12	h=	4.75	c lum=	131250.00	h=	3.75	c lum=	65225.54
lm=	300.00	focos=	45.75	lm=	300.00	focos=	6.10	lm=	300.00	focos=	40.38	lm=	100.00	focos=	20.07
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Gimnasio						Clínica									
pb			1°			1°			farmacia						
a=	13.90	ca=	2.06	a=	8.15	ca=	1.42	a=	5.25	ca=	0.99	a=	19.74	ca=	1.82
b=	17.45	ca=	0.69	b=	15.50	ca=	0.6	b=	12.70	ca=	0.49	b=	8.10	ca=	0.65
s=	242.56			s=	126.33			s=	66.68			s=	159.89		
h=	3.75	c lum=	43941.12	h=	3.75	c lum=	26317.71	h=	3.75	c lum=	17008.93	h=	3.15	c lum=	38436.06
lm=	100.00	focos=	13.52	lm=	100.00	focos=	8.10	lm=	100.00	focos=	5.23	lm=	125.00	focos=	11.83
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		
Clínica						Exteriores									
a=	19.74	ca=	2.08	a=	18.32	ca=	3.48	a=	7.10	ca=	1.20	a=	19.74	ca=	1.82
b=	12.92	ca=	0.69	b=	45.46	ca=	0.76	b=	12.35	ca=	0.55	b=	8.10	ca=	0.65
s=	255.04			s=	832.83			s=	87.69			s=	159.89		
h=	3.75	c lum=	138609.13	h=	3.75	c lum=	171222.70	h=	3.75	c lum=	14946.31	h=	3.15	c lum=	38436.06
lm=	300.00	focos=	42.65	lm=	125.00	focos=	52.68	lm=	75.00	focos=	4.60	lm=	125.00	focos=	11.83
cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80			cb=	0.80		

Teniendo el total de lúmenes convertiremos a Watts

NIVEL		LUMENES	FOCOS	WATTS X FOCO	WATTS
INTERIORES	EXTERIORES				
PB		432,120.87	134	36	4,824
	PB	878,317.30	33	320	10,560
1° n		455,855.71	142	36	5,112
2° n		459,330.87	145	36	5,220
3° n		363,323.87	114	36	4,104
	3° n	73,309.09	3	320	960
4° n		373,880.43	118	36	4,248
5° n		363,323.87	114	36	4,104
6° n		242,395.65	76	36	2,736
	6° n	110,678.57	5	320	1,600
7° n		263,166.56	84	36	3,024
8° n		263,166.56	84	36	3,024
Azotea		59,991.56	19	36	684
	Azotea	89,603.24	8	320	2,560
				Subtotal	52,760
				Por 4 edificios tipo	211,040
Biblioteca		575,118.40	177	36	6,372
	Biblioteca	117,355.58	5	320	1,600
Cafetería		93,842.45	29	36	1,044
	Cafetería	157,574.05	6	320	1,920
Aula Magna		167,216.02	52	36	1,872
	Aula Magna	342,923.10	12	320	3,840
Rectoría		1,422,834.52	438	36	15,768
Gimnasio		152,493.30	47	36	1,692
Clínica		363,214.19	112	36	4,032
	Clínica	384,436.06	12	320	3,840
				Total	253,020

Tomando en cuenta que las luminarias solo conforman el 25% de l gasto se considera entonces:

Espacio	Watts
Edificio aulas A-1	217,194
Edificio aulas A-2	217,194
Edificio aulas A-3	217,194
Edificio aulas A-4	217,194
Biblioteca	27,088
Cafetería	6,096
Aula magna	11,328
Rectoría	15,768
Gimnasio	6,768
Clínica	19,968
Total	955,972

Cuadro de cargas y balanceo de fases

La Comisión Federal de electricidad establece que para abastecer un consumo mayor a 8,000 watts, demanda superada ampliamente, se debe instalar un sistema trifásico y una subestación eléctrica. Cada fase será de 220 volts.

El edificio estudiado cuenta con 217,194 watts, por lo que será trifásico, cada circuito no mayor a 1,500 watts teniendo un total de 151 circuitos divididos en los niveles por sus respectivas cajas de pastillas.

Balaceo de Fases Edificio A

CIR	36W	72W	108W	144W	360W	180W	320W	170W	TOTAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3
C1					4				1440	1440		
C2					3	2			1440	1440		
C3					4				1440	1440		
C4					4				1440	1440		
C5					4				1440	1440		
C6					4				1440	1440		
C7					4				1440	1440		
C8					4				1440	1440		
C9					4				1440	1440		
C10					4				1440	1440		
C11					4				1440	1440		
C12					4				1440	1440		
C13	7		11						1440	1440		
C14		1	6	5					1440	1440		
C15			8	4					1440	1440		
C16			2				4		1496	1496		
C17	10		1				3		1428	1428		
C18	3						4		1388	1388		
C19							5		1600	1600		
C20							5		1600	1600		
C21							5		1600	1600		
C22							5		1600	1600		PLANTA BAJA
C23						8			1440	1440		
C24						8			1440	1440		
C25						8			1440	1440		
C26					4				1440	1440		
C27					4				1440	1440		
C28					4				1440	1440		
C29					4				1440	1440		
C30					4				1440	1440		
C31					4				1440	1440		
C32					4				1440	1440		

CIR	36W	72W	108W	144W	360W	180W	320W	170W	TOTAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
C33					4				1440	1440			
C34					4				1440	1440			
C35					4				1440	1440			
C36					2	3			1260	1260			
C37					4				1440	1440			
C38					4				1440	1440			
C39	4		7	4					1476	1476			
C40		1	6	5					1440	1440			
C41	16			6					1440	1440			
C42		1	2	8					1440	1440			PRIMER NIVEL
C43					4				1440	1440			
C44					4				1440	1440			
C45					4				1440	1440			
C46					4				1440	1440			
C47					4				1440	1440			
C48					4				1440	1440			
C49					4				1440	1440			
C50					4				1440	1440			
C51					4				1440		1440		
C52					4				1440		1440		
C53					4				1440		1440		
C54					4				1440		1440		
C55					4				1440		1440		
C56					4				1440		1440		
C57					4				1440		1440		
C58					4				1440		1440		
C59					4				1440		1440		
C60					4				1440		1440		
C61					4				1440		1440		
C62					4				1440		1440		
C63					4				1440		1440		
C64					4				1440		1440		
C65	4	1	6	4					1440		1440		
C66		2	12						1440		1440		
C67	11		4	4					1404		1404		

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

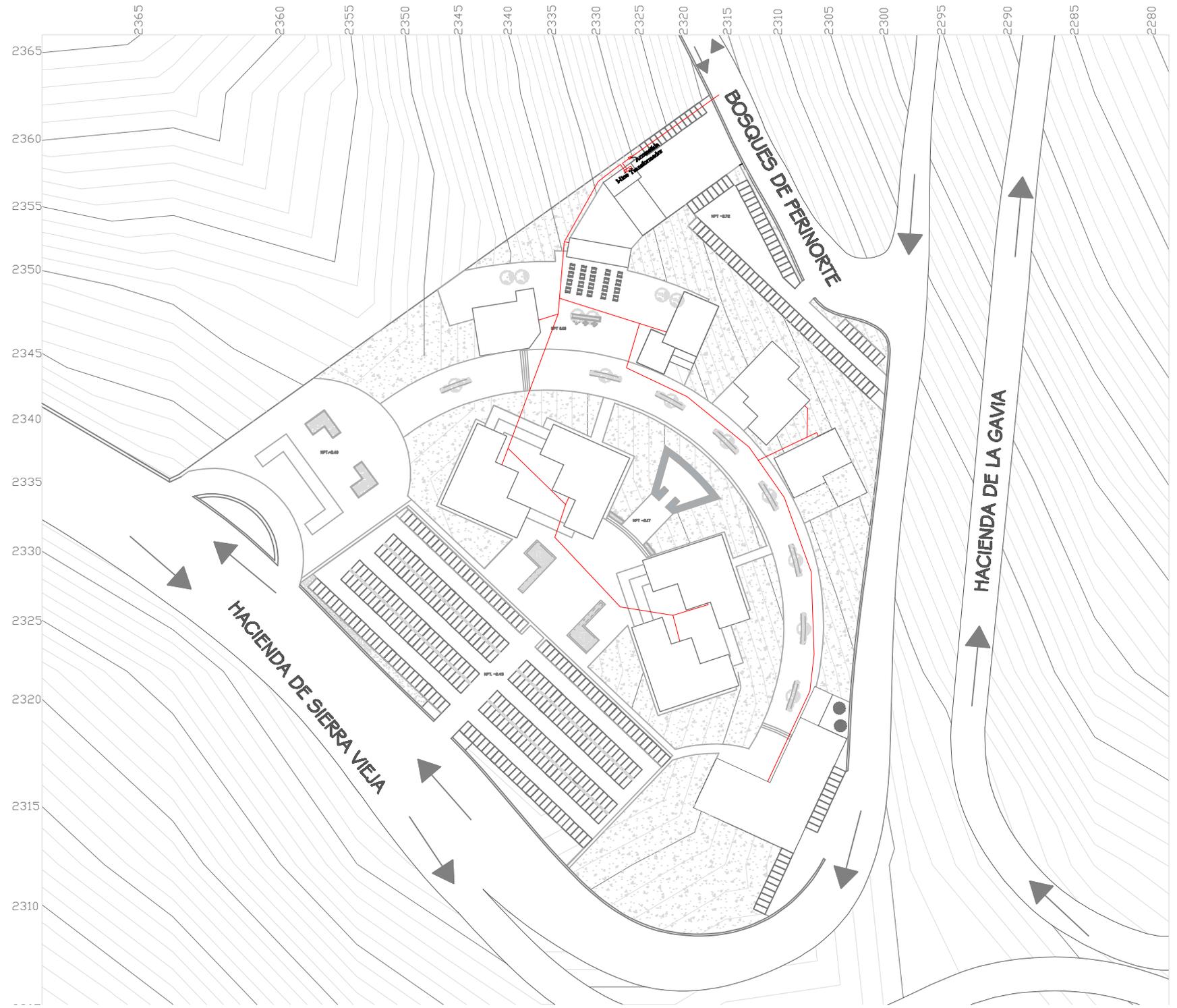
CIR	36W	72W	108W	144W	360W	180W	320W	170W	TOTAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
C68	25			4					1476		1476		SEGUNDO NIVEL
C69					4				1440		1440		
C70					4				1440		1440		
C71					4				1440		1440		
C72					4				1440		1440		
C73					4				1440		1440		
C74					4				1440		1440		
C75					4				1440		1440		
C76					4				1440		1440		
C77					4				1440		1440		
C78					4				1440		1440		
C79					4				1440		1440		
C80					4				1440		1440		
C81					4				1440		1440		
C82					4				1440		1440		
C83					4				1440		1440		
C84					4				1440		1440		
C85		2	7	4					1476		1476		
C86			5				3		1500		1500		
C87		13	6						1584		1584		TERCER NIVEL
C88						8			1440		1440		
C89						8			1440		1440		
C90					4				1440		1440		
C91					4				1440		1440		
C92					4				1440		1440		
C93					4				1440		1440		
C94					4				1440		1440		
C95					4				1440		1440		
C96					4				1440		1440		
C97	8			8					1440		1440		
C98	8			8					1440		1440		
C99		13	6						1584		1584		
C100	15	12							1404		1404		CUARTO NIVEL
C101					2	4			1440			1440	
C102					4				1440			1440	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CIR	36W	72W	108W	144W	360W	180W	320W	170W	TOTAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3		
C103					4				1440			1440		
C104					4				1440			1440		
C105					4				1440			1440		
C106					4				1440			1440		
C107					4				1440			1440		
C108					4				1440			1440		
C109					4				1440			1440		
C110					4				1440			1440		
C111					4				1440			1440		
C112					4				1440			1440		
C113					4				1440			1440		
C114					4				1440			1440		
C115					4				1440			1440		
C116	5	10		4					1476			1476		
C117	4	2	12						1584			1584	QUINTO NIVEL	
C118					4				1440			1440		
C119					4				1440			1440		
C120					4				1440			1440		
C121					4				1440			1440		
C122					4				1440			1440		
C123					4				1440			1332		
C124					4				1440			1404		
C125					4				1440			1440		
C126					4				1440			1472		
C127	4		12						1440			1440		
C128			13						1404			1440		
C129	11	1	3				2		1432			1432		
C130	5						4		1460			1460	SEXTO NIVEL	
C131						8			1440			1440		
C132					4				1440			1440		
C133					4				1440			1440		
C134					4				1440			1440		
C135					4				1440			1440		
C136					4				1440			1440		
C137					4				1440			1440		

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CIR	36 W	72 W	108 W	144 W	360 W	180 W	320 W	170 W	TOTAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
C138						8			1440			1440	
C139	4		12						1440			1440	
C140	27							3	1482			1482	
C141	4		12						1440			1440	SÉPTIMO NIVEL
C142					4				1440			1440	
C143					4				1440			1440	
C144					4				1440			1440	
C145					4				1440			1440	
C146					4				1440			1440	
C147					4				1440			1440	
C148						8			1440			1440	
C149	4		12						1440			1440	
C150	4		12						1440			1440	OCTAVO NIVEL
C151							5		1600			1600	AZOTEA
									217,194	72,248	72,348	72,282	



NOTAS GENERALES

- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◄ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA QUE NO ESPECIFIQUE GROSOR SERÁ TUBERÍA CONDUIT CON DIÁMETRO NOMINAL DE 51 MM COMO MÁXIMO.

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

**INSTALACION ELÉCTRICA
PLANTA DE CONJUNTO**



**PLANOS INSTALACIONES
ELÉCTRICA**
Escala 1:2000

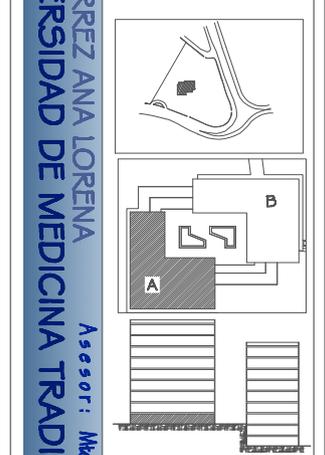




- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo Individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Plafond
 - Apagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 19 MM.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS PLANTA BAJA



PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A

Escala 1:200



IE-2

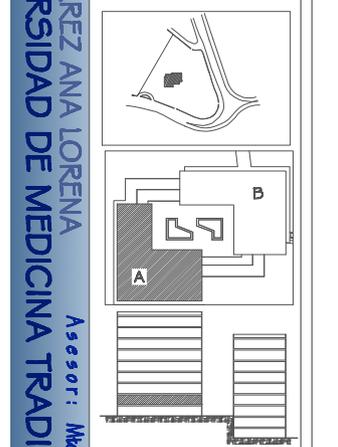


- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo Individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Platond
 - Apagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

PRIMER NIVEL
+4.750

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA PRIMER NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200



CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL



- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Plafond
 - Apagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

SEGUNDO NIVEL
+8.750

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGUNDO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IE-4



SIMBOLOGÍA:

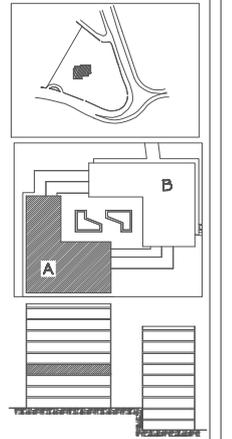
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
- Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
- Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
- Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
- Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
- Casquillo individual Maxos TL-D
- Tubería por piso
- Tubería por Muro
- Tubería por Plafond
- Apagador
- Contacto doble
- Contacto sencillo
- Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA INDICADA EN ESTE PLANO DEBERÁ SER DE 15 MM.

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce



INSTALACIÓN ELÉCTRICA TERCER NIVEL

PLANOS INSTALACIONES
EDIFICIO A

Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Caquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Caquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Caquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Plafond
 - Apagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas, QS= número de pastillas requeridas

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

***TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.**

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN ELÉCTRICA CUARTO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IE-6

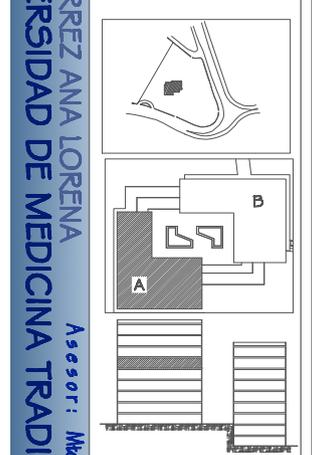


- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Plafond
 - Apeagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

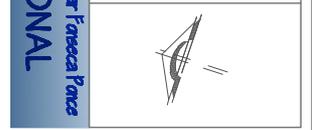
NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.

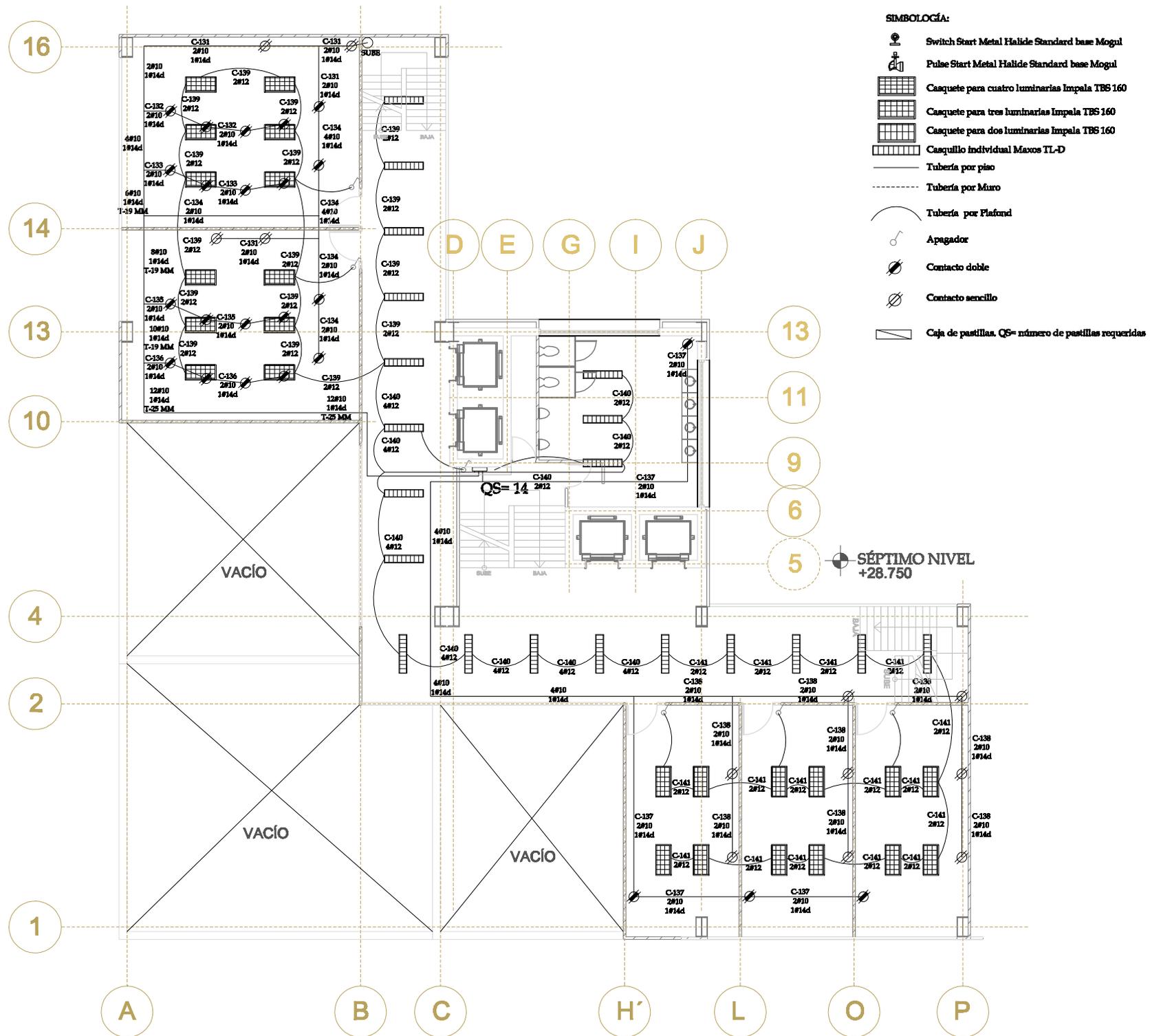


INSTALACIÓN ELÉCTRICA QUINTO NIVEL



PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
 Escala 1:200





- SIMBOLOGÍA:**
- Switch Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Pulse Start Metal Halide Standard base Mogul
 - Casquete para cuatro luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para tres luminarias Impala TBS 160
 - Casquete para dos luminarias Impala TBS 160
 - Casquillo individual Maxos TL-D
 - Tubería por piso
 - Tubería por Muro
 - Tubería por Plafond
 - Apagador
 - Contacto doble
 - Contacto sencillo
 - Caja de pastillas. QS= número de pastillas requeridas

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO

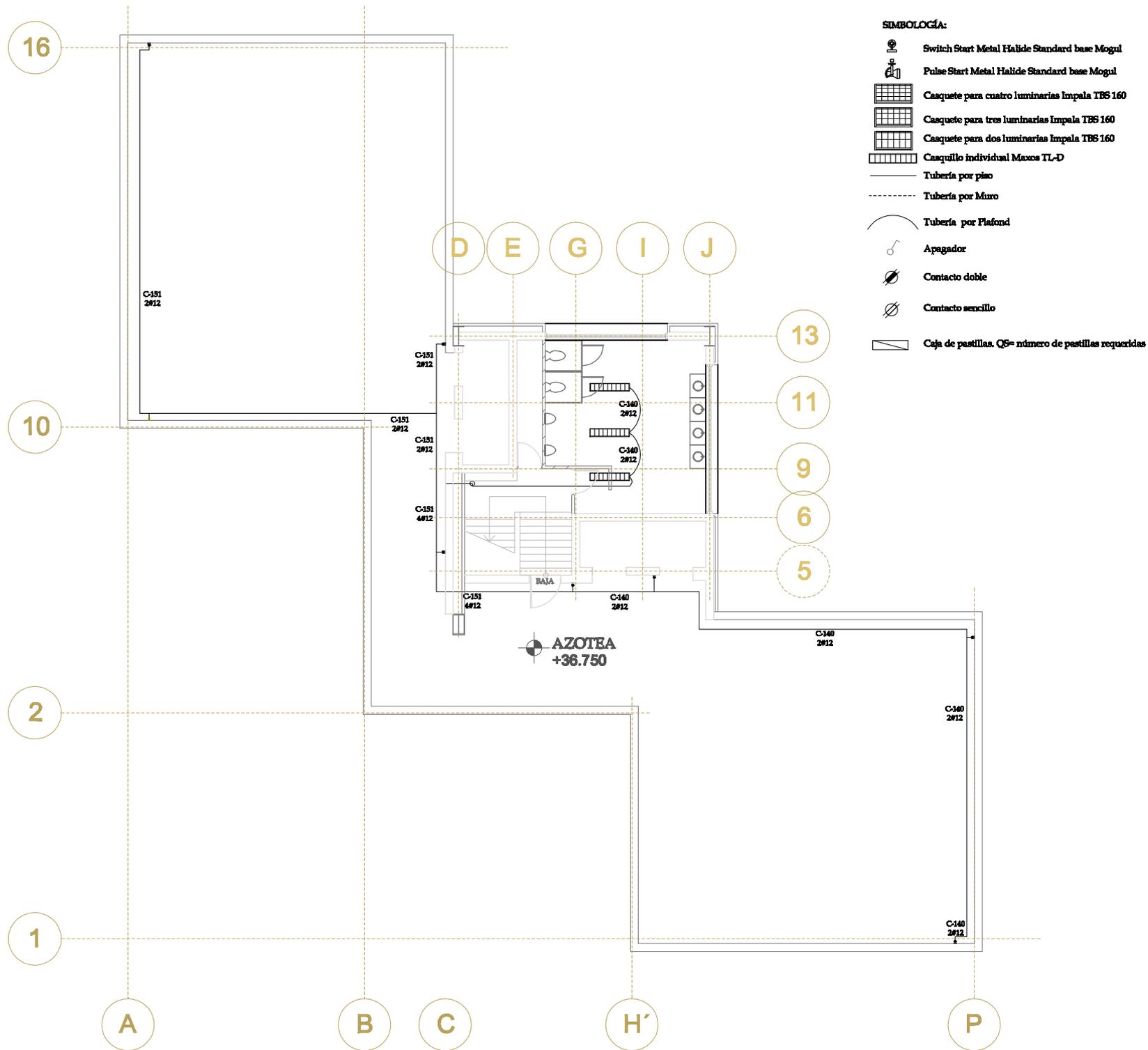
*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

INSTALACIÓN ELÉCTRICA SÉPTIMO NIVEL

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IE-9



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

*TODA LA TUBERÍA NO ESPECIFICADA SERÁ DE 15 MM.

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL
Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

INSTALACIÓN ELÉCTRICA AZOTEA

PLANOS INSTALACIONES EDIFICIO A
Escala 1:200

IE-11

INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA

«El arquitecto debería ser sensible a las necesidades de la gente. Mi percepción es que los arquitectos hacen arquitectura para otros arquitectos, para publicarla. Es un diálogo entre arquitecto y arquitecto. Eso hay que romperlo y hacer un diálogo entre arquitecto y sociedad.»

Belinda Tato





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).

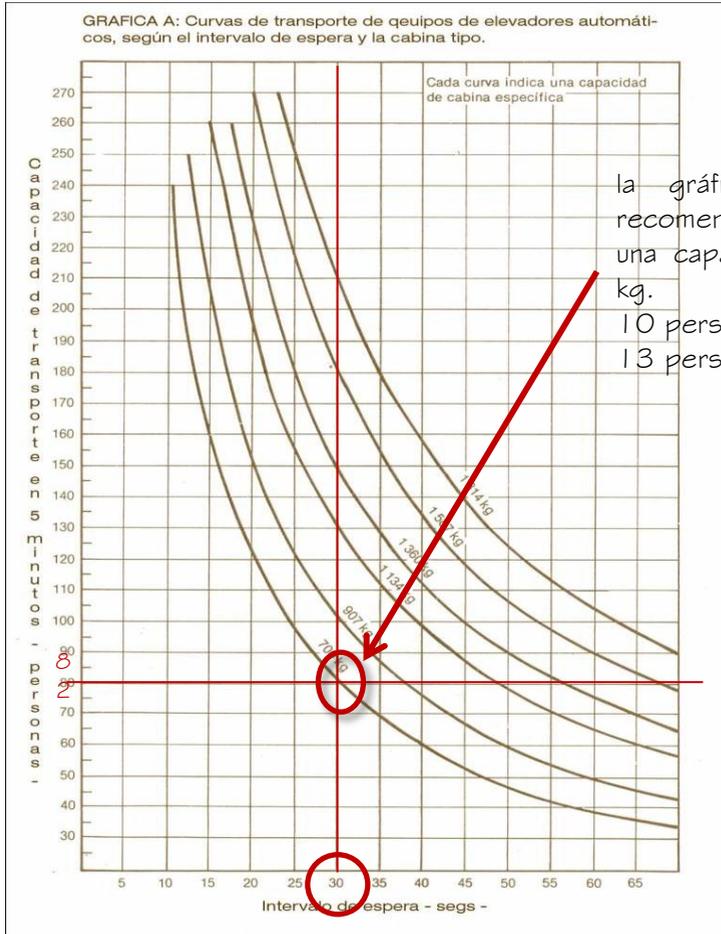
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Cálculo de elevador

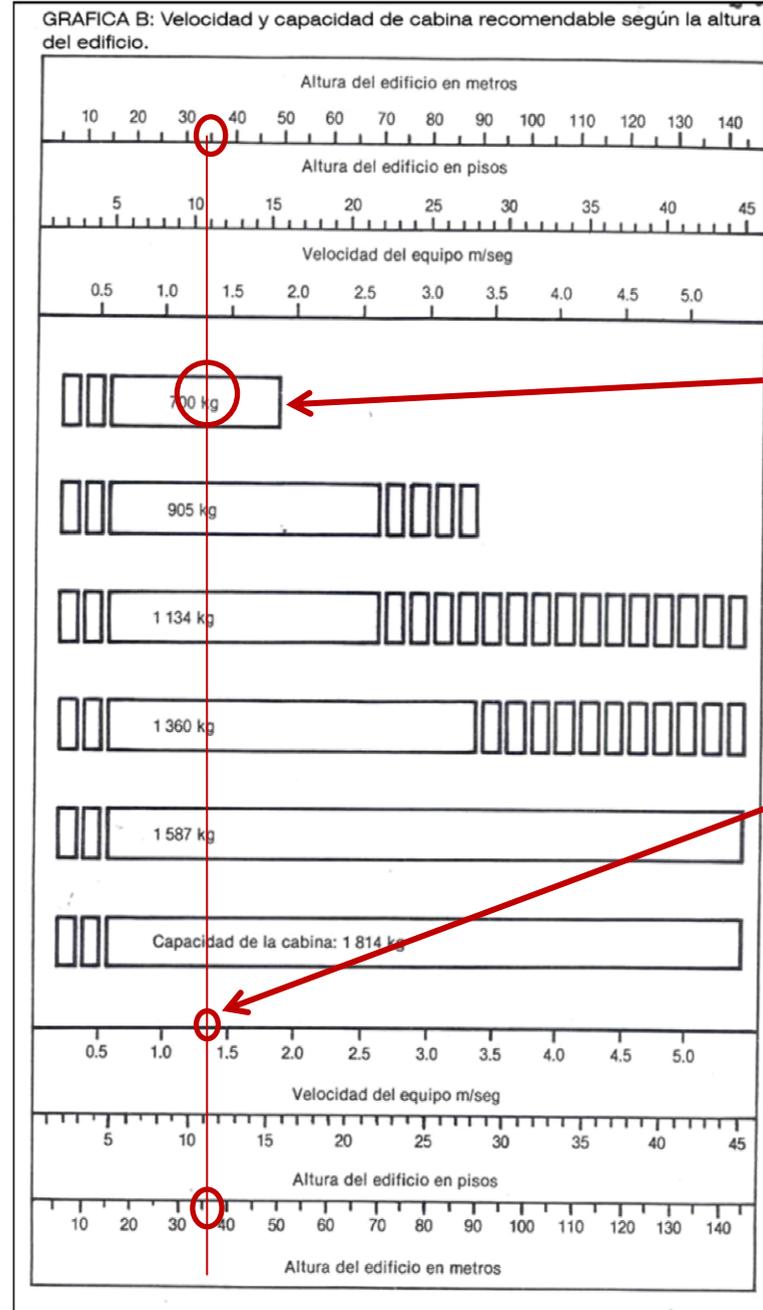
Siendo un edificio de más de 5 niveles, se requiere elevador para la circulación vertical, además de las escaleras y las escaleras de emergencia. Para ello se tomará en cuenta un índice de población de 1 persona por cada 10 m² construidos y un tiempo de espera de 25 a 30 segundos.

Por lo tanto, si tenemos 6, 062.40 m² en cada edificio de aulas:

$6, 062.40 \text{ m}^2 / (1/10 \text{ m}^2) = 606 \text{ personas} * 0.13 = 81.90 \text{ personas} \rightarrow$
 $\rightarrow 82 \text{ personas cada 5 minutos}$



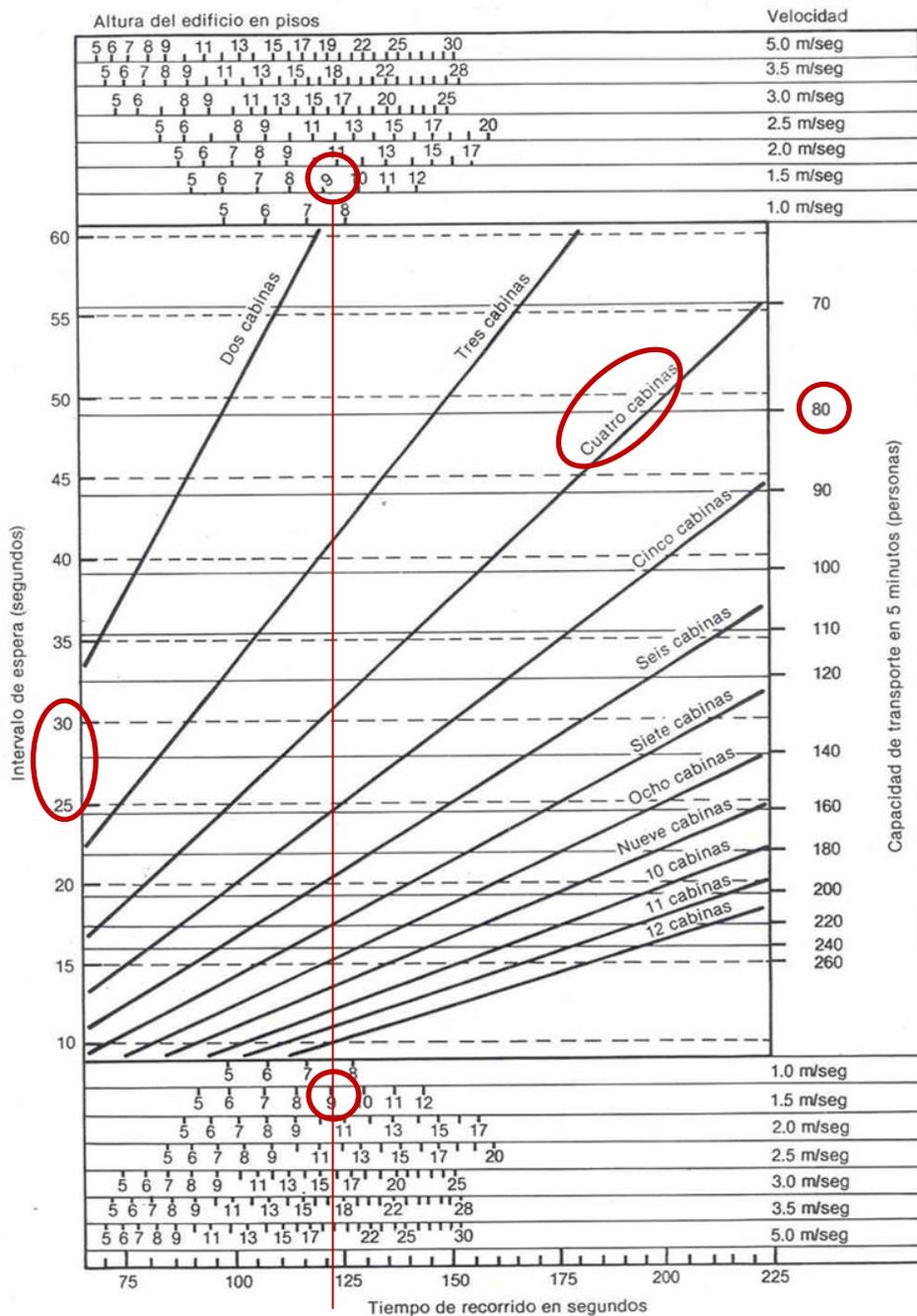
la gráfica nos dice que es recomendable utilizar cabinas con una capacidad de carga de 700 kg.
 10 personas recomendable
 13 personas máximo.



la capacidad nos la da, siempre y cuando esté dentro del rectángulo continuo. en este caso queda dentro del límite.

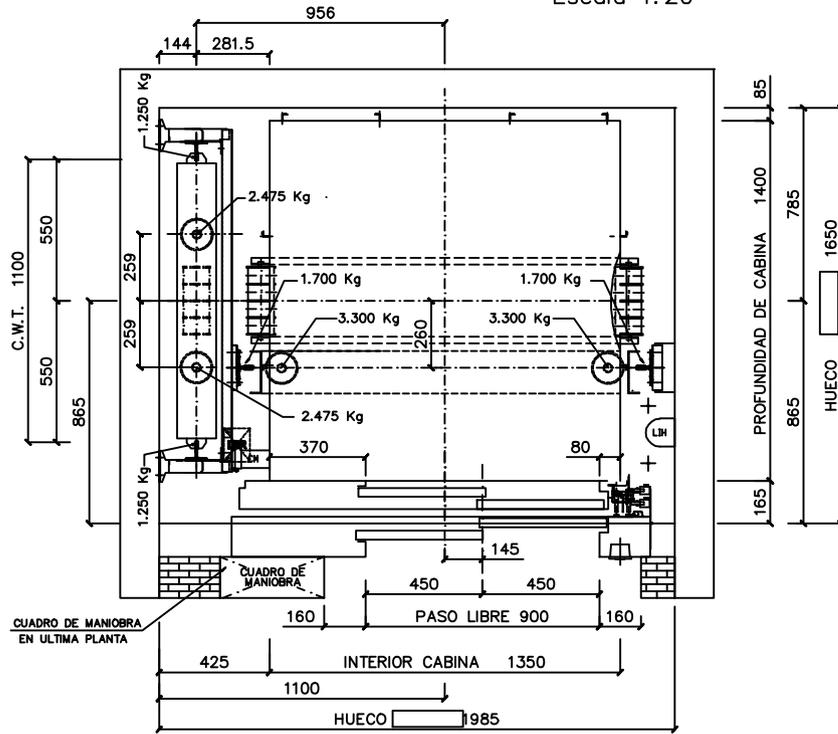
Velocidad: 1.3 m/s.
 Nos vamos al más cercano = 1.5 m/s

Gráfica E. Capacidad de transporte, tiempo de recorrido y número de cabinas. Cabina para 1 134 kg (CE trece personas).

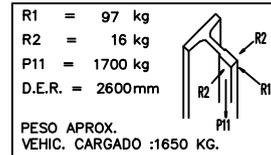


Esto nos da por resultado que necesitamos cuatro cabinas de 700 kg a a.5 m/seg con tiempo de espera de 30 segundos y un tiempo de recorrido máximo de, aproximadamente, 122 segundos. Para lo cual se han elegido cuatro cabinas marca Otis, tipo, GEN2 comfort con una velocidad de 1.6 m / seg y una capacidad de carga de 800 kg (10 personas), de medidas en la cabina de 1350X1400 cms.

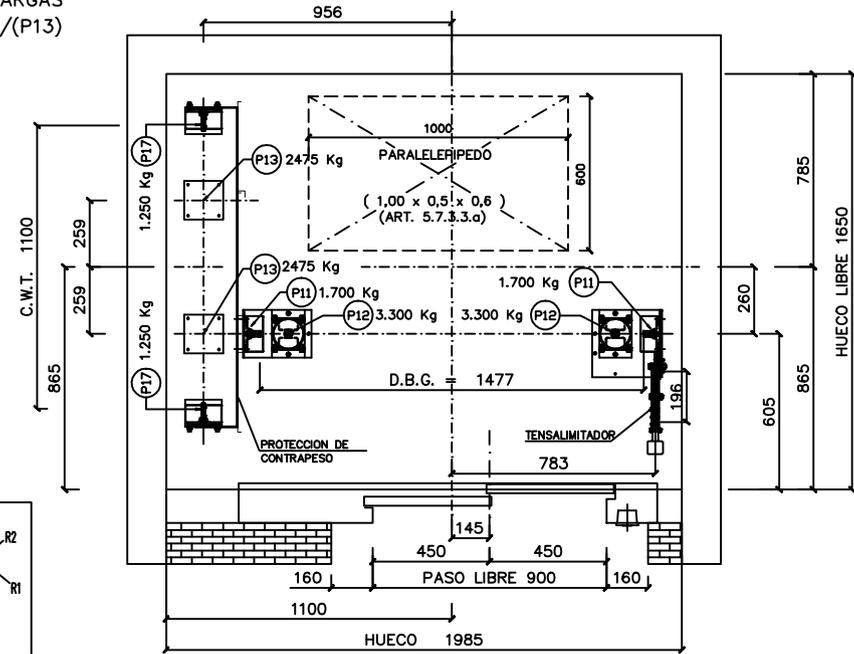
PLANTA DE HUECO
Escala 1:20



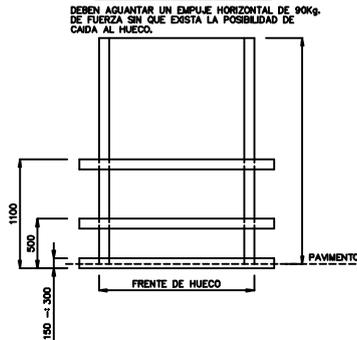
SIMULTANEIDAD DE CARGAS
(P11+P11)/(P12+P12)/(P13)
(P17+P17)



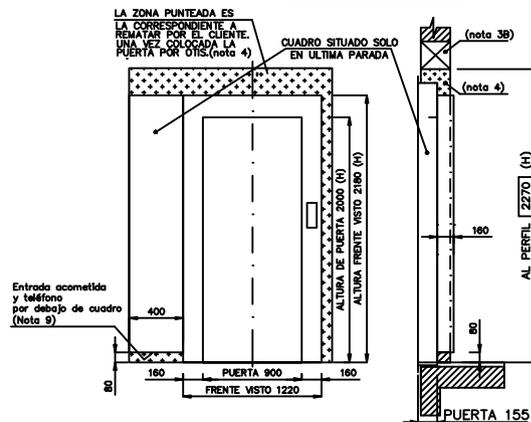
PLANTA DE FOSO
Escala 1:20



DETALLE PROTECCIONES DE HUECO
DURANTE EL MONTAJE

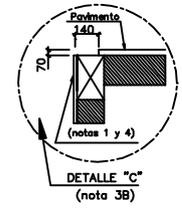


DETALLE DE PUERTAS

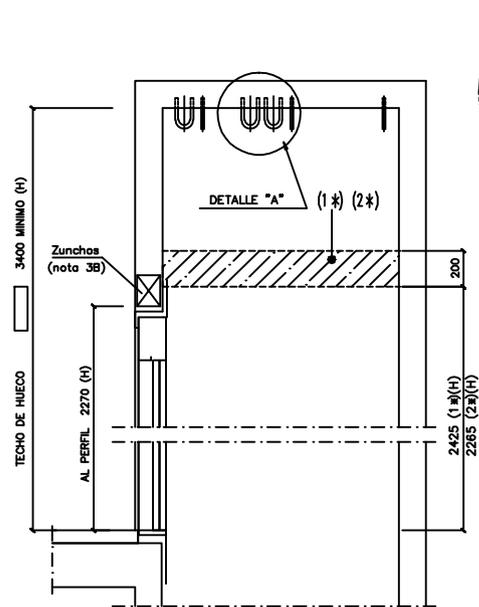


- NOTAS:
- (1*) ZUNCHO NECESARIO PARA FIJACION SUPERIOR DE GUIAS EN ZONA DE LIMITADOR VELOCIDAD, ALTA DESDE PAVIMENTO DE ÚLTIMA PLANTA 2.425 (Nota 3A) -CLIENTE-
 - (2*) ZUNCHO NECESARIO PARA FIJACION SUPERIOR DE GUIAS EN ZONA DE BANCADA MÁQUINA, ALTA DESDE PAVIMENTO DE ÚLTIMA PLANTA 2.265 (Nota 3A) -CLIENTE-
 - (H) PARA PUERTAS DE ALTURA LIBRE 2100/CABINA 2300, TODAS ESTAS COTAS SE AUMENTARÁN EN 100 mm.

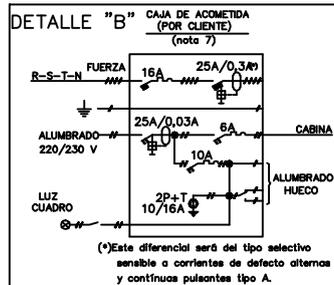
□: Cotas de especial interés para el constructor.



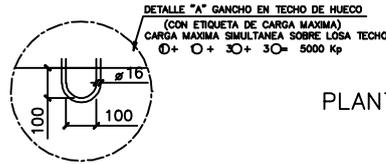
OTIS		ASCENSOR GeN2 COMFORT SIN CUARTO DE MAQUINAS	
N 469	800 kp 10 Personas 1 m/s VF	PUERTAS APERTURA TELESCÓPICA LUZ 900 mm. MAQUINARIA EN TECHO DE HUECO UN EMBARQUE FRECUENCIA VARIABLE	1082
EDICIÓN DE FECHA 22.02.2010	RAZÓN DE LA REEDICIÓN: INCLUIR NOTA DEL MARGEN	HOM: 1	SOM: 3
DEMANDA: M.A.G.	COMPROBADO: G.G.S.	UNIDAD N°	GE1082U_
DATOS DEL CONTRATO			
DIRECCIÓN			
EDIFICIO DESTINADO A			
CLIENTE			
ARQUITECTO			



SECCION LONGITUDINAL A-A DE LA ULTIMA PLANTA

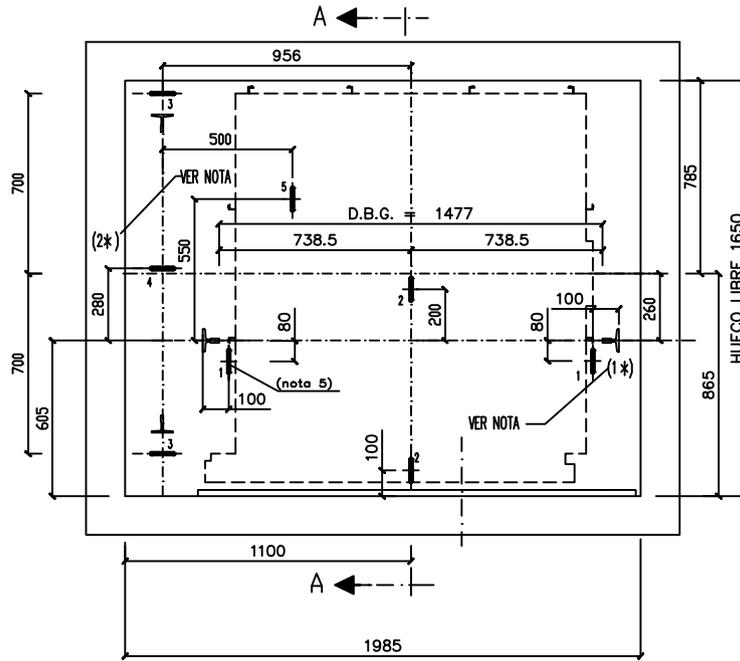


(*Este diferencial será del tipo selectivo sensible a corrientes de defecto alternas y continuas pulsantes tipo A.



PLANTA GANCHOS EN TECHO DE HUECO

Escala 1:20



MANO DE PUERTAS A DERECHAS

- NOTAS:
- (1*) ZUNCHO NECESARIO PARA FIJACION SUPERIOR DE GUIAS EN ZONA DE LIMITADOR VELOCIDAD, ALTURA DESDE PAVIMENTO DE ÚLTIMA PLANTA 2.425 (Nota 3A) -CLIENTE-
 - (2*) ZUNCHO NECESARIO PARA FIJACION SUPERIOR DE GUIAS EN ZONA DE BANCADA MÁQUINA, ALTURA DESDE PAVIMENTO DE ÚLTIMA PLANTA 2.265 (Nota 3A) -CLIENTE-
 - (H) PARA PUERTAS DE ALTURA LIBRE 2100/CABINA 2300, TODAS ESTAS COTAS SE AUMENTARÁN EN 100 mm.

Nº	KG	UTILIDAD
1	1500	SUSP. DE HILERAS DE GUIAS
2	1000	SUSP. DEL CABLE DEL TRACTEL / PALIO
3	1000	SUSP. DE HILERAS DE RAILES
4	500	SUSP. DE CONTRAPESO
5	500	SUSP. DE MAQUINA

MANIOBRAS

A COLECTIVA EN BAJADA AUTOMÁTICA SIMPLE A COLECTIVA SELECTIVA

SIMPLEX DUPLEX TRIPLEX

OPCIONES

A Posicional en planta principal

A Fotocélula

A Detector Electrónico

A COB Ascensor Principal Ascensor Auxiliar

ELEMENTOS OPCIONALES

CABINA A DECORAR EN OBRA IMPORTANTE: Las cotas del plano que tienen recuadro se rellenarán obligatoriamente.

PESO MÁXIMO DECORACION 170 Kp.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS (50 Hz)

SISTEMA	TENSION (V)	POTENCIA MOTOR (KW)	ARRANQUE (A)	NOMINAL (A)	POTENCIA ABSORBIDA (KW)
OVF200R	380/400	6,4	21,9	15,5	8,04

LIMITES DE EMPLEO

Dimensiones de hueco (Ancho x Profundidad) Mínimo : 1,870 x 1,615 m. Máximo : 2,380 x 2,415 m.

Nº máximo de accesos : 16

El firmante del plano acepta la disposición y dimensiones de este plano.

FECHA

FIRMA

OTIS ASCENSOR GeN2 COMFORT SIN CUARTO DE MAQUINAS

N 469 800 Kp 10 Personas 1 m/s VF PUERTAS APERTURA TELESCÓPICA LUZ 900 mm. MAQUINARIA EN TECHO DE HUECO UN EMBARQUE FRECUENCIA VARIABLE 1082

EDICIÓN DE FECHA 22.02.2010 RAZÓN DE LA REVISIÓN: INCLUIR NOTA DEL MARGEN HOJA : 2 SON : 3

DEMANDA: M.A.G. COMPROBADO: G.B.S. UNIDAD Nº GE1082U_

DATOS DEL CONTRATO

DIRECCION

EDIFICIO DESTINADO A

CLIENTE

ARQUITECTO

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE HUECO

1. Un hueco liso ya terminado, de dimensiones adecuadas, con desplomes menores del 1/1000 y conforme al R.D. 1314/97 y al Código Técnico de la Edificación (CTE RD 314/06) con ventilación permanente, terminada o bien protegida, en su parte superior superficie mínima 2,5 por 100 de la sección transversal del hueco. Aislamiento mínimo de 55 dBA a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales constitutivos del hueco, de acuerdo con el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido».
2. Un foso estanco, capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
- 3A. Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de las guías de cabina y contrapeso. Si la distancia entre zunchos en algún punto excede de la indicada en el plano, se instalará desde el frente hasta el fondo del hueco y por las caras del mismo que soportan las guías, una viga metálica intermedia de estas características: frente liso, sin enfoscar, de un ancho mínimo de 140 mm. y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
- 3B. Los zunchos/dinteles necesarios de hormigón o metálicos para sujeción de las puertas.

4. El recibido y remate de las puertas después de su colocación por Zardoya Otis S.A., así como el cierre del hueco en la zona del cuadro de maniobra, dejando libres las salidas de los conexonados, que se rellenarán con una pasta o espuma ignífuga.
5. Con hueco mínimo se deberá realizar dos cajeados en el muro lateral del hueco en la última planta para paso de conexiones del cuadro de maniobra, ver (+).
6. Siete ganchos en el techo de hueco con anclaje suficiente para las cargas indicadas. Debidamente señalizados, con etiqueta de carga máxima.
7. Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra a instalar en el cuadro de maniobra, según detalle "B", conforme al MIBT y Norma EN81-1(98), admitiéndose una caída de tensión máxima del 5%. Junto al interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V+T). Dimensiones aproximadas de la caja 310x175 mm. El interruptor de fuerza irá dotado de enclavamiento por candado, así como de un contacto auxiliar (N.A.) para su conexión al rescatador automático EAR, caso de ser contratada esta opción. En el área del cuadro de maniobra se mantendrá una temperatura entre 5°C y 40°C.

8. A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los ensayos de puesta a punto del ascensor. A un máximo de 20 metros de la última planta.
9. Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el período de montaje.
10. Un local cerrado y apto para el depósito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
11. Instalación de línea telefónica con terminal PTR dentro del cuadro de maniobra para la comunicación bidireccional con un servicio de intervención de 24 horas conforme a la norma EN81(98).
12. Alumbrado de rellanos mínimo 50 lux. excepto en la planta donde se ubique el cuadro de maniobra, que será de 200 lux, para iluminarlo y controlado por un interruptor incluido en su interior. (ver detalle "B")
13. Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Otis S.A.

OBSERVACIONES :

ACABADOS

«Se puede trabajar bajo presión, siempre y cuando, el cliente esté dispuesto a seguir.»

Zaha Hadid





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

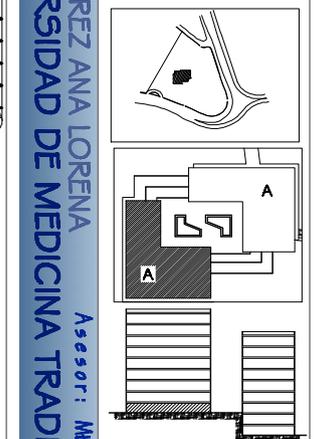
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

NOTAS GENERALES

- ◀ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▶ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPY INDICA NIVEL DE PESO TERMINADO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PESO
- ↙ INDICA CAMBIO DE MURO
- ↗ INDICA CAMBIO DE PLAFÓN

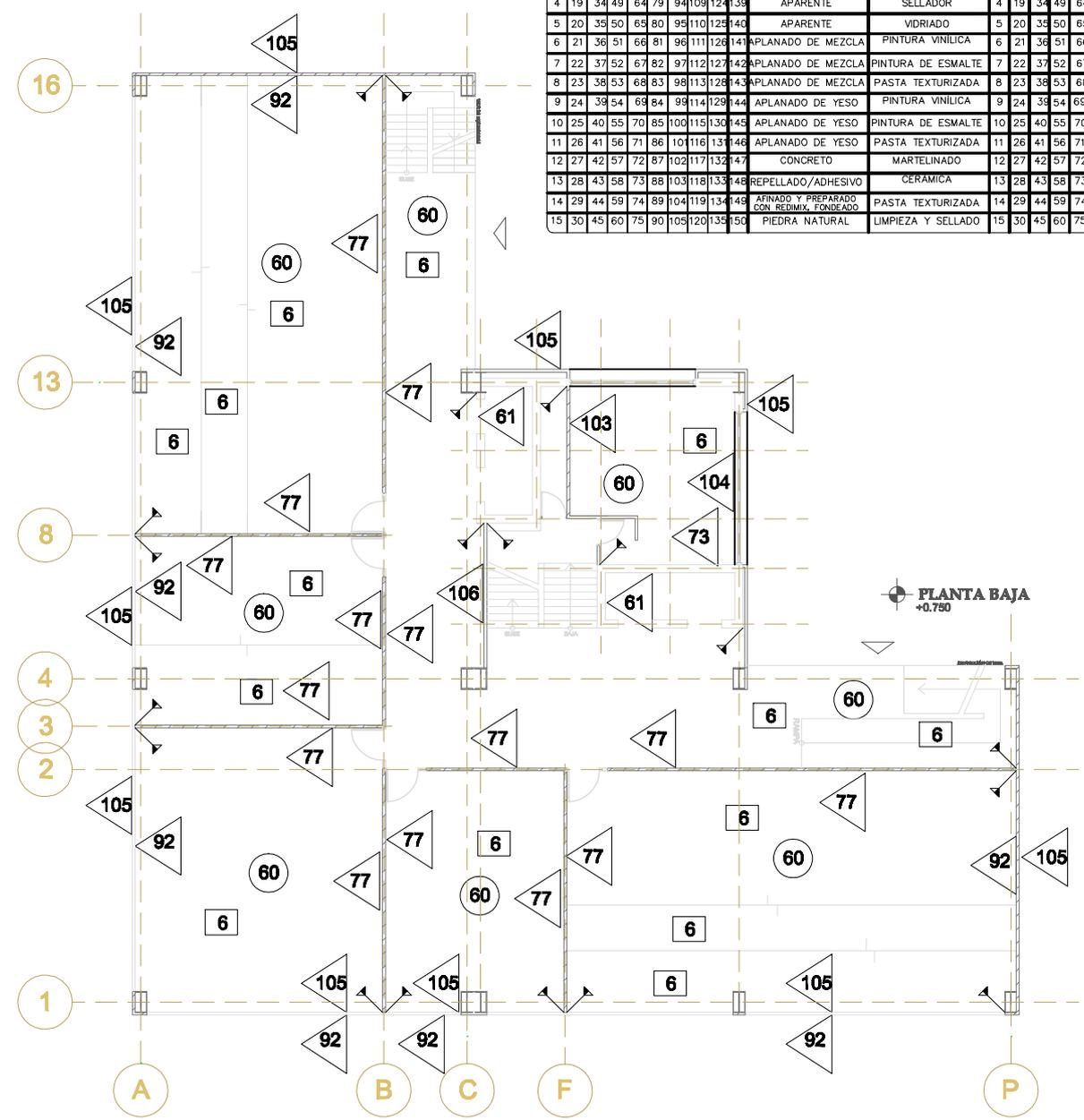


PLANTA DE ACABADOS
PLANTA BAJA

PLANOS DE ACABADOS
EDIFICIO TIPO A
Escala 1:250



MUROS										PLAFONES					PISOS									
BASF										BASF					BASF									
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	PIQUETA Y BONDILLAS	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	PAVIMENTO CON CERO GRESADO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	CERÁMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINÍLICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSIÓN	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLEADO/ADHESIVO	CERÁMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINÍLICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACIÓN	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA

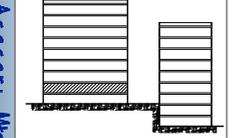
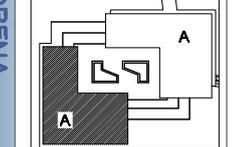
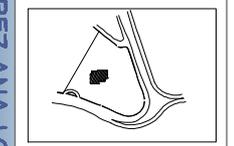


PLANTA BAJA
+0.750



NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NP INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↙ INDICA CAMBIO DE MURO
- INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



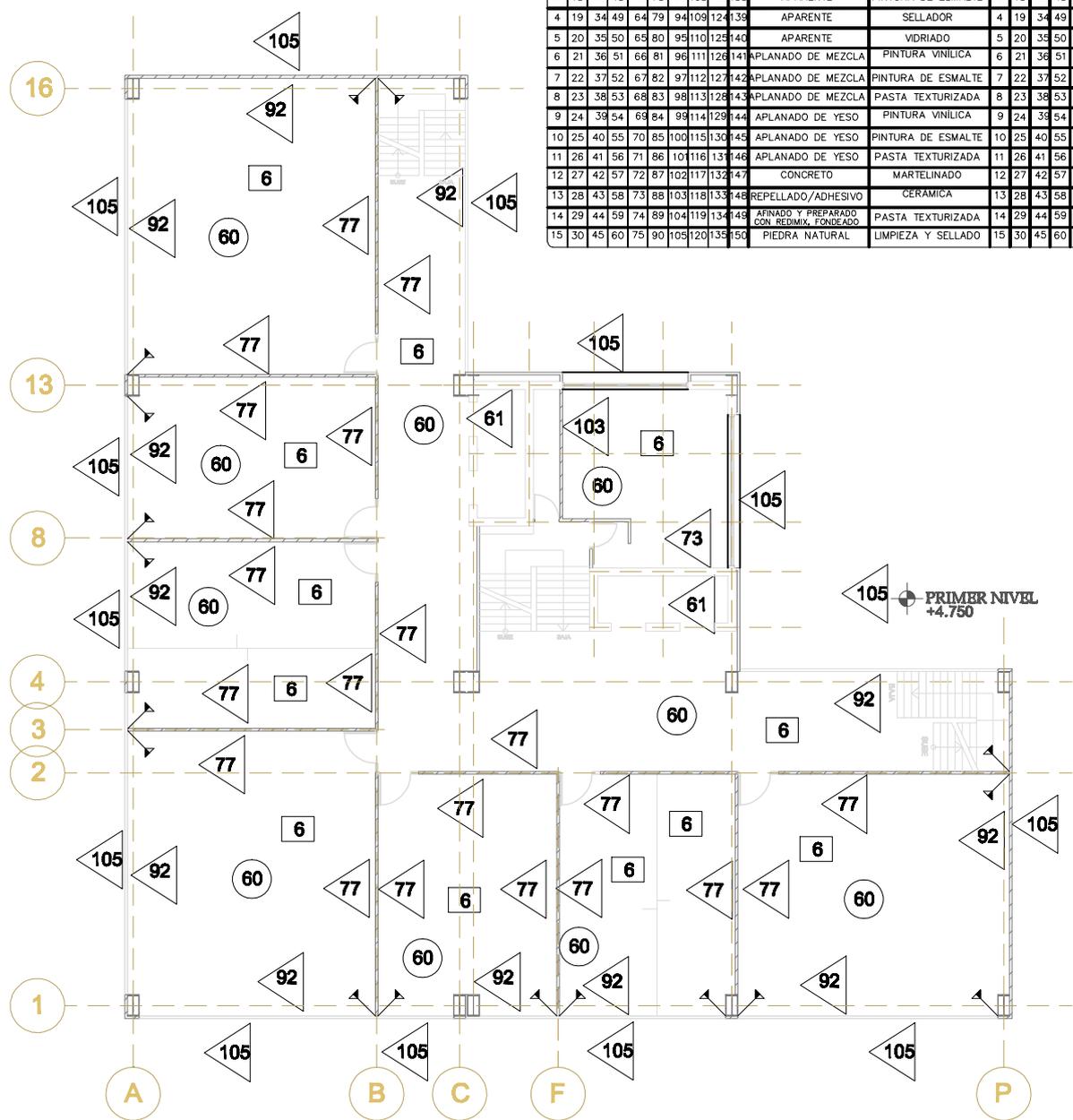
PLANTA DE ACABADOS PRIMER NIVEL

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

Escala 1:250



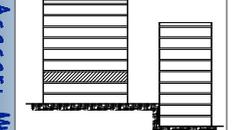
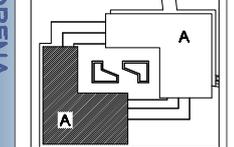
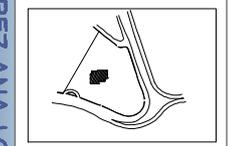
MUROS													PLAFONES						PISOS					
BASF													BASF						BASF					
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BARRIDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRIO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSAS DE CONCRETO	LOSETA Y BONDILLADO	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	PANELADO CON CERO GUESES	TERRENO NATURAL	LOSAS DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	CERÁMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINÍLICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSIÓN	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERÁMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINÍLICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACIÓN	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA





NOTAS GENERALES

- ◀ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↙ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↘ INDICA CAMBIO DE MURO
- ↗ INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



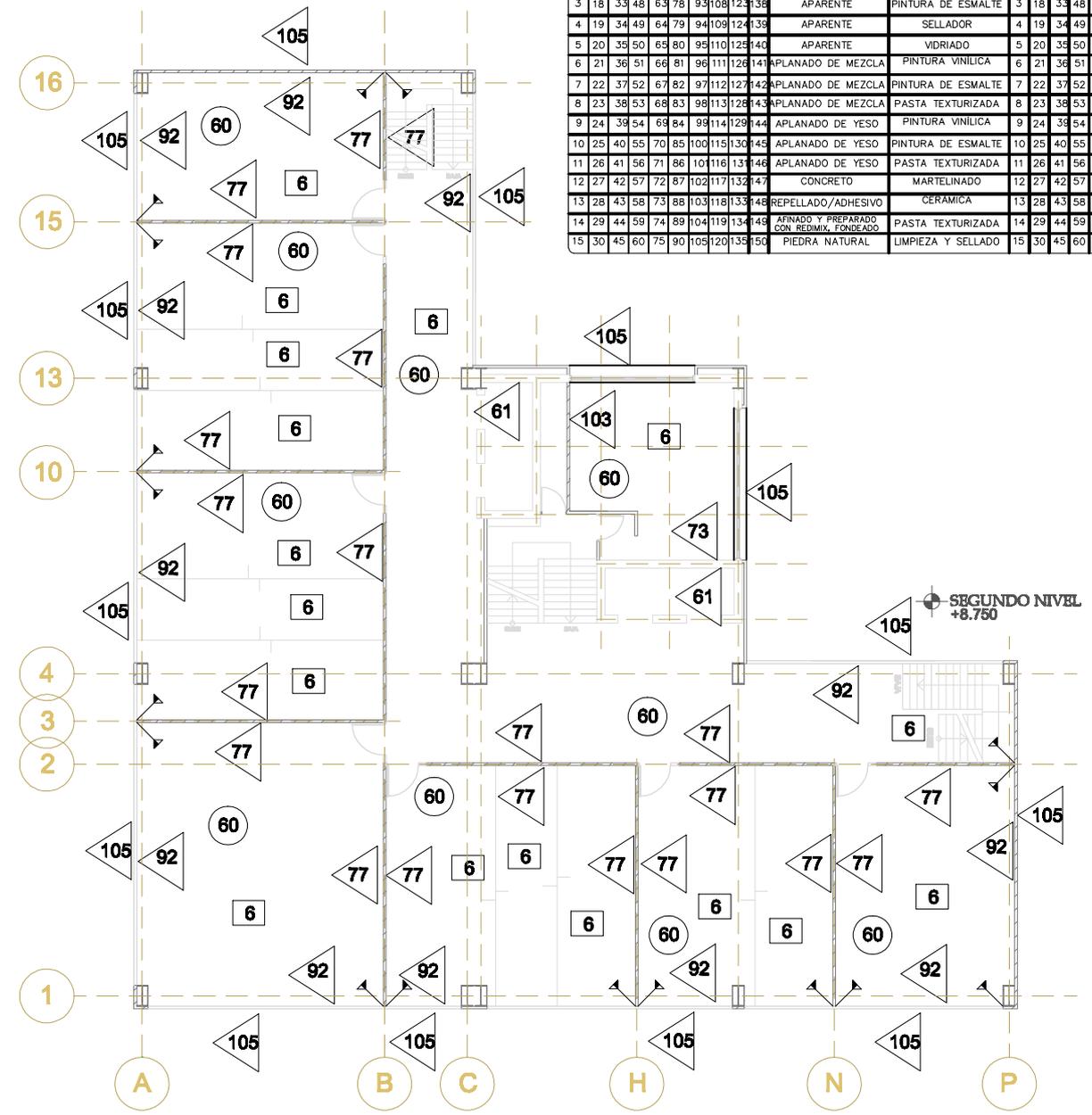
PLANTA DE ACABADOS SEGUNDO NIVEL

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

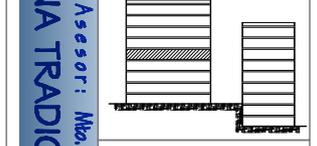
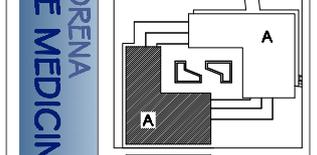
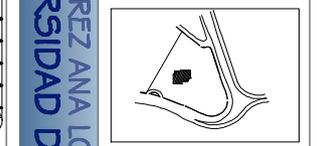
Escala 1:250



MUIROS										PLAFONES						PISOS								
TABRIQUE COMÚN	BASE										ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSAS DE CONCRETO	BASE			ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	BASE			ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
	TABRIQUE EXTRUIDIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BARRIDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRIO	SILLAR DE ADOBE	LOSAS DE CONCRETO	PIQUETA Y BONDILLADO				METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL				FIRME DE CONCRETO	TERRENO NATURAL	LOSAS DE CONCRETO		
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	CERAMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERAMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINILICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSION	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERAMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINILICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACION	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA



- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◉ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↘ INDICA CAMBIO DE MURO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



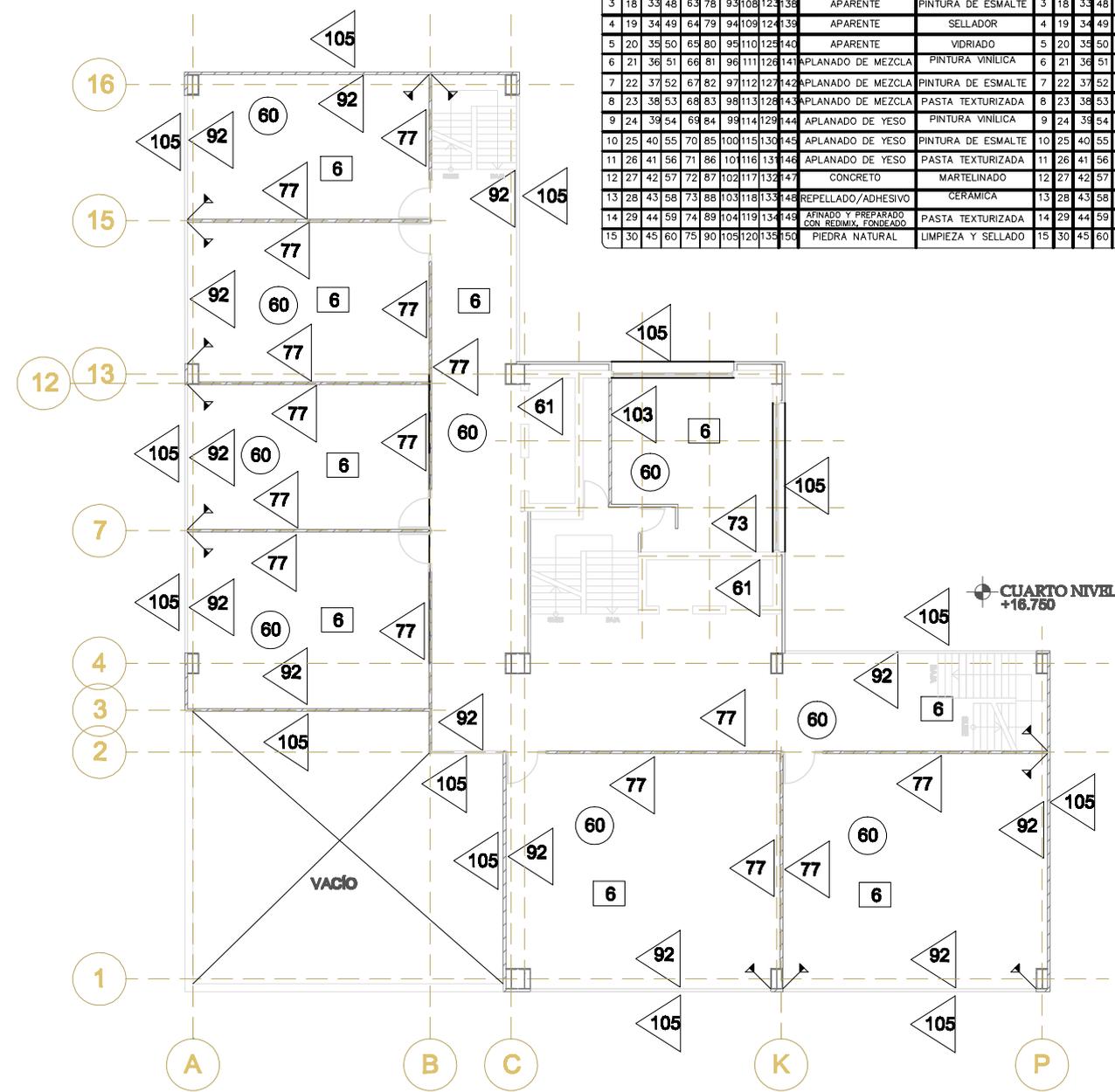
PLANTA DE ACABADOS CUARTO NIVEL

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

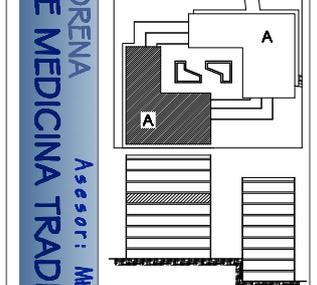
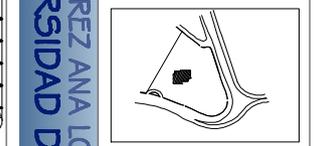
Escala 1:250



MUIROS										PLAFONES					PISOS									
BASE										BASE					BASE									
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	LOSETA Y BONDILLADO	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	CERAMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERAMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINILICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSION	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERAMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINILICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACION	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA



- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◉ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↖ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↗ INDICA CAMBIO DE MURO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



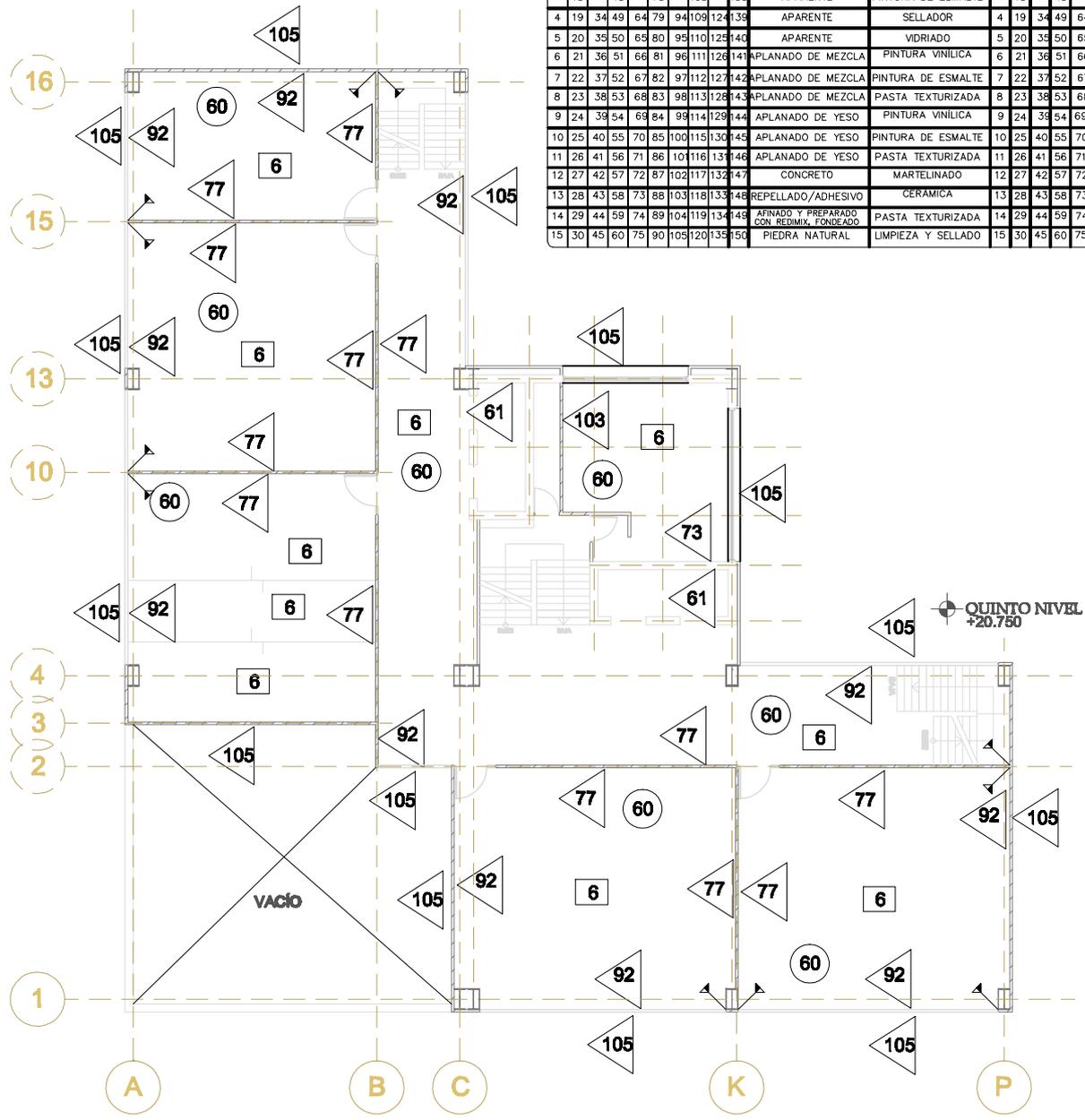
PLANTA DE ACABADOS QUINTO NIVEL

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

Escala 1:250



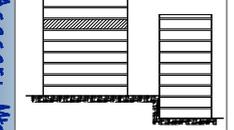
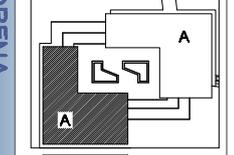
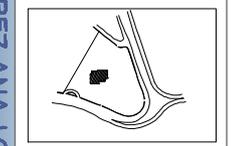
MUROS										PLAFONES						PISOS								
BASE										BASE						BASE								
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	LOSA DE BONEILLAS	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	PANQUEO CON GRASO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	CERAMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERAMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINILICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSION	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERAMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINILICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACION	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA





NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- ▲ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NP INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↙ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↘ INDICA CAMBIO DE MURO
- INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



PLANTA DE ACABADOS SEXTO NIVEL

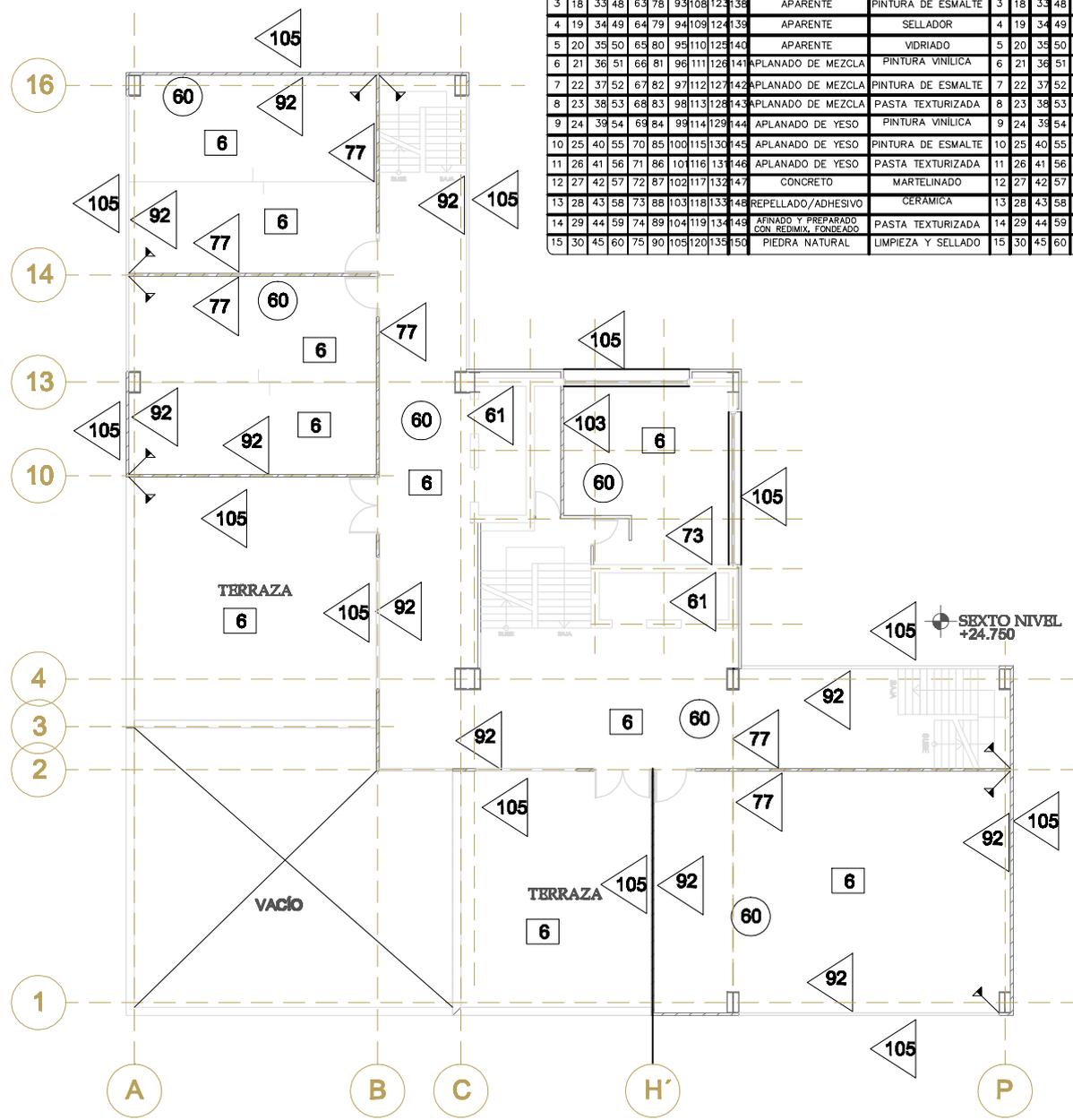
CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
Asesor: Mtro. César Fonseca Ponce

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

Escala 1:250



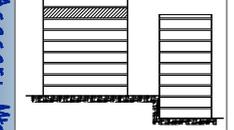
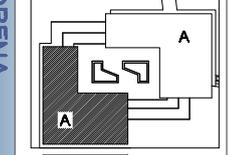
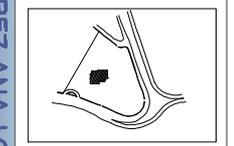
MUIROS										PLAFONES				PISOS										
BASF										BASF				BASF										
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	LOSETA Y BONDILLADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	PANEL DE CEMENTO BURDO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	CERÁMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINÍLICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSIÓN	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERÁMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINÍLICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACIÓN	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA





NOTAS GENERALES

- ◉ INDICA NIVEL EN PLANTA
- ◉ INDICA NIVEL EN ALZADO
- NP INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PISO
- ↘ INDICA CAMBIO DE MURO
- ↘ INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



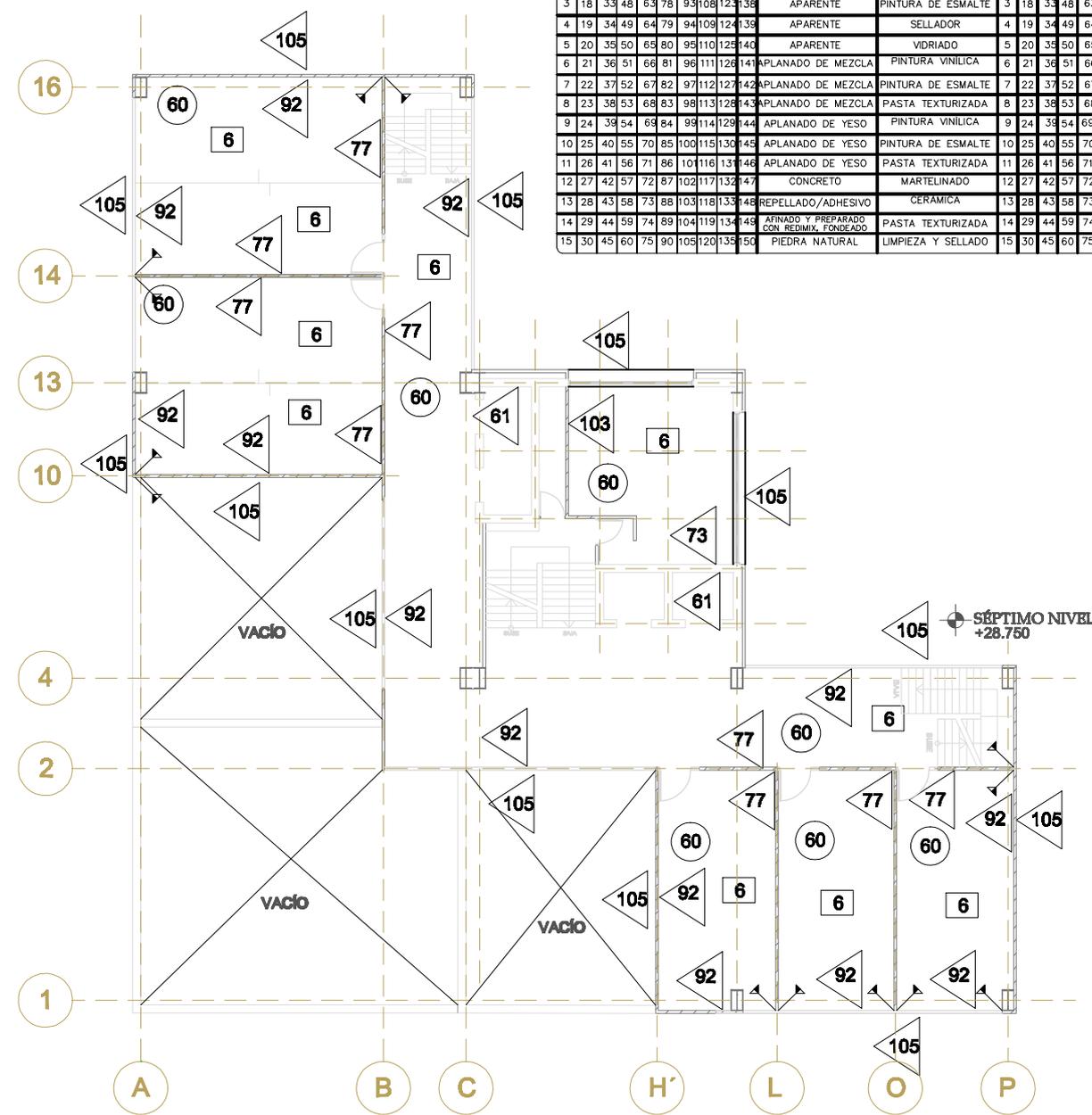
PLANTA DE ACABADOS
SÉPTIMO NIVEL

PLANOS DE ACABADOS
EDIFICIO TIPO A

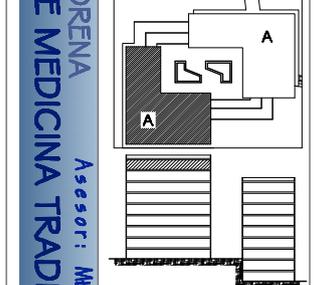
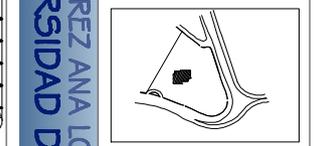
Escala 1:250



◀ MUROS										○ PLAFONES					◻ PISOS									
BASE										BASE					BASE									
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	LOSETA Y BONDILLO	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	CERÁMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINÍLICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSIÓN	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERÁMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINÍLICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACIÓN	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA



- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE PISO
- INDICA CAMBIO DE MURO
- INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



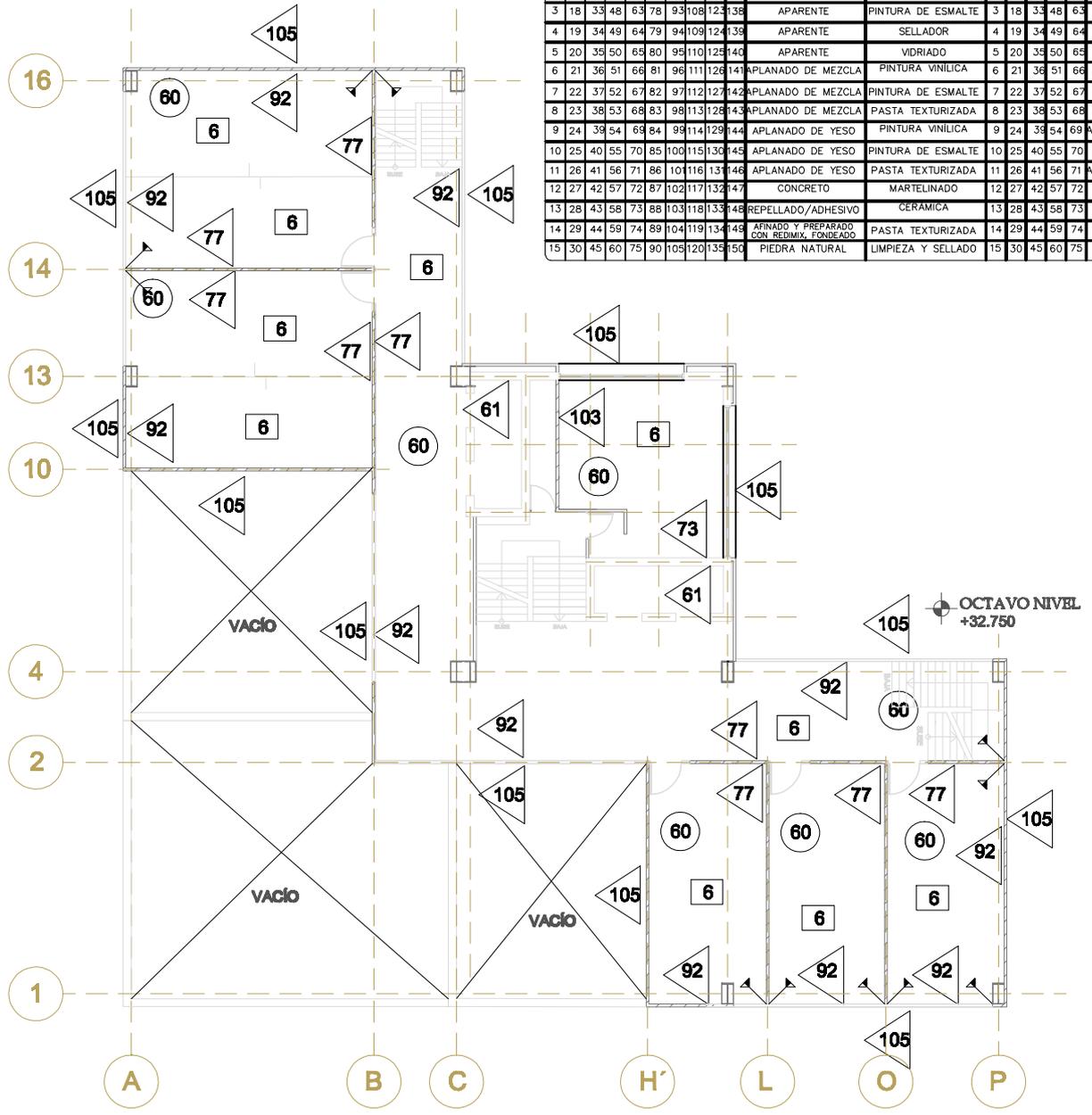
PLANTA DE ACABADOS OCTAVO NIVEL

PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

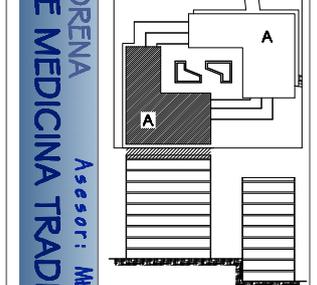
Escala 1:250



MUIROS										PLAFONES					PISOS									
BASF										BASF					BASF									
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL		
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINILICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	6	21	36	51	CERAMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERAMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINILICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINILICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSION	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHERADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELLADO/ADHESIVO	CERAMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINILICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACION	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA



- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA CAMBIO DE PISO
- INDICA CAMBIO DE MURO
- INDICA CAMBIO DE PLAFÓN



PLANTA DE ACABADOS AZOTEA

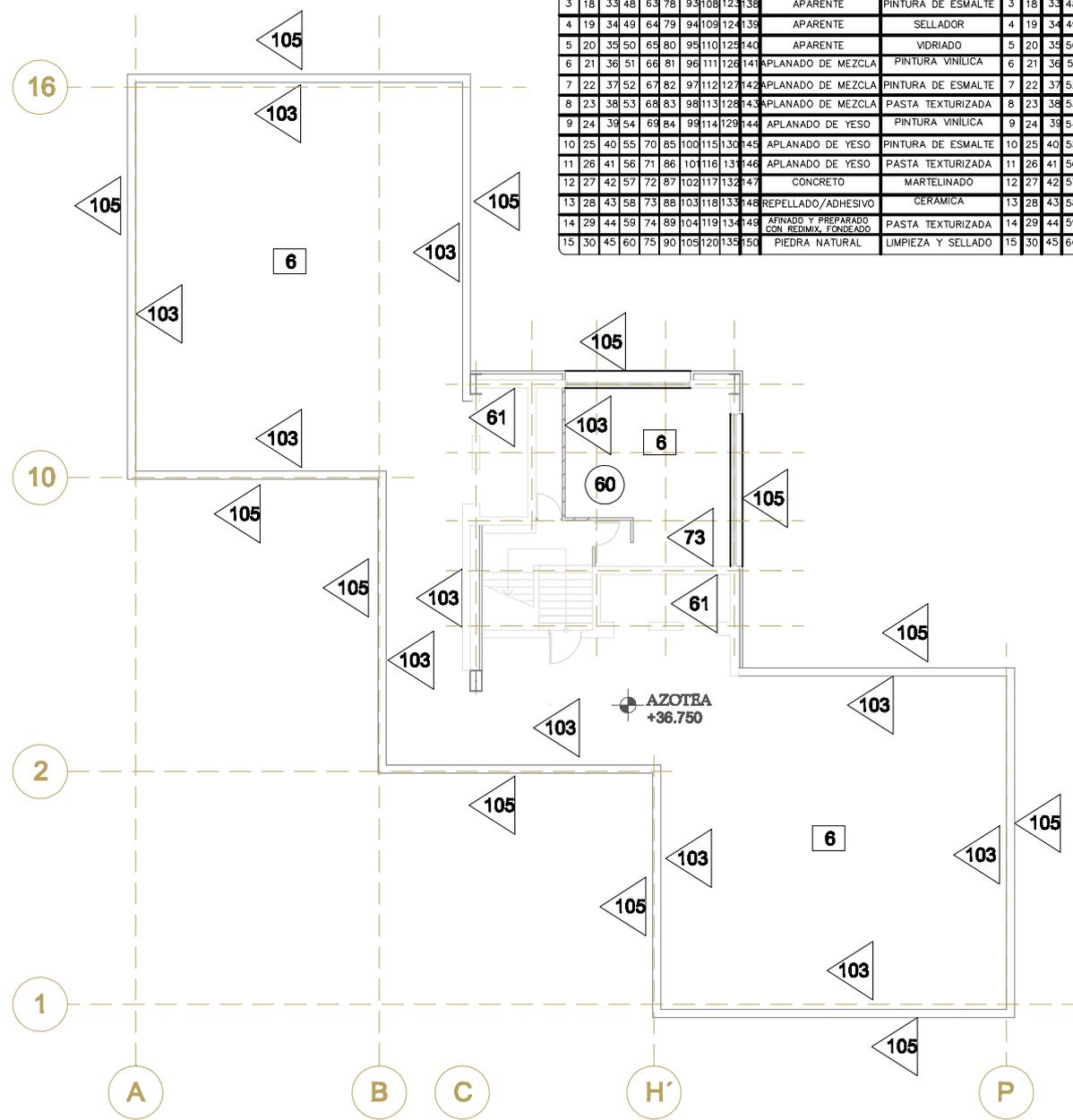
PLANOS DE ACABADOS EDIFICIO TIPO A

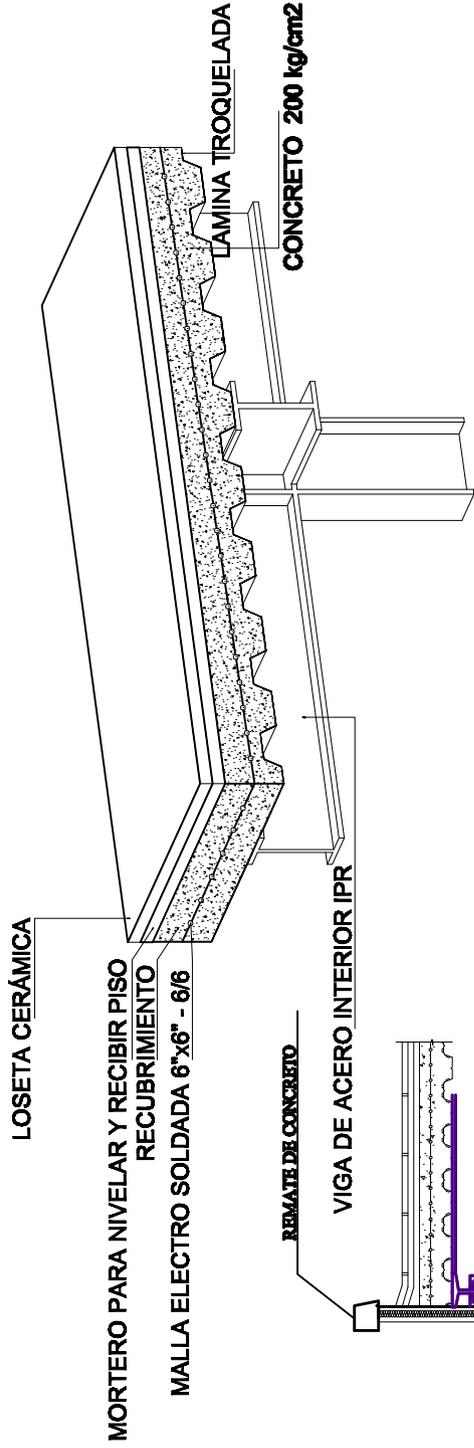
Escala 1:250



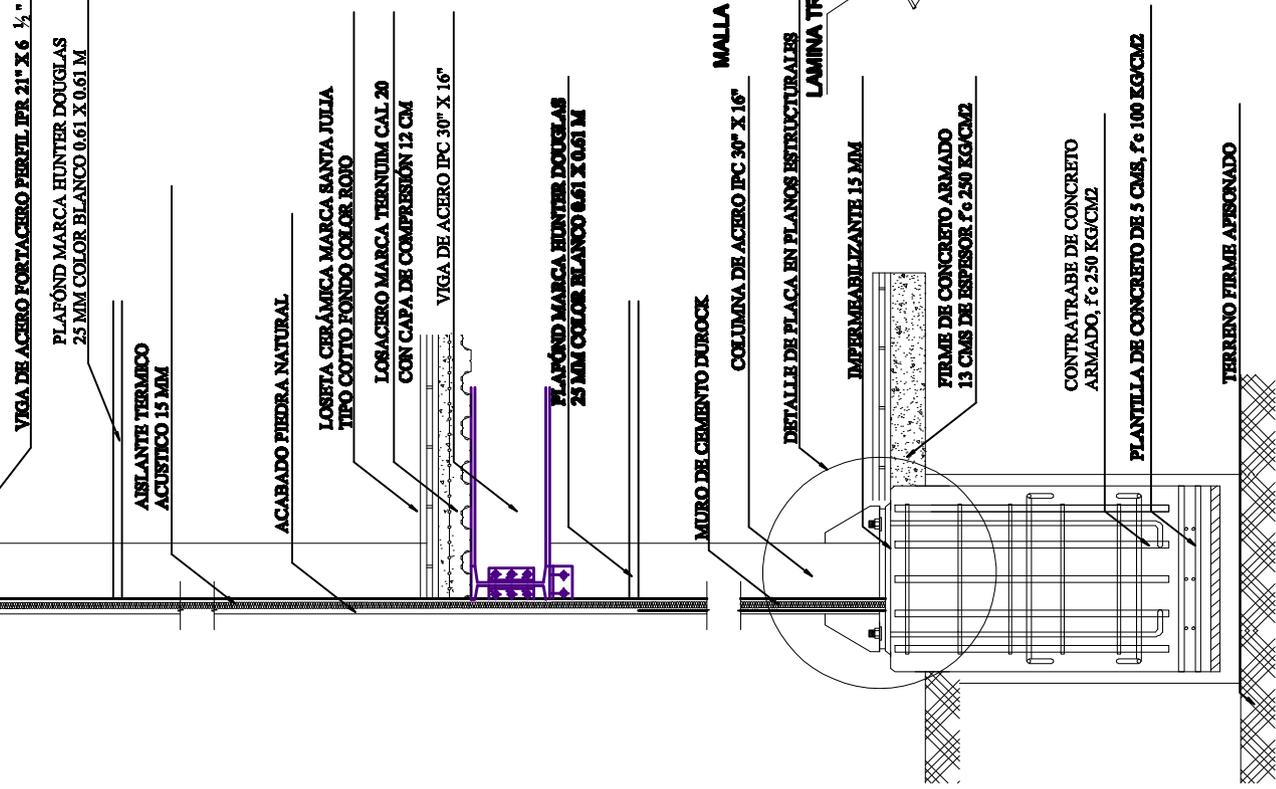
Ac-10

MUIROS										PLAFONES					PISOS									
BASE										BASE					BASE									
TABIQUE COMÚN	BLOCK DE CEMENTO	TABIQUE EXTRUIDO	PIEDRA NATURAL	CONCRETO	TABLAROCA	PANEL DE CEMENTO BURDO	VITROBLOCK	CELOSIA DE BARRO	SILLAR DE ADOBE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	LOSA DE CONCRETO	LOSETA Y BONDILLADO	METAL DESPLEGADO	LOSACERO	ESTRUCTURA ESPACIAL	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL	FIRME DE CONCRETO	PANEL DE CEMENTO BURDO	TERRENO NATURAL	LOSA DE CONCRETO	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	61	APARENTE	LIMPIEZA	1	16	31	46	CEMENTO PULIDO	NATURAL
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	62	APARENTE	PINTURA VINÍLICA	2	17	32	47	CEMENTO PULIDO	COLOR
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	63	APARENTE	PINTURA DE ESMALTE	3	18	33	48	CEMENTO ESCOBILLADO	NATURAL
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	APARENTE	SELLADOR	4	19	34	49	64	APARENTE	TIROL	4	19	34	49	CEMENTO ESCOBILLADO	COLOR
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	APARENTE	VIDRIADO	5	20	35	50	65	APARENTE	TIROL PLANCHADO	5	20	35	50	APARENTE	MARTELINADO
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	66	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	6	21	36	51	CERÁMICA	LIMPIEZA
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	67	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	7	22	37	52	CERÁMICA ANTIDERRAPANTE	LIMPIEZA
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	APLANADO DE MEZCLA	PASTA TEXTURIZADA	8	23	38	53	68	APLANADO DE YESO	TIROL	8	23	38	53	PULIDO	ALFOMBRA
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	APLANADO DE YESO	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	69	APLANADO DE MEZCLA	PINTURA VINÍLICA	9	24	39	54	PULIDO	LOSETA VINÍLICA
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	APLANADO DE YESO	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	70	DUROCK	PINTURA DE ESMALTE	10	25	40	55	ENLADRILLADO	APARENTE
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	APLANADO DE YESO	PASTA TEXTURIZADA	11	26	41	56	71	APLANADO DE MEZCLA	TIROL	11	26	41	56	IMPERMEABILIZANTE	PINTURA REFLECTIVA
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	CONCRETO	MARTELINADO	12	27	42	57	72	SUSPENSIÓN	TABLAROCA 1.22X 0.61	12	27	42	57	ENLADRILLADO	LECHEREADO
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	REPELADO/ADHESIVO	CERÁMICA	13	28	43	58	73	TABLAROCA	PINTURA VINÍLICA	13	28	43	58	ARENA	ADOCRETO
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	AFINADO Y PREPARADO CON REDIMIX, FONDEADO	PASTA TEXTURIZADA	14	29	44	59	74	TABLAROCA	PINTURA DE ESMALTE	14	29	44	59	NIVELACIÓN	ADOPASTO
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	PIEDRA NATURAL	LIMPIEZA Y SELLADO	15	30	45	60	75	APARENTE	POLICARBONATO	15	30	45	60	CEMENTO PULIDO	AMINADO DER MADERA





DETALLE DE LOSACERO ENTREPISO



ISOMETRICO LOSACERO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CASILLAS GUTIÉRREZ ANA LORENA
UNIVERSIDAD DE MEDICINA TRADICIONAL

Asesor: Mtro. César Fonseca Parra

NOTAS GENERALES

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- NPT INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO

CORTE POR FACHADA

PLANOS DE ACABADOS
EDIFICIO TIPO A
Escala 1:200

Ac-11

FINANZAS Y COSTOS

«La arquitectura no puede darse sin la sociedad que la sostiene».

Uriel Fogué





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.

Presupuesto global

Se toma el valor por m² por concepto de construcción de cada uno de los diferentes edificios que conforman el proyecto, por lo que se obtienen los siguientes montos:

Edificio	Área		Costo m ²	Costo total
	Cubierto	Descubierto		
Aulas	23,148		\$8,845	204'744,060
		3,104	\$6,367	19'763,168
Biblioteca	1,187.8		\$8,845	10'506,091
		487.14	\$6,367	3'101,620
Cafetería	185.29		\$8,845	1'638,890
Aula magna	1,115.87		\$6,367	7'104,744
Rectoría	2,278.37		\$9,674	22'040,952
		117.09	\$6,367	745,512
Gimnasio	794.26		\$8,845	7'025,230
Clínica	1,309.12		\$9,674	12'664,427
Mantenimiento	609.61		\$8,845	5'392,000
Estacionamiento	5,040		\$6,344	31'973,760
		6,735	\$5,267	35'473,245
Áreas verdes		20,000	\$1,600	32'000,000
Plazas exteriores		16,771	\$7,235	121'338,185
Total				515'511,884

En total tenemos un costo de construcción de \$515'511,884.00 Respecto al terreno, éste es propiedad privada. Tomando como referencia el costo por m² de algunos terrenos ubicados en la zona se obtiene: \$1,926.70 por m² y teniendo un área de 51,200 m² tenemos un costo de terreno de \$98'647,040.00

Teniendo un total de **\$614'158,924**

Financiamiento

El financiamiento se realizará en tres partes:

- 35% el gobierno federal a través del sector salud.
- 35% de industria privada
- 30% de la Organización Mundial de la Salud para el fomento a la investigación en nuestro país.

El financiamiento de sociedades civiles e iniciativa privada será de:

- € Organizaciones sociales independientes
- € Asociación de inversionistas
- € Invitación a las grandes compañías internacionales para crear un consejo local.

COSTO ESTIMADO

Rentabilidad

Se considera un presupuesto global de ingresos de \$23´651, 189.- MXN el cual se integra de Cuotas de inscripción de licenciatura, costos de posgrado y maestrías, servicios y productos, etc. Teniendo un total de Gastos de Operación de 1´092,690.- MXN, resulta una diferencia de \$22´558,499.- MXN con lo cual se amortizará el crédito blando de los inversionistas a 10 años, teniendo como utilidad neta \$1´058,499.- MXN al primer año.

A continuación se muestra una tabla donde se indican estos resultados a 5, 10 y 15 años, para analizar la rentabilidad de la universidad.

	5 años	10 años	15 años
Ingresos	\$30,185,576.45	\$38,525,294.68	\$49,169,123.29
Gastos de operación	\$1,605,520.10	\$2,359,035.76	\$3,466,197.47
Subtotal	\$28,580,056.36	\$36,166,258.92	\$45,702,925.82
Amortización	\$21,500,000.00	\$21,500,000.00	\$21,500,000.00
Utilidad	\$7,080,056.36	\$14,666,258.92	\$24,202,925.82

La amortización es resultado de pagar el 35% que invierten las sociedades civiles por medio de un crédito blando el cual, al no tener intereses, permite aumentar la utilidad cada año.

Los ingresos están aumentando en un 5% anual, mientras que los egresos en un 8% anual.

ANEXOS

«un caballo pintado a rayas no es una cebra».

Louis Khan





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Luminarias a utilizar

Focos interiores



Focos Master tL-d Extreme polar

• Características de la Fuente de Luz

Código de Color	840 [CCT of 4000K]
Indice Reproducción Cromática	85 Ra8
Designación de Color	Blanco Frío
Temperatura de Color	4000 K
Coordenada Cromática X	383 -
Coordenada Cromática Y	379 -
Luminancia Balasto Conv.	1.25 cd/cm ²
Eficacia lum nominal EM 25°C	90 Lm/W
LLMF EM 20.000 h nominal	90 %
LLMF EM 16.000 h nominal	92 %

Focos exteriores



Focos pulse start metal halide standard

• General Characteristics

System Description	Pulse Start
Base	Mogul [Mogul]
Base Information	Nic/Brass [Nickel/Brass Base]
Bulb	ED28
Bulb Material	Hard Glass
Bulb Finish	Clear
Operating Position	Universal [Any or Universal (U)]
Main Application	General Lighting
RatedAvgLife(See Family Notes)	20000 hr

• Electrical Characteristics

Watts	320 W
Lamp Voltage	132 V
Lamp Current	2.6 A
Ignition Time	2 s
Re-ignition Time [min]	10 min

Focos de azoteas



Casquillo individual



Focos Switch start metal halide standard

• General Characteristics

Base	Mogul [Mogul]
Base Information	Brass [Brass Base]
Bulb	ED28
Bulb Material	Hard Glass
Bulb Finish	Clear
Operating Position	Universal [Any or Universal (U)]
Main Application	General Lighting
RatedAvgLife(See Family Notes)	10000 hr
Energy Saving	Not Applicable

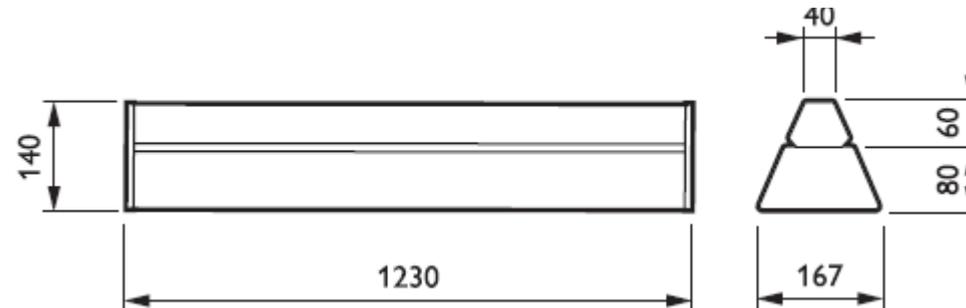
• Electrical Characteristics

Watts	175 W
Lamp Voltage	132 V
Lamp Current	1.5 A
Ignition Time	120 s
Re-ignition Time [min]	8 min

Maxos TL-D reflectores trapezoidales & sistemas reflectores

• Información general

Código de gama de producto	4MX092 [4MX092]
Número de lámparas	1 [1 pc]
Potencia de lámpara	36 W [36 W]
Accesorios reflector	T-NB [Reflector trapezoidal haz estrecho]
Sistema óptico	No [-]
Portalámparas	No [-]
Código IP	IP20 [Protegido contra los dedos]
Color	WH [Blanco]



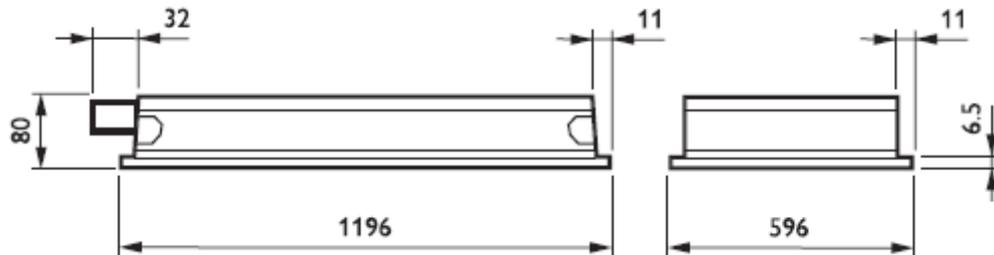
Focos de azoteas



Impala TBS 160

• Información general

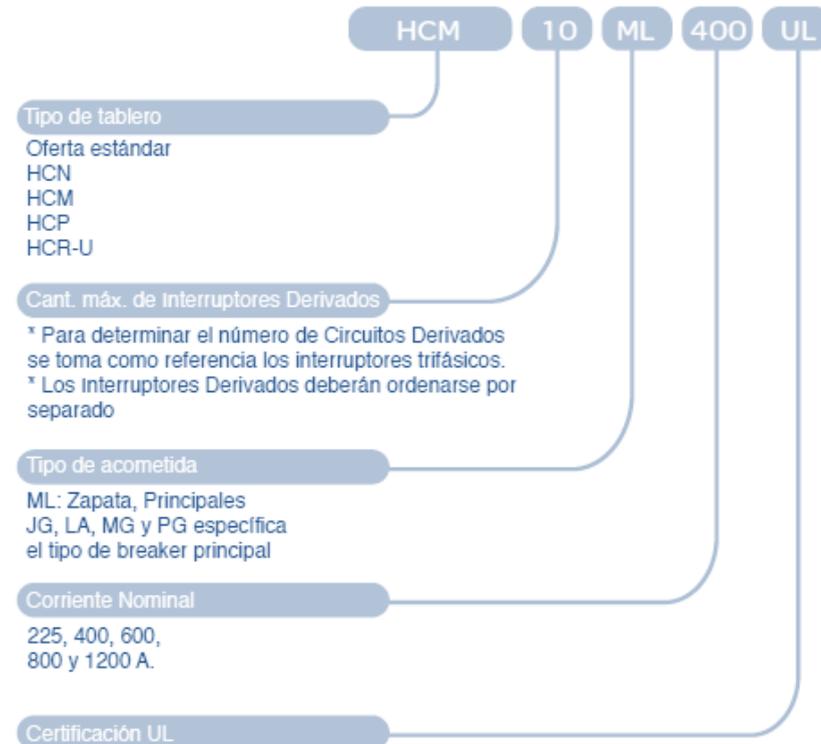
Código de familia de producto	TBS160 [TBS160]
Número de lámparas	3 [3 pcs]
Tipo de la lámpara	TL-D [MASTER TL-D]
Potencia de lámpara	36 W [36 W]
Color de luz	840 [Blanco frío 840]
Kombi	K [Lámpara incluida]
Compensación	No [-]
Equipo	HFP [HF Actuador]
Sistema óptico	C6-1000cd [Óptica alto brillo doble parabólica, limite 1000 cd]
Elemento óptico	No [-]
Cubierta óptico	No [-]



Tablero i-line



Conformación del tablero ensamblado

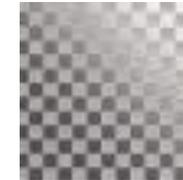
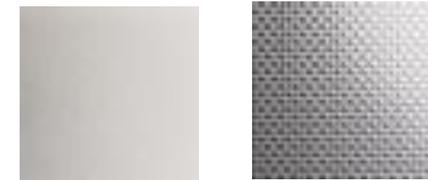


Elevador

Marca Otis, tipo gen2 comfort

Ascensor	Hidráulico		Tracción de 2 velocidades		Otis Gen2 Comfort	
	Potencia	Consumo	Potencia	Consumo	Potencia	Consumo
4 personas	7,7 kW	1.790 kWh / año	3,3 kW	1.150 kWh / año	2,2 kW	590 kWh / año
6 personas	9,5 kW	2.200 kWh / año	5,0 kW	1.330 kWh / año	3,2 kW	660 kWh / año
8 personas	11,0 kW	2.520 kWh / año	5,0 kW	1.470 kWh / año	4,2 kW	770 kWh / año
Luz en cabina	Consumo sin apagado automático		Consumo sin apagado automático		Consumo con apagado automático	
	530 kWh / año		530 kWh / año		130 kWh / año	

Comparación de consumo del motor considerando una carga media en cabina de 300 Kg y 80.000 viajes al año. Velocidad nominal del Gen2 Comfort y del ascensor de tracción de dos velocidades: 1 m/s. Velocidad nominal del ascensor hidráulico: 0,63 m/s.



CATÁLOGO

Configuración y dimensiones

Capacidad de Carga	Cabina CWxCD	Huero HWxHD	Paso de puerta OP
450 Kg (6p)	1000x1250	1 acc. 1550x1500	800
		2 acc. 180° 1550x1600	Telescópica
		1 acc. 1830x1500	800
		2 acc. 180° 1830x1600	Ap. Central
630 Kg (8p)	1100x1400	1 acc. 1610x1650	800
		2 acc. 180° 1610x1750	Telescópica
		1 acc. 1830x1650	800
		2 acc. 180° 1830x1750	Ap. Central
800 Kg (10p)	1350x1400	1 acc. 1690x1650	900
		2 acc. 180° 1690x1750	Telescópica
		1 acc. 2010x1650	900
		2 acc. 180° 2010x1750	Ap. Central
900 Kg (12p)	1400x1500	1 acc. 1985x1650	900
		2 acc. 180° 1985x1750	Telescópica
		1 acc. 2015x1650	900
		2 acc. 180° 2015x1750	Ap. Central
1000 Kg (13p) Cabina profunda	1100x2100	1 acc. 1950x1770	900
		2 acc. 180° 1950x1880	Telescópica
		1 acc. 1975x1770	900 Ap. Central
		2 acc. 180° 1975x1880	Ap. Central
1000 Kg (13p) Cabina ancha	1600x1400	1 acc. 1690x2350	900
		2 acc. 180° 1690x2450	Telescópica
		1 acc. 1850x2350	1000
		2 acc. 180° 1850x2450	Telescópica
		1 acc. 2200x1650	900
		2 acc. 180° 2200x1750	Ap. Central
		1 acc. 2250x1650	1000
		2 acc. 180° 2250x1750	Ap. Central
		1 acc. 2450x1650	1100
		2 acc. 180° 2450x1750	Ap. Central



Foso S=1.150 (a 1,6 m/s).

Muebles y aparatos sanitarios



Marca kohler, taza y fluxómetro highline 1.28

La taza con fluxómetro Highline incluye un nuevo fluxómetro Touchless 1.28 galones por descarga con tecnología Tripoint que brinda una descarga precisa y confiable a diversas presiones de agua

- 28-1/4" de largo x 14-7/8" de ancho x 17-1/8" de alto
- Conexión superior de 1-1/2"
- Taza alargada
- Conexión de 10 y 12 "
- Este producto puede ayudar a que un edificio obtenga puntos por uso eficiente de agua otorgados por el programa LEED Green Building Rating System . Consulte la hoja de especificaciones para obtener datos acerca del uso del agua.
- Este producto puede ayudar a que un edificio obtenga puntos por uso eficiente de agua otorgados por el programa LEED Green Building Rating System(TM).
- Consulte la hoja de especificaciones con datos sobre el uso del agua.



Marca kohler, mingitorio de operación en seco steward

Loza vitrificada

- 15-1/2" L x 14-7/8" A x 29-3/8" A (39.4 cm L x 37.8 cm A x 74.6 cm A)
- Funcionalidad de mingitorio de operación en seco sin cartucho
- Incluye un colador removible, soporte de montaje universal, punzón de salida, colgadores y botellas de muestra de líquido sellante y limpiador KOHLER(R) para mingitorio de operación en seco
- Ahorra hasta 40,000 galones (151,416 litros) de agua al año y reduce significativamente los costos de tratamiento de aguas residuales y de mantenimiento
- La trampa integral sin cartucho proporciona un rendimiento mejorado y menor mantenimiento
- Diseño interior optimizado que prácticamente elimina las salpicaduras
- El diseño sin tacto antivandalismo ofrece mayor higiene a los usuarios
- Este producto puede ayudar a acumular puntos de eficiencia de agua en el sistema de clasificación LEED Green Building Rating System(TM). Consulte la página de especificaciones con datos sobre el consumo de agua.
- Consulte la hoja de especificaciones con datos sobre el uso del agua.



Marca kohler, lavabo bajo cubierta Ladena

El lavabo bajo cubierta KOHLER(R) más espacioso

- Dimensiones exteriores: 59.1 cm L x 41.3 cm A
- Dimensiones interiores: 53.3 cm L x 35.6 cm A
- Porcelana vitrificada
- Instalación bajo cubierta
- Sin perforaciones para llave
- Reborde esmaltado liso
- Cumple la ley ADA cuando se instala en una cubierta con profundidad mínima de 21" (53.3 cm)



Marca kohler, llave empotrada Falling water

Llave de un maneral con ingenioso diseño de montaje en la pared

- Construcción en latón sólido para mayor durabilidad y confiabilidad
- Alcance de la salida estilo angular de 260 mm
- Control de temperatura que permite programar una cómoda temperatura máxima del agua para evitar quemaduras
- Las válvulas con disco de cerámica Kohler superan en más del doble los estándares de duración de la industria, garantizándole un rendimiento óptimo por muchos años
- Diseño de líneas fluidas que facilitan la limpieza
- Los acabados Kohler son resistentes a la corrosión y las manchas

Pisos



Marca Santa Julia, tipo Cottofondo, color rojo



Marca Santa Julia, tipo Vittriccotta matiz, color blanaco

Galleta



FICHA
TECNICA

Medida (cm):	20 x 24
Espesor (cm):	6
Peso por pieza (Kg):	3.90
Piezas por m ² :	30.18

Adocreto de ensamble en forma de galleta

BIBLIOGRAFÍA

«amigos son los que en las prosperidades acuden al ser llamados, y en las adversidades sin serlo».

Demetrio I, rey de Macedonia





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.

- ¥ Universidad Nacional Autónoma de México
- ¥ Enciclopedia de Medicina Natural
- ¥ UNAM
- ¥ México, 15 de junio de 2010

- ¥ A. Ballester Sanz, M.J. Sanz Franco, E. Galan Grau
- ¥ Homeopatía. Fundamentos científicos
- ¥ FMC.
- ¥ Volumen 6, número 2, febrero 1999

- ¥ Organización Mundial de la Salud Ginebra
- ¥ Estrategias de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005
- ¥ OMS
- ¥ 2002

- ¥ Organización Mundial de la Salud Ginebra
- ¥ Medicina tradicional, necesidades crecientes y potencial
- ¥ WHO Policy perspective on medicines
- ¥ 2002

- ¥ Insitituto Politécnico Nacional
- ¥ Programa institucional de gestión sobre perspectiva de género
- ¥ IPN
- ¥ México, 2009

- ¥ René Solis Brun
- ¥ Panorama demográfico de la ZMVM
- ¥ Metropoli/2025
- ¥ Año 1, número 11, noviembre 2006

- ¥ Secretaría de Educación Pública del Distrito Federal
- ¥ Numeralia de educación básica del Distrito Federal
- ¥ SEP
- ¥ México, 2010

- ¥ Gobierno del Distrito Federal
- ¥ Gestión ambiental del aire en el Distrito Federal 2000-2006
- ¥ El aire en la ciudad de México
- ¥ México, 2002

- ¥ Carlos M. Correa
- ¥ Promoción y protección de la medicina tradicional. Consecuencias para la salud en los países en desarrollo
- ¥ Universidad de Buenos Aires, agosto 2002

- ¥ Secretaría de Educación Pública del Distrito Federal
- ¥ Numeralia de educación media superior del Distrito Federal
- ¥ SEP
- ¥ México, 2010

- ¥ Secretaría de Educación Pública del Distrito Federal
- ¥ Numeralia de educación superior y posgrado del Distrito Federal
- ¥ SEP
- ¥ México, 2010

- ¥ Universidad Nacional Autónoma de México
- ¥ Población escolar de licenciatura
- ¥ Portal universitario
- ¥ <http://www.unam.mx>

- ¥ Universidad Nacional Autónoma de México
- ¥ Criterios Normativos para el proyecto arquitectónico
- ¥ UNAM/DGO
- ¥ México, 2005

- ¥ Organización Mundial de la Salud Ginebra
- ¥ Situación reglamentaria de los medicamentos herbarios
- ¥ OMS
- ¥ Ginebra, 2002

- ¥ Lic. Manuel Orozco Berra
- ¥ Historia antigua y de la conquista de México
- ¥ Editorial Porrúa
- ¥ México, 1978

- ¥ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
- ¥ tomo I. educación y cultura

- ¥ Plan municipal de desarrollo urbano de Cuautitlán Izcalli
- ¥ Estado de México, 2006-2012

- ¥ Servicio meteorológico nacional
- ¥ Estación 00015098. san martín Obispo

- ¥ Normas de proyecto de arquitectura, IMSS
- ¥ Instituto Mexicano de Seguro Social

- ¥ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano
- ¥ SEDESOL
- ¥ TOMO I